

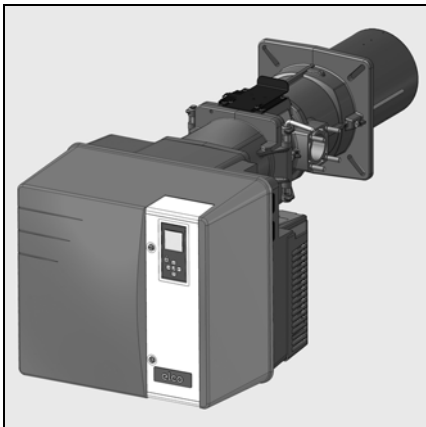
VG 6.1600 M/TC  
VG 6.2100 M/TC



**Оригинальная инструкция по технической эксплуатации**  
**Для специалиста по установке оборудования**  
**Газовые горелки**  
**Manual de uso original**  
**Para el instalador especialista**  
**Quemadores de gas**

ru

es



|             |                |
|-------------|----------------|
| ru, es..... | 4200 1041 3201 |
| pt, pl..... | 4200 1041 3301 |
| tr.....     | 4200 1041 3401 |



|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| ru, es, pt, pl, tr..... | 4200 1041 3101 |
|-------------------------|----------------|



|       |                |
|-------|----------------|
| ..... | 4201 1006 7000 |
|-------|----------------|



|       |                |
|-------|----------------|
| ..... | 4200 1060 0300 |
|-------|----------------|

## Оглавление

|                                          | Страница                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Обзор</b>                             | Оглавление ..... 2                                                                                                                                                    |
|                                          | Предупреждение ..... 2                                                                                                                                                |
|                                          | Описание горелки ..... 3                                                                                                                                              |
| <b>Действие</b>                          | Работа, функция обеспечения защиты ..... 4                                                                                                                            |
|                                          | Блок управления и безопасности ВТ 3хх ..... 5                                                                                                                         |
|                                          | Схема клеммных соединений ..... 6–7                                                                                                                                   |
|                                          | Блок управления и безопасности ВТ 3хх Газ ..... 8                                                                                                                     |
|                                          | Обзор меню ВТ 3хх ..... 9                                                                                                                                             |
|                                          | Газовая рампа MBC SE ..... 10                                                                                                                                         |
|                                          | Газовая рампа VGD с регулятором SKP 25 ..... 11                                                                                                                       |
| <b>Монтаж</b>                            | Монтаж горелки ..... 12                                                                                                                                               |
|                                          | Газовая рампа ..... 13                                                                                                                                                |
|                                          | Проверка головки горелки для природного газа и пропана ..... 14                                                                                                       |
|                                          | Электрическое соединение ..... 15                                                                                                                                     |
|                                          | Проверка перед вводом в эксплуатацию ..... 15                                                                                                                         |
|                                          | Настройка и проверка работы инфракрасного датчика пламени ..... 16                                                                                                    |
| <b>Запуск в эксплуатацию</b>             | Установочные данные ..... 17                                                                                                                                          |
|                                          | Регулирование подачи воздуха, Настройка газовой рампы MBC-SE/VGD ..... 18                                                                                             |
|                                          | Настройка регулятора давления ..... 18                                                                                                                                |
|                                          | Подтверждение данных «Manual Handshake» ..... 19                                                                                                                      |
|                                          | Меню 1: настройка серводвигателей ..... 20–24                                                                                                                         |
|                                          | Предварительная настройка без пламени ..... 23–24                                                                                                                     |
|                                          | Настройка с пламенем ..... 22–24                                                                                                                                      |
|                                          | Режим работы ..... 24                                                                                                                                                 |
|                                          | Настройка регуляторов давления газа и воздуха ..... 25                                                                                                                |
|                                          | Отображение установочных данных на экране ручного регулирования ..... 26                                                                                              |
| <b>Техническое обслуживание и ремонт</b> | Обслуживание ..... 27–29                                                                                                                                              |
|                                          | Меню 3: накопитель неисправностей, Ввод номера телефона компании, ответственной за техническое обслуживание и номера договора на техническое обслуживание ..... 30–31 |
|                                          | Меню 4: операционная статистика ..... 32                                                                                                                              |
|                                          | Регулировка контрастности и яркости экрана ..... 33                                                                                                                   |

### Предупреждение

Горелки VG6.1600/2100 M/TC предназначены для сжигания природного газа и пропана с низким уровнем выбросов.

С конструктивной и эксплуатационной точек зрения горелки соответствуют стандарту EN 676. Они подходят для оборудования всех котлов системы центрального отопления, соответствующих стандарту EN 303, или для генераторов горячего воздуха согласно стандарту DIN 4794, или DIN 30697 в диапазоне их мощностей. Любое другое использование должно стать предметом разрешения со стороны компании ELCO. Установка, наладка и техническое обслуживание должны проводиться только квалифицированными специалистами с соблюдением действующих указаний и требований.

Это устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, или лицами с недостаточным опытом или знаниями кроме случаев, когда они находятся под присмотром лица, ответственного за их безопасность, или предварительно получили от него инструкции по вопросам использования устройства. Следует контролировать детей, чтобы они не играли с устройством.

### Описание горелки

Горелки VG6.1600/2100 M/TC являются моноблочными регулируемые устройствами с электронным кулачком, работа которых полностью автоматизирована. Специальная конструкция головки горелки обеспечивает горение с низким содержанием окислов азота в продуктах сгорания и с высоким КПД. Сертификация по классу 3 в соответствии со стандартом EN676 подтверждает самые низкие значения выделения загрязняющих веществ и удовлетворяет государственным нормативным актам в области охраны окружающей среды:

AT: KFA 1995, FAV 1997

CH: LRV 2005

DE: 1.BImSchV

В зависимости от геометрических параметров топочной камеры, нагрузки котла и системы сгорания (трехконтурный котел, котел с замкнутой топочной камерой) значения выделения загрязняющих веществ могут быть различными. Для получения гарантированных значений следует соблюдать надлежащие

условия по измерительным приборам, по допускам и по влажности.

### Комплект поставки

Газовая горелка поставляется в трех стандартных упаковках на поддоне:

- Горелка с руководством по эксплуатации, электрическая схема и каталог запчастей.
- Сопло горелки, фланцевое уплотнение и крепежные винты.
- Компактная газовая рампа со встроенным фильтром

Для обеспечения полной безопасности эксплуатации, защиты окружающей среды и экономии энергии необходимо соблюдать следующие стандарты:

### EN 226

Подключение топливных и газовых горелок с принудительной подачей воздуха к теплогенератору

### EN 60335-1, -2-102

Безопасность бытовых электрических приборов, особые правила в отношении приборов, работающих на газе.

### Газовые трубопроводы

При установке газовых трубопроводов и газовых рамп следует выполнять общие предписания и директивы, а также следующие государственные нормативные акты:

- CH: - Инструктивный документ G1 SSIGE  
- Формуляр EKAS №1942, директива по сжиженному газу, часть 2  
- Инструкции кантональных инстанций (например, директивы по аварийному клапану)
- DE: - DVGW-TVTR/TRGI

### Место установки

Запрещено эксплуатировать горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха (например, прачечные), с высоким содержанием пыли или агрессивных паров (например, лаки для волос, тетрахлорэтилен, тетрагидрометан).

Должно быть предусмотрено отверстие для свежего воздуха с проходным сечением:

DE: до 50 кВт: 150 см<sup>2</sup>  
на каждый дополнительный кВт: + 2,0 см<sup>2</sup>

CH: QF [кВт] x 6 = ...см<sup>2</sup>; но не менее 200 см<sup>2</sup>.

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

### Декларация соответствия для газовых горелок

Компания-производитель, регистрационный номер N°AQF030, F-74106 ANNEMASSE Cedex, со всей ответственностью заявляет, что изделия VG6.1600 M/TC VG6.2100 M/TC

соответствуют следующим стандартам:

EN 50165  
EN 55014  
EN 60335-1  
EN 60335-2-102  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 676  
Указ короля Бельгии от 08.01.2004 г.

Эти изделия помечены маркировкой CE в соответствии со следующими директивами: 2009/142/EC

Директива «Приборы сжигания газового топлива»  
Директива по электромагнитной совместимости  
Директива на низковольтное оборудование  
Директива по энергоэффективности

Ля Рош-сюр-Форон, 2 мая 2012 г.  
Е. ЖУРДАН (E. JOURDAN)

### Мы снимаем с себя всякую ответственность за повреждения, полученные в результате:

- ненадлежащего использования;
- неправильной установки, включая установку деталей других производителей, и/или ремонта оборудования, осуществленных самим покупателем или сторонними лицами.

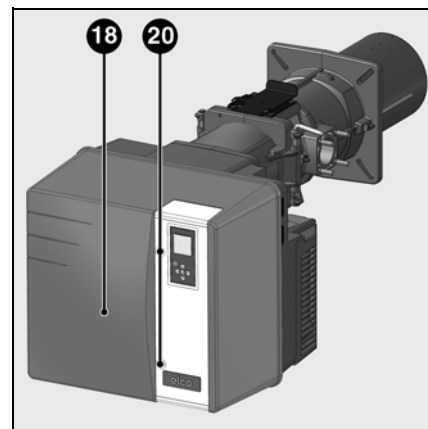
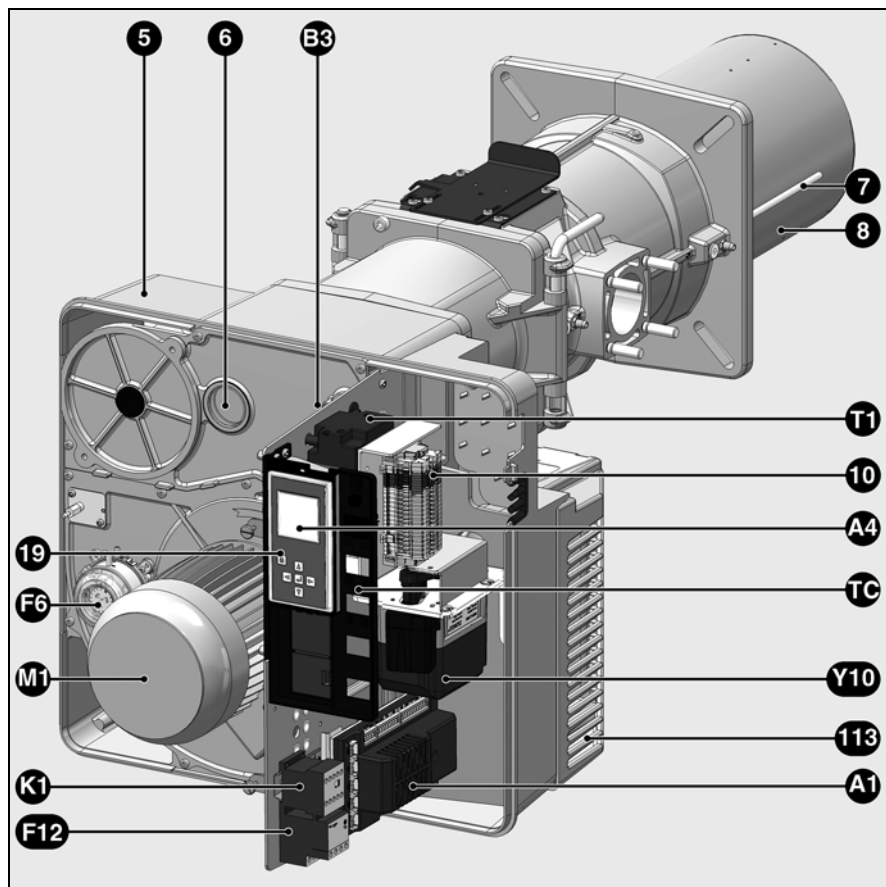
### Доставка оборудования и рекомендации по эксплуатации

Установщик топливной системы обязан передать заказчику вместе с установкой инструкции по ее эксплуатации и техническому обслуживанию. Эти инструкции надлежит разместить на видном месте в котельной. Кроме того, в месте расположения установки должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

### Рекомендации владельцу

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. В зависимости от типа установки могут быть необходимы более короткие интервалы технического обслуживания! Для обеспечения максимальной безопасности и регулярных проверок мы настоятельно рекомендуем Вам заключить договор на проведение технического обслуживания.

## Описание горелки



ru

- A1 Блок управления и безопасности
- A4 Дисплей
- B3 Элемент обнаружения пламени
- F6 Регулятор давления воздуха
- F12 Тепловая защита двигателя
- K1 Контактор двигателя
- M1 Вентиляторный электродвигатель
- T1 Запальник
- TC Приборная доска
- Y10 Серводвигатель воздушной заслонки
- 5 Картер
- 6 Сигнальная лампа
- 7 Трубка датчика давления топочной камеры
- 8 Труба горелки
- 10 Электрическое соединение (клеммная колодка)
- 18 Кожух
- 19 Кнопка разблокировки
- 20 Винты крепления кожуха
- 113 Корпус воздухозаборника

# Действие

## Работа Режим безопасности

### Описание работы

При первом включении, после сбоя питания или блокировки, после отключения подачи газа, или после суточного простоя перед запуском горелки выполняется проверка герметичности газовых клапанов при работающем двигателе вентилятора. После проверки на герметичность начинается предварительная вентиляция длительностью 24 с.

### В течение предварительной вентиляции

- давление воздуха находится под контролем;
- камера сгорания контролируется на наличие сигналов пламени.

### После истечения периода предварительной вентиляции

- запускается розжиг;
- главный и предохранительный электромагнитные клапаны открыты;
- запуск горелки.

### Контроль

Пламя контролируется инфракрасным датчиком пламени.

### Режимы безопасности

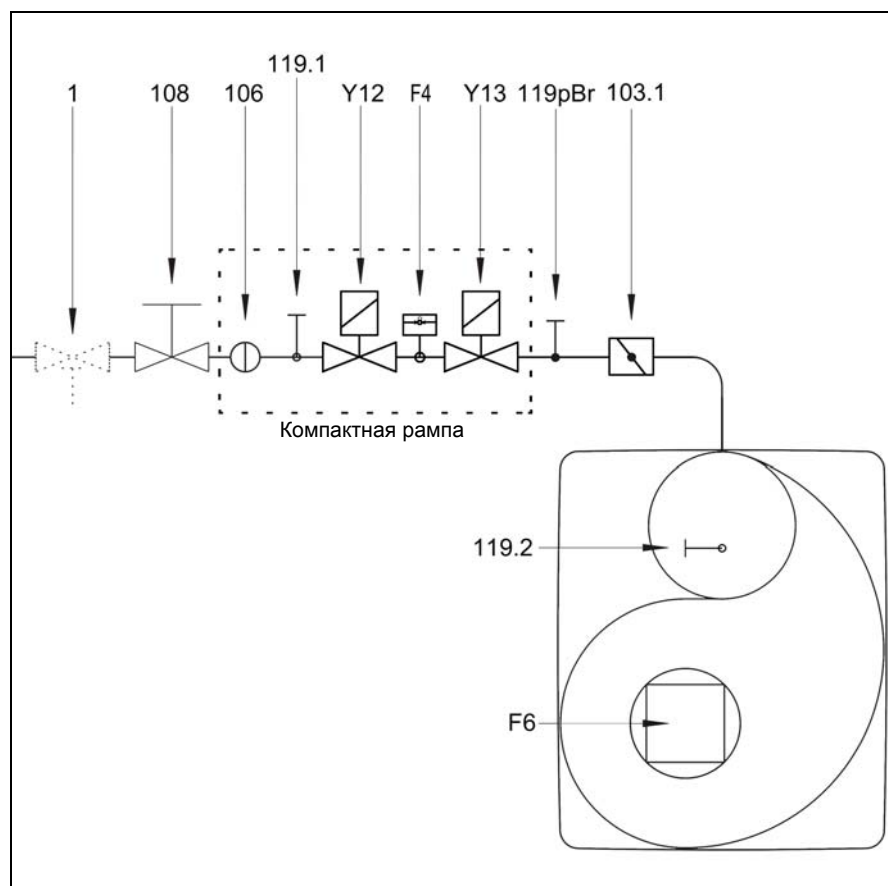
- Если при запуске горелки (пуск газа) не образовалось никакого пламени,

то по истечении безопасного промежутка времени, не превышающего 3 секунды, газовый клапан закрывается.

- В случае исчезновения пламени во время работы подача газа прекращается не позже, чем через секунду. Включается новый цикл запуска. Если горелка запускается, рабочий цикл продолжается. В противном случае происходит переход в безопасный режим.
- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции или во время работы происходит переход в безопасный режим.
- В случае нехватки газа горелка не включается и/или останавливается. Как только достигнуто достаточное давление газа, горелка запускается повторно.

### При остановке по сигналу системы регулирования

- Реле регулятора температуры прерывает запрос на нагрев
- Газовые клапаны закрываются
- Пламя гаснет
- Двигатель вентилятора останавливается
- Горелка готова к работе



|        |                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| F4     | Регулятор минимального давления газа                        |
| F6     | Регулятор давления воздуха                                  |
| Y12    | Предохранительный электроклапан                             |
| Y13    | Главный электроклапан                                       |
| 1      | Предохранительная задвижка* (устанавливает пользователь)    |
| 103.1  | Газовый клапан                                              |
| 106    | Фильтр                                                      |
| 108    | Клапан ручного отключения газа (устанавливает пользователь) |
| 119pBr | Точка измерения давления газа на выходе                     |
| 119.1  | Точка измерения давления газа в промежуточной камере        |
| 119.2  | Точка измерения давления воздуха                            |

#### \* Предписание СН

В соответствии с инструктивными документами SSIGE на трубопроводе в обязательном порядке устанавливается предохранительный газовый клапан (позиция 1).

#### \* Предписание DE

Во исполнение основополагающего приказа применительно к теплогенераторным установкам, установки, в составе которых имеются газовые топки, должны оснащаться предохранительным запорным термклапаном (позиция 1).

## Блок управления и безопасности ВТ 3хх



Блок управления и безопасности ВТ 3хх управляет работой горелки с принудительной подачей воздуха. Благодаря тому, что выполнением программы управляет микропроцессор, обеспечивается стабильная работа в течение длительного времени независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок управления и безопасности снабжен устройством обнаружения сбоев питания. Если напряжение электросети падает ниже минимального значения, блок управления переходит в режим неисправности или режим ожидания, в зависимости от настройки его параметров. В режиме ожидания, как только запрограммированная пороговая величина превысит 105%, блок управления включается автоматически.

| Нажатие на кнопку  в течение... | ... вызывает...                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ... 1 секунды...                                                                                                   | разблокировку блока управления. |
| ... 2 секунд...                                                                                                    | блокировку блока управления.    |

### Блокировка и ручная разблокировка

Блок может быть заблокирован (защищен) или разблокирован вручную с помощью кнопки сброса неисправности  при условии, что блок находится под напряжением. Не следует путать эту функцию с автоматической блокировкой и подтверждением неисправностей в случае неисправности.

Перед монтажом или демонтажом блока или при проведении любых работ в зоне подключения отключите устройство от электропитания и обеспечьте невозможность случайного подключения. В противном случае существует риск поражения электрическим током. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

-  - Перемещение курсора вверх
-  - Перемещение курсора вниз
-  - Увеличение выбранного значения
-  - Перемещение курсора вправо
-  - Уменьшение выбранного значения
-  - Перемещение курсора влево
-  - Изменение/подтверждение выбранного значения
-  - Разблокировка блока управления
-  - Красный светодиод (мигает в случае неисправности)

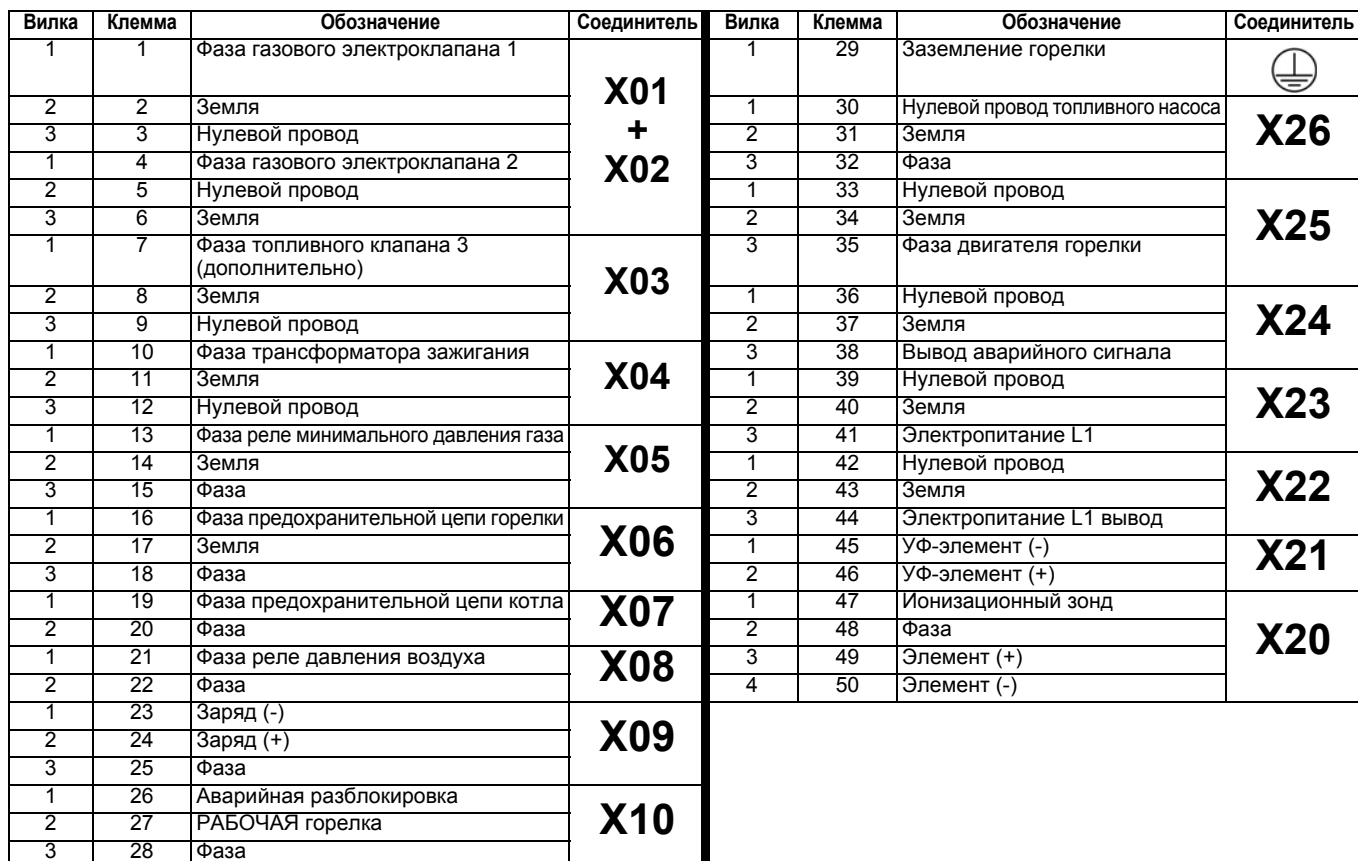
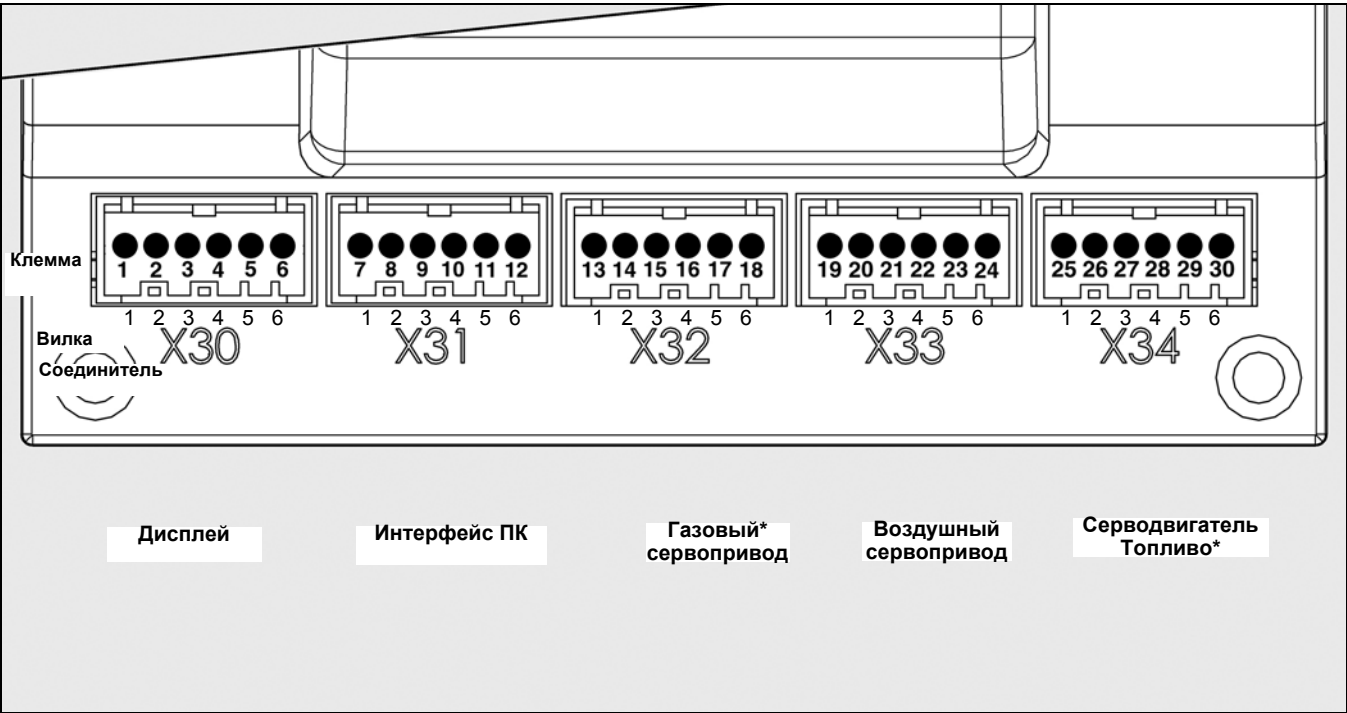


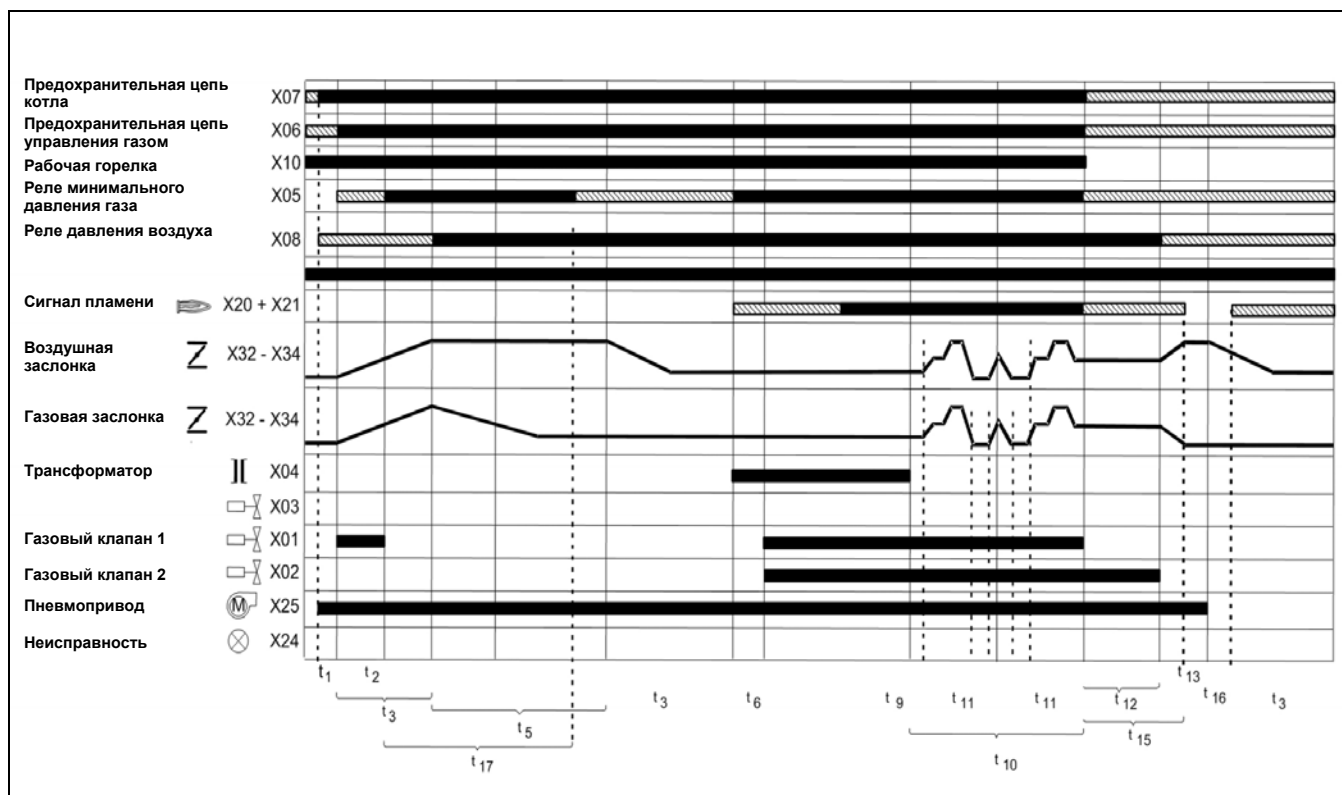
Схема клеммных соединений



| Вилка | Клемма | Обозначение            | Соединитель |
|-------|--------|------------------------|-------------|
| 1     | 1      | Дисплей                | X30         |
| 2     | 2      |                        |             |
| 3     | 3      |                        |             |
| 4     | 4      |                        |             |
| 5     | 5      |                        |             |
| 6     | 6      |                        |             |
| 1     | 7      | Интерфейс ПК           | X31         |
| 2     | 8      |                        |             |
| 3     | 9      |                        |             |
| 4     | 10     |                        |             |
| 5     | 11     |                        |             |
| 6     | 12     |                        |             |
| 1     | 13     | Газовый* сервопривод   | X32         |
| 2     | 14     |                        |             |
| 3     | 15     |                        |             |
| 4     | 16     |                        |             |
| 5     | 17     |                        |             |
| 6     | 18     |                        |             |
| 1     | 19     | Воздушный сервопривод  | X33         |
| 2     | 20     |                        |             |
| 3     | 21     |                        |             |
| 4     | 22     |                        |             |
| 5     | 23     |                        |             |
| 6     | 24     |                        |             |
| 1     | 25     | Топливный сервопривод* | X34         |
| 2     | 26     |                        |             |
| 3     | 27     |                        |             |
| 4     | 28     |                        |             |
| 5     | 29     |                        |             |
| 6     | 30     |                        |             |

\* Подключение зависит от модификации горелки

## Блок управления и безопасности ВТ 3хх Газ

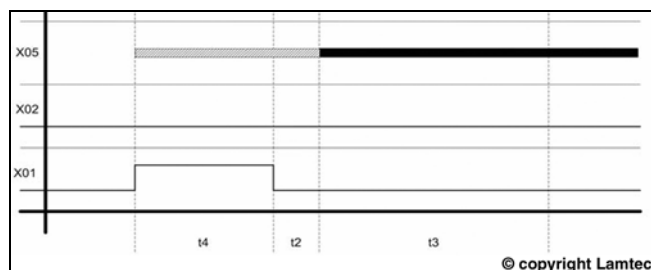


### Условные обозначения блок-схемы

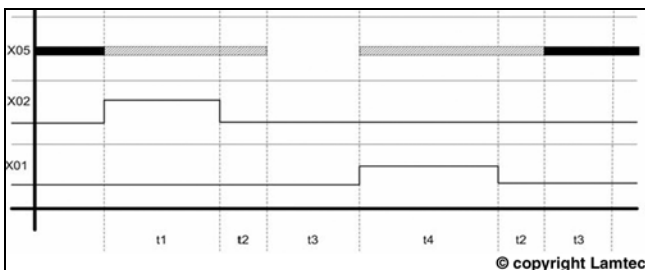
- t1 Ожидание предохранительной цепи котла
- t2 Ожидание предохранительной цепи котла
- t3 Ожидание предохранительной цепи котла
- t4 Ожидание предохранительной цепи котла
- t5 Ожидание предохранительной цепи котла
- t6 Ожидание предохранительной цепи котла
- t7 Ожидание предохранительной цепи котла
- t8 Ожидание предохранительной цепи котла
- t9 Ожидание предохранительной цепи котла
- t10 Ожидание предохранительной цепи котла
- t11 Ожидание предохранительной цепи котла
- t12 Ожидание предохранительной цепи котла
- t13 Ожидание предохранительной цепи котла
- t14 Ожидание предохранительной цепи котла
- t15 Ожидание предохранительной цепи котла
- t16 Ожидание предохранительной цепи котла
- t17 Ожидание предохранительной цепи котла

- t6 Время включения трансформатора
- t9 Время безопасности
- t10 Рабочая фаза
- t11 Регулировка
- t12 Время сброса давления в цепи управления газом
- t13 Время пост-вентиляции
- t14 Серводвигатели в режиме базовой нагрузки
- t15 Время дожигания
- t16 Проверка гашения пламени
- t17 Проверка герметичности газового клапана 2

Блок-схема проверки герметичности — Давление газа не применяется при запуске проверки герметичности.



Блок-схема проверки герметичности — Давление газа применяется при запуске проверки герметичности.



### Условные обозначения блок-схем

- t1 Время вентиляции, всегда 2 секунды
- t2 Временная задержка, всегда 2 секунды
- t3 Время проверки герметичности, настраиваемое
- t4 Время заполнения, настраиваемое

Иллюстрации к данной странице взяты из инструкции по применению устройства BurnerTronic BT300 BT320...BT340 компании Lamtec.

Печать № DLT1200-11-aDE-002 Copyright© 2011 LAMTEC

## Обзор меню ВТ 3хх

В дополнение к функции блока управления и безопасности, блок управления и безопасности 3хх ВТ осуществляет, в частности, регулирование производительности горелки путем управления воздушной и газовой заслонками, регулирования расхода топлива и за счет преобразователя частоты (дополнительно) в электронной схеме. Электронная схема используется для управления открытием газовой заслонки и контроля за расходом топлива соразмерно открытию воздушной заслонки в соответствии с кривой на основе 10 точек регулировки,

При вводе в эксплуатацию точки регулировки определяются исходя из измеренных значений при анализе продуктов сгорания. Таким образом, оптимальное сгорание обеспечивается во всем диапазоне регулирования производительности горелки. С помощью точки регулировки «положение зажигания»  определяется отдельный воспламеняющий заряд горелки. Предельные значения диапазона регулирования определяются с помощью точек регулировки минимальной «»

и максимальной «» производительности. Кроме того, можно активировать другие дополнительные функции, например, проверку герметичности, пост-вентиляцию или времени выдержки. Управление блоком осуществляется посредством дисплея. Регулировка блока выполняется с помощью дисплея и 5 клавиш. Значения и текущие рабочие состояния отображаются на дисплее в реальном времени. С помощью этих клавиш можно активировать 9 меню:

ru



- Меню 1: регулировка серводвигателей



- Меню 2: Отображение на дисплее точек регулировки серводвигателей



- Меню 3: отображение неисправностей



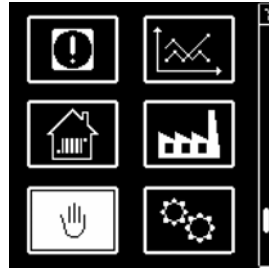
- Меню 4: статистические данные



- Меню 5: регулировка/изменение стандартных конфигураций



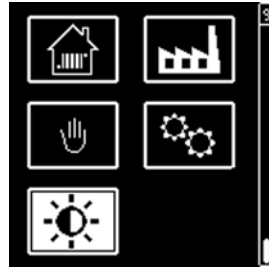
- Меню 6: регулировка/изменение конфигураций для промышленного применения



- Меню 7: ручной режим



- Меню 8: режим регулировки  
- Меню 8 в настоящее время не доступно

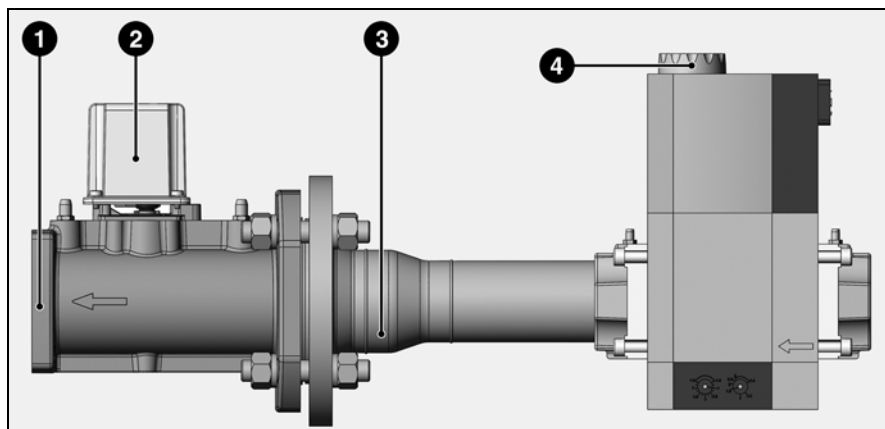


- Меню 9: регулировка яркости и контрастности экрана



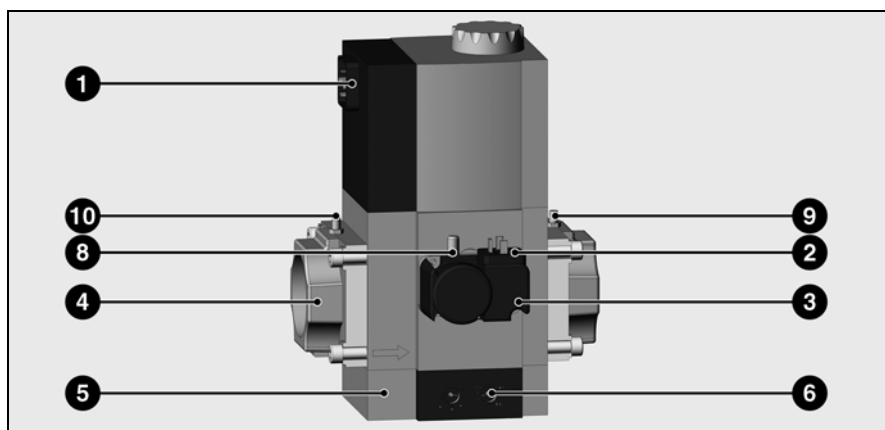
В этих меню можно вносить изменения в стандартные конфигурации блока. Изначально они устанавливаются на заводе. Все изменения, вносимые на месте, должны выполняться только после согласования с ближайшим сервисным центром.

## Газовая рампа MBC-SE



Газовая рампа включает:

- газовый соединительный фланец 1 с уплотнительным кольцом
- газовый клапан 2, управляемый серводвигателем
- соединительную газовую трубку 3
- блок газовых клапанов MBC-SE с газовым фильтром 4 (рукавный фильтр)



### Газовый клапан MBC-SE

- 1 Электрическое соединение электроклапанов (DIN 43650)
- 2 Электрическое соединение регулятора давления газа (DIN 43650)
- 3 регулятор давления газа
- 4 Газовый впускной фланец
- 5 Рукавный фильтр (под крышкой)
- 6 Регулировочные винты давления газа pBr
- 7 Датчик давления газа G1/8 (давление между клапанами)
- 8 Датчик давления газа G1/8 (давление на выходе pBr)
- 9 Датчик давления газа G1/8 (давление на входе)
- 10 Датчик давления газа G1/8 (давление на входе)

### Монтажное положение:

в вертикальном положении с катушками, обращенными вверх. При вертикальном положении труб катушки должны быть расположены горизонтально.

### Описание, технические характеристики

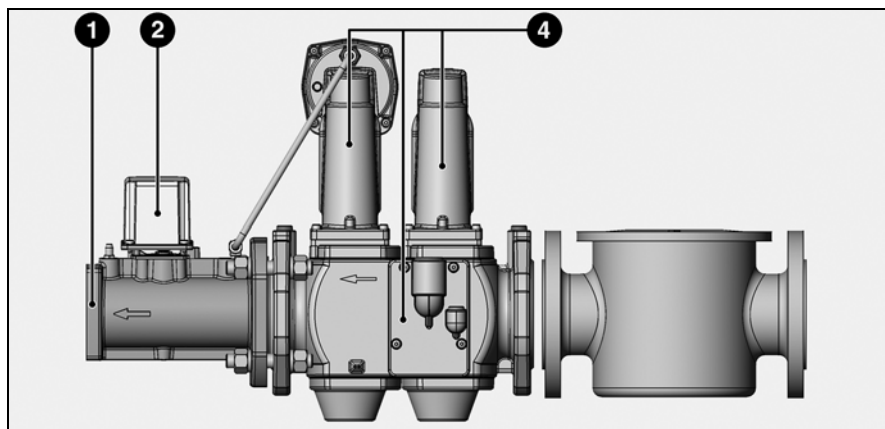
Компактная газовая рампа MBC-SE представляет собой компактное устройство с 2 электроклапанами класса A, серворегулятором давления класса A, рукавным фильтром и регулятором давления.

- Регулятор давления GW A5: диапазон регулирования 5.....50 мбар
- Электроклапан V1/V2 с быстрым открытием/закрытием
- Серворегулятор давления, регулируемый
- Максимально допустимое рабочее давление 500 мбар
- Диапазон давления на входе ре 15–500 мбар
- Напряжение/частота: 230 В/50–60 Гц

### Настройка регулятора

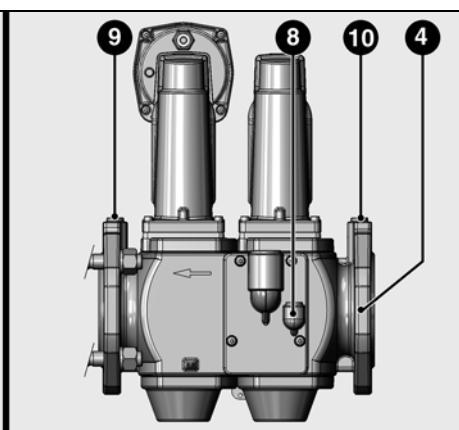
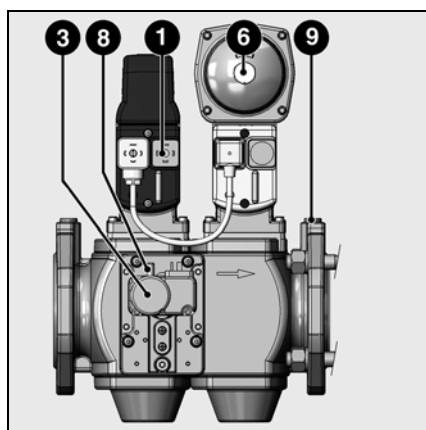
С помощью регулировочного винта 6 можно регулировать давление на выходе.

## Газовая рампа VGD с регулятором SKP 25



- Газовая рампа включает:
- газовый соединительный фланец 1 с уплотнительным кольцом
  - газовый клапан 2, управляемый серводвигателем
  - блок газовых клапанов VGD с газовым фильтром 4 (рукавный фильтр)

ru



### Газовый клапан VGD

- 1 Электрическое соединение электроклапанов (DIN 43650)
- 2 Электрическое соединение регулятора давления газа (DIN 43650)
- 3 Регулятор давления газа
- 4 Газовый впускной фланец
- 6 Регулировочные винты давления газа pBr
- 8 Датчик давления газа G1/8 (давление между клапанами)
- 9 Датчик давления газа G1/8 (давление на выходе pBr)
- 10 Датчик давления газа G1/8 (давление на входе)

### Технические характеристики

#### Двойные газовые клапаны VGD с серводвигателями SKP:

Тип газа:

Газ согласно протоколу DVGW G 260/1, семейства газов 1, 2, 3 и биогазов (содержание H<sub>2</sub>S макс. 0,1% от объема), H<sub>2</sub>

Электрические характеристики:

220 В –15%...240 В +10%,  
100 В –15%...110 В +10%,  
50...60 Гц

Защита: IP 54

Температура жидкости:  
от –15 °С до +60 °С

Окружающая температура:  
от –10 °С до +60 °С

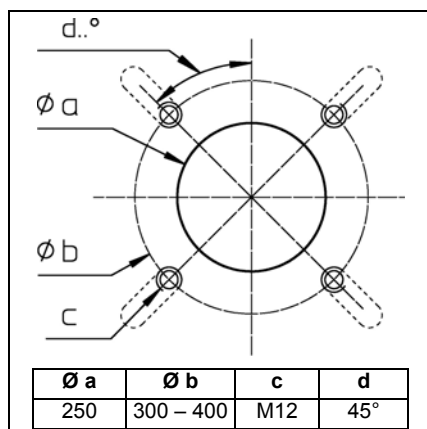
Монтажное положение:

Магнит в вертикальном верхнем или плоском положении, магнит горизонтально

Макс. рабочее давление:

VGD20: 500 мбар  
VGD40: 700 мбар (DN 40 и DN 50 до 1000 мбар)

## Монтаж горелки

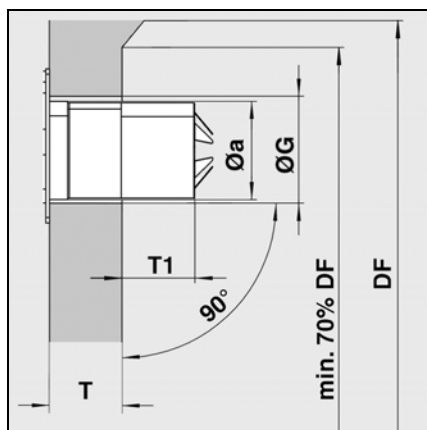
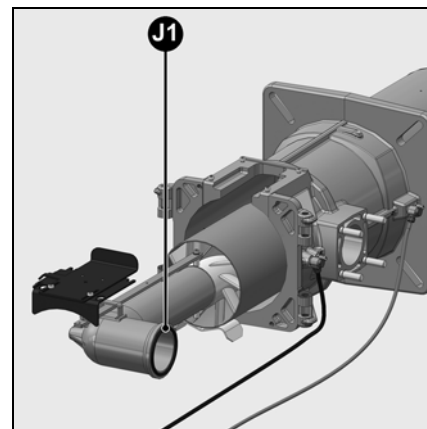
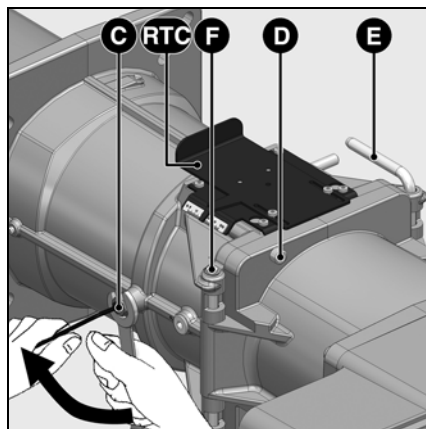
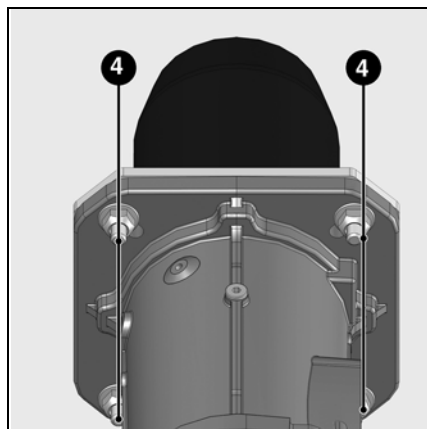


### Подготовка передней части котла

- Подготовьте панель крепления горелки/дверцу котла, как показано на схеме слева.
- Зафиксируйте внутренний диаметр **a** на 250 мм.
- Для крепления фланца головки горелки необходимо проделать 4 отверстия M12 (диаметр отверстия 300–400 мм), как показано на схеме слева.

### Установка головки горелки

- Вставьте штифты в панель крепления горелки/дверцу котла и установите изолирующую прокладку. Для отверстия <400 мм вырежьте продолговатые отверстия в уплотнении до нужного размера.
- Извлеките устройства горения из головки.
- Закрепите головку горелки с помощью 4 гаек (поз. 4). В связи с этим, следует обратить внимание на надлежащее расположение газового соединительного фланца (слева или справа).



### Футеровка котла

Футеровка должна располагаться перпендикулярно соплу горелки. Возможные корректировки (скос, закругление), какие, например, требуются для реверсивных котлов, следует производить лишь в том случае, если диаметр составляет не менее 70% диаметра камеры сгорания. Промежуточное пространство между соплом горелки и футеровкой котла должно быть облицовано огнеупорным материалом, например, Cerafelt.

### Промежуточное пространство не должно быть футерованным.

Øa = см. технические характеристики  
 ØG = см. технические характеристики  
 DF = диаметр камеры сгорания  
 T1 = 150.....280 мм  
 (опционные удлинители: см. технические характеристики)

### Сохраняйте повышенное внимание при работе с реверсивными котлами!

Для реверсивных котлов размер T1 указан только как справочный, головка горелки должна еще выступать не менее чем на 120 мм за прорезь возврата, в зависимости от конструкции котла.

### Корпус горелки

Корпус горелки при монтаже должен быть обращен вниз или вверх (см. чертеж с размерами).

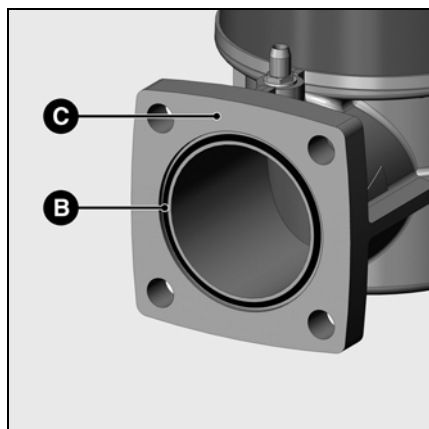
- Закрепите корпус горелки на головке горелки с помощью неподвижной оси F, которая находится в положении, противоположном направлению открывания.
- Установите головку горелки и затяните ее с помощью бокового винта C (контргайка M10 и имбусовый ключ).
- Подсоедините два запальных провода.
- Проверьте наличие и правильность положения уплотнительного кольца J1 в газовом колене.
- Закройте корпус горелки с помощью подвижной оси E.
- Установите зажимной винт D.



При расположении улитки в верхнем положении установка производится путем открепления дисплея от его держателя, затем его поворота на 180° и установки заново.

## Газовая рампа

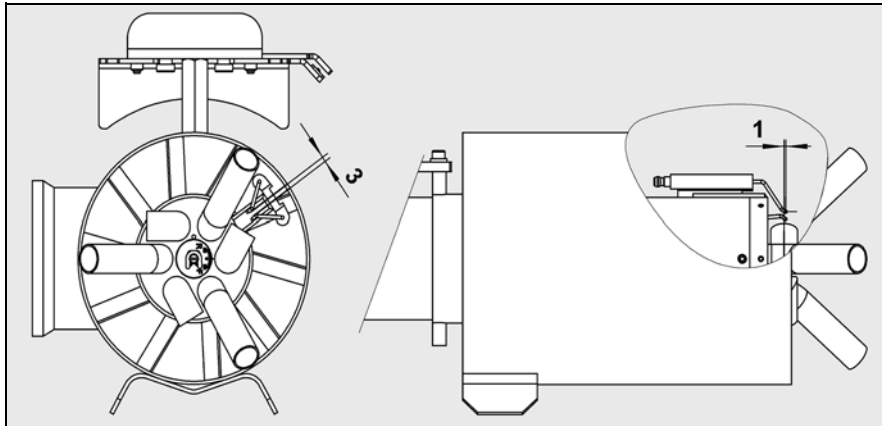
---



### Монтаж газовой рампы

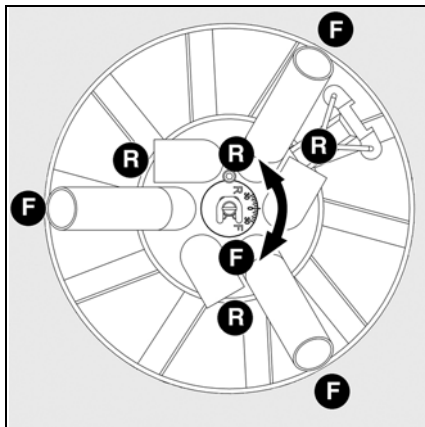
- Проверьте правильность положения уплотнительного кольца **В** в соединительном фланце **С**.
- Зафиксируйте газовую рампу гайками М12 таким образом, чтобы регулятор SKP или катушки MBC-SE были обязательно перпендикулярны к газовой рампе.
- Обратите внимание на направление циркуляции.
- Подключите кабель питания газовой рампы.

## Проверка головки горелки для природного газа и пропана



### Проверка головки горелки

- Проверьте настройку запального электрода согласно схемам.



### Настройка головки горелки

Головка горелки имеет 2 типа газовых диффузоров. Можно регулировать распределение количества газа между диффузорами F и диффузорами R. Регулировка производится вращением градуированного диска: Диапазон регулирования: 30° в направлении R или направлении F)

- Ослабьте стопорный винт S (шестигранный ключ 2,5 мм)
  - Отрегулируйте градуированный диск с помощью отвертки.
  - Затяните стопорный винт.
- Эта настройка влияет на количество выбросов CO.

## Электрические соединения Проверки перед вводом в эксплуатацию

### Общие требования при подключении газа

- Подключение газовой ramпы к газопроводной сети может выполняться только квалифицированным специалистом.
- Сечение газового трубопровода должно быть достаточным, чтобы давление подаваемого газа не падало ниже заданного уровня.
- Перед газовой ramпой должен быть установлен ручной запорный кран (в комплект поставки не входит).
- В Германии, в соответствии с типовыми директивными документами, на нагревательных установках должен дополнительно

устанавливаться запорный предохранительный термклапан (устанавливается клиентом).

При вводе горелки в эксплуатацию установка немедленно переходит под ответственность лица, осуществившего монтаж, или его представителя. Только это лицо может гарантировать, что установка соответствует всем действующим нормам и предписаниям. Монтаж должен осуществляться лицом, имеющим разрешение, выданное поставщиком газа. Перед запуском установщик должен проверить устройство на герметичность, а также произвести продувку газопровода.

**Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком. Неукоснительно следуйте действующим предписаниям и директивам, а также соблюдайте электросхему, поставляемую с горелкой!**

### Электрические соединения

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению: 230 В, 50 Гц, однофазный ток с нулевым проводом и заземлением. Предохранитель на котле: 6,3 А
- Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Кроме того, перед электропитанием горелки должно быть помещено устройство защиты от короткого замыкания. Соединительные кабели для двигателя горелки, управляющего напряжения и газовой ramпы крепятся и пропускаются через втулки 1 и 2. Они должны быть подключены к клеммной колодке согласно электросхеме.

Для этого необходимо соблюдать следующие сечения проводника:

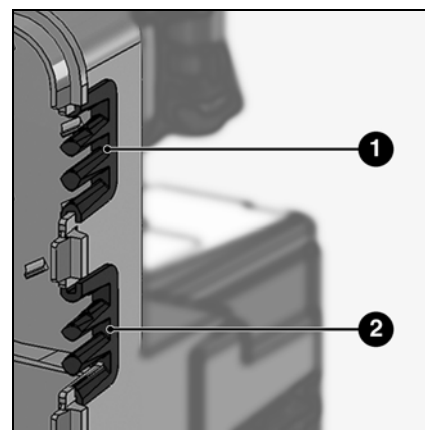
|                                             | Минимальное сечение [мм²] | Максимальное сечение [мм²] |
|---------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Однофазное питание (управляющее напряжение) | 1,5                       | 4                          |
| Трехфазное питание (двигатель вентилятора)  | 2,5                       |                            |

### Подключение двигателя горелки

Горелки поставляются для питающего напряжения 400 В – 50 Гц, трехфазный ток, с нулевым проводом и заземлением.

- Проверьте направление вращения двигателя вентилятора, воздействуя вручную на контактор горелки.

Подключите газовую ramпу к разъемам, поставляемым с горелкой (черный с черным, серый с серым).



### Проверки перед вводом в эксплуатацию

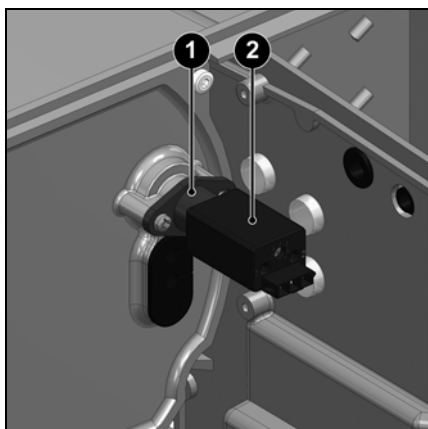
Перед первым запуском следует проверить следующее:

- Монтаж горелки выполнен согласно настоящей инструкции.
- Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице регулировок значениям.
- Настройка органов горения.
- Теплогенератор установлен и готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Все электрические соединения выполнены правильно.

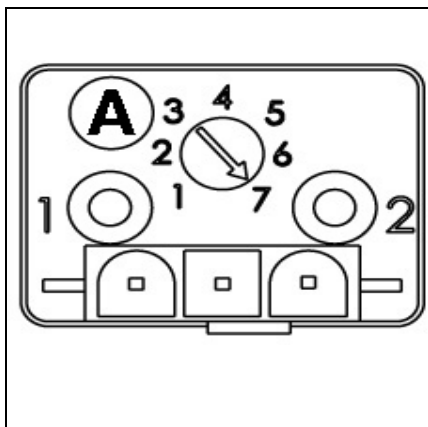
- Теплогенератор и система отопления заполнены достаточным количеством воды. Циркуляционные насосы готовы к работе.
- Регуляторы температуры и давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и готовы к работе.
- Вытяжная труба должна быть очищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно установлено, в рабочем состоянии.
- Гарантирована подача свежего воздуха.

- Получен запрос на тепло.
- Давление газа должно быть достаточным.
- Топливопроводы установлены согласно техническим нормам, прочищены и проверена их герметичность.
- Согласно существующим нормам на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы результаты измерений не были искажены.

## Настройка и проверка работы инфракрасного датчика



- 1 Опора для инфракрасного датчика пламени  
 Опору не бросать!
- 2 Инфракрасный датчик пламени



### Настройка инфракрасного датчика пламени

- Работа горелки на минимальной мощности.
- Поворачивайте потенциометр А датчика до тех пор, пока не погаснет светодиод 1.
- Увеличьте настройку потенциометра на 2 деления.

### Проверка работы инфракрасного датчика пламени

Техническая проверка безопасности оборудования контроля пламени должна выполняться во время самого первого запуска в эксплуатацию, а также после работ по обслуживанию или длительного периода простоя установки.

- Попытка запуска при выключенном датчике пламени: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в безопасный режим!
- Попытка запуска при включенном датчике пламени: по истечении 10 секунд предварительной вентиляции блок управления и безопасности должен перейти в безопасный режим!
- Нормальный запуск; когда горелка работает, выключите датчик пламени: после повторного запуска и завершения времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в безопасный режим!

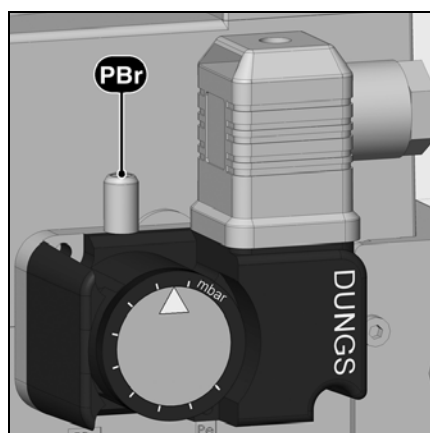
## Установочные данные

| Горелка       | Тип газа      | Мощность горелки кВт |                 | Координата Y мм | Давление в топочной камере мбар | Положение воздушной заслонки |                           |        |        |                        | Положение газового клапана |                           |        |        |                        | Настройка регулятора давления PBr мбар |
|---------------|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------|--------|------------------------|----------------------------|---------------------------|--------|--------|------------------------|----------------------------------------|
|               |               | Частичная нагрузка   | Полная нагрузка |                 |                                 | Воспламеняющий заряд (%)     | Частичная нагрузка P0 (%) | P3 (%) | P6 (%) | Полная нагрузка P9 (%) | Воспламеняющий заряд (%)   | Частичная нагрузка P0 (%) | P3 (%) | P6 (%) | Полная нагрузка P9 (%) |                                        |
| VG6.1600 M/TC | G20           | 241                  | 891             | 10              | 6,4                             | 0                            | 0                         | 23,9   | 38,7   | 52,3                   | 18                         | 18                        | 26,5   | 40,1   | 76,3                   | 11                                     |
|               |               | 241                  | 1115            | 10              | 7                               | 0                            | 0                         | 29,7   | 45,9   | 63,1                   | 16,6                       | 16,6                      | 26,5   | 40,4   | 76,3                   | 14,3                                   |
|               |               | 241                  | 1343            | 10              | 7,6                             | 0                            | 0                         | 33,3   | 50,5   | 85,6                   | 15,6                       | 15,6                      | 26,7   | 39,5   | 76,3                   | 18                                     |
|               | G25           | 241                  | 892             | 10              | 6,4                             | 0                            | 0                         | 24,3   | 38,7   | 52,7                   | 17,5                       | 17,5                      | 28,5   | 42,5   | 76,3                   | 13,2                                   |
|               |               | 241                  | 1116            | 10              | 7                               | 0                            | 0                         | 29,7   | 47,5   | 65,3                   | 17,5                       | 17,5                      | 28,3   | 43,5   | 76,3                   | 17,6                                   |
|               |               | 241                  | 1342            | 10              | 7,6                             | 0                            | 0                         | 35,1   | 52,7   | 90                     | 16,4                       | 16,4                      | 28,8   | 43,9   | 76,3                   | 22,1                                   |
|               | G31           | 240                  | 896             | 10              | 6,4                             | 0                            | 0                         | 25,2   | 38,7   | 52,7                   | 14,8                       | 14,8                      | 22,1   | 32     | 76,3                   | 8,5                                    |
|               |               | 246                  | 1116            | 10              | 7                               | 0                            | 0                         | 29,6   | 46,4   | 64,9                   | 14,1                       | 14,1                      | 22,2   | 33,2   | 76,3                   | 10,5                                   |
|               |               | 245                  | 1343            | 10              | 7,6                             | 0                            | 0                         | 36     | 57,9   | 90                     | 13,3                       | 13,3                      | 22,8   | 36,8   | 76,3                   | 12,5                                   |
|               | VG6.2100 M/TC | 256                  | 1180            | 25              | 7,4                             | 0                            | 0                         | 29,7   | 45,9   | 60,9                   | 16,4                       | 16,4                      | 26,2   | 40,6   | 76,3                   | 16                                     |
|               | G20           | 258                  | 1385            | 25              | 7,8                             | 0                            | 0                         | 35,1   | 51,4   | 74,8                   | 15,8                       | 15,8                      | 26,6   | 41,4   | 76,3                   | 19,2                                   |
|               |               | 255                  | 1590            | 25              | 8,2                             | 0                            | 0                         | 36,7   | 57,2   | 90                     | 16                         | 16                        | 26,6   | 42,6   | 76,3                   | 23                                     |
|               |               | 240                  | 1182            | 25              | 7,4                             | 0                            | 0                         | 29,4   | 45,5   | 63,1                   | 16,4                       | 16,4                      | 28,1   | 42,9   | 76,3                   | 19,5                                   |
|               | G25           | 240                  | 1367            | 25              | 7,8                             | 0                            | 0                         | 34,2   | 52,3   | 75,2                   | 16,4                       | 16,4                      | 27,7   | 43,6   | 76,3                   | 24                                     |
|               |               | 258                  | 1582            | 25              | 8,2                             | 0                            | 0                         | 31,5   | 57,7   | 90                     | 15,8                       | 15,8                      | 24,9   | 44,8   | 76,3                   | 29                                     |
|               |               | 241                  | 1182            | 25              | 7,4                             | 0                            | 0                         | 31,5   | 45,9   | 60,4                   | 13,6                       | 13,6                      | 22,8   | 34,1   | 76,3                   | 12                                     |
|               | G31           | 247                  | 1386            | 25              | 7,8                             | 0                            | 0                         | 34,2   | 52,4   | 74,8                   | 12,6                       | 12,6                      | 22,1   | 34,5   | 76,3                   | 14,8                                   |
|               |               | 252                  | 1602            | 25              | 8,2                             | 0                            | 0                         | 37,8   | 60,5   | 90                     | 12,2                       | 12,2                      | 22,8   | 38,6   | 76,3                   | 16,5                                   |

Вышеуказанные установочные данные являются ориентировочными и способствуют вводу устройства

в эксплуатацию. Заводские настройки написаны жирным шрифтом на сером фоне. Окончательные установки

являются абсолютно необходимыми для обеспечения наилучшей работы горелки.

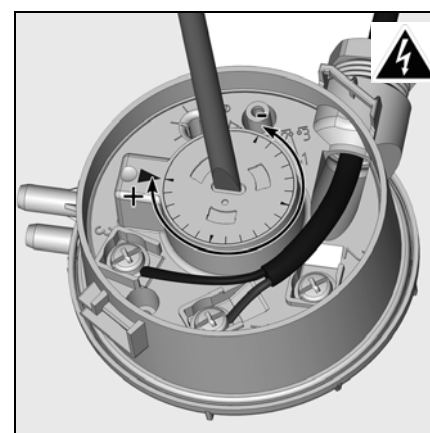


### Настройка регулятора минимального давления газа.

- Снимите прозрачную крышку.
- Временно установите давление 15 мбар.

### Настройка регулятора давления воздуха

- Снимите прозрачную крышку.
- Временно установите давление 1 мбар.



# Ввод в эксплуатацию

## Регулирование подачи воздуха Настройка газовой рампы MBC-SE/VGD Настройка регулятора давления

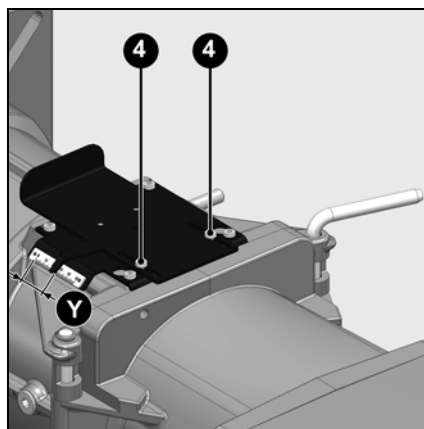
### Регулирование подачи воздуха

Регулирование подачи воздуха горения выполняется в двух точках:

- со стороны нагнетания: изменяя величину отверстия между дефлектором и трубкой горелки;
- со стороны всасывания: воздушной заслонкой, управляемой серводвигателем Y10.

### Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки

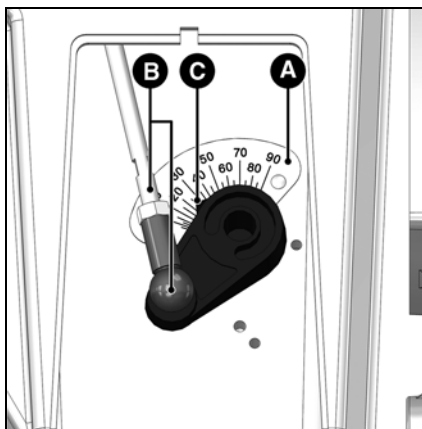
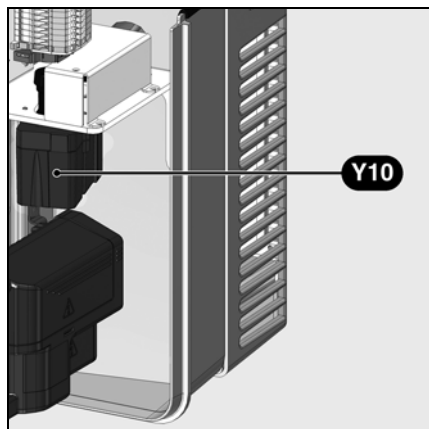
Регулировка подачи воздуха со стороны всасывания выполняется посредством воздушной заслонки. Она приводится в действие серводвигателем Y10.



Помимо изменения подачи воздуха, **регулирование воздуха в головке горелки** влияет также на зону смешивания и давление воздуха в трубке горелки.

Настройка производится во время работы или при остановке следующим образом:

- Ослабьте два винта 4 (см. рисунок).
- Подвиньте устройство в нужном направлении.
- Затяните два винта 4
- Отрегулируйте координату Y, руководствуясь таблицей регулировок.



A Градуированный сектор (0° à 90°) показывает положение серводвигателя

B Соединительная муфта между воздушной заслонкой и серводвигателем

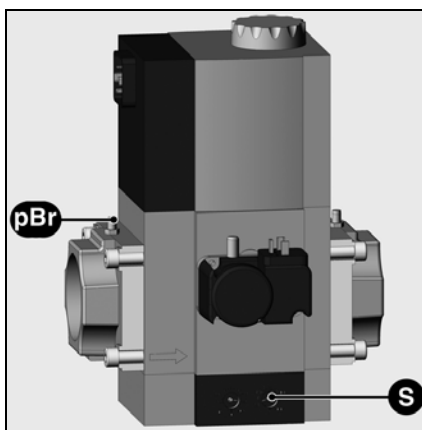
C Указатель положения воздушной заслонки

### Проверка регулировки подачи первичного воздуха

Положение воздушной заслонки можно узнать на градуированном секторе A.

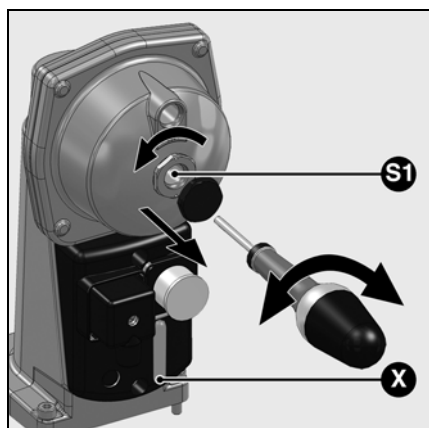
### Настройка газовой рампы MBC-SE Настройка регулятора давления

Заводская регулировка: регулятор давления газа настраивается на 10 мбар. Проверьте давление газа после первого запуска горелки (точка измерения: выходной фланец газовой рампы) и, при необходимости, измените давление газа pBr на регулировочном винте S как указано в таблице на странице 17. Не изменять после ввода в эксплуатацию.



### Настройка давления газа Газовая рампа VGD

- Снимите защитную крышку с механизма SKP25
- Отрегулируйте давление газа pBr (давление газа сразу за двойным магнитным клапаном) при помощи винта S1 (под крышкой) и плоской отвертки
- Положение регулировки можно узнать на градуированной шкале X
- После регулировки заблокируйте установленное давление газа, чтобы избежать любого нарушения регулировки. Это может быть сделано, например, путем блокировки крышки (колпачок S1) с помощью запечатавающего лака.



## Подтверждение данных «Manual Handshake»

Следующая процедура подтверждения или отклонения введенных данных одинакова для определенных изменений параметров. Приводимое ниже описание настройки параметров, соответственно, не затрагивает данную процедуру в деталях. На следующих страницах более подробно освещаются изменения параметров, в отношении которых выполняется «Manual Handshake».

Для изменения параметров подобного рода будет просто встречаться следующее указание:



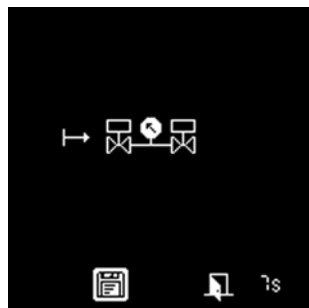
### Manual Handshake

Ниже вам предлагается подтвердить выполненные изменения.  
Примите или отклоните ввод

Вот пример объяснения «Manual Handshake» для меню 5.

В данном примере изменены следующие параметры:

- Проверка герметичности, активированная после завершения рабочего цикла горелки
- Время активированной пост-вентиляции (5 секунд)



После регулировки параметров и подтверждения ввода данных появляется следующий экран. Будет предложено подтвердить данные в течение следующих 7 секунд. В этом случае: «Проверка герметичности, активированная после завершения рабочего цикла горелки».

Внизу справа экрана появляется счетчик, который указывает оставшееся время.



Подтвердите отображаемые настройки, если только они соответствуют вашим требованиям. Если два значения совпадают, можно принять значение. В случае несовпадения отмените ввод значений.

Для подтверждения и сохранения изменений, внесенных в параметры, выберите пиктограмму,  а затем нажмите клавишу .

Для отклонения изменений выберите пиктограмму , а затем нажмите на клавишу . Кроме того, вы можете подождать до конца отведенного времени. Никакие изменения не сохранены.

### Примечание.

В случае отмены следует возврат к предыдущему меню. Отображаются предыдущие настройки без изменений.



При принятии указанных значений появляется второй экран. В этом случае: «Время активированной пост-вентиляции (5 секунд)». Необходимо повторно подтвердить данные в течение 7 секунд.



Подтвердите отображаемые настройки, если только они соответствуют вашим требованиям. Если два значения совпадают, можно принять значение. В случае несовпадения отмените ввод значений.

Подтвердите данные или отмените процедуру, как описано выше.

После того как все значения «Manual Handshake» подтверждены, данные сохраняются в блоке ВТ Зхх. Изменения внесены и процедура завершена. Следует возвращение к стартовому экрану.

### Примечание.

Если в меню были изменены одновременно (как в примере) несколько параметров, подтверждение запрашивается отдельно и последовательно по каждому изменению.

## Меню 1: регулировка серводвигателей Предварительная настройка без пламени

Настройка проходит в два этапа:

- Предварительная настройка без пламени
- Настройка с пламенем для точной настройки регулировок в зависимости от результатов горения

При включении горелки под

напряжением экран блока управления и безопасности имеет следующий вид.

### Важно!

В этот момент для серводвигателей не определено никакое положение настройки, поэтому в этих условиях запуск горелки невозможен.



В разных местах этой инструкции для различных меню должны быть введены коды доступа. Области меню, защищенные кодом доступа, предназначены только для квалифицированного технического персонала.

В следующем описании меню дается объяснение меню работы на газе (изображения). Оно в равной степени действительно и для работы на жидком топливе.

Различия будут рассмотрены в соответствующем разделе.



- Для перехода к следующему шагу нажмите на клавишу



Появляется общий обзор меню и выбирается меню настроек воздушных и газовых заслонок.

- Откройте меню настроек, нажав на клавишу

Затем следует ввести код доступа (код доступа 1)



- Увеличьте или уменьшите значение, нажав несколько раз на или .
- После ввода первой цифры переместите курсор вправо, нажав на .
- Повторите процедуру до последней цифры.
- Подтвердите код доступа с помощью клавиши .



### Особенности работы с преобразователем частоты:

Двигатель вентилятора активируется при доступе к меню 1. Активацию необходимо подтвердить. Появится экран, показанный слева (Manual Handshake). Во время предварительной настройки в меню 1 включается непрерывная вентиляция. Это необходимо с целью получения параметра возврата для канала преобразователя частоты. Данная настройка вновь отключается в конце меню 1.

Блок управления и безопасности запускает затем режим настройки. Дисплей отображает заводские установки для различных положений топливных и воздушных заслонок (в данном случае, для газовой горелки с электронной модуляцией).

|    |       |       |    |
|----|-------|-------|----|
|    |       |       |    |
|    | 25,0° | 20,0° | Hz |
| P0 | 25,4° | 20,4° | Hz |
| P1 | 26,6° | 21,5° | Hz |
| P2 | 26,6° | 21,5° | Hz |
|    | 25,0° | 20,0° | Hz |

Меню отображает все установочные данные на трех последовательных экранах (положения воздушной и газовой заслонок), а именно:

|    |       |       |    |
|----|-------|-------|----|
|    |       |       |    |
|    | 25,0° | 20,0° | Hz |
| P3 | 25,4° | 20,4° | Hz |
| P4 | 25,4° | 20,4° | Hz |
| P5 | 26,6° | 21,5° | Hz |
| P6 | 26,6° | 21,5° | Hz |
|    | 25,0° | 20,0° | Hz |

- Положение розжига:
- Точки мощности от P0 до P9

|    |       |       |    |
|----|-------|-------|----|
|    |       |       |    |
|    | 25,0° | 20,0° | Hz |
| P7 | 25,4° | 20,4° | Hz |
| P8 | 25,4° | 20,4° | Hz |
| P9 | 26,6° | 21,5° | Hz |
|    | 25,0° | 20,0° | Hz |

### Изменение значения положения серводвигателя:

- Чтобы изменить значение положения, переместите курсор в соответствующее место с помощью клавиши .
- Выберите значение, которое нужно изменить, с помощью клавиши , после чего это значение начнет мигать.
- Увеличьте или уменьшите значение (с шагом 0,1°), нажав несколько раз на или . Для более значительных изменений нажмите и удерживайте клавишу или : значение начнет быстро увеличиваться или уменьшаться.
- Подтвердите новое значение с помощью клавиши . После этого значение перестает мигать.

## Меню 1: регулировка серводвигателей Предварительная настройка без пламени

### Выйдите из меню настроек без пламени

После определения положения серводвигателей в соответствии с нужными установками можно перейти к следующей настройке, настройке с пламенем.

Для этого переместите курсор на пиктограмму  в нижней части дисплея, затем нажмите на клавишу  для подтверждения.

Только для работы с преобразователем частоты:

#### Manual Handshake

Ниже вам предлагается подтвердить выполненные изменения.

Примите или отклоните ввод.

**Примечание.** Непрерывная вентиляция отключается в конце этого меню.

Если необходимо выйти из меню без сохранения предварительных настроек, переместите курсор на пиктограмму  и нажмите клавишу .

Затем на короткое время появится экран обработки. За ним следует «Настройка с пламенем» (см. стр. 22).

Здесь также возможен сброс всех настроек. Для этого переместите курсор на пиктограмму  и подтвердите ввод с помощью клавиши .

Появится экран, представленный рядом.

Теперь доступны следующие опции:

- Удалите значения, для этого переместите курсор на пиктограмму  и подтвердите ввод с помощью клавиши . На короткое время появится экран обработки
- Покиньте экран без внесения изменений с помощью пиктограммы . Появится предыдущее меню.

### Общие указания перед запуском горелки



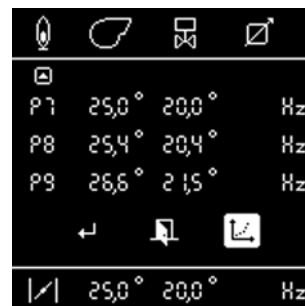
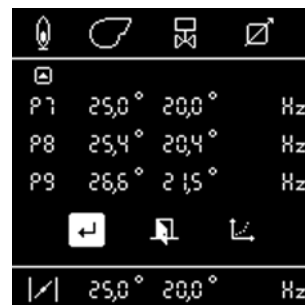
#### Взрывоопасно!

При выполнении настроек следует постоянно проверять содержание CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> и сажи в газообразных продуктах сгорания. В случае появления CO и сажи оптимизируйте параметры горения. Содержание CO должно быть <10 ppm. Значение для сажи должно быть <1.

#### Контроль работы

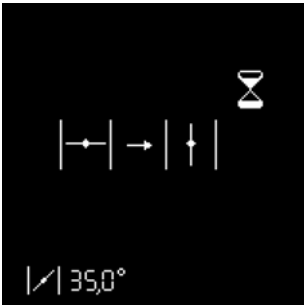
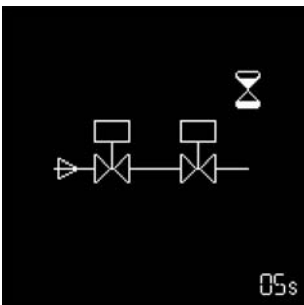
Техническая проверка безопасности всех защитных устройств должна выполняться как при начальном запуске, так и после любой проверки или длительного простоя.

Проверка должна проводиться в соответствии с главой Проверка защитных устройств



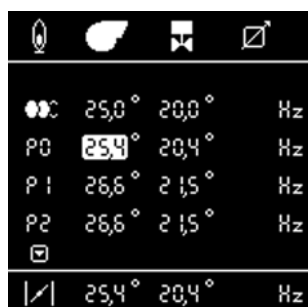
ru

## Меню 1: регулировка серводвигателей Настройка с пламенем

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>- При отсутствии запроса на нагрев со стороны котла горелка остается в режиме ожидания. В этом случае все равно можно вернуться к предыдущему меню настроек «Предварительная настройка без пламени». Для этого нажмите на клавишу .</p> | <p>Воздушная заслонка занимает положение розжига, предрозжига.</p>                                                                             |    |
|    | <p>- При наличии запроса на нагрев со стороны котла (контакты X10-2 и X10-3 замкнуты) горелка запускается.</p> <p>Воздушная заслонка открывается в положении предварительной вентиляции.</p>                                                                                                                                | <p>Топливный клапан открывается.</p> <p>Ожидание сигнала пламени</p>                                                                           |    |
|   | <p>Тестирование реле давления воздуха</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Если до окончания времени безопасности не обнаружено никакого пламени, блок управления и безопасности переходит в режим неисправностей.</p> |   |
|  | <p>Проверка герметичности газовых клапанов* (оставшееся время отображается в правом нижнем углу меню)</p>                                                                                                                                                                                                                   | <p>Пламя обнаружено</p> <p>Стабилизация пламени</p>                                                                                            |  |
|  | <p>Предварительная вентиляция</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Блок управления и безопасности ожидает подтверждения регулировки.</p>                                                                       |  |

\* только для горелки со встроенной системой проверки герметичности и только при работе на газе

## Меню 1: регулировка серводвигателей Настройка с пламенем



### Регулировка положения розжига

По мере обнаружения пламени блок управления и безопасности дает команду о переходе горелки в положение розжига сразу после подтверждения ввода параметров регулировки.

- Отрегулируйте положение регулятора топлива и воздушной заслонки согласно требуемой мощности. Затем постоянно проверяйте параметры горения (CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, сажа, окислы азота). При необходимости отрегулируйте давление газа или топлива на клапане или топливном насосе.
- Измените положение серводвигателей в положении розжига (строка с пиктограммой ). Следуйте описанию на странице 20 главы «Изменение значения положения серводвигателя».
- Внимание! Изменение этого значения приводит к смещению работы серводвигателя в реальном времени. Таким образом, необходимо постоянно проверять параметры горения.

Горелка выключается на стадии розжига.

### Регулировка точек P0-P9.

- Проверьте давление газа (и топлива). В случае дальнейших изменений все значения параметров должны быть исправлены. Поэтому начинайте возможную настройку по достижении горелкой P9. Проверьте параметры горения на каждой точке регулировки и, при необходимости, измените регулятор топлива или положение воздушной заслонки. Для этого выполните следующие действия:
- Выберите воздух или топливо с помощью клавиши или .
- Активируйте с помощью (курсор мигает).
- Измените значение с помощью клавиши или .
- Подтвердите, нажав клавишу .

Доступ к следующей точке регулировки производится с помощью клавиши .

### Примечание.

Значения для каждой точки регулировки сохраняются только после перехода к следующей точке регулировки. Каждая точка должна быть определена. Пропуск какой-либо точки не допускается в отличие от процедуры настройки без пламени. Минимальные и максимальные предельные значения настраиваются только с момента, когда все точки (P0...P9) определены.

### Продолжение процедуры:

- Занесите значения параметров в протокол.
- Уточните все точки регулировки по отдельности
- Проверьте работу горелки на полной мощности, если необходимо, увеличьте или уменьшите подачу топлива и воздуха.
- После того как все точки регулировки от P0 до P9 оптимизированы, их необходимо подтвердить, перейдя к следующему экрану. Для этого нажмите на клавишу в точке 9.

**Примечание.** Следующий экран может быть активирован только если все точки (P0...P9) были определены

- Горелка переходит на нижнюю ступень работы, пиктограмма (миним. настройка).
- Проверьте температуру отработавших газов, загрязняющих веществ и мощность при малой нагрузке, при необходимости отрегулируйте производительность горелки, исправив .

### - Чтобы исправить:

- Активируйте с помощью (курсор мигает).
- Измените значение с помощью клавиши или .
- Подтвердите с помощью .

### Продолжите, нажав клавишу

Горелка переходит на верхнюю ступень работы, пиктограмма (макс. настройка)

- Проверьте температуру отработавших газов, загрязняющих веществ и мощность при малой нагрузке, при необходимости отрегулируйте производительность горелки, исправив .

### - Чтобы исправить:

- Активируйте с помощью (курсор мигает).
- Измените значение с помощью клавиши или .
- Подтвердите с помощью .

### - Продолжите, нажав клавишу:

Процедура настройки завершена, горелка переходит в режим работы.

Горелка переходит на нижнюю ступень работы и ожидает возможного запроса на нагрев. Горелка регулирует работу в диапазоне указанной мощности ( — ) в соответствии с заданным значением регулирующего термореле.

ru

# Ввод в эксплуатацию

## Меню 1: регулировка серводвигателей Настройка с пламенем Режим работы



### Заккрытие меню «Настройка с пламенем»

Теперь настройка горелки может быть закончена. При необходимости можно исправить каждое значение снова. Для этого переместите курсор с помощью клавиши ▲ или ▼ на соответствующее значение.

Для закрытия меню «Настройка с пламенем» можно в любой момент воспользоваться следующими опциями:

- Повторите настройку горелки с фазы предварительной настройки (без ввода пароля). Для этого переместите курсор на пиктограмму [G] и подтвердите ввод с помощью клавиши [↵]. Все значения настройки, которые уже были сохранены, остаются доступными. Чрезвычайно важный пункт для тестирования нового положения розжига.
- Сохраните определенные значения и завершите процедуру настройки. Для этого переместите курсор на пиктограмму [G] и подтвердите ввод с помощью клавиши [↵]. Подтвердите выбранные настройки с помощью пиктограммы [↵], а затем выйдите.



### Manual Handshake

Ниже вам предлагается подтвердить выполненные изменения.  
Примите или отклоните ввод

- Горелка теперь находится в рабочем состоянии и может перейти под непосредственное управление котла с соответствующими настройками.



- Выйдите из меню настроек, не завершая процедуру настройки. Для этого переместите курсор на пиктограмму [↵] и подтвердите ввод с помощью клавиши [↵]. Все позиции серводвигателя, которые были сохранены до этого момента, восстанавливаются при следующей активации меню настроек.



Следует быть осторожными в случае двухтопливных горелок. Предельные величины малых и больших нагрузок действительны как для газа, так и для жидкого топлива. Определить различные предельные величины для жидкого топлива и газа не представляется возможным. Если, например, значения изменяются во время настройки режима работы на газе, эти значения также автоматически изменяются при режиме работы на жидком топливе.

Если значения уже определены, пункт меню (изображение слева) отображает предельные значения для малой и большой нагрузок, которые уже были определены при другом топливе.

Если эти значения изменились, они должны быть подтверждены для обоих видов топлива.



### Режим работы — Отображение рабочего состояния, сигнала пламени и времени работы

После успешной настройки горелки последняя переходит в режим работы.

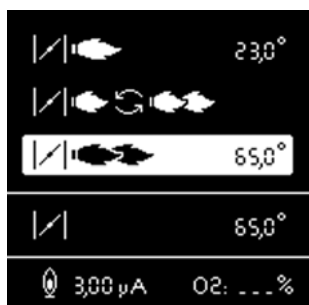
Текущее состояние работы горелки (работа при малой, средней и максимальной производительности) показывается расположением курсора.

Если ионизация включена при контроле за пламенем (только в режиме газа), интенсивность сигнала отображается в нижней части дисплея, при этом возможный диапазон отображения составляет от 0 до 30 мкА. Интенсивность сигнала считается хорошей, если она больше, чем < 9 мкА на всех точках нагрузки.

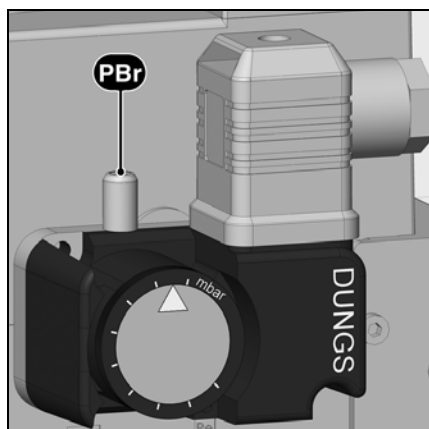
Если ионизация не включена при контроле за пламенем, на дисплее отображается 0% или 100%.

0% — сигнал пламени отсутствует  
100% — сигнал пламени присутствует

При использовании регулирования O2/CO текущее значение O2 можно найти в правой нижней части экрана.



## Настройка регулятора давления газа Настройка регулятора давления воздуха



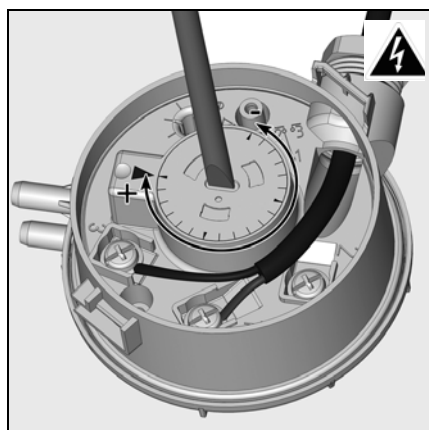
### Настройка регулятора давления газа

- Для регулировки отсечного давления: снимите крышку с регулятора давления газа.
- Установите измерительный прибор для давления газа pBr.
- Запустите горелку. Перейдите на максимальную мощность.
- Уменьшайте давление перед газовой рампой, постепенно закрывая ручной запорный кран, до тех пор, пока
  - давление газа pBr на выходе из рампы не упадет
  - стабилизация пламени не ухудшится
  - уровень CO не возрастет
  - или сигнал пламени значительно не ухудшится

- Поворачивайте регулировочный диск по часовой стрелке до тех пор, пока регулятор давления газа не выключит горелку.
- Продолжайте поворачивать по часовой стрелке, чтобы настроить регулятор давления газа с превышением на 10% величины порогового значения, определенного выше.

### Проверка отсечного давления

- Откройте ручной запорный кран
- Запустите горелку
- Закройте ручной запорный кран. Должна начаться процедура, предусмотренная для случаев нехватки газа, без необходимости переключения блока в безопасный режим.



### Настройка регулятора давления воздуха

- Установите устройство для измерения давления. Для этого установите тройник на воздушной трубке
- Запустите горелку на минимальной мощности.
- Отрегулируйте точку отсечки приблизительно на 15% ниже констатированного отсечного давления.

ru

## Отображение установочных данных на экране ручного управления



### Отображение установочных данных на экране ручного управления

После правильного выполнения настройки горелки положения серводвигателей в блоке определены для всех рабочих состояний. На дисплее регистрируется сохраненная копия значений.

Для этого нажмите на клавишу ; после этого появится экран, представленный рядом. С помощью клавиши выберите меню «Отображение установочных данных» и подтвердите с помощью клавиши .

|    |        |        |    |  |
|----|--------|--------|----|--|
|    |        |        |    |  |
| P4 | 25,0 ° | 20,0 ° | Hz |  |
| P0 | 25,4 ° | 20,4 ° | Hz |  |
| P1 | 26,6 ° | 21,5 ° | Hz |  |
| P2 | 29,0 ° | 25,6 ° | Hz |  |
| P3 | 34,8 ° | 28,5 ° | Hz |  |

|    |        |        |    |  |
|----|--------|--------|----|--|
|    |        |        |    |  |
| P4 | 25,0 ° | 20,0 ° | Hz |  |
| P5 | 25,4 ° | 20,4 ° | Hz |  |
| P6 | 26,6 ° | 21,5 ° | Hz |  |
| P7 | 29,0 ° | 25,6 ° | Hz |  |
| P8 | 34,8 ° | 28,5 ° | Hz |  |

Появится экран, представленный рядом. Все установочные данные отображаются на трех последовательных экранах. Прокрутка осуществляется путем выбора пиктограмм или и подтверждением с помощью клавиши . В верхнем правом углу экрана отображается вид топлива, для которого представлены текущие значения. Для переключения между параметрами топливо и газ нужно перейти на соответствующую пиктограмму и подтвердить с помощью .

|    |        |        |        |    |
|----|--------|--------|--------|----|
|    |        |        |        |    |
| P9 | 25,0 ° | 20,0 ° | Hz     |    |
|    |        | 25,4 ° | 20,4 ° | Hz |
|    |        | 26,6 ° | 21,5 ° | Hz |

|    |        |        |    |  |
|----|--------|--------|----|--|
|    |        |        |    |  |
| P0 | 25,0 ° | 20,0 ° | Hz |  |
| P0 | 25,4 ° | 20,4 ° | Hz |  |
| P1 | 26,6 ° | 21,5 ° | Hz |  |
| P2 | 29,0 ° | 25,6 ° | Hz |  |
| P3 | 34,8 ° | 28,5 ° | Hz |  |

Выйдите из меню с помощью пиктограммы .

Примечание. Сохранение точек регулировки выполняется автоматически в конце настройки серводвигателей (меню 1). Для сохранения цикл настройки (меню 1) должен быть полностью завершен. Заданные значения будут представлены на экране только после прохождения горелкой первой настройки.



Внимание! Значения, отображаемые в этом меню, соответствуют значениям, которые были правильно настроены в последнюю очередь в меню 1 с текущим экраном (при полностью завершенном меню 1). Эти значения, однако, не должны соответствовать значениям, сохраненным в ВТ300. Изменения параметров кривой с использованием программного обеспечения для ПК, которые были сделаны после последнего ввода в эксплуатацию или настройки горелки с помощью ручного терминала, не учитываются. Если значения меню отличаются от значений ВТ300, то их можно согласовать путем повторного запуска (посредством дисплея — меню 1).

## Обслуживание

Работы по техническому обслуживанию котла и горелки должны выполняться только специалистом-теплотехником. Для обеспечения ежегодного обслуживания пользователю рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание. В зависимости от типа установки могут быть необходимы более короткие интервалы технического обслуживания.



- Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке (цепь управления + отдельное электропитание двигателя).
- Используйте только оригинальные запасные части.

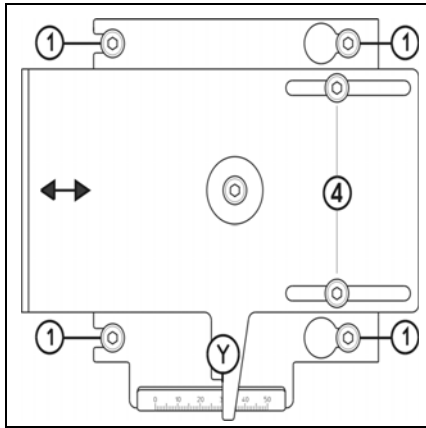
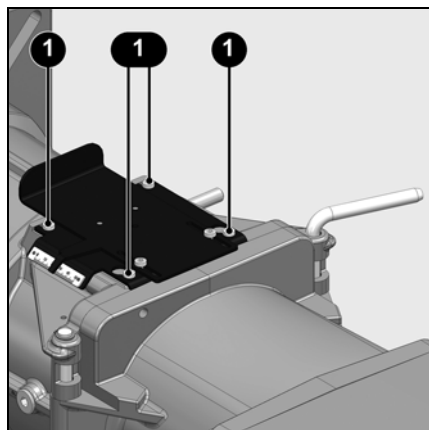
### Перечень работ, рекомендуемых к проведению в рамках годового технического обслуживания горелки:

- Испытание горелки, измерения на входе в котел
- Очистка узлов горения, замена, при необходимости, неисправных деталей
- Очистка турбины и вентилятора
- Очистка газового фильтра; при необходимости, его замена
- Визуальный контроль состояния электрооборудования горелки; при необходимости, устранение неисправностей
- Проверка цикла запуска горелки
- Проверка герметичности

- Проверка работы устройств безопасности горелки (реле давления воздуха/газа)
- Проверка работы детектора пламени и блока управления и безопасности
- Запуск горелки
- Проверка расхода газа
- Коррекция, при необходимости, значений настройки
- Составление протокола измерений

### Общие проверки

- Проверка работы кнопки аварийной остановки
- Визуальный контроль газопроводов в котельной



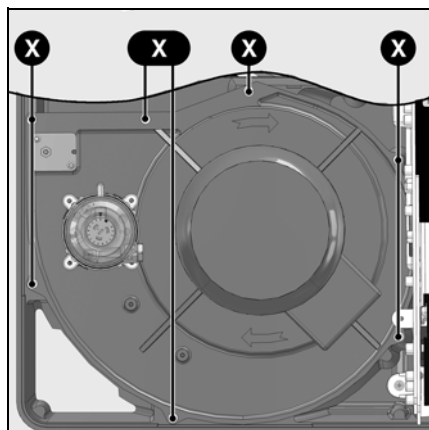
### Проверка устройств горения

- Выверните зажимной винт **D**.
- Снимите дугообразную коленчатую ось **E**.
- Откройте кожух горелки.
- Отсоедините два запальных провода.
- Ослабьте на два оборота четыре винта **1** панели **RTC**.



### Не ослабляйте два винта **4**.

- Извлеките устройства горения.
- \*
- Очистите все детали.
- Проверьте состояние и настройки: дефлектора, запальных электродов и запальных проводов.
- Установку выполняйте в порядке, обратном снятию.
- Проверьте момент затяжки гайки шланга и четырех винтов **1** панели **RTC** (координата **Y**).

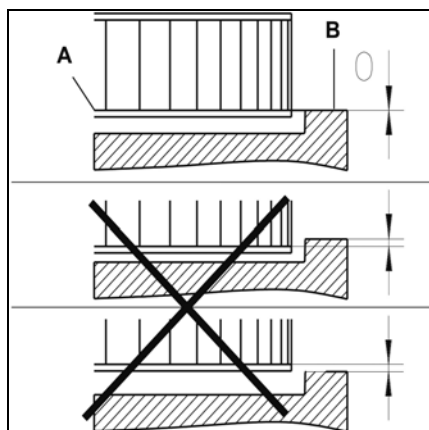


### Снятие платы

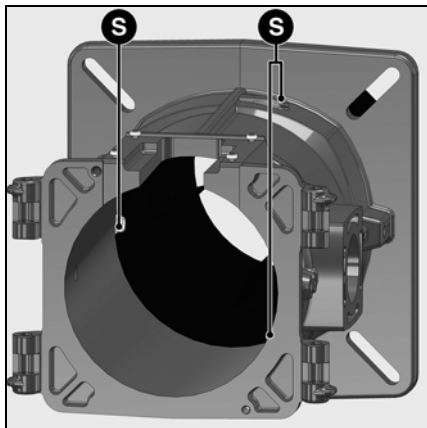
- Отключите электропитание двигателя (4-контактный разъем).
- Для этого ослабьте, но не вынимайте 7 винтов **X** крепления платы двигателя.
- Поверните плату (байонетный затвор), снимите ее и осторожно положите (стараясь не повредить датчик давления топочной камеры).
- Очистите картер, улитку и корпус воздухозаборника; убедитесь, что ничего не повреждено.
- При необходимости проведения очистки снимите устройство рециркуляции; для этого выверните 4 винта **Z** и освободите устройство.
- Очистите вентиляционную турбину и убедитесь в отсутствии на ней повреждений.

### Монтаж турбины

Во время замены двигателя или турбины см. представленную рядом схему расположения. Внутренний фланец **A** турбины должен лежать на одной прямой с платой **B**. Вставьте линейку между лопатками турбины и расположите **A** и **B** на одинаковой высоте. Затяните винт с коническим концом на турбине.



## Обслуживание



### Снятие сопла горелки

Для проведения этой операции понадобится либо

- открыть корпус горелки и дверцу камеры сгорания, либо снять горелку.

- **Вариант 1** — Доступ через дверцу котла

выполняйте операцию как при

проверке устройств горения до пункта \* «извлеките устройства горения», а затем...

- Откройте дверцу камеры сгорания
- Ослабьте изнутри три зажимных винта **S** сопла горелки.
- Замените сопло горелки.
- Заполните пространство между соплом горелки и дверцей камеры сгорания огнеупорным материалом.
- Закройте дверцу котла.

Установку выполняйте в порядке, обратном снятию.

- **Вариант 2** — Разборка горелки выполняйте операцию как при проверке устройств горения до пункта

\* «извлеките устройства горения», а затем...

- Снимите корпус горелки и головку горелки.
- Ослабьте изнутри три зажимных винта сопла горелки.
- Замените сопло горелки и фланцевое уплотнение
- Установку выполняйте в порядке, обратном снятию.



**Сопло горелки может быть горячим**

### Клапаны

Клапаны не требуют специального обслуживания.

Проведение каких-либо ремонтных работ на газовом клапане запрещено, за исключением замены катушек.

Неисправные клапаны должны заменяться квалифицированным специалистом. После замены необходимо проверить герметичность, функционирование и горение.

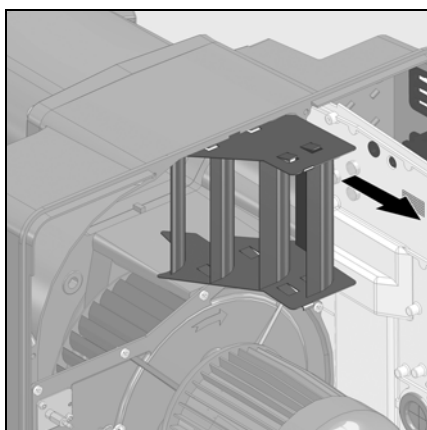
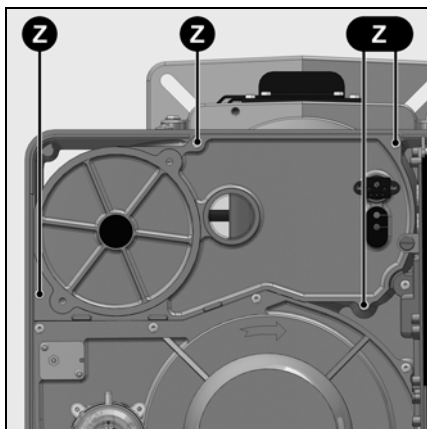
### Очистка фотоэлемента

- Извлеките фотоэлемент из его корпуса.
- Протрите чистой, сухой тканью.

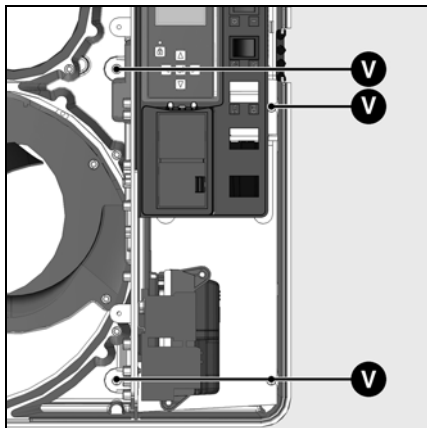
- Установку выполняйте в порядке, обратном снятию.

### Снятие и очистка воздушного выпрямителя

- Отсоедините запальные провода от запальника.
- Снимите плату насосного агрегата
- Для этого ослабьте 4 зажимных винта **Z**, но не извлекайте их полностью.
- Осторожно извлеките воздушный выпрямитель и очистите его.
- Установку выполняйте в порядке, обратном снятию.



## Обслуживание

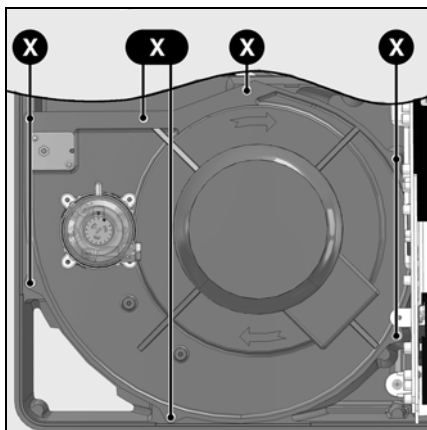


### Очистка корпуса воздухозаборника

- Снимите плату (7 винтов X).
- Снимите электрическую плату (4 винта V).
- Снимите корпус воздухозаборника (4 винта T), очистите его и установите на место в обратном порядке.
- Обеспечьте правильное положение воздушной заслонки и серводвигателя.

### Очистка кожуха

- Не используйте продукты, содержащие хлор или абразивные вещества.
- Очистите кожух водой и моющим средством.
- Установите кожух на место.

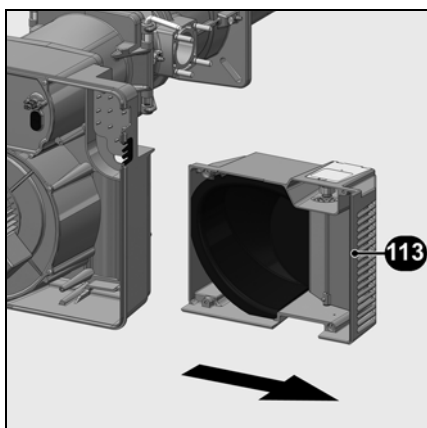
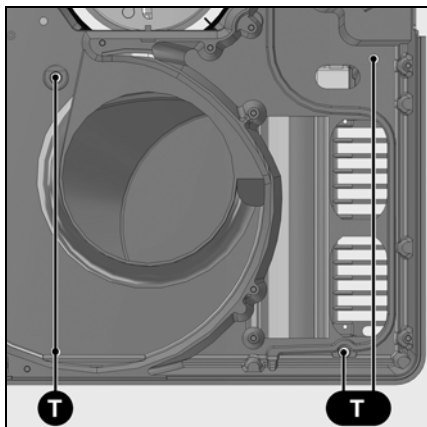


### Важно!

После проведения любых работ проверьте параметры горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, кожух установлен и т. д.). Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

### Проверка температуры топочных газов

- Регулярно проверяйте температуру топочных газов.
- Очищайте котел, если температура топочных газов превышает значение при запуске в эксплуатацию более чем на 30 °C.
- Чтобы облегчить проверку, можно использовать систему отображения температуры горения.



## Меню 3: накопитель неисправностей

### Ввод номера телефона компании, ответственной за техническое обслуживание, и номера договора на техническое



#### Меню накопителя неисправностей

Для вызова меню накопителя неисправностей нажмите любую клавишу, когда горелка работает, находится на обслуживании или в неисправном состоянии. На этапе запуска доступ к накопителю неисправностей невозможен.

Появится основной экран меню. С помощью клавиши ▲, ▼, ► или ◀ переместите курсор на пиктограмму накопителя неисправностей и подтвердите выбор с помощью клавиши ↵.

Мигающая пиктограмма указывает на наличие информации о последней неисправности. Ниже отображается код ошибки, интенсивность пламени, положение регулятора подачи воздуха и топлива, а также время работы горелки в момент перехода в безопасный режим.

Клавиши ▼ и ▲ позволяют вызывать сведения о 5 последних произошедших неисправностях (номер неисправности отображается в левом верхнем углу дисплея). После информации о 5 последних неисправностях появляется номер телефона сервисного центра, номер договора на техническое обслуживание (без значений, введенных на заводе), а также пункт меню «Очистить накопитель неисправностей».

• Выйдите из меню с помощью клавиши ↵.

#### Ввод номера телефона компании, ответственной за техническое обслуживание, и номера договора на техническое обслуживание

При появлении на дисплее соответствующей пиктограммы:

- Нажмите на клавишу ↵, первая цифра начинает мигать.
- С помощью клавиши ▲ или ▼ введите нужное цифровое значение (тире = пустое поле).
- Переходите к следующей цифре с помощью клавиши ►.
- После завершения ввода подтвердите номер с помощью клавиши ↵.
- Последний пункт меню 3 позволяет очистить накопитель неисправностей (см. пояснение на следующей странице).

#### Пиктограммы помощи для поиска неисправностей

Примечание. Нижеописанные неисправности иллюстрируют только симптомы, регистрируемые при работе в режиме газа (изображения), но они действительны и для режима работы на жидком топливе. Различия будут рассмотрены в соответствующем разделе. Пиктограмма, отображаемая в правом верхнем углу экрана, позволяет знать, при каком виде топлива произошел сбой.

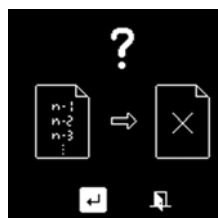
| Пиктограмма | Причина                                                                                                                                                                                                                             | Пиктограмма | Причина                                                                                                                                                                                                                                                           | Пиктограмма | Причина                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Блок управления и безопасности был заблокирован вручную                                                                                                                                                                             |             | Исчезновение пламени во время работы                                                                                                                                                                                                                              |             | Неисправность предохранительной задвижки (только в режиме работы на газе) - газовая предохранительная задвижка не герметична - главная газовая задвижка не открывается (неисправна) - неисправно реле давления (спаянные контакты) |
|             | Неисправность в работе реле давления воздуха при запуске горелки (регулируемое реле давления воздуха) - остаточное присутствие воздуха горения - неисправно реле давления (спаянные контакты) - неправильно настроено реле давления |             | Внутренняя проблема на воздушном серводвигателе                                                                                                                                                                                                                   |             | Нет определенной кривой                                                                                                                                                                                                            |
|             | Неисправность реле давления воздуха при запуске горелки (реле давления воздуха не отвечает) - отсутствие воздуха горения - неисправно реле давления - неправильно настроено реле давления                                           |             | Внутренняя проблема на топливном серводвигателе                                                                                                                                                                                                                   |             | Неисправность предохранительной цепи котла во время работы                                                                                                                                                                         |
|             | Паразитное пламя                                                                                                                                                                                                                    |             | Неисправность реле давления газа - отсутствие давления газа - неисправно реле давления - неправильно настроено реле давления                                                                                                                                      |             | Неисправность предохранительной цепи горелки во время работы                                                                                                                                                                       |
|             | Нет пламени по истечении времени безопасности                                                                                                                                                                                       |             | Неисправность главной газовой задвижки (только в режиме работы на газе) - газовая задвижка не герметична - предохранительная задвижка не открывается (неисправна) - низкое давление газа - неисправно реле давления MIN - неправильно настроено реле давления MIN |             | Неизвестная неисправность. Более подробно см. список кодов неисправностей                                                                                                                                                          |

## Меню 3: накопитель неисправностей Ввод номера телефона компании, ответственной за техническое обслуживание, и номера договора на техническое

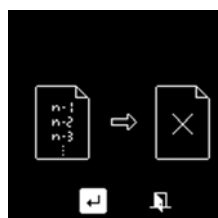
Пиктограммы помощи для поиска неисправностей (продолжение):

| Пиктограмма | Причина                                                                         | Пиктограмма | Причина                                                                                                                                                                                                           | Пиктограмма | Причина                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Неисправность электропитания<br>- не достигается минимальное напряжение питания |             | Неисправность предохранительной цепи горелки при запуске горелки                                                                                                                                                  |             | Отказ реле давления воздуха горелки (отсутствие сигнала реле давления воздуха)<br>- отсутствие воздуха горения (неисправность всасывающего патрубка)<br>- неисправно реле давления<br>- неправильно настроено реле давления |
|             | Неисправность предохранительной цепи котла при запуске горелки                  |             | Неисправность топливного реле давления<br>- отсутствие давления топлива<br>- неисправно реле давления<br>- неправильно настроено реле давления<br>- неисправный насос<br>- неисправность в системе подачи топлива |             |                                                                                                                                                                                                                             |

На экране в последнем пункте меню отображаются следующие элементы:



Чтобы очистить накопитель неисправностей, перейдите с помощью стрелок к пиктограмме , а затем подтвердите ввод с помощью клавиши .



Затем будет предложено подтвердить очистку накопителя неисправностей. Чтобы произвести очистку, перейдите к пиктограмме и подтвердите ввод с помощью клавиши .

Для отмены и выхода из меню перейдите к пиктограмме и подтвердите ввод с помощью клавиши .

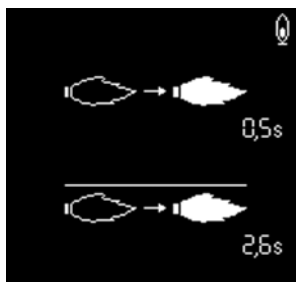
## Меню 4: операционная статистика



### Меню операционной статистики

Для вызова меню операционной статистики нажмите любую клавишу, когда горелка работает, находится на обслуживании или в неисправном состоянии. На этапе запуска доступ к меню операционной статистики невозможен. Появится основной экран меню. С помощью клавиш , , или переместите курсор на пиктограмму меню операционной статистики и подтвердите выбор с помощью клавиши .

Меню операционной статистики состоит из 3 экранов. Навигация между различными экранами осуществляется с помощью клавиш и .



- Время до обнаружения пламени при последнем запуске горелки
- Среднее время до обнаружения пламени во время 5 последних запусков

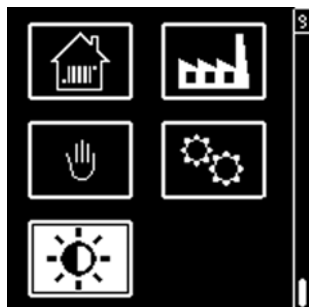


- Общее количество запусков
- Количество запусков, режим работы на газе
- Количество запусков, режим работы на жидком топливе (при наличии)



- Общее количество рабочих часов с момента последнего сброса счетчика
- Общее количество рабочих часов в режиме работы на газе с момента последнего сброса счетчика
- Общее количество рабочих часов в режиме работы на жидком топливе с момента последнего сброса счетчика

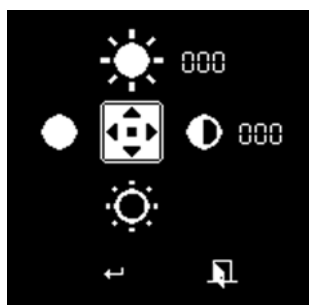
## Регулировка контрастности и яркости экрана



В этом меню можно получить доступ к настройкам контрастности и яркости экрана.

Для вызова данного меню нажмите любую клавишу, когда горелка работает, находится на обслуживании или в неисправном состоянии.

- Появится основной экран меню. Переместите курсор на пиктограмму настройки экрана и подтвердите ввод с помощью клавиши .



- Измените настройки контрастности (с шагом 2) при помощи клавиш  и  или настройки яркости (с шагом 10) при помощи клавиш  и .
- Переместите курсор на пиктограмму  и подтвердите настройку с помощью клавиши .
- Отмените все внесенные изменения с помощью пиктограммы . Горелка вернется в предыдущий режим работы.

