

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Газовая отопительная установка настенного крепления

# Ceraclass



**ZS 14-2 DH AE 23**  
**ZW 14-2 DH AE 23**

**ZS 14-2 DH AE 31**  
**ZW 14-2 DH AE 31**

# Содержание

|           |                                                                   |           |            |                                                                              |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Указания по технике безопасности и условные обозначения</b>    | <b>3</b>  | <b>8.</b>  | <b>Подключение газа</b>                                                      | <b>27</b> |
| 1. 1.     | Указания по технике безопасности                                  | 3         | 8. 1.      | Заводская настройка                                                          | 27        |
| 1. 2.     | Условные обозначения                                              | 3         | 8. 2.      | Сервисная функция                                                            | 27        |
|           |                                                                   |           | 8. 3.      | Номинальная тепловая нагрузка                                                | 27        |
|           |                                                                   |           | 8. 3. 1.   | Метод настройки на основании давления перед форсункой                        | 27        |
| <b>2.</b> | <b>Комплект поставки</b>                                          | <b>4</b>  | 8. 3. 2.   | Объёмный (волюметрический) метод настройки                                   | 28        |
|           |                                                                   |           | 8. 4.      | Тепловая мощность                                                            | 29        |
| <b>3.</b> | <b>Технические характеристики установки</b>                       | <b>5</b>  | 8. 4. 1.   | Метод настройки на основании давления перед форсункой                        | 29        |
| 3. 1.     | Условия применения                                                | 5         | 8. 4. 2.   | Объёмный (волюметрический) метод настройки                                   | 30        |
| 3. 2.     | Сертификат соответствия установки согласно нормам ЕС              | 5         | 8. 5.      | Переоборудование на другой тип газа                                          | 31        |
| 3. 3.     | Обзор типов                                                       | 5         |            |                                                                              |           |
| 3. 4.     | Описание установки                                                | 5         | <b>9.</b>  | <b>Техническое обслуживание</b>                                              | <b>32</b> |
| 3. 5.     | Специальные принадлежности                                        | 5         | 9. 1.      | Регулярная техническая профилактика                                          | 32        |
| 3. 6.     | Габариты                                                          | 6         | 9. 2.      | Слив воды из гидравлических контуров                                         | 33        |
| 3. 7.     | Функциональная схема                                              | 7         | 9. 3.      | Ввод установки в эксплуатацию после технического обслуживания                | 33        |
| 3. 8.     | Электрическая схема                                               | 9         | 9. 4.      | Режим диагностики                                                            | 33        |
| 3. 9.     | Технические параметры                                             | 10        | 9. 4. 1.   | Режим ЕСО/Быстрый нагрев                                                     | 34        |
| 3. 10.    | Принцип действия                                                  | 12        | 9. 4. 2.   | Режим работы на солнечной энергии                                            | 34        |
| 3. 10. 1. | Отопление                                                         | 12        | 9. 4. 3.   | 8 последних обнаруженных неисправностей                                      | 34        |
| 3. 10. 2. | Горячая вода                                                      | 12        | 9. 4. 4.   | Датчик температуры в основном контуре (отопление)                            | 34        |
| 3. 10. 3. | Насос                                                             | 12        | 9. 4. 5.   | Выбранная температура для датчика температуры в основном контуре (отопление) | 34        |
| 3. 11.    | Расширительный бак                                                | 12        | 9. 4. 6.   | Температура на датчике температуры контура горячей воды                      | 34        |
|           |                                                                   |           | 9. 4. 7.   | Выбранная температура для контура горячей воды                               | 34        |
| <b>4.</b> | <b>Предписания</b>                                                | <b>13</b> | 9. 4. 8.   | Переключение дифференциального давления                                      | 34        |
|           |                                                                   |           | 9. 4. 9.   | Ограничитель температуры                                                     | 34        |
| <b>5.</b> | <b>Монтаж</b>                                                     | <b>14</b> | 9. 4. 10.  | Датчик расхода воды                                                          | 34        |
| 5. 1.     | Важные указания                                                   | 14        | 9. 4. 11.  | Предохранительный газовый клапан                                             | 34        |
| 5. 2.     | Выбор места для монтажа установки                                 | 14        | 9. 4. 12.  | Клапан изменения подачи газа                                                 | 35        |
| 5. 3.     | Допустимые расстояния                                             | 14        | 9. 4. 13.  | Регулятор температуры                                                        | 35        |
| 5. 4.     | Установка монтажной присоединительной панели и подвесной шины     | 15        | 9. 4. 14.  | Вентилятор                                                                   | 35        |
| 5. 5.     | Прокладка трубопроводов                                           | 15        | 9. 4. 15.  | Ионизация                                                                    | 35        |
| 5. 6.     | Монтаж установки                                                  | 16        | 9. 4. 16.  | Насос                                                                        | 35        |
| 5. 7.     | Подключение принадлежностей для отвода дымовых газов              | 17        | 9. 4. 17.  | 3-ходовой клапан                                                             | 35        |
| 5. 8.     | Проверка подключений                                              | 17        | 9. 4. 18.  | Проверка работы насоса                                                       | 35        |
| 5. 9.     | Установка декоративной панели                                     | 18        | 9. 4. 19.  | Проверка работы 3-ходового клапана                                           | 35        |
|           |                                                                   |           | 9. 4. 20.  | Проверка работы цифрового дисплея                                            | 35        |
| <b>6.</b> | <b>Электрические соединения</b>                                   | <b>19</b> |            |                                                                              |           |
| 6. 1.     | Подключение к источнику питания                                   | 19        | <b>10.</b> | <b>Возможные неисправности</b>                                               | <b>36</b> |
| 6. 2.     | Подключение регулятора температуры                                | 19        |            |                                                                              |           |
| 6. 3.     | Подключение накопительного бойлера (для установок типа ZS ..)     | 21        |            |                                                                              |           |
|           |                                                                   |           |            |                                                                              |           |
| <b>7.</b> | <b>Ввод в эксплуатацию</b>                                        | <b>22</b> |            |                                                                              |           |
| 7. 1.     | Перед эксплуатацией                                               | 23        |            |                                                                              |           |
| 7. 2.     | Включение и выключение установки                                  | 23        |            |                                                                              |           |
| 7. 3.     | Включение отопления                                               | 24        |            |                                                                              |           |
| 7. 4.     | Регулировка отопления с помощью регулятора температуры помещения  | 24        |            |                                                                              |           |
| 7. 5.     | Регулировка температуры горячей воды                              | 25        |            |                                                                              |           |
| 7. 5. 1.  | Установки класса ZS... с накопительным бойлером                   | 25        |            |                                                                              |           |
| 7. 5. 2.  | Установки класса ZW...                                            | 25        |            |                                                                              |           |
| 7. 6.     | Режим эксплуатации установки в летний период (только нагрев воды) | 26        |            |                                                                              |           |
| 7. 7.     | Защита от замерзания                                              | 26        |            |                                                                              |           |
| 7. 8.     | Защита насоса от блокировки                                       | 26        |            |                                                                              |           |
| 7. 9.     | Неисправности                                                     | 26        |            |                                                                              |           |

# 1. Указания по технике безопасности и условные обозначения

## 1. 1. Указания по технике безопасности

### При появлении запаха газа

- ▶ Закрыть газовый кран.
- ▶ Открыть окна.
- ▶ Не пользоваться электровыключателями.
- ▶ Погасить открытый огонь.
- ▶ Позвонить в аварийную газовую службу или другую аналогичную специализированную службу.

### При появлении запаха дымового газа

- ▶ Выключить установку.
- ▶ Открыть окна и двери.
- ▶ Сообщить в соответствующую службу.

### Монтаж, изменения

- ▶ Осуществлять монтаж и вносить изменения в предполагаемый вариант монтажа может только специализированная служба, имеющая соответствующую лицензию.
- ▶ Не допускаются произвольные изменения дымоотводящих элементов установки.
- ▶ **Режим работы, зависящий от воздуха помещения:** в дверях, окнах и стенах не закрывать и не уменьшать вентиляционные и вытяжные отверстия. При установке стеклопакетов с герметичными швами следует обеспечить подачу воздуха, необходимого для горения.

### Техническое обслуживание

- ▶ **Совет покупателю:** заключить договор о техническом обслуживании установки со специализированной, имеющей соответствующую лицензию фирмой и ежегодно проводить ее техническую проверку.
- ▶ Пользователь несёт ответственность за безопасность установки и её соответствие экологическим нормам.
- ▶ Допустимо использование только оригинальных запасных частей.

### Взрывоопасные и легковоспламеняющиеся материалы

- ▶ Не следует хранить и использовать вблизи установки легковоспламеняющиеся материалы (бумагу, растворители, краски и т. п.).

### Воздух для горения/воздух в помещении

- ▶ Воздух в помещении, необходимый для работы горелки, не должен содержать опасных примесей (таких как галогенизированный углеводород, содержащий соединения хлора или фтора); тем самым предотвращается возможность возникновения коррозии.

### Инструктаж покупателя

- ▶ Ознакомить покупателя с правилами эксплуатации и порядком обслуживания установки.
- ▶ Обратит внимание покупателя на недопустимость самостоятельного ремонта и переоборудования установки.

## 1. 2. Условные обозначения



Указания по технике безопасности напечатаны в тексте на сером фоне и отмечены предупреждающим символом в виде восклицательного знака в треугольнике.

Предупреждающие термины обозначают степень возможной опасности в случае невыполнения предписанных правил предосторожности.

- **Внимание** означает, что может быть нанесён незначительный материальный ущерб.
- **Осторожно** означает, что могут быть нанесены лёгкие телесные повреждения или причинён серьёзный вред имуществу.
- **Опасно** означает, что возможна угроза сильных телесных повреждений даже с летальным исходом.



Указания отмечаются в тексте рядом стоящим символом и выделяются горизонтальными линиями с двух сторон.

В указаниях содержится дополнительная информация по эксплуатации установки в случае отсутствия опасности нанесения и физического, и материального ущерба.

## 2. Комплект поставки



Рис. 1

- 1 Газовая отопительная установка настенного крепления
- 2 Подвесная шина
- 3 Монтажный шаблон
- 4 Крепежные материалы (винты с принадлежностями)
- 5 Прокладки
- 6 Дроссельные прокладки (Ø 76, 78, 80, 83 и 86 мм)
- 7 Комплект брошюр документации установки
- 8 Трубы соединения
- 9 Монтажная присоединительная панель

### 3. Технические характеристики установки

#### 3.1. Условия применения

Согласно EN 12828, установку можно встраивать только в закрытые отопительные системы и системы подготовки горячей воды. Другие виды применения не разрешены. Если установка не использовалась по назначению, то производитель установки не несет ответственность за убытки, которые возникли в результате такого применения.

#### 3.2. Сертификат соответствия установки согласно нормам ЕС

Установка соответствует современным европейским стандартам 90/396/EWG, 92/42/ EWG, 73/23/ EWG, 89/336/ EWG и образцу, утверждённому в контрольном описании моделей ЕС.

Установка проверена согласно EN 483.

|                       |                                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ID-№ продукции</b> | CE 0085 BO 0216                                                                                                |
| <b>Категория</b>      | II <sub>2H3B/P</sub>                                                                                           |
| <b>Тип</b>            | B <sub>22</sub> , C <sub>12X</sub> , C <sub>32X</sub> , C <sub>42X</sub> , C <sub>52X</sub> , C <sub>62X</sub> |

Табл. 1

#### 3.3. Обзор типов

|              |    |   |   |   |   |    |
|--------------|----|---|---|---|---|----|
| <b>ZS 14</b> | -2 | D | H | A | E | 23 |
| <b>ZS 14</b> | -2 | D | H | A | E | 31 |
| <b>ZW 14</b> | -2 | D | H | A | E | 23 |
| <b>ZW 14</b> | -2 | D | H | A | E | 31 |

Табл. 2

|           |                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------|
| <b>Z</b>  | Установка центрального отопления                    |
| <b>S</b>  | Подключение накопительного бака горячей воды        |
| <b>W</b>  | Возможность горячего водоснабжения                  |
| <b>14</b> | Тепловая мощность 14 кВт (отопление)                |
| <b>-2</b> | Тип установки                                       |
| <b>D</b>  | Цифровой дисплей                                    |
| <b>H</b>  | Горизонтальные подключения                          |
| <b>A</b>  | Установка с вентилятором, без предохранителя потока |
| <b>E</b>  | Автоматический розжиг горелки                       |
| <b>23</b> | Код природного газа Н                               |
| <b>31</b> | Код сжиженного газа                                 |

Кодовое число указывает вид газа согласно классификации EN 437:

| Код | Индекс Wobbe       | Тип газа                       |
|-----|--------------------|--------------------------------|
| 23  | 12,7–15,2 кВт*ч/м³ | Природный газ, группа Н        |
| 31  | 20,2–24,3 кВт*ч/кг | Пропан/ бутан 3 <sub>B/P</sub> |

Табл. 3

#### 3.4. Описание установки

- Установка предназначена для настенного монтажа.
- Жидкокристаллический дисплей, на котором отображается температура, показатели работы горелки и установки, неисправности и диагностика.
- Автоматический розжиг.
- Циркуляционный насос с автоматическим воздушным клапаном.
- Регулировка температуры отопления с контролем минимального/максимального значения независимо от нагрева воды.
- Регулировка температуры горячей воды с контролем минимального/максимального значения независимо от отопления.
- Расширительный бак.
- Датчик и регулятор расхода воды.
- Манометр.
- Защитные устройства:
  - Ионизационный контроль пламени
  - Предохранительный клапан (избыточное давление в отопительном контуре)
  - Предохранительный ограничитель температуры
- Подключение к сети: 230 В, 50 Гц.

#### 3.5. Специальные принадлежности

- Регулятор температуры помещения:
  - TR 12
  - TRZ 12-2 с недельной программой памяти
- Комплект для переоборудования установки в случае перехода с природного газа на бутан/пропан и наоборот.
- Накопительный бак горячей воды.

### 3. 6. Габариты

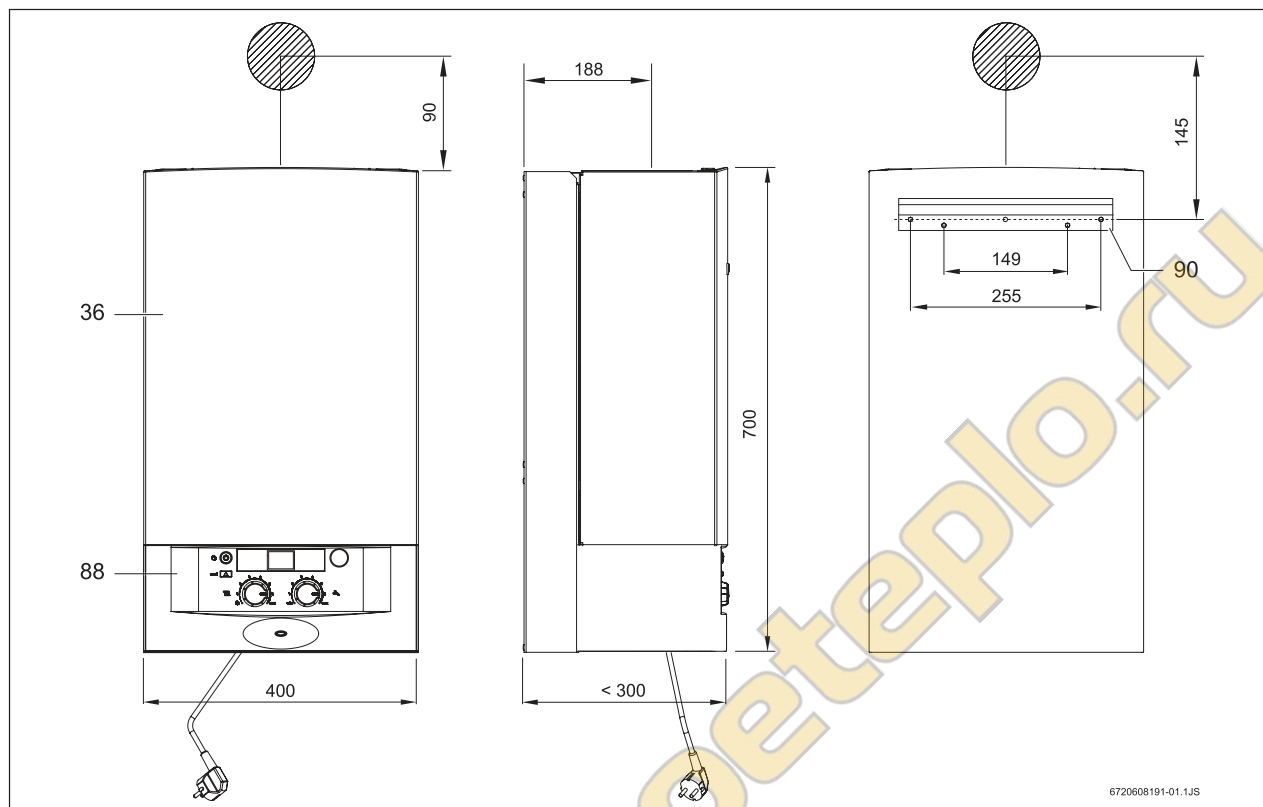


Рис. 2. Вид спереди и сбоку

- 36 передняя панель
- 88 панель управления
- 90 подвесная шина для крепления на стене

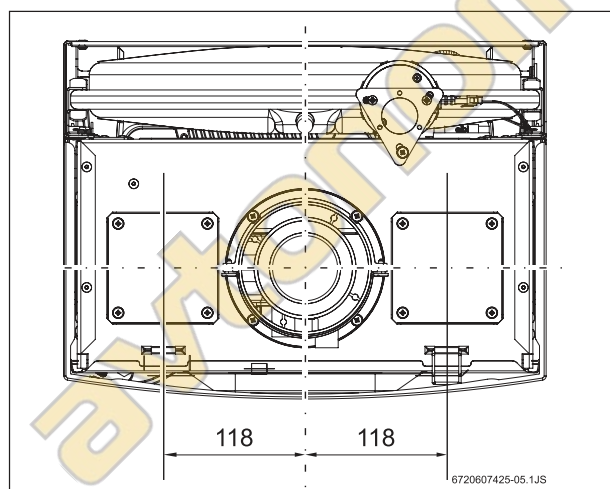


Рис. 3. Вид сверху



### 3. 7. Функциональная схема

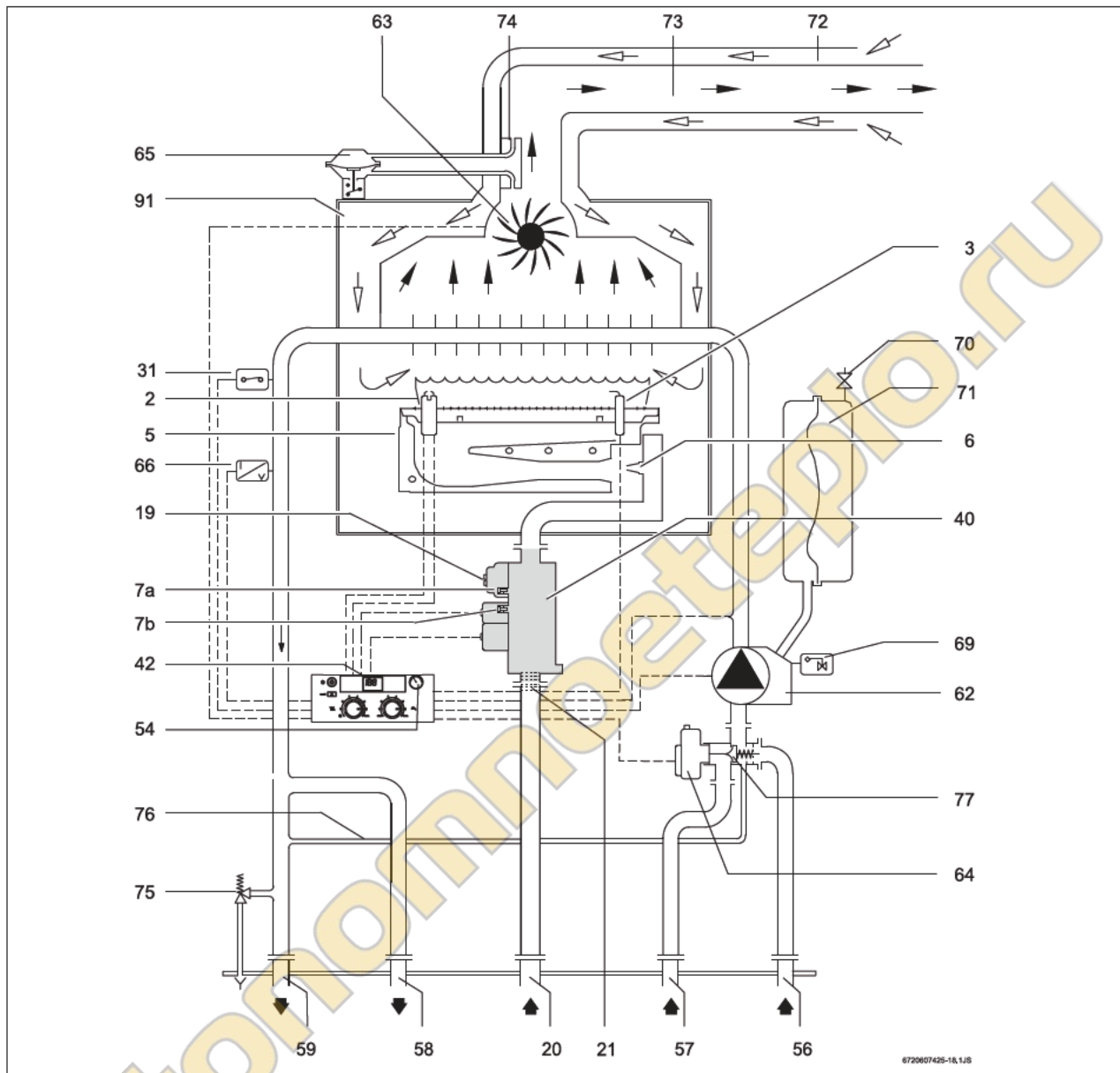


Рис. 4. ZS...

- |    |                                                             |    |                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|
| 2  | запальный электрод                                          | 59 | подающий трубопровод отопления                      |
| 3  | ионизационный контроль пламени                              | 62 | циркуляционный насос с воздухоотделителем           |
| 5  | горелка                                                     | 63 | вентилятор                                          |
| 6  | форсунка                                                    | 64 | приводной электродвигатель 3 х ходового клапана     |
| 7a | патрубок для измерения давления газа перед форсункой        | 65 | мембранный переключатель дифференциального давления |
| 7b | патрубок для измерения давления газа                        | 66 | датчик температуры подачи в контуре отопления       |
| 19 | регулирующий винт настройки на максимальную подачу газа     | 69 | автоматический воздушный клапан                     |
| 20 | газ                                                         | 70 | вентиль для наполнения азотом                       |
| 21 | газовый фильтр (присоединен к газовому вентилю)             | 71 | расширительный бак                                  |
| 31 | ограничитель температуры                                    | 72 | труба подачи воздуха                                |
| 40 | газовая арматура                                            | 73 | труба отвода дымовых газов                          |
| 42 | цифровой дисплей                                            | 74 | измерение дифференциального давления                |
| 54 | манометр                                                    | 75 | предохранительный клапан                            |
| 56 | обратный контур отопления                                   | 76 | байпас                                              |
| 57 | ZW холодная вода (ZS обратная линия из змеевика бойлера)    | 77 | трехходовой клапан                                  |
| 58 | ZW горячая вода (ZS подача теплоносителя в змеевик бойлера) | 91 | камера сгорания                                     |

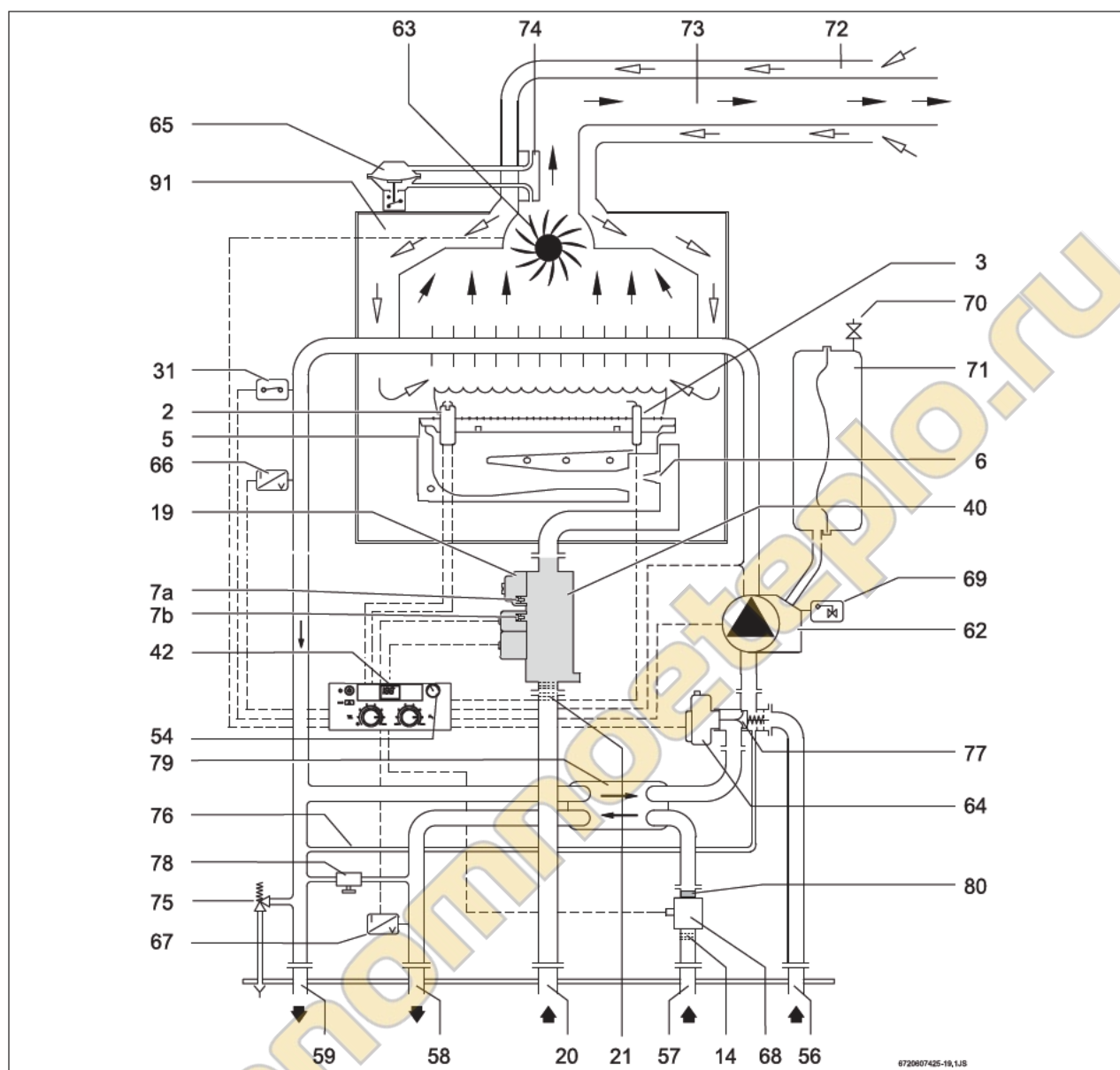


Рис. 5. ZW...

- |    |                                                             |    |                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|
| 2  | запальный электрод                                          | 62 | циркуляционный насос с воздухоотделителем           |
| 3  | ионизационный контроль пламени                              | 63 | вентилятор                                          |
| 5  | горелка                                                     | 64 | приводной электродвигатель 3 х ходового клапана     |
| 6  | форсунка                                                    | 65 | мембранный переключатель дифференциального давления |
| 7a | патрубок для измерения давления газа перед форсункой        | 66 | датчик температуры подачи в контуре отопления (NTC) |
| 7b | патрубок для измерения давления газа                        | 67 | датчик температуры горячей воды (NTC)               |
| 14 | фильтр для воды                                             | 68 | датчик расхода воды                                 |
| 19 | регулирующий винт настройки на максимальную подачу газа     | 69 | автоматический воздушный клапан                     |
| 20 | газ                                                         | 70 | вентиль для наполнения азотом                       |
| 21 | газовый фильтр (присоединен к газовому вентилю)             | 71 | расширительный бак                                  |
| 31 | ограничитель температуры                                    | 72 | труба подачи воздуха                                |
| 40 | газовая арматура                                            | 73 | труба отвода дымовых газов                          |
| 42 | цифровой дисплей                                            | 74 | измерение дифференциального давления                |
| 54 | манометр                                                    | 75 | предохранительный клапан                            |
| 56 | обратный контур отопления                                   | 76 | байпас                                              |
| 57 | ZW холодная вода (ZS обратная линия из змеевика бойлера)    | 77 | 3 ходовой клапан                                    |
| 58 | ZW горячая вода (ZS подача теплоносителя в змеевик бойлера) | 78 | кран подпитки                                       |
| 59 | подающий трубопровод отопления                              | 79 | пластинчатый теплообменник                          |
|    |                                                             | 80 | регулятор расходуемой воды                          |
|    |                                                             | 91 | камера сгорания                                     |



## 3. 8. Электрическая схема

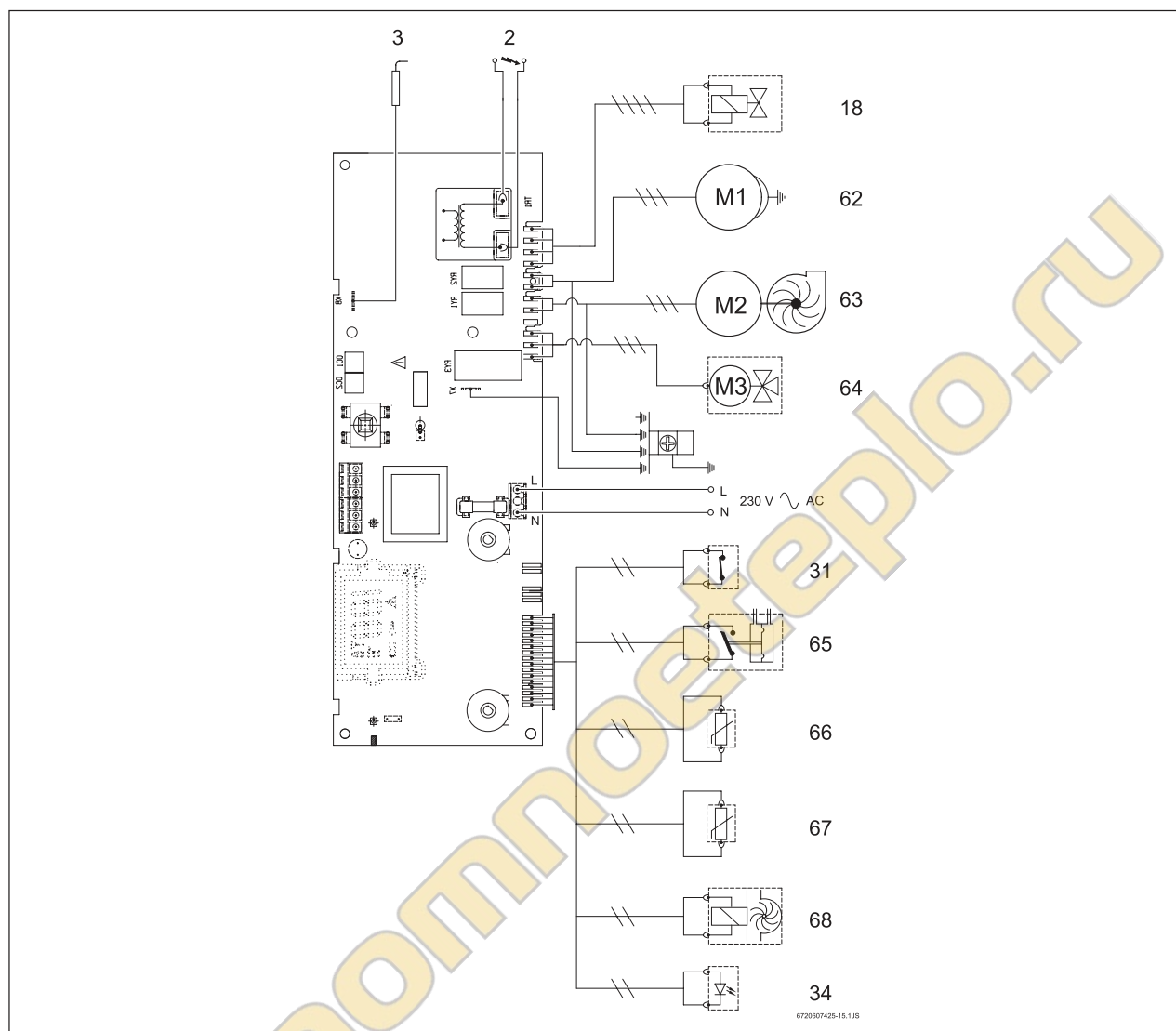


Рис. 6

- 2 запальный электрод
- 3 ионизационный контроль пламени
- 18 газовая арматура
- 31 ограничитель температуры
- 34 светодиод
- 62 циркуляционный насос с воздухоотделителем
- 63 вентилятор
- 64 приводной электродвигатель 3 х ходового клапана
- 66 датчик температуры подачи в контуре отопления (NTC)
- 67 датчик температуры горячей воды (NTC)
- 68 датчик расхода воды (ZW)

## 3. 9. Технические параметры

|                                                                                     | Единицы измерения | Природный газ | Сжиженный газ |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|
| <b>Мощность</b>                                                                     |                   |               |               |
| Макс. номинальная тепловая мощность                                                 | кВт               | 14,0          | 14,0          |
| Макс. номинальная тепловая нагрузка                                                 | кВт               | 15,9          | 15,9          |
| Мин. номинальная тепловая мощность                                                  | кВт               | 10,0          | 10,0          |
| Мин. номинальная тепловая нагрузка                                                  | кВт               | 11,9          | 11,9          |
| Макс. номинальная тепловая мощность, горячая вода                                   | кВт               | 24,0          | 24,0          |
| Макс. номинальная тепловая нагрузка, горячая вода                                   | кВт               | 26,5          | 26,5          |
| Мин. номинальная тепловая мощность, горячая вода                                    | кВт               | 7,0           | 7,0           |
| Мин. номинальная тепловая нагрузка, горячая вода                                    | кВт               | 8,4           | 8,4           |
| Класс КПД                                                                           |                   | **            | **            |
| <b>Расход газа</b>                                                                  |                   |               |               |
| Природный газ типа Н ( $H_{IS} = 9,5 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$ )       | м³/ч              | 2,8           | —             |
| Сжиженный газ (бутан/пропан) ( $H_I = 12,9 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$ ) | кг/ч              | —             | 2,1           |
| <b>Допустимое давление подключённого газа</b>                                       |                   |               |               |
| Природный газ типа Н                                                                | мбар              | 20            | —             |
| Сжиженный газ (бутан/пропан)                                                        | мбар              | —             | 28/30–37      |
| <b>Расширительный бак</b>                                                           |                   |               |               |
| Первичное давление                                                                  | бар               | 0,75          | 0,75          |
| Общий объём                                                                         | л                 | 6             | 6             |
| <b>Нагрев воды (ZW ..)</b>                                                          |                   |               |               |
| Клас комфорта приготовления горячей воды согласно EN13203                           |                   | **            | **            |
| Температура                                                                         | °C                | 40–60         | 40–60         |
| Максимальное давление                                                               | бар               | 10,0          | 10,0          |
| Минимальное рабочее давление                                                        | бар               | 0,35          | 0,35          |
| Спец. объём проточной воды согласно EN625                                           | л/мин             | 11,8          | 11,8          |
| <b>Параметры дымовых газов</b>                                                      |                   |               |               |
| Температура дымовых газов при макс. номин. тепловой нагрузке                        | °C                | 185           | 185           |
| Поток массы дымовых газов при макс. номин. тепловой мощности                        | кг/ч              | 14,7          | 14,7          |
| CO <sub>2</sub> при макс. номин. тепловой нагрузке                                  | %                 | 7,3–7,8       | 7,7–8,3       |
| Класс NO <sub>x</sub> согласно EN297                                                |                   | 4             | 4             |
| Подключение (принадлежность дымовых газов)                                          |                   | 60/100        | 60/100        |

Табл. 4. ZW/ZS 14-2 DHA E ..

|                                    | Единицы измерения  | Природный газ | Сжиженный газ |
|------------------------------------|--------------------|---------------|---------------|
| <b>Общие характеристики</b>        |                    |               |               |
| Электрическое напряжение           | В переменного тока | 230           | 230           |
| Частота                            | Гц                 | 50            | 50            |
| Макс. потребляемая мощность        | Вт                 | 90            | 90            |
| Мин. уровень шума                  | дБ(А)              | 49,6          | 49,6          |
| Макс. уровень шума                 | дБ(А)              | 51,2          | 51,2          |
| Тип защиты                         | IP                 | X4D           | X4D           |
| Соответствует нормам               | EN                 | 483           | 483           |
| Макс. температура подачи           | °C                 | 88            | 88            |
| Макс. рабочее давление (отопление) | бар                | 3             | 3             |
| Температура окружающей среды       | °C                 | 0–50          | 0–50          |
| Номинальный объем (отопление)      | л                  | 5             | 5             |
| Вес без упаковки                   | кг                 | 33            | 33            |
| Вес без кожуха                     | кг                 | 30            | 30            |

Табл. 4. ZW/ZS 14-2 DH AE ..

### 3. 10. Принцип действия

#### 3. 10. 1. Отопление

Когда программный блок режима обогрева запрашивает нагрев:

- включается циркуляционный насос (62),
- открывается газовый клапан,
- приводной электродвигатель 3-х ходового клапана (64) открывает возврат из контура отопления (56).

При открытии газового клапана (18) блок управления включает розжиг:

- Между контактами запального электрода (2) возникает искра розжига, которая разжигает газоз воздушную смесь.
- Ионизационный электрод (3) несет функцию контроля пламени.

#### Аварийное отключение установки при превышении контрольного времени розжига

Если в течение контрольного времени (8 сек.) пламя не возникает, то автоматически производится вторая и третья попытка розжига. Если эти попытки оказываются неудачными, происходит автоматическое аварийное отключение установки.

#### Аварийное отключение при превышении температуры воды в подающем трубопроводе

Блок управления фиксирует температуру воды в подающем трубопроводе с помощью датчика NTC (66). При слишком высокой температуре происходит аварийное отключение установкой посредством ограничителя температуры (31).

Чтобы снова запустить установку после автоматического аварийного отключения, необходимо:

- ▶ нажать кнопку сброса

#### 3. 10. 2. Горячая вода

##### Установки без накопительного бойлера (ZW...)

При отборе (расходуемой) воды датчик расхода воды (68) подаёт сигнал на блок управления. Вследствие этого происходит:

- включение насоса (62),
- розжиг горелки.

Блок управления фиксирует температуру горячей воды на основе данных датчика горячей воды NTC (66) и регулирует мощность горелок в зависимости от заданной программы.

##### Установки с накопительным бойлером (типа ZS...)

Если температурный датчик NTC в бойлере показывает слишком низкую температуру:

- включается насос (62),
- разжигается горелка.

#### 3. 10. 3. Насос

Если к установке не подключён термостат, таймер или регулятор температуры помещения, насос приходит в действие после задания установке режима отопления.

При наличии таймера или регулятора температуры помещения насос приходит в действие, если:

- температура в помещении ниже температуры, установленной на регуляторе (TR 12);

- установка находится в режиме работы, а температура в помещении ниже установленной на регуляторе температуры (TRZ 12 -2).

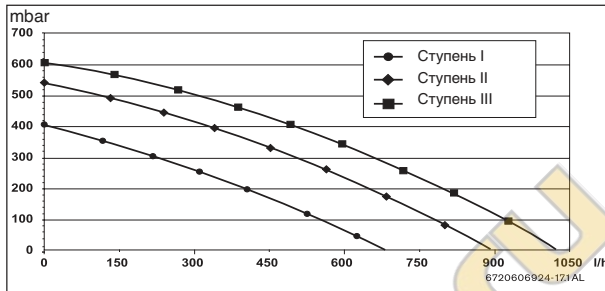


Рис. 7. Характеристика работы насоса

### 3. 11. Расширительный бак

Для компенсации повышения давления в установке в результате роста температуры в процессе эксплуатации имеется расширительный бак ёмкостью 6 л с первичным давлением 0,75 бар.

Первичное давление соответствует статистической высоте отопительной системы над отопительной установкой.

| Первичное давление (бар) | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Объём воды (л)           | 150 | 143 | 135 | 127 | 119 | 111 |

Табл. 5

Чтобы увеличить объём заполнения:

- Открыть вентиль расширительного бака (70) и снизить первичное давление до 0,5 бар.

## 4. Предписания

Следует соблюдать следующие рекомендации и предписания:

- принятые в стране строительные нормы;
- нормы предписанные службой газа;
- EnEG (закон об экономии энергии) с дополнительными предписаниями HeizAn IV (предписания для отопительных систем);
- предписания для отопительных помещений котелен или строительные правила федеративных земель (Германии). Рекомендации по установке отопительного оборудования.  
*Beuth-Verlag GmbH – Burggrafenstraße 6 – 10787 Berlin;*
- *DVGW-Arbeitsblatt G 600, TRGI* (Технические правила по установке систем с подключением газа);
- *DVGW-Arbeitsblatt G 670* (установка устройств с газовым отоплением в помещениях с системой механической вытяжной вентиляции)  
*Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH – Josef-Wirmer-Str. 1-3 – 53123 Bonn;*
- TRF 1996 (Технические правила по установке газовых систем с сжиженным газом); *Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH – Josef-Wirmer-Str. 1-3 – 53123 Bonn;*
- Стандарты DIN:  
**DIN 1988**, TRWI (Технические правила для установок питьевой воды);  
**DIN VDE 0100**, часть 701 (установка систем высокого напряжения с номинальным напряжением до 1000 В, помещения с ванной или душем);  
**DIN 4751** (отопительные системы, технически безопасное оборудование для отопления горячей водой с температурой в трубопроводе подачи до 110 °C);  
**DIN 4807** (расширительные баки)  
*Beuth-Verlag GmbH – Burggrafenstraße 6 – 10787 Berlin*

## 5. Монтаж



### ОПАСНО

Возможность взрыва!

- ▶ Перед началом работ с газовой установкой стороной закройте газовый клапан.



Установку, монтаж, подключение к электросети, подключение к газовой сети и к дымовой трубе, а также ввод в эксплуатацию имеет право производить только организация, имеющая соответствующее разрешение на проведение таких работ от служб энерго- и газоснабжения.

### 5.1. Важные указания

- ▶ Перед монтажом установки получить разрешение соответствующего газового хозяйства.
- ▶ Установка может встраиваться только в закрытых системах водяного отопления в соответствии со стандартом DIN 4751, часть 3. Для эксплуатации обеспечивать минимальный объем циркулирующей воды не требуется.
- ▶ Открытые системы отопления необходимо переоборудовать в закрытые системы отопления.
- ▶ Не рекомендуется использование оцинкованных радиаторов и трубопроводов. Тем самым предотвращается возможность повышенного газообразования.
- ▶ Для более экономичной работы установки рекомендуется устанавливать регуляторы (TR 12, TRZ 12-2, EU 9 D) и на радиаторы термостатические вентили *Junkers*.
- ▶ При использовании регулятора температуры в помещении: в основном помещении установка термостатического вентили на радиаторе недопустима.
- ▶ Необходимо предусмотреть краны для наполнения водой и слива в самой нижней точке системы отопления.

Перед включением установки:

- ▶ промыть систему циркулирующей водой, чтобы удалить частицы грязи и масла, которые могут повредить установку.



Для очистки не следует применять растворители или ароматические углеводороды (бензин, минеральное масло и т. д.).

### 5.2. Выбор места для монтажа установки

#### Требования к выбору места для монтажа установки

- ▶ Объем помещения, где размещается установка, должен быть не менее 8 м³ (не считая объема мебели, который не должен превышать 2 м³).

- ▶ Следует учитывать региональные строительные нормы и правила.
- ▶ Необходимо соблюдать минимальные расстояния монтажа, указанные в инструкции.

#### Воздух для горения

- Для предотвращения возможности образования коррозии воздух не должен содержать примесей опасных веществ.
- К веществам, способствующим появлению коррозии, относятся галогенизированные углеводороды, содержащие соединения хлора и фтора; они могут входить в состав растворителей, красок, клея, аэрозолей и бытовых моющих средств.

#### Температура поверхности

Температура поверхности установки не превышает 85 °C. Специальных мер по защите воспламеняемых строительных материалов или встроенной мебели не требуется. Однако необходимо учитывать региональные нормы и предписания.

### 5.3. Допустимые расстояния

При выборе места для монтажа установки необходимо соблюдать следующие условия:

- ▶ расстояние от всех выступающих частей поверхности (шланги, трубы, выступы стены и т. п.) до установки должно быть максимальным;
- ▶ следует обеспечить достаточное пространство для выполнения работ по монтажу и техническому обслуживанию – необходимо учесть допустимые расстояния, указанные на рис. 7.

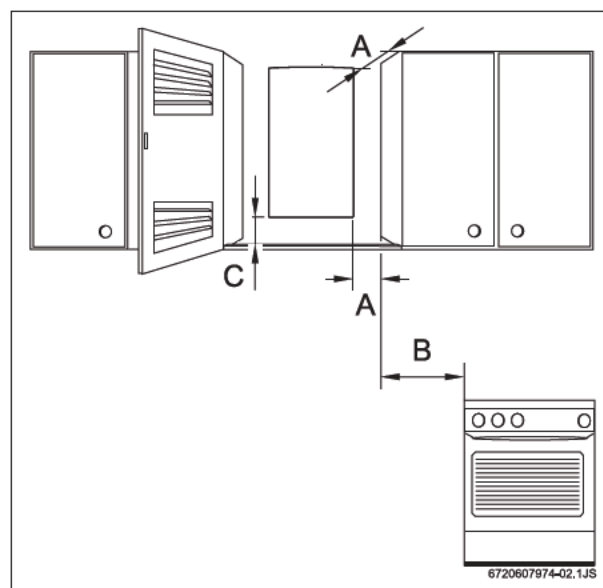


Рис. 8. Минимальные расстояния

- A Спереди  $\geq 0,5$  см, по сторонам  $\geq 1$  см
- B  $\geq 40$  см
- C  $\geq 10$  см



#### 5. 4. Установка монтажной присоединительной панели и подвесной шины

- Закрепить монтажный шаблон в выбранном месте на стене (соблюдать мин. расстояния по сторонам).

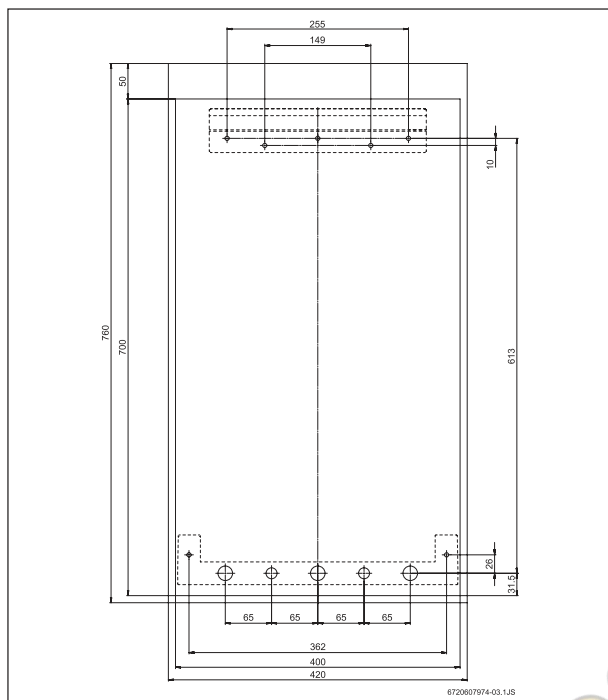


Рис. 9. Монтажный шаблон

- Наметить, а затем просверлить отверстия для крепления подвесной шины.
- Приготовить отверстие в стене для принадлежности отвода дымовых газов.
- Снять монтажный шаблон.
- С помощью дюбелей и винтов, входящих в комплект поставки, прикрепить к стене подвесную шину; винты не прикручивать до конца.
- С помощью дюбелей и винтов, входящих в комплект поставки, прикрепить к стене монтажную присоединительную панель; винты не прикручивать до конца.
- Проверить правильность установки подвесной шины и монтажного шаблона; до упора закрутить винты.

#### 5. 5. Прокладка трубопроводов

- Подающие трубопроводы ГВС и арматуру смонтировать так, чтобы давлением в сети был обеспечен достаточный расход в каждой точке отбора.
- Для слива и наполнения системы отопления водой следует установить в самом низком месте краны для наполнения водой и слива (не входят в комплект поставки).
- Размеры труб подачи газа должны быть рассчитаны таким образом, чтобы можно было гарантировать нормальную работу всех подключённых приборов.
- Трубопроводы следует присоединять без внутренних напряжений.
- Советуем установить механические фильтры.

## 5. 6. Монтаж установки



### ОСТОРОЖНО

Остатки грязи в системе трубопроводов могут привести к повреждению установки!

- ▶ Для устранения загрязнений необходимо промыть трубопроводную сеть проточной водой.

- ▶ Распаковать установку; при этом соблюдать указания на упаковке.
- ▶ Проверить содержимое упаковки на наличие всех деталей.
- ▶ Проверить указанную на типовой пластинке маркировку соответствующего государства и пригодность установки виду газа, поставляемого газоснабжающим предприятием.
- ▶ Удалить заглушки из всех патрубков для подключения газа и воды.

### Снятие панели управления и передней крышки



Во избежание удара током передняя крышка и панель управления закреплены с помощью двух винтов; тем самым предотвращается возможность их непреднамеренного снятия. Всегда закреплять переднюю крышку и панель управления этими винтами.

- ▶ Отвинтить винты с панели управления.

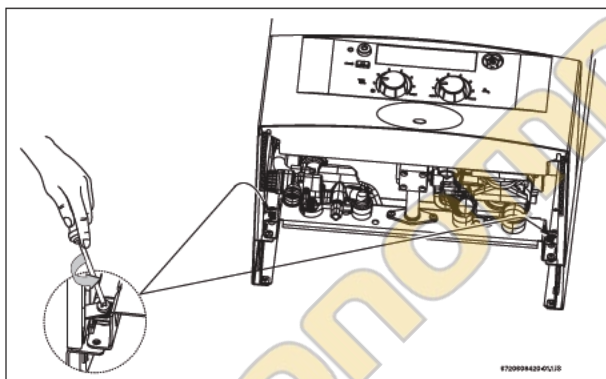


Рис. 10. Расположение винтов

- ▶ Приподнять панель управления вверх, а потом потянуть вниз.

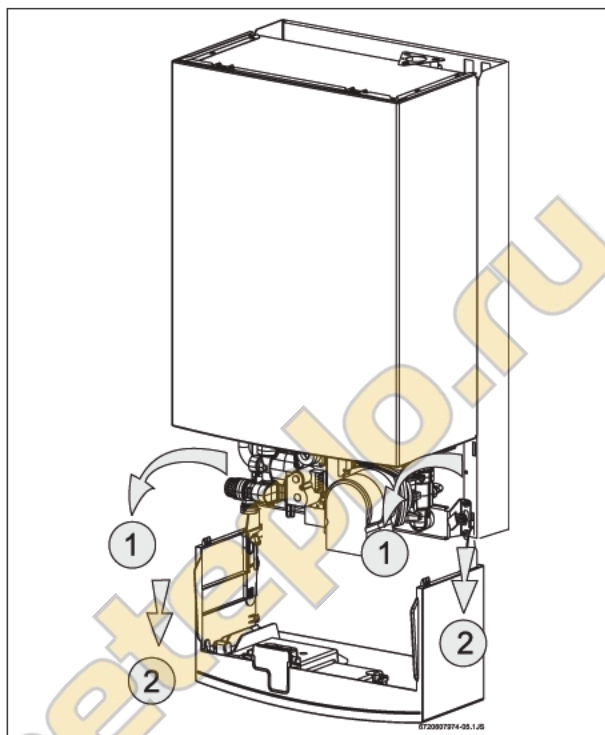


Рис. 11. Сервисное положение для доступа к системам водо- и электроснабжения

- ▶ Чтобы полностью вынуть панель управления, нужно привести её в положение, указанное на рисунке 11, приподнять вверх, а потом потянуть на себя.

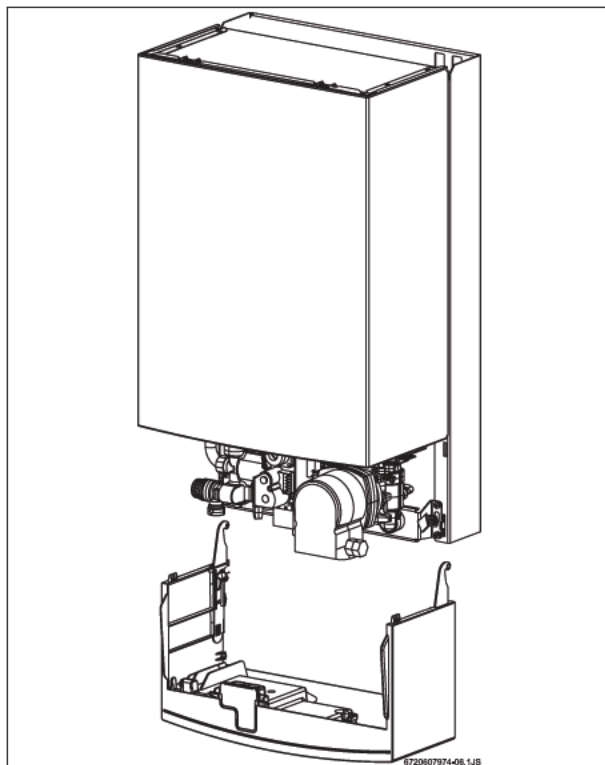


Рис. 12. Съем коробки панели управления

- ▶ Отвинтить винты крепления передней крышки.

- Нажать на нижнюю часть передней крышки и снять, потянув ее вверх.

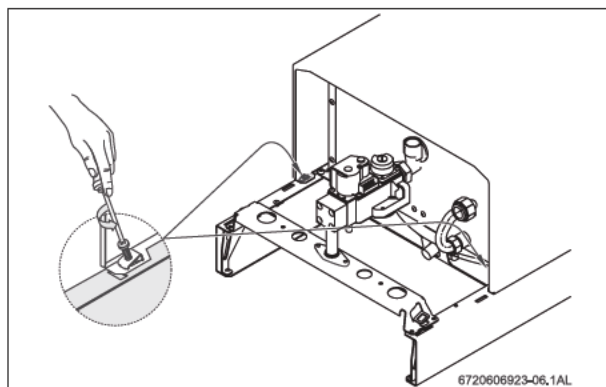


Рис. 13. Снятие передней крышки

### Закрепление установки



#### ВНИМАНИЕ

Не опирайте установку на трубы подключения газа и воды.

- Установить уплотнения на двойные ниппели монтажной присоединительной панели.
- Поднять установку и подвесить её на установленную подвесную шину.
- Установить установку на заранее установленных соединениях для трубопровода.
- Проверить исправность положения прокладок, и после этого закрутить накидные гайки на разъёмах трубных соединений.

### 5. 7. Подключение принадлежностей для отвода дымовых газов



Детализированную информацию см. в инструкции по монтажу принадлежностей для отвода дымовых газов.

- Выбрать подходящую дроссельную диафрагму (см. инструкция по монтажу принадлежностей для отвода дымовых газов).

|                     | NG      | LPG     |
|---------------------|---------|---------|
| CO <sub>2</sub> (%) | 7,3–7,8 | 7,7–8,3 |
| Δp (мбар)           | 1,1–1,5 | 1,1–1,5 |

Табл. 6. Оптимальная регулировка с помощью диафрагм

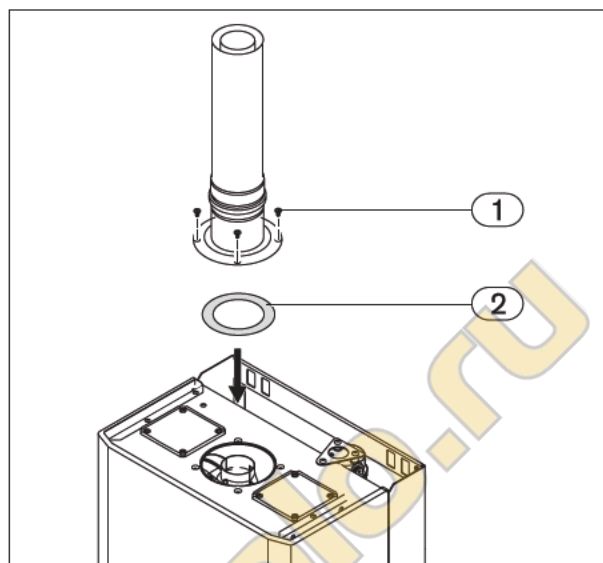


Рис. 14. Монтаж дроссельной диафрагмы и патрубка дымовых газов

- 1 Виты для крепежа патрубка дымовых газов
- 2 Дроссельная диафрагма

- Прикрепить патрубок дымовых газов к установке.
- Установить и закрепить принадлежность для отвода дымовых газов.

### 5. 8. Проверка подключений

#### Проверка подключения воды

- Для установок класса ZW: открыть запорный кран холодной воды и наполнить контур для горячей воды (испытательное давление составляет макс. 10 бар).
- Открыть краны для подающего и обратного трубопроводов отопления и наполнить систему отопления водой, открыв кран подпитки.

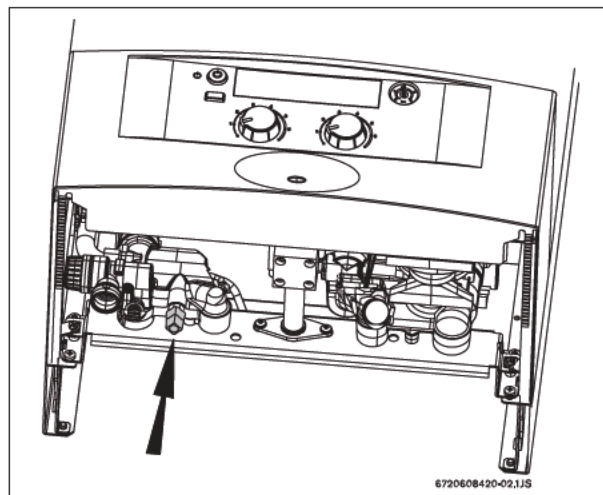


Рис. 15. Кран подпитки

- Проверить герметичность всех уплотнений и резьбовых соединений (испытательное давление составляет 1,5 бар по манометру).

- ▶ Выпустить воздух из установки с помощью встроенного воздухоотводчика (см. рис. 16).

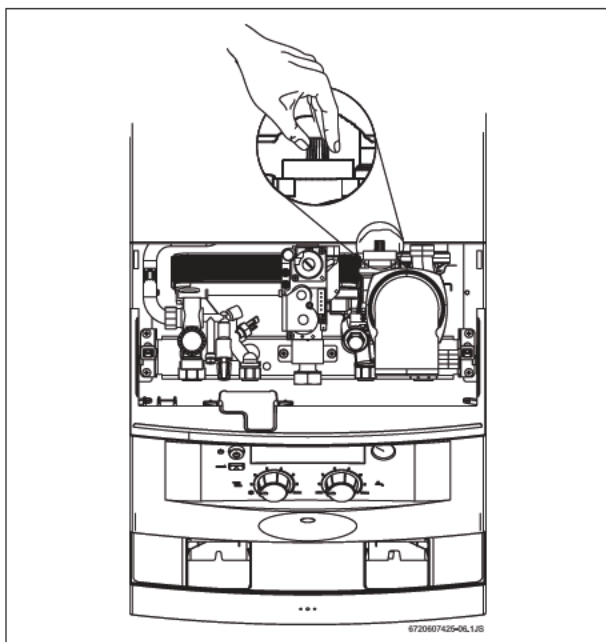


Рис. 16. Воздухоотводчик



После наполнения оставить воздушный клапан открытым.

- ▶ Включить установку и проверить давление в контуре.

Во время монтажа установки может произойти падение давления. В таком случае повторите процесс наполнения до достижения указанного значения давления (1,5 бар).



Для обеспечения максимальной производительности и бесшумной работы установки необходимо выпустить воздух из всех радиаторов.

#### Газопровод

- ▶ Закрыть газовый запорный вентиль, чтобы избежать возможных повреждений газового клапана, которые может вызвать избыточное давление (максимальное давление составляет 150 мбар).
- ▶ Проверить газопровод.
- ▶ Сбросить давление.

#### Отвод дымовых газов

- ▶ Проверить герметичность дымохода, отводящего дымовые газы.
- ▶ Проверить соединение трубы, отводящей дымовые газы, на проходимость; если есть устройство ветрозащиты, проверить его на наличие повреждений.

### 5. 9. Установка декоративной панели



#### ВНИМАНИЕ

Установка декоративной панели должна производиться после монтажа установки.

- ▶ Установить декоративную панель, как показано на рис. 17.
- ▶ Нажать и держать нажатыми фиксаторы декоративной панели.
- ▶ Установить декоративную панель на установку и зафиксировать, опустив фиксаторы.

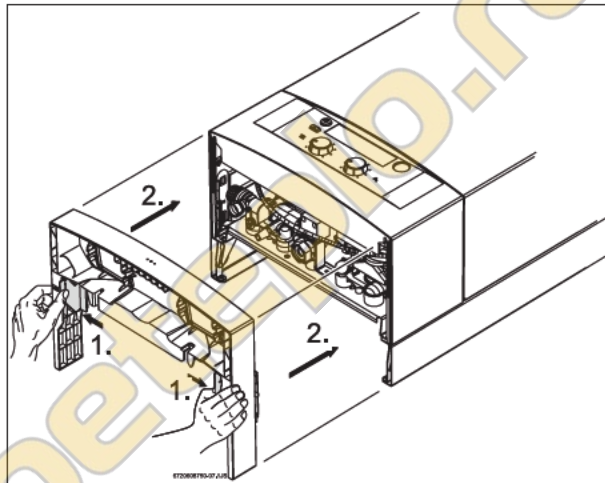


Рис. 17. Положение установки декоративной панели

## 6. Электрические соединения



### ОПАСНО

Возможен удар током!

- ▶ Любые работы с электрооборудованием следует проводить не под напряжением (предохранитель, LS-переключатель).

Установка оснащена закрепленным сетевым кабелем и сетевой вилкой. Все устройства по регулировке, управлению и защите готовы к эксплуатации: отрегулированы и проверены.



### ОСТОРОЖНО

Грозы

- ▶ Установка должна иметь отдельное подключение к распределительному щиту, защищенное дифференциальным реле с током отсечки 30 мА и заземлением. В районах с частыми грозами должен использоваться громоотвод.

### 6. 1. Подключение к источнику питания



При подключении установки к электросети соблюдайте соответствующие правила установки бытовых приборов.

- ▶ Соединить сетевой кабель с заземленной розеткой.

### 6. 2. Подключение регулятора температуры

- ▶ Опустить коробку панели управления (см. рис. 11).
- ▶ Снять крышку для присоединительных клемм.

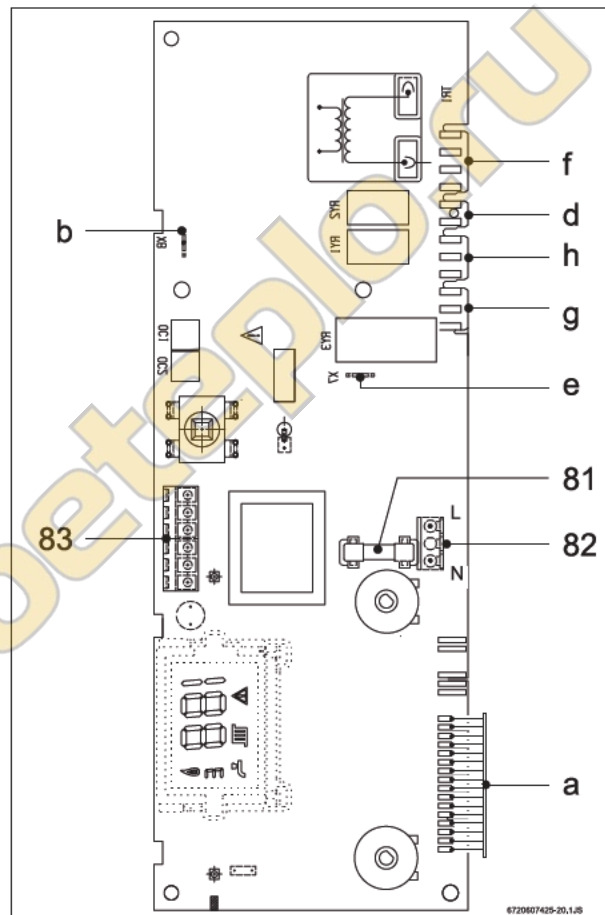


Рис. 18

- 81 предохранитель
- 82 подключение к сети
- 83 подключение регулятора комнатной температуры (TR 12, TRZ 12 2)
- a соединители: защитный ограничитель температуры, датчик количества воды, регулятор температуры подачи и горячей воды, датчик давления и светодиод
- b место для присоединения ионизационных электродов
- d место для присоединения насоса
- e защитное проводниковое соединение для электронной платы
- f место для присоединения газового клапана
- g место для присоединения 3 ходового клапана
- h вентилятор



### Регулятор температуры помещения

- Удалить перемычку 1–4 (Рис 18, поз. 83).
- Подключить регулятор температуры помещения TR 12, TRZ 12-2.

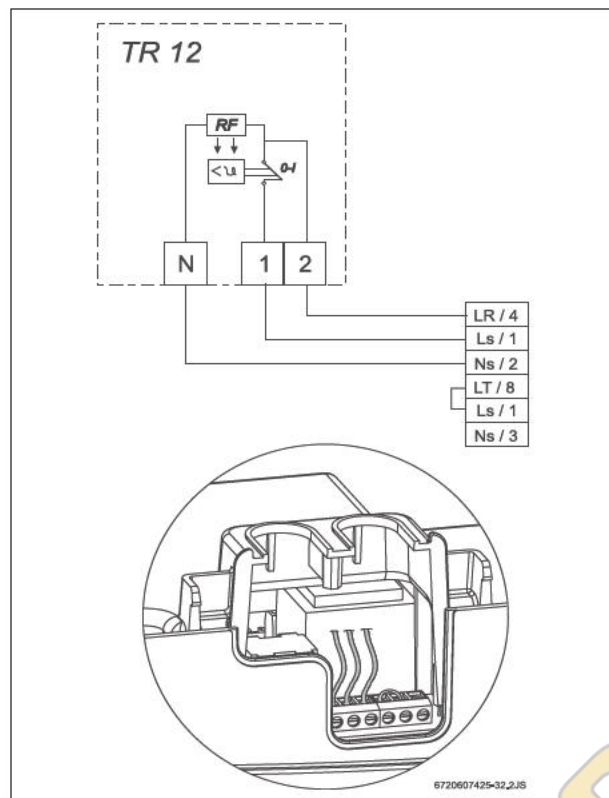


Рис. 19. TR 12

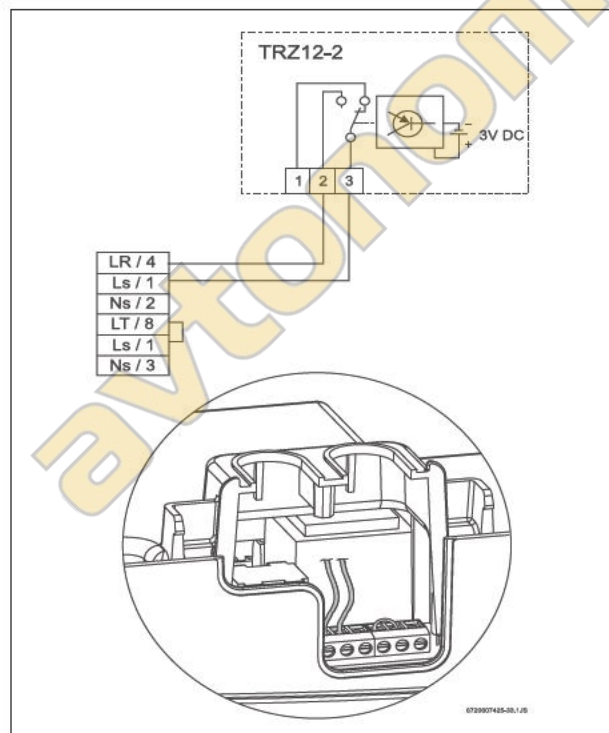


Рис. 20. TRZ 12-2

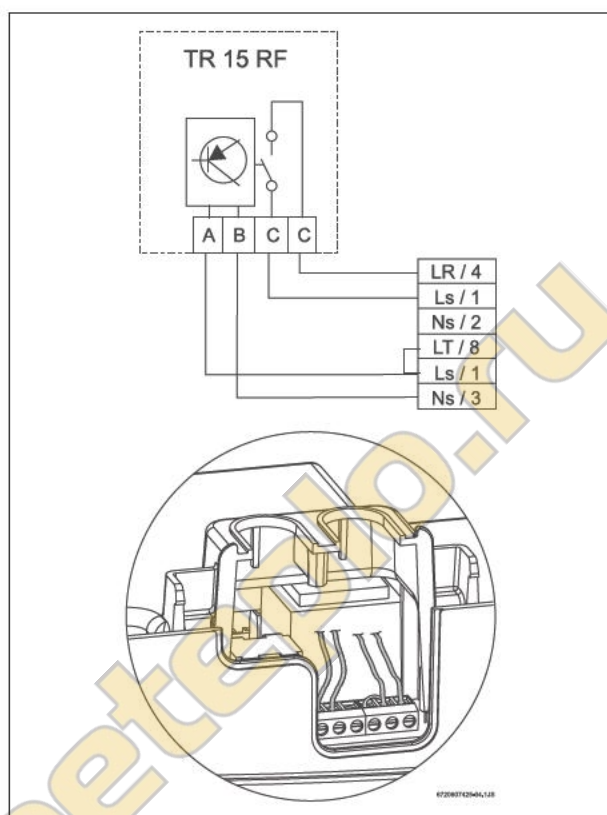


Рис. 21. TR 15 RF

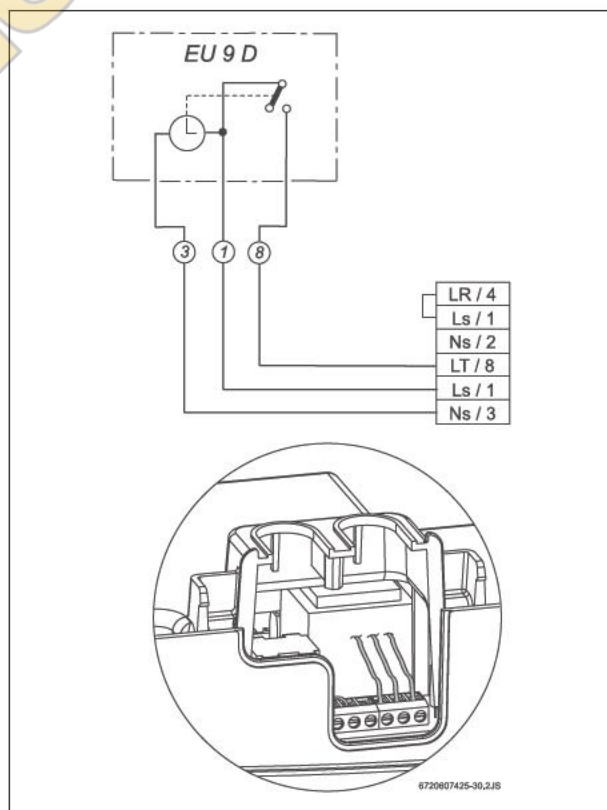


Рис. 22. EU 9 D



### 6. 3. Подключение накопительного бойлера (для установок типа ZS ..)

**Накопительный бойлер косвенного нагрева с датчиком NTC**

Накопительные бойлеры фирмы JUNKERS подключаются непосредственно к кабельному стволу установки. Кабель с вилкой входит в комплект накопительного бойлера.

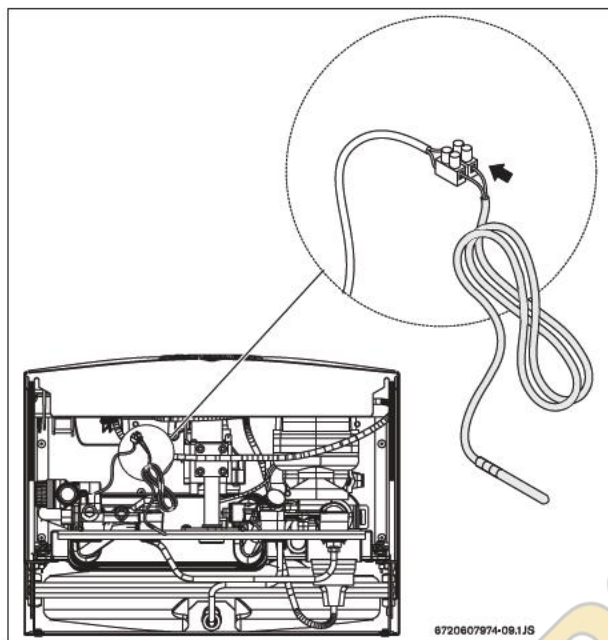


Рис. 23

## 7. Ввод в эксплуатацию

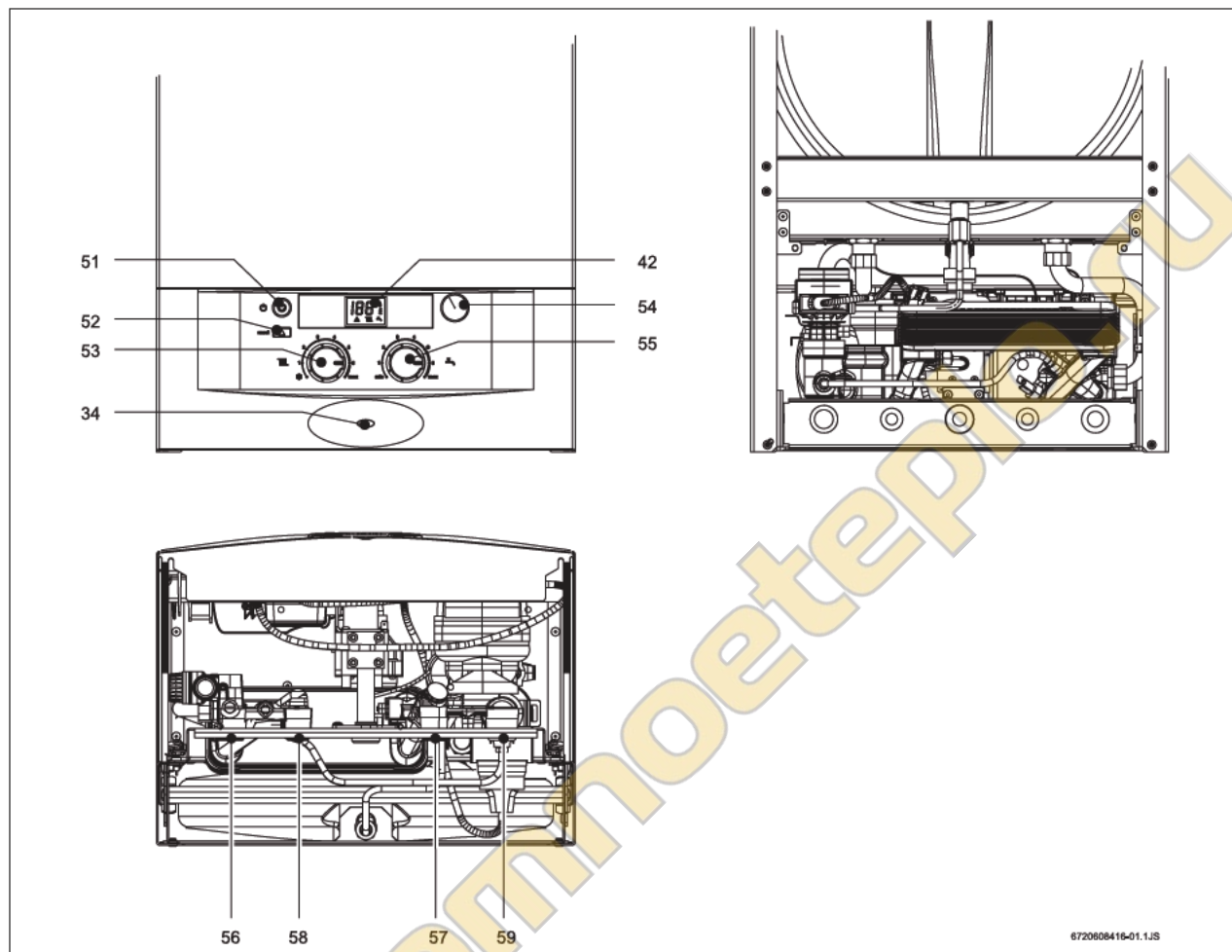


Рис. 24

- 34 светодиод (ВКЛ.) предупреждающий сигнал (мигает при наличии повреждений)
- 42 цифровой дисплей
- 51 главный переключатель
- 52 кнопка сброса неисправностей
- 53 регулятор температуры подающего трубопровода отопления
- 54 манометр
- 55 регулятор температуры горячей воды
- 56 обратный контур отопления
- 57 для ZW холодная вода (ZS обратная линия из змеевика бойлера)
- 58 горячая вода (ZS подача теплоносителя в змеевик бойлера)
- 59 циркуляционный контур отопления

## 7. 1. Перед эксплуатацией



### ОСТОРОЖНО

- ▶ Не использовать установку, если она не наполнена водой.
- ▶ Первый запуск должен быть произведён специалистом обслуживающей фирмы, который обеспечит нормальное функционирование установки и даст пользователю всю необходимую информацию.
- ▶ В регионах с водой с высоким содержанием извести следует установить систему по очистке воды от извести или наполнять отопительный контур уже очищенной от извести водой.

- ▶ Необходимо привести в соответствие первичное давление расширительного бака с статической высотой отопительной системы.
- ▶ Для установок типа ZW: открыть запорный вентиль для холодной воды (61).
- ▶ Открыть вентили радиаторов.
- ▶ Открыть краны (60).
- ▶ Открыть кран подпитки для заполнения системы водой (78) (ZW) и медленно наполнять её так, чтобы давление не превышало 1–2 бар.
- ▶ Удалить воздух из радиаторов.
- ▶ Убедиться, что автоматический воздушный клапан (69) открыт.
- ▶ Открыть кран подпитки (78) и снова заполнить отопительную систему водой под давлением 1–2 бар.
- ▶ Убедиться, что тип используемого газа совпадает с тем типом, который указан на установке.
- ▶ Открыть газовый запорный вентиль.
- ▶ Проверить герметичность газопровода.

## 7. 2. Включение и выключение установки

### Включение



При начале работы установка выполняет внутреннюю проверку (около 20 сек.), во время которой на дисплее отображаются некоторые технические параметры.

- ▶ Нажать на кнопку главного выключателя .  
Светодиод загорается синим цветом, и дисплей показывает готовность установки к эксплуатации. Во время работы горелки на дисплее отображается символ .  
На дисплее высвечивается температура основного контура (отопление).

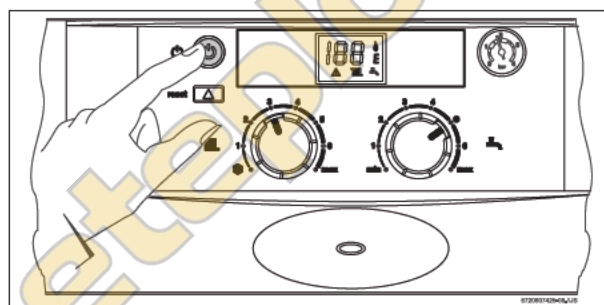


Рис. 25

### Выключение

- ▶ Нажать на кнопку главного выключателя .
- ▶ Если необходимо прекратить эксплуатацию установки на длительный период: обеспечьте защиту от замерзания.

### 7. 3. Включение отопления

Температуру в контуре отопления можно установить на любое значение в диапазоне от 45 °С до 88 °С. Мощность горелок постоянно приводится в соответствие с теплоснабжением с помощью автоматического регулирования.

- Для того, чтобы температура подачи воды соответствовала температуре воды отопительной системы (в диапазоне от 45 °С до 88 °С), нужно повернуть регулятор температуры . На дисплее отображается символ и мигает выбранная температура.

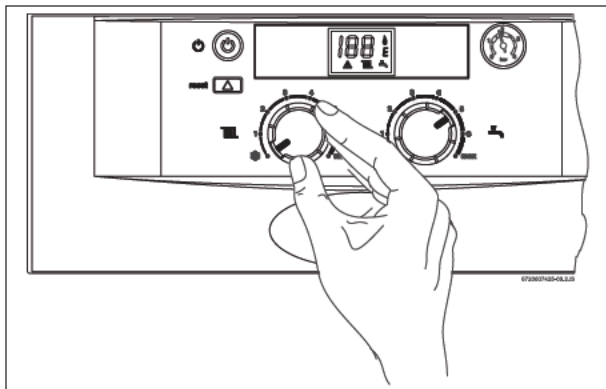


Рис. 26

При работе горелки на дисплее отображается символ . На дисплее отображается реальная температура основного контура (отопление).

| Положение регулятора                                                                | Температура подачи             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Летний режим (см. разд. 7. 6.) |
| 1                                                                                   | прим. 47 °С                    |
| 2                                                                                   | прим. 52 °С                    |
| 3                                                                                   | прим. 60 °С                    |
| 4                                                                                   | прим. 66 °С                    |
| 5                                                                                   | прим. 73 °С                    |
| 6                                                                                   | прим. 78 °С                    |
| max                                                                                 | прим. 88 °С                    |

Табл. 7

### 7. 4. Регулировка отопления с помощью регулятора температуры помещения



Прочитайте инструкцию по эксплуатации используемого регулятора температуры отопления.

- На регуляторе температуры помещения (TR...) установить необходимую температуру в помещении.

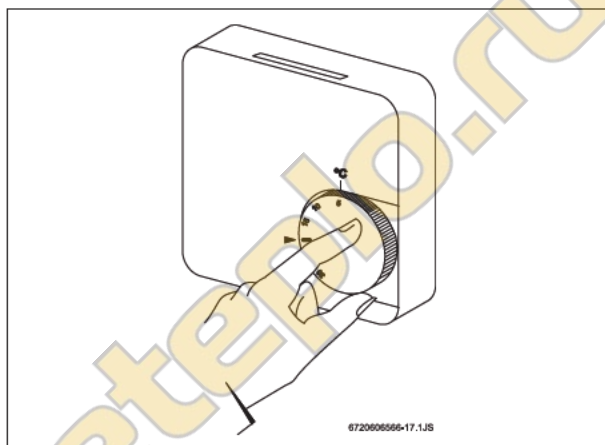


Рис. 27

7. 5. Регулировка температуры горячей воды

7. 5. 1. Установки класса ZS... с накопительным бойлером



**ВНИМАНИЕ**

Опасность ожога горячей водой!

- ▶ В нормальном режиме эксплуатации не следует устанавливать температуру выше 60 °С.
- ▶ Температуру до 70 °С следует устанавливать только на короткое время (термическая дезинфекция).

- ▶ Установить регулятор температуры  установки на нужную температуру. Температура подачи (отопление) указывается на дисплее. При использовании бойлера с термометром, температура горячей воды показана у бойлера.

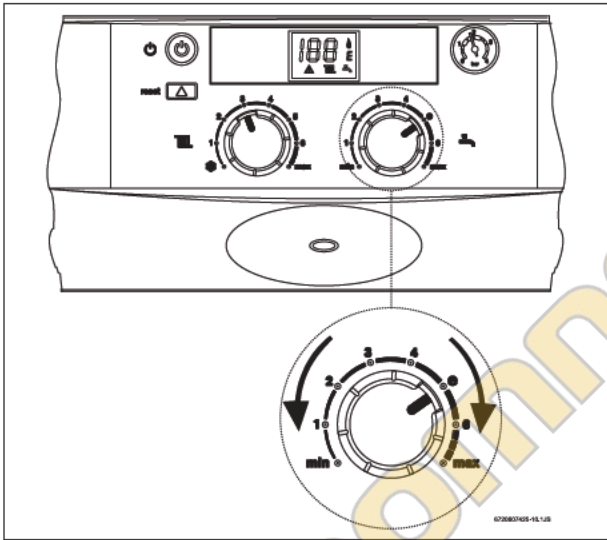


Рис. 28

| Положение регулятора | Температура воды              |
|----------------------|-------------------------------|
| min.                 | прим. 10 °С (см. разд. 7. 7.) |
| 1                    | прим. 18 °С                   |
| 2                    | прим. 28 °С                   |
| 3                    | прим. 37 °С                   |
| 4                    | прим. 46 °С                   |
| e                    | прим. 55 °С                   |
| 6 ... max            | 64–70 °С                      |

Табл. 8

7. 5. 2. Установки класса ZW...

Для установок типа ZW температура горячей воды может быть установлена в диапазоне от 40 °С до 60 °С с помощью регулятора температуры . Расход горячей воды ограничен до 10 л/мин. На дисплее отображается выбранная температура. Потом на дисплее отображается реальная температура горячей воды.

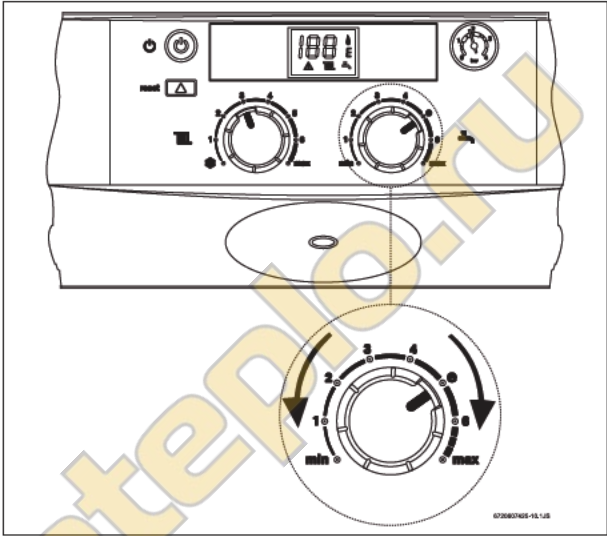


Рис. 29

| Положение регулятора | Температура воды |
|----------------------|------------------|
| min ... 1            | 40–42 °С         |
| 2                    | прим. 45 °С      |
| 3                    | прим. 48 °С      |
| 4                    | прим. 50 °С      |
| e                    | прим. 53 °С      |
| 6 ... max            | 56–60 °С         |

Табл. 9

## 7. 6. Режим эксплуатации установки в летний период (только нагрев воды)



### ОСТОРОЖНО

Возможно замерзание отопительной системы! Гарантирована только защита установки от замерзания.

- Регулятор температуры  на установке повернуть влево до упора. Отопление отключено. Подача горячей воды и электропитание для регулирования отопления при этом не отключается. На цифровом дисплее индикация «Su» (лето) мигает около 3 секунд.

## 7. 7. Защита от замерзания

### Защита отопления от замерзания

- Оставить отопление включённым.
- Регулятор температуры подачи  установить хотя бы на 1-ю позицию.

### Защита накопительного бойлера от замерзания

- Регулятор температуры  горячей воды повернуть влево до упора (позиция min).

## 7. 8. Защита насоса от блокировки

Всегда, когда выключатель установки находится в позиции , каждые 24 часа на 1 минуту производится запуск насоса, чтобы избежать его блокировки.

## 7. 9. Неисправности



Обзор сбоев см. на стр. 36.

Об обнаружении неполадки свидетельствует загоревшийся светодиод и индикация кода ошибки на дисплее.

- Выключить и включить установку. Установка возобновляет работу и высвечивается температура подачи.

Если сбой невозможно устранить

- Сообщить специализированному предприятию или сервису клиентов о сбое и данных установки.

Если контроль тяги часто отключает установку

- Сообщить специализированному предприятию или сервису клиентов о сбое и данных установки.



## 8. Подключение газа



### ОПАСНО

- Описанный в этом разделе монтаж установки может производиться только квалифицированными специалистами.

Номинальная тепловая нагрузка и номинальная тепловая мощность могут быть установлены по давлению перед форсункой или объёмным методом. И в том, и в другом случае требуется U-образный трубчатый манометр.



Метод настройки по давлению перед форсункой более быстрый, а потому более предпочтителен.

### 8. 1. Заводская настройка

#### Природный газ

Установки, рассчитанные на использование **природного газа Н** (G 20), настраиваются в заводских условиях на индекс *Wobbe* 15 кВт<sup>4</sup>/м<sup>3</sup> и на присоединительное давление потока газа 20 мбар.



Запрещается эксплуатировать установку при значениях присоединительного давления газа ниже 15 мбар или выше 25 мбар.

#### Сжиженный газ

Установки, рассчитанные на использование **пропана/бутана** (G 31/G 30), настраиваются в заводских условиях в соответствии с данными типовой таблицы и пломбируются.

### 8. 2. Сервисная функция

Для установки номинальной тепловой нагрузки или номинальной тепловой мощности следует включить сервисную функцию.

#### Перед включением сервисной функции

- Открыть радиаторы, чтобы обеспечить отвод тепла.

#### Включение сервисных функций

- Включить установку.
- Держать нажатой кнопку сброса .
- Повернуть регулятор температуры подачи  сначала на лево до упора, а потом на право до упора.  
На дисплее мигает контрольная индикация . Установка находится в режиме сервисной функции.
- Провести настройку (см. раздел 8. 3. и 8. 4.).

#### Сохранение настроек в памяти установки (мощность отопления)

- Чтобы ввести в память произведённые регулировки, необходимо держать кнопку сброса  нажатой в течение, по крайней мере, 2 секунд. Светодиод и дисплей мигают. Можно производить дальнейшие регулировки в системе сервисной функции.

#### Окончание работы с сервисной функцией

- Установку следует выключить и снова включить.



Если установку не выключать, она вернется в обычный режим через два часа.

### 8. 3. Номинальная тепловая нагрузка

#### 8. 3. 1. Метод настройки на основании давления перед форсункой

- Выключить установку .
- Снять защитные винты, закрепляющие коробку панели управления (см. страницу 16).



Для того, чтобы перевести панель управления в сервисную позицию, необходимо снять монтажную панель.

- Перевести панель управления в сервисную позицию.

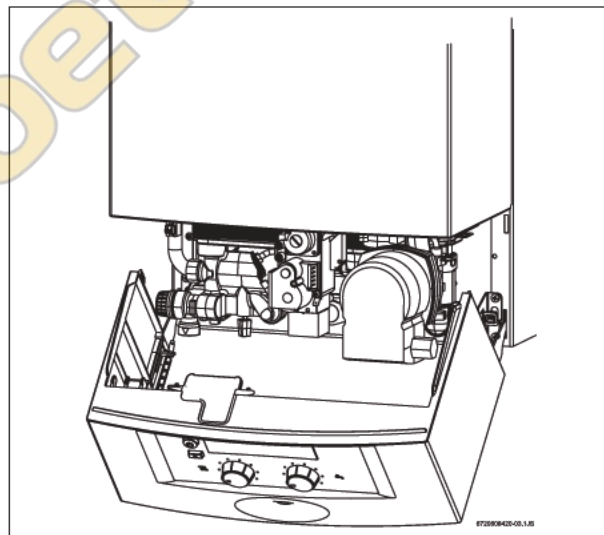


Рис. 30. Сервисная позиция для регулирования газа

- ▶ Отвинтить уплотнительный винт (7a) и подключить манометр к измерительному патрубку.

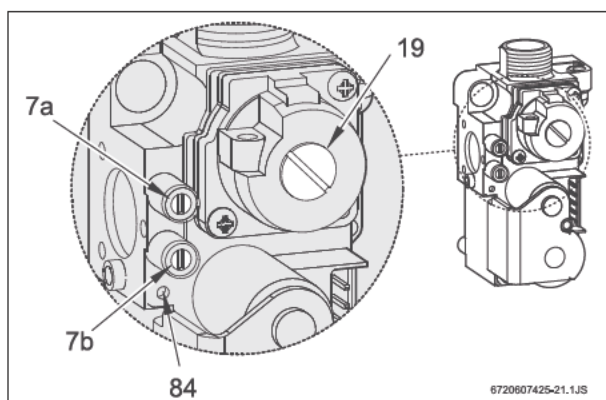


Рис. 31. Газовая арматура

- 7a измерительный патрубок для измерения давления перед форсункой
- 7b измерительный патрубок давления на входе потока газа
- 19 колпачок винта установки максимального расхода газа
- 84 винт установки минимального расхода газа

- ▶ Открыть газовый кран.
- ▶ Включить сервисную функцию (см. раздел 8. 2.).
- ▶ Повернуть регулятор температуры в среднее положение.
- ндикация на цифровом дисплее мигает.

#### Установка максимального давления перед форсункой

- ▶ Снять опломбированный колпачок установочного винта газа (19).
- ▶ Повернуть регулятор температуры в крайнее правое положение. Управляющее устройство устанавливает режим максимальной мощности.
- ▶ Для установок, использующих природный газ: с помощью установочного винта (19) установить максимальное давление перед форсункой (табл. 10).

|                                              | Природный газ Н | Бутан | Пропан |
|----------------------------------------------|-----------------|-------|--------|
| Индекс форсунки                              | 112             | 74    | 74     |
| Присоединительное давление (мбар)            | 20              | 36    | 37     |
| Максимальное давление перед форсункой (мбар) | 16,2            | 24–27 | 32–35  |
| Минимальное давление перед форсункой (мбар)  | 0,8             | 2,4   | 3,4    |

Табл. 10. Давление перед форсункой

- ▶ Для установок, использующих сжиженный газ: завинтить установочный винт (19) до конца.
- ▶ Снова закрыть установочный винт (19) колпачком и опломбировать его.

#### Установка минимального давления перед форсункой

- ▶ Повернуть регулятор температуры в крайнее левое положение. Управляющее устройство устанавливает режим минимальной мощности.
- ▶ С помощью установочного винта (84) установить минимальное давление перед форсункой (табл. 10).
- ▶ Поворачивая регулятор температуры вправо и влево, проверить произведённую настройку; при необходимости откорректировать.
- ▶ Для завершения сервисной функции выключить установку.
- ▶ Закрыть газовый запорный вентиль, снять U-образный трубчатый манометр и завинтить уплотнительный винт (7a).

#### Контроль присоединительного давления выходящего газа

- ▶ Отвинтить уплотнительный винт (7b) и подключить манометр к измерительному патрубку.
- ▶ Открыть газовый кран.
- ▶ Включить установку и повернуть регулятор температуры в крайнее правое положение.
- ▶ Проверить присоединительное давление потока газа: требуемое значение для природного газа – от 18 до 25 мбар.



Для природного газа: при показателе присоединительного давления от 15 до 18 мбар номинальная нагрузка должна составлять  $\leq 85\%$ .  
При показателе ниже 15 мбар или выше 25 мбар установку нельзя ни устанавливать, ни эксплуатировать.

- ▶ При отклонениях: установить причину и устранить неисправность.
- ▶ Если неисправность устранить невозможно, сообщить в газоснабжающую службу.
- ▶ При необычном пламени: проверить форсунки горелки.
- ▶ Закрыть газовый кран, снять U-образный трубчатый манометр и завинтить уплотняющий винт (7b).
- ▶ Установку следует закрыть, а коробку панели управления закрепить предохранительными винтами.

#### 8. 3. 2. Объёмный (волюметрический) метод настройки



При питании установки в часы пиковой нагрузки смесью сжиженного газа и воздуха её настройку следует производить и проверять по методу определения давления перед форсункой.

- ▶ Запросить у газоснабжающего предприятия нижние параметры теплотворной способности (Pci) и индекс Wobbe (Wo).
- ▶ Выключить установку.
- ▶ Перевести панель управления в сервисную позицию (см. рис. 30).

- ▶ Открыть газовый запорный вентиль.
- ▶ Включить сервисную функцию (см. раздел 8. 2.).
- ▶ Повернуть регулятор температуры  в среднее положение.

#### Настройка максимального расхода газа

- ▶ Снять опломбированный колпачок винта для установки газа (19) (Рис 29).
- ▶ Повернуть регулятор температуры  в крайнее правое положение.  
Управляющее устройство устанавливает режим максимальной мощности.
- ▶ Для установок, использующих природный газ: установочным винтом (19) установить максимальный расход газа (таб. 11).

|                                   | Природный газ Н | Бутан      | Пропан     |
|-----------------------------------|-----------------|------------|------------|
| Индекс форсунки                   | 112             | 74         | 74         |
| Присоединительное давление (мбар) | 20              | 30         | 37         |
| Максимальный расход               | 46,5 л/мин      | 2,1 кг/час | 2,1 кг/час |
| Минимальный расход                | 14,7 л/мин      | 0,7 кг/час | 0,7 кг/час |

Табл. 11. Расход газа

- ▶ Для установок, использующих сжиженный газ: завинтить установочный винт (19) до конца.
- ▶ Снова закрыть установочный винт (19) колпачком и опломбировать его.

#### Настройка минимального расхода газа

- ▶ Повернуть регулятор температуры  в крайнее левое положение.  
Управляющее устройство устанавливает режим минимальной мощности.
- ▶ Установочным винтом (64) установить минимальный расход газа (Таб. 10).
- ▶ Поворачивая регулятор температуры  влево и вправо, проверить произведённую настройку и, при необходимости, откорректировать.
- ▶ Выключить установку, чтобы завершить режим сервисной функции.
- ▶ Закрыть газовый запорный вентиль.

#### Контроль присоединительного давления потока газа

- ▶ О контроле присоединительного давления потока газа см. соответствующие указания в разделе 8. 3. 1. «Метод настройки на основании давления газа перед форсункой».

## 8. 4. Тепловая мощность



Заводская настройка мощности приготовления горячей воды макс. 24 кВт. Мощность отопления электронно ограничена на макс. 14 кВт.

Тепловую мощность можно настроить в диапазоне между минимальной и максимальной номинальной тепловой мощностью, в зависимости от теплотребления.

### 8. 4. 1. Метод настройки на основании давления перед форсункой

- ▶ Выключить установку .
- ▶ Перевести панель управления в сервисную позицию (см. рис. 30).
- ▶ Отвинтить уплотнительный винт (7а) и подключить манометр к измерительному патрубку.
- ▶ Открыть газовый запорный вентиль.
- ▶ Включить сервисную функцию (см. раздел 8. 2.).

#### Установка минимальной тепловой мощности

- ▶ Повернуть регулятор температуры  в крайнее левое положение.  
На дисплее отображается мигающий сигнал  и индикация .
- ▶ Повернуть регулятор температуры  до упора вправо.
- ▶ Медленно поворачивать регулятор температуры  влево, чтобы настроить расход газа на минимальную тепловую мощность (см. табл. 12).



#### ОСТОРОЖНО

Если при регулировке мощности произойдёт превышение нужного значения, переведите регулятор в исходное положение и заново выполните настройку.

| Тепловая мощность (кВт) | Природный газ Н | Бутан | Пропан |
|-------------------------|-----------------|-------|--------|
| 10                      | 2,3             | 4,8   | 6,4    |

Табл. 12. Давление перед форсункой при минимальной тепловой мощности

- ▶ Сохранить настройку в памяти установки (см. раздел 7. 2.).

#### Установка максимальной тепловой мощности

- ▶ Повернуть регулятор температуры  до упора вправо.  
На дисплее отображается мигающий сигнал  и индикация .
- ▶ Повернуть регулятор температуры  до упора влево.
- ▶ Медленно поворачивать регулятор температуры  вправо, чтобы настроить расход газа на максимальную тепловую мощность (табл. 13).



#### ОСТОРОЖНО

Если при регулировке мощности произойдёт превышение нужного значения, переведите регулятор в исходное положение и заново выполните настройку.



| Тепловая мощность (кВт) | Природный газ Н (мбар) | Бутан (мбар) | Пропан (мбар) |
|-------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| 12                      | 3,6                    | 6,8          | 9,0           |
| 14                      | 5,1                    | 9,3          | 12,1          |

Табл. 13. Давление перед форсункой при максимальной тепловой мощности

- Сохранить настройку в памяти установки (см. раздел 8. 2.).

#### Проверка произведённой настройки



Отклонение измеряемых параметров от установленных значений не должно отличаться на  $\pm 0,5$  мбар.

- Повернуть регулятор температуры до конца влево.  
На дисплее отображается мигающий сигнал и индикация . Управляющее устройство устанавливает режим минимальной мощности.
- Проверить давление перед форсункой и, при необходимости, откорректировать.
- Повернуть регулятор температуры до упора вправо.  
На дисплее отображается мигающий сигнал и индикация . Управляющее устройство устанавливает режим максимальной мощности.
- Проверить давление перед форсункой и, при необходимости, откорректировать.
- Выключить установку для завершения сервисной функции.
- Закрыть газовый запорный вентиль, снять манометр и завинтить уплотнительный винт (7а).

#### 8. 4. 2. Объёмный (волюметрический) метод настройки

- Отсоединить главный выключатель .
- Перевести панель управления в сервисную позицию (см. рис. 30).
- Открыть газовый запорный вентиль.
- Включить сервисную функцию (см. раздел 8. 2.).

#### Установка минимальной тепловой мощности

- Повернуть регулятор температуры в крайнее левое положение.  
На дисплее отображается мигающий сигнал и индикация .
- Повернуть регулятор температуры в крайнее правое положение.
- Медленно поворачивать регулятор температуры влево для установления минимальной тепловой мощности (см. табл. 14).



#### ОСТОРОЖНО

Если при регулировке мощности произойдёт превышение нужного значения, переведите регулятор в исходное положение и заново выполните настройку.

| Расход газа             |                         |              |               |
|-------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
| Тепловая мощность (кВт) | Природный газ Н (л/мин) | Бутан (кг/ч) | Пропан (кг/ч) |
| 10                      | 20,3                    | 0,9          | 0,9           |

Табл. 14. Расход газа при минимальной тепловой мощности

- Сохранить настройку в памяти установки (см. раздел 8. 2.).

#### Установка максимальной тепловой мощности

- Повернуть регулятор температуры до упора вправо.  
На дисплее отображается мигающий сигнал и индикация .
- Повернуть регулятор температуры до упора влево.
- Медленно поворачивать регулятор температуры вправо, чтобы настроить расход газа на максимальную тепловую мощность (табл. 15).



#### ОСТОРОЖНО

Если при регулировке мощности произойдёт превышение нужного значения, переведите регулятор в исходное положение и заново выполните настройку.

| Расход газа             |                         |              |               |
|-------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
| Тепловая мощность (кВт) | Природный газ Н (л/мин) | Бутан (кг/ч) | Пропан (кг/ч) |
| 12                      | 24,1                    | 1,1          | 1,1           |
| 14                      | 27,8                    | 1,2          | 1,2           |

Табл. 15. Расход газа при минимальной тепловой мощности

- Сохранить настройку в памяти установки (см. раздел 8. 2.).

#### Проверка произведённой настройки



Отклонение измеряемых параметров от установленных значений не должно отличаться на  $\pm 0,5\%$ .

- Повернуть регулятор температуры в крайнее левое положение.  
На дисплее отображается мигающий сигнал и индикация . Управляющее устройство устанавливает режим минимальной мощности.
- Проверить расход газа и, при необходимости, откорректировать.
- Повернуть регулятор температуры в крайнее правое положение.  
На дисплее отображается мигающий сигнал и индикация . Управляющее устройство устанавливает режим максимальной мощности.
- Проверить расход газа и, при необходимости, откорректировать.

- ▶ Выключить установку для завершения сервисной функции.
- ▶ Проверить герметичность газовых соединений.
- ▶ Закрыть газовый запорный вентиль.

## 8. 5. Переоборудование на другой тип газа

Если тип газа, указанный на фирменной табличке, не совпадает с используемым, то необходимо произвести настройку установки.

- ▶ Закрыть газовый запорный вентиль.
- ▶ Выключить установку с помощью выключателя .
- ▶ Снять панель управления.
- ▶ Снять переднюю крышку.
- ▶ Снять защитную панель, отстегнув четыре фиксирующих зажима.

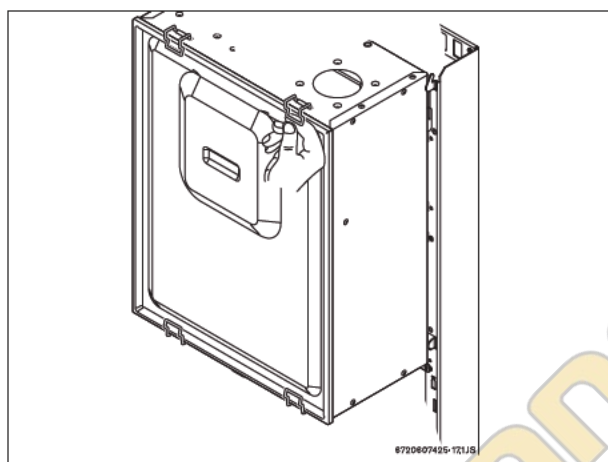


Рис. 32. Защитная панель

- ▶ Вынуть горелку.

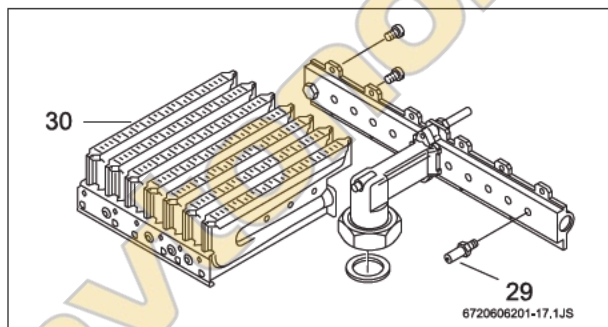


Рис. 33

- ▶ Снять оба комплекта горелок и поменять форсунки.

| Тип газа      | Индекс форсунки | Количество |
|---------------|-----------------|------------|
| Природный газ | 112             | 14         |
| Сжиженный газ | 74              | 14         |

Табл. 16

- ▶ Снова установить горелки.
- ▶ Проверить герметичность газовых соединений.
- ▶ Ввести установочные параметры газа (см. разделы 8. 3.–8. 4.).
- ▶ Снова установить все смонтированные детали.



### ВНИМАНИЕ

При монтаже убедитесь, что прокладка между защитной панелью и камерой сгорания установлена правильно.

- ▶ Указать на фирменной табличке новый установленный тип газа.

## 9. Техническое обслуживание



### ОПАСНО

Возможен удар током!

- ▶ Любые работы с электрооборудованием следует проводить не под напряжением (предохранитель, прерыватель).

- ▶ Техническое обслуживание установки может обеспечить только специализированная фирма.
- ▶ Допускается использование только оригинальных запасных частей *Junkers*.
- ▶ При заказе запасных частей следует указывать информацию согласно списку запасных частей.
- ▶ При снятии уплотнений и уплотнительных колец необходимо всегда заменять их на новые.
- ▶ Допускается использование только следующих смазок:
  - для гидравлических соединений: универсальная силиконовая смазка Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - для резьбовых соединений: HfT 1 v 5 (8 709 918 010).

### Доступ к узлам установки

- ▶ Снять монтажную панель.
- ▶ Отвинтить крепёжные винты с панели управления (см. рис. 12).
- ▶ Перевести коробку панели управления в сервисное положение.

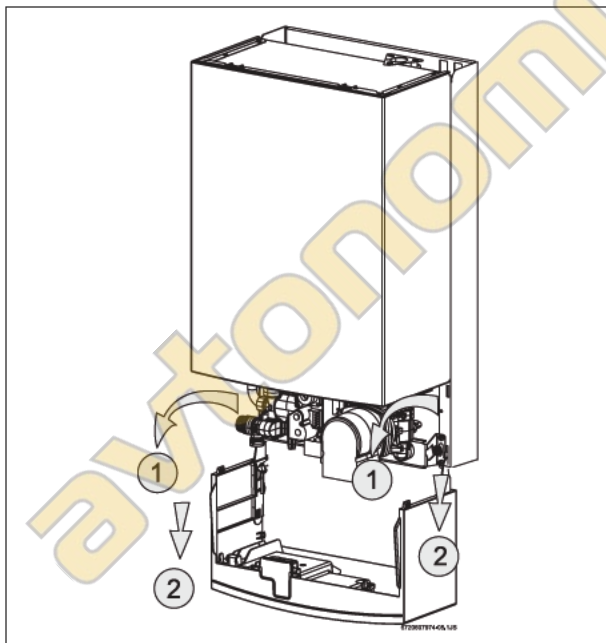


Рис. 34. Сервисное положение для доступа к системам водо- и электроснабжения



### ОСТОРОЖНО

При установлении панели управления в сервисное положение необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить трубку манометра.

### 9.1. Регулярная техническая профилактика

#### Контроль за выполнением функций

- ▶ Проверить все защитные, регулирующие и управляющие устройства на пригодность к применению.

#### Уход за камерой сгорания

- ▶ Камера сгорания должна быть чистой.
- ▶ При обнаружении загрязнений:
  - демонтировать камеру сгорания и снять ограничитель;
  - промыть камеру сильной струёй воды.
- ▶ При сильном загрязнении: опустить пластины в раствор тёплой воды с моющим средством и тщательно их прочистить.
- ▶ При необходимости удалить извесь из теплообменника и присоединительных труб.
- ▶ Снова установить камеру сгорания; использовать при этом новые уплотнения.
- ▶ Закрепить ограничитель в фиксаторе.

#### Уход за горелкой

- ▶ Горелку следует проверять ежегодно; при необходимости её следует прочистить.
- ▶ При сильном загрязнении (жиром, сажей): демонтировать горелку и тщательно промыть её водой с моющим средством.



- ▶ Если в результате проверки неисправностей не обнаружено:
  - Снять трубу.
  - Снова установить трубу для отвода дымовых газов.

#### Фильтр для расходуемой воды

- ▶ Закрывать запорный кран для расходуемой воды.
- ▶ Снять крышку (рис. 35, поз. А).
- ▶ Вынуть фильтр и прочистить его.

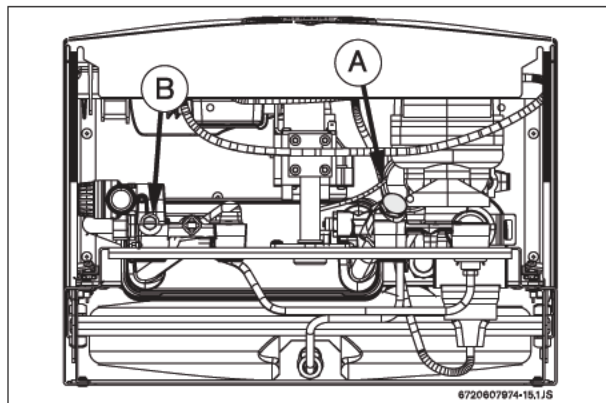


Рис. 35

#### Уход за расширительным баком (необходимо производить каждые 3 года)

- ▶ Установка не должна находиться под давлением.
- ▶ Проверить расширительный бак, при необходимости с помощью воздушного компрессора поднять давление примерно до 0,75 бар.
- ▶ Привести в соответствие первичное давление расширительного бака со статической высотой отопительной системы.

### 9. 2. Слив воды из гидравлических контуров

#### Контур расходуемой воды

- ▶ Закрывать запорный кран для расходуемой воды.
- ▶ Открыть краны всех точек отбора горячей воды.

#### Отопительный контур

- ▶ Слить воду из радиаторов.
- ▶ Отвинтить продувочный винт (Рис. 35, поз. В).

### 9. 3. Ввод установки в эксплуатацию после технического обслуживания

- ▶ Плотно затянуть все резьбовые соединения.
- ▶ Прочитать разделы 7 «Ввод в эксплуатацию» и 8 «Подключение газа».
- ▶ Проверить правильность подключения газа (давление перед форсункой).
- ▶ Проверить трубу для отвода дымовых газов в дымоходе (при установленной передней крышке).
- ▶ Проверить герметичность газовых соединений.

### 9. 4. Режим диагностики

Режим диагностики позволяет установщику выполнять проверку показателей работы установки по 21 параметру.

К этим параметрам относятся параметры настройки, показания приборов и три параметра проверки.

#### Переход в режим диагностики

- ▶ Включить установку.
- ▶ Держать нажатой кнопку сброса .
- ▶ Повернуть регулятор температуры  сначала до упора влево, а потом вправо. Установка находится в режиме диагностики.

#### Выбор параметров

- ▶ Повернуть регулятор температуры .

Влево до упора – «01».

Вправо до упора – позиция «21».

| Дисплей | Параметр                                                                | Тип параметра |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 01      | Режим ЕСО/Быстрый нагрев                                                | Настройка     |
| 02      | Режим работы на солнечной энергии                                       | Настройка     |
| 03      | Последние 8 неисправностей                                              | Показание     |
| 04      | Датчик температуры контура отопления (актуальная температура отопления) | Показание     |
| 05      | Выбранная температура для контура отопления                             | Показание     |
| 06      | Температура на датчике температуры горячей воды (ГВС)                   | Показание     |
| 07      | Выбранная температура для контура горячей воды (ГВС)                    | Показание     |
| 08      | Не используется                                                         | –             |
| 09      | Переключение дифференциального давления                                 | Показание     |
| 10      | Ограничитель температуры                                                | Показание     |
| 11      | Датчик расхода воды                                                     | Показание     |
| 12      | Предохранительный газовый клапан                                        | Показание     |
| 13      | Клапан изменения типа газа                                              | Показание     |
| 14      | Регулятор температуры                                                   | Показание     |
| 15      | Вентилятор                                                              | Показание     |
| 16      | Ионизация                                                               | Показание     |
| 17      | Насос                                                                   | Показание     |
| 18      | 3-ходовой клапан                                                        | Показание     |
| 19      | Проверка работы насоса                                                  | Проверка      |
| 20      | Проверка работы 3-ходового вентиля                                      | Проверка      |
| 21      | Проверка работы цифрового дисплея                                       | Проверка      |

Табл. 17



После выбора номера параметра на дисплее отобразится код текущего состояния.

**Настройка параметров**

- ▶ Повернуть регулятор температуры .

**Сохранение настроек**

- ▶ Чтобы ввести настройки, необходимо держать кнопку сброса  нажатой в течение, по крайней мере, 2 секунд. На цифровом дисплее мигает сигнал .

**9. 4. 1. Режим ЕСО/Быстрый нагрев**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «01».

Установка может быть настроена на режим более быстрого нагрева горячей воды (быстрый нагрев).

Показания на дисплее:

- «00» – ЕСО
- «01» – быстрый нагрев
- «02» – зарезервирован
- «03» – зарезервирован

После активации режима «Быстрый нагрев», если включить кран горячей воды на 2–5 секунд, установка нагреет внутренний контур для более быстрого нагрева горячей воды.

**9. 4. 2. Режим работы на солнечной энергии**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «02».

Если установка подключена к системе солнечного коллектора, необходимо установить этот параметр на значение «So».

Показания на дисплее:

- «No» – отключение режима работы на солнечной энергии
- «So» – включение режима работы на солнечной энергии

**9. 4. 3. 8 последних обнаруженных неисправностей**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «03».

На дисплее отобразится информация о 8 последних неисправностях, обнаруженных установкой.

Регулятор температуры  нужно поворачивать: влево – для отображения последних неисправностей, вправо – для отображения более давних неисправностей.

**9. 4. 4. Датчик температуры в основном контуре (отопление)**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «04».

На дисплее высвечивается текущая температура в основном контуре.

**9. 4. 5. Выбранная температура для датчика температуры в основном контуре (отопление)**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «05».

На дисплее высвечивается выбранная температура для отопительного контура.

**9. 4. 6. Температура на датчике температуры контура горячей воды**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «06».

На дисплее высвечивается текущая температура на датчике температуры горячей воды.

**9. 4. 7. Выбранная температура для контура горячей воды**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «07».

На дисплее высвечивается выбранная температура для контура горячей воды.

**9. 4. 8. Переключение дифференциального давления**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «09».

Показания состояния переключателя давления выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – переключатель давления открыт – вентилятор выключен/потока дымовых газов нет
- «01» – переключатель давления закрыт – вентилятор включён/есть поток дымовых газов

**9. 4. 9. Ограничитель температуры**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «10».

Показания ограничителя температуры выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «01» – температура в заданных пределах
- «E9» – превышение предела температуры (см. раздел 10)

**9. 4. 10. Датчик расхода воды**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «11».

Показания датчика расхода воды выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – нет потока воды
- «01» – с потоком воды

**9. 4. 11. Предохранительный газовый клапан**

- ▶ Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «12».

Показания о состоянии предохранительного клапана выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – клапан закрыт
- «01» – клапан открыт

**9. 4. 12. Клапан изменения подачи газа**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «13».

Показания о состоянии клапана изменения подачи газа выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – клапан закрыт
- «между 01 и 70» – минимальный/максимальный уровень газа

**9. 4. 13. Регулятор температуры**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «14».

Показания регулятора температуры выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – регулятор температуры открыт
- «01» – регулятор температуры закрыт

**9. 4. 14. Вентилятор**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «15».

Показания состояния вентилятора выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – вентилятор выключен
- «01» – вентилятор включён

**9. 4. 15. Ионизация**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «16».

Показания состояния регулятора температуры выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – пламя не обнаружено
- «01» – пламя обнаружено

**9. 4. 16. Насос**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «17».

Показания состояния насоса выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «00» – насос включён
- «01» – насос выключен

**9. 4. 17. 3-ходовой клапан**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «18».

Показания состояния 3-ходового клапана выглядят следующим образом.

Показания на дисплее:

- «01» – работа на внутреннем контуре
- «02» – работа на внешнем контуре

**9. 4. 18. Проверка работы насоса**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «19».

В зависимости от позиции регулятора температуры  установка выполняет проверку насоса.

Показания на дисплее:

- «00» – регулятор температуры  влево
- «01» – регулятор температуры  вправо

Если горелка продолжает работать, выполнить проверку невозможно, на дисплее высвечивается .

**9. 4. 19. Проверка работы 3-ходового клапана**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «20».

В зависимости от позиции регулятора температуры  установка выполняет проверку 3-ходового клапана.

Показания на дисплее:

- «01» – регулятор температуры  влево, клапан во внутреннем контуре
- «02» – регулятор температуры  вправо, клапан во внешнем контуре

Если горелка продолжает работать, выполнить проверку невозможно, на дисплее высвечивается .

**9. 4. 20. Проверка работы цифрового дисплея**

- Поворачивать регулятор температуры , пока на дисплее не отобразится код «21».

На дисплее высвечиваются все символы.

**Выход из режима диагностики**

- Установку следует выключить и снова включить.



Если установку не отключать, она вернётся в обычный режим работы через 5 минут.

## 10. Возможные неисправности

Монтаж, техническое обслуживание и ремонт должны производиться только соответствующими специалистами.



Если на дисплее высвечивается символ  с кодом сбоя:

► После устранения сбоя нажать клавишу .

| Индикация на дисплее | Описание                                                                                              | Устранение                                                                                                                                                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A3                   | Неисправность или повреждение подключений вентилятора или датчика давления.                           | Проверить подключения.                                                                                                                                                              |
| A7                   | Неисправность датчика температуры горячей воды.                                                       | Проверить кабель соединения датчика; проверить – нет ли короткого замыкания.                                                                                                        |
| AA                   | Превышение температуры подачи (отопление), недостаточный проток воды для заданного значения мощности. | Остановка насоса.<br>Проверить датчик NTC температуры подачи (отопление).<br>Проверить наличие известкового налёта на пластинчатом теплообменнике и камере сгорания.                |
| C4                   | В состоянии покоя не открывается переключатель дифференциального давления.                            | Проверить переключатель дифференциального давления, соединительный кабель, гибкие соединительные трубы.                                                                             |
| C6                   | Переключатель дифференциального давления не закрывается.                                              | Проверить переключатель дифференциального давления и систему отвода дымовых газов.                                                                                                  |
| E0                   | Низкая электрическая мощность. <sup>1)</sup>                                                          | Проверить частоту и источник питания.                                                                                                                                               |
| E2                   | Неисправность датчика температуры подачи.                                                             | Проверить кабель соединения датчика температуры подачи.                                                                                                                             |
| E9                   | Включение ограничителя температуры подачи.                                                            | Проверить давление системы, датчик температуры, работу насоса, предохранитель платы управления, продуть систему.                                                                    |
| EA                   | Отсутствует пламя.                                                                                    | Убедиться, что газовый кран открыт. Проверить внутреннее давление газа, подключение к электрической сети, запальный электрод и его проводку, ионизационный электрод и его проводку. |
| F0                   | Внутренняя ошибка на электронной плате.                                                               | Проверить электрические соединения и проводку. При необходимости, заменить плату.                                                                                                   |
| F7                   | При выключенной горелке появляется пламя.                                                             | Проверить электроды и кабели. В порядке ли система отвода дымовых газов? Проверить наличие влаги на электронной плате.                                                              |
| FA                   | После прекращения подачи газа появляется пламя.                                                       | Проверить электрод ионизации и состояние газового клапана.                                                                                                                          |

Табл. 18

1) При повышении электрической мощности до значения выше минимального установка вернется к обычному режиму работы.



Robert Bosch SIA  
Gāzes apkures iekārtas  
A. Deglava iela 60  
LV-1035, Rīga, Latvija  
Tālr. 67802100  
Fakss 67548441  
[www.junkers.lv](http://www.junkers.lv)