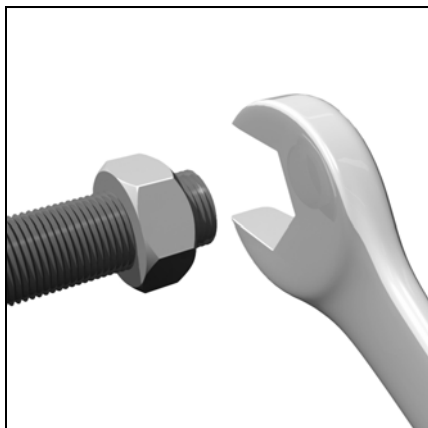


VG 1.40 E (/TC)  
VG 1.55 E (/TC)  
VG 1.105 E (/TC)

elco



## Инструкция по эксплуатации

Предназначено для квалифицированных специалистов по установке

### Газовые горелки

### Instrucciones de montaje

Para el instalador especialista

### Queimadores de gas

### Manual

Para engenheiros de instalação

### Queimadores a gás



ru, es, pt.....

4200 1017 5602

pl, tr.....

4200 1017 5702



ErP 



ru, es, pt, pl, tr.....

4200 1017 5502



VG1 E /TC

4201 1000 4100

VG1 E

4201 1000 4102



.....

4200 1093 0300

## Содержание

|                                 | Страница                                                   |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Краткий обзор</b>            | Содержание ..... 2                                         |
|                                 | Важные указания ..... 2                                    |
|                                 | Описание горелки ..... 3                                   |
| <b>Назначение</b>               | Газовая рампа VR4625 / MB-DLE407 ..... 4                   |
|                                 | Блок управления и безопасности ..... 5-6                   |
|                                 | Схема назначения контактов ..... 7                         |
|                                 | Основание для подключения ..... 7                          |
| <b>Установка</b>                | Рабочий режим, режим безопасности ..... 8-9                |
|                                 | Установка горелки ..... 10                                 |
|                                 | Установочное положение горелки ..... 10                    |
|                                 | Подключение газа, расположение ..... 10                    |
|                                 | Работа на пропане ..... 11                                 |
|                                 | Электрическое подключение ..... 11                         |
| <b>Пуск в эксплуатацию</b>      | Проверки, выполняемые перед пуском в эксплуатацию ..... 12 |
|                                 | Измерение силы тока ионизации ..... 12                     |
|                                 | Регулировочные значения, настройка подачи воздуха ..... 13 |
|                                 | Настройка компактной газовой рампы VR4625 ..... 14         |
|                                 | Настройка компактной газовой рампы MB-DLE407 ..... 15      |
|                                 | Настройка реле давления воздуха ..... 16                   |
|                                 | Настройка реле давления газа ..... 16                      |
|                                 | Контроль работы ..... 16                                   |
| <b>Техническое обслуживание</b> | Работы по техническому обслуживанию ..... 17               |
|                                 | Устранение неисправностей ..... 18                         |
|                                 | Указатель периодичности технического обслуживания ..... 19 |

### Основные указания

Горелки VG 1.40/55/105 E разработаны для сжигания природного газа и пропана с низким выделением загрязняющих веществ. По своей конструкции и функционированию горелки соответствуют стандарту EN 676. Они пригодны для оборудования всех теплогенераторов, соответствующих стандарту EN 303, или нагнетательных генераторов теплого воздуха, соответствующих стандартам DIN 4794 или DIN 30697, в их мощностном диапазоне. Для использования данной горелки в других целях необходимо получить согласие компании ELCO.

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными техническими специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

### Описание горелки

Горелки VG 1.40/55/105 E являются моноблочными одноступенчатыми приборами, работающими в полностью автоматическом режиме.

Специальная конструкция головки горелки обеспечивает сгорание с низким выделением окислов азота 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 полям допуска и по влажности.

### Комплект поставки

В упаковке горелки находятся следующие элементы:

- 1 газовый присоединительный фланец
- 1 компактная газовая рампа с газовым фильтром
- 1 фланец горелки с теплоизолирующей прокладкой

- 1 пакетик с крепежными деталями
- 1 пакет с технической документацией

Для обеспечения полной безопасности эксплуатации, защиты окружающей среды и

экономии энергии необходимо соблюдать следующие стандарты:

**EN 676**

Вентиляторные газовые горелки (с наддувом)

**EN 226**

Подключение топливных и вентиляторных газовых горелок к теплогенератору

**EN 60335-2**

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

### 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 устанавливать горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха (например, прачечные), с высоким содержанием пыли или агрессивных паров (например, лаки для волос, тетрагидроэтилен, тетрагидрометан).

Если в системе подачи воздуха не предусмотрен узел присоединения с гибкой оболочкой, 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.

### Упаковка и обращение

- Переместить горелку, не вынимая из упаковки, с помощью тележки или вилочного погрузчика. При этом следить за тем, чтобы не опрокинуть ее, и не поднимать более чем на 20 см от уровня пола. После снятия упаковки убедиться, что содержимое находится в исправном состоянии и соответствует тому, что было заказано. В случае сомнений обратиться к изготовителю. Если масса и габариты не позволяют выполнить ручные подъемные операции, обратиться за помощью к другому оператору или воспользоваться вилочным погрузчиком,

закрепив горелку ремнями (при отсутствии рым-болтов).



### 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

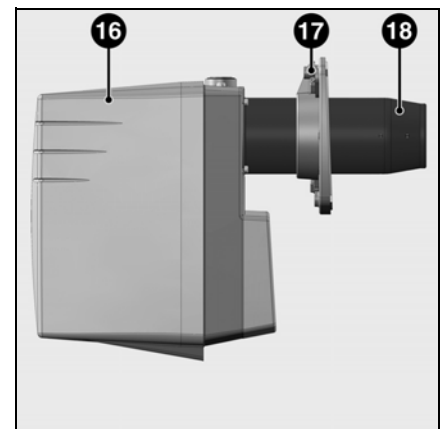
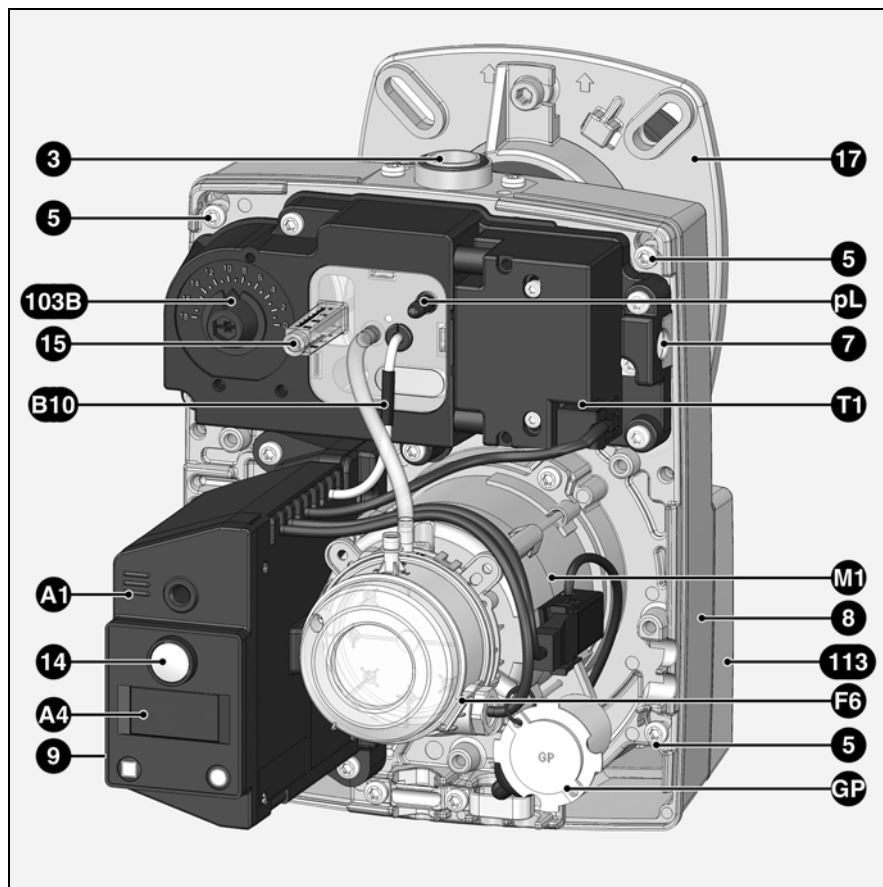
Установщик топливной системы обязан передать заказчику вместе с установкой инструкции по ее эксплуатации и техническому обслуживанию. Эти инструкции надлежит разместить на видном месте в котельной. Кроме того, в месте расположения установки должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра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

# Краткий обзор

## Описание горелки

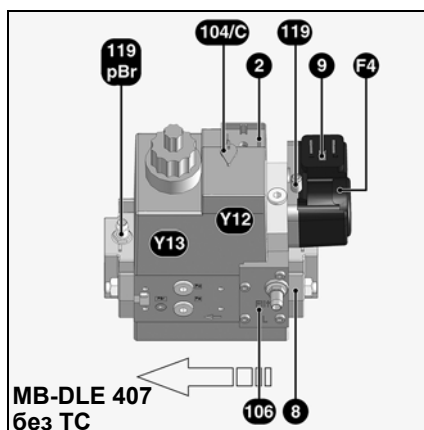
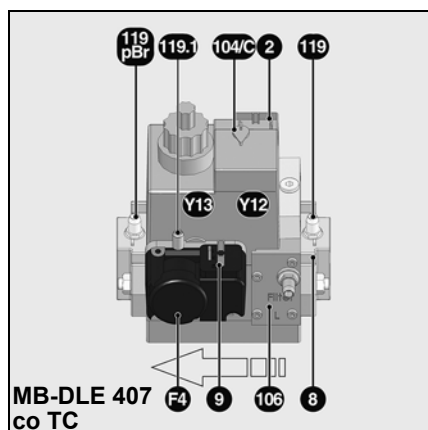
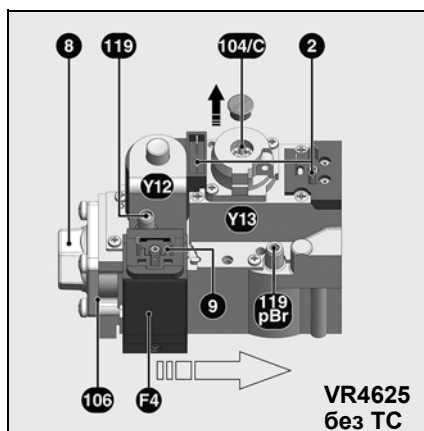
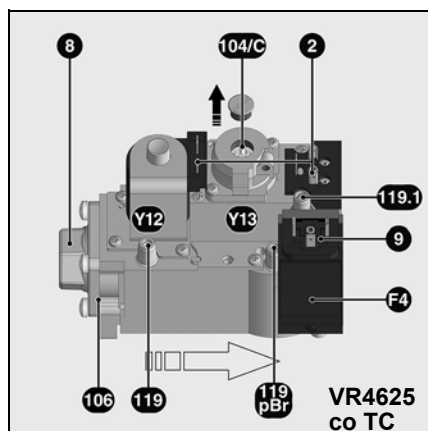


ru

- A1 Блок управления и безопасности
- A4 Дисплей
- B10 Мост ионизации
- F6 Реле давления воздуха
- GP Заглушка для пропана
- M1 Электродвигатель
- pL Отбор давления воздуха
- T1 Устройство розжига
- 3 Соединительный фланец газовой  
рампы
- 5 Винт крепления панели
- 7 Крепежное устройство (для  
технического обслуживания)
- 8 Корпус
- 9 Электрическое подключение  
(скрыто)
- 14 Кнопка возврата в рабочее  
положение
- 15 Винт регулировки головки горелки
- 16 Кожух
- 17 Соединительный фланец горелки
- 18 Наконечник горелки
- 103B Регулировка подачи воздуха
- 113 Короб воздухозабора

# Назначение

## Газовая рампа VR4625 / MB-DLE 407



Компактная газовая рампа VR4625 со встроенным регулятором давления газа обеспечивает работу одноступенчатых наддувочных газовых горелок. Компактная газовая рампа имеет сертификат одобрения CE 0063 AP3090

### Технические характеристики

Давление на входе 15-60 мбар  
Температура окружающей среды от 0 до +60 °C  
Электрическое напряжение 230 В / 50 Гц  
Потребляемая мощность 19 Вт  
Степень электрозащиты IP40  
Газовое подключение Rp 1/2"

Компактная газовая рампа MB-DLE 407 со встроенным регулятором давления газа обеспечивает работу одноступенчатых наддувочных газовых горелок. Компактная газовая рампа имеет сертификат одобрения CE 0085 AP3156.

### Технические характеристики

Давление на входе 13 - 360 мбар  
Температура окружающей среды от -15 до +60 °C  
Электрическое напряжение 230 В / 50 Гц  
Потребляемая мощность 46 Вт  
Степень электрозащиты IP54  
Газовое подключение Rp 3/4"

### Работа

При подаче напряжения на электромагнитные обмотки открываются клапан Y12 и клапан Y13. Седла клапанов защищены от загрязнений тонкой сеткой, установленной перед ними. Встроенный регулятор давления обеспечивает регулирование нужного давления на выходе.

Необходимые регулировочные значения для:

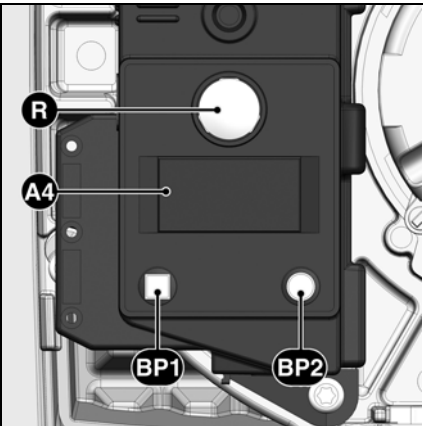
- реле давления газа
- регулятор давления газа
- пусковое давление газа (MB-DLE407)

могут быть установлены с помощью винта. Значения давления на входе и на выходе могут быть измерены в точках отбора давления.

- F4 Реле давления (регулировочный винт под крышкой)  
Y12 Предохранительный клапан  
Y13 Главный клапан  
2 Электроподключение клапанов  
8 Входной фланец  
9 Электроподключение реле давления  
104/C Винт регулировки регулятора давления  
106 Газовый фильтр  
119 Отбор давления газа на входе  
119.1 Отбор давления газа в промежуточной камере  
119pBr Отбор давления газа на выходе

Назначение

Блок управления и безопасности TCG 1xx со TC



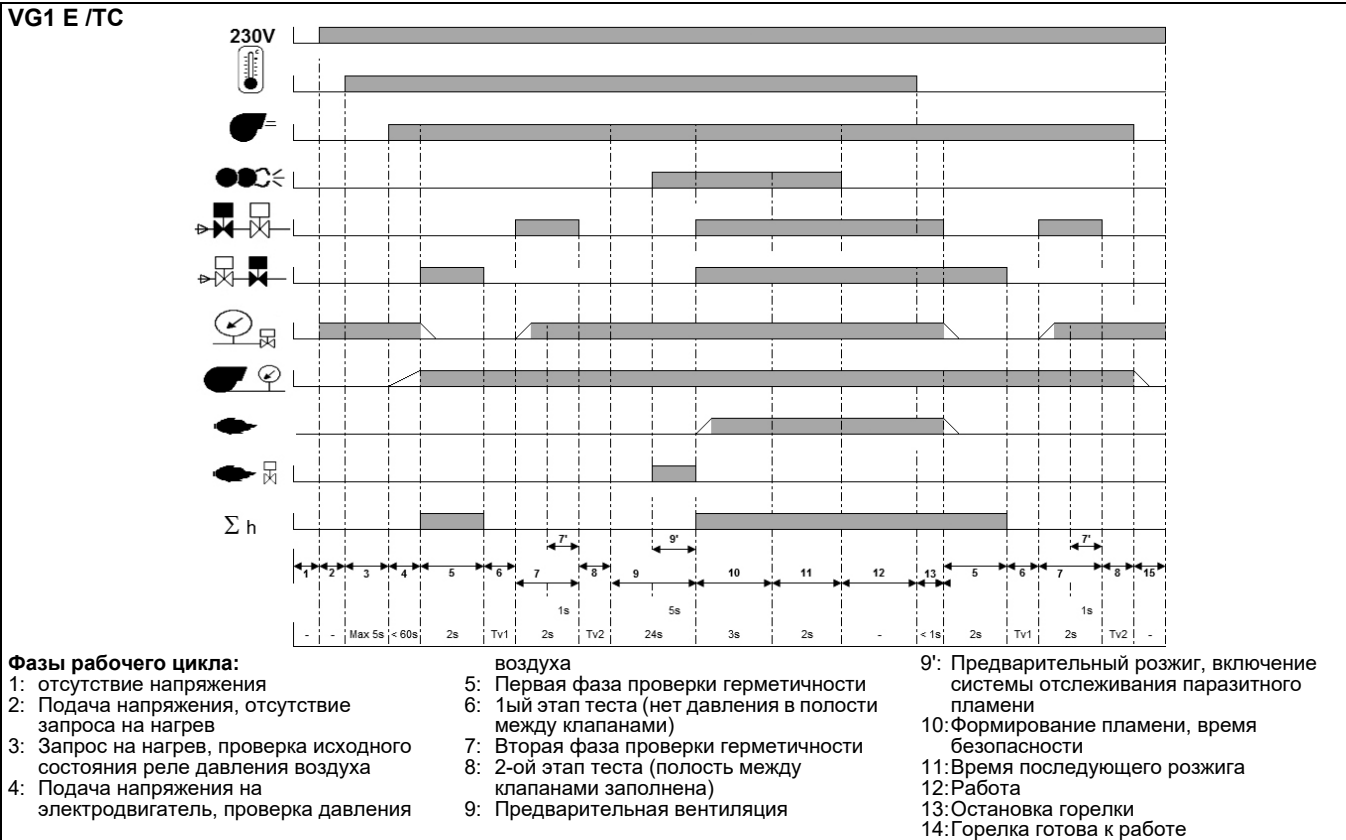
|                                          |                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Нажатие на кнопку <b>R</b> в течение ... | ... вызывает...                          |
| ... 1 секунды ...                        | разблокировку блока управления.          |
| ... 2 секунд ...                         | блокировку блока управления.             |
| ... 9 секунд ...                         | удаление статистических данных из блока. |

- A4** Дисплей  
**BP1** Кнопка 1  
Опрос: код неисправности  
**BP2** Кнопка 2  
Опрос: значение

Газовый блок управления и безопасности TCG 1xx управляет и отслеживает работу наддувочной горелки. Благодаря тому, что ход программ управляется с помощью микропроцессора, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок защищен от падения электрического напряжения. Эта система обеспечивает защиту установки даже в случаях значительного падения напряжения. Если напряжение сети падает ниже минимального значения, блок управления выключается и подает аварийный сигнал. Как только напряжение достигает рабочего значения, блок управления включается автоматически. Блокировка и разблокировка Блок может быть заблокирован (переход в аварийный режим) с помощью кнопки перезагрузки R и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением.

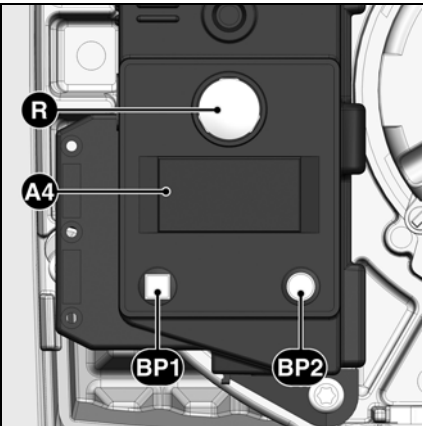
**⚠** Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока, отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

| Символ | Описание                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
|        | Ожидание запроса на нагрев котла                                             |
|        | Проверка герметичности (путем проверки давления газа в промежуточной камере) |
|        | Ожидание включения реле давления воздуха при пуске                           |
|        | Питание электродвигателя                                                     |
|        | Подача напряжения на устройство розжига                                      |
|        | Пламя присутствует                                                           |



Назначение

Блок управления и безопасности TCG 1xx без TC



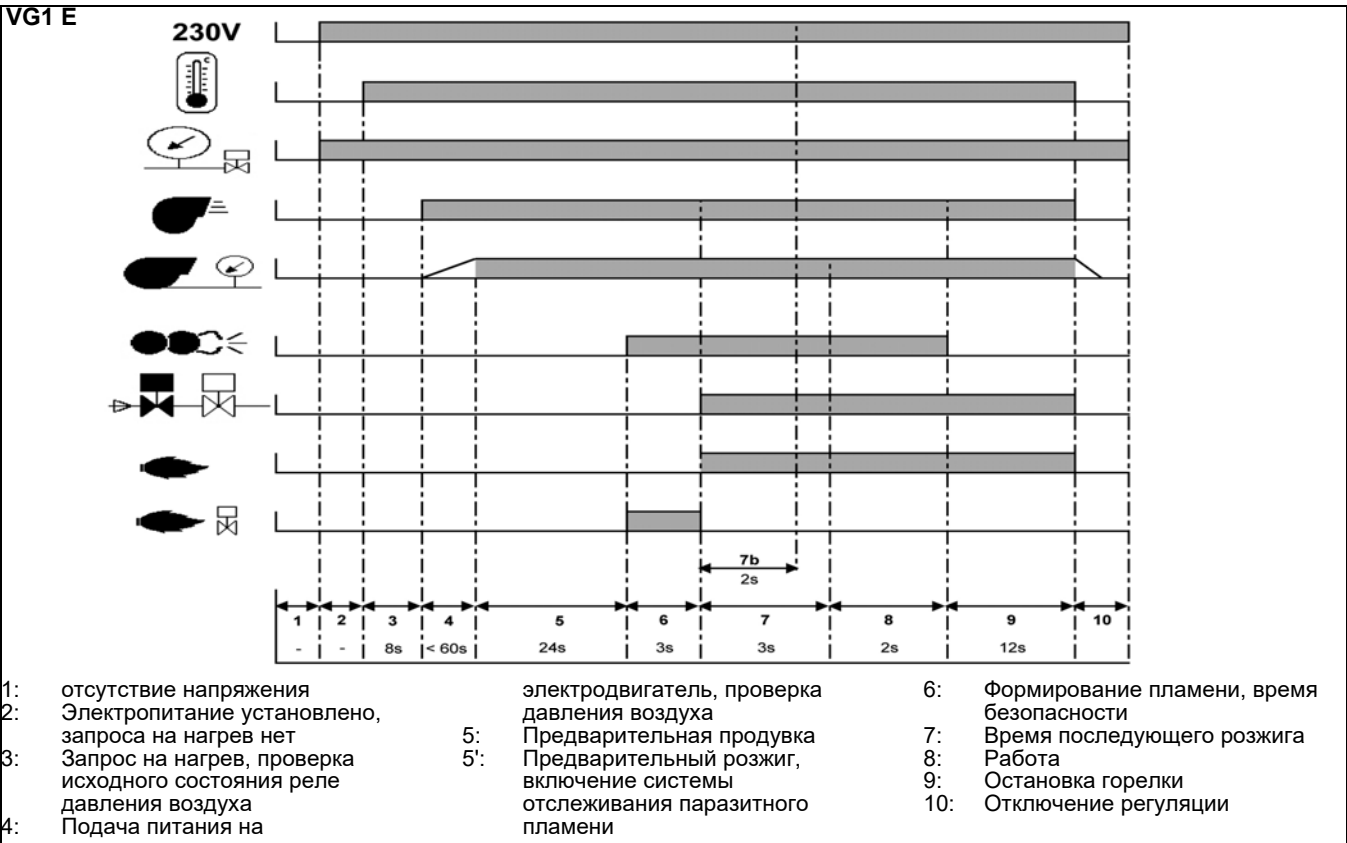
| Нажатие на кнопку R в течение ... | ... вызывает...                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------|
| ... 1 секунды ...                 | разблокировку блока управления.          |
| ... 2 секунд ...                  | блокировку блока управления.             |
| ... 9 секунд ...                  | удаление статистических данных из блока. |

- A4 Дисплей  
BP1 Кнопка 1  
Опрос: код неисправности  
BP2 Кнопка 2  
Опрос: значение

| Символ | Описание                                           |
|--------|----------------------------------------------------|
|        | Ожидание запроса на нагрев котла                   |
|        | Ожидание включения реле давления воздуха при пуске |
|        | Питание электродвигателя                           |
|        | Подача напряжения на устройство розжига            |
|        | Пламя присутствует                                 |

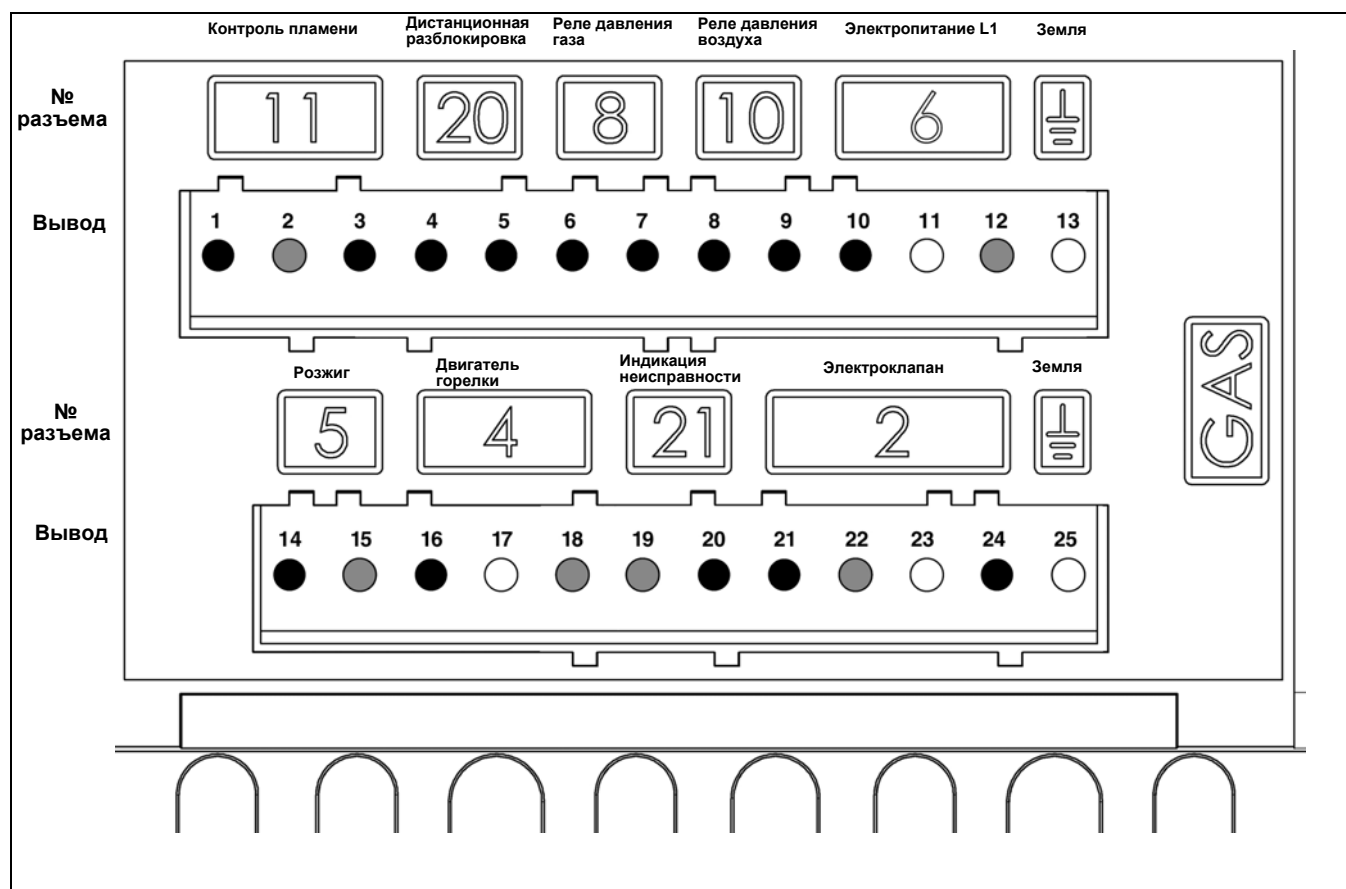
Газовый блок управления и безопасности TCG 1xx управляет и отслеживает работу наддувочной горелки. Благодаря тому, что ход программ управляется с помощью микропроцессора, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок защищен от падения электрического напряжения. Эта система обеспечивает защиту установки даже в случаях значительного падения напряжения. Если напряжение сети падает ниже минимального значения, блок управления выключается и подает аварийный сигнал. Как только напряжение достигает рабочего значения, блок управления включается автоматически. Блокировка и разблокировка Блок может быть заблокирован (переход в аварийный режим) с помощью кнопки перезагрузки R и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением.

Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока, отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!



# Назначение

## Схема назначения контактов Основание для подключения



ru

| Вывод | Назначение                         | Разъем N° | Вывод | Назначение                      | Разъем N° |
|-------|------------------------------------|-----------|-------|---------------------------------|-----------|
| 1     | Сигнал контроля пламени            | 11        | 14    | Фаза устройства розжига         | 5         |
| 2     | Нейтраль                           |           | 15    | Нейтраль                        |           |
| 3     | Фаза                               |           | 16    | Фаза электродвигателя горелки   |           |
| 4     | Сигнал дистанционной разблокировки | 20        | 17    | Земля                           | 4         |
| 5     | Фаза                               |           | 18    | Нейтраль                        |           |
| 6     | Фаза                               |           | 19    | Нейтраль                        |           |
| 7     | Сигнал реле давления газа          | 8         | 20    | Фаза индикации неисправности    | 21        |
| 8     | Сигнал реле давления воздуха       |           | 21    | Фаза предохранительного клапана |           |
| 9     | Фаза                               |           | 22    | Нейтраль                        |           |
| 10    | Фаза                               | 10        | 23    | Земля                           | 1         |
| 11    | Земля                              |           | 24    | Фаза главного газового клапана  |           |
| 12    | Нейтраль                           |           | 25    | Земля                           |           |
| 13    | Земля                              |           |       |                                 |           |

# Назначение

## Эксплуатация Режим безопасности

### Описание работы (Горелки со ТС)

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения или перевода в режим безопасности, после отключения газа или после остановки на 24 часа, перед пуском горелки происходит проверка герметичности газовых клапанов при работающем электродвигателе вентилятора. После проверки герметичности начинается период предварительной вентиляции продолжительностью 24 секунды.

### Описание работы (Горелки без ТС)

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения, а также перехода в безопасный режим, после отключения газа или остановки на 24 часа, начинается время предварительной вентиляции длительностью 24 сек.

### 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.
- пуск горелки

### Контроль

Пламя контролируется ионизационным зондом. Зонд вместе с изоляцией встроен в газовую головку и проходит через дефлектор в зону пламени. Зонд не должен иметь электрический контакт с заземленными деталями. В случае короткого замыкания между зондом и массой горелки горелка переходит в аварийный режим. При горении в газовом пламени образуется ионизационная зона, эта зона пересекается выпрямленным током, который идет от зонда к соплу горелки. Ионизационный ток должен быть не менее 8 мкА.

### Режим безопасности

- Если при запуске горелки (пуск газа) не образовалось никакого пламени, то по истечении времени безопасности 3 секунды макс., 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,

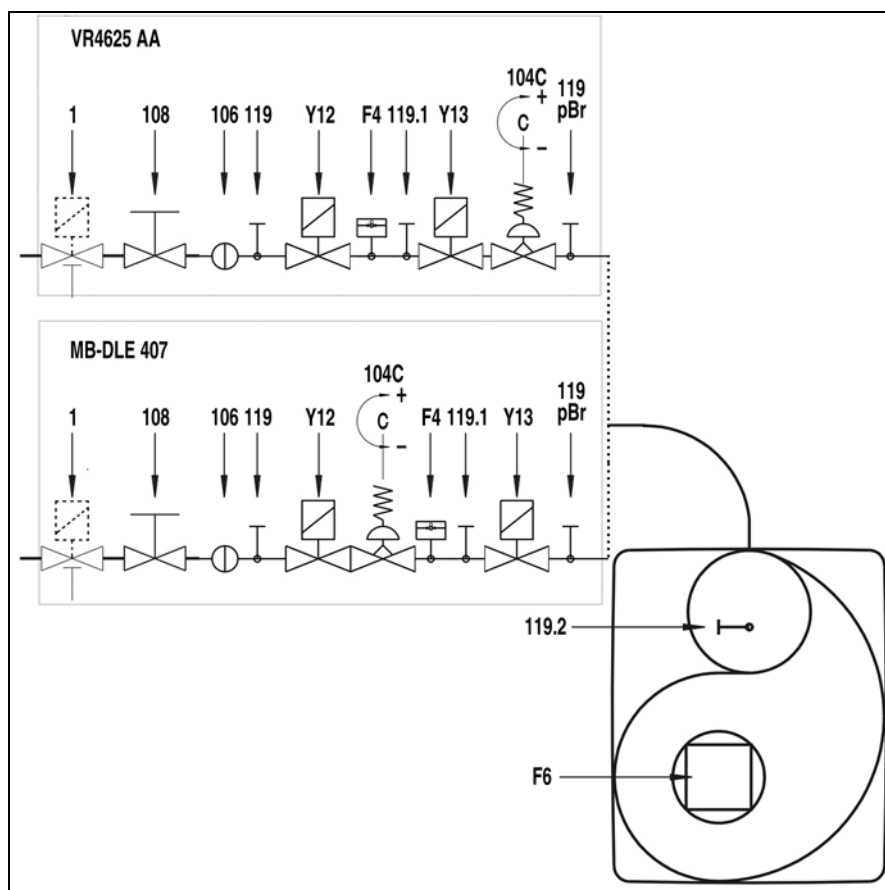
рабочий цикл продолжается. В противном случае происходит переход в режим безопасности.

- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции или во время работы происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки газа горелка не включается и/или останавливается. За этим следует период ожидания в 2 минуты. Затем производится новая попытка запуска. Если давления газа по-прежнему нет, следует еще один период ожидания в 2 минуты. При этом период ожидания может быть отменен только отключением горелки от напряжения сети. Время ожидания: 3 x 2 минуты, затем 1 час.

### При остановке по сигналу системы регулирования

- Реле регулятора температуры прерывает запрос на нагрев.
- Газовые клапаны закрываются
- Пламя гаснет
- Электродвигатель вентилятора продолжает вращаться (14 секунд)
- Выполняется проверка герметичности клапанов
- Электродвигатель вентилятора останавливается
- Горелка готова к работе

### (Горелки со ТС)



- F4 Предохранительное устройство нехватки газа
- F6 Предохранительное устройство нехватки воздуха
- Y13 Главный электроклапан
- Y12 Предохранительный электроклапан
- 1 Запорный предохранительный термоклапан (сторона пользователя)
- 104 Регулятор давления газа
- 106 Фильтр
- 108 Клапан ручного отключения газа (сторона пользователя)
- 119pBr Точка измерения давления газа на выходе
- 119.1 Точка измерения давления газа в промежуточной камере
- 119.2 Точка измерения давления воздуха

### Предписание СН

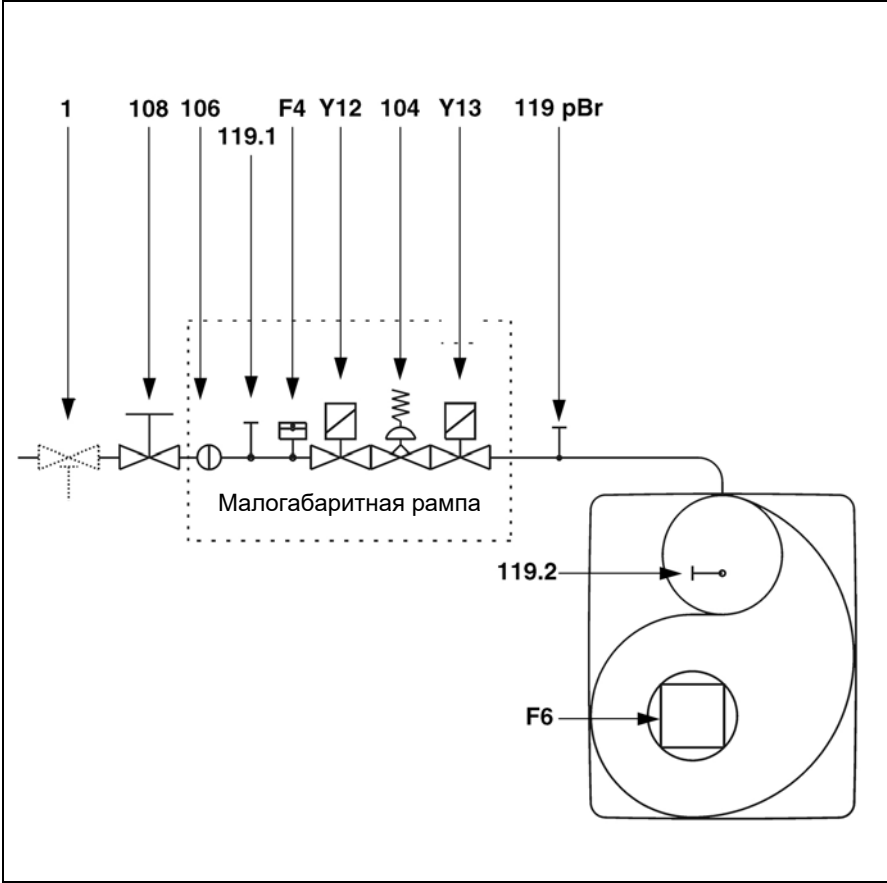
В соответствии с инструктивными документами SSIGE на трубопроводе в обязательном порядке устанавливается предохранительный газовый клапан (позиция 1).

### Предписание DE

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

Эксплуатация  
Режим безопасности

(Горелки без ТС)

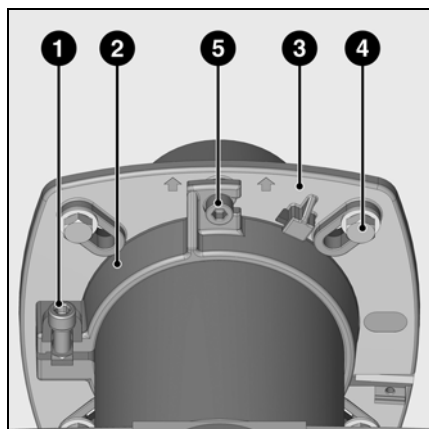


- F4 Предохранительное устройство нехватки газа
- F6 Предохранительное устройство нехватки воздуха
- Y13 Главный электроклапан
- Y12 Предохранительный электроклапан
- 1 Запорный предохранительный термодатчик (сторона пользователя)
- 104 Регулятор давления газа
- 106 Фильтр
- 108 Клапан ручного отключения газа (сторона пользователя)
- 119pBr Точка измерения давления газа на выходе
- 119.1 Точка измерения давления газа в промежуточной камере
- 119.2 Точка измерения давления воздуха

ru

# Установка

## Монтаж горелки Установочное положение горелки Подключение газа, расположение



### Монтаж горелки

Фланец горелки **3** имеет продолговатые отверстия и может использоваться для установки на отверстия диаметром от 150 до 170 мм. Эти размеры соответствуют стандарту EN 226. Уплотнительная прокладка фланца горелки и болты крепления поставляются вместе с горелкой. Путем перемещения держателя трубы **2** на сопле форсунки можно приспособить глубину ввода горения к геометрическим параметрам топочной камеры. Глубина ввода остается неизменной при установке или при снятии горелки. Посредством держателя трубы **2** горелка крепится к соединительному фланцу и, таким образом, - к котлу. Поэтому топочная камера оказывается

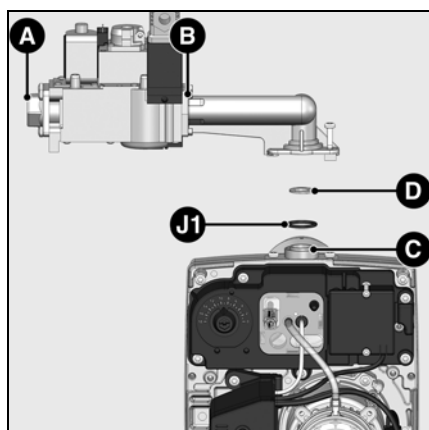
герметично закрытой.

### Установка:

- Закрепите соединительный фланец **3** на котле болтами **4**.
- Установите держатель трубы **2** на сопло горелки и закрепите его болтом **1**. Затяните болт **1** моментом не более 6 Н·м.
- Слегка поверните горелку, вставьте ее во фланец и закрепите болтом **5**.

### Снятие:

- Ослабьте затяжку болта **5**.
- Повернув горелку, извлеките ее из байонетного затвора, а затем из фланца.



### Подсоединение газа

Подключение газораспределительной системы к газовой рампе должно осуществляться специалистом. Сечение труб должно быть рассчитано на потерю мощности, не превышающую 5 % от давления при подаче газа.

### Монтаж газовой арматуры

- Снимите заглушки с трубопроводов **A**, **B** и **C**.
- Проверьте наличие и положение уплотнительного кольца **J1** на фланце **C**.
- Закрепите газовую рампу справа или слева (см. ниже другие разрешенные варианты расположения).

### ▲ Установка диафрагмы (D) VG1.40 E

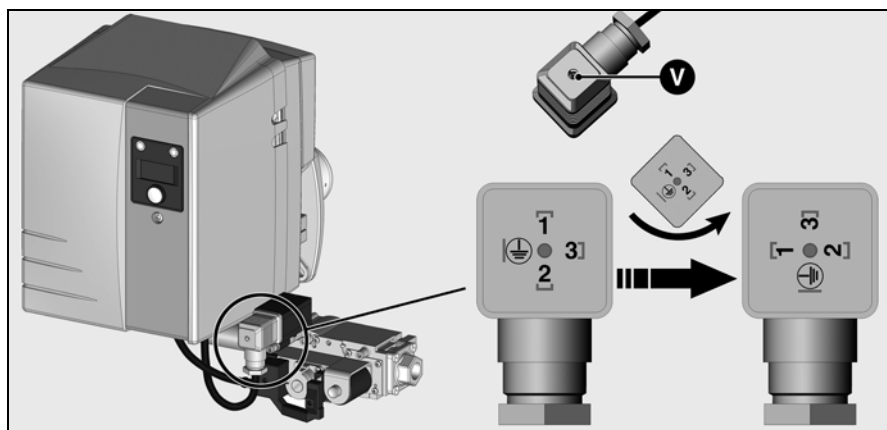
- (см. таблицу слева)
- Ручной клапан отключения газа должен устанавливаться перед газовой рампой.

### Предписание

Предусмотрите достаточный габаритный размер для проведения регулировок. Все подключения, осуществляемые по месту установки, должны быть проверены на герметичность с помощью пенообразующего состава. Утечек не должно быть.

### использования Диафрагма D

| Горелки       | Газ           | Blende                 |
|---------------|---------------|------------------------|
| VG 1.40 E     | Природный газ | серебро Ø 6,7 mm       |
|               | Пропан        | черного цвета Ø 4,5 mm |
| VG 1.55/105 E | Природный газ |                        |
|               | Пропан        |                        |

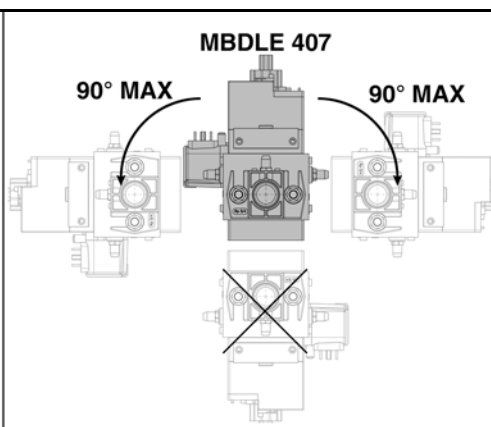
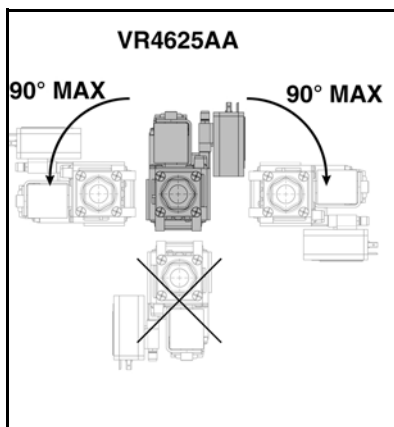


### ▲ При противоположном

расположении нужно изменить монтаж разъема реле давления газа. Для этого открутите винт **V**, частично извлеките внутреннюю часть разъема, поверните ее на четверть оборота против часовой стрелки и выполните обратную сборку.

### ▲ При установке в

противоположном положении нужно изменить направление отображения. Для этого во время работы горелки следует одновременно удерживать в нажатом положении кнопки **BP1** и **BP2** до момента осуществления этого изменения.

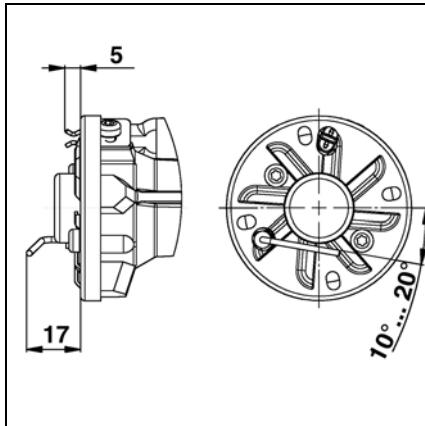


### Разрешенные варианты

расположения газовых клапанов

# Установка

## Работа на пропане Электроподключение



Регулировка ионизационного зонда и электрода розжига  
См. схему

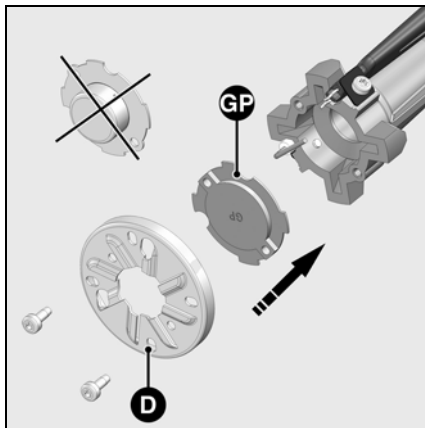
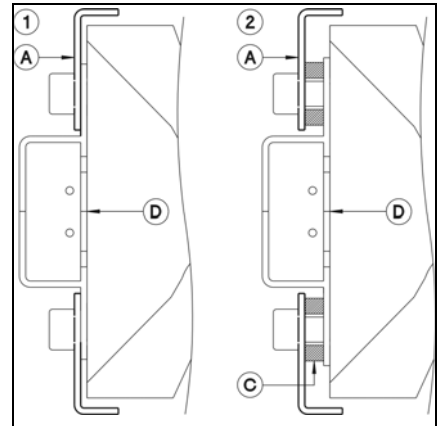
Схема 1:

Нормальная регулировка

Схема 2:

Регулировка головки горелки для котлов старых конструкций, имеющих некоторую склонность к образованию СО

- Установите две шайбы **С** между дефлектором **А** и диффузором для природного газа **Д**.

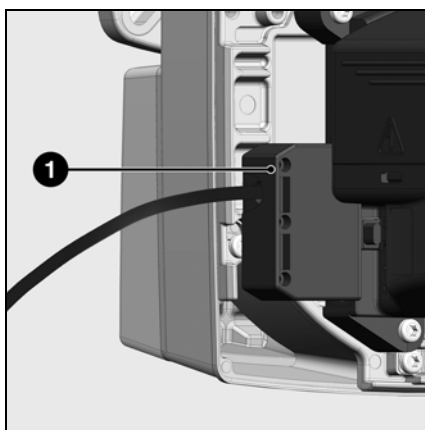
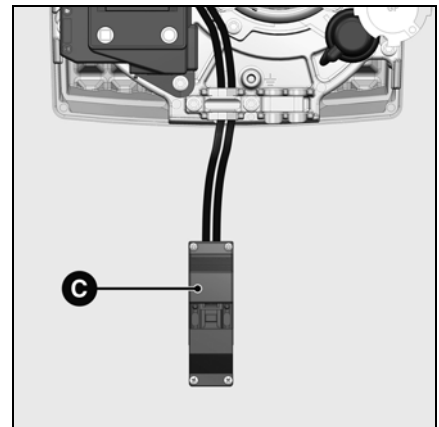


### Работа на пропане

Для работы на пропане нужно заменить диффузор для природного газа заглушкой для пропана, закрепляемой на панели.

Для этого:

- Снимите газовую головку (см. работы по техническому обслуживанию).
- Отверните дефлектор **Д** и снимите диффузор для природного газа.
- Установите заглушку для пропана **GP**, проследив за тем, чтобы выштампованное обозначение было направлено вверх, и заверните дефлектор.
- Установите головку горения.



### Электрическое соединение между горелкой и котлом

Электрическая установка и работы по подключению могут выполняться только специалистом-электриком с соответствующим допуском. В этой связи необходимо соблюдать действующие предписания и постановления. Горелка содержит электронные компоненты. На входе установки рекомендуется использовать дифференциальные автоматические выключатели типа А для выявления токов утечки с постоянной составляющей.

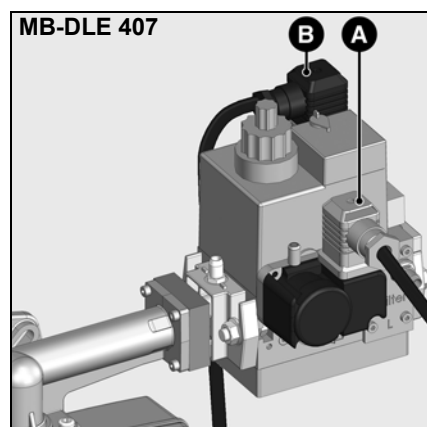
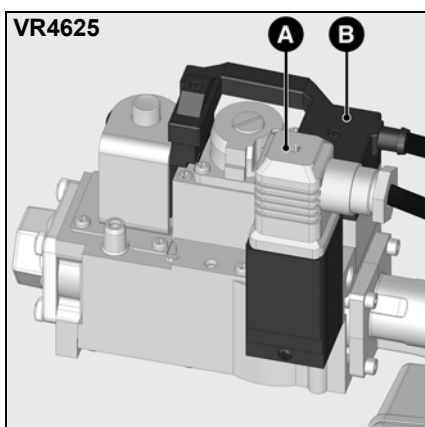
- Убедиться, что напряжение в сети действительно соответствует указанному рабочему напряжению, то есть 230 В при частоте 50 Гц.
- Номинальный ток плавкого предохранителя горелки — 10 А.

Нулевой провод должен иметь такой же электрический потенциал, что и провод заземления. В противном случае электропитание горелки должно обеспечиваться через разделительный трансформатор с соответствующими защитными устройствами (предохранитель и дифференциальный автоматический выключатель 30 мА). Горелка и теплогенератор (котел) соединены между собой 7-контактным разъемом 1.



Для правильной работы горелки необходимо соблюдать полярность проводов при подключении к 7-контактному разъему.

Должна существовать возможность изоляции горелки от сети с помощью всеполюсного выключателя, соответствующего действующим стандартам.



### Электрическое подключение предохранительного газового клапана (СН)

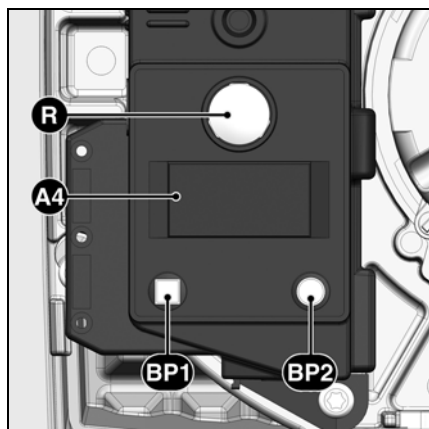
- Подключите предохранительный клапан (дополнительная принадлежность) к разъему **С**.

### Электрическое подключение между горелкой и газовой рампой

- Подключение к газовой рампе обеспечивается двумя разъемами с готовой электропроводкой на контактной плате горелки.
- Соедините разъемы **А** и **В** с соответствующими разъемами газовой рампы и закрепите их винтами.

Разъем **А**: реле давления газа  
Разъем **В**: газовый клапан

## Проверки перед пуском в эксплуатацию Измерение силы тока ионизации



### Проверки перед пуском в эксплуатацию

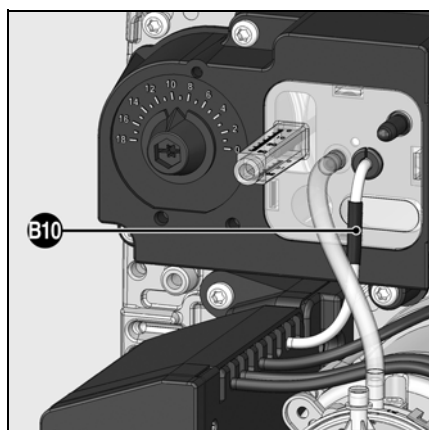
Перед пуском горелки в эксплуатацию необходимо проверить:

- Служебные инструкции изготовителя котла
- Регулировка следующих устройств:
  - температурного регулятора
  - регулятора давления
  - реле-ограничителя давления
  - предохранительного теплового реле
- сетевое давление газа, которое должно быть не менее 20 мбар.
- герметичность газовых трубопроводов
- удаление воздуха из топливных каналов
- открытие дымоходов и достаточная подача воздуха для процесса горения.

### Проверка запрограммированного цикла горелки без образования пламени

При первой подаче напряжения блок управления горелки выполняет проверку герметичности. Для этого необходимо наличие давления газа. Чтобы сначала проверить протекание полного цикла без образования пламени, нужно закрыть клапан ручного отключения газа по окончании проверки герметичности. Действуйте следующим образом:

- откройте клапан ручного отключения газа
- запустите горелку, включив теплогенератор.
- Отслеживайте выполнение проверки герметичности по дисплею.
- После открывания второго клапана, закройте клапан ручного отключения газа.
- Цикл протекает до перехода в режим безопасности (загорается сигнальная лампа неисправности) по истечении времени безопасности, или до момента наступления нехватки газа.
- Отключите напряжение от горелки
- Снова откройте клапан ручного отключения газа, восстановите электропитание, при необходимости разблокируйте горелку и снова запустите ее.



### Измерение силы тока ионизации

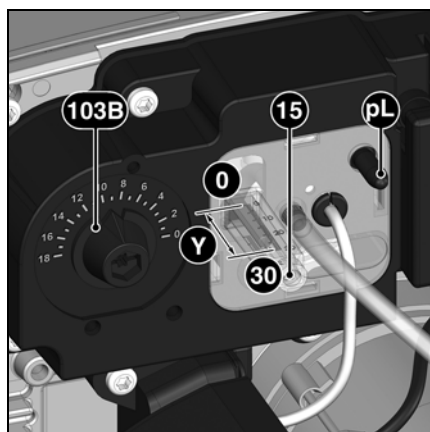
Сила тока ионизации может быть измерена в предусмотренной для этого точке измерения. Снимите измерительную перемычку **B10** и присоедините измерительный прибор типа мультиметра с диапазоном измерения силы тока 0 - 100 мкА. Ионизационный ток должен быть не менее 8 мкА.

## Регулировочные значения Регулировка подачи воздуха

| Вид газа   | Мощность горелки, кВт | Давление газа в головке 119 pBr, даПа | Камера подачи воздуха 103 B 0 - 18 | Давление воздуха в головке pL, даПа | Размер Y, мм | Настройка реле давления газа, даПа | Положение рециркуляции воздуха |
|------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------|
| G20<br>G25 | VG1.40 E              | 15                                    | 22                                 | 4                                   | 13           | 100 (1)                            | 1                              |
|            |                       | 25                                    | 36                                 | 7                                   | 14           |                                    | 1                              |
|            |                       | 35                                    | 69                                 | 10                                  | 19           |                                    | 1                              |
|            | VG1.55 E              | 40                                    | 36                                 | 11                                  | 26           |                                    | 1                              |
|            |                       | 50                                    | 44                                 | 15                                  | 27           |                                    | 1                              |
|            |                       | 45                                    | 52                                 | 3                                   | 65           |                                    | -                              |
|            | VG1.105 E             | 75                                    | 110                                | 12                                  | 70           |                                    | -                              |
|            |                       | 100                                   | 165                                | 18                                  | 75           |                                    | -                              |
|            |                       |                                       |                                    |                                     |              |                                    | -                              |
|            |                       |                                       |                                    |                                     |              |                                    | -                              |
| G31        | VG1.40 E              | 15                                    | 34                                 | 3                                   | 5            | 100                                | 1                              |
|            |                       | 25                                    | 84                                 | 7                                   | 12           |                                    | 1                              |
|            |                       | 35                                    | 156                                | 11                                  | 20           |                                    | 1                              |
|            | VG1.55 E              | 40                                    | 50                                 | 12                                  | 28           |                                    | 1                              |
|            |                       | 50                                    | 63                                 | 18                                  | 29           |                                    | 1                              |
|            |                       | 45                                    | 55                                 | 2                                   | 57           |                                    | -                              |
|            | VG1.105 E             | 75                                    | 110                                | 12                                  | 65           |                                    | -                              |
|            |                       | 100                                   | 150                                | 18                                  | 75           |                                    | -                              |
|            |                       |                                       |                                    |                                     |              |                                    | -                              |
|            |                       |                                       |                                    |                                     |              |                                    | -                              |

(1): Заводская регулировка

Указанные ниже регулировочные значения являются базовыми. Обычно горелка может быть пущена в эксплуатацию с этими регулировочными значениями. Во всех случаях тщательно проверяйте регулировочные значения. Могут потребоваться корректировки, связанные с теплогенераторной установкой.



Регулировка подачи воздуха выполняется в двух зонах:

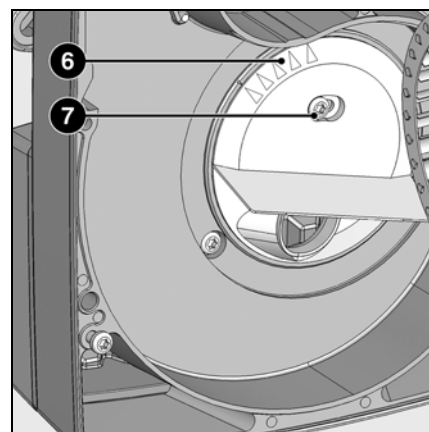
- на нагнетательной стороне вентилятора с помощью камеры подачи воздуха
- в головке горелки с помощью дефлектора и сопла.

Камера подачи воздуха имеет линейную ответную характеристику и его положение устанавливается посредством ручки настройки **103B**. Регулировочное значение может контролироваться по градуированной шкале.

Регулировка в головке горелки, помимо расхода воздуха, влияет также на зону смешивания и на давление воздуха в головке. Поверните винт **15**.

- Поворот вправо = меньше воздуха
- Поворот влево = больше воздуха

Положение дефлектора может контролироваться по шкале **Y**.



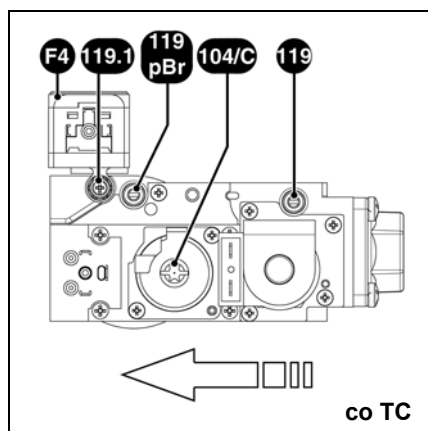
Степень рециркуляции воздуха **6** установлена на заводе на положение **1**.

**1** = максимальное давление воздуха  
**5** = минимальное давление воздуха

Когда большое давление воздуха является недостатком, например при большом разрежении в топочной камере, оно может быть уменьшено путем изменения положения направляющей:

- отверните крепежный болт **7**.
- установите степень рециркуляции на новое значение.
- заверните болт.

## Настройка компактной газовой ramпы VR4625



### Настройка газовой ramпы

В точках отбора давления **119** и **119pBr** ослабьте затяжку перекрывающих винтов и присоедините к ним приборы для измерения давления.

### Настройка регулятора давления

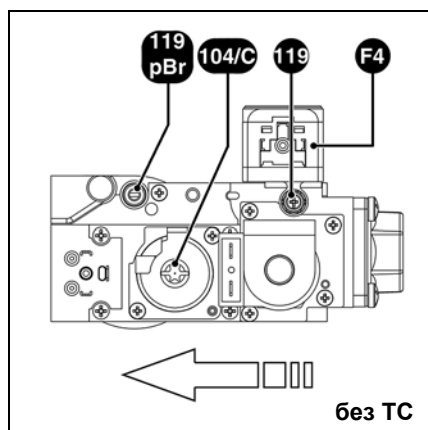
Регулятор (винт **С**) настроен и опломбирован на заводе. Если давление разрегулировано или слишком мало, для получения нужной мощности действуйте следующим образом:

На горелке:

- Отрегулируйте головку горелки и воздушную заслонку в соответствии с таблицей.

На газовой ramпе:

- снимите защитную крышку регулятора давления (**104/C**).
- Поверните винт **С**:
  - по часовой стрелке: увеличение мощности
  - против часовой стрелки: уменьшение мощности(Внимание! Ограничительные упоры отсутствуют! Полный ход регулировки составляет 10 оборотов. Один оборот = 60 даПа (декаПаскалей))
- Отрегулируйте давление **pBr** с помощью винта **С**.



### Проверка чувствительности к регулировке

- Запустите горелку в работу с полной нагрузкой.
- Измерьте давление газа в точках **119** и **119pBr**.
- Медленно прикрывайте клапан ручного отключения газа, установленный перед газовой ramпой, до момента, когда давление в точке **119** уменьшится на 20 даПа.

▲ При выполнении этой операции выходное давление газа в точке **119pBr** не должно уменьшиться более чем на 10%.

- Измерьте давление газа в точках **119** и **119pBr**.

### Пример:

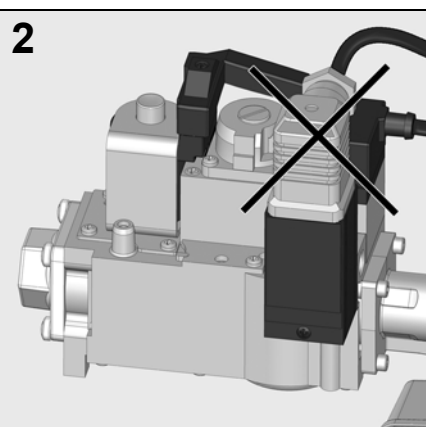
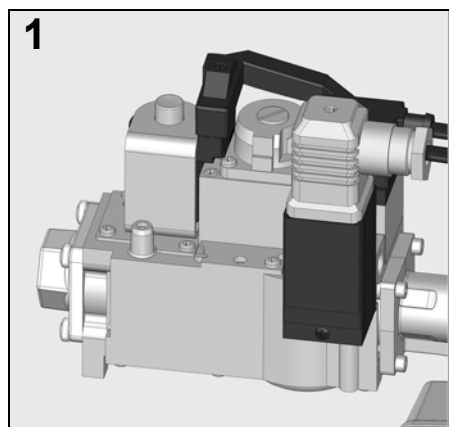
Для регулировки горелки G.40 на мощность 25 кВт действительны следующие значения:

- регулировка головки горелки: 20 мм
- положение воздушной заслонки: 7
- регулировка давления в точке **pBr** = 42 даПа с помощью винта **С**.

В противном случае необходимо проверить и скорректировать регулировку.

**Если чувствительность установки к регулировке недостаточна, эта установка не должна вводиться в эксплуатацию.**

- Откройте клапан ручного отключения газа.
- Установите защитную крышку регулятора давления.

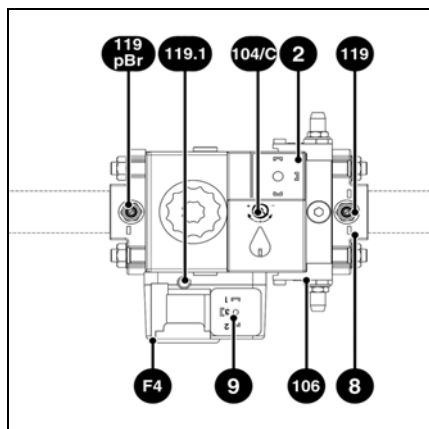


### Электроподключение

▲ Внимание, если разъем серого цвета на реле давления газа установлен неправильно (фиг. 2), горелка выключится в предохранительном режиме и выдаст сообщение «Ожидание давления газа».



## Настройка компактной газовой рампы MB-DLE407

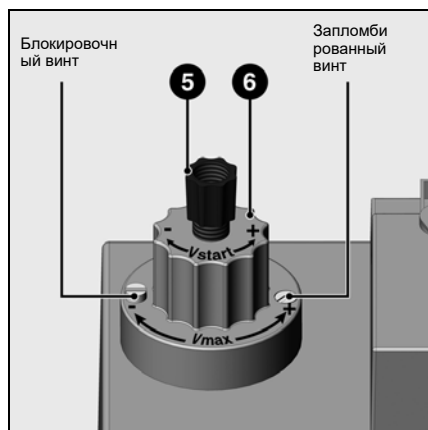


### Настройка регулятора давления

Винт регулировки регулятора давления имеет ход 60 оборотов. Три полных оборота вправо обеспечивают увеличение давления на 1 мбар и наоборот.

При пуске в эксплуатацию:

- поверните винт не менее чем на 20 оборотов вправо (направление +)
- давление газа на выходе из регулятора **ра** должно увеличиться до: 12-15 мбар (это значение может быть измерено в точке отбора давления на реле давления газа: **119.1**)



### Регулировка расхода при полной нагрузке

- Ослабив блокировочный винт, освободите регулятор **6**, чтобы его вращение стало возможным. Запрещено ослаблять запломбированный винт на обратной стороне.
- Чтобы уменьшить главный расход, поверните регулятор **6** вправо, чтобы увеличить - влево. Общий доступный ход для регулировки от минимального расхода до максимального расхода составляет примерно 4,5 оборота.
- Завершив регулировку, до упора заверните блокировочный винт.
- Измерьте давление газа в точке отбора давления **119pBr** (заводскую регулировку см. на стр. 13).

### Проверка чувствительности к регулировке

- Запустите горелку в работу с полной нагрузкой.
- Измерьте давление газа в точках **119** и **119pBr**.
- Медленно прикрывайте клапан ручного отключения газа, установленный перед газовой рампой, до момента, когда давление в точке **119** уменьшится на 20 даПа.

▲ При выполнении этой операции выходное давление газа в точке **119pBr** не должно уменьшиться более чем на 10%.

В противном случае необходимо проверить и скорректировать регулировку.

**Если чувствительность установки к регулировке недостаточна, эта установка не должна вводиться в эксплуатацию.**

### Регулировка расхода при стартовой нагрузке - настройка быстрого запуска

- Отверните защитный колпачок **5**, переверните его на 180° и используйте как регулировочный инструмент.
- Поверните регулировочный стержень до упора в положение мин., затем поверните его обратно в направлении 'плюс' до центрального положения (примерно 3 оборота). Расход газа при запуске теперь (примерно) наполовину открыт.
- Чтобы получить мягкое поведение при запуске расход газа при запуске должен соответствовать условиям давления теплового генератора.

### Оптимизация характеристик горения

При необходимости, оптимизируйте значения параметров горения, изменяя положения дефлектора (размер **Y**). Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения.

Уменьшение координаты **Y** ведет к увеличению значения  $CO_2$ , поведение при запуске (розжиг) становится более жестким.

При необходимости компенсируйте изменение расхода воздуха, регулируя положение воздушной заслонки.

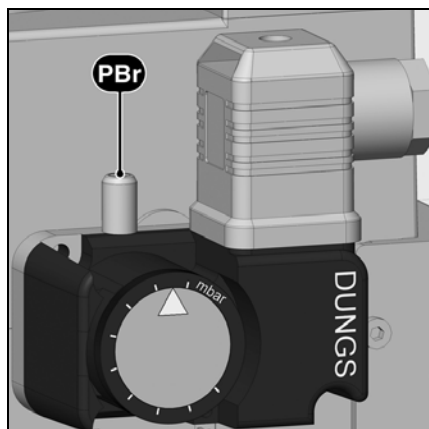
**Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру дымовых газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.**

- Откройте клапан ручного отключения газа.

ru

# Ввод в эксплуатацию

## Регулировка реле давления воздуха Настройка реле давления газа Контроль работы



### Настройка реле давления газа

- Чтобы настроить давление отключения: снимите крышку реле давления газа.
- Установите прибор для измерения давления в точке **pBr**.
- Запустите горелку.
- Уменьшите давление перед газовой рампой, плавно прикрывая клапан ручного отключения газа до момента, когда
  - давление газа **pBr** за рампой снизится до 70% его исходного значения
  - стабильность пламени заметно ухудшается
  - содержание CO в отходящих газах возрастает
  - или когда сигнал пламени отчетливо ослабевает.
- Поверните регулировочный диск по часовой стрелке до положения, в

котором реле давления газа отключит горелку.

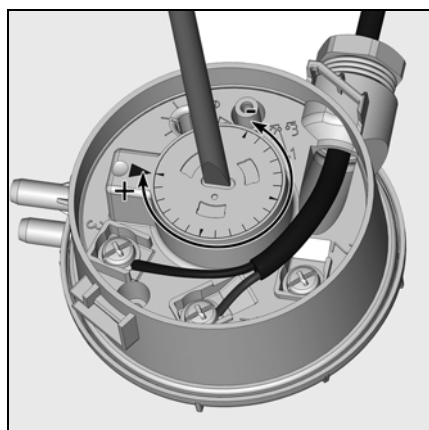
- Продолжайте поворачивать диск по часовой стрелке, чтобы настроить реле давления газа на значение на 10% большее, чем значение отключения горелки, определенное выше.

Значение настройки реле давления газа должно быть выше давления воздуха, но ниже давления газа за газовым клапаном.

### Настройка давления отключения

- Откройте клапан ручного отключения газа
- Запустите горелку.
- Закройте клапан ручного отключения газа.

Должна запуститься процедура, соответствующая нехватке газа, без перехода блока управления горелки в режим безопасности.



### Настройка реле давления воздуха

Заводская регулировка: 1,0 мбар

Точка отключения должна проверяться и, при необходимости, корректироваться при вводе в эксплуатацию.

- Установите прибор для измерения давления. Для этого установите соединительный тройник на воздухопровод.
- Включите горелку.
- Настройте точку отключения примерно на 15% ниже установленного опытным путем давления отключения.

### Контроль работы

Технический контроль безопасного горения должен осуществляться как при первом пуске, так и после проведения ремонта, осмотров или продолжительного простоя оборудования.

- Проверьте запуск с закрытым газовым клапаном:
  - по истечении времени безопасности блок управления и безопасности

должен указать нехватку газа или перейти в режим безопасности.

- Запуск с замкнутым контактом реле давления воздуха:
  - по истечении 8 секунд времени испытания, горелка переходит в режим безопасности.
- Проверка запуска с разомкнутым контактом реле давления воздуха:
  - через 60 секунд времени ожидания блок управления и безопасности

переходит в режим безопасности.

- Проверка запуска с кратковременным размыканием контакта реле давления воздуха во время предварительной вентиляции:
  - блок управления и безопасности повторно запускает программу предварительной вентиляции (давление воздуха снова обнаруживается в интервале 60 секунд); в противном случае следует переход в режим безопасности.

### ▲ Запись данных пусконаладки

| Испытание                                 | № 1 | № 2 | № 3 | № 4 |
|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Дата                                      |     |     |     |     |
| Модель                                    |     |     |     |     |
| Тип газа                                  |     |     |     |     |
| Калорийность газа                         |     |     |     |     |
| Давление газа на входе [мбар]             |     |     |     |     |
| Скорректированное давление газа [мбар]    |     |     |     |     |
| Объемный расход газа [Нм <sup>3</sup> /ч] |     |     |     |     |
| Мощность горелки, мин. [кВт]              |     |     |     |     |
| Мощность горелки, макс. [кВт]             |     |     |     |     |
| Температура дымовых газов [°C]            |     |     |     |     |
| Температура воздуха [°C]                  |     |     |     |     |
| CO <sub>2</sub> [%]                       |     |     |     |     |
| CO [млн. <sup>-1</sup> ]                  |     |     |     |     |
| NO <sub>x</sub> [%]                       |     |     |     |     |
| Эффективность                             |     |     |     |     |
| Корректирующие действия                   |     |     |     |     |
| Имя оператора                             |     |     |     |     |
| Компания                                  |     |     |     |     |

## Обслуживание

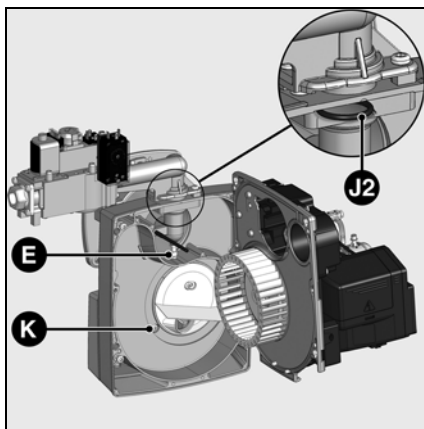
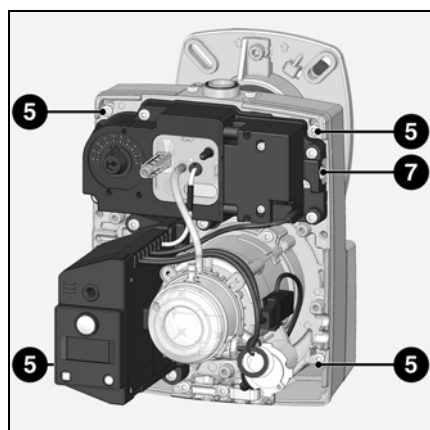
Работы по техническому обслуживанию котла и горелки должны выполняться только специалистом-теплотехником. Для обеспечения регулярного обслуживания пользователю рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание.

### Внимание!

- Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке.

### Проверка температуры продуктов сгорания

- Регулярно проверяйте температуру продуктов сгорания.
- Выполняйте очистку котла, если температура продуктов сгорания более чем на 30° C превышает значение температуры, измеренное при пуске горелки в эксплуатацию.
- Для облегчения проверки установите термометр для продуктов сгорания.



### Положение для технического обслуживания горелки

После ослабления затяжки винта **5** можно закрепить панель в положении для технического обслуживания.

### Демонтаж головки горелки

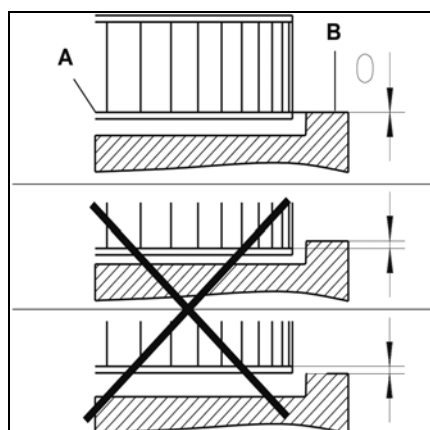
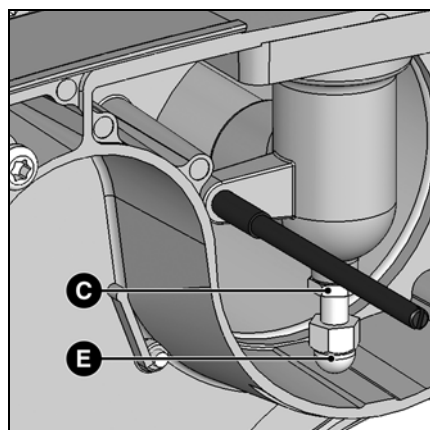
- Ослабив затяжку контргайки **C** держателя газовой трубы, заверните ограничительную гайку **E**.
- Извлеките газовую трубу, направляя ее вправо и вниз.
- Разъедините разъемы кабелей ионизации и устройства розжига.
- При установке проследите за правильностью положения кабелей и уплотнительных колец **J1** и **J2**.

### Работы по техническому обслуживанию горелки

- Все компоненты системы подачи топлива (шланги, трубопроводы) и их соединения должны быть проверены (герметичность, износ) и, при необходимости, заменены.
- Проверьте электрические подключения и соединительный кабель, при необходимости замените их.
- Проверьте состояние газового фильтра, очистите или замените его.
- Проверьте рабочее колесо вентилятора и корпус и убедитесь, что они не повреждены.
- Проверьте и очистите головку горелки.
- Проверьте электроды розжига, при необходимости отрегулируйте или замените их.
- Запустите горелку, проверьте процесс сгорания и, при необходимости, откорректируйте регулировки горелки.
- Проверьте реле давления воздуха и реле давления газа.
- Проверьте чувствительность газовой рампки к регулировке.
- Проверьте работу фоторезистора системы обнаружения пламени.

### Перезагрузка указателя техобслуживания

Символ техобслуживания появляется на дисплее блока после 30 000 запусков. Поэтому после каждого техобслуживания необходимо выполнять сброс счетчика техобслуживания. Для этого следует нажать на кнопку разблокировки блока и удерживать ее в течение минимум 9 секунд.



### Установка рабочего колеса вентилятора

При замене электродвигателя или рабочего колеса, сверяйтесь с приведенной выше схемой установки. Внутренняя сторона **A** фланца рабочего колеса должна быть на одном уровне с панелью **B**. Вставьте линейку между лопатками рабочего колеса и приведите элементы **A** и **B** к одному уровню. Затяните фиксирующий винт на рабочем колесе (Положение для технического обслуживания 2).

## Устранение неисправностей

### Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
2. Есть давление газа?
3. Кран остановки подачи газа открыт?
4. Все устройства управления и безопасности (регулятор температуры котла, предохранительное устройство при недостатке воды, концевые выключатели и т. д.) правильно отрегулированы?

Если неисправность сохраняется, обратитесь к приведенной ниже таблице.

Ни один из существенных компонентов системы безопасности не должен ремонтироваться; эти компоненты должны заменяться компонентами с таким же обозначением.



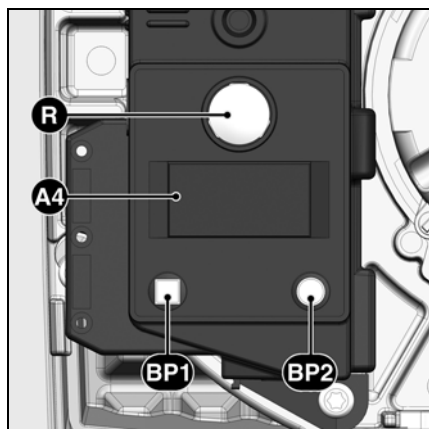
**Используйте только оригинальные запасные части.**

Примечание:

- после проведения любых работ:
- Проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (при закрытых дверцах, при установленном кожухе и т. д.), а также герметичность трубопроводов.
  - Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

| Символ | Состояния                                                                                                                             | Причины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | После замыкания термостата горелка не запускается.<br>Нет сигнала ошибки на блоке управления и безопасности.<br>Нет запроса на тепло. | Понижение напряжения электропитания или его отсутствие.<br>Неисправность блока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Проверьте причину понижения напряжения или его отсутствия.<br>Замените блок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|        | При включении электропитания горелка запускается на очень короткое время, затем отключается и подает световой сигнал.                 | Термостаты неисправны или не настроены.<br>Блок самозаблокировался.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Отрегулируйте или замените термостаты.<br>Разблокируйте блок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | Горелка не запускается.                                                                                                               | Реле давления воздуха: не находится в положении выключения.<br>Неправильная настройка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Осуществите новую регулировку реле давления.<br>Замените реле давления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        | Горелка не запускается.<br>Давление газа в норме.                                                                                     | Недостаточное давление газа.<br>Реле давления газа не настроено или неисправно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Проверьте газопроводы.<br>Очистите фильтр.<br>Проверьте реле давления газа или замените компактный газовый блок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | Вентилятор горелки запускается.<br>Горелка не запускается.                                                                            | Реле давления воздуха: контакт не замыкается.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Проверьте датчик давления (попадание инородных тел) и проверьте электропроводку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | Вентилятор горелки запускается.<br>Горелка не запускается.                                                                            | Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или предварительного розжига.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Проверьте клапан. Проверьте систему отслеживания пламени.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|        | Горелка запускается, розжиг запускается, затем происходит выключение.                                                                 | Отсутствие пламени к концу времени безопасности.<br>Расход газа плохо отрегулирован.<br>Неисправность в цепи контроля пламени.<br>Нет запальной искры.<br>Короткое замыкание одного или нескольких электродов.<br>Кабель или кабели розжига повреждены или неисправны.<br>Неисправно устройство розжига.<br>Блок управления и безопасности<br>Электроклапаны не открываются.<br>Блокировка клапанов. | Отрегулируйте расход газа. Проверьте состояние и положение датчика ионизации относительно "массы".<br>Проверьте состояние и соединения ионизационной цепи (кабель и шунт измерения).<br>Отрегулируйте электрод или электроды, очистите или замените их.<br>Подключите или замените кабель или кабели.<br>Замените устройство розжига<br>Замените блок.<br>Проверьте электропроводку блока и внешних компонентов.<br>Замените компактный газовый блок.<br>Замените клапаны. |
|        | Горелка отключается во время работы.                                                                                                  | Реле давления воздуха: контакт размыкается при запуске или во время работы.<br>Неисправность системы контроля пламени во время работы.                                                                                                                                                                                                                                                               | Отрегулируйте или замените реле давления.<br>Проверьте цепь ионизационного зонда.<br>Проверьте или замените блок управления и безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Указатель периодичности технического обслуживания



- A4** Дисплей  
**BP1** Кнопка 1  
Опрос: код неисправности  
**BP2** Кнопка 2  
Опрос: значение

После некоторого времени работы может появиться следующая информация:



Это означает, что необходимо выполнить **техническое обслуживание** с привлечением специалиста.



Если установщик зарегистрировал свой **номер телефона**, то он придет по вызову,



а также **номер** подписанного **договора на техобслуживание** (доступен в меню неисправностей).

### Для изменения номера телефона

- Войдите в меню неисправностей путем нажатия кнопки **BP1**, затем повторными нажатиями этой кнопки найдите нужную пиктограмму.
- Чтобы войти в режим изменения пиктограммы, нажмите на кнопку **BP2**: мигает первая цифра.
- Выберите значение (от 0 до 9) последовательными нажатиями на кнопку **BP1**.
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку **BP2**.
- Повторите операцию для всех цифр до последней.

После подтверждения последней цифры полная пиктограмма высвечивается в течении 5 с., затем блок возвращается к рабочему экрану.

### Для изменения номера договора

- Войдите в меню неисправностей путем нажатия кнопки **BP1**, затем повторными нажатиями этой кнопки найдите пиктограмму "№ договора".
- Чтобы войти в режим изменения пиктограммы, нажмите на кнопку **BP2**: мигает первая цифра.
- Выберите значение (от 0 до 9) последовательными нажатиями на кнопку **BP1**.
- Подтвердите выбор нажатием на кнопку **BP2**.
- Повторите операцию для всех цифр до последней.

После подтверждения последней цифры полная пиктограмма высвечивается в течении 5 с., затем блок возвращается к рабочему экрану.