

## Малый тепловой пункт типа Termix VX-W 25/40 E

### ПАСПОРТ



Продукция сертифицирована в системе сертификации ГОСТ Р и имеет официальное заключение ЦГСЭН о гигиенической оценке.

Содержание «Паспорта» соответствует техническому описанию производителя

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1. Общие сведения .....                                 | 3  |
| 1.1 Наименование и тип.....                             | 3  |
| 1.2 Изготовитель .....                                  | 3  |
| 1.3 Продавец .....                                      | 3  |
| 2. Назначение изделия .....                             | 3  |
| 3. Номенклатура и технические характеристики .....      | 4  |
| 4. Устройство изделия .....                             | 4  |
| 5. Монтаж теплового пункта .....                        | 6  |
| 5.1 Общее положение .....                               | 6  |
| 5.2 Приемка .....                                       | 7  |
| 5.3 Монтаж.....   | 7  |
| 5.4 Электрические подключения .....                     | 7  |
| 6. Подготовка и пуск в эксплуатацию .....               | 8  |
| 6.1 Настройка параметров контроллера.....               | 8  |
| 6.2 Заполнение теплового пункта теплоносителем .....    | 9  |
| 6.3 Настройка реле давления.....                        | 10 |
| 6.4 Настройка насоса .....                              | 10 |
| 6.5 Проверка функционирования элементов автоматики..... | 11 |
| 6.6 Пуск и остановка малого теплового пункта типа ..... | 14 |
| 7. Техническое обслуживание .....                       | 15 |
| 7.1. Промывка фильтра.....                              | 15 |
| 7.2. Промывка импульсной трубки клапана .....           | 15 |
| 7.2.1. Выпуск воздуха из импульсной трубки клапана..... | 15 |
| 7.3. Проверка манометров и термометров .....            | 15 |
| 8. Сервисное обслуживание .....                         | 15 |
| 9. Комплектность.....                                   | 16 |
| 10. Меры безопасности.....                              | 16 |
| 11. Транспортировка и хранение.....                     | 16 |
| 12. Утилизация .....                                    | 16 |
| 13. Приемка и испытания.....                            | 16 |
| 14. Сертификация .....                                  | 16 |
| 15. Гарантийные обязательства.....                      | 16 |
| 16. Приложение.....                                     | 17 |
| 16.1 Схема электрическая .....                          | 17 |
| 16.2 Спецификация оборудования.....                     | 17 |

## 1. Общие сведения

### 1.1 Наименование и тип

Малый тепловой пункт типа Termix VX-W 25/40 E

### 1.2 Изготовитель

«GEMINA TERMIX A/S» Member of the Danfoss Group Navervej 15-17, DK-7451 Sunds, Дания

### 1.3 Продавец

ООО «ДАНФОСС», Россия, 143581, Московская обл., Истринский район, с./пос. Павлово - Слободское, д. Лешково, 217

## 2. Назначение изделия



Малый тепловой пункт типа Termix VX-W 25/40E – комплексное устройство со всеми необходимыми элементами системы автоматике, приборами контроля и автоматического поддержания оптимальных режимов отопления.

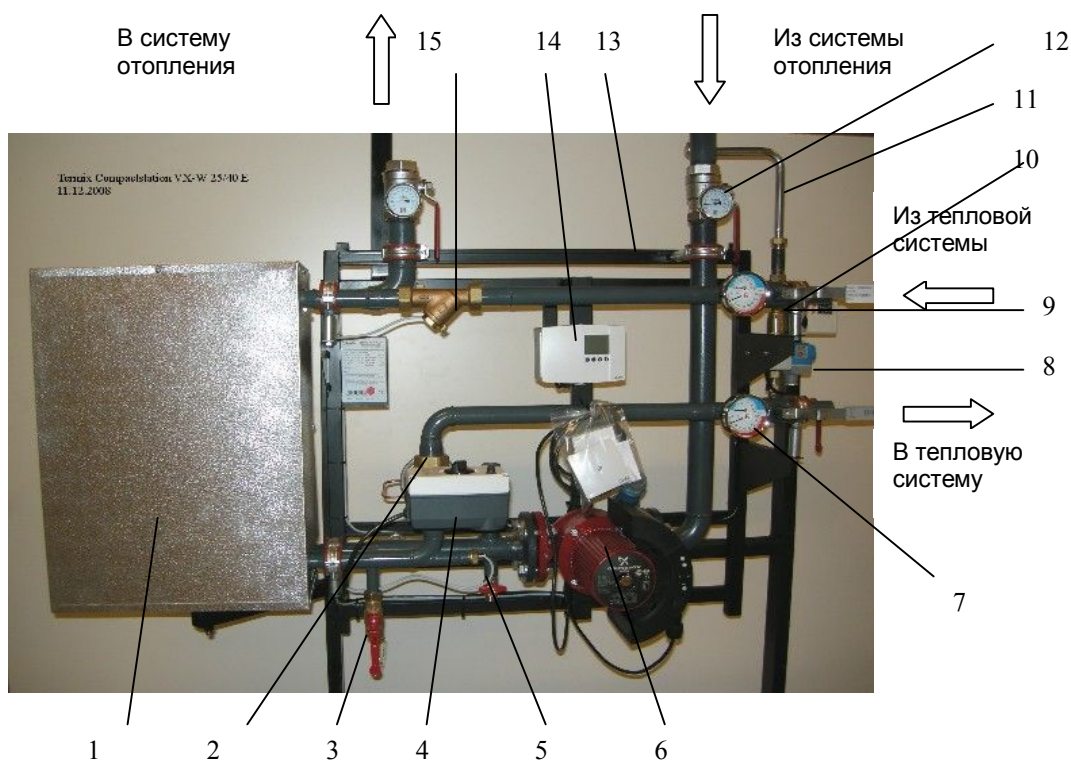
Малый тепловой пункт типа Termix VX-W предназначен для настенного монтажа, может использоваться как для подключения к радиаторной, так и к напольной системе отопления в зданиях с сетями централизованного теплоснабжения. Тепловой пункт отвечает всем требованиям для работы от тепловой сети и других источников теплоснабжения с графиком температур 120 – 70°C.

Малый тепловой пункт устанавливается между центральной тепловой системой и потребителем тепловой энергии.

### 3. Номенклатура и технические характеристики

|   |                 |
|---|-----------------|
| Температурный график системы отопления, °С  | 60/80           |
| Мощность системы отопления, кВт   | 228             |
| Минимальный перепад давления, бар   | 0,2             |
| Рабочее давление, бар   | 16              |
| Максимальная рабочая температура, °С  | 120             |
| Напряжение питания, В   | 220             |
| Потребляемая мощность, кВт  | 1,5             |
| Присоединительные размеры:<br>- к тепловой системе (внутренняя резьба), DN25<br>- к системе отопления (внутренняя резьба), DN40 | G 1"<br>G1 1/2" |
| Размер теплового пункта, мм   | 1600×1100× 500  |
| Вес, кг   | 120             |

### 4. Устройство изделия



- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| 1. Теплообменник             | 9. Реле давления    |
| 2. Клапан регулирующий       | 10. Обратный клапан |
| 3. Кран выпуска воздуха      | 11. Линия подпитки  |
| 4. Электропривод             | 12. Термометр       |
| 5. Кран заполняющий/ сливной | 13. Рама            |
| 6. Насос циркуляционный      | 14. Контроллер      |
| 7. Термоманометр             | 15. Фильтр          |
| 8. Соленоид                  |                     |

Малый тепловой пункт конструктивно выполнен в виде функционального блока, все элементы которого смонтированы на единой сварной раме.

В конструкции теплового пункта предусмотрены возможности установки расходомеров (для этого имеются легко демонтируемые вставки) и специальные устройства для дополнительных датчиков температуры.

Подключение системы отопления к тепловой сети выполнено по независимой схеме через паяный пластинчатый теплообменник А.

Гидравлическая схема представлена на рисунке 1.

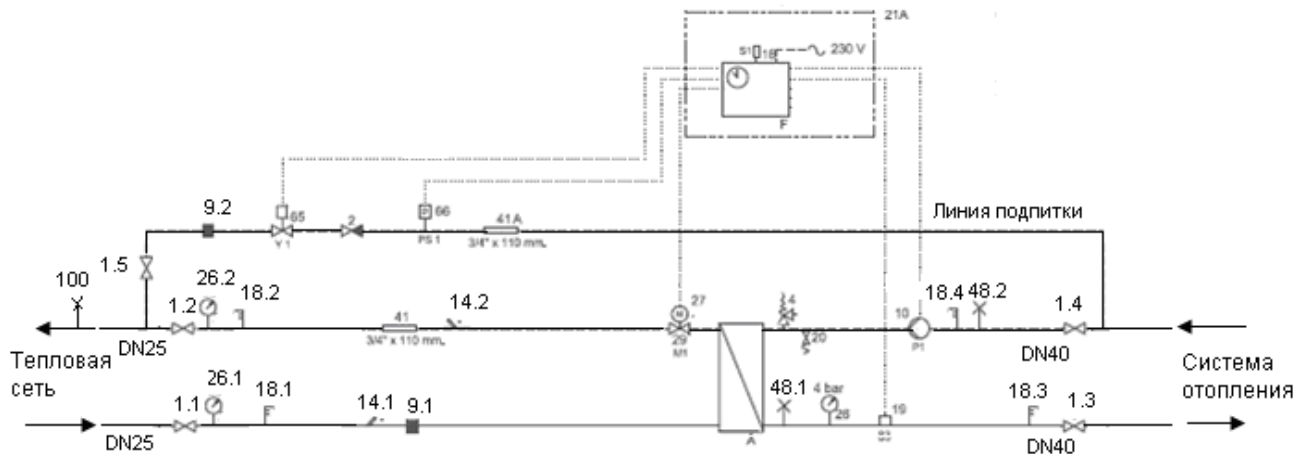


Рис.1

- |   |  |
|---|--|
| А – Теплообменник   | (18.1- 18.2),(26.1- 26.2) - Термоманометры |
| Ф – Контроллер  | 18.3 -18.4 - Термометры                    |
| 1.1 -1.5 Краны шаровые                                    | 19 – Датчик температуры теплоносителя      |
| 2 – Клапан обратный                                       | 20 – Кран спускной/заливной                |
| 4 – Клапан предохранительный                              | 27- Электропривод                          |
| 9.1, 9.2- Фильтры   | 29 – Клапан                                |
| 10 – Насос циркуляционный                                 | 41,41А Вставки для замены на расходомеры   |
| 14.1,14.2 Устройства для подключения датчиков температуры | 48.1,48.2,100 Воздуховыпускные краны       |
| 16 – Датчик температуры наружного воздуха                 | 65 – Соленоид                              |
| 18.1- 18.2 – Термометры                                   | 66- Реле давления                          |
| 26.1- 26.2 - Манометры                                    |  |

Теплоноситель из тепловой сети через узел ввода (не входит в комплект поставки), шаровой кран 1.1 поступает в теплообменник А, где передает часть тепла во второй контур, и через регулирующей клапан 27, шаровой кран 1.2 возвращается в тепловую сеть. Нагретая вода второго контура под давлением насоса 10, проходя шаровой кран 1.4, поступает в систему отопления и через шаровой кран 1.3 возвращается в теплообменник.

Линия подпитки предназначена для поддержания давления в системе отопления здания на расчетном значении.

Электромеханическое реле давления 66 линии подпитки настраивается на величину расчетного давления вторичного контура. Когда давление становится меньше расчетного, контакт реле замыкается, и подается напряжение на катушку соленоидного клапана. Клапан открывается и вода из первичного контура по линии подпитки (шаровой кран 1.5, фильтр 9.2, соленоидный клапан 65, обратный клапан 2) поступает во вторичный контур системы

отопления. Давление восстанавливается, электромеханическое реле размыкает контакт, и линия подпитки перекрывается

Для защиты вторичного контура от аварийного превышения давления установлен предохранительный клапан 4. Заводская настройка клапана 6 бар.

Температура воды, поступающая в систему отопления, измеряется температурным датчиком 19, а температура наружного воздуха температурным датчиком 16, установленным на наружной стороне помещения.

Регулирование температуры теплоносителя подаваемого в систему отопления осуществляется автоматически, в зависимости от температуры наружного воздуха по заданному температурному графику контроллер вычисляет температуру, с которой необходимо подавать воду на вход в тепловую систему.

Поддержание температуры в системе отопления осуществляется регулирующим клапаном, с помощью контроллера, который управляет электроприводом регулирующего клапана.

Циркуляционный насос 10 управляется релейными контактами контроллера. Режим работы насоса – регулирование по постоянному давлению.

## **5. Монтаж теплового пункта**

### **5.1 Общее положение**

Малый тепловой пункт типа Termix VX-W поставляется в собранном виде на раме.

На месте необходимо укрепить его на стене, провести подключение к сети централизованного теплоснабжения и к потребителю тепловой энергии, а также установить датчик температуры наружного воздуха и подсоединить к контроллеру.

Монтаж, наладку и техническое обслуживание теплового пункта должен выполнять только квалифицированный персонал, имеющий допуск к работам такого рода.

Качество сетевой воды должно удовлетворять техническим требованиям, изложенным п.4.8.40 ПТЭ. (Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации).

## 5.2 Приемка

При приемке автоматизированного узла управления проверьте:

- соответствие поставки вашему заказу;
- отсутствие дефектов в результате транспортировки.

## 5.3 Монтаж

Малый тепловой пункт типа Termix VX-W монтируется на стене с помощью винтов. Для этого на задней панели блока имеются соответствующие отверстия.

Трубы теплового пункта должны быть подключены к тепловой сети и системе отопления с помощью резьбовых соединений. При этом должна быть исключена возможность передачи механических усилий при монтаже и тепловом удлинении трубопроводов на несущие элементы конструкции теплового блока.

### 5.3.1 Электрические подключения

Электрические подключения могут производиться только квалифицированными электриками.

Заземлить раму теплового пункта, подсоединив ее к контуру заземления помещения.

Смонтировать датчик температуры наружного воздуха.

Датчик температуры наружного воздуха должен располагаться на той стороне здания, где он будет наименее подвержен действию прямого солнечного воздействия. Для соединения применяется двухжильный кабель сечением не менее  $0.75 \text{ мм.}^2$ , длиной не более 100 м.

Подсоединение произвести к клеммам 16,17 контроллера.

Электрическая схема теплового пункта подсоединяется с помощью силовой вилки к внешней сетевой розетке соответствующей мощности.

## 6. Подготовка и пуск в эксплуатацию

### 6.1 Настройка параметров контроллера

Внешний вид и органы управления контроллера представлены на рис.2

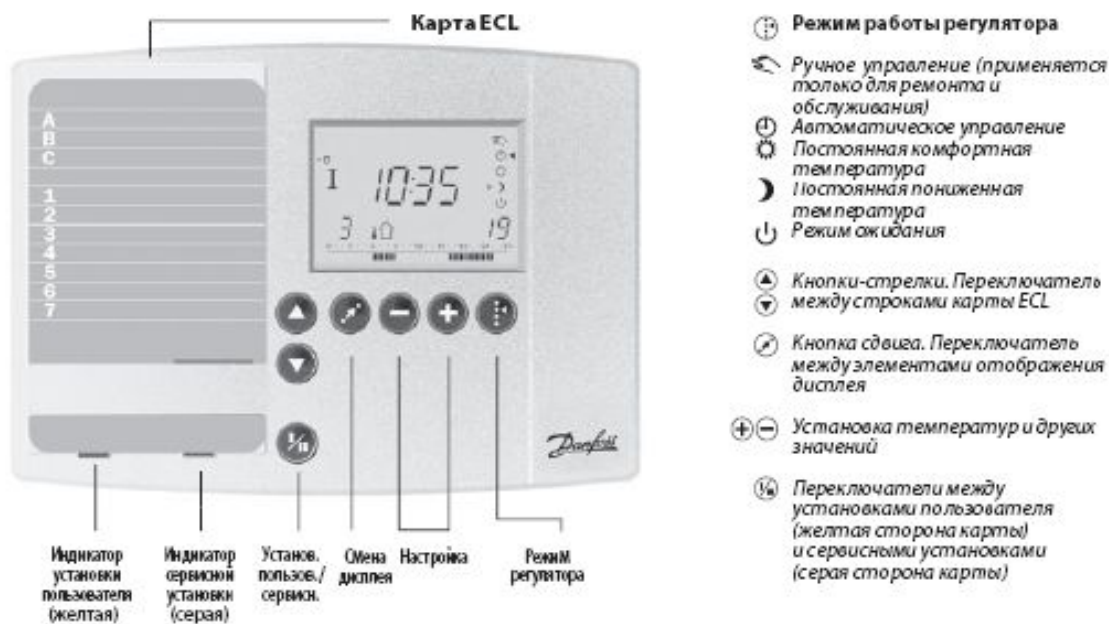










Рис.2 Внешний вид контроллера

Вставить вилку в сетевую розетку.

#### Установить время и дату

-Вставить карту серой стороной наружу.

- С помощью кнопок   установить строку – А.
- С помощью кнопки  перейти на поле установки часа суток, поле будет мигать.
- С помощью кнопок   установить час суток.
- С помощью кнопки  перейти на поле установки минут, поле будет мигать.
- С помощью кнопок   установить минуты.



Подобным образом установить год, месяц и день.







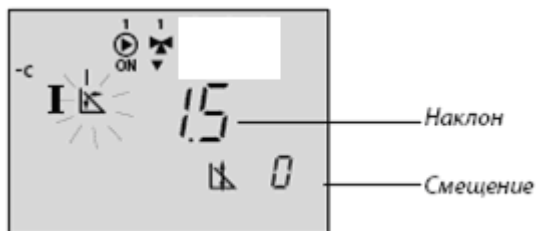
### Установить время работы клапана с приводом


-С помощью кнопок   установить строку – 5.

-С помощью кнопок   установить время перемещения клапана с приводом (величина значения указана в сопроводительном документе)

### Установить наклон температурного графика

-С помощью кнопок   установить строку – С.  
Символ наклона температурного графика будет мигать.



-С помощью кнопок   установить наклон 1.6.

## 6.2 Заполнение теплового пункта теплоносителем

### Заполнение первичного контура

Медленно открыть шаровые краны сначала 1.2, а затем 1.1 (рис.1). Открыть воздуховыпускной кран 100 (предусмотреть установку воздуховыпускного крана 100 в узле ввода) и выпустить воздух, когда пойдет вода без воздуха кран перекрыть.

### Заполнение вторичного контура

Подсоединить шланг или трубу к крану 20 (рис.1) и присоединить к обратному трубопроводу тепловой сети. Медленно открыть кран 20 и заполнить вторичный контур. Открыть воздуховыпускной кран 48.1 и выпустить воздух. Когда пойдет вода без воздуха краны 48.1 и 20 закрыть.

### 6.3 Настройка реле давления

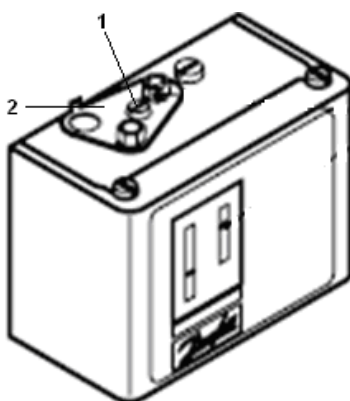


Рис.3

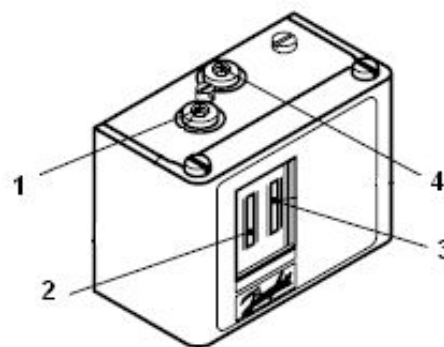


Рис.4

Значение давления, на которое настраивается реле, определяется по формуле:

$H_{рд} = H_{дом} + 5 \text{ м}$ ; где  $H_{дом}$  - высота дома, м.

Перевести значение давления м. вод.ст. в бары (1 м. вод.ст.=0,098бар)

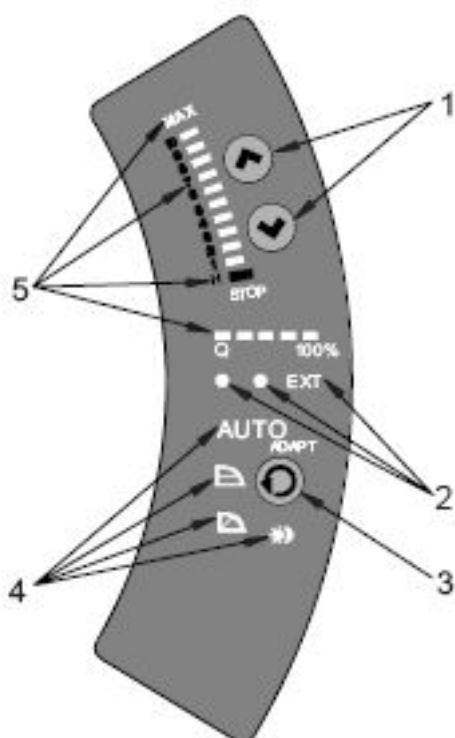
Для того чтобы настроить реле давления необходимо:

- отвернуть стопорный винт (1) и снять стопорную пластину (2) рис.3
- вращением винта (1) рис.4 по шкале настройки 2 установить величину давления  $H_{рд}$  в бар.
- вращением винта (4) рис.4 по шкале настройки 3 установить величину дифференциала 0,05 бар.
- установить стопорную пластину (2) на место и закрепить стопорным винтом (1) рис.3

### 6.4 Настройка насоса

Перед началом работы насос необходимо настроить на определенный режим.

Внешний вид пульта управления насоса представлен на рисунке 5.





Панель управления, расположенная на клеммной коробке, имеет следующие кнопки и световые индикаторы:

- 1 - Кнопки для настроек
- 2 - • Световые индикаторы работы и неисправностей
  - Символ, обозначающий внешнее управление
- 3 - Кнопка изменения способа регулирования
- 4 - Световые индикаторы способа регулирования и ночного режима эксплуатации
- 5 - Световые индикаторы напора, подачи и режим эксплуатации

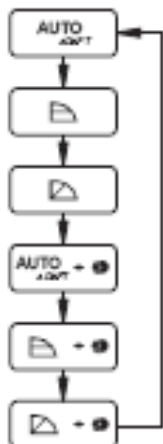
Рис.5 Внешний вид пульта управления.

Провести настройку на режим «Регулирование по постоянному давлению».

Для чего:

Кнопку  нажимать до тех пор, пока не установится символ  «Регулирование по постоянному давлению».

Способы регулирования будут изменяться в следующей последовательности



Установить значение постоянного давления.

Нажатием кнопки  или  ввести значение величины настройки насоса  $P_n$ .

$P_n = \Delta P_{\text{тепл.}} + \Delta P_{\text{с.о.}}$ , где

$P_n$  – давление насоса, м.вод. ст.

$\Delta P_{\text{тепл.}}$  – потеря давления в теплообменнике, м.вод. ст.


$\Delta P_{\text{с.о.}}$  - потеря давления в системе отопления, м.вод. ст.


Будет светиться черта индикации пульта управления 5, соответствующая установленному значению.

Величина давления уточняется в процессе пусконаладочных работ.

## 6.5 Проверка функционирования элементов автоматики


-Вставить в контроллер карту желтой стороной наружу.

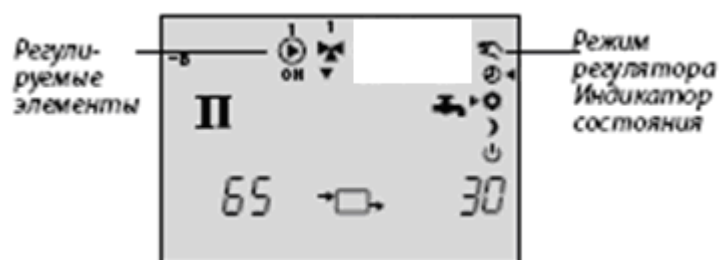
-С помощью кнопок вверх-вниз  установить строку – В.

-С помощью кнопки режим работы регулятора  установить - ручной.

Вид окна дисплея при этом представлен на рис.6.

Установлена строка - В.


На дисплее светится индикатор ручного управления .



**Рис.6** Окно дисплея контроллера

В верхней части дисплея видны элементы схемы, под ними символы означают их состояние: для насоса - он или off. Для регулируемого клапана стрелка-направление

движения. Справа, вертикальные строки – индикатор состояния, так, светящиеся рука – означает ручное управление. Слева сверху, символ В - установлена строка - В.

-С помощью кнопки «выбор элемента дисплея для управления»  выбрать регулирующий клапан. Символ клапана на дисплее будет мигать.

-С помощью кнопок «настройки параметров»  , нажимая на кнопки +, -, визуальнo проконтролировать перемещение штока клапана по направлению вращения ручки электропривода.





При перемещении штока вниз клапан закрывается, при перемещении вверх – открывается.

-С помощью кнопки «выбор элемента дисплея для управления»  выбрать насос. Символ насоса на дисплее будет мигать.



-С помощью кнопок «настройки параметров»  , нажав на плюс, проконтролировать включение насоса, кнопкой минус - выключение. При этом на дисплее должна отражаться символика OFF или ON. О включении свидетельствуют на пульте управления насоса светящийся зеленый индикатор, о выключении – мигание зеленого светодиода. Возможные неисправности и способы устранения приведены в таблице 1.

 световой сигнал не горит.

 световой сигнал горит.

 световой сигнал мигает

**Таблица. 1** Неисправности насоса.

| Световые индикаторы |         | Неисправность  | Причина   | Устранение неисправности   |
|---------------------|---------|--|---|--|
| Зеленый             | Красный |  |   |  |
| ○                   | ○       | Насос не работает.                                       | Перегорел/сработал входной предохранитель электрооборудования.  | Заменить/включить предохранитель.<br>Проверить, соответствуют ли параметры напряжения питания требуемым для данного электрооборудования значениям. |
|                     |         |  | Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.  | Включить автомат защиты.<br>Проверить, соответствуют ли параметры напряжения питания требуемым для данного электрооборудования значениям.          |
|                     |         |  | Возможно возникновение неисправности в самом насосе.  | Заменить насос или обратиться в СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР GRUNDFOS.  |
| ☀                   | ○       | Насос не работает.                                       | Насос был остановлен одним из следующих способов кнопкой  на пульте управления | Включить насос кнопкой на пульте управления  .                  |
| ○                   | ☀       | Насос отключился вследствие возникновения неисправности. | Сбой в подаче напряжения электропитания.  | Проверить, соответствуют ли параметры напряжения питания требуемым для данного электрооборудования значениям.                                      |
|                     |         |  | Насос засорен и/или загрязнен.  | Демонтировать и промыть насос.   |
|                     |         |  | Возможно возникновение неисправности в насосе.  | Заменить насос или обратиться в СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР GRUNDFOS.  |

| Световые индикаторы |         | Неисправность                                      | Причина  | Устранение неисправности  |
|---------------------|---------|--|--|---|
| Зеленый             | Красный |  |  |   |
|                     |         | Насос работает и возникает неисправность.          | Насос неисправен, но может продолжать работать.                                  | Насос может продолжать работать. Попробуйте сбросить аварийный сигнал путем кратковременного отключения напряжения питания или нажатием кнопки  или . |
|                     |         | Насос переключен в положение ОСТАНОВ и неисправен. | Насос неисправен, но может продолжать работать (переключен в положение ОСТАНОВ). | В случае повторного возникновения неисправностей просим вас связаться с компанией Grundfos.   |
|                     |         | Шумы в гидросистеме.                               | Наличие воздуха в установке.   | Удалить воздух из установки.  |
|                     |         |  | Слишком велико значение подачи.  | Снизить установленное значение подачи.  |
|                     |         | Шум в насосе.                                      | Слишком высоко давление нагнетания.  | Снизить установленное значение давления нагнетания.   |
|                     |         |  | Наличие воздуха в насосе.  | Удалить воздух из насоса.   |
|                     |         | Шум в насосе.                                      | Слишком мало давление на входе в насос.  | Повысить значение давления на входе   |
|                     |         |  |  |   |

## 6.6 Пуск и остановка малого теплового пункта типа

### Пуск

Перед запуском система должна быть заполнена теплоносителем.

Должны быть открыты краны со стороны тепловой системы (1.1, 1.2) и краны со стороны системы отопления (1.3, 1.4), а также кран на входе (1.5) линии подпитки.

Вилка должна быть включена в сетевую розетку.

Карта должна быть вставлена в контроллер желтой стороной наружу.

Далее:

-С помощью кнопок вверх-вниз установить строку – В.

-С помощью кнопки режим работы регулятора установить режим - постоянная комфортная температура .

Через 1-2 часа, в зависимости от инерционности системы, установится устойчивый расчетный режим.

### Остановка

С помощью кнопки режим работы регулятора установить - ручной.

В случае длительной остановки – вынуть вилку из розетки.

## 7. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание предназначено для поддержания малого теплового пункта типа Termix VX-W в исправном состоянии. Оно является профилактическим мероприятием, проводимым в плановом порядке.

Периодическое обслуживание должно проводиться один раз в год после окончания отопительного сезона.

Необходимо (рис.1):

- промыть фильтры (поз.9.1, 9.2),
- промыть трубку клапана (поз.3),
- провести поверку манометров и термометров.

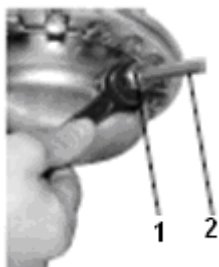
### 7.1. Промывка фильтра



1

- Перекрыть краны до фильтра и после него.
- Отвернуть крышку 1 и вынуть сетку
- Промыть сетку фильтра.
- Вставить сетку фильтра и закрутить крышку 1.

### 7.2. Промывка импульсной трубки клапана.



- Открутить накидную гайку (фото, п.1) и отсоединить импульсную трубку (фото, п.2) .
- Открыть кран и промыть импульсную трубку протоком воды.
- Установить импульсную трубку на место и закрутить гайку (фото, п.1).

#### 7.2.1. Выпуск воздуха из импульсной трубки клапана

- отвернуть на 1-2 оборота накидную гайку (фото, п. 1) крепления импульсной трубки (фото, п.2), когда пойдет вода без воздуха, закрутить гайку.

### 7.3. Поверка манометров и термометров.

Поверка манометров и термометров проводится специализированными организациями.

## 8. Сервисное обслуживание.

При возникновении неисправностей, не указанных в паспорте, следует обращаться к поставщику оборудования.

## **9. Комплектность**

В комплект поставки входит:

- блочный тепловой пункт в собранном виде (в картонной упаковке);
- спецификация оборудования;
- паспорт

## **10. Меры безопасности**

Для предупреждения травматизма персонала и повреждения оборудования необходимо соблюдать правила безопасности для устройств, работающих при высоких температурах и давлениях. А также требования инструкции производителя на установленное оборудование и инструкции по эксплуатации системы.

## **11. Транспортировка и хранение**

Транспортировку автоматизированного узла управления следует производить в закрытых транспортных средствах или под тентом. В случае транспортировки необходимо слить из узла управления всю воду. При погрузке-разгрузке запрещается узел управления кантовать.

Хранить узел управления и запасные части к нему следует в закрытых помещениях с температурой воздуха от -30.° С до +30° С.

## **12. Утилизация**

Утилизация изделий производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", №2060-1 "Об охране окружающей природной среды", №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", №52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми в использование указанных законов.

## **13. Приемка и испытания**

Продукция, указанная в данном паспорте, изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

## **14. Сертификация**

Малый тепловой пункт типа Termix VX-W сертифицирован в системе сертификации ГОСТ Р., имеется сертификат соответствия, а также официальное заключение ЦГСЭН о гигиенической оценке.

## **15. Гарантийные обязательства**

Срок службы малого теплового пункта Termix VX-W при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту и проведении необходимых сервисных работ - 10 лет с начала эксплуатации.

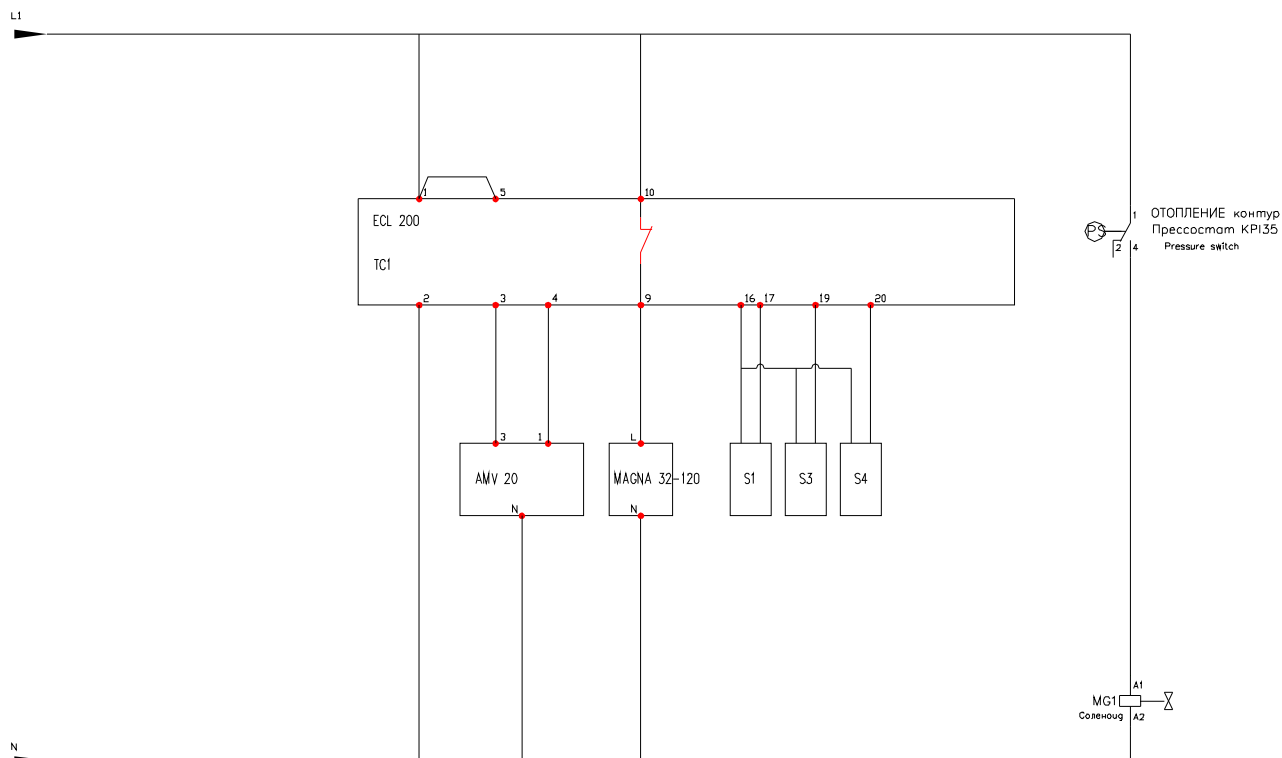
Изготовитель-продавец гарантирует соответствие малого теплового пункта техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения теплового пункта - 12 месяцев со дня продажи или 18 месяцев с момента производства.



## 16. Приложение

### 16.1 Схема электрическая



### 16.2 Спецификация оборудования

| № поз. Схема рис.1 | Наименование и тип оборудования  | Кол. | № поз. Схема рис.1 | Наименование и тип оборудования                     | Кол. |
|--------------------|----------------------------------|------|--------------------|---|------|
| A                  | Теплообменник Т -100М 150        | 1    | 18.3 -18.4         | Термометр TERMO                                     | 2    |
| F                  | Электронный контроллер ECL200/30 | 1    | 19                 | Датчик температуры теплоносителя (накладной) ESM-11 | 1    |
| 1.1 -1.5           | Шаровой кран EAGLE               | 5    | 20                 | Кран спускной/ заливной EAGLE                       | 1    |
| 2                  | Клапан обратный                  | 1    | 27                 | Регулирующий клапан AVQM2                           | 1    |
| 4                  | Клапан                           | 1    | 29                 | Электропривод                                       | 1    |

|                          |                                       |   |            |                                       |   |
|--------------------------|---------------------------------------|---|------------|---------------------------------------|---|
|                          | предохранительный<br>7 bis            |   |            | AMV20                                 |   |
| 9.1 -9.2                 | Фильтр Fromme<br>Armaturen            | 2 | 48.1 -48.2 | Воздуховыпускной<br>кран<br>EAGLE     | 2 |
| 10                       | Насос<br>циркуляционный<br>UPE 32-120 | 1 | 65         | Соленоидный<br>клапан<br>EV220B Dn 15 | 1 |
| 18.1 -18.2<br>26.1 -26.2 | Термоманометр<br>WATTS                | 2 | 66         | Прессостат RPI 35<br>(0,2-0,8 бар)    | 1 |