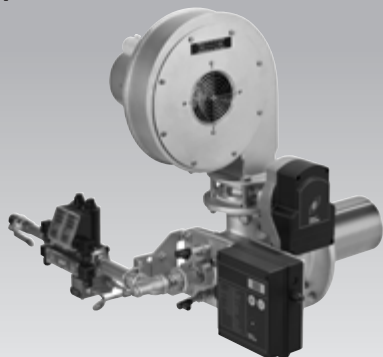


Руководство по эксплуатации Горелки газовой PBG..EE



Перевод с немецкого языка

© 2012 Elster GmbH

Содержание

Горелки газовой PBG..EE	1
Содержание	1
Безопасность	1
Проверка правильности выбора	2
Область применения	2
Шильдик	2
Обозначение типа	2
Обозначение деталей	2
Монтаж	3
Стандартное монтажное положение	3
Монтаж на печи	5
Газовое присоединение (GA)	5
Воздушное присоединение	5
Проводка	6
Подготовка к пуску в эксплуатацию	6
Определение расходов	6
Пуск в эксплуатацию	7
Настройка минимальной нагрузки	7
Настройка максимальной нагрузки	7
Проверка на герметичность	7
Фиксирование настроек и заполнение протокола	7
Техническое обслуживание	8
Проверка ионизационного электрода и электрода розжига	8
Проверка горелки	8
Помощь при неисправностях	10
Принадлежности	11
Пламязащитная труба	11
Измерительная шайба VMO	11
Воздушный фильтр	11
Технические характеристики	11
Декларация о соответствии компонентов	12
Контакт	12

Безопасность

Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Этот прибор необходимо установить и ввести в эксплуатацию в соответствии с действующими предписаниями и нормами. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: www.docuthek.com.

Легенда

- **1, 2, 3**... = действие
- > = указание

Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

ОПАСНОСТЬ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

! ОСТОРОЖНО

Указывает на возможный материальный ущерб.

Все работы разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Работы, связанные с электрической проводкой, разрешается проводить только квалифицированным электриком.

Переоборудование, запасные части

Запрещается вносить технические изменения. Допускается применение только оригинальных запасных частей.

Транспортировка

При получении изделия проверяйте комплект поставки (см. Обозначение деталей). Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

Хранение

Храните изделие в сухом месте. Температура окружающей среды: см. Технические данные.

Проверка правильности выбора

Область применения

Горелки газовые PBG..EE


Автоматическая горелка с принудительной подачей воздуха для промышленного применения предварительной заводской сборки, готовая к электроподключению, с установленным вентилятором, с системой контроля газовой безопасности и с автоматом управления горелкой.

Управление мощностью горелки осуществляется либо с помощью регулятора соотношения газ/воздух при постоянном коэффициенте избытка воздуха, либо с помощью регулирующего газового клапана LFC при постоянном расходе воздуха. Для природного газа и сжиженного газа; другие виды газов – по запросу. Допускаемый вид газа зависит от модели.

Нормальная работа гарантируется только в указанных диапазонах, см. стр. 11 (Технические характеристики).

Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

Шильдик

 <http://www.lbe-online.de>

Type PBG

Nom capacity: **kW**

LBE order no:

Manufact year:

Fuel

LCV

Inlet pressure gas:

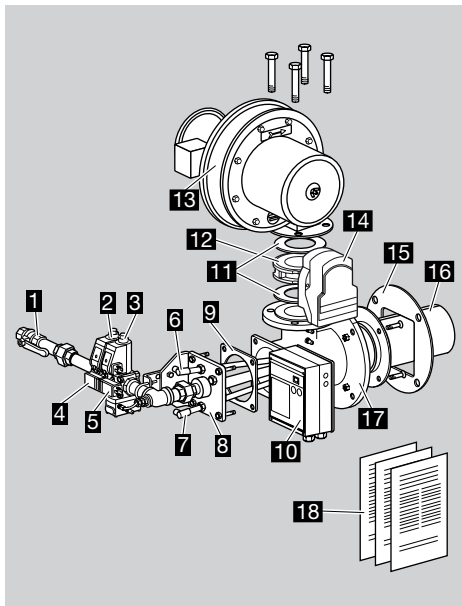
Power supply

Обозначение типа

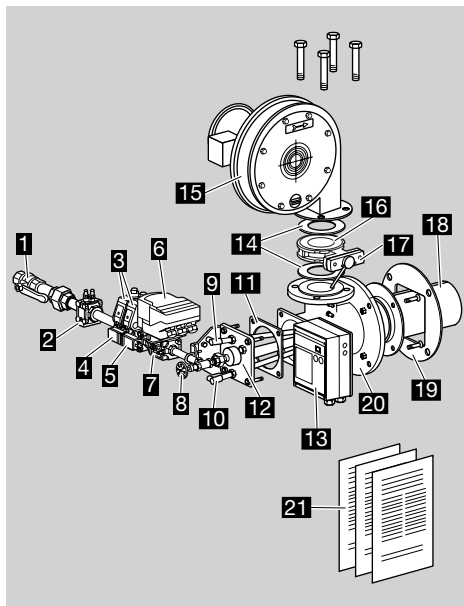
Код	Описание
PBG	Тип горелки
300-5000	Типоразмер горелки
C	Конструктивное исполнение
D	
E	
-EE-	Европейский рынок
V	Газовая линия с VAG
F	Газовая линия с LFC
B	Природный газ
G	Пропан, пропан/бутан, бутан
M	Ручная воздушная заслонка
2	Дроссельная заслонка с IC 20
F	Ионизационный контроль

Обозначение деталей

PBG..V с регулятором соотношения газ/воздух



- 1** Шаровый кран
- 2** Электромагнитный газовый клапан VAS
- 3** Регулятор соотношения «газ/воздух» с электромагнитным клапаном VAG
- 4** Датчик минимального давления газа
- 5** Датчик максимального давления газа
- 6** Электрод розжига
- 7** Ионизационный электрод
- 8** Газовый узел
- 9** Уплотняющая прокладка газового узла
- 10** Автомат управления горелкой BCU
- 11** Уплотняющие прокладки воздушной заслонки
- 12** Дроссельная заслонка для воздуха
- 13** Вентилятор
- 14** Сервопривод (IC 20)
- 15** Прокладка печного фланца горелки
- 16** Горелочная труба
- 17** Печной фланец
- 18** Прилагаемая документация (руководство по эксплуатации PBG, руководство по эксплуатации BCU, руководство по эксплуатации VAS, руководство по эксплуатации VAG, руководство по эксплуатации IC 20, схема электроподключения)



- 1** Шаровый кран
- 2** Измерительная шайба VMO
- 3** Электромагнитные газовые клапаны VAS
- 4** Датчик минимального давления газа
- 5** Датчик максимального давления газа
- 6** Сервопривод IC 20
- 7** Регулирующий газовый клапан LFC*
- 8** Регулировочный кран
- 9** Электрод розжига
- 10** Ионизационный электрод
- 11** Уплотняющая прокладка газового узла
- 12** Газовый узел
- 13** Автомат управления горелкой BCU
- 14** Уплотняющие прокладки воздушной заслонки
- 15** Вентилятор
- 16** Дроссельная заслонка для воздуха
- 17** Адаптер для ручного управления заслонкой
- 18** Горелочная труба
- 19** Прокладка печного фланца горелки
- 20** Печной фланец
- 21** Прилагаемая документация
(руководство по эксплуатации PBG, руководство по эксплуатации BCU, руководство по эксплуатации VAS, руководство по эксплуатации IC 20, руководство по эксплуатации VMO, схема электроподключения)

* PBG 5000: дроссельная заслонка BVG

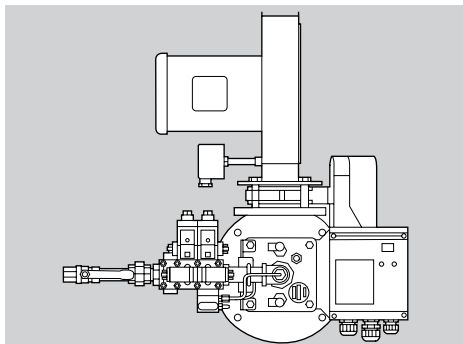
! ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить PBG..EE во время монтажа и при последующей эксплуатации, соблюдайте следующие указания:

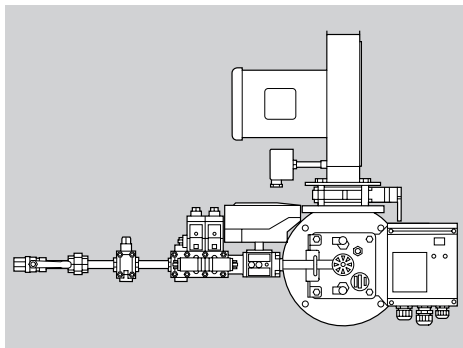
- Горелка предназначена для установки на боковые стенки, свод или под печей, сушил или камер горения. Соблюдайте инструкции по монтажу отдельных приборов.
 - При монтаже на стене печи учитывайте вес горелки и связанных с ней компонентов.
 - Если толщина стенки печи превышает длину горелочной трубы, или когда горелочная труба устанавливается в зоне поперечного тока дымовых газов рекомендуется применение прямых или изогнутых пламязащитных труб, см. стр. 11 (Принадлежности).
- ▷ При монтаже горелки на открытом воздухе обеспечьте соответствующую защиту от атмосферных воздействий.
 - ▷ При эксплуатации горелки внутри помещений обеспечьте достаточную подачу свежего воздуха.

Стандартное монтажное положение

Состояние при поставке PBG..V

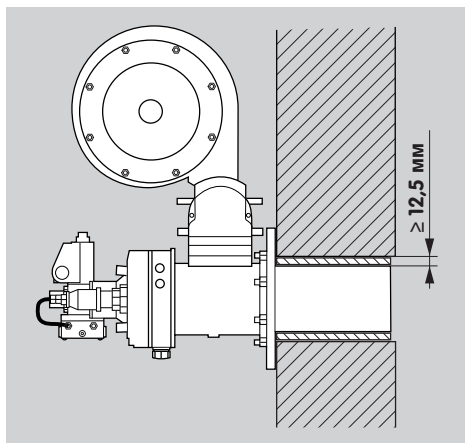


Состояние при поставке PBG..F



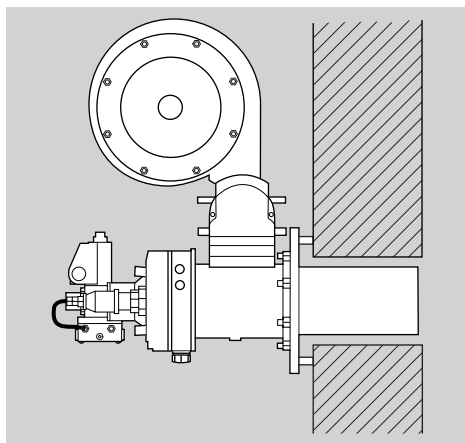
Монтаж на установках с избыточным давлением

- ▷ В случае установок с избыточным давлением в камере горения: \varnothing печной стенки $\geq \varnothing$ горелочной трубы + 25 мм.
- ▷ Оставшийся кольцевой зазор следует заполнить термостойким изоляционным материалом.



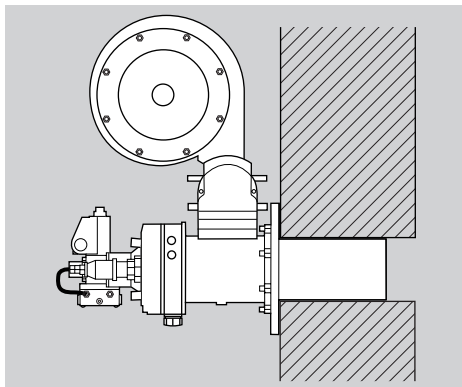
Монтаж на установках с разрежением

- ▷ Для установок с разрежением в камере горения: между печным фланцем и стенкой печи рекомендуется установка монтажного адаптера для обеспечения прохождения вторичного воздуха вдоль горелочной трубы.



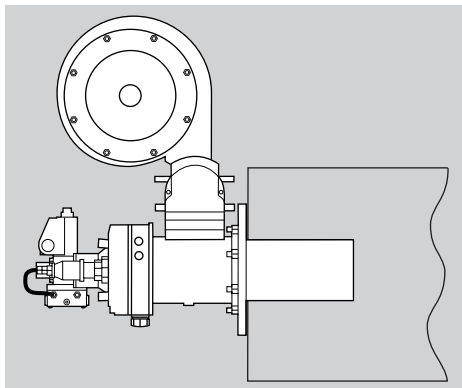
Монтаж в открытую камеру горения

- ▷ При монтаже в футеровку печи горелка не должна выступать за внутреннюю поверхность футеровки в топку печи.



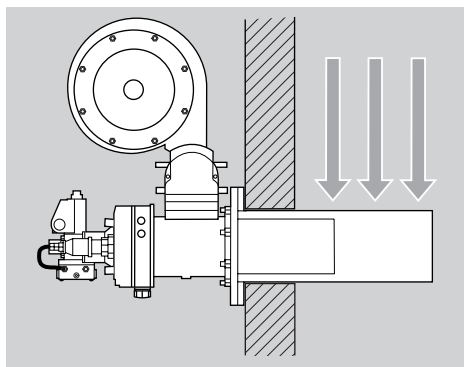
Монтаж в теплообменник

- ▷ В низкотемпературных процессах при использовании теплообменника горелка может монтироваться прямо в камеру горения без футерования.



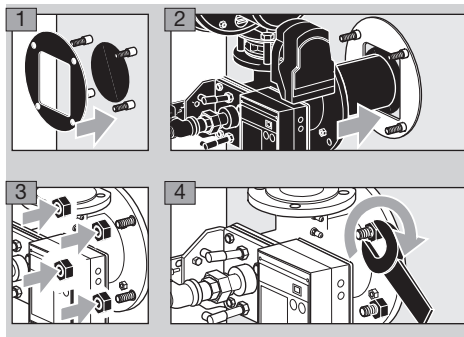
Монтаж с пламязащитной трубой

- ▷ При скорости циркуляции атмосферы более 3 м/с мы рекомендуем использовать специальную трубу для защиты пламени от охлаждения, см. стр. 11 (Принадлежности).



Монтаж на печи

- ▷ При монтаже необходимо обеспечить герметичность печного фланца горелки относительно каркаса печи.



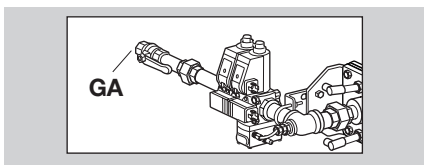
Газовое присоединение (GA)

⚠ ОПАСНОСТЬ

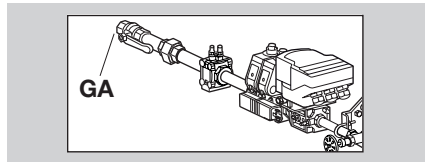
Опасность взрыва! Следите за герметичностью газового присоединения.

- ▷ Горелка PBG разработана для присоединительного давления газа 50–100 мбар.
- ▷ При необходимости фланец горелки можно проворачивать с шагом в 90°, при этом необходимо обеспечить правильное монтажное положение арматуры газовой линии, см. соответствующие руководства по эксплуатации.
- ▷ При установке регулятора соотношения газ/воздух VAG на вертикальном трубопроводе: мин. давление на входе = 80 мбар.

PBG..V



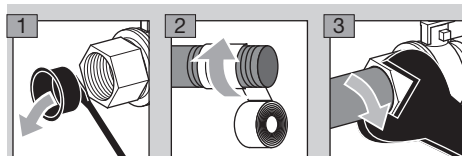
PBG..F



- ▷ Резьбовое соединение в соответствии с DIN EN 10226-1:

Горелка	Газовое присоединение
PBG 300 с VAS/VAG	DN 15, RP 1/2"
PBG 300 с LFC	DN 20, RP 3/4"
PBG 500 с VAS/VAG	DN 15, RP 1/2"
PBG 500 с LFC	DN 20, RP 3/4"
PBG 750 с VAS/VAG	DN 15, RP 1/2"
PBG 750 с LFC	DN 25, RP 1"
PBG 1000 с VAS/VAG	DN 20, RP 3/4"
PBG 1000 с LFC	DN 25, RP 1"
PBG 2000 с VAS/VAG	DN 40, RP 1 1/2"
PBG 2000 с LFC	DN 40, RP 1 1/2"
PBG 3000 с VAS/VAG	DN 40, RP 1 1/2"
PBG 3000 с LFC	DN 40, RP 1 1/2"
PBG 5000 с VAS/VAG	DN 40, RP 1 1/2"
PBG 5000 с LFC	DN 40, RP 1 1/2"

- ▷ С целью исключения механических напряжений и передачи вибраций следует применять гибкие шланги и компенсаторы.
- ▷ Используйте только допускаемый уплотнительный материал.
- ▷ Не допускайте попадания в трубопроводы уплотнительного и др. посторонних материалов.



Воздушное присоединение

- ▷ Поддача воздуха осуществляется при помощи установленного на горелке вентилятора.

PBG..V

- ▷ При использовании дроссельной заслонки с сервоприводом соблюдайте требования Руководства по эксплуатации сервопривода IC 20.
- ▷ Сервопривод IC 20 управляется трехпозиционно-шаговым или непрерывным сигналом (0–20 мА, 4–20 мА, 0–10 В).
- ▷ Настройте положение «Минимум», «Максимум» и «Розжиг» во время пуска в эксплуатацию с учетом технологических условий.

PBG..F

- ▷ При использовании дроссельной заслонки с ручным управлением регулирование производится по газу при постоянном давлении воздуха; соблюдайте требования Руководств по эксплуатации регулирующего газового клапана LFC и сервопривода IC 20.

Проводка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!

- Подключите всю систему горелки PBG через центральный источник электроснабжения автомата управления горелкой BCU, соблюдая при этом требования Руководства по эксплуатации автомата управления горелкой BCU и схему электроподключения.
- ▷ При поставке сервопривод IC 20 настроен на управление сигналом 4–20 мА. Более подробная информация о возможных вариантах управления изложена в документации к автомату управления горелкой BCU, сервоприводу IC 20 и на схеме электроподключения.

Подготовка к пуску в эксплуатацию

⚠ ОПАСНОСТЬ

Пуск горелки в эксплуатацию могут производить только специально обученные специалисты, имеющие соответствующий допуск.

Опасность взрыва! Соблюдайте меры предосторожности при розжиге горелки!

Опасность отравления! Подачу газа и воздуха следует организовать так, чтобы горелка работала с избытком воздуха – иначе возможно образование повышенной концентрации окиси углерода СО внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха! Необходимо производить химический анализ дымовых газов.

PBG

- ▷ Настройку и пуск в эксплуатацию горелки следует согласовать с эксплуатационным или монтажным предприятием газопотребляющей установки!
- ▷ Проверьте всю газопотребляющую установку, арматуру и электроподключение.
- ▷ Соблюдайте требования руководств по эксплуатации на отдельные приборы.
- ▷ Перед каждой попыткой розжига следует провентилировать топку печи воздухом (пятикратный объем топки).

PBG..V

- Настройте воздушную дроссельную заслонку в положение «Розжиг».
- ▷ Со стороны сервопривода положение «Розжиг», определяемое контактным кулачком S1, соответствует углу открытия 30°; соблюдайте требования Руководства по эксплуатации сервопривода IC 20.

PBG..F

- Настройте воздушную дроссельную заслонку в положение «Розжиг» поворотом рукоятки на 90°.
- ▷ Регулирующий газовый клапан LFC приводится в положение «Розжиг» сервоприводом IC 20, при этом угол открытия составляет 30° за счет соответствующей установки контактного кулачка S1.

PBG

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! Газопроводы перед горелкой следует осторожно и правильно заполнить газом и безопасно продуть в атмосферу – газ не должен попасть в топку печи!

Определение расходов

$$V_{\text{Gas}} = P_B / H_u$$

$$V_{\text{Luft}} = V_{\text{Gas}} \cdot \lambda \cdot L_{\text{min}}$$

- ▷ V_{Gas} : расход газа в м³/ч (ft³/h)
- ▷ P_B : мощность горелки в кВт (BTU/h)
- ▷ H_u : теплота сгорания газа в кВтч/м³ (BTU/ft³)
- ▷ V_{Luft} : расход воздуха в м³/ч (ft³/h)
- ▷ λ : лямбда, коэффициент избытка воздуха (в России – альфа)
- ▷ L_{min} : минимально требуемый (стехиометрический) объем воздуха на горение м³/м³ (ft³/ft³)
- Используйте значение низшей теплоты сгорания газа H_u .
- ▷ Информация о качестве имеющегося газа может быть получена от предприятия, обеспечивающего поставку газа.

Общие характеристики газов

Вид газа	H_u кВтч/м ³ (BTU/ft ³)	L_{min} м ³ /м ³ (ft ³ /ft ³)
Природный газ Н	11 (1063)	10,6 (10,6)
Природный газ L	8,9 (860)	8,6 (8,6)
Пропан	25,9 (2503)	24,4 (24,4)
Бутан	34,4 (3325)	32,3 (32,3)

- ▷ Для обеспечения безопасности необходимо настроить избыток воздуха мин. на 5 % (альфа = 1,05).

- ▷ Если измерение расхода невозможно, проведите анализ газов в атмосфере печи или дымовых газов.

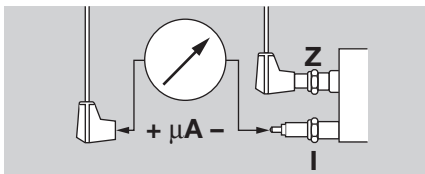
Пуск в эксплуатацию

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед каждым пуском горелки следует обеспечить достаточную вентиляцию печного пространства!

Настройка минимальной нагрузки

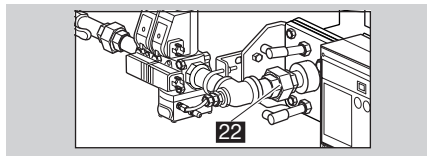
- Приведите клапаны в положение розжига.
- Откройте подачу газа.
- Разожгите горелку при помощи автомата управления горелкой; соблюдайте требования Руководства по эксплуатации автомата управления горелкой ВСУ.
- ▷ Горелка не разжигается.
 - Если пламя не образуется, необходимо проверить и подстроить давление газа и воздуха на пусковой мощности.
 - Перезапустите автомат управления горелкой и снова разожгите горелку.
 - Если горелка при многократном включении автомата управления горелкой не разжигается, следует проверить всю установку.
 - Если пламя не образуется – см. стр. 10 (Помощь при неисправностях).
- ▷ Горелка разжигается и начинает работать в нормальном режиме.
 - После розжига необходимо наблюдать за пламенем и измерять ток ионизации. Порог чувствительности пламени горелки – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой.



- Настройте сервопривод IC 20 на минимальную мощность при помощи контактного кулачка S4, соблюдая Руководство по эксплуатации сервопривода IC 20.
- Проверьте стабильность пламени и ток ионизации при настроенной минимальной нагрузке. Порог чувствительности пламени горелки – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой.
- Наблюдайте за процессом образования пламени.
- Если необходимо, скорректируйте настройку минимальной нагрузки.

Настройка максимальной нагрузки

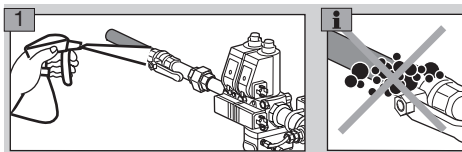
- ▷ Горелка с регулятором соотношения газ/воздух оборудована на заводе дроссельной шайбой для определенного вида газа.
- ▷ Горелка с регулирующим газовым клапаном настраивается при помощи измерительной шайбы VMO и регулировочного крана в процессе пуска в эксплуатацию.
 - Проверьте максимальный расход газа.
 - Настройте арматуру газового и воздушного трактов горелки на максимальную нагрузку, непрерывно наблюдая при этом за пламенем.
- ▷ Избегайте образования CO – пуск горелки следует всегда производить с избытком воздуха!
 - Если возможно, измерьте расход газа.
- ▷ При необходимости объем газа можно отрегулировать, заменив дроссельную шайбу (только PBG с регулятором соотношения газ/воздух).
- ▷ Место расположения дроссельной шайбы **22**



Проверка на герметичность

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! Чтобы не возникло аварийной ситуации из-за утечки, проверьте герметичность всех газовых соединений сразу после пуска горелки в эксплуатацию.



- 2 Проверьте герметичность всей арматуры печной установки.

Составление настроек и заполнение протокола

- 1 Составьте протокол измерений.
- 2 Выведите горелку на минимальную мощность и проверьте настройки.
- 3 Несколько раз переключите горелку с минимальной мощности на максимальную, контролируя при этом давление на входе, параметры уходящих газов и форму пламени.
- 4 Снимите все измерительные приборы и закройте измерительные патрубки – плотно закрутите потайные винты.
- 5 Заблокируйте и запечатайте настроечные элементы горелки.

- 6 Имитируйте погасание пламени, напр., сняв штекер с ионизационного электрода. Система контроля пламени должна привести к закрытию предохранительного газового клапана и подаче аварийного сигнала.
- 7 Несколько повторите процессы включения и выключения, наблюдая при этом за автоматом управления горелкой.
- 8 Составьте протокол приемки-сдачи.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! При недопустимых изменениях настроек горелки возможно изменение соотношения газа и воздуха и возникновение опасных условий работы.

Опасность отравления при образовании окиси углерода CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха!

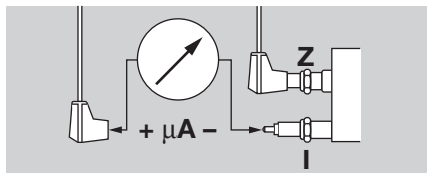
Техническое обслуживание

В целях надежной эксплуатации рекомендуется раз в полгода производить проверку работоспособности.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность ожога! Уходящие дымовые газы и узлы горелки имеют высокую температуру.

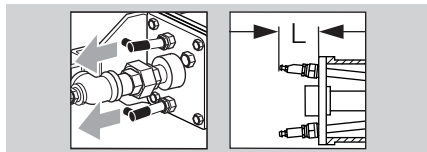
- 1 Проверьте ионизационный кабель и кабель розжига!
- 2 Измерьте ток ионизации.
 - ▷ Минимальное значение тока ионизации должно составлять не менее 5 μA .
 - ▷ Значение тока ионизации не должно изменяться.



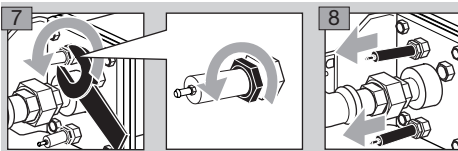
- 3 Отключите электропитание установки.
- 4 Закройте подачу газа и воздуха – не изменяйте настройку дроссельных элементов.

Проверка ионизационного электрода и электрода розжига

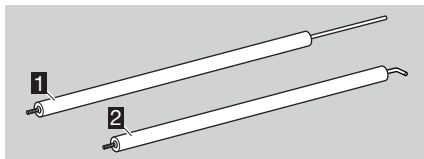
- 5 Снимите замеры, определяющие положение электродов, и запишите их для последующей сборки. Перед измерением L снимите штекер.



- 6 Демонтируйте электроды.

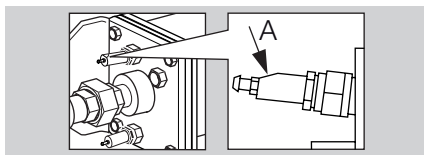


- 9 Удалите грязь с ионизационного электрода 1 и электрода розжига 2.

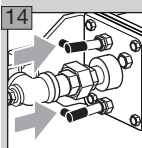
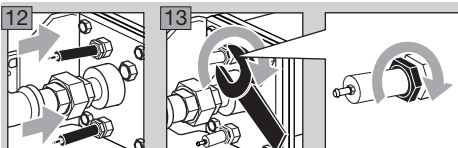


- 10 Если повреждены выводы или изоляция электродов, замените электроды.
- 11 Установите электроды.

- ▷ При стандартном монтажном положении горелки электрод розжига установлен правильно, если скос A обращен вверх.

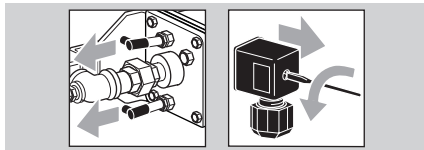


- ▷ Для облегчения установки электрода в газовом узле его можно вращать.

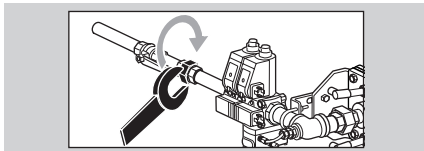


Проверка горелки

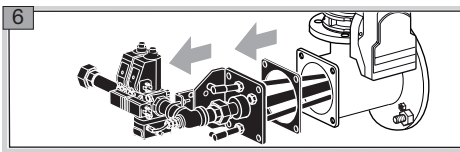
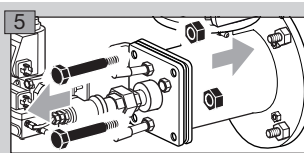
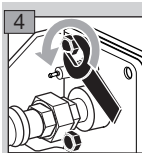
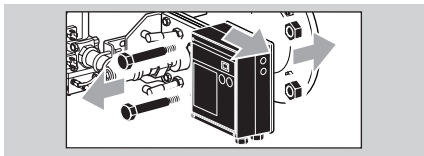
- 1 Отсоедините все электрические штекерные соединения и кабели, идущие от автомата управления горелкой.



- 2 Отсоедините газопровод.



- 3** Демонтируйте автомат управления горелкой ВСУ.

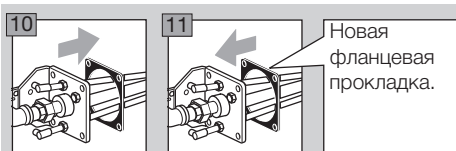
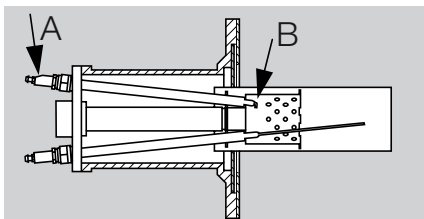


- ▷ В случае демонтажа газового узла необходимо заменить фланцевую прокладку.
- 7** Положите газовый узел в защищенное место.
- ▷ В зависимости от степени загрязнения и износа: замените ионизационный электрод и электрод розжига во время технического обслуживания – см. стр. 8 (Проверка ионизационного электрода и электрода розжига).
- 8** Проверьте горелочную головку на предмет загрязнений и термических трещин.

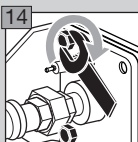
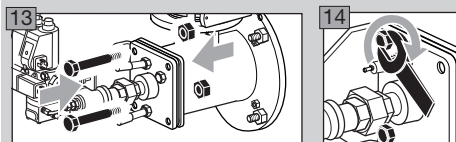
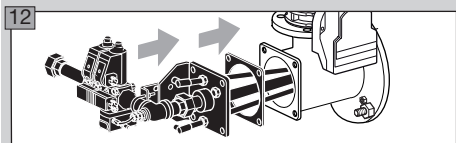
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм! Головка горелки имеет острые края.

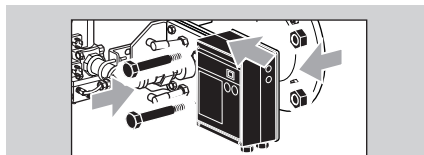
- 9** Проверьте положение электродов.
- ▷ При стандартном монтажном положении горелки электрод розжига установлен правильно, если скос **A** обращен вверх. При этом конец **B** с проволокой обращен к центру горелочной головки.



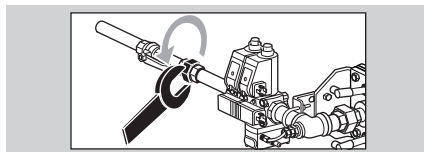
Новая фланцевая прокладка.



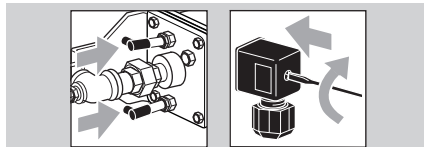
- 15** Установите автомат управления горелкой ВСУ.



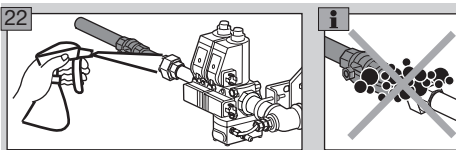
- 16** Прикрутите газовый узел: максимальный момент затяжки винтов составляет 50 Нм.
- 17** Подключите газопровод.



- 18** Снова подключите все электрические штепсеры и кабели.



- 19** Подайте напряжение питания.
- 20** Откройте подачу газа и воздуха.
- 21** Выведите горелку на минимальную мощность и сравните значения настроенных давлений с записанными в протоколе приемки-сдачи.



- 23** Несколько раз переключите горелку с минимальной мощности на максимальную, контролируя при этом настроенные давления, параметры уходящих газов и форму пламени.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! При недопустимых изменениях настроек горелки возможно изменение соотношения газа и воздуха и возникновение опасных условий работы.

Опасность отравления при образовании окиси углерода CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха!

- 24** Составьте протокол технического обслуживания.

Помощь при неисправностях

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!

Опасность получения травм! Головка горелки имеет острые края.

Устранение неисправностей должен производить только специально подготовленный и обученный персонал.

- ▷ Если при проверке горелки неисправность не обнаружена, следует произвести ее поиск в соответствии с Руководством по эксплуатации автомата управления горелкой.

? Неисправности

! Причина

• Устранение

? Горелка не запускается?

! Автомат управления горелкой не включается.

- Проверьте напряжение питания и электрическую проводку.

! Клапаны не открываются.

- Проверьте напряжение питания и электрическую проводку.

! Исполнительные органы не перемещаются в положение минимальной мощности.

- Проверьте сервопривод и дроссельную заслонку (PBG..V).
- Проверьте сервопривод и регулирующий клапан (PBG..F).

! Входное давление газа слишком низкое.

- Проверьте систему регулирования давления газа (газовый тракт).

! Давление газа и воздуха на горелке слишком низкое.

- Проверьте дроссельные элементы.

! Автомат управления горелкой сигнализирует неисправность.

- Проверьте ионизационный кабель и ток ионизации.
- Проверьте качество заземления горелки.
- Соблюдайте Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой.

! Не образуется искра розжига.

- Проверьте кабель розжига.
- Проверьте качество заземления горелки.
- Проверьте напряжение питания и электрическую проводку.
- Проверьте электроды – см. стр. 8 (Проверка ионизационного электрода и электрода розжига).

? Происходит аварийное отключение горелки при безаварийном функционировании в режиме нормальной работы?

! Неправильные настройки расходов газа и воздуха.

- Проверьте давление газа и воздуха.

! Автомат управления горелкой сигнализирует неисправность.

- Проверьте ионизационный кабель.
- Измерьте ток ионизации.

! Загрязнена горелочная головка.

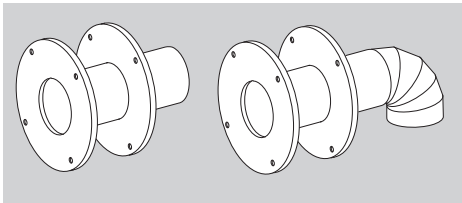
- Очистите отверстия для газа, воздуха и воздушные канавки.
- Удалите нагар с горелочной головки.

! Чрезмерно большие колебания давления в камере горения.

- Консультируйтесь по возникающим вопросам у представителя Elster GmbH.

Принадлежности

Пламязащитная труба

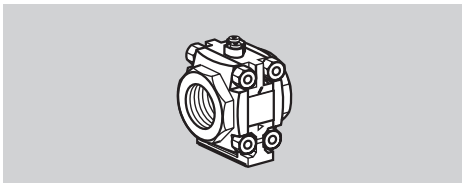


Прямая или изогнутая пламязащитная труба для защиты пламени от поперечных токов в системах прямого нагрева.

Пламязащитная труба монтируется между фланцем горелки и стенкой печи.

Поставляется по запросу.

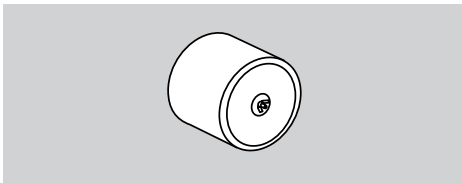
Измерительная шайба VMO



Измерительная шайба для измерения расхода. С помощью двух измерительных патрубков до и после шайбы можно измерить соответствующий перепад давления. Соблюдайте Руководство по эксплуатации VMO.

Поставляется по запросу.

Воздушный фильтр



Воздушный фильтр крепится к корпусу вентилятора при помощи монтажного хомута и гайки-барашка.

Поставляется по запросу.

Технические характеристики

Давление газа на входе p_{in} : 50–100 мбар

Виды газа: природный газ, сжиженный газ

Напряжение питания:

PBG 300 – 1000: 230 В, $\pm 10\%$, 50 Гц,

PBG 1000 – 5000: 400 В, $\pm 10\%$, 50 Гц.

Потребляемая электрическая мощность:

PBG 300 – 1000: 0,4 кВт во время работы,

PBG 2000 – 5000: 1,7 кВт во время работы.

Тип регулирования: плавное и ступенчатое

Управление:

трехпозиционно-шаговое, 0–10 В или 0(4)–20 мА

Диапазон регулирования:

1:10 (регулятор соотношения газ/воздух)

1:20 (регулирующий клапан)

Горелка	Мощность* [кВт]	Вес [кг]
PBG 300D	70	75
PBG 500D	110	75
PBG 750D	170	75
PBG 1000E	230	80
PBG 2000C	450	114
PBG 3000C	660	114
PBG 5000C	1100	140

* Данные значения мощности действительны только для эксплуатации при 50 Гц и атмосферном давлении.

Контроль пламени: прямой, ионизационный

Розжиг: прямой, электрический

Давление в топке: -3 – +2 мбар

Максимальная температура в топке: 900 °C

Декларация о соответствии компонентов



в соответствии с директивой 2006/42/ЕС, Приложение II, № 1В
 Продукт «Горелка газовая PBG..EE 300–5000» является частью машин в соответствии со статьей 2g и предназначен исключительно для монтажа на другие машины и иное оборудование или для поставки в качестве сборочных узлов других машин и иного оборудования.

В соответствии с Приложением I данной директивы применены и выполнены следующие основные требования по технике безопасности и охране здоровья:

Приложение I, статья 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.2.1, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.13

Согласно приложению VII В разработана специальная техническая документация, которая может быть направлена в компетентные национальные органы в электронном виде по требованию. В дополнение данные части машин соответствуют всем требованиям следующих директив:

- Директива ЕС по приборам низкого напряжения 2006/95/ЕС

Были применены следующие (гармонизированные) стандарты:

- EN 746-2 (2010) – Оборудование термообработывающее промышленное; Требования безопасности к топкам и топливопроводящим системам
- DIN EN ISO 12100 (2011) – Безопасность машин – Общие принципы расчета – Оценка рисков
 Часть 1: Основная терминология, методология
 Часть 2: Технические принципы

Часть машины разрешается вводить в эксплуатацию только в том случае, когда будет установлено, что машина, в которой установлен вышеуказанный продукт, соответствует требованиям Директивы о безопасности машин и оборудования (2006/42/ЕС).

Elster GmbH, Wuppertal

Einbauerklärung / Declaration of Incorporation

nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B / according 2006/42/EC, Annex II, no. 1B

Produktname / Following Product: _____

Bezeichnung: _____
 Beschreibung: _____
 Typenbezeichnung: _____ / Typ: _____

Schaltstromer für Gas
 Rated straight burner for gas
 PBG 300-5000

ist eine unveränderte Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.
 is a partly completed machinery in accordance with 2g and may therefore be incorporated into or assembled with other machinery or equipment.

Erfüllt grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie sowie der Anforderung und weiteren Angaben.

fulfills essential health and safety requirements in accordance with Annex I of this Directive and applies and fulfills the requirements and further information.

Anhang I Artikel / Annex I Article
 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.2.1, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.13

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B werden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.
 The relevant technical documentation in compliance with article 7B of Annex VI will be forward the national authorities in response to a reasoned request as digital file.

Die unveränderte Maschine entspricht anderen allen Bestimmungen der Richtlinie.
 In addition the partly completed machinery is in conformity with CE Directive.

EE Hochspannungsschritte (2006/95) / EE Low Voltage Directive (2006/95)

Erfüllt harmonisierte Normen werden angegeben. / Fulfilling harmonized standards were specified

EN 746-2 (2010) Industrielle Thermobehälter, Sicherheitseinrichtungen an Feuerlösch- und Brandlöschungsanlagen
 Industrial thermoprocessing equipment. Safety requirements for combustion and heat treating systems

EN ISO 12100 (2011) Maschinen – Allgemeine Sicherheitsregeln – Risikobewertung und Risikominderung
 Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction

Teil 1: Grundlegende Terminologie, Methodologie / Part 1: Basic terminology, methodology
 Teil 2: Technische Prinzipien / Part 2: Technical principles

Die spezielle Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das Gerät zusammengebaut, Produkt eingetauscht werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie für Maschinen (2006/42/EG) entspricht.
 The partly completed machinery may not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC on Machinery and equipment.

Wuppertal
 11.08.2011
 Datum / Date


 Dirk Göttsche
 Präsident
 Haupt-Ingenieur

Die Deklaration ist verbindlich; die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B zusammenzufassen.
 This Declaration is authorized to compile the relevant technical documentation according Annex VI B.

Elster GmbH
 Geschäftsbereich LBE
 Postfach 22 03 27
 D-42373 Wuppertal
 In der Fleute 153
 D-42389 Wuppertal
 Telefon +49 202 60908-0
 Telefax +49 202 60908-20
 E-Mail info@elster.de

Контакт

При технических вопросах обращайтесь, пожалуйста, в соответствующий филиал/представительство. Адрес Вы узнаете в Интернете или на фирме Elster GmbH.

Возможны технические изменения, служащие прогрессу.

elster
 Kromschroder

Elster GmbH, Geschäftssegment LBE
 Postfach 22 03 27, D-42373 Wuppertal
 In der Fleute 153, D-42389 Wuppertal
 T +49 202 60908-0
 F +49 202 60908-20
 info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com