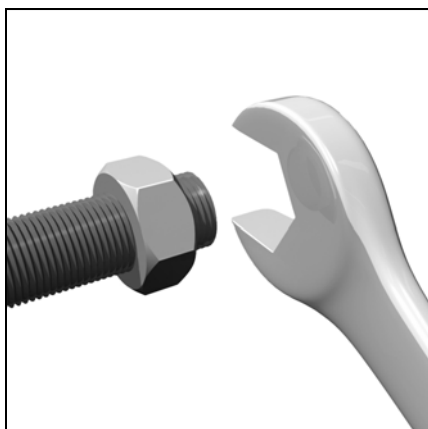


P2.120 G-U(TC)  
P2.160 G-U(TC)  
P2.210 G-U(TC)

# elco



**Руководство по эксплуатации**  
Предназначено для квалифицированных  
специалистов по установке  
**Газовые горелки**

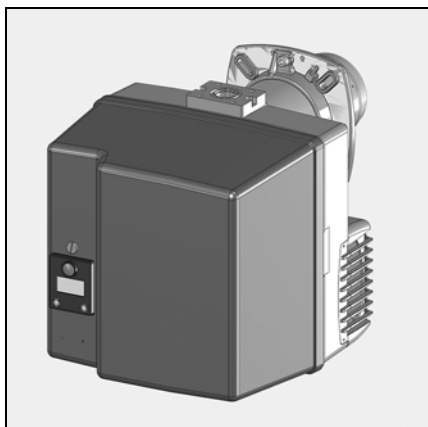
ru

**Instrucciones de montaje original**  
Para el instalador especialista  
**Queimadores de gas**

es

**Manual**  
Para engenheiros de instalação  
**Queimadores a gás**

pt



pl, tr ..... 4200 1050 6200



..... 4200 1050 3200

# Краткий обзор

## Содержание

	Страница
<b>Краткий обзор</b>	Содержание .....2
	Безопасность .....2
	Описание горелки .....3
<b>Назначение</b>	Работы без проверка герметичности, режим безопасности ....4
	Работы при проверка герметичности, режим безопасности ....5
	Блок управления и безопасности TCG 1xx .....6
	Работа в нормальном режиме без проверка герметичности ...6
	Блок управления и безопасности TCG 1xx .....7
	Работа в нормальном режиме при проверка герметичности...7
	Блок управления и безопасности TCG 1xx .....8
	Быстрый запуск с постоянной продувкой .....8
	Быстрый запуск с длительной предварительной продувкой ...8
<b>Монтаж</b>	Схема назначения контактов, Основание для подключения ...9
	Газовая рампа MB-DLE .....10
	Монтаж горелки .....11
	Монтаж газовой арматуры, Проверка головки горелки для природного газа и пропана .....12
<b>Ввод в эксплуатацию</b>	Электроподключение .....13
	Проверки перед пуском в эксплуатацию .....13
	Измерение силы тока ионизации .....13
	Регулировочные данные .....14
	Настройка подачи воздуха .....15
	Настройка компактной газовой рампы MB-DLE .....16
	Улучшенное работа в режиме запуска с помощью диафрагмы..16
<b>Обслуживание</b>	Настройка реле давления газа .....17
	Регулировка реле давления воздуха, контроль работы.....17
	Техническое обслуживание ..... 18-19
	Устранение неисправностей .....20
Указатель периодичности технического обслуживания .....21	

### Безопасность

Горелки P2.. G-U(TC) предназначены для сжигания природного газа и пропана с низким выбросом загрязнений в окружающую среду. 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 P2.. G-U(TC) 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 крепления горелки с теплоизоляционной прокладкой
  - 1 пакет с крепежными деталями
  - 1 пакет технической документации
- Для обеспечения полной безопасности эксплуатации, защиты окружающей среды и экономии энергии необходимо соблюдать следующие стандарты:

### EN 226

Подключение топливных и наддувочных газовых горелок к теплогенератору

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

Безопасность электрических приборов бытового назначения, особые правила по приборам для сжигания газа

### Газовые трубопроводы

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

- CH: - Текст инструкций G1 документа SSIGE  
- Формуляр EKAS №1942, директива по сжиженному газу, часть 2  
- Инструкции кантональных инстанций (например, директивы по аварийному клапану)  
DE: - DVGW-TVTRGI

### 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, тетрахлорметан).

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 150 см<sup>2</sup>.

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

### 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

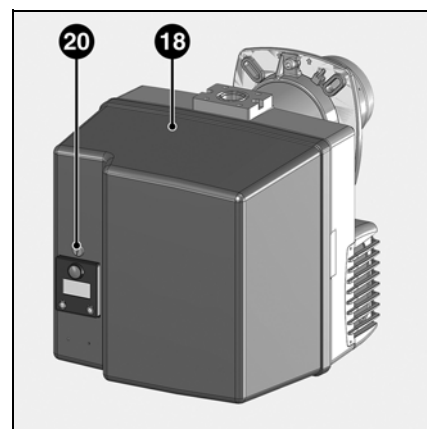
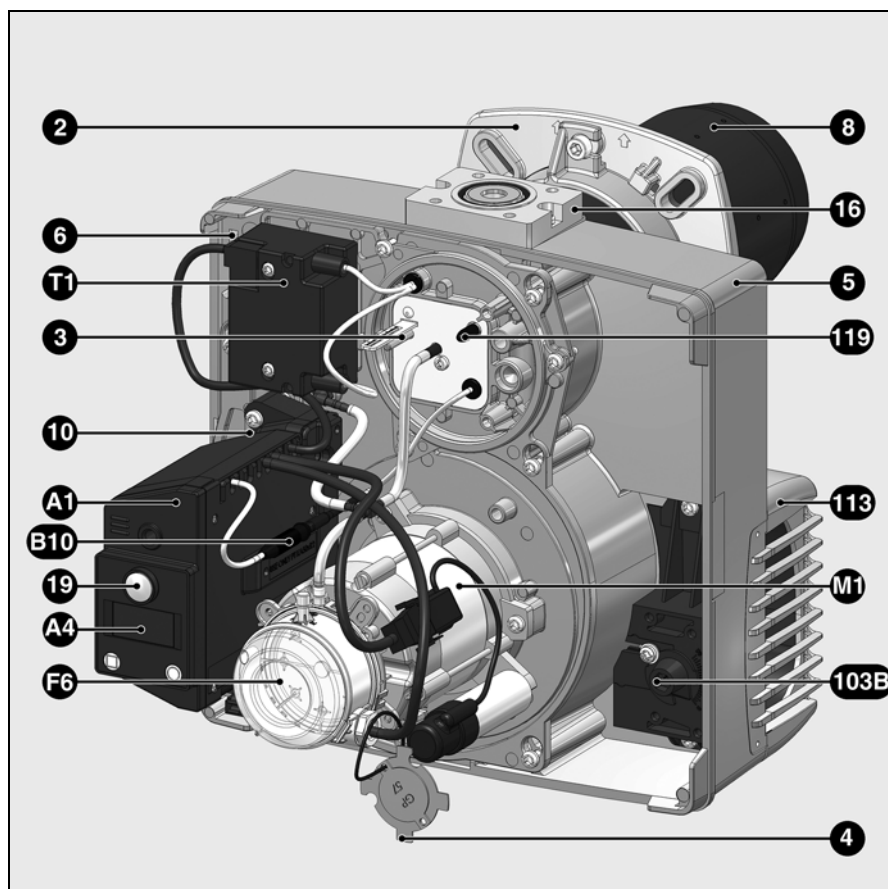
Установщик топливной системы обязан передать заказчику вместе с установкой инструкции по ее эксплуатации и техническому обслуживанию. Эти инструкции надлежит разместить на видном месте в котельной. Кроме того, в месте расположения установки должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра 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 Измерительный мост
- F6 Реле давления воздуха
- M1 Электродвигатель вентилятора
- T1 Устройство розжига
- 3 Ручка регулировки размера Y
- 4 Заглушка для пропана
- 5 Корпус
- 6 Устройства фиксации панели (Техническое обслуживание)
- 7 Трубка датчика давления камеры сгорания
- 8 Сопло горелки
- 10 7-контактный разъем (скрытый)
- 16 Соединительный фланец газовой рампы
- 18 Кожух
- 19 Кнопка разблокировки
- 20 Винт крепления кожуха
- 103B Настройка подачи воздуха
- 113 Короб воздухозабора

# Назначение

## Работы без проверка герметичности Режим безопасности

### Описание работы

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,

- отслеживается давление воздуха
- топочная камера контролируется на предмет обнаружения возможных сигналов появления 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.

Ток ионизации должен быть более 7 мкА.

### Режим безопасности

- Если при запуске горелки (пуск газа) не образуется никакого пламени, то по истечении времени безопасности не более 3 секунд, 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. Как только снова появится достаточное давление газа, горелка снова запускается.

### При остановке по сигналу системы регулирования

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

### Дополнительные возможности:

#### Быстрый запуск с постоянной продувкой

**Внимание!** предусмотрено для рассчитанных на это теплогенераторов

Работа:

- Электродвигатель вентилятора запускается в работу как только на горелку подается напряжение.
- Электродвигатель вентилятора работает также в период готовности горелки к работе.
- Запрос на нагрев вызывает кратковременное отключение напряжения на электродвигателе горелки для проверки исходного состояния реле давления воздуха
- В конце цикла горелка запускается менее чем за 4 секунды, без выполнения нового цикла предварительной продувки.

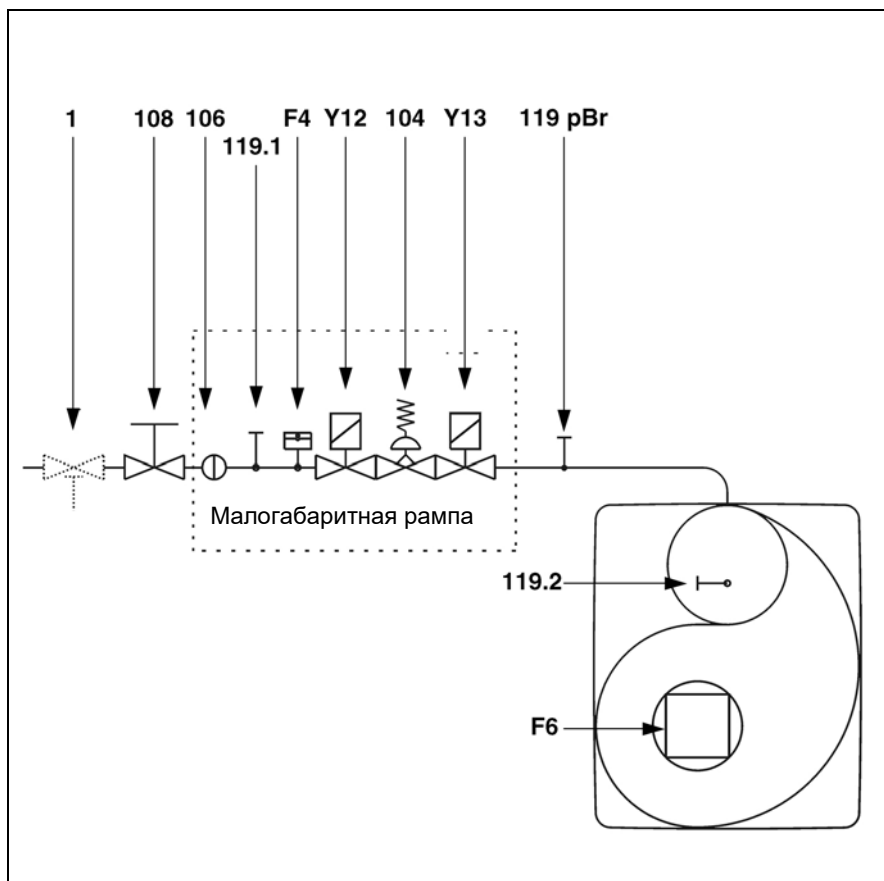
### Дополнительные возможности:

#### Быстрый запуск с длительной продувкой

**Внимание!** эта опция может быть применена только на теплогенераторах, предусмотренных для этого производителем, с согласия ELCO.

Работа:

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения, а также после отключения газа или остановки на 24 часа, начинается время предварительной продувки длительностью, в зависимости от конструкции теплогенератора, до 600 сек. При последующих отключениях со стороны термостатов, первый запрос на нагрев вызывает запуск горелки менее чем за 4 секунды без предварительной продувки. При наличии этой опции автоматический контроль герметичности клапанов обязателен и не должен отключаться.



- F4 Реле давления газа
- F6 Регулятор давления воздуха
- Y12 Предохранительный электроклапан
- Y13 Главный электроклапан
- 1 Предохранительный термоклапан (устанавливается пользователем)
- 104 Регулятор давления газа
- 106 Решетка
- 108 Запорный газовый клапан (устанавливается пользователем)
- 119pBrТочка измерения давления газа на выходе клапана
- 119.1Точка измерения давления газа перед клапанами
- 119.2Точка 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).

# Назначение

## Работы при проверка герметичности Режим безопасности

### Описание работы

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.

### 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 встроены 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 7 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

### Дополнительные возможности:

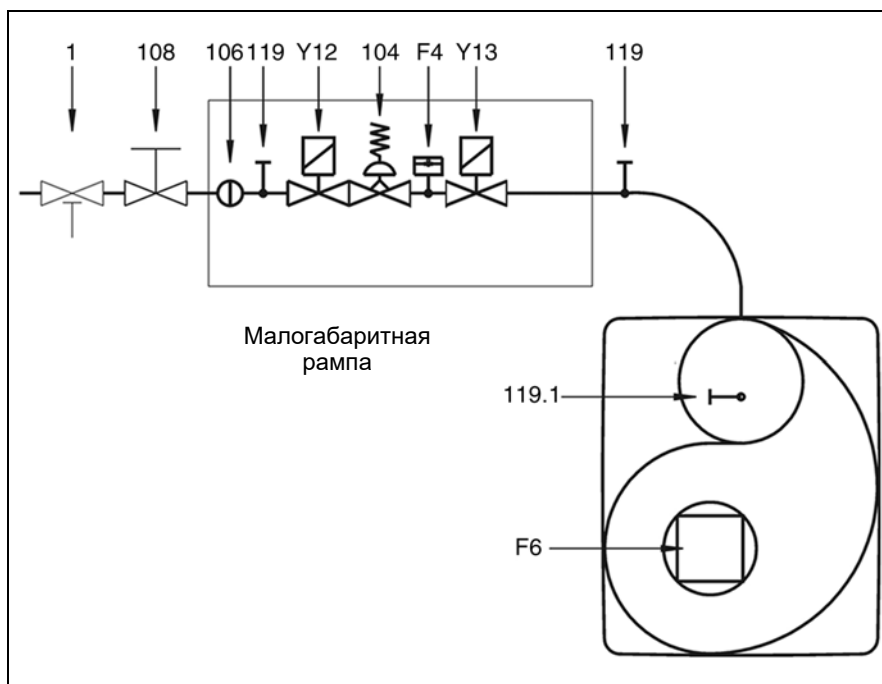
**Быстрый запуск с постоянной продувкой**  
**Внимание! предусмотрено для рассчитанных на это теплогенераторов**  
Работа:

- Электродвигатель вентилятора запускается в работу как только на горелку подается напряжение.
- Электродвигатель вентилятора работает также в период готовности горелки к работе.
- Запрос на нагрев вызывает кратковременное отключение напряжения на электродвигателе горелки для проверки исходного состояния реле давления воздуха
- В конце цикла горелка запускается менее чем за 4 секунды, без выполнения нового цикла предварительной продувки.

### Дополнительные возможности:

**Быстрый запуск с длительной предварительной продувкой**  
**Внимание! эта опция может быть применена только на теплогенераторах, предусмотренных для этого производителем, с согласия ELCO.**  
Работа:

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения, а также после отключения газа или остановки на 24 часа, начинается время предварительной продувки длительностью, в зависимости от конструкции теплогенератора, до 600 сек. При последующих отключениях со стороны термостатов, первый запрос на нагрев вызывает запуск горелки менее чем за 4 секунды без предварительной продувки. При наличии этой опции автоматический контроль герметичности клапанов обязателен и не должен отключаться.



- 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 Ручной клапан на четверть оборота (сторона пользователя)
- 119 Точка измерения давления газа на выходе
- 119.1 Точка измерения давления воздуха

### Предписание CH

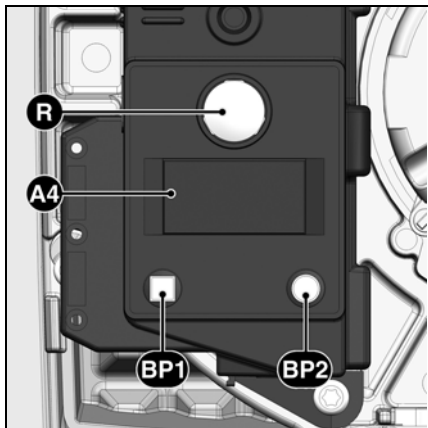
В соответствии с инструктивными документами SSIGE на трубопроводе в обязательном порядке устанавливается предохранительный газовый клапан (позиция 1).

### Предписание DE

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

# Назначение

## Блок управления и безопасности TCG 1xx Работа в нормальном режиме без проверка герметичности



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

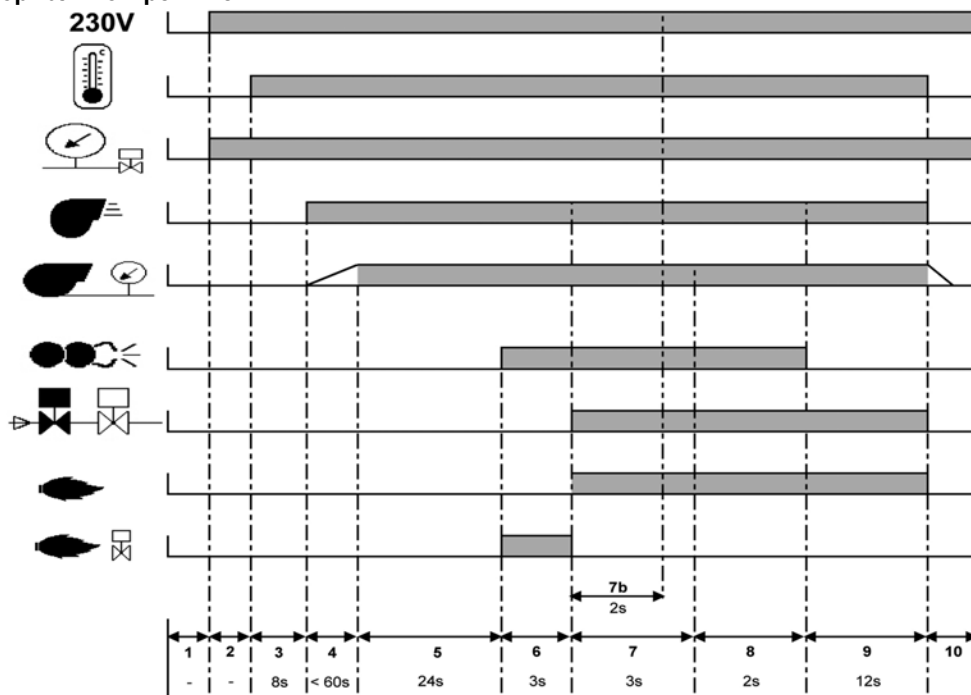
Газовый блок управления и безопасности TCG 1xx управляет и отслеживает работу наддувочной горелки. Благодаря тому, что ход программ управляется с помощью микропроцессора, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. 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
	Ожидание включения реле давления воздуха при пуске
	Питание электродвигателя
	Подача напряжения на устройство розжига
	Пламя присутствует

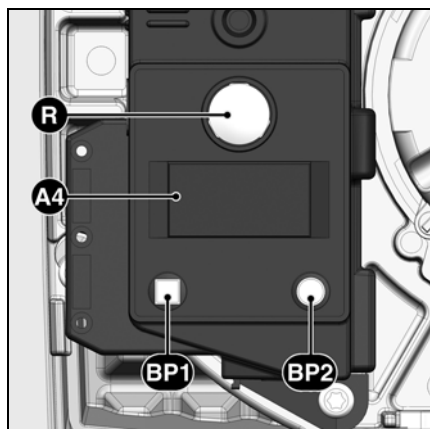
### Работа в нормальном режиме



- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1: отсутствие напряжения  | 4: Подача питания на электродвигатель, проверка давления воздуха               | 6: Формирование пламени, время безопасности |
| 2: Электропитание установлено, запрос на нагрев нет                     | 5: Предварительная продувка  | 7: Время последующего розжига               |
| 3: Запрос на нагрев, проверка исходного состояния реле давления воздуха | 5': Предварительный розжиг, включение системы отслеживания паразитного пламени | 8: Работа                                   |
|   |  | 9: Остановка горелки                        |
|   |  | 10: Отключение регуляции                    |

# Назначение

## Блок управления и безопасности TCG 1xx Работа в нормальном режиме при проверка герметичности



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.

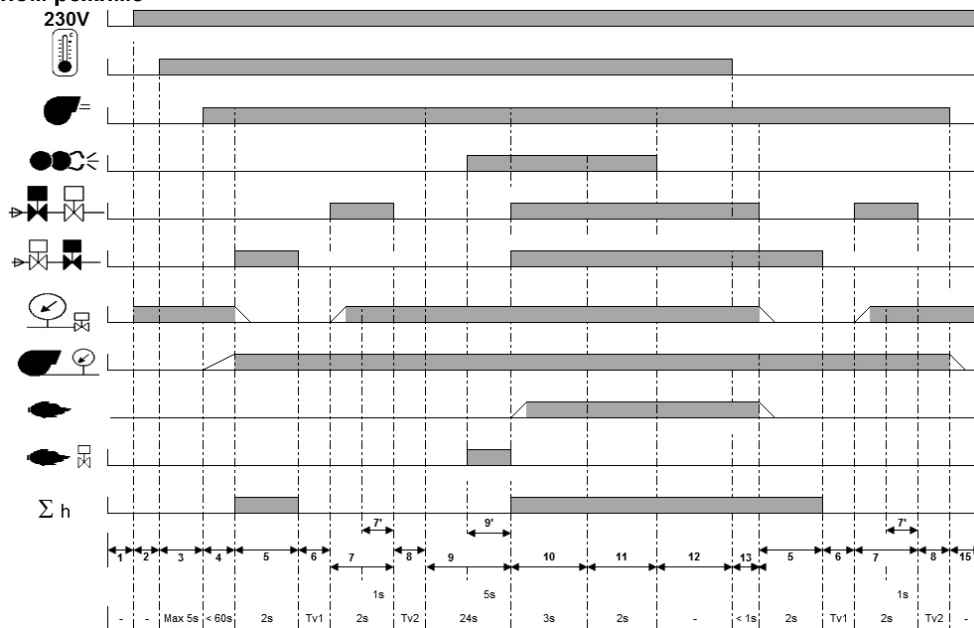
- A4** Дисплей  
**BP1** Кнопка 1  
 Опрос: код неисправности  
**BP2** Кнопка 2  
 Опрос: значение

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 режим безопасности) кнопкой разблокировки **R** и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением. При нажатии на кнопку при нормальной эксплуатации или во время фазы запуска блок переходит в режим безопасности. Нажатие на кнопку в аварийном режиме обеспечивает разблокировку блока.  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

### Работа в нормальном режиме



#### Фазы рабочего цикла:

- 1: отсутствие напряжения
- 2: Подача напряжения, отсутствие запроса на нагрев
- 3: Запрос на нагрев, проверка исходного состояния реле давления воздуха
- 4: Подача напряжения на электродвигатель, проверка давления воздуха

- 5: Первая фаза проверки герметичности (нет давления в полости между клапанами)
- 6: 1ый этап теста
- 7: Вторая фаза проверки герметичности (нет давления в полости между клапанами)
- 8: 2-ой этап теста
- 9: Предварительная вентиляция

- 9': Предварительный розжиг, включение системы отслеживания паразитного пламени
- 10: Формирование пламени, время безопасности
- 11: Время последующего розжига
- 12: Работа
- 13: Остановка горелки
- 14: Горелка готова к работе
- 15: Standby (Режим ожидания)

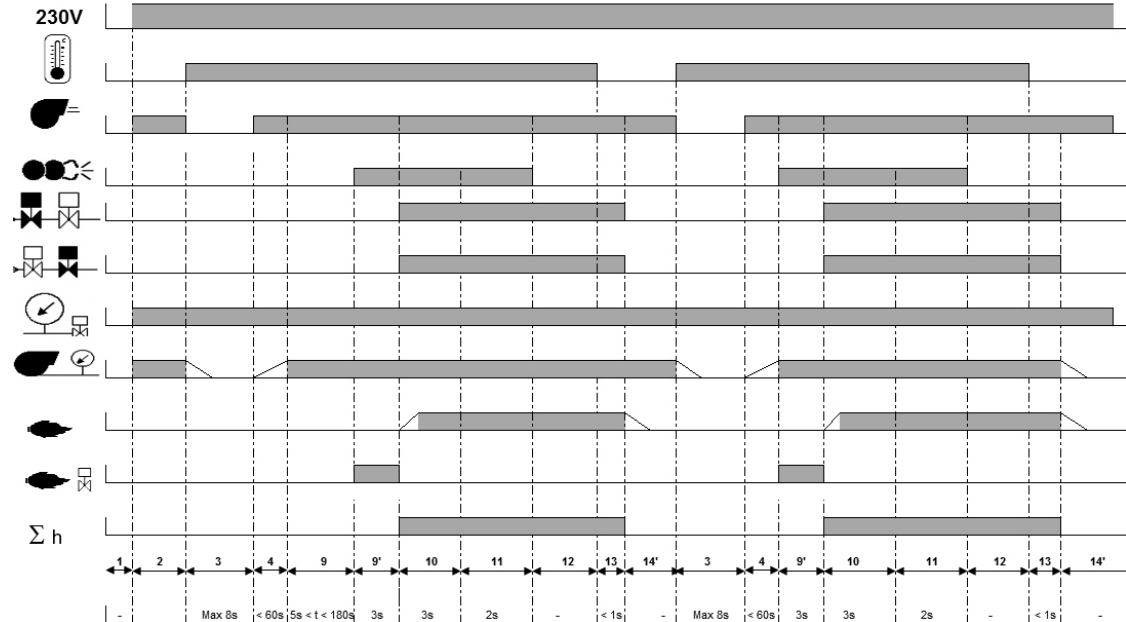
# Назначение

## Блок управления и безопасности TCG 1xx

### Быстрый запуск с постоянной продувкой

### Быстрый запуск с длительной предварительной продувкой

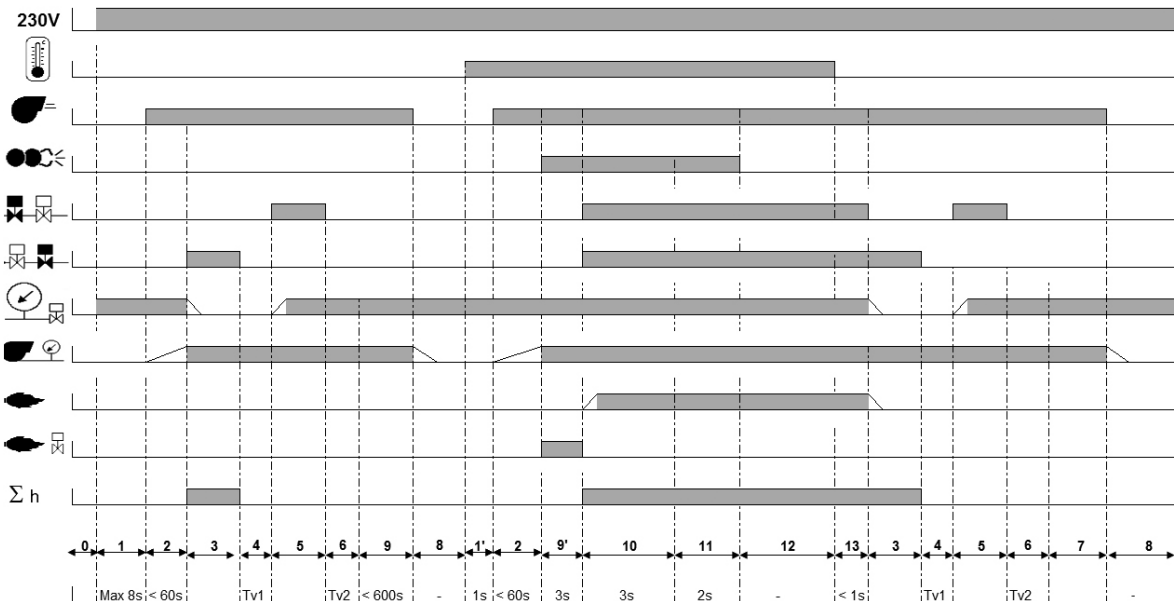
#### Быстрый запуск с постоянной продувкой



#### Фазы рабочего цикла:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1: Отсутствие напряжения  | 4: Подача напряжения на электродвигатель, проверка давления воздуха    | 10: Формирование пламени, время безопасности |
| 2: Подача напряжения, отсутствие запроса на нагрев                      | 9: Предварительная вентиляция  | 11: Время последующего розжига               |
| 3: Запрос на нагрев, проверка исходного состояния реле давления воздуха | 9': Предварительный розжиг, включение системы отслеживания паразитного | 12: Работа                                   |
|   |  | 13: Остановка горелки                        |
|   |  | 14: Последующая продувка                     |
|   |  | 14': Постоянная продувка                     |

#### Быстрый запуск с длительной предварительной продувкой

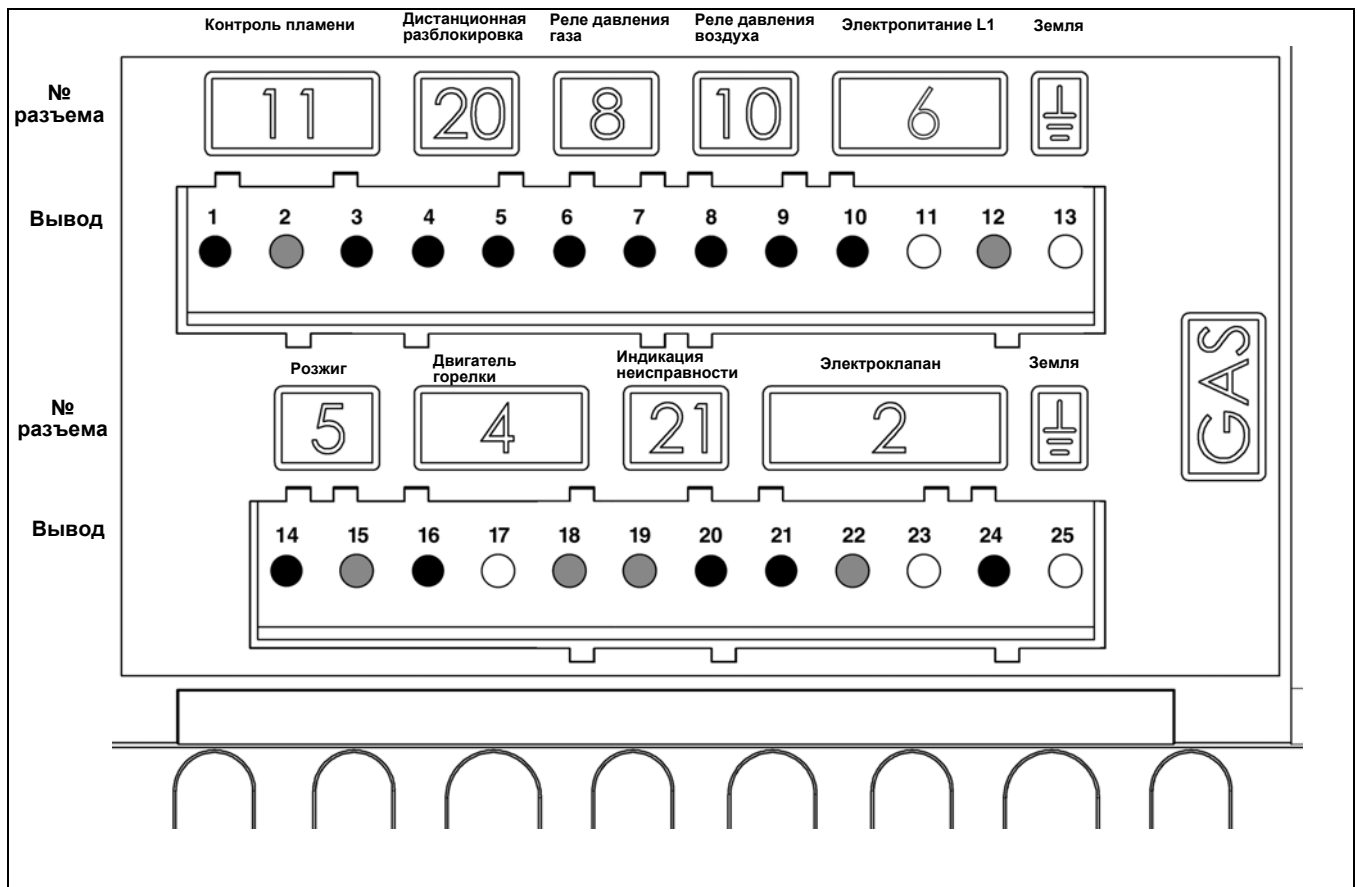


#### Фазы рабочего цикла:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 0: Отсутствие напряжения   | 3: Первая фаза проверки герметичности (нет давления в полости между клапанами) | 9: Предварительная вентиляция  |
| 1: Подача напряжения, отсутствие запроса на нагрев, проверка исходного состояния реле давления воздуха | 4: 1-ое контрольное время  | 9': Предварительная продувка / контроль паразитного пламени / предварительный розжиг |
| 1': Запрос на подогрев   | 5: Вторая фаза проверки герметичности (полость между клапанами заполнена)      | 10: Формирование пламени, время безопасности   |
| 2: Подача напряжения на электродвигатель, проверка давления воздуха                                    | 6: 2-ое контрольное время  | 11: Время последующего розжига   |
|  | 7: Окончание последующей продувки  | 12: Работа   |
|  | 8: Горелка готова к работе   | 13: Остановка горелки  |

# Назначение

## Схема назначения контактов Основание для подключения

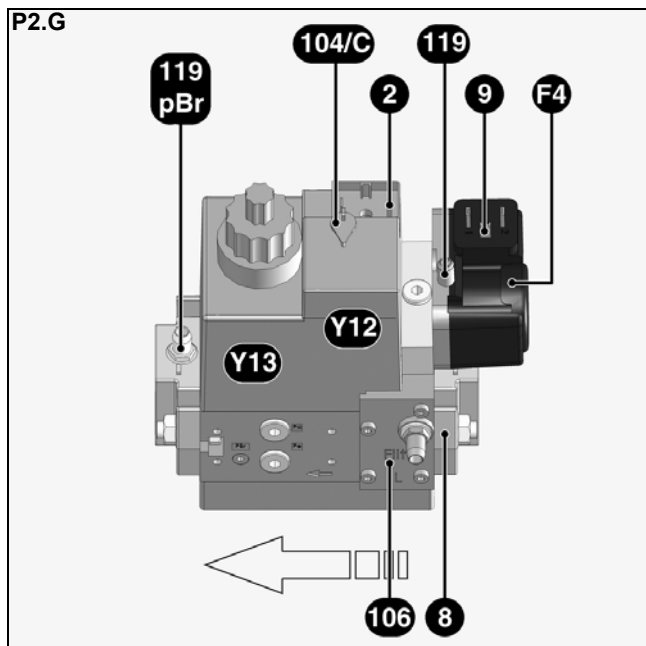


ru

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

# Назначение

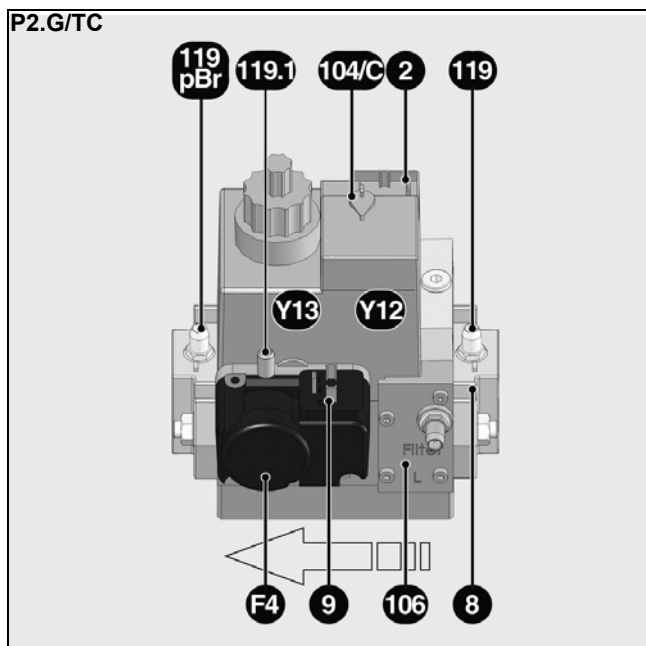
## Газовая рампа MB-DLE



Компактная газовая рампа MB-DLE ... со встроенным регулятором давления газа обеспечивает работу одноступенчатых наддувных 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:

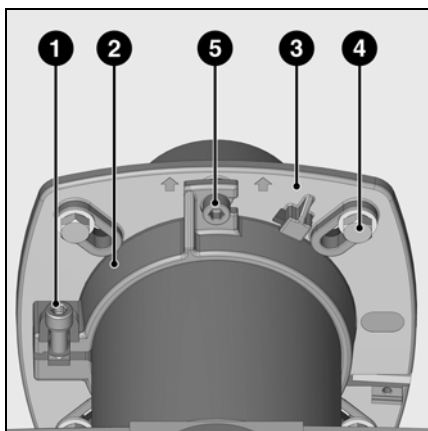
- реле давления газа
- регулятор давления газа
- пусковое давление газа

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    | Точка измерения давления газа на входе  |
| 119pBr | Точка измерения давления газа на выходе |

## Монтаж горелки



### Монтаж горелки

Фланец горелки **3** имеет продолговатые отверстия и может использоваться для установки на отверстия диаметром от 150 до 184 мм. Эти размеры соответствуют стандарту EN 226. Путем перемещения держателя трубы **2** на сопле форсунки можно приспособить глубину ввода узла 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.

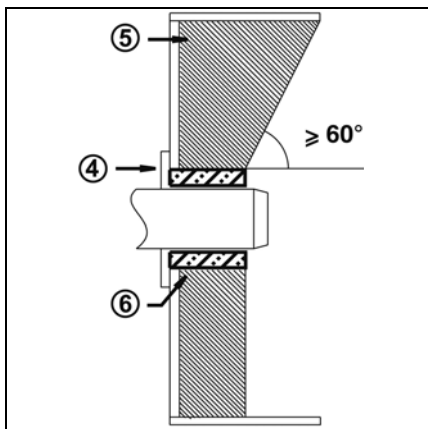
### Установка:

- 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.

ru



### Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение

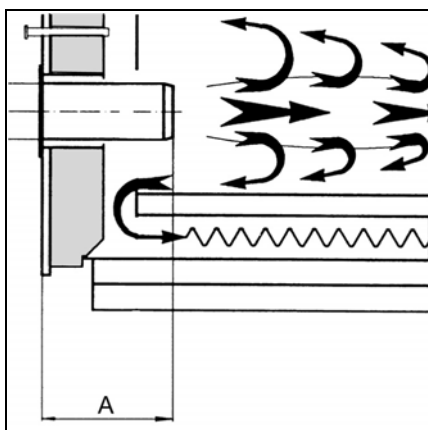
Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию **5**, как показано на рисунке слева. Огнеупорная вставка не должна заходить за передний край сопла горелки, а угол ее конического скоса не должен превышать 60°. Воздушный промежуток **6** должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом.



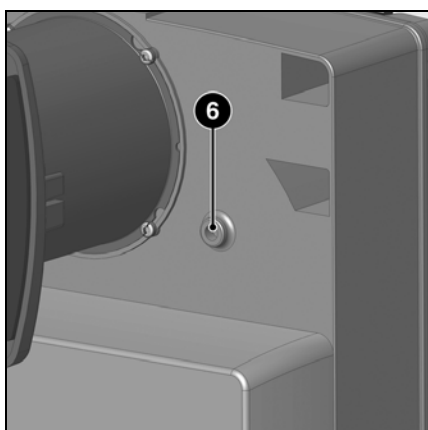
При установке горелки в обратном (перевернутом) положении необходимо также обратить индикацию. Для этого, когда горелка находится под напряжением, удерживайте нажатые кнопки **BP1** и **BP2** до изменения положения. **Эта операция возможна только когда горелка остановлена!**

### Система отвода продуктов горения

Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.



Для котлов с глухой камерой сгорания при выборе минимальной глубины **A** сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.



### Охлаждение смотрового стекла

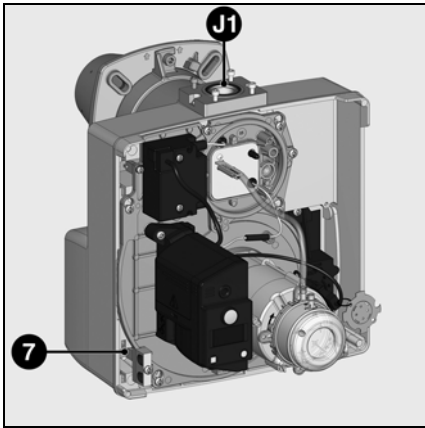
Корпус горелки может быть оснащен присоединительным отверстием R1/8" для присоединения трубопровода, предназначенного для охлаждения смотрового стекла котла.

- Для этого просверлите бобышку **6** и нарежьте в отверстии резьбу 1/8". В качестве резьбовой муфты и присоединительного шланга используйте принадлежности Арт. № 12 056 459.

# Монтаж

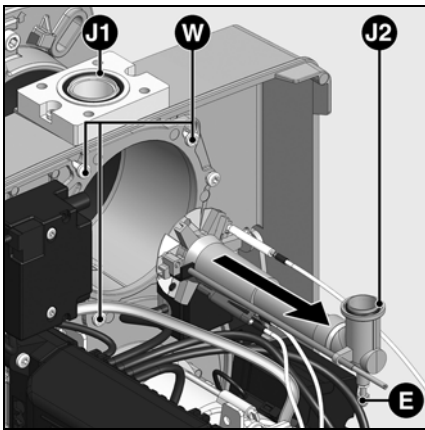
## Монтаж газовой арматуры

### Проверка головки горелки для природного газа и пропана



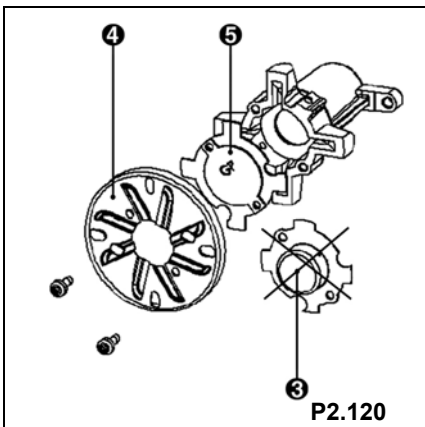
#### Монтаж газовой арматуры

- Проверьте положение установки кольцевого уплотнителя J1 во фланце подсоединения газа.
- Закрепите газовую рампу на головке горелки так, чтобы электромагнитные обмотки газовой рампы обязательно находились в верхнем вертикальном положении.
- Обратите внимание на направление циркуляции.
- Пропустите присоединительный кабель для газовой рампы через зажим 7 и подключите его к газовой рампе.

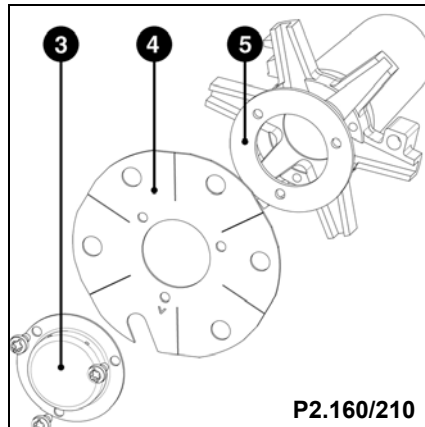


#### Проверки органов горения

- Ослабьте три винта крышки W.
- Снимите крышку.
- Ослабьте затяжку контргайки E держателя газовой трубы.
- Ослабьте фиксирующий винт.
- Выньте узлы горения



P2.120



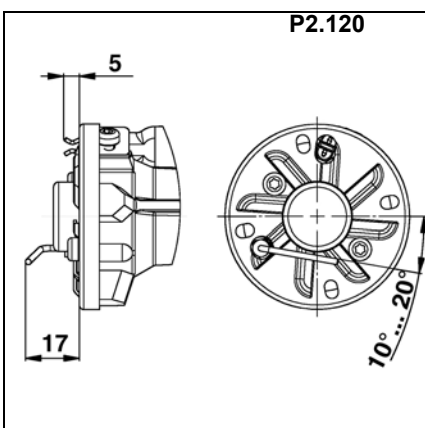
P2.160/210

#### Настройка на работу на пропане Горелка P2.120

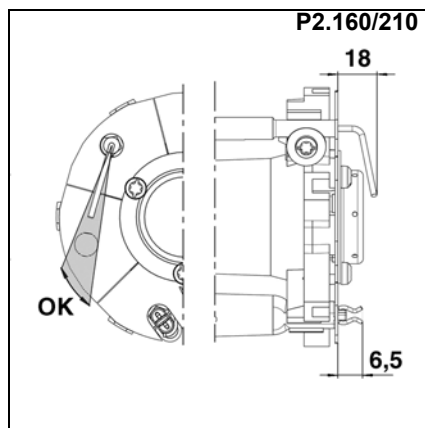
- Снимите газовый диффузор 3 и дефлектор 4.
- Установите промежуточную деталь 5 (поставляется вместе с корпусом).
- Установите дефлектор 4 без заглушки 3.

#### Настройка на работу на пропане Горелка P2.160/210

- Снимите газовый диффузор 3 и дефлектор 4.
- Установите промежуточную деталь 5 (поставляется вместе с корпусом).
- Снимите дефлектор 4 и газовый диффузор 3.



P2.120



P2.160/210

#### Проверки органов горения

- В соответствии с рисунками проверьте регулировку запальных электродов и ионизационных зондов.

# Монтаж

## Электроподключение Проверки перед пуском в эксплуатацию Измерение силы тока ионизации

### Общие указания по подключению газа

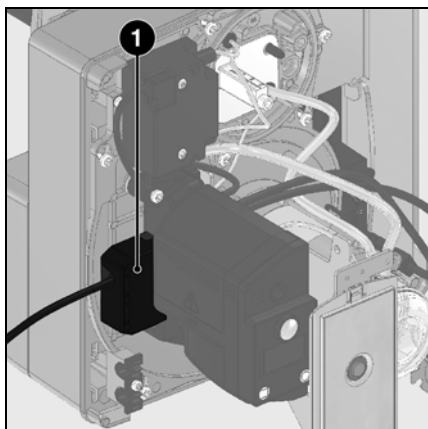
- Подключение газовой ramпы к газовой сети должно осуществляться только квалифицированным специалистом.
- Сечение газового трубопровода должно быть достаточным, чтобы давление подаваемого газа не падало ниже заданного уровня.
- Перед газовой ramпой должен быть установлен ручной запорный кран (в комплект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

документами, на нагревательных установках должен дополнительно устанавливаться запорный предохранительный термодатчик (устанавливается клиентом).

При пуске 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.

ru



**Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком. Должны выполняться действующие предписания и директивы.**



Обязательно соблюдайте действующие предписания и директивы, а также электросхему, поставляемую с горелкой!

### Электроподключение

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению: 230 В - 50 Гц, однофазный ток с

нулевым проводом и заземлением.

Предохранитель на котле: 10 А  
**Подключение разъемами**

Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Горелка и теплогенератор (котел) соединяются между собой посредством одного семиконтактного Wieland 1 (не входят в комплект поставки). Соединительный кабель данных разъемов должен иметь диаметр 8,3 - 11 мм.

### Присоединение газовой ramпы

Соедините газую ramпу с разъемами на горелке (черный с черным, серый с серым).

### Проверки перед пуском в эксплуатацию

Перед первым запуском следует проверить следующее:

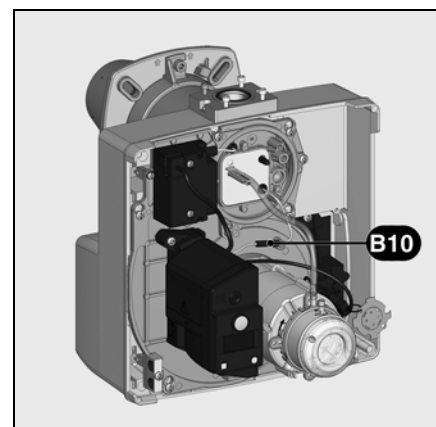
- Убедитесь, что горелка установлена согласно настоящей инструкции.
- Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице регулировок значениям.
- Настройка органов горения
- Теплогенератор установлен и готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Все электрические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

отопления заполнены достаточным количеством воды.

Циркуляционные насосы действуют.

- Регуляторы температуры и давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и действуют.
- Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно установлено, в рабочем состоянии.
- Гарантирована подача свежего воздуха.

- Получен запрос на тепло.
- Давление газа должно быть достаточным.
- Топливные провода 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 подсос наружного воздуха не повлиял на результаты измерений.



### Измерение силы тока ионизации

Для измерения тока ионизации, разъедините разъем B10 и присоедините мультиметр с диапазоном измерения силы тока 0 - 100 мкА.

Ток ионизации для должен быть более 7 мкА. Значение тока ионизации можно также видеть на дисплее.

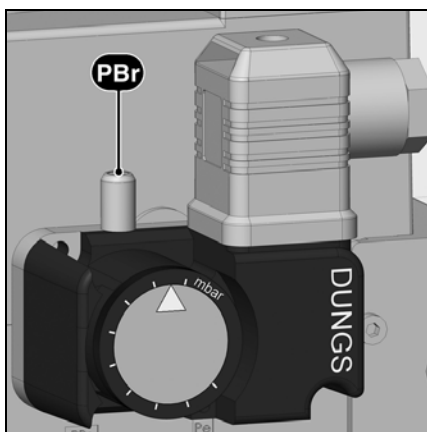
# Ввод в эксплуатацию

## Регулировочные данные

	Мощность горелки, (кВт)	Размер Y, (мм)	Давление в камере сгорания pF (мбар)	Положение воздушной заслонки (°)	Регулировка газового клапана, давления газа в головке горелки pVg (мбар)				
					MB-...412		MB-...407		
					G20	G25	G20	G25	G31
P2.120 G-U (TC)	80	20	0,7	25	-	-	6,8	9	13
	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>0,8</b>	<b>50</b>	-	-	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>18,5</b>
	120	30	0,9	80	-	-	13,5	18,5	22,5
P2.160 G-U (TC)	130	10	1	60	-	-	6,5	7	6
	150	15	1,2	75	-	-	7	8	6,6
	160	30	1,4	90	-	-	8	9	7
P2.210 G-U (TC)	140	20	1,4	60	5,6	6,2	6,1	6,8	5,2
	<b>160</b>	<b>25</b>	<b>1,5</b>	<b>80</b>	<b>6,4</b>	<b>7</b>	<b>6,8</b>	<b>7,8</b>	<b>5,5</b>
	<b>185</b>	<b>35</b>	<b>1,6</b>	<b>90</b>	<b>7,5</b>	<b>8,3</b>	8,1	9,5	6,3

Регулировочные данные приведены выше для справки, чтобы облегчить запуск горелки. Заводские регулировочные значения нанесены жирным шрифтом на сером фоне. Регулировочные значения необходимы для оптимальной работы горелки.

**⚠** Настройки горелок P2.160/210 действительны только при установленном запорном клапане (см. страницу 16). Снятие запорного клапана требует полной перенастройки горелки.

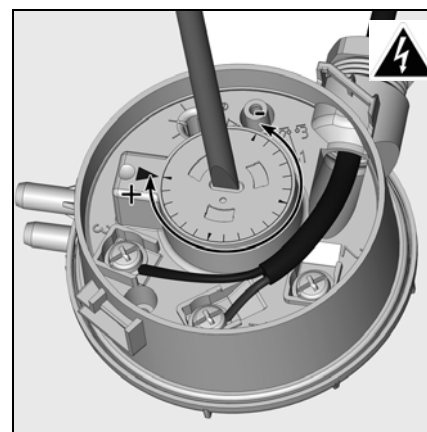


### Настройка реле давления газа

- Снимите прозрачную крышку.
- Временно настройте давление на значение 5 мбар.

### Регулировка реле давления воздуха

- Снимите прозрачную крышку.
- Временно настройте давление на значение 1 мбар.



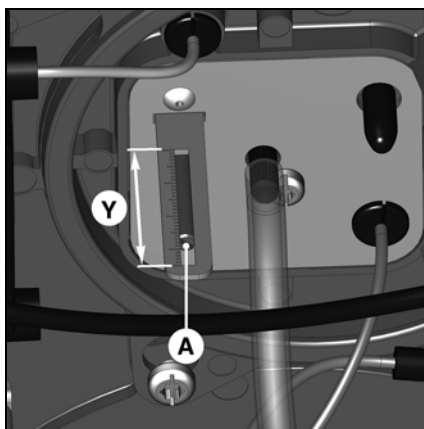
# Ввод в эксплуатацию

## Настройка подачи воздуха

### Настройка подачи воздуха

Регулировка подачи воздуха, поддерживающего горение, осуществляется в двух пунктах:

- со стороны нагнетания: изменяя величину отверстия между дефлектором и соплом горелки;
- с стороны всасывания: вручную с помощью регулятора, изменяя наклон заслонки.



Регулировка количества воздуха в головке горелки, помимо расхода воздуха, влияет также на зону смешивания и давление воздуха в сопле горелки. Вращение винта **A**:

- влево: больше воздуха,
- вправо: меньше воздуха,

Отрегулируйте размер **Y**, руководствуясь таблицей регулировок.

ru

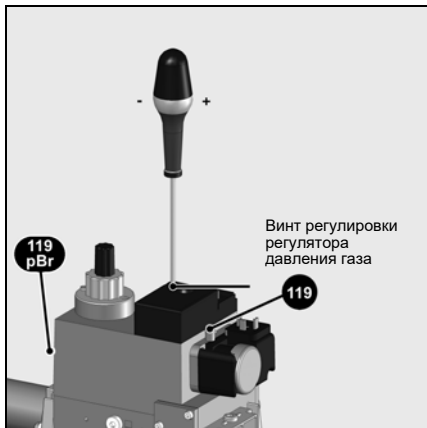


### Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки

Изменить подачу воздуха со стороны всасывания можно посредством изменения наклона воздушной заслонки. Заслонка регулируется с помощью кнопки **103B**.

# Ввод в эксплуатацию

## Настройка компактной газовой рампы MB-DLE Улучшенная работа в режиме запуска с помощью диафрагмы



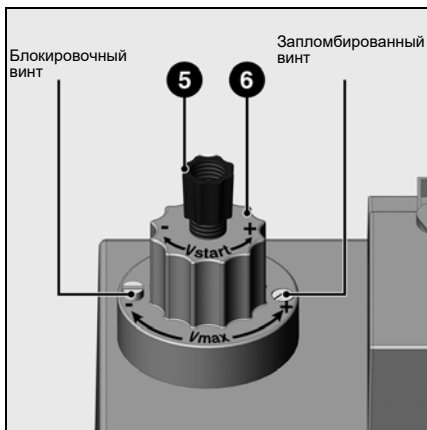
**Настройка регулятора давления**  
Винт регулировки регулятора давления имеет ход 60 оборотов. Три полных оборота вправо обеспечивают увеличение давления на 1 мбар и наоборот.

При пуске в эксплуатацию:

- поверните винт не менее чем на 20 оборотов вправо (направление +)
- давление газа на выходе из регулятора **pBr** должно увеличиться до: 12-15 мбар.

### 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.



### 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. 14).

### 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.**

### 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.

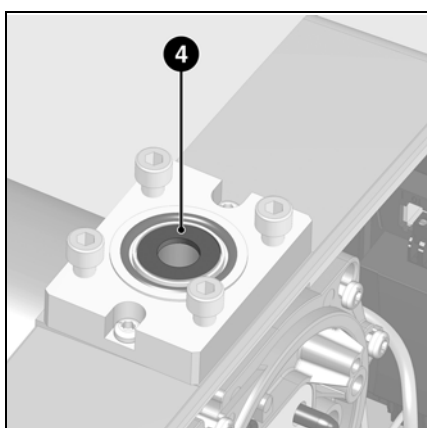
**!** При выполнении этой операции выходное давление газа в точке **119pBr** не должно уменьшиться более чем на 10%.

**В противном случае**

### необходимо проверить и скорректировать регулировку.

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

- Откройте клапан ручного отключения газа.

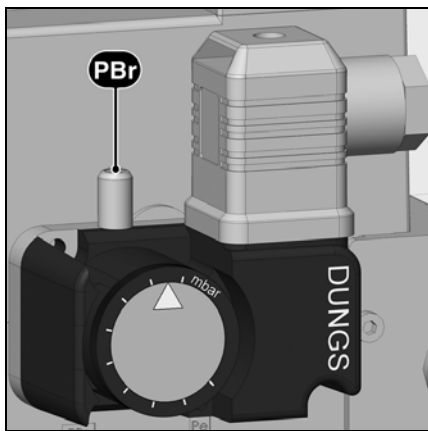


### Только для горелок P2.160/210 G-U(TC)

- При необходимости, работа в режиме запуска может быть улучшена с помощью диафрагмы **4** (поставляется вместе с корпусом)..

# Ввод в эксплуатацию

## Настройка реле давления газа Регулировка реле давления воздуха 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

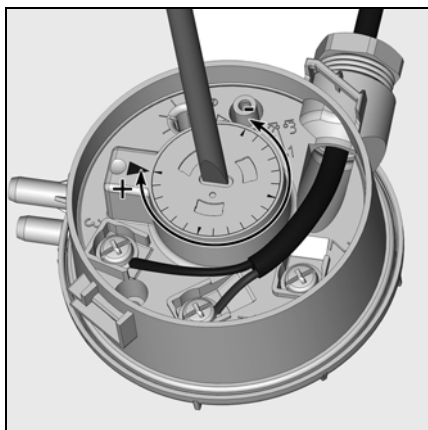
котором реле давления газа отключит горелку.

- 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.

ru

# Обслуживание

## Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию котла и горелки должны производиться только квалифицированным специально обученным техником по тепловому оборудованию. Для обеспечения регулярного выполнения работ по обслуживанию рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания. В зависимости от типа установки могут быть необходимы более короткие интервалы технического обслуживания.



- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и очистке отключите электропитание.
- Используйте только оригинальные запасные части.

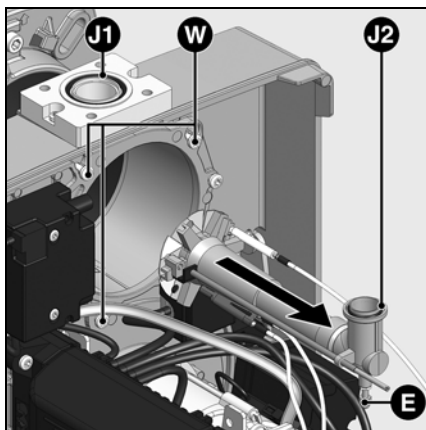
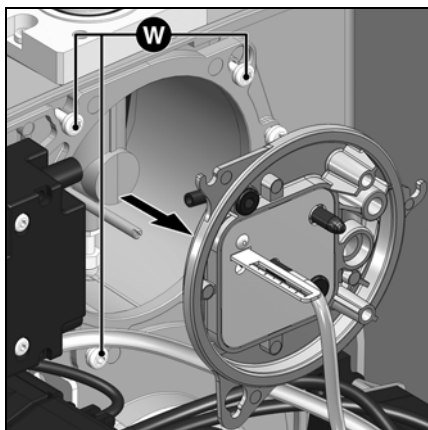
Перечень работ, рекомендуемых к проведению в рамках годового технического обслуживания горелки:

- 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, регулировочных значений
- Составление протокола измерений

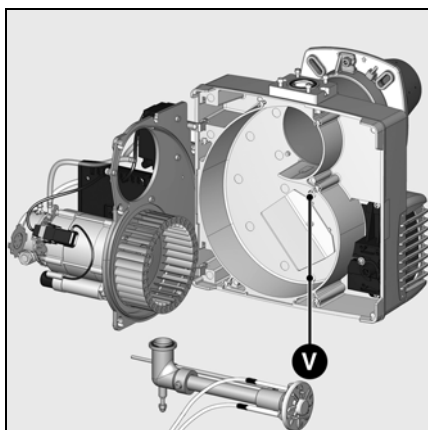
Общие проверки

- проверка работы кнопки аварийной остановки
- визуальный контроль топливопроводов в котельной



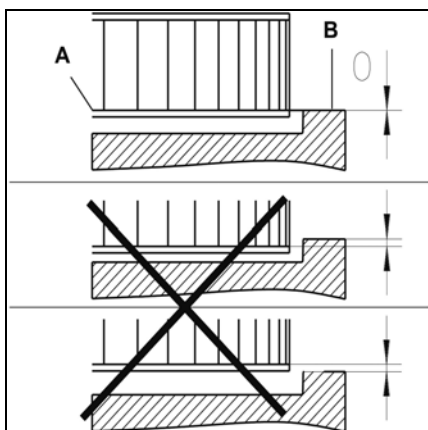
### Проверки узлов горения

- Снимите кожух горелки.
- Отключите кабель розжига от устройства розжига.
- Ослабьте три винта крышки **W**.
- Снимите крышку.
- Ослабьте затяжку контргайки **E** на газовом отводе.
- Ослабьте фиксирующий винт.
- Выньте органы горения
- Проверьте состояние дефлектора.
- Проверьте положение запального электрода и ионизационного зонда.
- При повторной установке следите за правильной прокладкой кабеля и верным расположением уплотнительного кольца **J2**.
- Проверьте герметичность.



### Очистка турбины

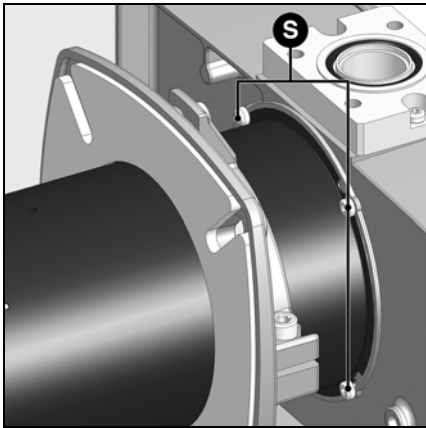
- Снимите панель и установите ее в положение для технического обслуживания (см. рисунок).
- Снимите турбину и очистите ее, замените при необходимости и установите, действуя в обратном порядке.



### Установка рабочего колеса вентилятора

При замене электродвигателя или рабочего колеса, сверяйтесь с приведенной напротив 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 заостренный винт на рабочем колесе.

## Техническое обслуживание



### Замена сопла

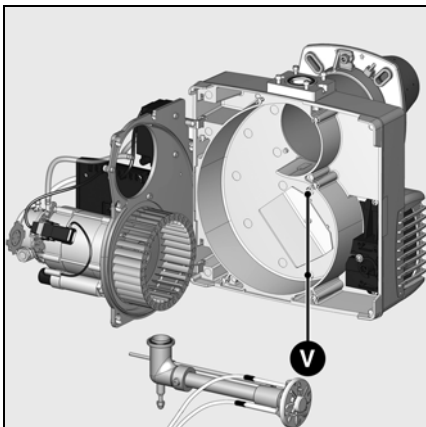
Выполнение этой операции требует снятия горелки.

- Отверните стяжные болты на присоединительном фланце.
- Повернув горелку, извлеките ее из байонетного затвора, слегка приподнимите ее, а затем извлеките из присоединительного фланца.
- Положите горелку на пол.
- Отверните 4 винта **S**.
- Извлеките сопло вперед.
- Установите сопло и закрепите его.

**⚠ Сопло может быть горячим**  
Очистка вентилятора

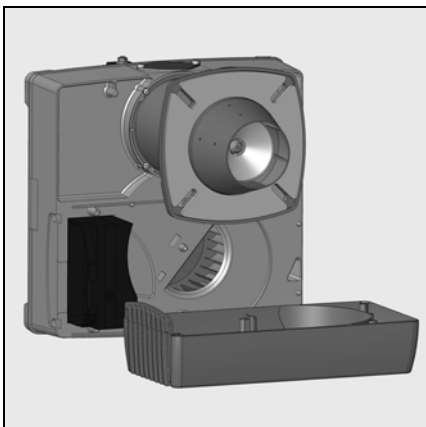
### Замена фильтра

- Фильтрующий элемент мультиблока должен проверяться не реже одного раза в год и заменяться в случае его загрязнения.
- Отверните винты крепления крышки фильтра на мультиблоке.
- Извлеките фильтрующий элемент и очистите его гнездо.
- Не используйте чистящее средство под давлением.
- Замените фильтрующий элемент новым.
- Отверните крышку.
- Снова откройте ручной клапан.
- Проверьте герметичность.
- Проверьте характеристики горения.



### Очистка короба воздухозабора

- Отверните крепежные винты **V** короба воздухозабора.
- Снимите короб воздухозабора, очистите его и установите на место, действуя в обратном порядке.
- Проверьте правильность положения воздушной заслонки.



### Очистка кожуха

- Не используйте хлорсодержащие или абразивные средства.
- Очистите кожух водой и моющим средством.
- Установите капот.



### Важно!

После проведения любых работ: выполните проверку параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте 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 °С.
- Для облегчения проверок используйте индикатор температуры топочных газов.

## 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.**

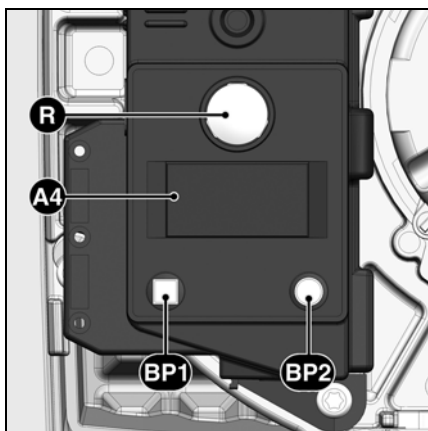
Примечание:

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

## Índice

	Página
<b>Resumen</b>	Índice ..... 22
	Advertencia ..... 22
	Descripción del quemador ..... 23
<b>Función</b>	Funcionamiento sin control de la estanqueidad, función de seguridad ..... 24
	Funcionamiento con control de la estanqueidad, función de seguridad ..... 25
	Cajetín de seguridad TCG 1xx ..... 26
	Funcionamiento estándar sin control de la estanqueidad ..... 26
	Cajetín de seguridad TCG 1xx ..... 27
	Funcionamiento estándar con control de la estanqueidad ..... 27
	Cajetín de seguridad TCG 1xx ..... 28
	Arranque rápido con ventilación permanente ..... 28
	Arranque rápido con larga preventilación ..... 28
	Esquema de asignación de los bornes, zócalo de conexión ..... 29
	Rampa de gas MB-DLE ..... 30
<b>Montaje</b>	Montaje del quemador ..... 31
	Montaje de la rampa de gas ..... 32
	Control de los órganos de combustión por el gas natural / propano ..... 32
	Conexión eléctrica ..... 33
	Comprobaciones previas a la puesta en servicio ..... 33
	Medición de la corriente de ionización ..... 33
<b>Puesta en servicio</b>	Datos de ajuste ..... 34
	Ajuste del aire ..... 35
	Ajuste de la rampa de gas compacta MB-DLE ..... 36
	Comportamiento de inicio mejorada gracias al diafragma ..... 36
	Ajuste del manostato de gas, del manostato de aire ..... 37
	Control de funcionamiento ..... 37
<b>Mantenimiento</b>	Conservación ..... 38-39
	Eliminación de fallos ..... 40
	Indicador de periodicidad de mantenimiento ..... 41

### Advertencia

Los quemadores P2.. G-U(TC) están pensados para la combustión de gas natural y de gas propano con bajas emisiones contaminantes. Desde el punto de vista del diseño y el funcionamiento, los quemadores cumplen la norma EN 676. Son adecuados para todo tipo de generadores de calor que cumplan la norma EN 303 o para generadores de aire caliente fabricados según la norma DIN 4794 o DIN 30697, en su intervalo de potencias. Cualquier otro uso debe ser objeto de una solicitud de autorización a ELCO.

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por técnicos instaladores autorizados siguiendo las directivas y recomendaciones vigentes.

### Descripción del quemador

Los quemadores P2.. G-U(TC) son aparatos monobloque de una etapa y con un funcionamiento completamente automático. La construcción especial del cabezal de combustión permite una combustión con un bajo índice de óxido de nitrógeno y un elevado coeficiente de rendimiento. La homologación en clase 3 según la EN676 certifica la obtención de los valores de emisiones más bajos y permite cumplir las normativas nacionales sobre medio ambiente:

AT: KFA 1995, FAV 1997

CH: LRV 2005

DE: 1.BImSchV

Según la geometría del hogar, la carga del mismo y el sistema de combustión (caldera de tres pasos de humos, caldera con hogar de fondo ciego), pueden obtenerse valores de emisiones diferentes. Para la indicación de valores garantizados, es conveniente respetar las condiciones relativas al dispositivo de medición, las tolerancias y la higrometría.

### Embalaje

El embalaje del quemador contiene los siguientes elementos:

- 1 brida de conexión para gas
- 1 rampa de gas compacta con filtro de gas

- 1 brida de fijación del quemador con su junta aislante
- 1 bolsa de elementos de fijación
- 1 sobre de documentación técnica

Para un funcionamiento completamente seguro, respetuoso con el medio ambiente y económico desde el punto de vista energético, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

### EN 226

Conexión de quemadores de gasóleo y de gas de aire soplado a un generador de calor

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

Seguridad de los dispositivos eléctricos para un uso doméstico, normas especiales para dispositivos de combustión de gas

### Conductos de gas

Para la instalación de los conductos y de las rampas de gas es conveniente respetar las recomendaciones y las directivas generales y los reglamentos nacionales siguientes:

- CH: - Texto de instrucciones G1 del SSI GE  
 - Formulario EKAS n.º 1942, directiva de gases licuados, parte 2  
 - Instrucciones de las instancias cantonales (por ejemplo directivas sobre la válvula de control)
- DE: - DVGW-TV/TRGI

### Lugar de instalación

El quemador no se debe poner en servicio en locales expuestos a vapores agresivos (por ejemplo lacas para el cabello, tetracloroetileno, tetracloruro de carbono), con gran cantidad de polvo o alto grado de humedad del aire (por ejemplo en lavanderías).

Si no se ha previsto ningún racor LAS para la alimentación de aire, deberá existir una abertura de aire fresco de:

- DE: hasta 50 kW: 150 cm<sup>2</sup>  
 por cada kW supl. ; + 2,0 cm<sup>2</sup>
- CH: QF [kW] x 6= ...cm<sup>2</sup>; 150 cm<sup>2</sup> como mínimo.

Las disposiciones locales pueden indicar requisitos diferentes.

### Se declina cualquier responsabilidad en lo que se refiere a los daños resultantes de las siguientes causas:

- uso inadecuado,
- instalación y/o reparación incorrectas por parte del comprador o de un tercero, incluido el montaje de piezas de otros fabricantes.

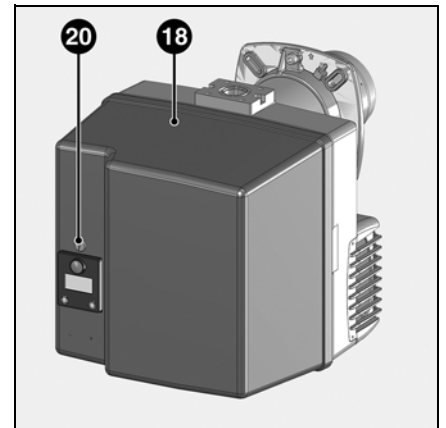
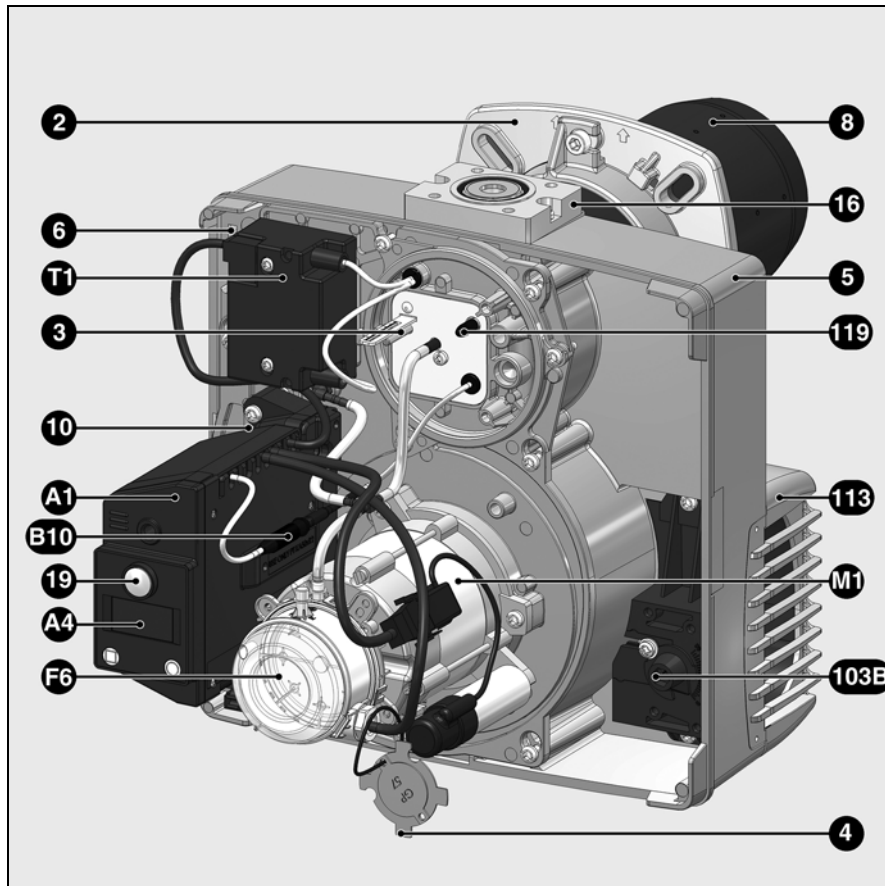
### Entrega de la instalación e instrucciones de uso

El instalador del sistema de combustión debe entregar al usuario de la misma, como muy tarde en el momento de la entrega, las instrucciones de uso y mantenimiento. Éstas deberán estar expuestas de manera perfectamente visible en la sala de calderas. Deben contener la dirección y número de teléfono del servicio de atención al cliente más cercano.

### Aviso para el usuario de la instalación

Al menos una vez al año, un técnico especialista deberá revisar la instalación. En función del tipo de instalación pueden ser necesarios intervalos de mantenimiento más cortos. Para garantizar que dicha revisión se realice de una manera regular, es muy recomendable suscribir un contrato de mantenimiento.

## Descripción del quemador



es

- A1 Cajetín de control y de seguridad
- A4 Pantalla
- B10 Puente de medición
- F6 Manostato de aire
- M1 Motor del ventilador
- T1 Encendedor
- 3 Botón de ajuste del valor Y
- 4 Obturador para gas propano
- 5 Cárter
- 6 Dispositivo de fijación de la platina (Mantenimiento)
- 7 Tubo de toma de presión hogar
- 8 Tubo del quemador
- 10 Toma de 7 polos (oculta)
- 16 Brida de conexión de la rampa de gas
- 18 Cubierta
- 19 Botón de desbloqueo
- 20 Tornillo de fijación de la cubierta
- 103B Ajuste del aire
- 113 Caja de aire

# Función

## Funcionamiento sin control de la estanqueidad Función de seguridad

### Descripción del funcionamiento

Durante la primera activación, tras un corte de tensión así como de un bloqueo de seguridad, tras un corte de gas o después de una parada de 24 h, comienza un tiempo de preventilación de 24 s.

### Durante el tiempo de preventilación,

- se supervisa la presión de aire
- el hogar está supervisado para revelar posibles señales de llama.

### Transcurrido el tiempo de preventilación

- el encendedor entra en el circuito
- la electroválvula principal y de seguridad está abierta
- puesta en marcha del quemador

### Vigilancia

La llama se vigila por medio de una sonda de ionización. La sonda se monta, de manera que quede aislada, en el cabezal de gas y pasa a través del deflector a la zona de llama. La sonda no debe estar en contacto eléctrico con piezas con toma de tierra. Si se produce un cortocircuito entre la sonda y la masa del quemador, el quemador indicará un fallo. Durante el funcionamiento se crea una zona ionizada en la llama de gas, a través de la cual circula una corriente rectificada hacia el tubo del quemador.

La corriente de ionización debe ser superior a 7  $\mu$ A.

### Funciones de seguridad

- Si no se produce llama al arrancar el quemador (salida de gas), el quemador se interrumpirá transcurrido el tiempo de seguridad de 3 segundos y la válvula de seguridad se cierra.
- En caso de fallar la llama durante el funcionamiento, la alimentación de gas se interrumpe en el espacio de un segundo. Se inicia una nueva puesta en marcha. Si el quemador se pone en marcha, continúa el ciclo de funcionamiento. En caso contrario se produce un bloqueo de seguridad.
- En caso de falta de aire durante la preventilación o el funcionamiento, se produce el bloqueo de seguridad.
- En caso de falta de gas, el quemador no se pondrá en marcha o se detendrá. Cuando existe de nuevo una presión de gas suficiente, el quemador vuelve a encenderse.

### Durante la parada de regulación

- El termostato de regulación interrumpe la solicitud de calentamiento
- Las válvulas de gas se cierran
- La llama se apaga
- El quemador está listo para funcionar

### Opción: Arranque rápido con ventilación permanente

#### Atención: reservado a los generadores de calor predisuestos

- Funcionamiento:
- El motor de ventilación arranca en cuanto el quemador se pone bajo tensión.
- El motor de ventilación gira también cuando el quemador está listo para funcionar.
- La demanda de calor provoca una breve puesta fuera de tensión del motor del quemador para verificar el estado de reposo del manostato de aire.
- Por último, el quemador arranca en menos de 4 segundos, sin efectuar una nueva preventilación.

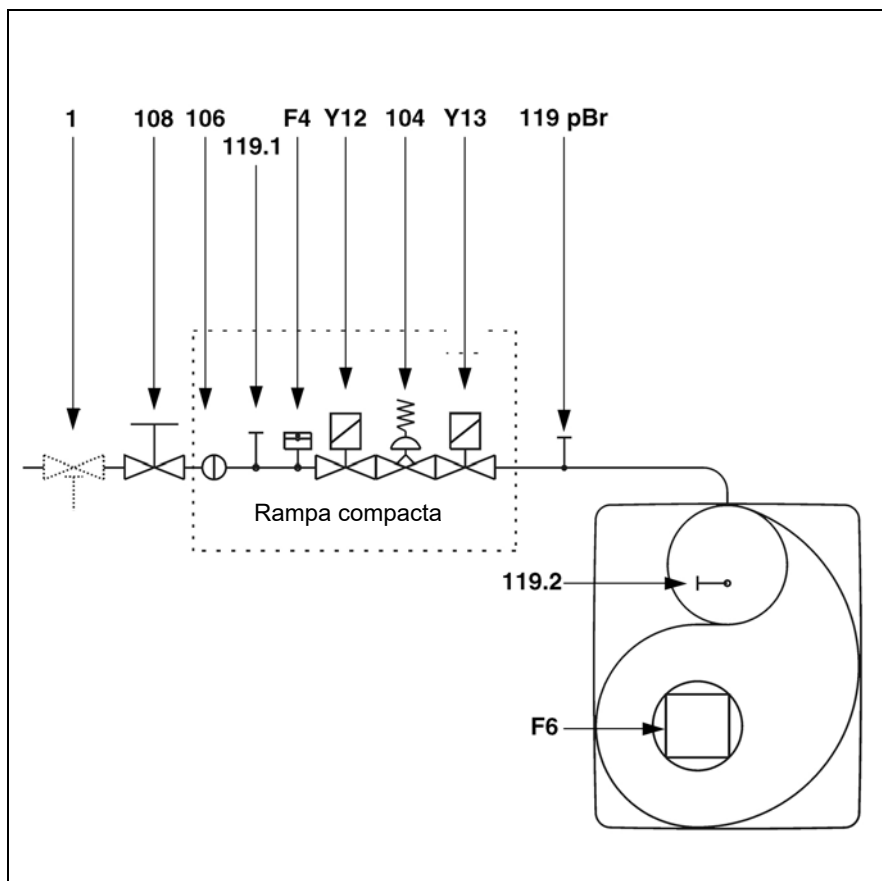
### Opción: Arranque rápido con larga preventilación

#### Atención: esta opción se puede implementar sólo en generadores de calor predisuestos por el fabricante, con la aprobación de ELCO

#### Funcionamiento:

A la primera puesta bajo tensión, después de un corte de suministro de tensión, después de un corte de suministro de gas o después de una parada de 24 horas, antes del arranque del quemador hay una fase de preventilación que se puede prolongar a 600 segundos en función del generador de calor. Con los cortes termostáticos sucesivos, la primera demanda de calor determina el arranque del quemador en menos de 4 segundos, sin preventilación.

Con esta opción, el control automático de estanqueidad de las válvulas es en principio obligatorio y no se debe desactivar.



- F4 Manostato de gas
- F6 Manostato de aire
- Y12 Electroválvula de seguridad
- Y13 Electroválvula principal
- 1 Válvula de seguridad con activación térmica (que debe instalar el instalador)
- 104 Regulador de presión de gas
- 106 Tamiz
- 108 Válvula de corte de gas (que debe instalar el instalador)
- 119pBr Punto de medición de la presión de salida de gas de la válvula
- 119.1 Punto de medición de la presión de gas antes de las válvulas
- 119.2 Punto de medición de la presión de aire

### Nota CH

Según los textos de instrucciones del SSIGE, es obligatorio instalar una válvula de gas de seguridad (referencia 1) en la canalización.

### Nota DE

En aplicación de la ordenanza de referencia aplicable a las salas de calderas, los lugares donde se instalen hogares de gas deben ir equipados con una válvula de cierre de seguridad con activación térmica (referencia 1).

# Función

## Funcionamiento con control de la estanqueidad Función de seguridad

### Descripción del funcionamiento

Durante la primera activación, tras un corte de tensión o en caso de parada de seguridad tras una interrupción del suministro de gas o tras una parada de 24 horas, antes de encenderse el quemador se realiza un control de estanqueidad de las válvulas de gas con el motor de ventilación en marcha. Tras el control de estanqueidad comienza un tiempo de preventilación de 24 s.

### Durante el tiempo de preventilación,

- se vigila la presión de aire inyectado
- se vigila el hogar por medio de las señales de la llama.

### Transcurrido el tiempo de preventilación

- el encendido entra en el circuito
- la electroválvula principal y de seguridad está abierta.
- arranque del quemador

### Vigilancia

La llama se vigila por medio de una sonda de ionización. La sonda se monta, de manera que quede aislada, en el cabezal de gas y pasa a través del deflector a la zona de llama. La sonda no debe estar en contacto eléctrico con piezas que tengan toma de tierra. Si se produce un cortocircuito entre la sonda y la masa del quemador, el quemador indicará un fallo. Durante el funcionamiento se crea una zona ionizada en la llama de gas. Por esta zona circula una corriente rectificada hacia el extremo del quemador. La corriente de ionización debe ser superior a 7  $\mu$ A.

### Funciones de seguridad

- Si no se produce llama al arrancar el

quemador (salida de gas), el quemador se interrumpirá transcurrido el tiempo de seguridad de 3 segundos y la válvula de seguridad se cierra.

- En caso de fallar la llama durante el funcionamiento, la alimentación de gas se interrumpe en el espacio de un segundo. Se inicia una nueva puesta en marcha. Si el quemador se pone en marcha, continúa el ciclo de funcionamiento. En caso contrario se produce un bloqueo de seguridad.
- En caso de falta de aire durante la preventilación o el funcionamiento, se produce el bloqueo de seguridad.
- En caso de falta de gas, el quemador no se pondrá en marcha o se detendrá. A continuación tendrá lugar un tiempo de espera de 2 minutos. A continuación tendrá lugar un nuevo intento de puesta en marcha. Si sigue sin haber presión de gas, tendrá lugar un nuevo tiempo de espera de dos minutos. El tiempo de espera sólo se interrumpirá con un corte de tensión eléctrica del quemador. Tiempo de espera: 3 x 2 min., seguido de 1 hora.

### Durante la parada de regulación

- El termostato de regulación interrumpe la solicitud de calor
- Las válvulas de gas se cierran
- La llama se apaga
- El motor de ventilación sigue funcionando (14 segundos estándar) (opcional hasta 90 segundos)
- Se realiza el control de estanqueidad de las válvulas
- El motor de ventilación se detiene
- El quemador está listo para funcionar

### Opción: Arranque rápido con ventilación permanente

#### Atención: reservado a los generadores de calor predispuestos

- Funcionamiento:
- El motor de ventilación arranca en cuanto el quemador se pone bajo tensión.
- El motor de ventilación gira también cuando el quemador está listo para funcionar.
- La demanda de calor provoca una breve puesta fuera de tensión del motor del quemador para verificar el estado de reposo del manostato de aire.
- Por último, el quemador arranca en menos de 4 segundos, sin efectuar una nueva preventilación.

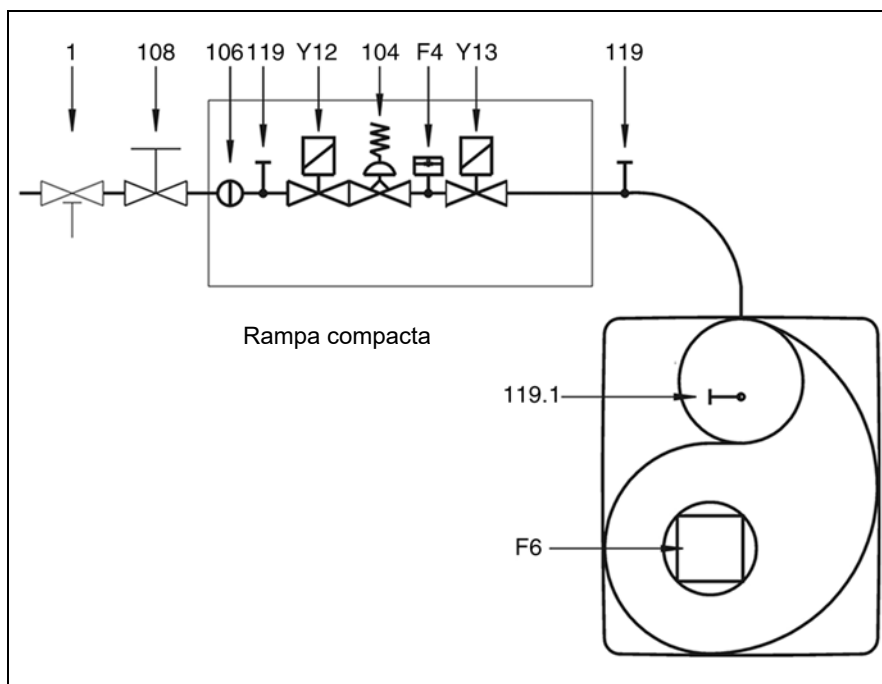
### Opción: Arranque rápido con larga preventilación

#### Atención: esta opción se puede implementar sólo en generadores de calor predispuestos por el fabricante, con la aprobación de ELCO

#### Funcionamiento:

A la primera puesta bajo tensión, después de un corte de suministro de tensión, después de un corte de suministro de gas o después de una parada de 24 horas, antes del arranque del quemador hay una fase de preventilación que se puede prolongar a 600 segundos en función del generador de calor. Con los cortes termostáticos sucesivos, la primera demanda de calor determina el arranque del quemador en menos de 4 segundos, sin preventilación.

Con esta opción, el control automático de estanqueidad de las válvulas es en principio obligatorio y no se debe desactivar.



- F4 Dispositivo de seguridad contra la falta de gas
- F6 Dispositivo de seguridad contra la falta de aire
- Y13 Electroválvula principal
- Y12 Electroválvula de seguridad
- 1 Válvula de parada de seguridad de activación térmica (lado cliente)
- 104 Regulador de presión de gas
- 106 Filtro
- 108 válvula manual de cierre (lado cliente)
- 119 Punto de medición de la presión de salida de gas
- 119.1 Punto de medición de la presión de aire

### Nota CH

Según los textos de instrucciones del SSI GE, es obligatorio instalar una válvula de gas de seguridad (referencia 1) en la canalización.

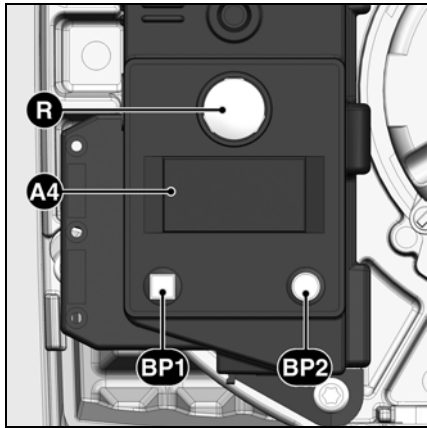
### Nota DE

En aplicación de la ordenanza de referencia aplicable a las salas de calderas, los lugares donde se instalen hogares de gas deben ir equipados con una válvula de cierre de seguridad con activación térmica (referencia 1).

# Función

## Cajetín de seguridad TCG 1xx

### Funcionamiento estándar sin control de la estanqueidad




Si se acciona el botón R durante...	... provoca ...
... 1 segundo ...	el desbloqueo del cajetín.
... 2 segundos ...	el bloqueo del cajetín.
... 9 segundos ...	la desaparición de las estadísticas del cajetín






- A4** Pantalla  
**BP1** Botón-pulsador 1  
 Interrogación: código de fallo  
**BP2** Botón-pulsador 2  
 Interrogación: valor

El cajetín de control y de seguridad de gas TCG 1xx controla y supervisa el quemador de aire soplado. Gracias al control del desarrollo del programa por microprocesador, se consiguen duraciones extremadamente estables, independientemente de las variaciones de la tensión de alimentación eléctrica o de la temperatura ambiente. El cajetín se ha diseñado con una protección contra la caída de tensión eléctrica. Este sistema permite proteger la instalación incluso en caso de caídas de tensión importantes. Cuando la tensión de alimentación eléctrica se sitúa por debajo del valor mínimo requerido, el cajetín se detiene sin emitir ninguna señal de fallo. En cuanto se recupera la tensión normal, el cajetín vuelve a arrancar automáticamente.

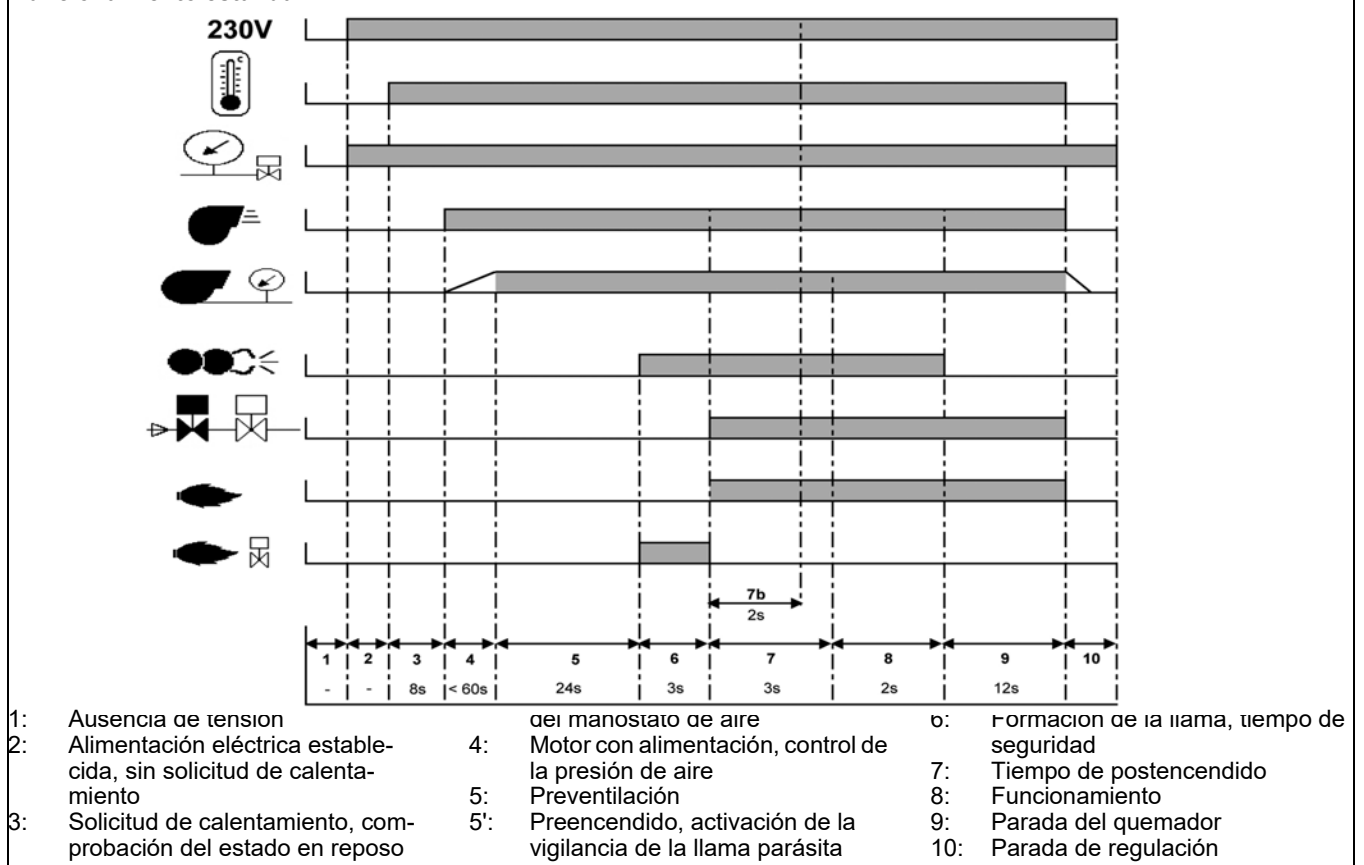
#### Bloqueo y desbloqueo

El cajetín puede bloquearse (bloqueo de seguridad) mediante el botón de reinicio R y desbloquearse (supresión de fallo) con la condición de que el cajetín tenga tensión.

 Antes del montaje o del desmontaje del cajetín, el aparato debe estar desconectado. No se debe abrir ni reparar el cajetín.

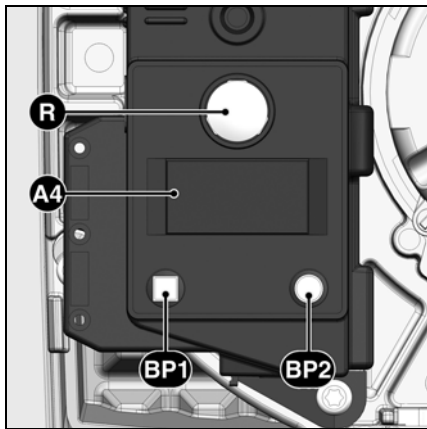
Símbolo	Descripción
	Espera de solicitud de calor de la caldera
	Tiempo de espera del manostato de aire durante la puesta en marcha
	Alimentación del motor
	Activación del encendedor
	Llama presente

#### Funcionamiento estándar



# Función

## Cajetín de seguridad TCG 1xx Funcionamiento estándar con control de la estanqueidad



Si se acciona el botón <b>R</b> durante...	... provoca ...
... 1 segundo ...	el desbloqueo del cajetín.
... 2 segundos ...	el bloqueo del cajetín.
... 9 segundos ...	la desaparición de las estadísticas del cajetín

**A4** Pantalla  
**BP1** Botón-pulsador 1  
**BP2** Botón-pulsador 2

El cajetín de control y de seguridad de gas TCG 1xx controla y supervisa el quemador de aire soplado. Gracias al control del desarrollo del programa por microprocesador, se consiguen duraciones extremadamente estables, independientemente de las variaciones de la tensión de alimentación eléctrica o de la temperatura ambiente. El cajetín se ha diseñado con una protección contra la caída de tensión eléctrica. Este sistema permite proteger la instalación incluso en caso de caídas de tensión importantes. Cuando la tensión de alimentación eléctrica se sitúa por debajo del valor mínimo requerido, el cajetín se detiene sin emitir ninguna señal de fallo. En cuanto se recupera la tensión normal, el cajetín vuelve a arrancar automáticamente.

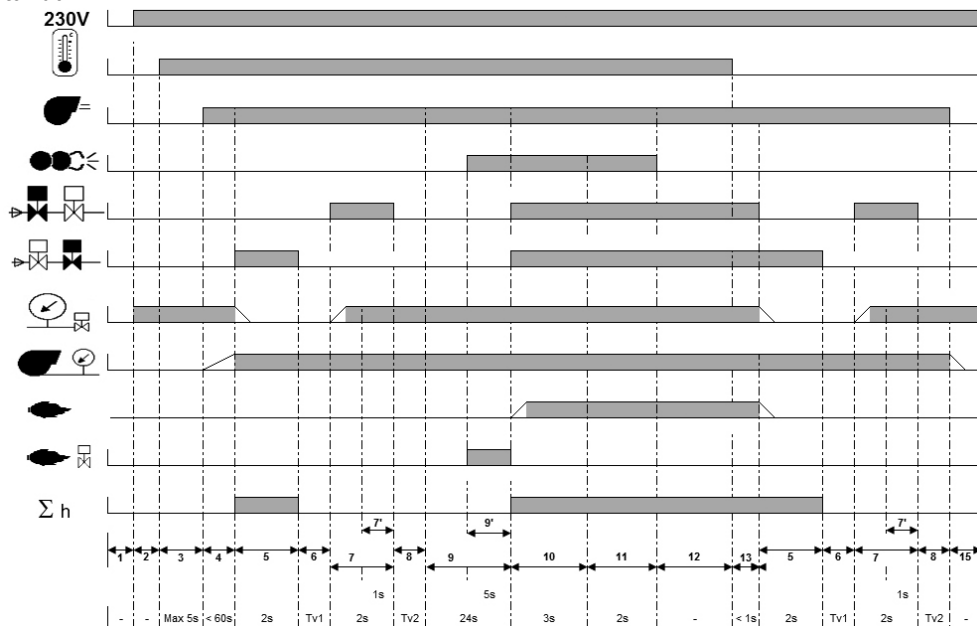
### Bloqueo y desbloqueo

El cajetín puede bloquearse (bloqueo de seguridad) mediante el botón de reinicio **R** y desbloquearse (supresión de fallo) con la condición de que el cajetín tenga tensión.

**!** Antes del montaje o del desmontaje del cajetín, el aparato debe estar desconectado. No se debe abrir ni reparar el cajetín.

Símbolo	Descripción
	Espera de solicitud de calor de la caldera
	Prueba de estanqueidad (mediante prueba de la presión de gas en la cámara intermedia)
	Tiempo de espera del manostato de aire durante la puesta en marcha
	Alimentación del motor
	Activación del encendedor
	Llama presente

### Funcionamiento estándar



#### Fases del ciclo de funcionamiento:

- 1: ausencia de tensión
- 2: Activación, no hay solicitud de calor
- 3: Solicitud de calor, verificación del estado de reposo del manostato de aire
- 4: Activación del motor, verificación de la presión de aire
- 5: Primera fase del control de estanqueidad (sin presión en el compartimento entre

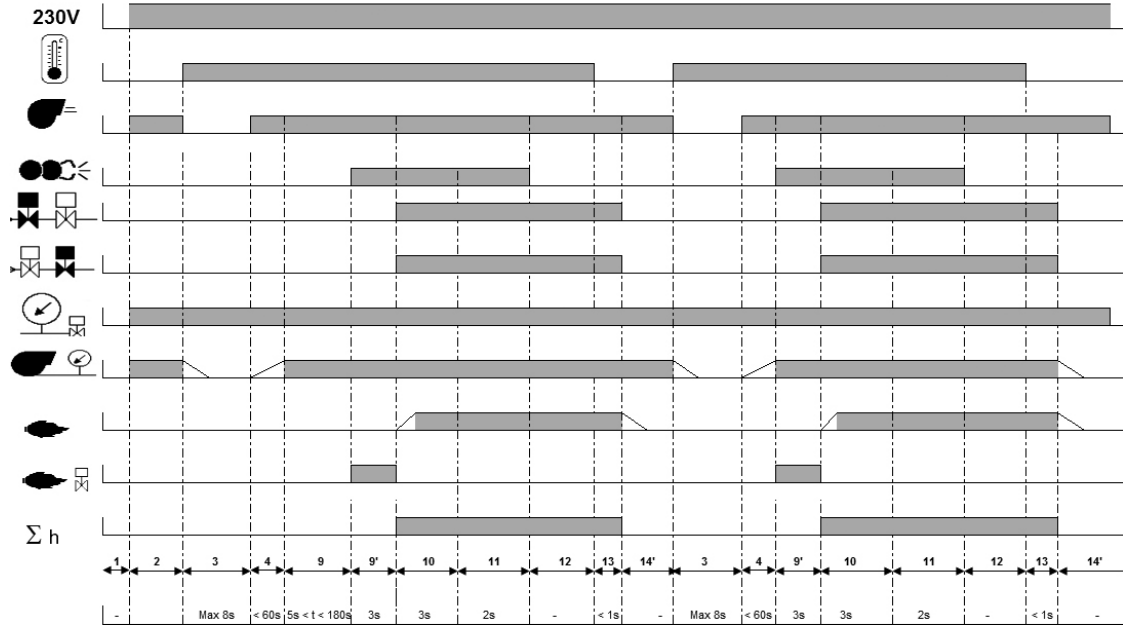
- las válvulas)
- 6: Primer tiempo de prueba
- 7: Segunda fase del control de estanqueidad (el compartimento entre las válvulas está lleno)
- 8: Segundo tiempo de prueba
- 9: Preventilación
- 9': Preencendido, puesta en servicio de la vigilancia de llama parásita

- 10: Formación de la llama, tiempo de seguridad
- 11: Tiempo de postencendido
- 12: Funcionamiento
- 13: Parada del quemador
- 14: Postventilación
- 14': Ventilación permanente
- 15: Quemador listo para funcionar

# Función

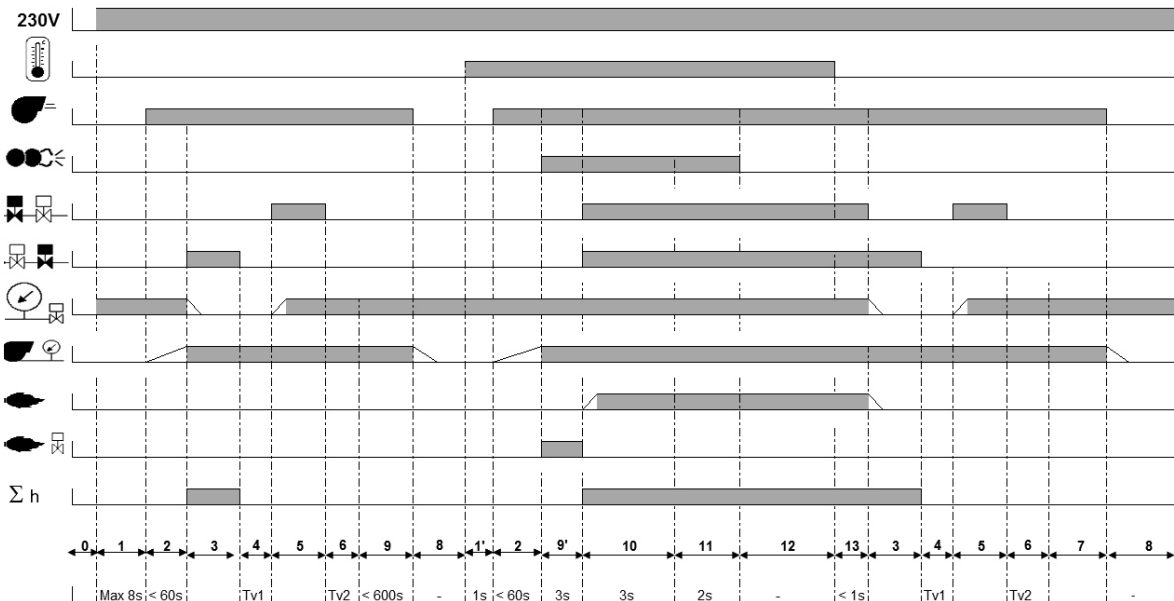
## Cajetín de seguridad TCG 1xx Arranque rápido con ventilación permanente Arranque rápido con larga pre ventilación

### Arranque rápido con ventilación permanente



- Fases del ciclo de funcionamiento:**
- |  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| 1: ausencia de tensión   | 4: Activación del motor, verificación de la presión de aire             | 11: Tiempo de postencendido |
| 2: Activación, no hay solicitud de calor                                       | 9: Pre ventilación  | 12: Funcionamiento          |
| 3: Solicitud de calor, verificación del estado de reposo del manostato de aire | 9': Preencendido, puesta en servicio de la vigilancia de llama parásita | 13: Parada del quemador     |
|  | 10: Formación de la llama, tiempo de seguridad                          | 14: Post ventilación        |
|  |   | 14': Ventilación permanente |

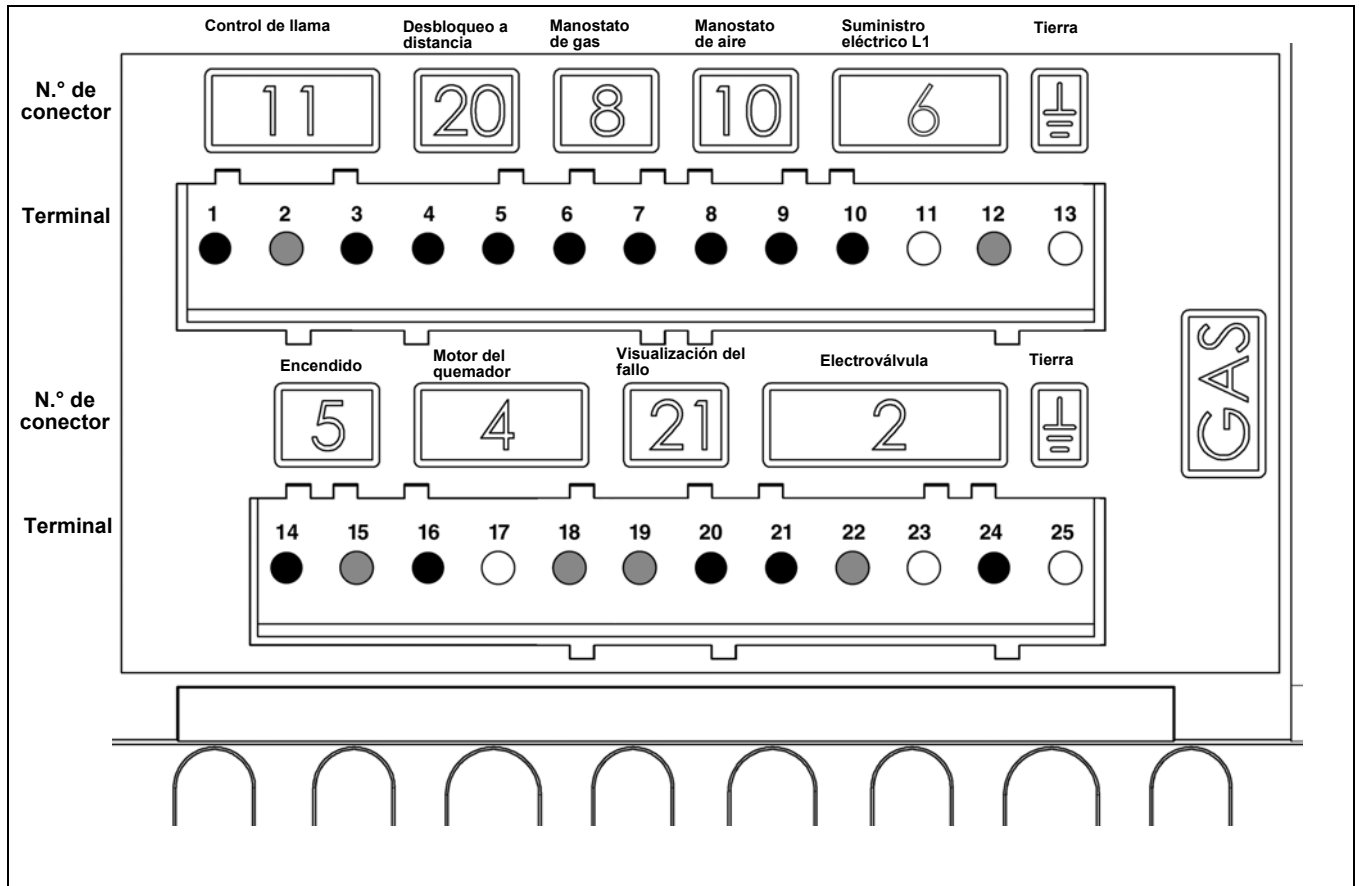
### Arranque rápido con larga pre ventilación



- Fases del ciclo de funcionamiento:**
- |   |  |  |
|---|--|--|
| 0: ausencia de tensión  | 4: compartimento entre las válvulas)   | 10: Formación de la llama, tiempo de seguridad |
| 1: Activación, no hay solicitud de calor, verificación del estado de reposo del manostato de aire | 5: Segunda fase del control de estanqueidad (el compartimento entre las válvulas está lleno) | 11: Tiempo de postencendido                    |
| 1': Solicitud de calor,   | 6: Segundo tiempo de prueba  | 12: Funcionamiento                             |
| 2: Activación del motor, verificación de la presión de aire                                       | 7: Final de la post ventilación  | 13: Parada del quemador                        |
| 3: Primera fase del control de estanqueidad (sin presión en el                                    | 8: Quemador listo para funcionar   |  |
|   | 9: Pre ventilación   |  |
|   | 9': Pre ventilación / vigilancia de llama  |  |

# Función

## Esquema de asignación de los bornes Zócalo de conexión

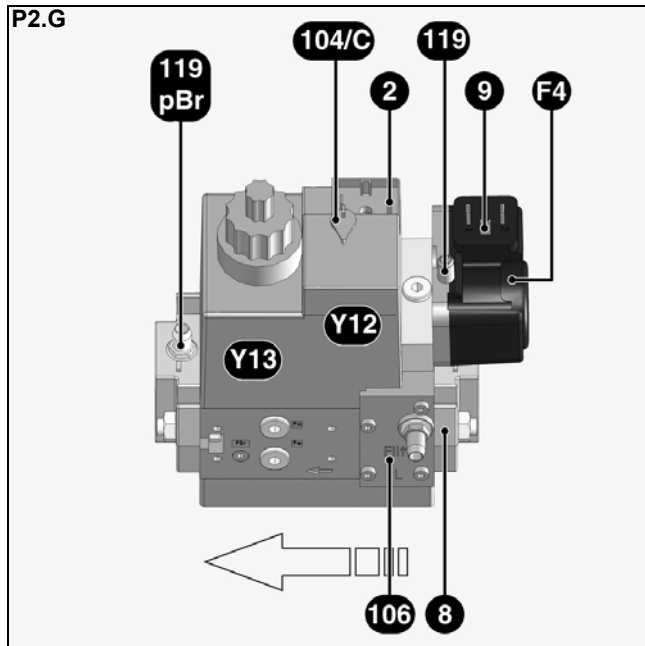


es

Terminal	Designación	Conector N.º	Terminal	Designación	Conector N.º
1	Señal de control de la llama	<b>11</b>	14	Fase encendedor	<b>5</b>
2	Neutro		15	Neutro	
3	Fase		16	Fase motor del quemador	
4	Señal de desbloqueo a distancia	<b>20</b>	17	Tierra	<b>4</b>
5	Fase		18	Neutro	
6	Fase	<b>8</b>	19	Neutro	<b>21</b>
7	Señal del manostato de gas		20	Fase de visualización de fallo	
8	Señal del manostato de aire		21	Fase de válvula de seguridad	
9	Fase	<b>10</b>	22	Neutro	<b>1</b>
10	Fase		23	Tierra	
11	Tierra		24	Fase de válvula de gas principal	
12	Neutro	<b>6</b>	25	Tierra	
13	Tierra				

# Función

## Rampa de gas MB-DLE

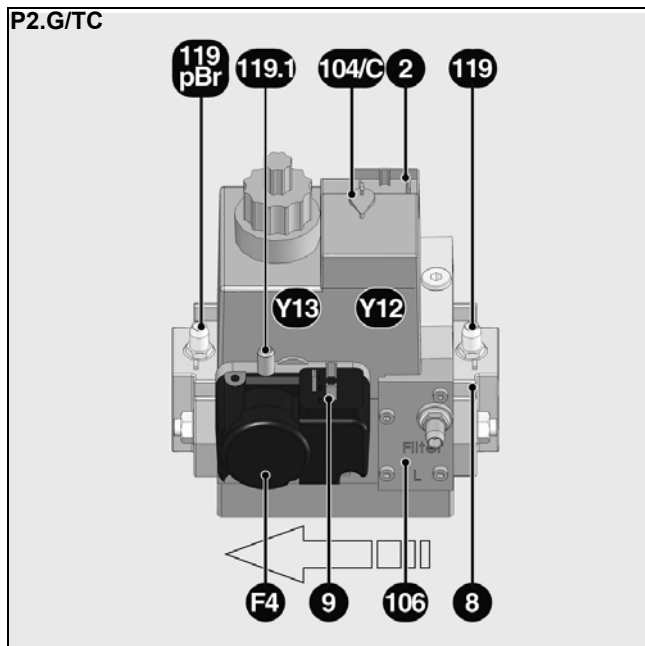


La rampa de gas compacta MB-DLE ... con regulador integrado de la presión de gas es adecuada para hacer funcionar los quemadores de gas de aire soplado de una etapa.

La rampa de gas compacta cuenta con la homologación CE 0085 AP3156

### Características técnicas

Presión de entrada	13-360 mbar
Temperatura ambiente	-15 bis +60 °C
Tensión	230 V/50 Hz
Potencia absorbida	46 W
Índice de protección	IP54
Conexión de gas	Rp 3/4"



### Funcionamiento

La activación de las bobinas magnéticas provoca la apertura de la válvula Y12 y de la válvula Y13. Los asientos de válvula están protegidos contra las impurezas por un fino tamiz instalado en el tramo anterior. El regulador de presión integrado garantiza la regulación de la presión de salida deseada.

Los valores de ajuste necesarios para:

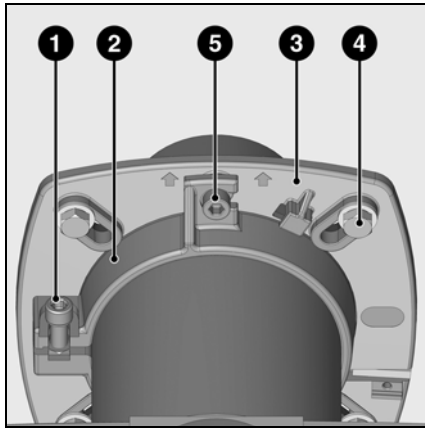
- el manostato de gas
- el regulador de presión de gas
- la presión de gas de puesta en marcha se pueden regular mediante tornillos. Es

posible medir las presiones de entrada y de salida en las tomas de presión.

F4	Manostato (tornillo de regulación bajo la cubierta)
Y12	Válvula de seguridad
Y13	Válvula principal
2	Conexión eléctrica de las válvulas
8	Brida de entrada
9	Conexión eléctrica del manostato
104/C	Tornillo de ajuste del regulador de presión
106	Filtro de gas

119	Toma de medición de la presión de gas a la entrada
119pBr	Toma de medición de la presión de gas a la salida

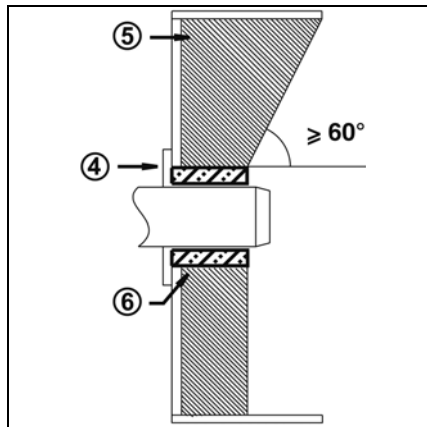
## Montaje del quemador



### Montaje del quemador

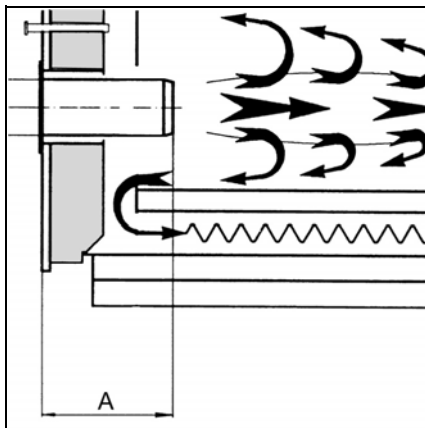
La brida del quemador **3** incorpora agujeros ovalados y se puede utilizar para un  $\varnothing$  de perforación de 150 a 184 mm. Estas medidas cumplen la norma EN 226.

Si se desplaza el soporte de tubo **2** hacia el tubo de llama del quemador, se puede adaptar la profundidad de penetración de los órganos de combustión a la geometría del hogar. La profundidad de penetración es invariable durante el montaje y el desmontaje. El soporte de tubo **2** sirve para fijar el quemador a la brida de conexión y a la caldera. De este modo, el hogar queda herméticamente cerrado.

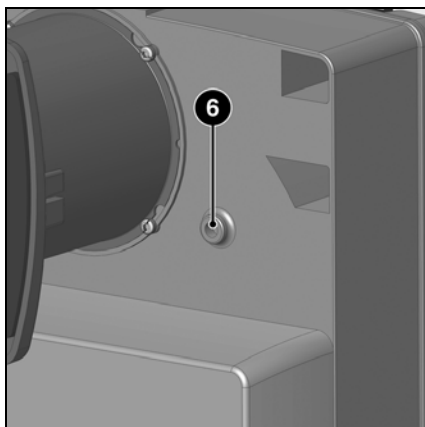


### Profundidad de montaje del tubo del quemador y guarnecido de albañilería

Para los generadores sin pared delantera enfriada y en ausencia de indicaciones contrarias del fabricante de la caldera, es necesario realizar un guarnecido de albañilería o un aislamiento **5** según la ilustración contigua. El guarnecido de albañilería no debe sobresalir del borde delantero del tubo de llama y su conicidad no debe ser superior a  $60^\circ$ . El hueco de aire **6** debe rellenarse con un material de aislamiento elástico y no inflamable.



En caso de calderas de hogar ciego, se debe respetar la profundidad mínima de penetración **A** del tubo de llama teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante de la caldera.



### Refrigeración de la mirilla de cristal

El cárter del quemador puede estar provisto de una conexión R1/8" para conectar el conducto que sirve para refrigerar la mirilla de cristal de la caldera.

- Para ello, perforar el saliente **6** y realizar un roscado de 1/8".
- Para el manguito roscado y el latiguillo de conexión, utilice los accesorios Art. N.º 12 056 459.

### Montaje:

- Fijar la brida de conexión **3** con los tornillos **4** en la caldera
- Montar el soporte de tubo **2** en el extremo del quemador y fijarlo con el tornillo **1**. Apretar el tornillo **1** con un par de apriete máx. de 6 Nm.
- Girar ligeramente el quemador, introduciendo en la brida y fijarlo con el tornillo **5**.

### Desmontaje:

- Aflojar el tornillo **5**
- Girar el quemador para extraerlo de la junta de bayoneta y desmontar la brida.



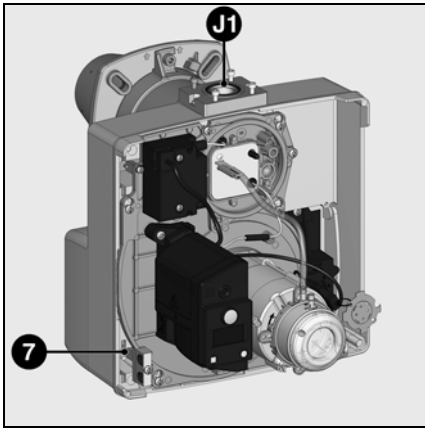
Para montar el quemador en posición invertida también es necesario invertir la pantalla. Para ello, con el quemador conectado, mantener pulsados simultáneamente los botones **BP1** y **BP2**, hasta que se produzca el cambio. **Esta operación sólo puede realizarse cuando el quemador está apagado!**

### Sistema de evacuación de humos

Con el fin de evitar posibles emisiones acústicas desagradables, se recomienda evitar las piezas de conexión con ángulos rectos durante la conexión de la caldera a la chimenea.

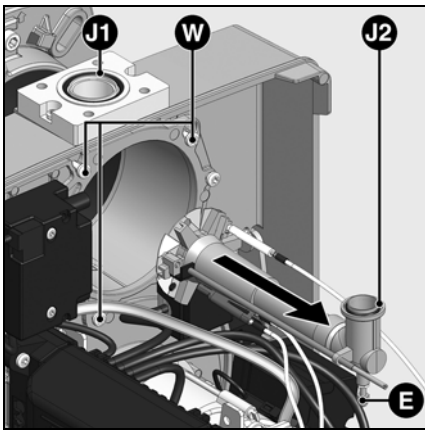
# Montaje

## Montaje de la rampa de gas Control de los órganos de combustión por el gas natural / propano



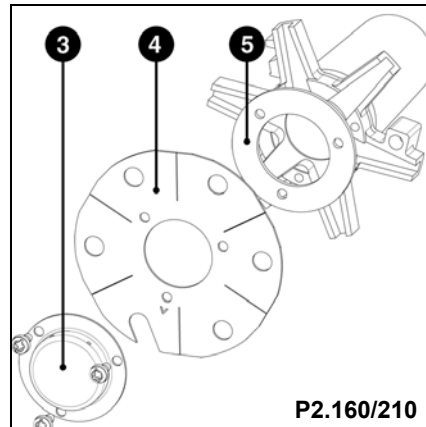
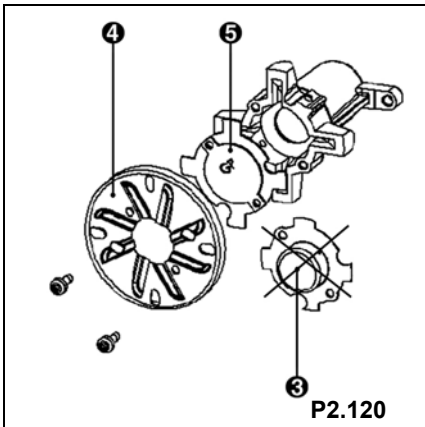
### Montaje de la rampa de gas

- Compruebe la correcta colocación de la junta tórica **J1** en la brida de conexión.
- Fijar la rampa de gas sobre el cabezal de combustión de modo que las bobinas de la rampa de gas queden obligatoriamente en posición vertical elevada.
- Prestar atención al sentido de la circulación.
- Pasar el cable de conexión por la rampa de gas a través de la brida de ajuste **7** y conectarlo a la rampa de gas.



### Control de los órganos de combustión

- Aflojar los tres tornillos **W** de la tapa.
- Retirar la tapa.
- Aflojar la contratuerca **E** del soporte del tubo de gas
- Aflojar el tornillo de retención.
- Extraer los órganos de combustión.

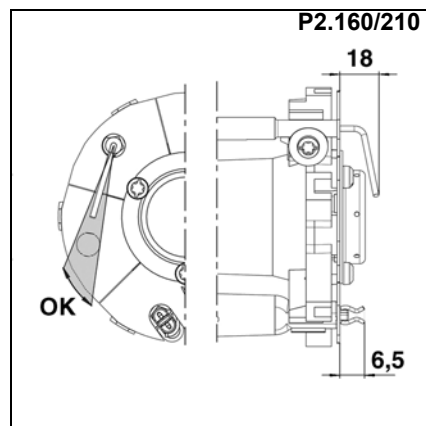
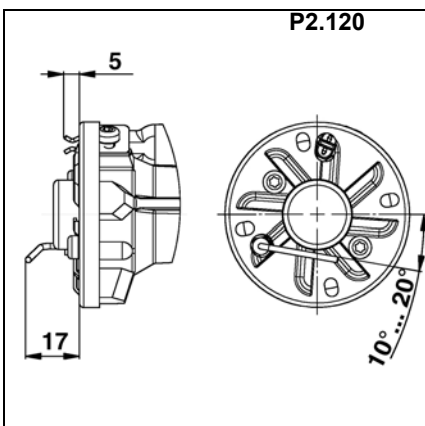


### Ajuste en modo gas propano Quemador P2.120

- Desmontar el difusor de gas **3** y el deflector **4**.
- Montar la pieza intermedia **5** (suministrada junto con el cuerpo).
- Volver a montar el deflector **4** sin el obturador 3.

### Ajuste en modo gas propano Quemador P2.160/210

- Desmontar el difusor de gas **3** y el deflector **4**.
- Montar la pieza intermedia **5** (suministrada junto con el cuerpo).
- Montar el deflector **4** y el difusor de gas **3**.



### Control de los órganos de combustión

- Controlar el ajuste de la sonda de ionización y el electrodo de encendido según se representa en las imágenes.

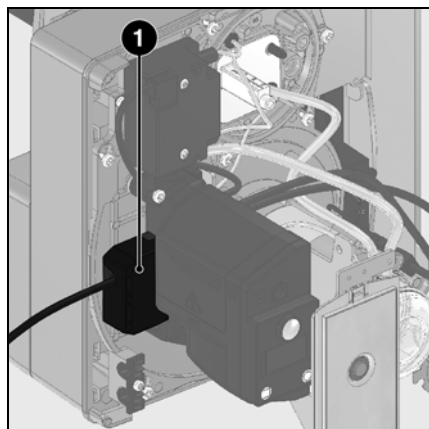
# Montaje

## Conexión eléctrica Comprobaciones previas a la puesta en servicio Medición de la corriente de ionización

### Prescripciones de orden general para la conexión de gas

- La conexión de la rama de gas a la red de gas sólo la puede realizar un técnico especialista homologado.
- La sección de los tubos de gas debe realizarse de tal modo que la presión de alimentación de gas no caiga por debajo del valor indicado.
- Debe montarse una válvula de corte (no incluida) en el tramo anterior de la rama de gas.
- En Alemania, de acuerdo con el decreto-tipo en materia de equipos de calefacción, conviene instalar además una válvula de corte de activación

térmica (instalar por el cliente). Durante la puesta en servicio del quemador, el instalador o su representante entrega la instalación bajo su responsabilidad. Es el único que puede garantizar que la instalación cumple las normas y las indicaciones vigentes. El instalador debe estar en posesión de una homologación expedida por el proveedor de gas y debe comprobar la estanqueidad de la instalación y proceder a una purga de aire.



**La instalación eléctrica y los trabajos de conexión debe llevarlos a cabo exclusivamente un electricista especializado. Deben seguirse las recomendaciones y las directivas vigentes.**



**Respetar obligatoriamente las prescripciones y directivas en vigor, así como el esquema eléctrico suministrado con el quemador.**

### Conexión eléctrica

- Compruebe si la tensión eléctrica de alimentación se corresponde con la tensión de funcionamiento indicada de 230 V, 50 Hz corriente monofásica con neutro y toma de tierra.
- Fusible de la caldera: 10 A

### Conexión eléctrica mediante conectores

El quemador debe poder desconectarse de la red por medio de un dispositivo de corte unipolar acorde con la normativa vigente. El quemador y el generador de calor (caldera) están conectados entre sí por un conector de siete polos Wieland 1 (no incluido). El diámetro del cable conectado a esto conector debe estar necesariamente comprendido entre 8,3 y 11 mm.

### Conexión de la rama de gas

Establecer la conexión de la rama de gas con las tomas situadas en el quemador (negro sobre negro y gris sobre gris).

### Comprobaciones previas a la puesta en servicio

Conviene controlar los siguientes puntos antes de la puesta en servicio.

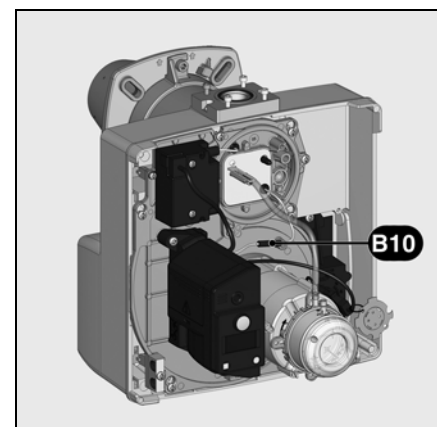
- Montaje del quemador de conformidad con las presentes instrucciones.
- Ajuste previo del quemador según las indicaciones del cuadro de ajuste.
- Ajuste de los dispositivos de combustión.
- El generador de calor debe estar listo para funcionar; deben respetarse sus recomendaciones de utilización.
- Todas las conexiones eléctricas deben realizarse correctamente.
- El generador de calor y el sistema de calefacción deben estar lo

suficientemente llenos de agua; las bombas de circulación deben funcionar.

- El regulador de temperatura, el regulador de presión, la protección contra la falta de agua y el resto de dispositivos de limitación y de seguridad que puedan encontrarse presentes están conectados y operativos.
- La chimenea debe estar despejada y el dispositivo de aire adicional, si se encuentra instalado, en funcionamiento.
- Debe garantizarse un aporte suficiente de aire fresco.
- La solicitud de calor debe estar

presente.

- Debe existir una presión de gas suficiente.
- Los conductos de combustible deben estar montados según las reglas del oficio, su estanqueidad comprobada y estar purgados.
- Debe existir un punto de medición conforme a las normas; el conducto de humos hasta el punto de medición debe ser estanco, de tal forma que los resultados de medición no se falseen.



### Medición de la corriente de ionización

Para medir la corriente de ionización, desconecte el conector **B10** y conecte un multímetro dotado de una gama de medición de 0 a 100  $\mu$ A.

La corriente de ionización deberá ser superior a 7  $\mu$ A. Además, en la pantalla se puede consultar la intensidad de la corriente de ionización.

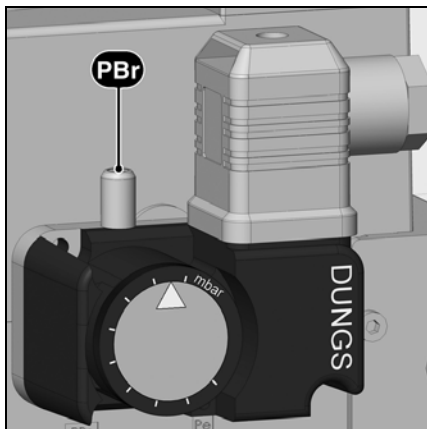
# Puesta en servicio

## Datos de ajuste

	Potencia del quemador (kW)	Valor Y (mm)	Presión del hogar pF (mbar)	Posición de la válvula de aire (°)	Ajuste de la válvula de gas Presión de gas en el cabezal pBr (mbar)				
					MB-...412		MB-...407		
					G20	G25	G20	G25	G31
P2.120 G-U (TC)	80	20	0,7	25	-	-	6,8	9	13
	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>0,8</b>	<b>50</b>	-	-	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>18,5</b>
	120	30	0,9	80	-	-	13,5	18,5	22,5
P2.160 G-U (TC)	130	10	1	60	-	-	6,5	7	6
	150	15	1,2	75	-	-	7	8	6,6
	160	30	1,4	90	-	-	8	9	7
P2.210 G-U (TC)	140	20	1,4	60	5,6	6,2	6,1	6,8	5,2
	<b>160</b>	<b>25</b>	<b>1,5</b>	<b>80</b>	6,4	7	<b>6,8</b>	<b>7,8</b>	<b>5,5</b>
	<b>185</b>	<b>35</b>	<b>1,6</b>	<b>90</b>	<b>7,5</b>	<b>8,3</b>	8,1	9,5	6,3

Los datos de ajuste anteriores son meramente **indicativos** y permiten facilitar la puesta en servicio. Los ajustes de fábrica son aquellos escritos en negrita sobre fondo gris. Los ajustes definitivos son absolutamente necesarios para garantizar el mejor funcionamiento del quemador.

**⚠ Los ajustes del P2.160/210 sólo son válidos con el obturador montado (ver página 36). La retirada del obturador hace necesario volver a empezar completamente el ajuste del quemador.**

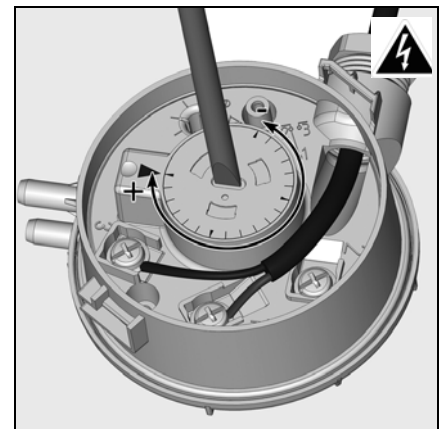


### Ajuste del manostato de gas

- Retirar la tapa transparente.
- Ajustar de forma provisional a 5 mbar.

### Ajuste del manostato de aire

- Retirar la tapa transparente.
- Ajustar de forma provisional a 1 mbar.

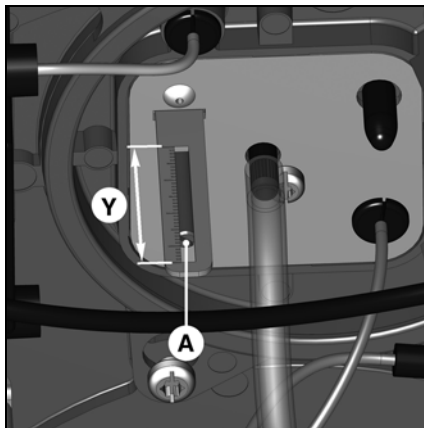


## Ajuste del aire

### Ajuste del aire

La regulación del aire de combustión se realiza en dos puntos:

- lado de descarga, por la ranura de abertura entre el deflector y el tubo del quemador.
- lado de aspiración, por medio de la válvula de ajuste manual mediante un botón.

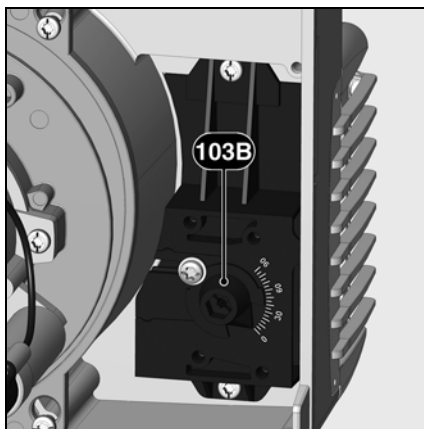


**El ajuste del aire en el cabezal de combustión** además del caudal de aire, influye en la zona de mezcla y la presión de aire en el tubo del quemador.

Rotación del tornillo **A**:

- hacia la izquierda: más aire
- hacia la derecha: menos aire
- Ajuste la cota **Y** de acuerdo con el cuadro de ajuste.

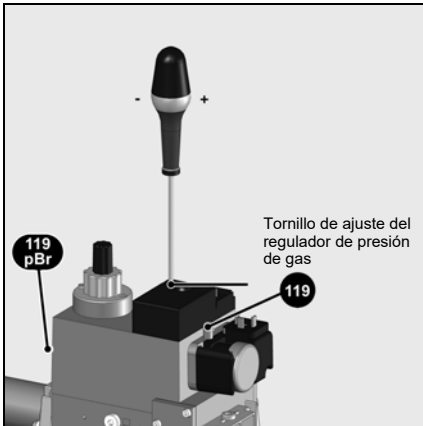
es



### Ajuste del aire mediante una válvula de aire

El ajuste del aire del lado de aspiración se realiza mediante una válvula de aire. Este ajuste se realiza por medio del botón **103B**.

## Ajuste de la rampa de gas compacta MB-DLE Comportamiento de inicio mejorado gracias al diafragma



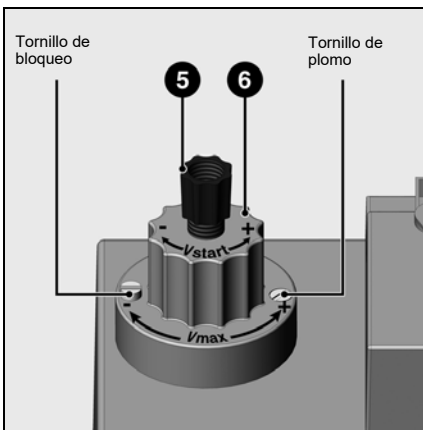
### Ajuste del regulador de presión

El tornillo de ajuste del regulador de presión tiene una carrera de 60 vueltas. Si se gira 3 vueltas hacia la derecha, la presión aumenta 1 mbar y viceversa. Durante la puesta en servicio:

- dar un mínimo de 20 vueltas hacia la derecha (sentido +)
- la presión de gas en el tramo posterior al regulador **pBr** debe aumentar a: 12-15 mbar.

### Ajuste del caudal a la carga de arranque - ajuste de la carrera rápida

- Desenroscar el capuchón de protección **5** y utilizarlo como herramienta de ajuste después de girarlo 180°.
- Girar la varilla de ajuste en posición mín., hasta el tope, y luego girarla hacia atrás en dirección 'más', hasta la posición central (unas 3 medias vueltas). El caudal de gas en el arranque está en este momento abierto a la mitad (aprox.).
- Para conseguir un comportamiento suave en el arranque, el caudal de gas en el arranque debe estar adaptado a las condiciones de presión del generador de calor.



### Ajuste del caudal a plena carga

- Aflojar el tornillo de bloqueo, hasta que se pueda regular el botón giratorio **6**. No aflojar el tornillo de plomo que hay en el lado opuesto.
- Reducir el caudal principal girando el botón **6** hacia la derecha o aumentarlo girando el botón hacia la izquierda. La carrera total para el ajuste del caudal mínimo al caudal máximo es de unas 4,5 vueltas.
- Una vez realizado el ajuste, apretar bien el tornillo de bloqueo.
- Medir la presión de gas en la toma **119pBr** (ajuste de fábrica véase página 34).

combustión ajustando la posición del deflector (cota **Y**).

Con esta intervención es posible modificar el comportamiento del arranque, las pulsaciones y los valores de combustión. Una disminución de la cota **Y** provoca el aumento del valor de CO<sub>2</sub>, lo que causa un comportamiento en el arranque (encendido) más duro.

Si es necesario, compensar la variación de caudal de aire adaptando la posición de la toma de aire.

**Atención:** Para evitar la formación de condensación, se debe respetar la temperatura mínima necesaria para los gases de combustión precisada en las indicaciones del fabricante de calderas y de conformidad con las exigencias relativas a la chimenea.

### Optimizar los valores de combustión

En caso necesario, optimizar los valores de

misma no debe ponerse en marcha.

- Abrir la válvula manual de cierre.

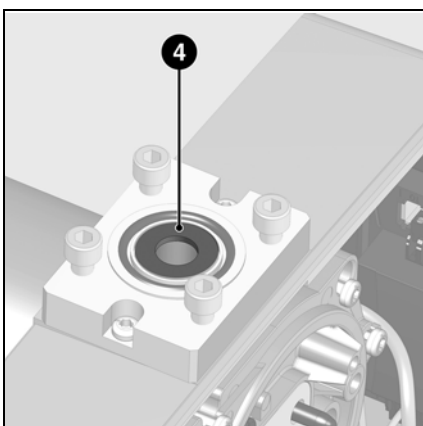
### Verificación de la aptitud del ajuste

- Hacer funcionar el quemador a plena carga.
- Medir la presión de gas en los puntos **119** y **119pBr**.
- Cerrar lentamente la válvula manual de cierre del tramo previo a la rampa de gas hasta que la presión de entrada de gas en **119** caiga 20 daPa.

**!** Durante esta intervención, la presión de salida de gas en **119pBr** no debe bajar más del 10%.

En caso contrario, se debe comprobar y corregir el ajuste.

**Si la aptitud de ajuste de la instalación no es suficiente, la**

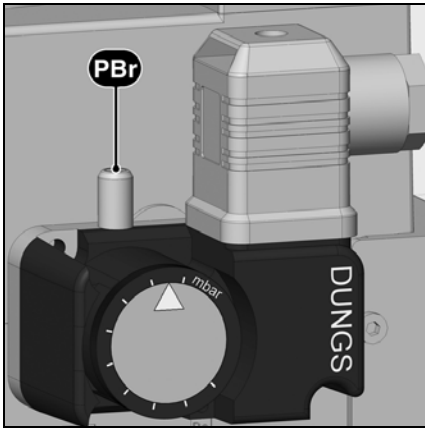


### Sólo para el quemador P2.160/210 G-U(TC)

- En caso de que sea necesario, el comportamiento durante el arranque puede mejorarse gracias al diafragma **4** (proporcionado con el cárter).

# Puesta en servicio

## Ajuste del manostato de gas Ajuste del manostato de aire Control de funcionamiento



### Ajuste del manostato de gas

- Para regular la presión de corte: retirar la tapa del manostato de gas.
- Conectar un dispositivo de medición para la presión de gas **pa**.
- Poner en marcha el quemador.
- Reducir la presión del tramo previo a la rampa de gas cerrando progresivamente la válvula manual de cierre hasta que
  - la presión de gas **pa** del tramo posterior de la rampa caiga al 70% de su valor inicial
  - la estabilidad de la llama se deteriore visiblemente
  - la tasa de CO aumenta
  - o que la señal de llama se degrade claramente
- Girar el disco de ajuste en el sentido horario

hasta que el manostato de gas apague el quemador.

- Seguir girando en sentido horario para ajustar el manostato de gas un 10% por encima del valor de corte determinado anteriormente.

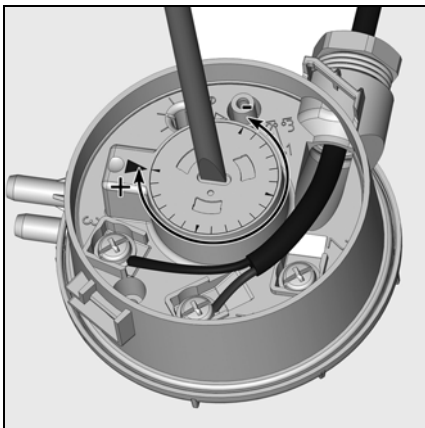
El valor de ajuste del manostato de gas debe ser más elevado que la presión de aire pero inferior a la presión de gas en el tramo posterior a la válvula de gas.

### Control de la presión de corte

- Abrir la válvula manual de cierre
- Poner en marcha el quemador
- Cerrar la válvula manual de cierre

El procedimiento para falta de gas debe iniciarse sin que el cajetín del quemador se ponga en bloqueo de seguridad.

es



### Ajuste del manostato de aire

Ajuste de fábrica: 1,0 mbar

Debe probarse el punto de corte y ajustarse eventualmente durante la puesta en marcha.

- Montar un aparato de medición de la presión. Para ello, montar un racor en T en el tubo de aire.
- Poner el quemador en funcionamiento.
- Ajustar el punto de corte a aproximadamente 15% por debajo de la presión de corte constatada.

### Control de funcionamiento.

Es necesario realizar un control de la seguridad de la vigilancia de la llama tanto durante la primera puesta en servicio como después de las revisiones o tras una parada prolongada de la instalación.

- Prueba de arranque con la válvula de gas cerrada:  
una vez transcurrido el tiempo de seguridad, el cajetín de control y de seguridad debe indicar la falta de gas y ponerse en bloqueo de seguridad.
- Puesta en marcha con el manostato de aire cerrado:  
transcurrido el tiempo de prueba de

8 s., el quemador está en bloqueo de seguridad.

- Prueba de puesta en marcha con el contacto del manostato de aire abierto:  
transcurrido el tiempo de espera de 60 s., cajetín de control y de seguridad debe ponerse en bloqueo de seguridad.
- Prueba de puesta en marcha con el manostato de aire ligeramente abierto durante la preventilación:  
el cajetín de control y de seguridad reinicia el programa de preventilación (presión de aire de nuevo detectada en un intervalo de 60 s.); si esto no

ocurre, se produce un bloqueo de seguridad.

# Mantenimiento

## Conservación

Los trabajos de mantenimiento en la caldera y en el quemador debe realizarlos exclusivamente un especialista en calefacción especializado y debidamente formado a tal efecto. Para garantizar la realización anual de los trabajos de mantenimiento, se recomienda firmar un contrato de mantenimiento. En función del tipo de instalación pueden ser necesarios intervalos de mantenimiento más cortos.



- Antes de realizar cualquier intervención de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico.
- Utilice piezas de recambio originales.

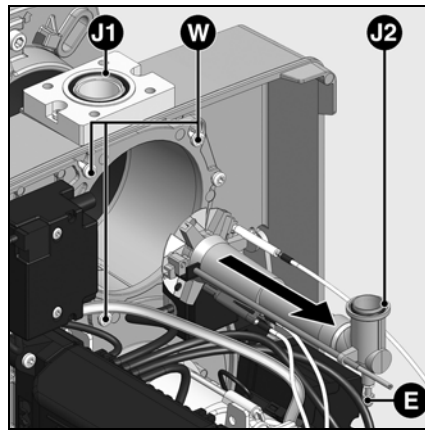
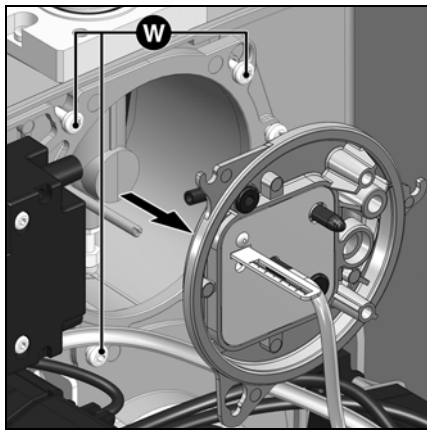
### Trabajos recomendados dentro del marco del mantenimiento anual del quemador:

- Prueba del quemador, medición al llegar a la sala de calderas
- Limpieza de los dispositivos de combustión y sustitución, si es preciso, de las piezas defectuosas
- Limpieza de la turbina y el ventilador
- Limpieza del filtro de gas; sustitución si es preciso
- Control visual de los componentes eléctricos del quemador; eliminación de fallos si es preciso
- Control del arranque del quemador
- Control de la estanqueidad
- Prueba de funcionamiento de los dispositivos de seguridad del quemador (manostato de aire/de gas)

- Prueba de funcionamiento del detector de llama y del cajetín de control y de seguridad
- Puesta en marcha del quemador
- Comprobar el caudal de gas.
- Corrección, en caso necesario, de los valores de ajuste
- Elaboración de un proceso verbal de medida

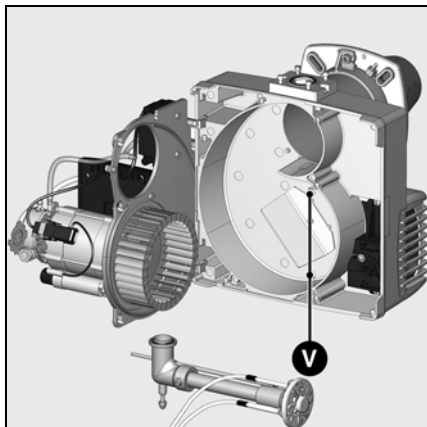
### Controles generales

- Comprobación del funcionamiento del botón de parada de emergencia.
- Comprobación visual de los conductos de gas en la sala de calderas.



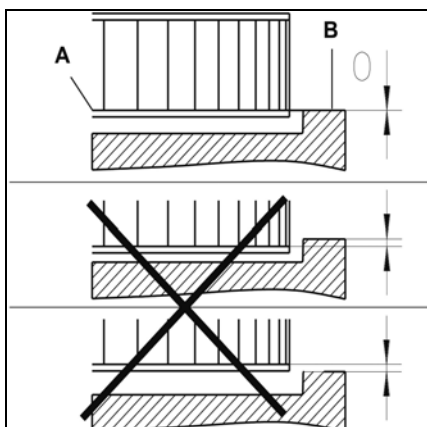
### Control de los órganos de combustión

- Retirar la tapa del quemador.
- Desconectar el cable de encendido en el encendedor.
- Aflojar los tres tornillos **W** de la tapa.
- Retirar la tapa.
- Aflojar la contratuerca **E** del codo de gas
- Aflojar el tornillo de retención.
- Extraer los órganos de combustión.
- Comprobar el estado del deflector.
- Comprobar el posicionamiento del electrodo de encendido y de la sonda de ionización.
- Al montar, comprobar que el cable y la junta tórica **J2** están colocados correctamente.
- Comprobar la estanqueidad.



### Limpieza de la turbina

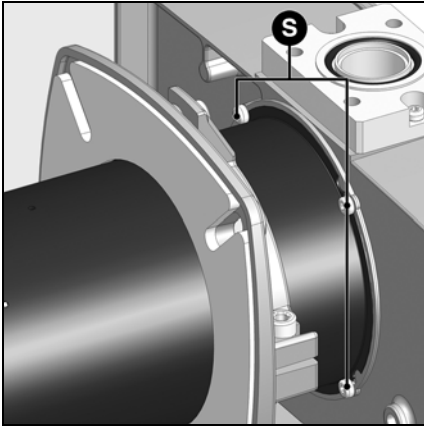
- Retirar la platina y engancharla en posición de mantenimiento (véase figura).
- Retirar la turbina y limpiarla; si es necesario, sustituirla y montarla en orden inverso.



### Montaje de la turbina

Durante el cambio de motor o de la turbina, consultar el esquema de posicionamiento contiguo. El disco interno **A** de la turbina debe ser alineado con la placa **B**. Introduzca una regleta entre los álabes de la turbina y sitúe **A** y **B** a la misma altura. Apriete el tornillo sujetador en la turbina.

## Conservación



### Sustitución del tubo de llama.

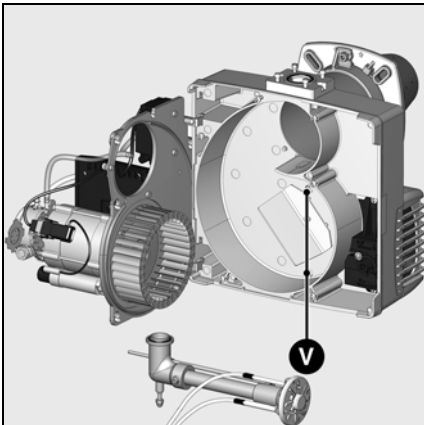
La realización de esta operación precisa el desmontaje del quemador.

- Aflojar el tornillo de apriete de la brida de conexión.
- Girar el quemador de la junta de bayoneta para extraerlo, levantarlo ligeramente y retirarlo de la brida de conexión.
- Apoyar el quemador en el suelo.
- Aflojar los 4 tornillos **S**.
- Extraer el tubo de llama hacia adelante.
- Montar el tubo de llama y fijarlo.

**⚠ El tubo de llama puede estar caliente**

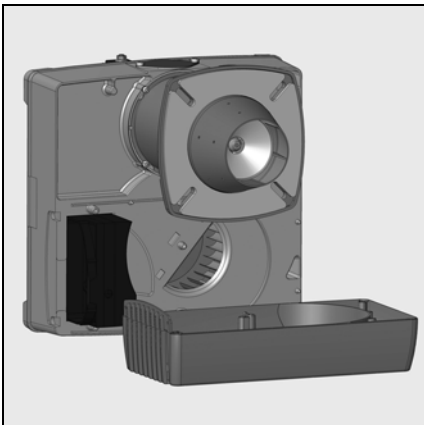
### Sustitución del filtro

- El elemento filtrante del multibloque debe comprobarse como mínimo una vez al año y sustituirse en caso de obstrucción.
- Aflojar los tornillos de la tapa del filtro en el multibloque.
- Retirar el elemento filtrante y limpiar su alojamiento.
- No utilizar productos de limpieza a presión.
- Sustituir el elemento filtrante por un elemento nuevo.
- Atornillar la tapa.
- Abrir de nuevo la válvula manual.
- Comprobar la estanqueidad.
- Comprobar los valores de combustión.



### Limpieza de la caja de aire

- Aflojar los tornillos de fijación **V** de la caja de aire.
- Retirar la caja de aire, limpiarla y volverla a montar en orden inverso.
- Procure que la válvula de aire se encuentre correctamente posicionada.



### Limpieza de la cubierta

- No utilice productos clorados o abrasivos.
- Limpie la cubierta con agua y un producto de limpieza.
- Vuelva a montar la cubierta.



### Importante

**Después de cualquier intervención: proceda a un control de los parámetros de combustión en condiciones reales de funcionamiento (puertas cerradas, cubierta en su sitio, etc.). Anote los resultados en los documentos apropiados.**

### Control de las temperaturas de los gases de combustión

- Compruebe con regularidad la temperatura de los gases de combustión.
- Limpie la caldera cuando la temperatura de los gases de combustión supere el valor de puesta en servicio en más de 30 °C.
- Utilice un indicador de temperatura de los gases de combustión para facilitar la comprobación.

## Eliminación de fallos

### Causas y resolución de problemas

En caso de anomalía se deben comprobar las condiciones de funcionamiento normal:

1. ¿Hay corriente eléctrica?
2. ¿Hay presión de gas?
3. ¿Está abierta la válvula de cierre del gas?
4. ¿Todos los aparatos de regulación y de seguridad, como por ejemplo el termostato de la caldera, el dispositivo de protección contra la falta de agua, los interruptores de fin de carrera, etc. están regulados correctamente?

Si el problema persiste, consultar la siguiente tabla.

No debe repararse ningún componente importante relativo a la seguridad; estos componentes deben ser sustituidos por piezas con la misma referencia.



**Utilizar únicamente piezas de recambio originales.**

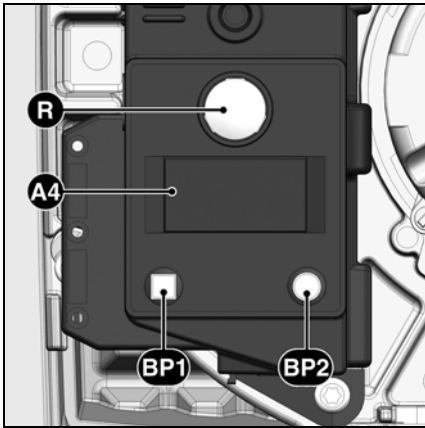
Observación:

Después de cada intervención:

- Controlar la combustión en condiciones reales operativas (puertas cerradas, capó colocado, etc.) y comprobar la estanqueidad de las distintas canalizaciones.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.

Símbolo	Observaciones	Causas	Soluciones
	No hay solicitud de calor.	Los termostatos están defectuosos o desajustados.	Ajustar o cambiar los termostatos.
	El quemador no arranca tras el cierre termostático. No se indica ningún fallo en el cajetín de control y de seguridad.	Disminución o fallo de tensión de alimentación eléctrica. Fallo en la zona del cajetín.	Comprobar la causa de disminución o ausencia de tensión. Sustituir el cajetín.
	El quemador funciona brevemente al encenderlo, luego se apaga y se enciende esta luz roja.	El cajetín se había bloqueado voluntariamente.	Desbloquear el cajetín.
	El quemador no arranca.	Manostato de aire: no está en posición de parada. Ajuste erróneo. Contacto soldado.	Proceder a un nuevo ajuste del manostato. Sustituir el manostato.
	El quemador no arranca. La presión de gas es normal.	Presión de gas insuficiente. El manostato de gas está desajustado o es defectuoso.	Revisar las canalizaciones de gas. Limpiar el filtro. Revisar el manostato de gas o sustituir la unidad de gas compacta.
	Se pone en marcha el ventilador del quemador. El quemador no arranca.	Manostato de aire: el contacto no se cierra.	Comprobar el sensor de presión (cuerpo extraño) y el cableado.
	Se pone en marcha el ventilador del quemador. El quemador no arranca.	Luz parásita en preventilación o preencendido.	Revisar la válvula. Revisar la vigilancia de llama.
	El quemador se pone en marcha, se enciende y luego hay una interrupción.	Ausencia de llama transcurrido el tiempo de seguridad.  El caudal de gas está mal regulado. Fallo en el circuito de vigilancia de la llama.  No hay chispas de encendido. Cortocircuito de uno o varios electrodos. El(los) cable(s) de encendido está(n) dañado(s) o defectuosos.  Encendedor defectuoso. Cajetín de control y de seguridad.  Las electroválvulas no se abren.  Bloqueo de las válvulas.	Ajustar el caudal de gas. Comprobar el estado y la posición de la sonda de ionización con respecto a la masa. Comprobar el estado y las conexiones del circuito de ionización (cable y puente de medición).  Ajustar los electrodos, limpiarlos o sustituirlos.  Conectar el o los cables o sustituirlos.  Sustituir el encendedor. Sustituir el cajetín. Comprobar el cableado entre el cajetín y los componentes externos.  Sustituir la unidad compacta de gas.  Sustituir las válvulas.
	El quemador se detiene en pleno funcionamiento.	Manostato de aire: el contacto se abre en el arranque o durante el funcionamiento.  Fallo de la llama durante el funcionamiento.	Ajustar o sustituir el manostato.  Comprobar el circuito de la sonda de ionización. Revisar o sustituir el cajetín de control y de seguridad.

## Indicador de periodicidad de mantenimiento



- A4** Pantalla  
**BP1** Botón-pulsador 1  
Interrogación: código de fallo  
**BP2** Botón-pulsador 2  
Interrogación: valor

Tras un determinado tiempo de funcionamiento, puede aparecer la siguiente información:



Esto significa que el técnico debe llevar a cabo las labores de **mantenimiento**.



Si el instalador ha grabado su **n.º de teléfono**, dicho número aparecerá,



así como el **n.º del contrato de mantenimiento** contratado (accesible en el menú fallos)

### Para modificar el n.º de teléfono

- Entrar en el menú de fallos pulsando el botón **BP1**, y seguir pulsando para desplazarse por las opciones de **BP1** hasta llegar al pictograma deseado.
- Pulsar el botón **BP2** para acceder a la modificación en el pictograma: el primer número parpadea.
- Elegir el valor (de 0 a 9) mediante pulsaciones sucesivas en el botón **BP1**.
- Aceptar pulsando el botón **BP2**.
- Repetir la operación hasta la última cifra.

Tras aceptar la última cifra, se muestra el pictograma completo durante 5 s y luego el cajetín vuelve a la pantalla de funcionamiento.

### Para modificar el n.º de contrato

- Entrar en el menú de fallos pulsando el botón **BP1**, y seguir pulsando para desplazarse por las opciones hasta llegar al pictograma "N.º de contrato".
- Pulsar el botón **BP2** para acceder a la modificación en el pictograma: el primer número parpadea.
- Elegir el valor (de 0 a 9) mediante pulsaciones sucesivas en el botón **BP1**.
- Aceptar pulsando el botón **BP2**.
- Repetir la operación hasta la última cifra.

Tras aceptar la última cifra, se muestra el pictograma completo durante 5 s y luego el cajetín vuelve a la pantalla de funcionamiento.

## Índice

<b>Visão geral</b>	Índice .....	42
	Informações importantes .....	42
	Descrição do queimador .....	43
	Descrição do queimador .....	43
<b>Funcionamento</b>	Funcionamento sem controlo de estanqueidade, função de segurança ..	44
	Funcionamento com controlo de estanqueidade, função de segurança ..	45
	Unidade de comando automático da combustão TCG 1xx .....	46
	Funcionamento padrão sem controlo de estanqueidade .....	26
	Unidade de comando automático da combustão TCG 1xx .....	47
	Funcionamento padrão com controlo de estanqueidade .....	27
	Unidade de comando automático da combustão TCG 1xx .....	48
	Arranque rápido com ventilação permanente .....	48
	Arranque rápido com pré-ventilação longa .....	48
	Diagrama de alocação, soquete de conexão .....	49
	Válvula reguladora de gás MB-DLE .....	50
<b>Montagem</b>	Montagem do queimador .....	51
	Válvula reguladora de gás, verificação da unidade de mistura de gás natural .....	52
	Conexão elétrica .....	53
	Verificações antes da colocação em funcionamento .....	53
	Medição da corrente de ionização .....	53
<b>Colocação em funcionamento</b>	Dados de ajuste .....	54
	Regulagem do ar .....	55
	Regulagem da unidade de gás compacta MB-DLE .....	56
	Melhoria do comportamento no arranque graças ao diafragma .....	56
	Ajuste do interruptor de pressão do gás / pressão de ar .....	57
	Verificação do funcionamento .....	57
<b>Serviços</b>	Manutenção .....	58-59
	Correção de erros .....	60
	Indicador da frequência de manutenção .....	61

### Observações importantes

Os queimadores P2.. GU(TC) foram projetados para a combustão pouco poluente de gás natural e gás liquefeito de petróleo.

O modelo e funções dos queimadores cumprem a norma EN 676. São adequados ao uso com geradores de calor que cumprem a norma EN 303 ou com geradores de ar quente que cumprem a norma DIN 4794 ou DIN 30697 em sua faixa de potência. O uso para qualquer outro fim exige aprovação da ELCO.

A instalação, montagem e colocação em funcionamento devem ser realizadas somente por técnicos autorizados, observando as orientações e diretrizes aplicáveis.

### Descrição do queimador

O P2.. GU(TC) é um queimador de estágio único, totalmente automático, monobloco. O formato especial do cabeçote de combustão permite combustão com baixos níveis de óxido nítrico e alta eficácia. A aprovação Classe 3 conforme a EN676 certifica que os menores valores de emissão foram obtidos significando que a legislação ambiental nacional foi cumprida:

AT: KFA 1995, FAV 1997

CH: LRV 2005

DE: 1.BImSchV

Os valores da emissão podem diferir conforme as dimensões e a carga da câmara de combustão e do sistema de ignição (caldeiras de três passos, caldeiras universais). Para especificar os valores da garantia, observar as condições dos medidores, as tolerâncias e a umidade.

### Embalagem

O pacote do queimador contém:

1 flange de conexão de gás

1 válvula reguladora do gás compacta com filtro de gás

1 flange do queimador com isolamento  
1 bolsa com adaptadores de instalação  
1 bolsa com documentos técnicos

### EN226

Conexão de queimadores a gás de óleo vaporizante e tiragem forçada ao gerador de calor

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

Especificação para a segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares, exigências particulares a aparelhos de queima de gás

### Dutos de gás

Ao instalar dutos e válvulas reguladoras de gás, observar as diretrizes gerais e a legislação nacional:

CH: - Instrução G1 da SIGE

- Formulário EKAS nº 1942,

Diretriz sobre GLP, parte 2,

- Diretrizes cantonais (ex. para a Válvula-piloto)

DE: - DVGW-TV/TRGI

### Local da instalação

O queimador não deve ser usado em salas expostas a vapores agressivos (ex. spray de cabelo, tetracloreto de carbono), a grandes quantidades de pó ou a alta umidade do ar (ex. lavanderias). Deve existir uma admissão de ar com

DE: até 50 kW: 150 cm<sup>2</sup>

por kW adicional: + 2.0 cm<sup>2</sup>

CH: QF [kW] x 6= ...cm<sup>2</sup>; porém no mínimo 150 cm<sup>2</sup>.

Pode haver variações devido à legislação local.

### Não podemos assumir qualquer responsabilidade por perdas, danos ou ferimentos causados por qualquer dos seguintes fatores:

- uso inadequado;
- montagem ou reparos incorretos por parte do cliente ou terceiros, inclusive colocação de peças não originais.

### Entrega e instruções de uso

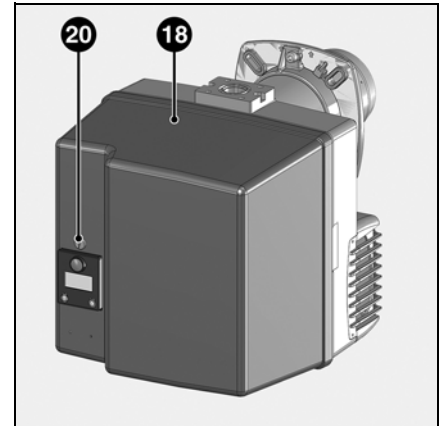
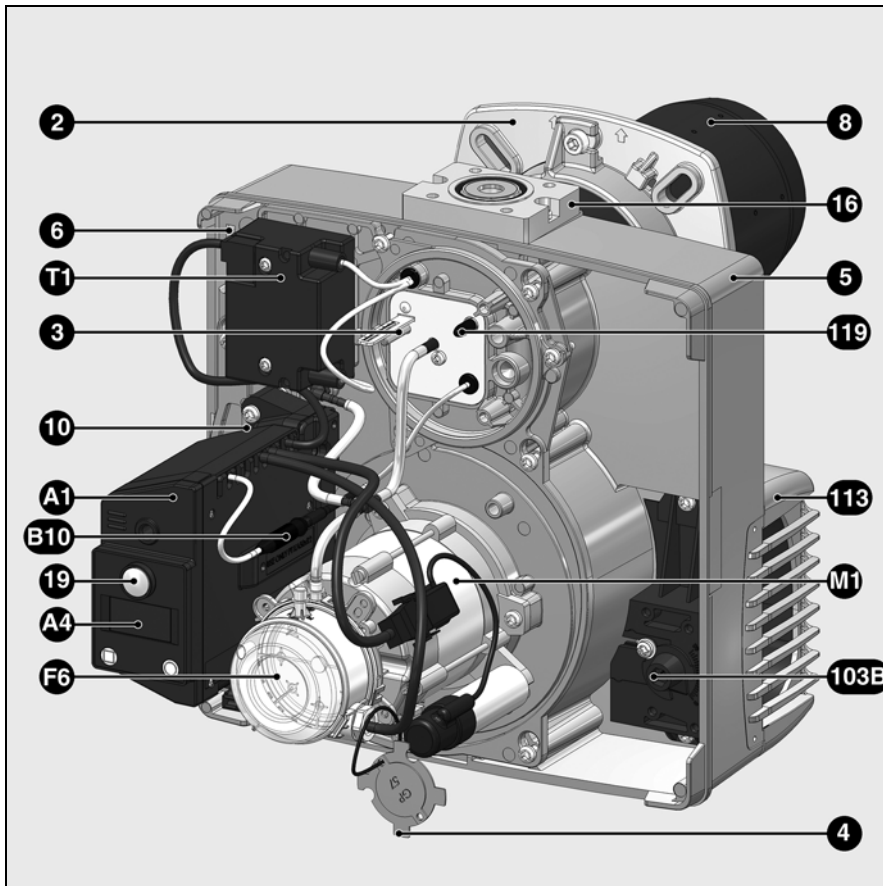
O fabricante do sistema de ignição deve fornecer ao operador do sistema instruções de operação e manutenção na ou antes da entrega. Estes manuais devem ficar em local destacado no ponto de instalação do gerador de calor e devem incluir o endereço e número de telefone da assistência técnica mais próxima.

### Observações ao operador

O sistema deve ser verificado por um especialista no mínimo uma vez ao ano. Recomenda-se fortemente firmar um contrato de prestação de serviços para garantir a manutenção regular.

# Visão geral

## Descrição do queimador



- A1 Controle e unidade de segurança
- A4 Visor
- B10 Ponte de medição
- F6 Seletor de pressão de ar
- M1 Motor do ventilador
- T1 Dispositivo de ignição
- 3 Ajuste do parafuso para dimensão Y
- 4 Arruela de vedação para GLP
- 5 Carcaça
- 6 Dispositivo para pendurar a placa (Manutenção)
- 8 Tubo queimador
- 10 Conector de 7pinos (coberto)
- 16 Flange de conexão da válvula de gás
- 18 Tampa
- 19 Botão de liberação
- 20 Parafuso de fixação da proteção
- 103B Regulagem do ar
- 113 Caixa de entrada de ar

pt

# Funcionamento

## Funcionamento sem controlo de estanqueidade Função de segurança

### Operação

Ocorre um tempo de pré-ventilação de 24 segundos no primeiro acionamento, após uma queda de energia, um corte no suprimento de gás ou desligamento por 24 horas.

### Durante o tempo de pré-ventilação:

- é monitorada a pressão do ar
- é monitorada a câmara de combustão para detectar quaisquer sinais de chama.

### Ao final do tempo de pré-ventilação:

- a ignição é ligada
- as válvulas solenoides principal e de segurança são abertas
- o queimador inicia.

### Monitoramento

A chama é monitorada por uma sonda de ionização. A sonda possui isolamento ao cabeçote de gás e é direcionada através do turbulador à área da chama. A sonda não deve ter contato elétrico com as partes aterradas. O queimador entra no modo de falha se ocorrer curto-circuito entre a sonda e o fio-terra do queimador. Durante a operação do queimador, é criada uma área ionizada na chama do gás através da qual flui uma corrente retificada da sonda à ponta do queimador. A corrente de ionização deve ser de no mínimo 7  $\mu$ A.

### Segurança

- se não for produzida chama ao ser iniciado o queimador (liberação de gás), o queimador é desligado ao final do período de segurança, que não dura mais de 3 segundos, e a válvula do gás se fecha.
- se a chama se apagar durante a operação, o suprimento de gás é cortado dentro de um segundo. É ativada uma nova sequência de acionamento. Se o queimador iniciar, o ciclo de operações inicia. De outra forma, ocorre bloqueio.
- se o ar falhar durante a pré-ventilação ou operação, ocorre bloqueio.
- se o gás falhar, o queimador pára de funcionar ou não inicia. Assim que o gás recupera um valor suficiente, o queimador reinicia.

### Durante o desligamento do regulador:

- o termostato interrompe a solicitação de calor
- a válvula de gás se fecha
- a chama se apaga
- o queimador está pronto para funcionar.

### Opção: Arranque rápido com ventilação permanente

#### Atenção: reservado a geradores de calor previstos para o efeito

Funcionamento:

- O motor de ventilação arranca no momento da ligação do queimador.
- O motor de ventilação gira também quando o queimador está prestes a funcionar.
- A solicitação de aquecimento provoca uma breve desactivação do motor do queimador, para verificar o estado de repouso do manóstato de ar.
- Finalmente, o queimador arranca em menos de 4 segundos, sem efectuar uma nova pré-ventilação.

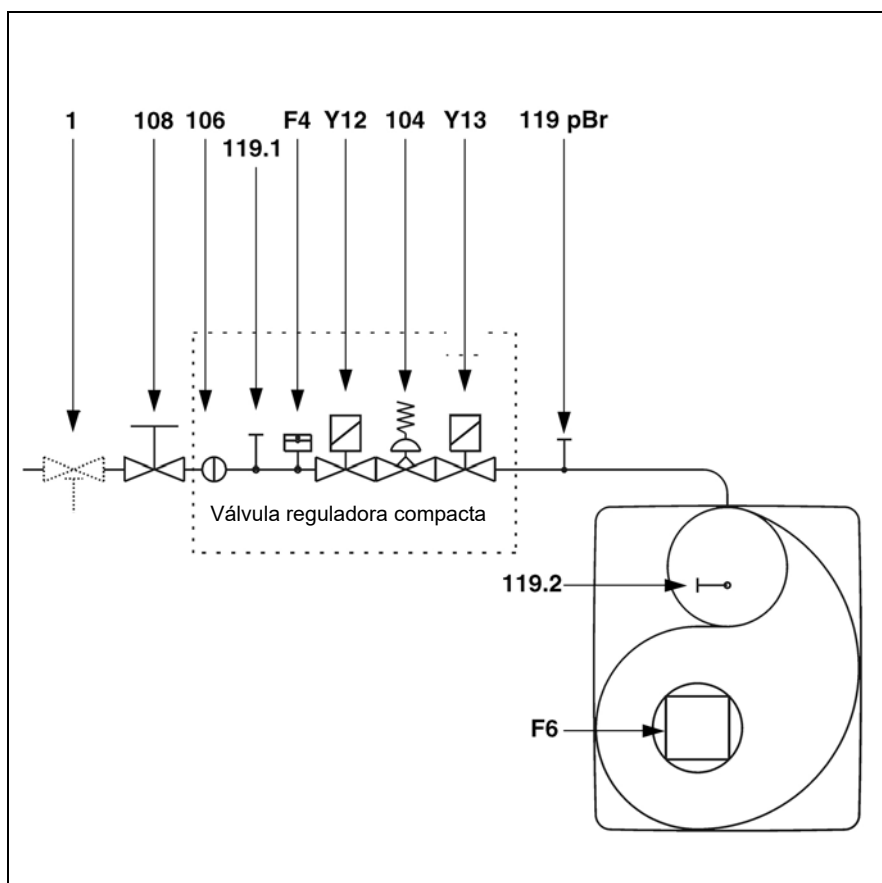
### Opção: Arranque rápido com pré-ventilação longa

#### Atenção: esta opção só pode ser aplicada em geradores de calor concebidos para este efeito pelo fabricante, com o acordo da ELCO.

Funcionamento:

Aquando da primeira ligação, após um corte de energia e após uma falha de gás ou após uma paragem de 24 horas, ocorre antes do arranque do queimador uma fase de pré-ventilação que, em função do gerador de calor, pode prolongar-se por 600 segundos. Aquando dos seguintes cortes termostáticos, a primeira solicitação de calor conduz ao arranque do queimador em menos de 4 segundos, sem pré-ventilação.

Com esta opção, o controlo automático de estanqueidade das válvulas é, em princípio, obrigatório, não podendo ser desactivado.



- F4 Interruptor de pressão do gás
- F6 Interruptor de pressão do ar
- Y12 Válvula solenoide de segurança
- Y13 Válvula solenoide principal
- 1 Válvula de desligamento térmico (instalação pelo instalador)
- 104 Regulador da pressão do gás
- 106 Peneira do gás
- 108 Válvula de interrupção do gás (instalação pelo instalador)
- 119pBr Ponto de medição da pressão do gás na saída da válvula
- 119.1 Ponto de medição da pressão do gás a montante das válvulas
- 119.2 Ponto de medição da pressão do gás

### Obs. para a Suíça

Conforme as instruções da SSIGE, é obrigatório instalar uma válvula de segurança de gás (marca 1) no duto.

### Obs. para a Alemanha

Conforme o esquema de referência aplicável a salas de caldeiras e locais com fornos a gás, deve ser instalada uma válvula de desligamento de gás (marca 1).

# Funcionamento

## Funcionamento com controlo de estanqueidade Função de segurança

### Operação

Aquando da primeira ligação, após um corte de energia e o accionamento do sistema de segurança, após uma falha de gás ou após uma paragem de 24 horas, ocorre antes do arranque do queimador um controlo da estanqueidade das válvulas de gás, com o motor de ventilação em funcionamento. Após o controlo de estanqueidade, começa um tempo de pré-ventilação de 24 segundos.

### Durante o tempo de pré-ventilação:

- é monitorada a pressão do ar
- é monitorada a câmara de combustão para detectar quaisquer sinais de chama.

### Ao final do tempo de pré-ventilação:

- a ignição é ligada
- as válvulas solenoides principal e de segurança são abertas
- o queimador inicia.

### Monitoramento

A chama é monitorada por uma sonda de ionização. A sonda possui isolamento ao cabeçote de gás e é direccionada através do turbulador à área da chama. A sonda não deve ter contato elétrico com as partes aterradas. O queimador entra no modo de falha se ocorrer curto-circuito entre a sonda e o fio-terra do queimador. Durante a operação do queimador, é criada uma área ionizada na chama do gás através da qual flui uma corrente retificada da sonda à ponta do queimador. A corrente de ionização deve ser de no mínimo 7  $\mu$ A.

### Segurança

- se não for produzida chama ao ser iniciado o queimador (liberação de gás), o queimador é desligado ao final do período de segurança, que não dura mais de 3 segundos, e a válvula do gás se fecha.
- se a chama se apagar durante a operação, o suprimento de gás é cortado dentro de um segundo. É ativada uma nova sequência de acionamento. Se o queimador iniciar, o ciclo de operações inicia. De outra forma, ocorre bloqueio.
- se o ar falhar durante a pré-ventilação ou operação, ocorre bloqueio.
- se o gás falhar, o queimador pára de funcionar ou não inicia. Assim que o gás recupera um valor suficiente, o queimador reinicia. Segue-se um tempo de espera de 2 minutos. De seguida, ocorre uma nova tentativa de arranque. Se continuar a não existir pressão de gás, decorre mais um tempo de espera de 2 minutos. O tempo de espera só pode então ser anulado através da desactivação do queimador. Tempo de espera: 3 x 2 min. e depois 1 hora.

### Durante o desligamento do regulador:

- o termostato interrompe a solicitação de calor
- a válvula de gás se fecha
- a chama se apaga
- O motor de ventilação continua a girar (14 seg. em padrão) (até 90 seg. em opção)
- É realizado o controlo de estanqueidade das válvulas
- O motor de ventilação pára
- o queimador está pronto para funcionar.

### Opção: Arranque rápido com ventilação permanente

#### Atenção: reservado a geradores de calor previstos para o efeito

#### Funcionamento:

- O motor de ventilação arranca no momento da ligação do queimador.
- O motor de ventilação gira também quando o queimador está prestes a funcionar.
- A solicitação de aquecimento provoca uma breve desactivação do motor do queimador, para verificar o estado de repouso do manóstato de ar.
- Finalmente, o queimador arranca em menos de 4 segundos, sem efectuar uma nova pré-ventilação.

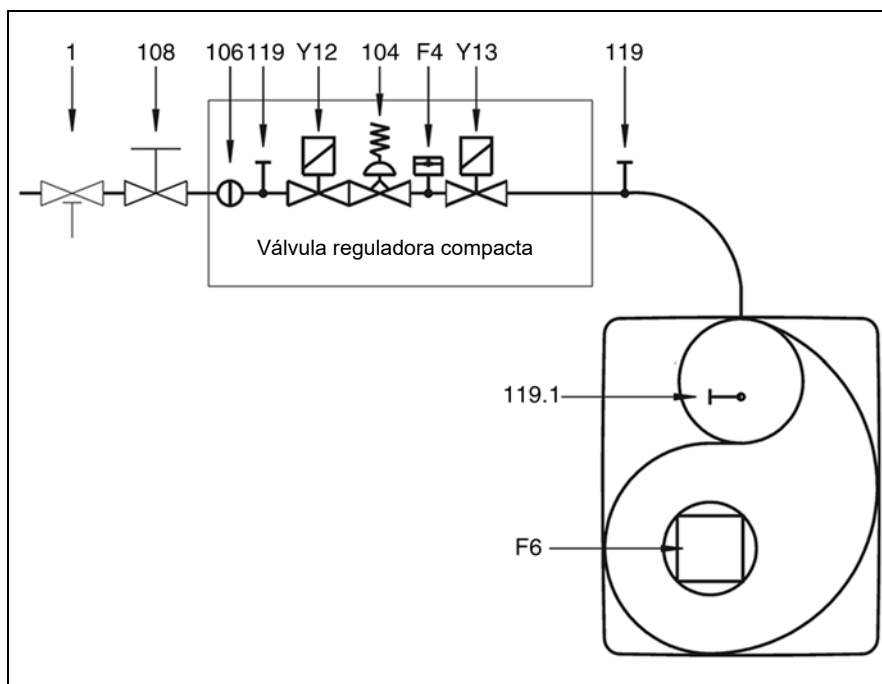
### Opção: Arranque rápido com pré-ventilação longa

#### Atenção: esta opção só pode ser aplicada em geradores de calor concebidos para este efeito pelo fabricante, com o acordo da ELCO.

#### Funcionamento:

Aquando da primeira ligação, após um corte de energia e após uma falha de gás ou após uma paragem de 24 horas, ocorre antes do arranque do queimador uma fase de pré-ventilação que, em função do gerador de calor, pode prolongar-se por 600 segundos. Aquando dos seguintes cortes termostáticos, a primeira solicitação de calor conduz ao arranque do queimador em menos de 4 segundos, sem pré-ventilação.

Com esta opção, o controlo automático de estanqueidade das válvulas é, em princípio, obrigatório, não podendo ser desactivado.



- F4 Dispositivo de segurança contra a falta de gás
- F6 Dispositivo de segurança contra a falta de ar
- Y13 Válvula solenoide principal
- Y12 Válvula solenoide de segurança
- 1 Válvula de desligamento térmico (instalação pelo instalador)
- 104 Regulador da pressão do gás
- 106 Filtro
- 108 Válvula de interrupção do gás (instalação pelo instalador)
- 119 Ponto de medição da pressão da saída gás
- 119.1 Ponto de medição da pressão do ar

### Obs. para a Suíça

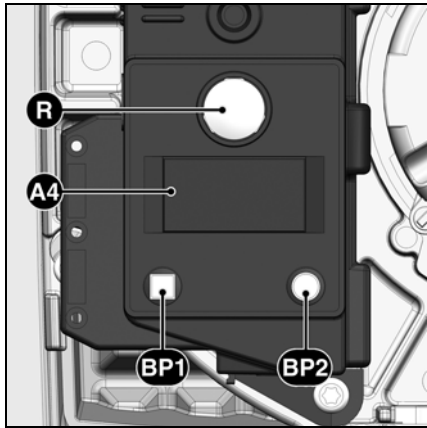
Conforme as instruções da SSIGE, é obrigatório instalar uma válvula de segurança de gás (marca 1) no duto.

### Obs. para a Alemanha

Conforme o esquema de referência aplicável a salas de caldeiras e locais com fornos a gás, deve ser instalada uma válvula de desligamento de gás (marca 1).

# Funcionamento

## Unidade de comando automático da combustão TCG 1xx Funcionamento padrão sem controlo de estanqueidade



Manter pressionado o botão R por	... conduz a...
... 1 segundo ...	Destruar a unidade de comando
... 2 segundos ...	Travar a unidade de comando
...9 segundos ...	Apagar as estatísticas da un. de comando

- A4** Visor  
**BP1** Botteira 1  
 Solicitação: código de falha  
**BP2** Botteira 2  
 Solicitação: valores

A unidade de comando automático de combustão do gás TCG 1xx comanda e monitora o queimador de tiragem forçada. A sequência de programação controlada por microprocessador garante estabilidade máxima de períodos de tempo, independentemente de flutuações no suprimento de energia ou na temperatura ambiente. A unidade de comando automático da combustão foi concebida para lidar com semi-apagões, garantindo o funcionamento do sistema mesmo em caso de queda de energia. Sempre que o suprimento de tensão cair abaixo do nível mínimo, a unidade de comando se desliga - mesmo na ausência de sinal de falha. A unidade de comando se religa quando a voltagem retorna ao nível normal.

### Travamento e destravamento do sistema

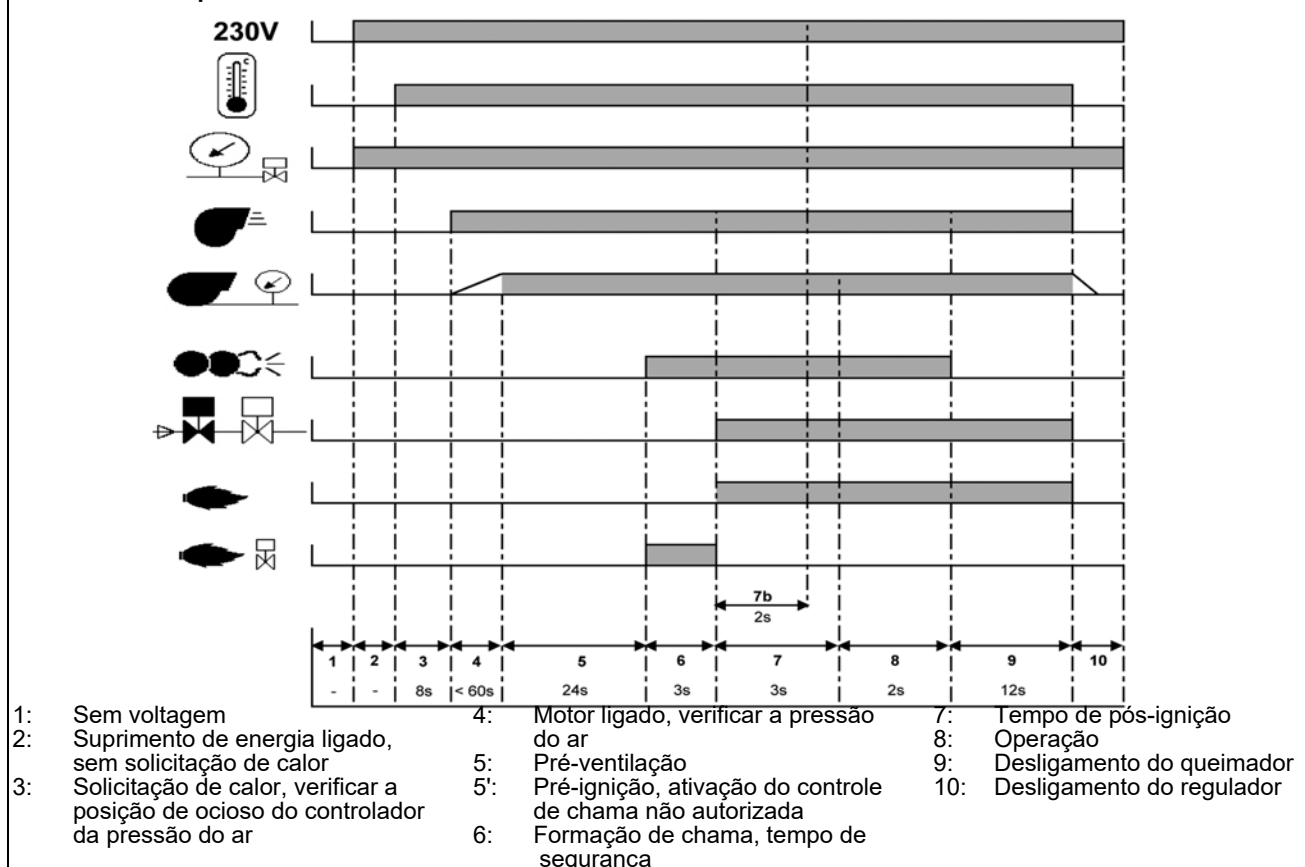
A unidade de comando pode ser travada (comutada para falha) e destravada (falha compensada)

pressionando o botão de reiniciação R, desde que o sistema esteja ligado à rede.

**⚠** Sempre desligue o suprimento de energia antes de instalar ou remover a unidade de comando. Não tente abrir ou realizar reparos na unidade de comando.

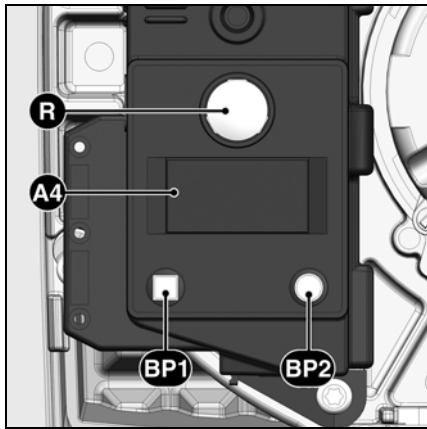
Símbolo	Designação
	Aguardando solicitação de calor
	Aguardando o interruptor de pressão do ar durante o acionamento do queimador
	Motor do queimador ligado
	Transformador da ignição ligado
	Chama presente

### Funcionamento padrão



# Funcionamento

## Unidade de comando automático da combustão TCG 1xx Funcionamento padrão com controlo de estanqueidade



Manter pressionado o botão R por	... conduz a...
... 1 segundo ...	Destruar a unidade de comando
... 2 segundos ...	Travar a unidade de comando
...9 segundos ...	Apagar as estatísticas da un. de comando

**A4** Visor  
**BP1** Botoeira 1  
 Solicitação: código de falha  
**BP2** Botoeira 2  
 Solicitação: valores

A unidade de comando automático de combustão do gás TCG 1xx comanda e monitora o queimador de tiragem forçada. A sequência de programação controlada por microprocessador garante estabilidade máxima de períodos de tempo, independentemente de flutuações no suprimento de energia ou na temperatura ambiente. A unidade de comando automático da combustão foi concebida para lidar com semi-apagões, garantindo o funcionamento do sistema mesmo em caso de queda de energia. Sempre que o suprimento de tensão cair abaixo do nível mínimo, a unidade de comando se desliga - mesmo na ausência de sinal de falha. A unidade de comando se religa quando a voltagem retorna ao nível normal.

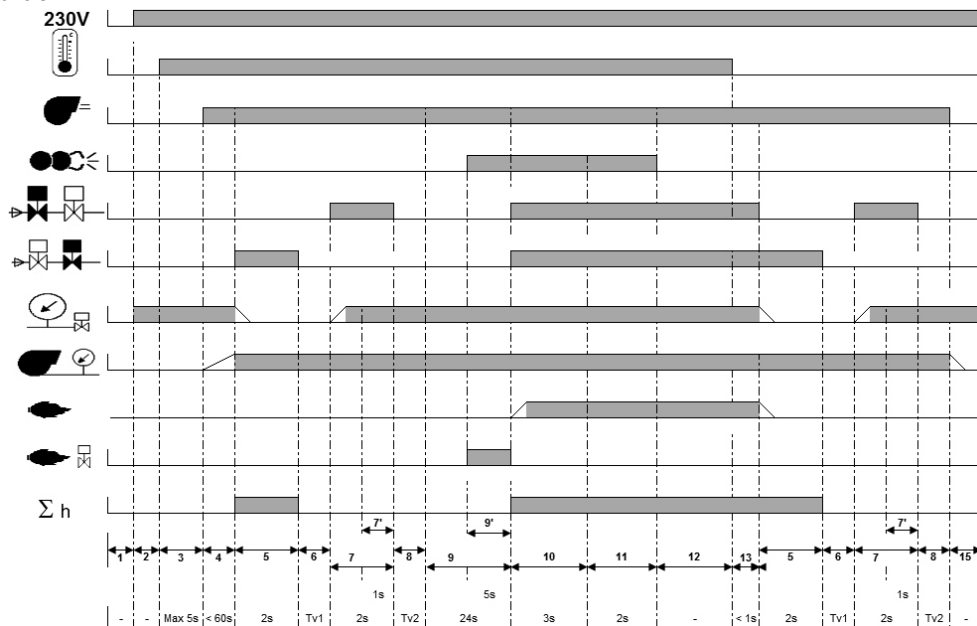
### Travamento e destravamento do sistema

A unidade de comando pode ser travada (comutada para falha) e destravada (falha compensada) pressionando o botão de reiniciação R, desde que o sistema esteja ligado à rede. Se o botão for premido em funcionamento normal ou durante a fase de arranque, o aparelho coloca-se em modo de segurança. Se o botão for premido durante o modo de segurança, obtém-se o desbloqueio da caixa.

**!** Sempre desligue o suprimento de energia antes de instalar ou remover a unidade de comando. Não tente abrir ou realizar reparos na unidade de comando.

Símbolo	Designação
	Aguardando solicitação de calor
	Teste de estanqueidade (por teste da pressão de gás na câmara intermédia)
	Aguardando o interruptor de pressão do ar durante o acionamento do queimador
	Motor do queimador ligado
	Transformador da ignição ligado
	Chama presente

### Funcionamento padrão



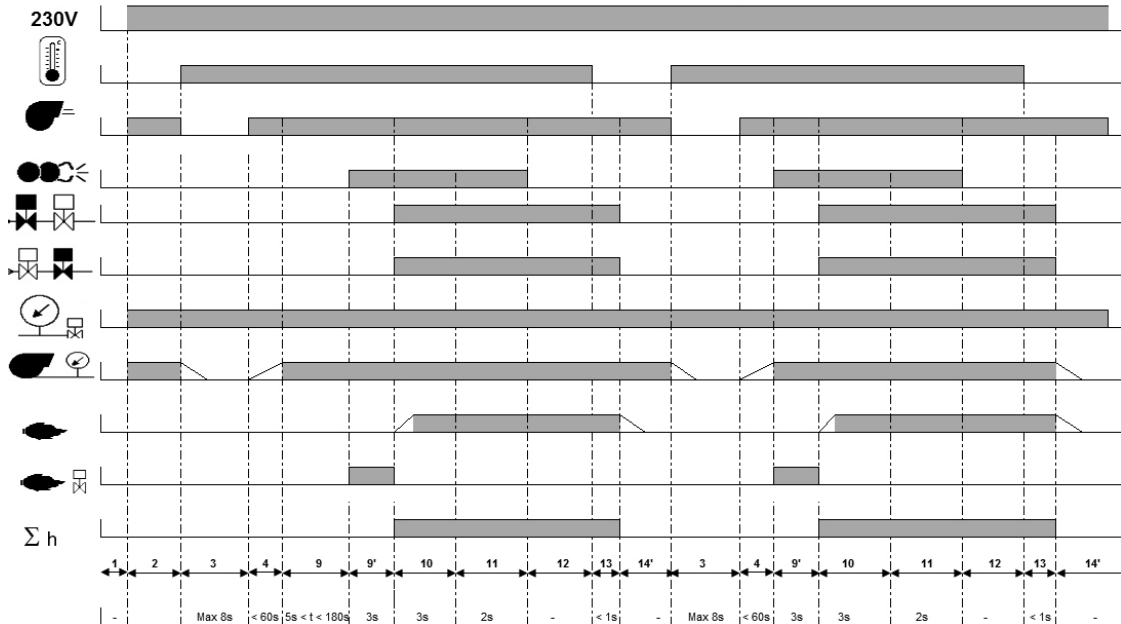
### Fases do ciclo de operação:

- |  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| 1: Sem voltagem  | 6: compartimento entre válvulas)  | 11: segurança                     |
| 2: Suprimento de energia ligado, sem solicitação de calor                              | 7: 1.º tempo de teste   | 12: Tempo de pós-ignição          |
| 3: Solicitação de calor, verificar a posição de ocioso do controlador da pressão do ar | 8: Segunda fase do controle de estanqueidade (compartimento entre válvulas cheio) | 13: Operação                      |
| 4: Motor ligado, verificar a pressão do ar   | 9: 2.º tempo de teste   | 14: Desligamento do queimador     |
| 5: Primeira fase do controle de estanqueidade (sem pressão no                          | 10: Pré-ventilação  | 15: Pós-ventilação                |
|  | 11: Formação de chama, tempo de   | 16: Queimador prestes a funcionar |

# Funcionamento

## Unidade de comando automático da combustão TCG 1xx Arranque rápido com ventilação permanente Arranque rápido com pré-ventilação longa

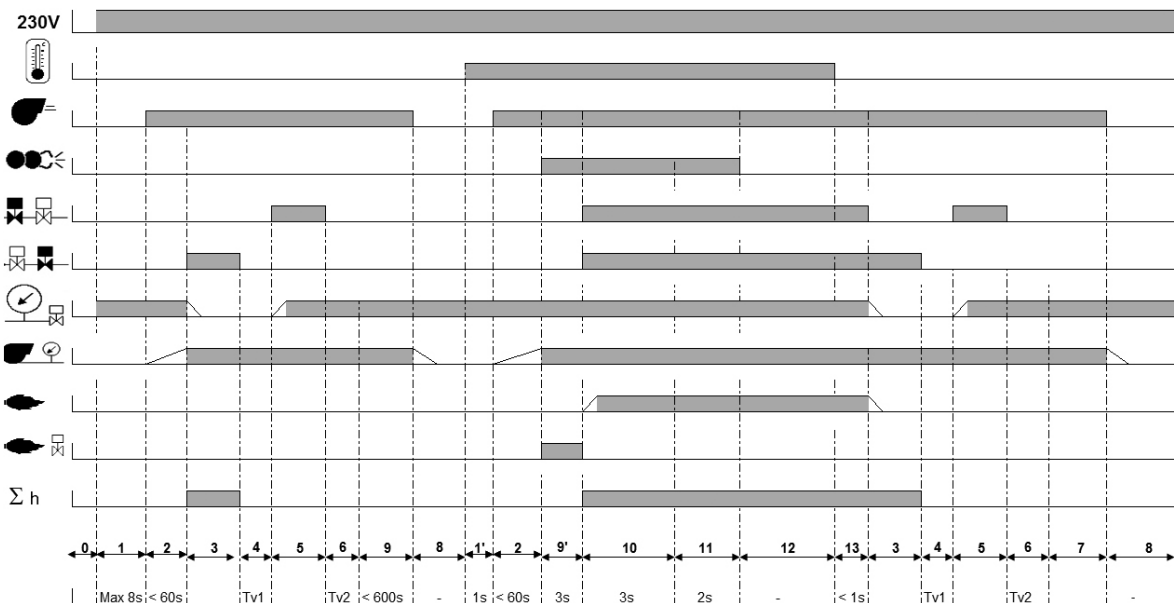
### Arranque rápido com ventilação permanente



#### Fases do ciclo de operação:

- |  |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
| 1: Sem voltagem  | 4: Motor ligado, verificar a pressão do ar                    | 11: Tempo de pós-ignição      |
| 2: Suprimento de energia ligado, sem solicitação de calor                              | 9: Pré-ventilação   | 12: Operação                  |
| 3: Solicitação de calor, verificar a posição de ocioso do controlador da pressão do ar | 9': Pré-ignição, ativação do controle de chama não autorizada | 13: Desligamento do queimador |
|  | 10: Formação de chama, tempo de segurança                     | 14: Pós-ventilação            |
|  |   | 14': Ventilação permanente    |

### Arranque rápido com pré-ventilação longa

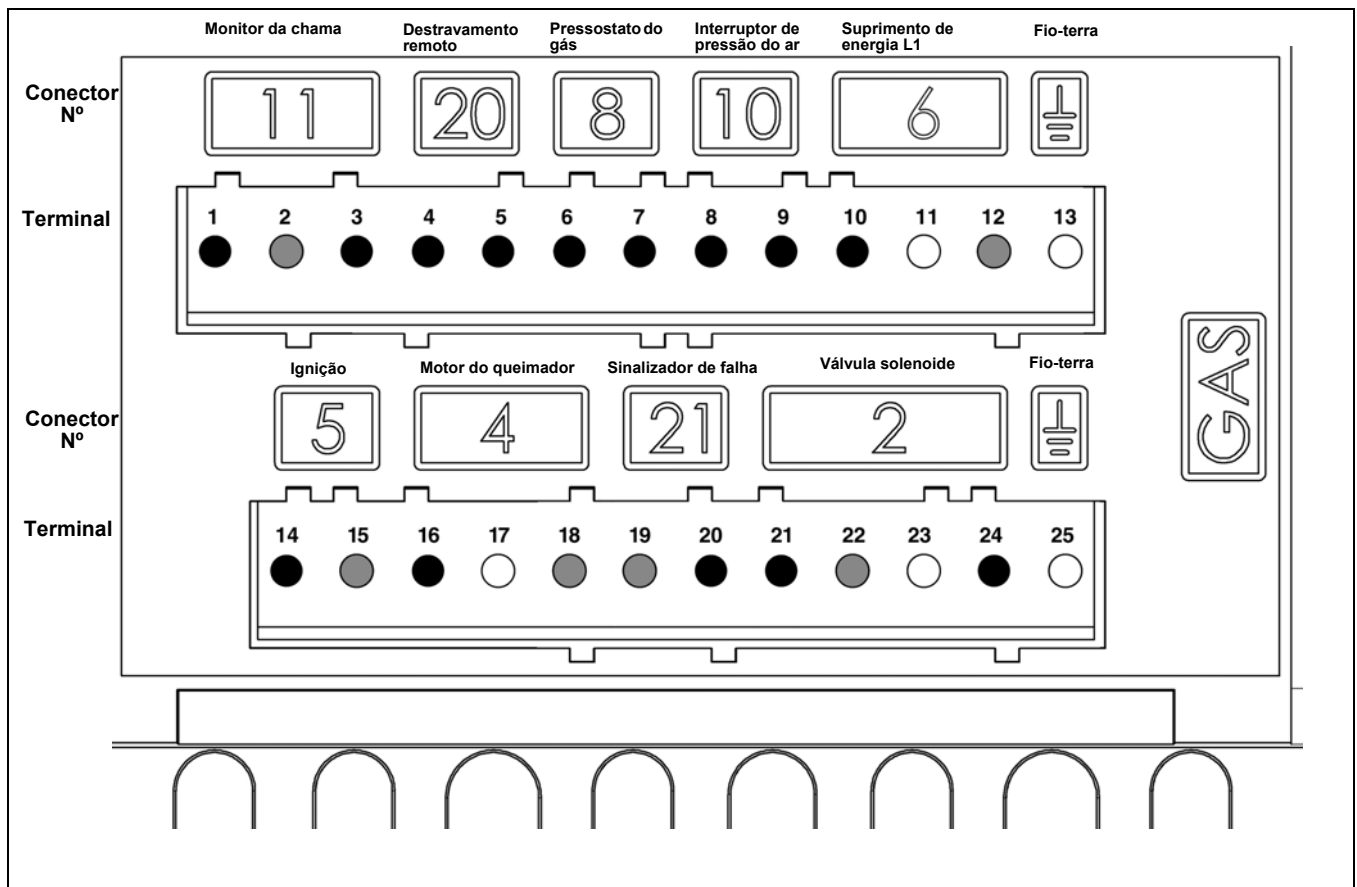


#### Fases do ciclo de operação:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 0: Sem voltagem  | 4: compartimento entre válvulas)  | 10: de chama não autorizada / pré-ignição |
| 1: Suprimento de energia ligado, sem solicitação de calor, verificar a posição de ocioso do controlador da pressão do ar | 5: 1.º tempo de teste   | 11: Formação de chama, tempo de segurança |
| 1': Solicitação de aquecimento   | 6: Segunda fase do controle de estanqueidade (compartimento entre válvulas cheio) | 12: Tempo de pós-ignição                  |
| 2: Motor ligado, verificar a pressão do ar   | 7: 2.º tempo de teste   | 13: Operação                              |
| 3: Primeira fase do controle de estanqueidade (sem pressão no  | 8: Fim da pós-ventilação  | 13: Desligamento do queimador             |
|  | 9: Queimador prestes a funcionar  |   |
|  | 9': Pré-ventilação  |   |
|  | 9'': Pré-ventilação / ativação do controle  |   |

# Funcionamento

## Diagrama de alocação Soquete de conexão

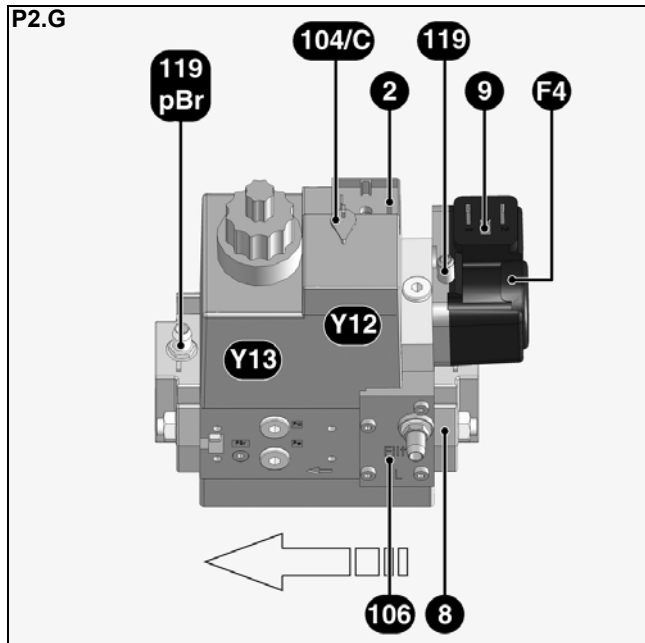


pt

Terminal	Designação	Conector no.	Terminal	Designação	Conector no.
1	Sinal do monitor da chama	<b>11</b>	14	Fase do transformador da ignição	<b>5</b>
2	Neutro		15	Neutro	
3	Sob tensão		16	Fase do motor do queimador	
4	Sinal de liberação remota	<b>20</b>	17	Fio-terra	<b>4</b>
5	Neutro		18	Neutro	
6	Neutro	<b>8</b>	19	Neutro	<b>21</b>
7	Sinal do pressostato do gás		20	Fase da indicação de falha	
8	Sinal do interruptor da pressão do ar	<b>10</b>	21	Fase da válvula de segurança	<b>2</b>
9	Neutro		22	Neutro	
10	Neutro		23	Fio-terra	
11	Fio-terra	<b>6</b>	24	Fase da válvula de gás principal	
12	Neutro		25	Fio-terra	
13	Fio-terra				

# Funcionamento

## Válvula reguladora de gás MB-DLE

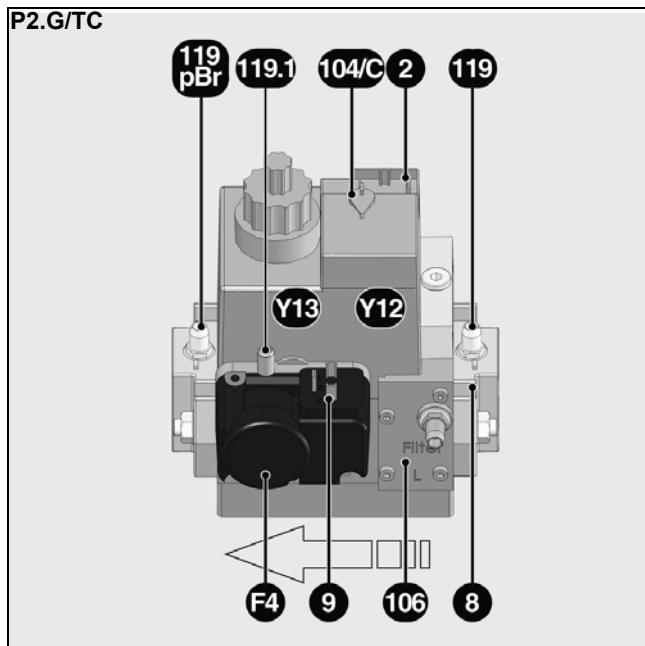


A válvula reguladora de gás compacta MB-DLE com regulador integrado da pressão do gás é adequada ao uso com queimadores a gás de tiragem forçada de estágio único.

A válvula reguladora de gás compacta porta a marca de aprovação CE 0085 AP3156.

### Dados técnicos

Pressão de admissão	13-360mbar
Temperatura ambiente	-15 a +60°C
Voltagem	230V/50/60Hz
Consumo de energia	46W
Nível de proteção	IP54
Conexão de gás	Rp 3/4"



### Operação

Ao serem ligadas as bobinas magnéticas, as válvulas Y12 e Y13 se abrem. Os assentos das válvulas estão protegidos contra impurezas por uma fina peneira a montante. O regulador de pressão integrado regula a pressão de saída desejada.

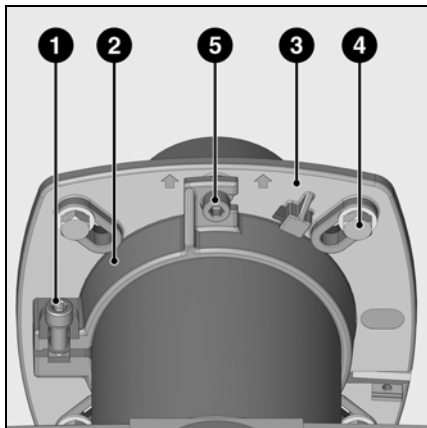
Os valores de ajuste para:

- o interruptor de pressão do gás
  - regulador da pressão do gás
  - a pressão do gás no acionamento
- podem ser regulados por meio do parafuso. A pressão de admissão e de saída pode ser medida nas torneiras de pressão.

F4	Interruptor de pressão (parafuso de ajuste sob a tampa)
Y12	Válvula de segurança
Y13	Válvula principal
2	Conexões elétricas da válvula
8	Flange de admissão
9	Conexão elétrica do interruptor de pressão
104/C	Parafuso de ajuste do regulador da pressão
106	Filtro de gás
119	Bico de medição da pressão de admissão do gás
119pBr	Bico de medição da pressão de saída do gás

# Montagem

## Montagem do queimador



### Montagem do queimador

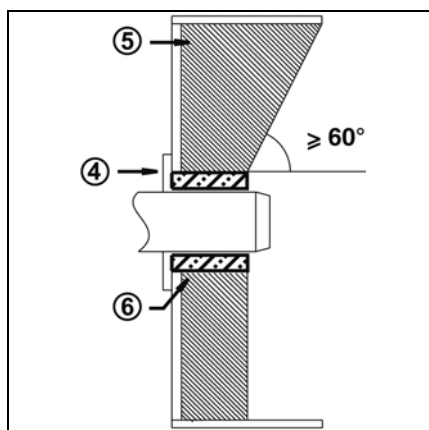
O flange 3 do queimador possui furos oblongos e pode ser usado com diâmetro do furo de 150 - 184 mm. Estas dimensões cumprem a EN 226. Deslizar o suporte do tubo 2 no tubo do queimador permite ajustar a profundidade instalada do cabeçote de combustão à geometria da respectiva câmara de combustão. A profundidade instalada permanece a mesma durante a colocação e remoção. O suporte do tubo 2 fixa o queimador no flange de conexão e portanto na caldeira, vedando totalmente a câmara de combustão.

### Instalação:

- Fixe o flange de conexão 3 na caldeira usando os parafusos 4.
- Fixe o suporte do tubo 2 no tubo do queimador usando o parafuso 1. Tensione o parafuso 1 ao torque máximo de 6 Nm.
- Gire levemente o queimador, guie-o para dentro do flange e fixe-o com o parafuso 5.

### Remoção:

- Afrouxe o parafuso 5.
- Gire o queimador para fora do flange.



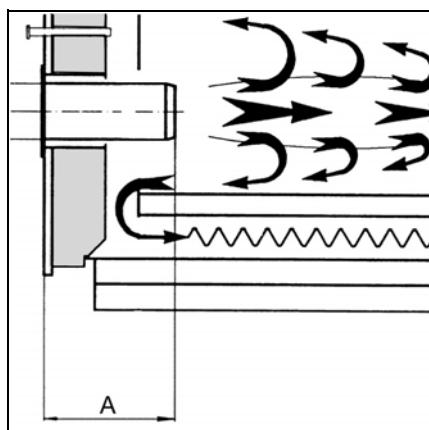
### Profundidade de instalação do tubo do queimador e entorno da estrutura de alvenaria

Exceto especificado de outro modo pelo fabricante da caldeira, geradores de calor sem parede frontal resfriada exigem estrutura de alvenaria ou isolamento 5 como mostra a figura. A estrutura de alvenaria não deve sobressair da borda dianteira do tubo da chama e deve ter ângulo cônico máximo de 60°. O espaço 6 deve ser preenchido com material isolante elástico, não inflamável.

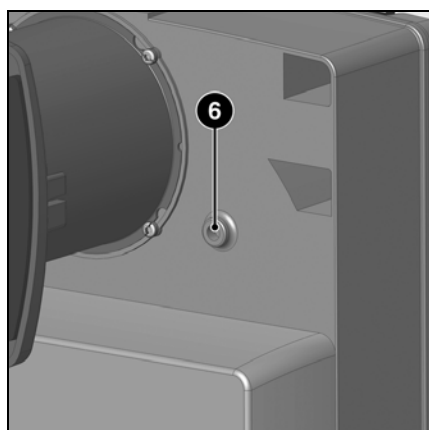
**⚠** Para instalação com o queimador em posição invertida, o visor também tem de ser invertido. Para isso, quando o queimador estiver conectado à rede, pressione e mantenha as botoeiras **BP1** e **BP2** juntas até ver a alteração. **Esta operação somente é possível com o queimador desligado!**

### Sistema de evacuação do gás de exaustão

Para evitar ruídos desagradáveis, não use conectores em ângulo reto no lado do fluxo de gás da caldeira.



Em caldeiras com ignição reversa, deve ser observada a profundidade de inserção mínima A conforme as instruções do fabricante da caldeira.



### Resfriamento do visor de inspeção

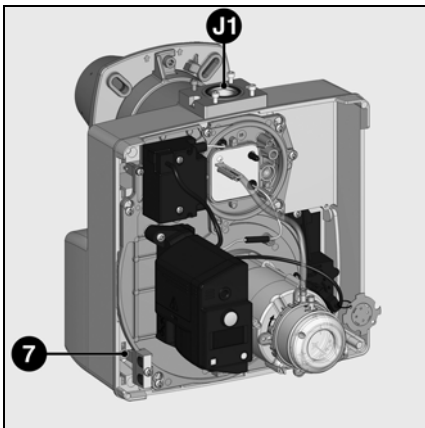
A carcaça do queimador pode ser equipada com uma conexão de R1/8" para suportar um duto de resfriamento para o visor de inspeção da caldeira.

- Faça uma perfuração através do entalhe 6 e corte uma rosca de 1/8"
- Use acessórios com o cód. 12 056 459 para o bico de conexão e a mangueira de conexão.

pt

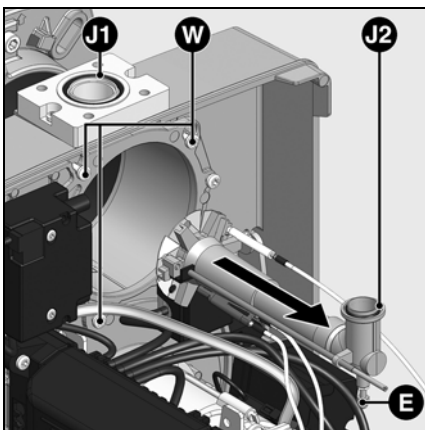
# Montagem

## Válvula reguladora de gás Verificação da unidade de mistura de gás natural



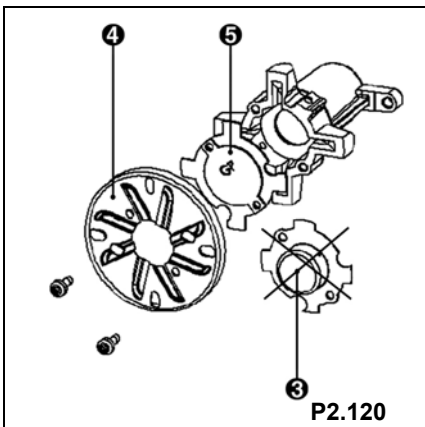
### Montagem da válvula reguladora de gás

- Verifique a posição correta do o-ring **J1** no flange de conexão do gás.
- Fixe a válvula reguladora de gás no cabeçote do queimador de modo que as bobinas fiquem na posição vetical superior.
- Observe a direção da circulação.
- Direcione o cabo de conexão da válvula reguladora de gás através do grampo **7** e conecte-o à válvula.

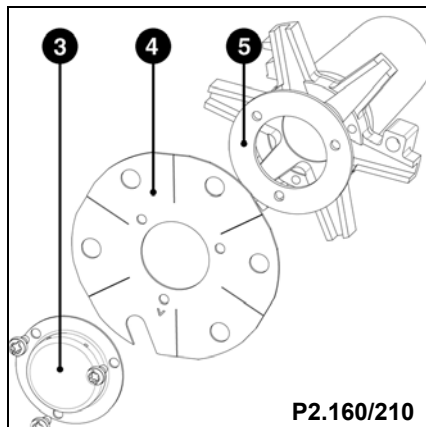


### Verificação da unidade de mistura

- Afrouxe os três parafusos da tampa **W**.
- Remova a tampa.
- Afrouxe a porca de travamento **E** no suporte do duto de gás.
- Afrouxe o pino de retenção.
- Remova a unidade de mistura.



P2.120



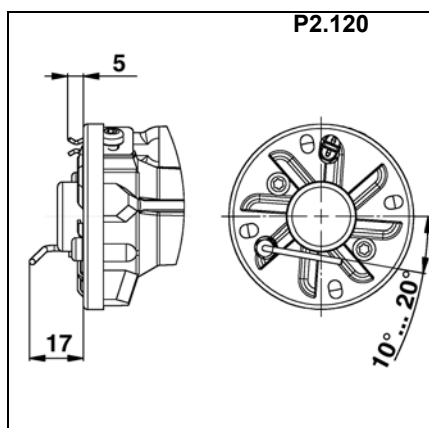
P2.160/210

### Regulagem para a operação com GLP Queimador P2.120

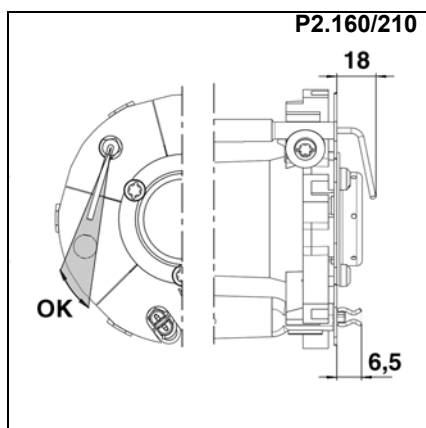
- Remova o retentor de estabilização **3** e a chapa de chicana **4**.
- Coloque o adaptador **5** (fornecido com a carcaça).
- Recoloque a chapa de chicana **4** sem retentor de estabilização 3.

### Regulagem para a operação com GLP Queimador P2.160/210

- Remova o retentor de estabilização **3** e a chapa de chicana **4**.
- Coloque o adaptador **5** (fornecido com a carcaça).
- Recoloque a chapa de chicana **4** e o retentor de estabilização **3**.



P2.120



P2.160/210

### Verificação da unidade de mistura

- Verifique o ajuste da sonda de ionização e o eletrodo de ignição conforme as figuras.

# Montagem

## Conexão elétrica

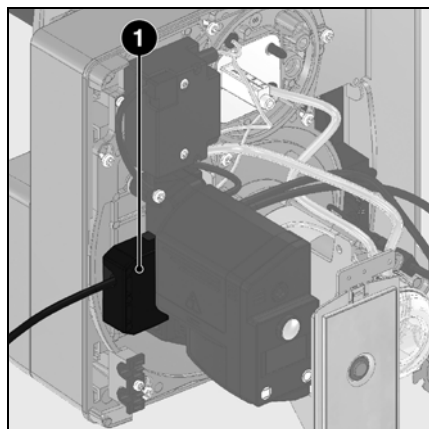
### Verificações antes da colocação em funcionamento Medição da corrente de ionização

#### Regulagens gerais da conexão do gás

- A válvula reguladora de gás somente deve ser conectada à rede de gás por técnico especializado.
- A seção transversal do duto de gás deve ter uma dimensão que garanta que a pressão do fluxo de gás não caia abaixo do nível especificado.
- Deve ser colocada uma válvula de desligamento manual (não fornecida) a montante da válvula reguladora de gás.
- Na Alemanha, deve ser colocada uma válvula de desligamento acionada termicamente (instalada pelo cliente) conforme especificado no

regulamento sobre combustão de tiragem.

É responsabilidade do fornecedor ou de seu representante obter a aprovação do sistema ao colocar o queimador em funcionamento. Somente o fornecedor ou seu representante podem garantir que o sistema cumpre as normas e a legislação aplicável. O fornecedor deve possuir a permissão oficial e realizar os testes de estanqueidade e purgar o ar do sistema.



**A instalação e as conexões elétricas devem ser realizadas somente por electricista qualificado, observando a legislação e as diretrizes aplicáveis.**



**Observar as diretrizes aplicáveis bem como o esquema elétrico fornecido com o queimador!**  
**Conexão elétrica**

- Verifique se o suprimento de energia é o especificado (230V, 50 Hz monofásico com neutro e fio-terra)  
Fusível da caldeira: 10 A

#### Conexão elétrica

Deve ser possível desconectar o queimador da rede usando dispositivo de desligamento onipolar que cumpre as normas em vigor. O queimador e o gerador de calor (caldeira) estão conectados por um conector Wieland de 7 pinos **1**. O diâmetro dos cabos conectados a este conector deve ser entre 8,3 e 11 mm.

#### Conexão da válvula reguladora de gás

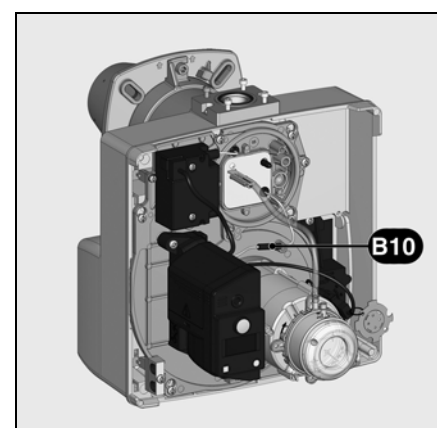
Conecte a válvula reguladora de gás nos plugues do queimador (preto com preto, cinza com cinza).

#### Verificações antes da colocação em funcionamento:

- Queimador montado conforme as presentes instruções.
- Suedador pré-regulado conforme os valores na tabela de ajustes.
- Componentes da combustão regulados.
- Gerador de calor pronto para entrar em funcionamento, observando as regulagens operacionais.
- Conexões elétricas realizadas corretamente.
- Gerador de calor e sistema de aquecimento abastecidos de água e bombas de circulação em funcionamento.

- Regulador da temperatura, regulador da pressão, detectores de nível de água baixo e outros dispositivos de segurança ou limitadores, conectados e operacionais.
- Duto do gás de exaustão livre e sistema de ar secundário, caso exista, operacional.
- Suprimento adequado de ar fresco garantido.
- Solicitação de calor disponível.
- Pressão de gás suficiente disponível.
- Os dutos de combustível devem estar montados corretamente, ser verificados quanto a vazamentos e sangrados.
- Deve estar disponível um ponto de

medição que cumpra a norma. O duto do gás de exaustão até o ponto de medição deve estar isento de vazamentos a fim de evitar anomalias nos resultados da medição.



#### Medição da corrente de ionização

Para medir a corrente de ionização, desconecte o conector **B10** e conecte um multímetro com faixa de medição de 0-100  $\mu$ A.

A corrente de ionização deve ser de no mínimo 7  $\mu$ A. É possível fazer a leitura da corrente de ionização no visor.

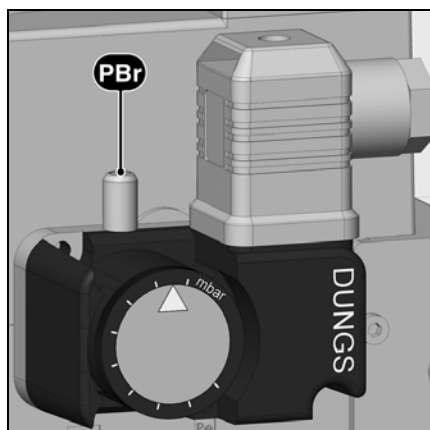
# Colocação em funcionamento

## Dados de ajuste

	Potência do queimador (kW)	Dimensão Y (mm)	Pressão do forno pF (mbar)	Regul. da aleta de ar (°)	Regulagem da válvula de gás Pressão do cabeçote de gás pBr (mbar)				
					MB-...412		MB-...407		
					G20	G25	G20	G25	G31
<b>P2.120</b> G-U (TC)	80	20	0,7	25	-	-	6,8	9	13
	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>0,8</b>	<b>50</b>	-	-	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>18,5</b>
	120	30	0,9	80	-	-	13,5	18,5	22,5
<b>P2.160</b> G-U (TC)	130	10	1	60	-	-	6,5	7	6
	150	15	1,2	75	-	-	7	8	6,6
	160	30	1,4	90	-	-	8	9	7
<b>P2.210</b> G-U (TC)	140	20	1,4	60	5,6	6,2	6,1	6,8	5,2
	<b>160</b>	<b>25</b>	<b>1,5</b>	<b>80</b>	6,4	7	<b>6,8</b>	<b>7,8</b>	<b>5,5</b>
	185	35	1,6	90	7,5	8,3	8,1	9,5	6,3

Os valores de ajuste acima servem como **referência** e facilitam a colocação em funcionamento. As regulagens de fábrica estão em **negrito** contra fundo cinza. As regulagens finais são essenciais para garantir que o queimador funcione de modo ideal.

**⚠** as regulagens do P2.160/210 se aplicam a queimadores com a chapa de orifícios instalada (ver pg. 56). Se esta chapa for removida, o queimador deve ser totalmente reajustado.

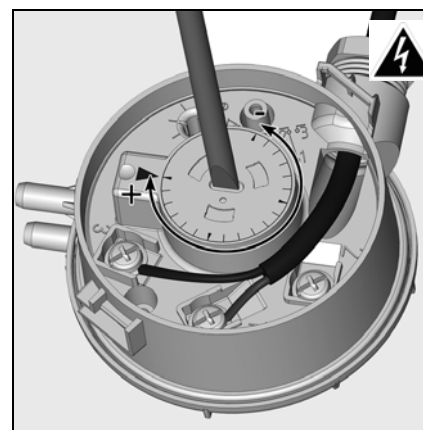


### Regulagem do interruptor de pressão do gás

- Remova a tampa transparente.
- Ajuste temporariamente em 5 mbar.

### Regulagem do interruptor de pressão do ar

- Remova a tampa transparente.
- Ajuste temporariamente em 1 mbar.



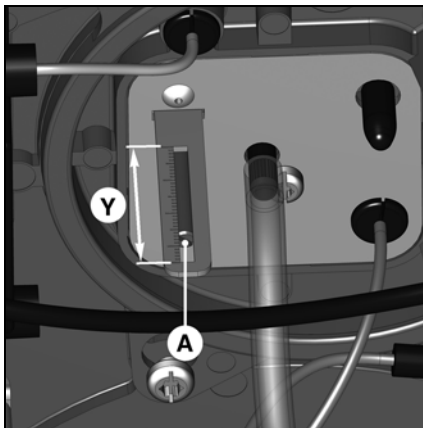
# Colocação em funcionamento

## Regulagem do ar

### Regulagem do ar

O ar de combustão é regulado em dois pontos:

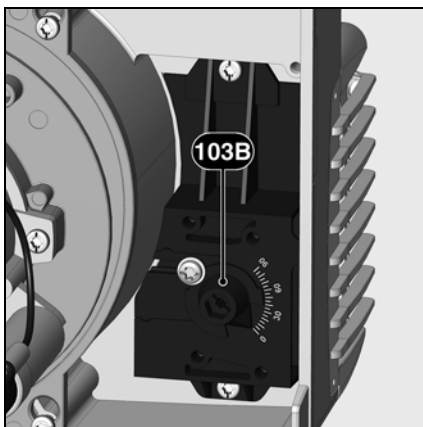
- no lado da pressão, pela folga entre o turbulador e o tubo do queimador.
- no lado do vácuo, pela aleta de ar que pode ser ajustada manualmente por meio do botão.



**A regulagem do ar no cabeçote de combustão** influencia não apenas o fluxo de ar mas também a área de mistura e a pressão do ar no tubo do queimador.

Giro do parafuso **A**:

- sentido anti-horário: mais ar
- sentido horário: menos ar
- Ajuste a dimensão **Y** conforme a tabela de ajuste.



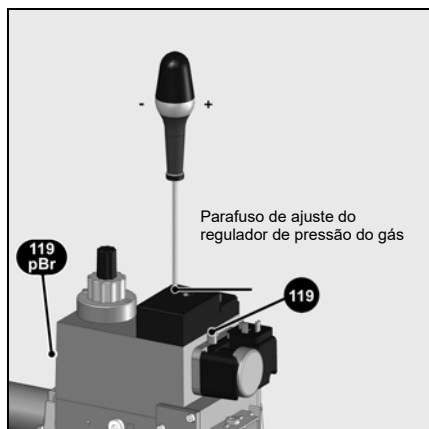
### Regulagem do ar pela aleta

O ar é regulado no lado do vácuo por uma aleta. O controle é realizado por meio do botão **103B**.

pt

# Colocação em funcionamento

## Regulagem da unidade de gás compacta MB-DLE Melhoria do comportamento no arranque graças ao diafragma



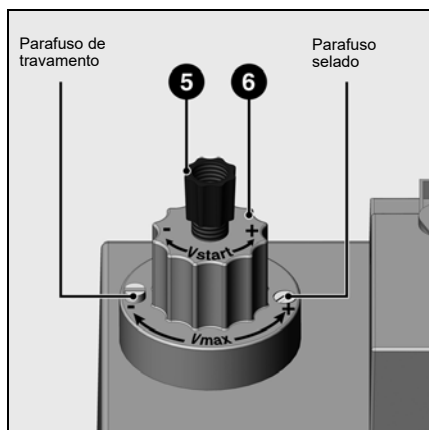
### Regulagem do controlador da pressão

O parafuso de ajuste tem uma extensão de 60 giros para o ajuste da pressão de saída. Três giros em sentido horário ou anti-horário aumentam ou reduzem a pressão em 1 mbar respectivamente. Na colocação em funcionamento:

- Gire o parafuso no mínimo 20 vezes em sentido horário (+)
- A pressão do gás a jusante do regulador **pBr** deve ser de 12-15 mbar

### Ajuste do fluxo de carga inicial - ajuste rápido do curso

- Afrouxe a proteção **5** e gire-a em 180° para usá-la como ferramenta de ajuste.
- Gire o fuso de ajuste em direção ao símbolo de menos e então novamente em direção ao símbolo de mais, posição central (aproximadamente 3 giros e meio). O fluxo inicial de gás está regulado para meio aberto.
- Para obter um acionamento suave, o fluxo inicial de gás deve ser adaptado às características da pressão do gerador de calor.



### Regulagem da carga nominal

- Afrouxe o parafuso de travamento até o botão giratório **6** poder ser ajustado.
- Não afrouxe o parafuso selado no lado oposto.
- Reduza o fluxo principal girando o botão **6** em sentido horário ou aumente-o girando em sentido anti-horário. O âmbito total de ajuste de mínimo a máximo é de aprox. 4,5 giros.
- Retensione o parafuso de travamento após o ajuste.
- Meça a pressão do gás no ponto de medição **119pBr** (para a regulagem de fábrica, ver pg. 54).

ser obtidos ajustando a posição da chapa de chicana (dimensão **Y**) se necessário. O procedimento pode afetar as características da acionamento, os valores da pulsação e da combustão. Qualquer redução no valor **Y** aumenta o valor do CO<sub>2</sub>. Entretanto, as características da acionamento ficam mais severas. Compense a mudança no fluxo de ar, caso necessário, ajustando a posição da aleta de ar.

**Obs.: observe a temperatura mínima exigida para o gás de combustão especificada pelo fabricante da caldeira e as exigências dos dutos de gás de combustão a fim de evitar condensação.**

### Otimização dos valores da combustão

Os valores ideais da combustão podem

### Verificação da controlabilidade

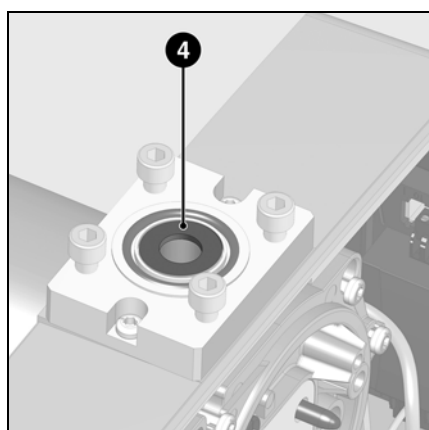
- Opere o queimador com a carga nominal.
- Meça a pressão do gás no ponto **119** e **119pBr**.
- Feche lentamente a válvula de esfera a montante da unidade compacta, até a pressão de entrada do gás cair de **119** para 20 daPa.

**!** A pressão de saída do gás em **119pBr** não deve cair mais do que 10%.

De outro modo, verificar e corrigir a regulagem.

**O sistema não deve ser operado quando a controlabilidade for insuficiente.**

- Abra a válvula de desligamento manual em 90°.

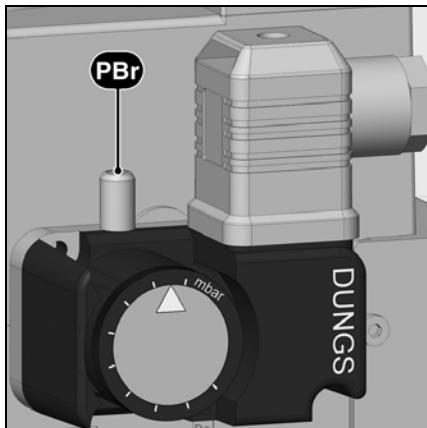


### Somente para o queimador P2.160/210 G-U(TC)

- Caso necessário, as características do acionamento podem ser melhoradas por meio da chapa de orifícios **4** (fornecida com a carcaça).

# Colocação em funcionamento

## Ajuste do interruptor de pressão do gás Ajuste do interruptor de pressão de ar Verificação do funcionamento



### Regulagem do pressostato do gás

- Para regular a pressão de desligamento: remova a tampa do interruptor de pressão do gás.
- Conecte um medidor para medir a pressão do gás **pBr**.
- Acione o queimador.
- Reduza a pressão do gás a montante da válvula reguladora fechando a válvula de desligamento manual até:
  - a pressão do gás **pBr** a jusante da válvula reguladora se reduza a 70%
  - a estabilidade da chama diminua visivelmente
  - o valor do CO aumente
  - o sinal de chama piore consideravelmente.
- Gire o botão em sentido horário até o pressostato do gás desligar o queimador.

- Gire novamente em sentido horário para regular o pressostato do gás em 10% acima do valor de desligamento pré-determinado.

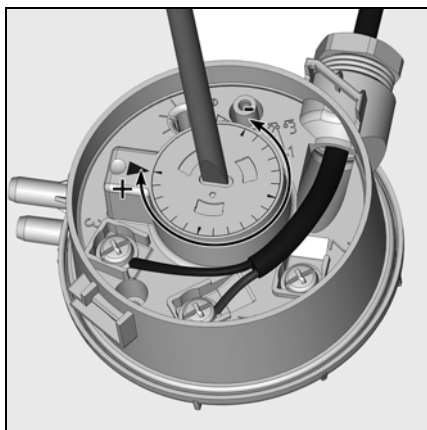
O valor de ajuste do pressostato do gás deve ser maior do que a pressão do ventilador porém menor do que a pressão do gás a jusante da válvula de gás.



Se o valor de interrupção determinado for maior do que 150 mbar, regule o interruptor de pressão para 150 mbar.

### Verifique o ponto de desligamento:

- Abra a válvula de desligamento manual
  - O queimador inicia
  - Feche a válvula de desligamento manual
- O programa de redução do gás deve iniciar sem que a unidade de comando do queimador acione um desligamento de segurança



### Ajuste do interruptor de pressão

Regulagem de fábrica: 1,0 mbar

O bico de acionamento deve ser testado e reiniciado durante o ajuste.

- Instale o medidor de pressão. Para isso, coloque uma peça em T no tubo de pressão.
- Ligue o queimador.
- Ajuste o bico de acionamento a aproximadamente 15% abaixo da pressão de acionamento regulada.

### Verificação do funcionamento

O monitoramento da chama deve ser verificado quanto à segurança como parte da primeira colocação em funcionamento e também após a manutenção ou se o sistema tiver ficado parado por longo tempo.

- Tente iniciar com a válvula de gás fechada:  
a unidade de comando automático da combustão deve comutar para escassez de gás ou falha após o período de segurança;
- Inicie com o controlador da pressão do ar fechado:  
o queimador comuta para falha após o tempo de teste de 8 seg.;

- Tente iniciar com o interruptor da pressão do ar aberto:  
a ignição automática entra no modo de falha após o tempo de espera de 60 seg.;
- Tente iniciar com o controlador da pressão do ar aberto brevemente durante a pré-ventilação:  
a ignição automática inicia o programa de pré-ventilação novamente se houver nova produção de pressão de ar dentro de 60 segundos. De outro modo, é acionado o desligamento de segurança.

## Manutenção

A manutenção do queimador e da caldeira somente deve ser realizada por especialista treinado em sistemas de aquecimento. O operador é aconselhado a firmar um contrato de serviços para garantir a manutenção regular.

Dependendo do tipo de instalação, podem ser necessários intervalos de manutenção mais curtos.



- Desligue o suprimento de energia e feche a válvula de desligamento do gás antes de realizar manutenção ou limpeza.
- Use peças de reposição originais.

### Trabalho recomendado como parte da manutenção anual do queimador:

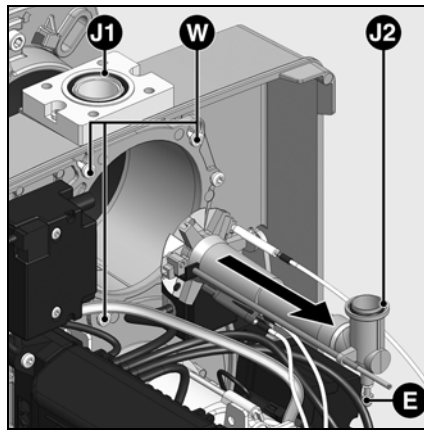
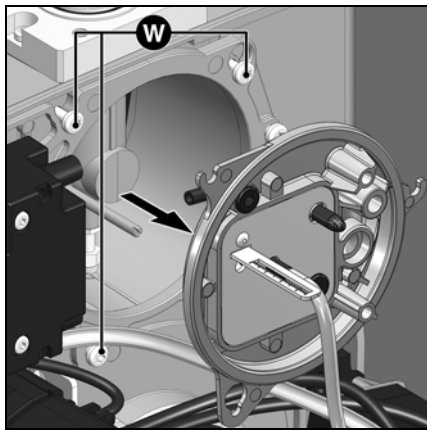
- Marcha de teste do queimador, medição de entrada na sala da caldeira
- Limpar os componentes de combustão e substituir as peças defeituosas
- Limpar a roda do ventilador e o ventilador
- Limpar o filtro de gás; substituir se necessário
- inspeção visual dos componentes elétricos do queimador; eliminar falhas
- Verificar as características de acionamento do queimador
- Teste de estanqueidade
- Verificar o funcionamento dos

dispositivos de segurança do queimador (interruptor de pressão do ar/gás)

- Verificar o funcionamento do monitor da chama e da unidade de comando automático da combustão
- Colocar o queimador em funcionamento
- Verificar o fluxo de gás
- Corrigir os valores de ajuste caso necessário
- Elaborar um relatório das medições

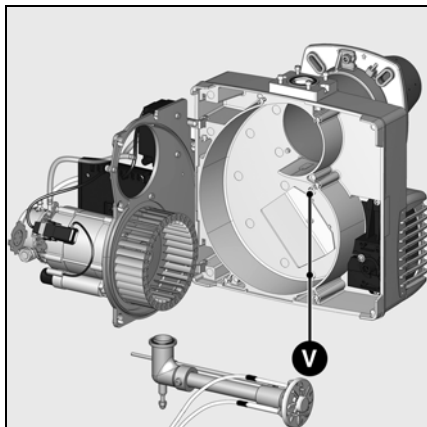
### Verificações gerais

- Verificar o funcionamento do botão de parada de emergência
- inspeção visual dos dutos de gás na sala da caldeira



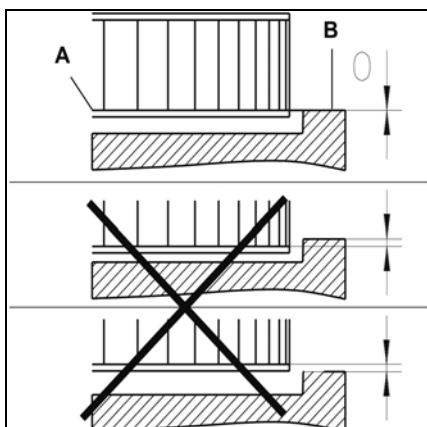
### Verificação da unidade de mistura

- Remova a tampa do queimador.
- Desconecte o cabo de ignição no lado do transformador.
- Afrouxe os três parafusos da tampa **W**.
- Remova a tampa.
- Afrouxe a porca de travamento **E** no suporte do duto de gás.
- Afrouxe o pino retentor.
- Remova a unidade de mistura.
- Verifique a condição da chapa de chicana.
- Verifique a posição do eletrodo de ignição e da sonda de ionização.
- Ao recolocar, certifique-se de que o cabo seja direcionado corretamente e o o-ring **J2** assentado corretamente
- Verifique se há vazamentos.



### Limpeza da roda do ventilador

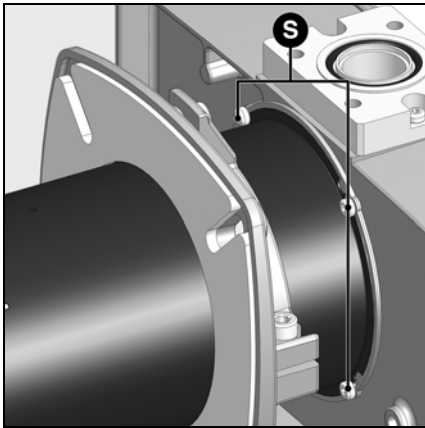
- Remova a chapa do equipamento e fixe-a na posição de manutenção (ver figura).
- Remova e limpe a roda do ventilador, substituindo-a se necessário. Recoloque na ordem inversa.



### Colocação da roda do ventilador

Ao trocar o motor ou a roda do ventilador, consulte o gráfico de posicionamento ao lado. O flange interno **A** da roda do ventilador deve ficar alinhado com a chapa **B**. Insira uma régua entre as pás e alinhe **A** e **B** na mesma altura. Tensione o parafuso de ponta cônica da roda do ventilador.

## Manutenção



### Substituição do tubo da chama

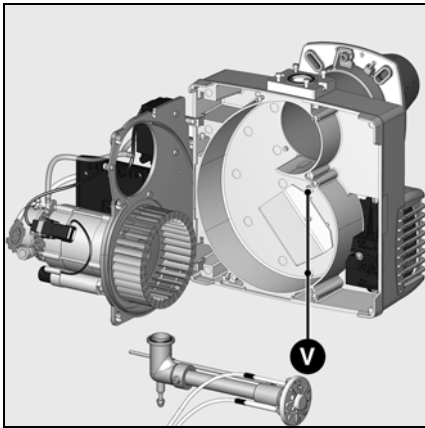
É necessário remover o queimador para este serviço.

- Afrouxe o parafuso no flange de conexão.
- Gire o queimador para fora do soquete, erga-o levemente e puxe-o para fora do flange de conexão.
- Coloque o queimador no piso.
- Afrouxe os 4 parafusos **S** no tubo da chama.
- Puxe o tubo da chama em sua direção
- Coloque e firme o tubo da chama. O mesmo pode estar bastante quente.

**⚠ O tubo de chama pode estar quente**

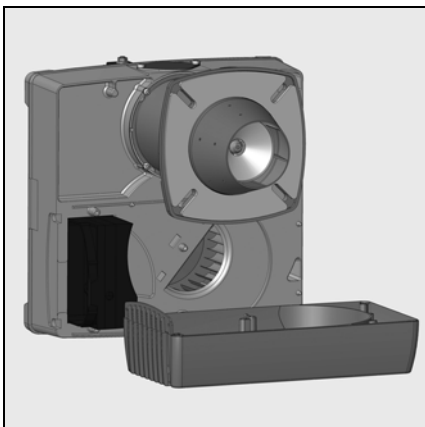
### Substituição do filtro

- O elemento filtrante do multibloco deve ser verificado no mínimo uma vez ao ano e substituído em caso de obstrução.
- Afrouxe os parafusos na tampa do filtro no multibloco.
- Remova o elemento filtrante e limpe a carcaça do mesmo.
- Não use produtos de limpeza pressurizados.
- Substitua o elemento filtrante.
- Aparafuse novamente a tampa.
- Reabra a válvula de desligamento manual.
- Verifique a estanqueidade ao ar.
- Verifique os valores da combustão.



### Limpeza da caixa de entrada de ar

- Remova os parafusos de fixação **V** na caixa de entrada de ar.
- Remova e limpe a caixa de entrada de ar. Recoloque na ordem inversa.
- Observe a posição correta da aleta de ar.



### Limpeza da tampa

- Não use produtos abrasivos ou que contenham cloro
- Limpe a tampa com água e produto de limpeza adequado
- Recoloque a tampa.



### Precauções

**Após qualquer operação: verifique o desempenho da combustão sob condições operacionais reais (portas fechadas, tampa no lugar, etc.). Registre os resultados nos documentos relevantes.**

### Verificação da temperatura do gás de combustão

- Verifique a temperatura do gás de combustão em intervalos regulares.
- Limpe a caldeira se a temperatura do gás de combustão for maior do que 30°C acima do valor medido quando da colocação em funcionamento.
- Use um medidor de temperatura do gás de combustão para facilitar a verificação.

## Correção de erros

### Diagnóstico e correção de falhas

Em caso de falha, verifique primeiro os pré-requisitos para o funcionamento correto:

1. O sistema está conectado à rede de energia?
2. Há pressão de gás?
3. A válvula de desligamento do gás está aberta?
4. Os dispositivos de controle e segurança tais como o termostato da caldeira, o detector de nível de água baixo, o limitador, etc. estão regulados corretamente?

Se a falha persistir, use a tabela abaixo.










Não é permitido reparar componentes relevantes à segurança. Os mesmos devem ser substituídos por peças com o mesmo código.

 **Use somente peças de reposição originais.**

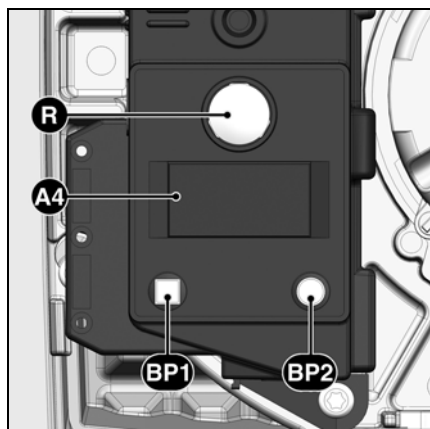
NB:

Após cada operação:

- Sob condições operacionais normais (portas fechadas, tampa no lugar, etc.), verifique a combustão e os dutos individuais quanto a vazamentos.
- Registre os resultados nos documentos relevantes.

Símbolo	Símbolo da falha	Causa	Solução
	Sem solicitação de calor.	Termostato defeituoso ou ajustado incorretamente.	Ajuste o termostato, substitua se necessário.
	O queimador não inicia após o desligamento do termostato. Não há indicação de falha na unidade de comando automático.	Queda de tensão ou da rede de energia. Falha na unidade de comando.	Verifique a causa da queda de tensão ou da rede de energia. Substitua a unidade de comando.
	O queimador inicia brevemente ao ser ligado, se desliga e o LED se ilumina.	A unidade de comando foi desligada deliberadamente.	Destrave a unidade.
	O queimador não inicia.	Interruptor de pressão do ar: não está na posição de repouso. Ajuste incorreto, contato soldado.	Reajuste o interruptor de pressão. Substitua o interruptor de pressão.
	O queimador não inicia. Pressão de gás normal.	Pressão de gás insuficiente Pressostato do gás mal regulado ou defeituoso.	Verifique os dutos de gás. Limpe o filtro. Verifique o pressostato do gás ou substitua a unidade compacta.
	O ventilador do queimador inicia. O queimador não inicia.	Interruptor de pressão do ar: o contato não fecha.	Verifique o transmissor da pressão (corpos estranhos) e a fiação.
	O ventilador do queimador inicia. O queimador não inicia.	Chamas durante a pré-ventilação ou pré-	Verifique a válvula. Verifique o monitoramento da chama.
	O queimador inicia, a ignição liga, em seguida falha	Sem chama ao final do tempo de segurança.  Fluxo de gás regulado incorretamente Falha no circuito de monitoramento da chama.  Sem arco de ignição. Eletrodo(s) em curto-circuito.  Cabo da ignição danificado ou defeituoso.  Transformador da ignição defeituoso. Unidade de comando automático da combustão.  Válvulas solenoides não abrem.  Válvulas obstruídas.	Ajuste o fluxo de gás. Verifique a condição e posição do sensor de ionização em relação ao fio-terra. Verifique a condição e as conexões dos cabos do circuito de ionização (cabo(s) e pontes de medição).  Ajuste, limpe ou substitua o(s) eletrodo(s).  Conecte ou substitua o(s) cabo(s).  Substitua o transformador. Substitua a unidade de comando. Verifique o cabeamento entre a unidade de comando e os componentes externos.  Substitua a unidade de gás compacta.  Substitua as válvulas.
	O queimador se desliga durante a operação	Controlador da pressão do ar: o contato abre durante o acionamento ou durante a operação  A chama falha durante a operação.	Ajuste ou substitua o interruptor da pressão  Verifique o circuito do sensor de ionização Verifique ou substitua a unidade de comando automático da combustão.

## Indicador da frequência de manutenção



- A4** Visor  
**BP1** Botão 1  
Solicitação: código da falha  
**BP2** Botão 2  
Solicitação: valores

Após certo período de operação, podem surgir as seguintes informações:



Significa que a **manutenção** deve ser realizada por um especialista.



Se o técnico tiver registrado seu **número de telefone**, surge isto,



bem como o **número do contrato** dos serviços concluídos (acessível via menu).

### Para alterar o número de telefone

- Entre no menu de falhas pressionando **BP1** e mantenha pressionado para percorrer o **BP1** até surgir o pictograma desejado.
- Pressione **BP2** para inserir a alteração no pictograma: o primeiro número pisca.
- Selecione o valor (de 0 to 9) pressionando repetidamente **BP1**.
- Confirme pressionando **BP2**.
- Repita a operação até chegar ao último número.

Após confirmar o último número, surge o pictograma completo por 5 segundos. Após, a unidade de comando retorna à tela de operação.

### Para alterar o número do contrato

- Entre no menu de falhas pressionando **BP1** e mantenha pressionado para percorrer o **BP1** até surgir o pictograma desejado «número do contrato».
- Pressione **BP2** para inserir a alteração no pictograma: o primeiro número pisca.
- Selecione o valor (de 0 to 9) pressionando repetidamente **BP1**.
- Confirme pressionando **BP2**.
- Repita a operação até chegar ao último número.

Após confirmar o último número, o pictograma completo surge por 5 segundos. Após, a unidade de comando retorna à tela de operação.





# elco

---



**[www.elco.net](http://www.elco.net)**

Произведено в ЕС. Fabricado en la UE. Fabricado na EU.  
Недоговорной документ. Documento no contractual. Documento não contratual.