

Руководство по эксплуатации Горелка газовая VIC..L



Содержание

Горелка газовая VIC..L	1
Содержание	1
Безопасность	1
Проверка правильности применения	2
Монтаж	3
Монтаж керамического насадка	3
Монтаж на печи	4
Воздушное и газовое подключения	4
Монтаж газового узла	5
Электроподключение	5
Подготовка к пуску в эксплуатацию	6
Определение расходов	6
Настройка давления воздуха для минимальной и максимальной нагрузки	8
Подготовка измерения давления газа для минимальной и максимальной нагрузки	8
Пуск в эксплуатацию	9
Эксплуатация с модулированным расходом газа и воздуха	9
Эксплуатация с модулированным расходом газа и постоянным расходом воздуха	10
Проверка герметичности	11
Охлаждающий воздух	11
Фиксирование настроек и заполнение протокола	11
Техническое обслуживание	11
Помощь при неисправностях	13
Принадлежности	14
Технические характеристики	15
Логистика	15
Декларация о соответствии компонентов	16
Сертификация	16
Принцип работы	17
Вывод из эксплуатации и утилизация	17
Ремонт	17
Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе	17
Контакты	18

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 электрикам.

Переоборудование, запасные части

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

Проверка правильности применения

Область применения

Газовая горелка, работающая при избытке воздуха, BIC..L для всех видов применения, в которых требуется точная температурная динамика и стабильное качество продукта. Горелка BIC..L оптимальна для применения в туннельных печах и установках периодического действия для промышленного производства грубокерамических изделий. В сочетании с комплектом керамического насадка TSC горелка может эксплуатироваться в промышленных печах с кирпичной футеровкой или футеровкой из керамического волокна или в топочных устройствах. Горелочный камень не требуется.

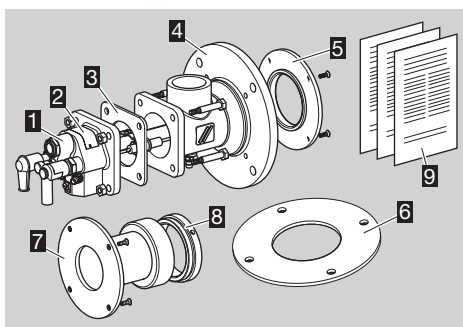
Для природного газа; другие виды газов – по запросу.

Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах – см. также стр. 15 (Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

Обозначение типа

Код	Описание
BIC	Газовая горелка
80-140	Типоразмер горелки
L	Избыток воздуха
	Вид газа:
B	природный газ
Z	Специальное конструктивное исполнение
-0	Положение удлинителя горелки (L1) [мм]
-100	
-200 ...	
/35- /135- /235- ...	Положение горелочной головки (L2) [мм]
-(1)-(199)	Индекс горелочной головки
A-N	Конструктивное исполнение

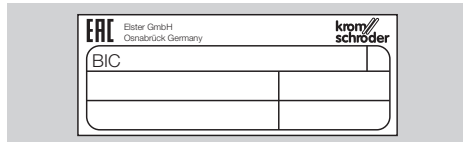
Обозначение деталей



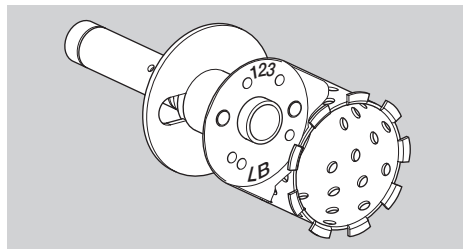
- 1 Газовый узел
- 2 Шильдик
- 3 Фланцевая прокладка
- 4 Воздушный корпус с печным фланцем для крепления на каркасе печи
- 5 Прижимной фланец для TSC (для BIC(A)..-0)
- 6 Прокладка для печного фланца
- 7 Удлинитель горелки с зажимным кольцом (для BIC(A)..-100, -200...)
- 8 Зажимное кольцо
- 9 Прилагаемая документация (диаграммы расхода, диаграммы рабочих диапазонов, таблица габаритных и присоединительных размеров, список запасных частей, чертеж запасных частей и декларация производителя)

Шильдик

Конструктивное исполнение, ном. мощность $Q_{\text{макс.}}$ тип газа, диаметр расходомера – см. шильдик.



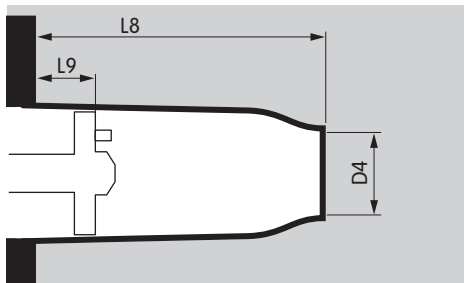
- Сравните маркировку и индекс на горелочной головке с данными на шильдике.



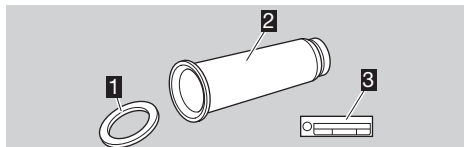
Керамический насадок

Обозначение типа

Код	Описание
TSC	Комплект керамического насадка
80-140	Типоразмер горелки
A	Цилиндрическая форма
B	Зауженная форма
033-070	Выходной диаметр D4 [мм]
-250, -300	Длина насадка L8 [мм]
/35-	Положение горелочной головки L9 [мм]
Si-1500	Материал керамического насадка



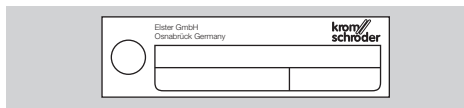
Обозначение деталей



- 1 Уплотнение горелочной трубы
- 2 Керамический насадок
- 3 Шильдик

Шильдик

Длина и диаметр – см. шильдик.

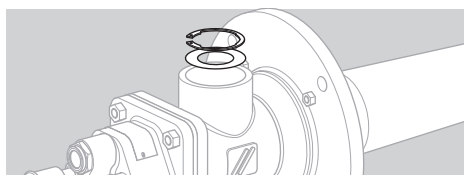


Монтаж

Расходомер воздуха BIC 80LB

- ▷ В зависимости от применяемого керамического насадка необходимо заменить расходомер воздуха (для типоразмеров 100 и 140 замена не требуется).

Керамический насадок	Диаметр расходомера D [мм]
TSC 80B033	25,4
TSC 80B040	30,0



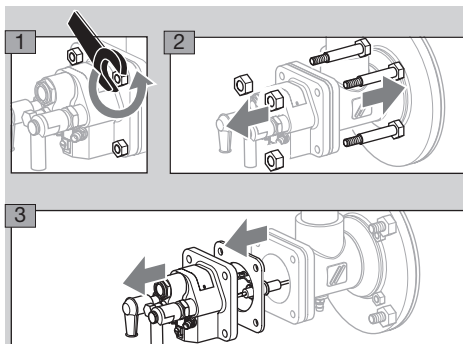
Монтаж керамического насадка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм! Не забывайте, что ионизационные электроды выступают наружу.

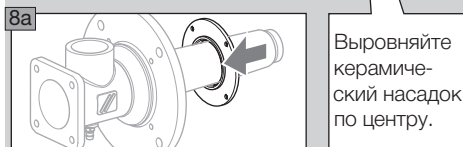
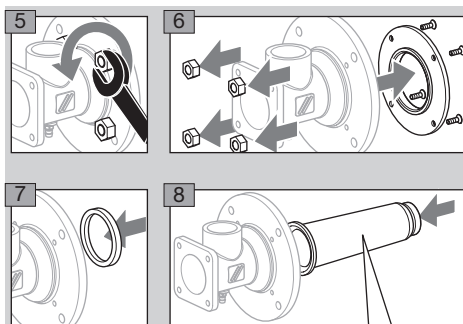
- ▷ Монтируйте керамический насадок по центру без механических напряжений, чтобы избежать повреждений.
- ▷ Снимите и удалите защиту от повреждений при транспортировке. Для этого демонтируйте прижимной фланец или зажимное кольцо.

- ▷ Для монтажа керамического насадка необходимо демонтировать газовый узел. Газовый узел необходимо поставить для этого на ровную рабочую поверхность так, чтобы печной фланец располагался в вертикальной плоскости.

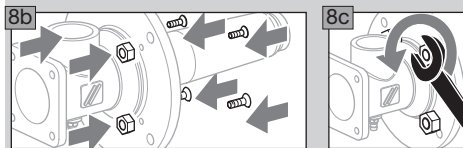


- 4 Положите газовый узел так, чтобы изоляторы были защищены от повреждений.

Горелка без удлинителя

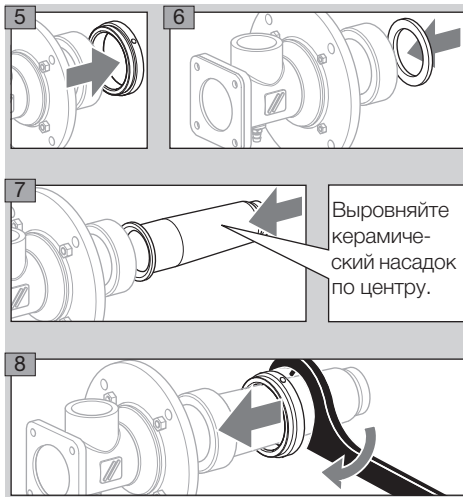


Выверните керамический насадок по центру.



- ▷ Прижимной и печной фланцы должны монтироваться заподлицо друг к другу.

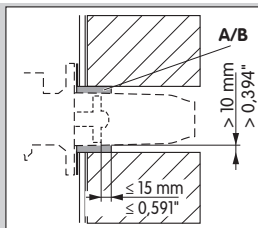
Горелка с удлинителем



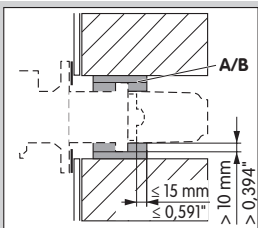
- ▷ Затяните зажимное кольцо до упора.
- ▷ Серповидный ключ, см. стр. 14 (Принадлежности).

Изолирование керамического насадка

- ▷ Произведите действия по защите удлинителя горелки от термической нагрузки.
- ▷ Для изоляции рекомендуется использовать прочные фасонные детали **A** или стойкий к действию высоких температур керамический волокнистый материал **B**.
- ▷ Кольцевой зазор должен составлять не менее 10 мм (0,4 дюйма).
- 9 Керамический насадок следует изолировать как минимум до горелочной головки, максимум на 20 мм (0,8 дюйма) за горелочной головкой.
- ▷ Горелка без удлинителя:



- ▷ Горелка с удлинителем:

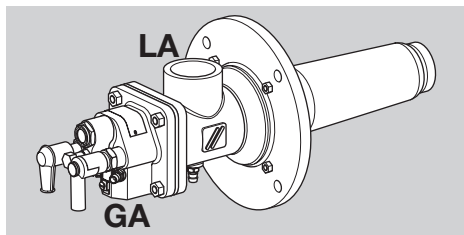


Монтаж на печи

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



Воздушное и газовое подключения



Тип	Газовое подключение GA	Воздушное подключение LA*
BIC 80	Rp 3/4	Rp 2
BIC 100	Rp 1	Rp 2
BIC 140	Rp 1 1/2	DN 80

- * До типоразмера горелки 100: резьбовое соединение,
типоразмер горелки 140: фланцевое соединение.

- ▷ Резьбовое соединение по ISO 7-1, размеры фланца по DIN EN 1092, PN 16.
- ▷ С целью исключения механических напряжений и передачи вибраций следует применять гибкие шланги или компенсаторы.
- ▷ Следите за отсутствием повреждений в уплотнениях.
- ▷ Расстояние между газовым подключением горелки и регулятором или регулирующим органом должно составлять не более 0,5 м, чтобы получить максимальный диапазон регулирования горелки. При увеличении расстояния диапазон регулирования сокращается.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! Следите за герметичностью газового присоединения.

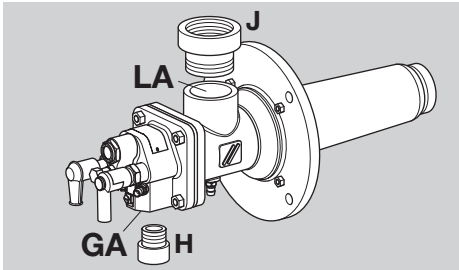
- ▷ В поставляемом изделии резьбовое соединение для подключения газопровода находится на противоположной стороне от воздушного патрубка и может поворачиваться с интервалом в 90°.

Подключение к соединениям ANSI/NPT

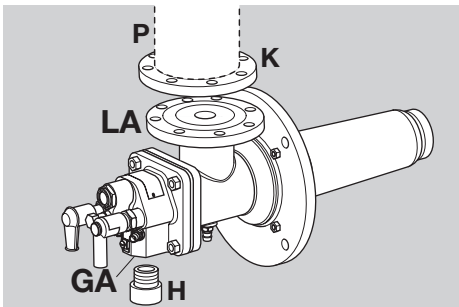
- ▷ Для подключения к соединениям ANSI/NPT необходимо использовать адаптерный комплект, см. стр. 14 (Принадлежности).

Тип	Газовое подключение GA	Воздушное подключение LA
BIC 80	3/4" – 14 NPT	2" – 11,5 NPT
BIC 100	1" – 11,5 NPT	2" – 11,5 NPT
BIC 140	1 1/2" – 11,5 NPT	∅ 3,57"

- ▷ **BIC 80 и BIC 100:** используйте адаптер NPT **J** для воздушного подключения **LA** и резьбовой адаптер NPT **H** для газового подключения **GA**.

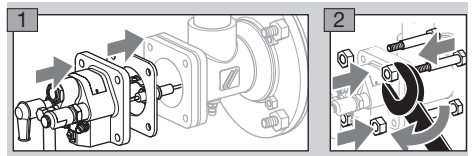


- ▷ **BIC 140:** приварите фланец **K** для воздушного подключения **LA** к трубе воздухопровода **P** и используйте резьбовой адаптер NPT **H** для газового подключения **GA**.



Монтаж газового узла

- ▷ Газовый узел можно повернуть в требуемое положение с шагом в 90°.
- ▷ Вставьте фланцевую прокладку между газовым узлом и воздушной частью.



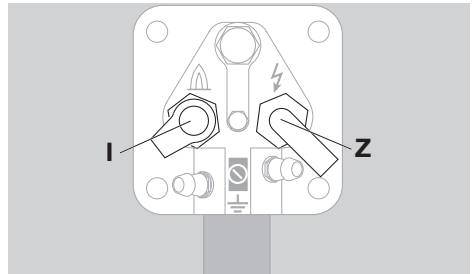
- ▷ Прикрутите газовый узел:
BIC 80 и BIC 100 с макс. моментом затяжки 15 Нм (11 lb ft),
BIC 140 с макс. моментом затяжки 30 Нм (22 lb ft).

Электроподключение

⚠ ОПАСНОСТЬ

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

- ▷ Используйте для кабеля розжига и ионизационного кабеля высоковольтный кабель (неэкранированный):
FZLSi 1/7 до 180 °C (356 °F), артикул 04250410, или
FZLK 1/7 до 80 °C (176 °F), артикул 04250409.



Ионизационный электрод I

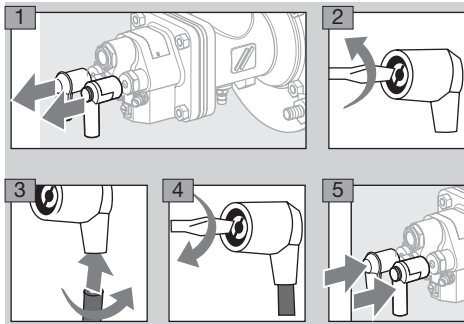
- ▷ Прокладывайте ионизационный кабель как можно дальше от сетевых кабелей и источников излучения помех, избегая возможных посторонних электрических воздействий. Макс. длина ионизационного кабеля – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой (www.docuthek.com).
- ▷ Соедините ионизационный электрод с автоматом управления горелкой посредством ионизационного кабеля.

Электрод розжига Z

- ▷ Длина кабеля розжига: макс. 5 м (15 ft), рекомендуемая длина: < 1 м (40").
- ▷ Макс. длина кабеля розжига при непрерывном розжиге: 1 м (40").
- ▷ Кабель розжига следует прокладывать отдельно и не в металлической трубе.

- ▷ Кабель розжига следует прокладывать отдельно от ионизационного кабеля и УФ-кабеля.
- ▷ Рекомендуется запальный трансформатор $\geq 7,5$ кВ, ≥ 12 мА.

Ионизационный электрод и электрод розжига



- 6 Подключите провод заземления к газовому узлу!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность высокого напряжения! Обязательно прикрепите к кабелю розжига табличку с предупреждением о высоком напряжении.

- 7 Дальнейшие подробности о подключении ионизационного кабеля и кабеля розжига можно найти в Руководстве по эксплуатации и на схеме электроподключения автомата управления горелкой и запального трансформатора.

Подготовка к пуску в эксплуатацию

Указания по технике безопасности

- ▷ Настройку и пуск в эксплуатацию горелки следует согласовать с эксплуатирующим или монтажным предприятием газопотребляющей установки!
- ▷ Проверьте всю газопотребляющую установку, приборы, смонтированные перед горелкой, и электрические подключения.
- ▷ Соблюдайте требования руководств по эксплуатации на отдельные приборы.

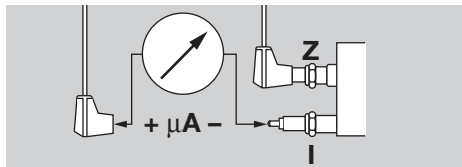
⚠ ОПАСНОСТЬ

Пуск горелки в эксплуатацию может производить только специально подготовленный и обученный персонал, имеющий 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 CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха! Произведите анализ дымовых газов.

- ▷ Перед каждой попыткой розжига следует провентилировать внутреннее пространство печи воздухом (пятикратный объем топки)!
- ▷ Если горелка при многократном включении автомата управления горелкой не зажигается, следует проверить всю установку.
- ▷ После розжига необходимо проверить давление газа и воздуха на горелке, наличие пламени и измерить ток ионизации! Порог чувствительности пламени горелки – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой (www.docuthek.com).



- ▷ Разожгите горелку в соответствии с данными на диаграмме рабочих диапазонов.
- ▷ Разжигайте горелку только при минимальной нагрузке (10 – 40 % от номинальной мощности $Q_{\text{макс.}}$) – см. шильдик прибора.

⚠ ОПАСНОСТЬ

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

Определение расходов

$$Q_{\text{Gas}} = P_{\text{B}}/H_{\text{u}}$$

$$Q_{\text{Air}} = Q_{\text{Gas}} \cdot \lambda \cdot L_{\text{min}}$$

- ▷ Q_{Gas} : расход газа в м³/ч (ft³/h)
- ▷ P_{B} : мощность горелки в кВт (BTU/h)
- ▷ H_{u} : теплота сгорания газа в кВт·ч/м³ (BTU/ft³)
- ▷ Q_{Air} : расход воздуха в м³/ч (ft³/h)
- ▷ λ : лямбда, коэффициент избытка воздуха (в России – альфа)
- ▷ L_{min} : минимально необходимое количество воздуха 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} кВт·ч/м ³ (BTU/ft ³)	L_{min} м ³ /м ³ (ft ³ /ft ³)
Природный газ типа H	11 (1063)	10,6 (374)
Природный газ типа L	8,9 (860)	8,6 (304)

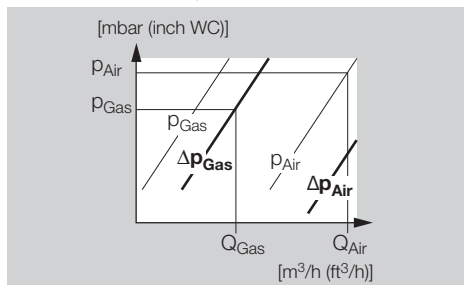
- ▷ С точки зрения безопасности необходимо настроить избыток воздуха мин. на 10 % (альфа = 1,1).

Примечания к диаграмме расхода

- ▷ Если плотность газа в рабочем состоянии отличается от указанной на диаграмме расхода, следует произвести на месте перерасчет с учетом рабочего давления.

$$P_B = P_M \cdot \frac{\delta_B}{\delta_M}$$

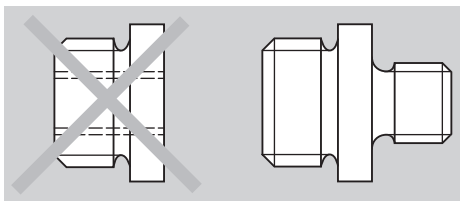
- ▷ δ_M : плотность газа на диаграмме расхода [кг/м³ (lb/ft³)]
- ▷ δ_B : плотность газа в рабочем состоянии [кг/м³ (lb/ft³)]
- ▷ P_M : давление газа на диаграмме расхода
- ▷ P_B : рабочее давление газа
- На основе рассчитанных расходов определите перепад давления газа Δp_{Gas} и давление воздуха p_{Air} по диаграмме расхода для холодного воздуха.



- ▷ Примите во внимание возможные ограничения мощности (воздух) из-за потери давления внутри печи/в камере сгорания! Избыточное давление следует прибавить, а разрежение вычесть.
- ▷ Рассчитанные по встроенному расходомеру перепады давлений Δp_{Gas} и Δp_{Air} не зависят от давления во внутреннем пространстве печи.
- ▷ Поскольку известны не все зависящие от установки влияющие факторы, настройка горелки на основании давлений может быть выполнена только ориентировочно. Точная настройка возможна только на основании измерений расходов и химанализа уходящих газов.

! ОСТОРОЖНО

При установке переходников и шарового крана с внутренней резьбой значение Δp_{Gas} на встроенном расходомере газа уменьшается!



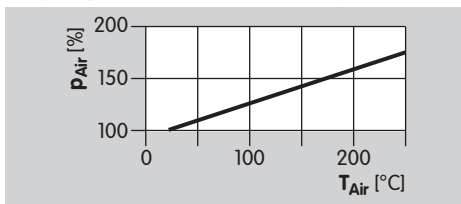
- ▷ Переходник с внутренней и внешней резьбой: отклонения от диаграммы расхода появляются, если к резьбовому соединению для газа **GA** подключается переходник с другим условным проходом или в горелку закручивается напрямую шаровый кран.
- ▷ Переходный ниппель с внешними резьбами: отклонений от диаграммы расхода не возникает.
- ▷ Следите за равномерностью потока на расходомере!

Регулирующие органы

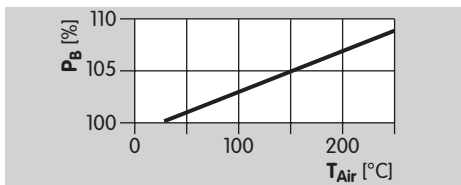
- ▷ Требуемый расход воздуха для минимальной нагрузки при заданном давлении воздуха определяется положением розжига дискового затвора, байпасным отверстием в воздушном клапане или внешним байпасом с регулирующим органом.
- ▷ Горелки, начиная с конструктивного исполнения E (смотрите шильдик), оборудованы элементом для настройки расхода газа. Он заменяет регулирующий орган на газопроводе.

Компенсация горячего воздуха

- ▷ В работе с горячим воздухом необходимо повысить давление воздуха для сгорания P_{Air} (альфа = постоянное значение).



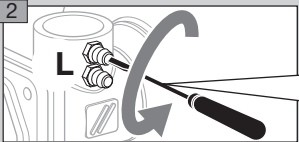
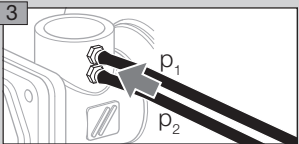
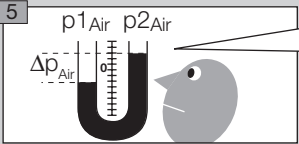
- ▷ При постоянном давлении газа на горелке с растущей температурой воздуха для горения расход газа снижается (снижение < 5 %). Соответственно рост давления воздуха должен быть меньшим.
- ▷ Общая мощность горелки P_B повышается по мере повышения температуры воздуха T_{Air} .



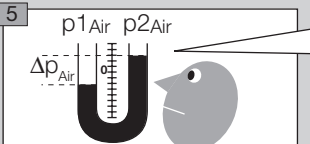
Настройка давления воздуха для минимальной и максимальной нагрузки

- 1 Перекройте подачу газа и воздуха.
- ▷ Воздушное подключение **LA** для BIC 80L, BIC 100L через резьбовое соединение с 2 измерительными патрубками и промежуточным расходомером.
 - ▷ Воздушное подключение **LA** для BIC 140L через фланцевое соединение с измерительным патрубком и расходомером. Второй измерительный патрубок должен быть монтирован в подающий воздухопровод. Расстояние между измерительными патрубками должно всегда составлять макс. 65 мм.

BIC 80L, BIC 100L

- 2  Ослабьте винт на два оборота.
- 3  Полностью откройте подачу воздуха.
- 4  Δp_{Air} = перепад давления воздуха.

BIC 140L

- 2  Ослабьте винт на два оборота.
- 3  Полностью откройте подачу воздуха.
- 4  Δp_{Air} = перепад давления воздуха.

Минимальная нагрузка

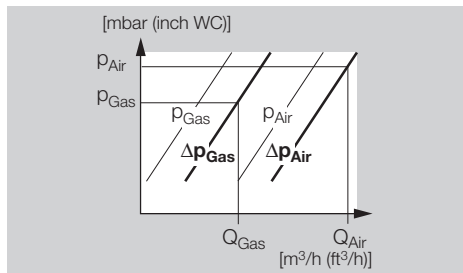
- 6 Уменьшите подачу воздуха на воздушном регулирующем органе и настройте желаемое значение минимальной нагрузки, напр., с помощью конечного выключателя или механического упора.
- ▷ В случае воздушных регулирующих органов с байпасом размер байпасного отверстия должен быть определен, если необходимо, в соответствии с требующимся расходом при имеющемся исходном давлении.

Максимальная нагрузка

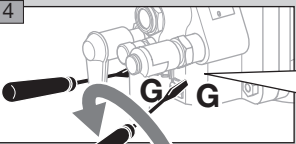
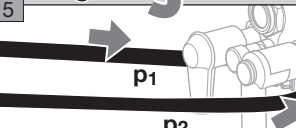
- ▷ Установите желаемое давление воздуха Δp_{Air} перед горелкой с помощью воздухорегулирующего органа или на воздушном регулирующем органе.
- ▷ При использовании воздушных дроссельных шайб: проверьте давление воздуха Δp_{Air} .

Подготовка измерения давления газа для минимальной и максимальной нагрузки

- 1 Подключите все измерительные приборы для последующей точной настройки горелки.
- ▷ Продолжайте держать подачу газа перекрытой.
- ▷ Измерительный штуцер для газа **G**, наружный диаметр = 9 мм (0,35").
- 2 Определите перепад давления для требуемого расхода газа по прилагаемой диаграмме расхода для холодного воздуха.



- 3 **p1** давление газа перед расходомером, **p2** давление газа за расходомером.

- 4  Ослабьте винт на два оборота.
- 5  **p1** **p2**

Пуск в эксплуатацию

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед каждым пуском горелки следует обеспечить достаточную вентиляцию внутреннего пространства печи!

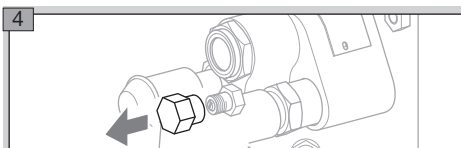
- ▷ При эксплуатации с предварительно нагретым воздухом для горения корпус горелки нагревается. При необходимости установите защиту от прикосновения.

Эксплуатация с модулированным расходом газа и воздуха

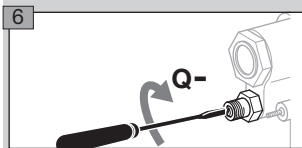
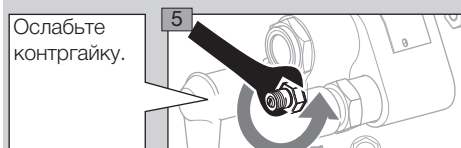
- 1** Перед розжигом проверьте герметичность всей арматуры установки.

Настройка минимальной нагрузки

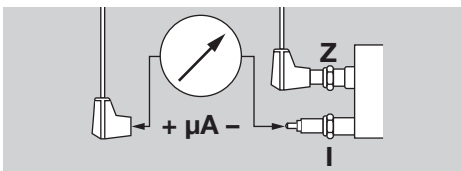
- 2** Приведите арматуру в положение розжига.
- 3** Ограничьте максимальный расход газа.
- ▷ Если перед газовой горелкой встроены газовой регулирующий орган, откройте его приблизительно на четверть.
- ▷ В качестве альтернативы можно повернуть роздсель расхода приibl. на 10 оборотов:



Ослабьте контргайку.



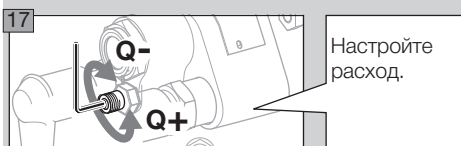
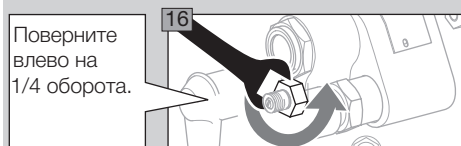
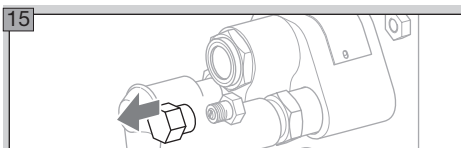
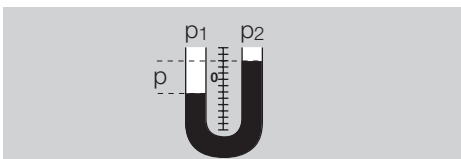
- 8** Откройте подачу газа.
- 9** Разожгите горелку.
- ▷ Запускается отсчет времени безопасности автомата управления горелкой.
- ▷ Если пламя не образуется – см. стр. 13 (Помощь при неисправностях).
- ▷ Горелка разжигается и начинает работать в нормальном режиме.
- 10** Проверьте стабильность пламени и ток ионизации при настроенной минимальной нагрузке! Порог чувствительности пламени горелки – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой (www.docuthek.com).



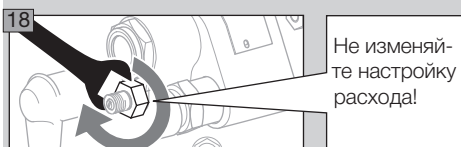
- 11** Наблюдайте за процессом образования пламени.
- 12** Если необходимо, скорректируйте настройку минимальной нагрузки.
- ▷ Если пламя не образуется – см. стр. 13 (Помощь при неисправностях).

Настройка максимальной нагрузки

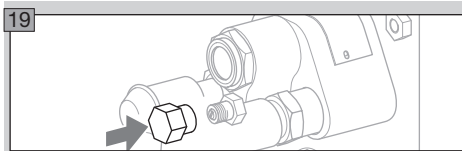
- 13** Переведите горелку подачи воздуха и газа в положение максимальной нагрузки, непрерывно наблюдая при этом за пламенем.
- ▷ Избегайте образования CO – запуск горелки следует всегда производить с избытком воздуха!
- 14** Настройте перепад давления Δp_{Gas} с помощью встроенного элемента настройки расхода:



Настройте расход.



Не изменяйте настройку расхода!



- ▷ При заводской настройке дроссель расхода открыт на 100 %.

Точная подстройка расхода воздуха

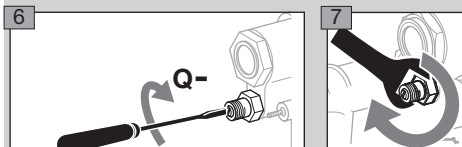
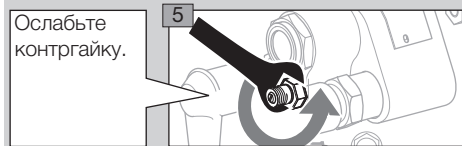
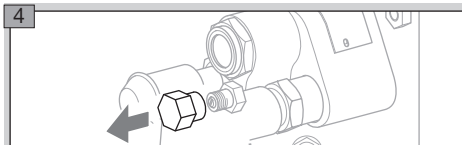
- 20** Проверьте перепад давления Δp_{Air} на горелке, при необходимости скорректируйте его воздухорегулирующим органом.

Эксплуатация с модулированным расходом газа и постоянным расходом воздуха

- 1** Перед розжигом проверьте герметичность всей арматуры установки.

Настройка максимальной нагрузки

- 2** Предварительно настройте требуемый расход воздуха для максимальной нагрузки.
- 3** Ограничьте максимальный расход газа.
- ▷ Если перед газовой горелкой встроен газовый регулирующий орган, откройте его приблизительно на четверть.
 - ▷ В качестве альтернативы можно закрыть встроенный элемент настройки расхода прилбл. на 10 оборотов:



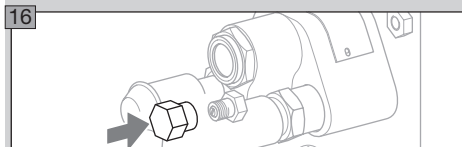
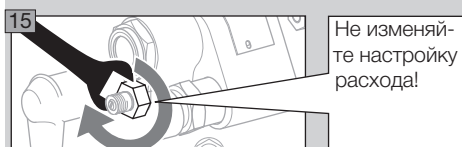
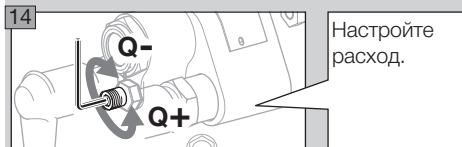
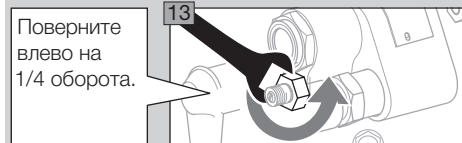
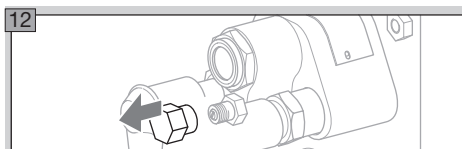
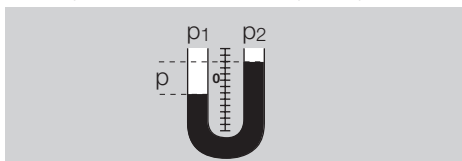
- 8** Полностью откройте регулирующий орган для модулирования расхода газа.

- 9** Откройте подачу газа.

- 10** Розожгите горелку.

- ▷ Запускается отсчет времени безопасности автомата управления горелкой.
- ▷ Если пламя не образуется – см. стр. 13 (Помощь при неисправностях).
- ▷ Горелка разжигается и начинает работать в нормальном режиме.

- 11** Настройте перепад давления Δp_{Gas} с помощью встроенного элемента настройки расхода:



- 17** Проверьте перепады давления Δp_{Air} и Δp_{Gas} на горелке, при необходимости скорректируйте их.

- ▷ Если пламя не образуется – см. стр. 13 (Помощь при неисправностях).

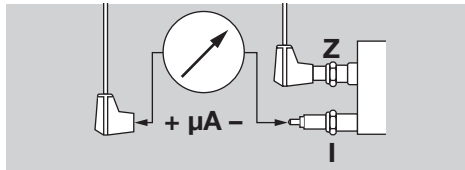
⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва и отравления при настройке горелки с недостатком воздуха!

Подачу газа и воздуха следует настроить так, чтобы горелка всегда работала с избытком воздуха, – иначе возможно образование повышенной концентрации окиси углерода CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха! Произведите анализ дымовых газов.

Настройка минимальной нагрузки

- 18** Для настройки минимальной нагрузки снижается расход газа при постоянном расходе воздуха (избыток воздуха).
- ▷ Диапазон регулирования – см. диаграмму рабочих диапазонов (www.docuthek.com).
- 19** Проверьте стабильность пламени и ток ионизации при настроенной минимальной нагрузке! Порог чувствительности пламени горелки – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой (www.docuthek.com).

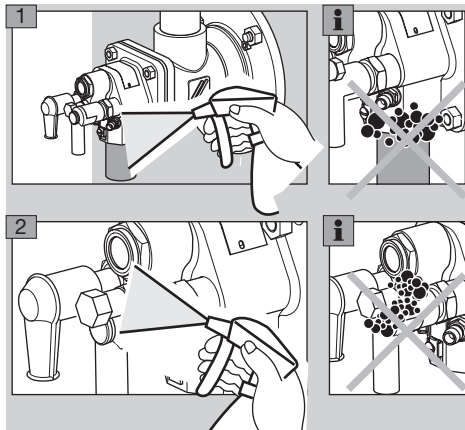


- 20** Наблюдайте за процессом образования пламени.
- 21** Если необходимо, скорректируйте настройку минимальной нагрузки.

Проверка герметичности

⚠ ОПАСНОСТЬ

Чтобы не возникло аварийной ситуации из-за утечки, проверьте герметичность всех газовых присоединений на горелке сразу после пуска горелки в эксплуатацию!



Охлаждающий воздух

- ▷ Для достижения более надежного розжига и контроля горелки, а также для охлаждения компонентов отключенной горелки необходимо подавать определенный расход воздуха (прибл. 2–6 % номинальной мощности), определяемый температурой в печи.

Фиксирование настроек и заполнение протокола

- 1 Составьте протокол измерений.
- 2 Выведите горелку на минимальную нагрузку и проверьте настройки.
- 3 Многократно переключайте горелку с минимальной мощности на максимальную, контролируя при этом настроенные давления, параметры уходящих газов и форму пламени.
- 4 Снимите все измерительные приборы и закройте измерительные патрубки – плотно закрутите установочные 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 сигнала неисправности.
- 7 Повторите процесс включения/выключения несколько раз, наблюдая при этом за автоматом управления горелкой.
- 8 Составьте протокол приемки-сдачи.

⚠ ОПАСНОСТЬ

При неадекватном изменении настроек горелки возможно изменение соотношения газа и воздуха и возникновение опасного рабочего состояния: опасность взрыва при образовании окиси углерода CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха!

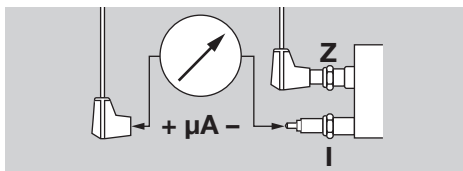
Техническое обслуживание

Рекомендуется проверка функциональной способности каждые полгода.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

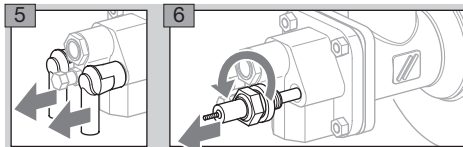
Опасность ожога! Уходящие дымовые газы и узлы горелки имеют высокую температуру.

- 1 Проверьте ионизационный кабель и кабель розжига!
 - 2 Измерьте ток ионизации.
- ▷ Минимальное значение тока ионизации должно составлять не менее 5 мкА и должно быть стабильным.



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

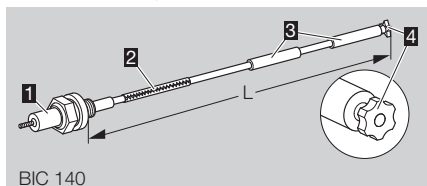
Проверка ионизационного электрода и электрода розжига



▷ Следите за тем, чтобы длина электрода не изменялась.

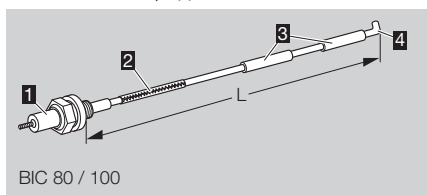
7 Удалите загрязнения с электрода и изоляторов.

8a Если повреждена звездочка **4** или изолятор **3**, замените электрод.



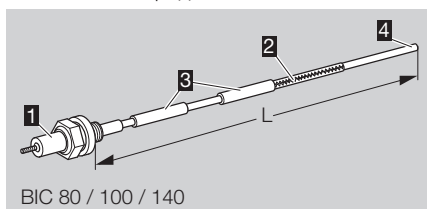
BIC 140

8b Если поврежден электрод **4** или изолятор **3**, замените электрод.



BIC 80 / 100

8c Если поврежден электрод **4** или изолятор **3**, замените электрод.

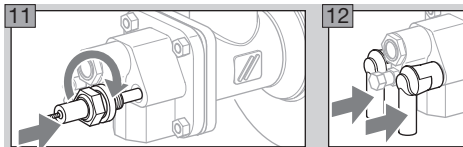


BIC 80 / 100 / 140

▷ Перед заменой электрода измерьте общую длину **L**.

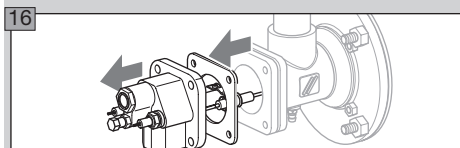
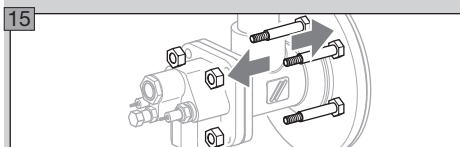
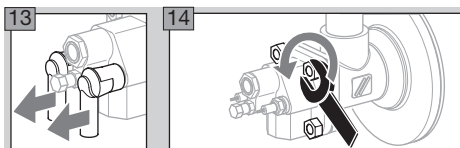
9 Соедините новый электрод с помощью соединительного штифта **2** со свечой **1**.

10 Установите свечу и электрод на измеренную общую длину **L**.



▷ Установку электрода в газовом узле можно облегчить вращением свечи.

Проверка горелки



▷ В случае демонтажа газового узла необходимо заменить фланцевую прокладку.

17 Положите газовый узел в защищенное место.

▷ В зависимости от степени загрязнения и износа: замените стержень электрода розжига/ионизационного электрода и соединительный штифт во время технического обслуживания – см. стр. 12 (Проверка ионизационного электрода и электрода розжига).

18 Проверьте горелочную головку на предмет загрязнений и термических трещин.

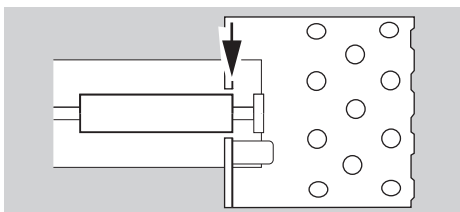
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм! Горелочные головки имеют острые края.

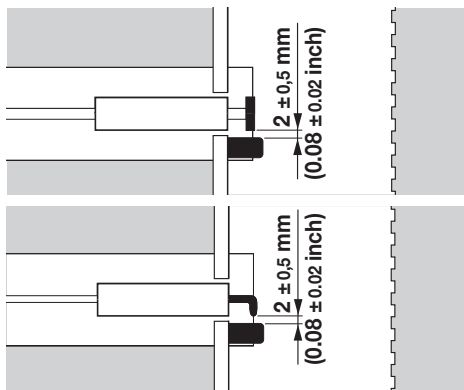
▷ При замене узлов горелки: во избежание холодной сварки болтовых соединений следует нанести на них керамическую пасту – см. стр. 14 (Принадлежности).

19 Проверьте положение электродов.

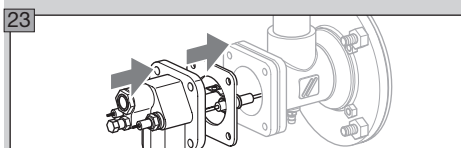
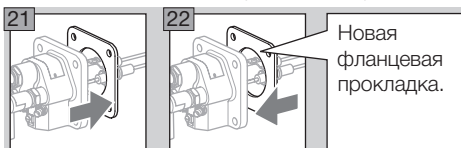
▷ Изолятор должен находиться на уровне переднего края воздушного завихрителя горелки.



▷ Зазор между электродом розжига и штекером заземления или от газового сопла: $2 \pm 0,5$ мм ($0,08 \pm 0,02$ ").



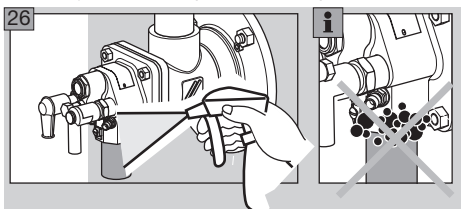
20 На остывшей печи следует проверить керамический насадок через печной фланец.



▷ Прикрутите газовый узел: BIC 80 и 100 с макс. моментом затяжки 15 Нм (11 lb ft), BIC 140 с моментом затяжки 30 Нм (22 lb ft).

24 Включите напряжение питания установки.

25 Откройте подачу газа и воздуха.



27 Выведите горелку на минимальную нагрузку и сравните значения настроенных давлений с записанными в протоколе приемки-сдачи.

28 Многократно переключайте горелку с минимальной мощности на максимальную, контролируя при этом настроенные давления, параметры уходящих газов и форму пламени.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва и отравления при настройке горелки с недостатком воздуха!

Подачу газа и воздуха следует настроить так, чтобы горелка всегда работала с избытком воздуха, – иначе возможно образование повышенной концентрации окиси углерода CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха! Произведите анализ дымовых газов.

29 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! Горелочные головки имеют острые края.

Устранение неисправностей должен производить только специально подготовленный и обученный персонал.

▷ Если при проверке горелки неисправность не обнаруживается, следует произвести ее поиск соответственно Руководству по эксплуатации автомата управления горелкой.

? Неисправности

! Причина

• Устранение

? Горелка не запускается.

! Клапаны не открываются.
• Проверьте напряжение питания и электрическую проводку.

! Автомат контроля герметичности сигнализирует неисправность.

• Проверьте герметичность клапанов.
• Соблюдайте Руководство по эксплуатации автомата контроля герметичности.

! Регулирующие органы не перемещаются в положение минимальной мощности.

• Проверьте импульсные линии.

! Входное давление газа слишком низкое.

• Проверьте фильтр на загрязнение.

! Перепад давлений газа и воздуха на горелке слишком низкий.

• Проверьте регулирующие органы.

• Проверьте вентилятор.

- При эксплуатации с байпасом (напр., с регулятором соотношения газ/воздух с байпасным отв.): проверьте выходное отверстие байпаса и скорректируйте его при необходимости.
 - При эксплуатации без байпаса (напр., с регулятором соотношения газ/воздух без байпаса): скорректируйте настройку минимальной нагрузки.
 - Проверьте настройку минимальной нагрузки или байпас воздушорегулирующего органа.
- !** Автомат управления горелкой сигнализирует неисправность.
- Проверьте ионизационные кабели и ток ионизации.
 - Проверьте качество заземления горелки.
 - Соблюдайте Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой.

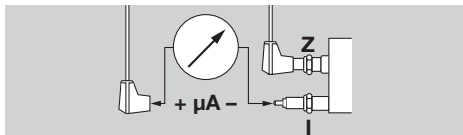
? Происходит аварийное отключение горелки при безаварийном функционировании в режиме нормальной работы.

- !** Неправильные настройки расходов газа и воздуха.
- Проверьте перепад давлений газа и воздуха.

- !** Не образуется искра розжига.
- Проверьте кабель розжига.
 - Проверьте напряжение питания и электрическую проводку.
 - Проверьте качество заземления горелки.
 - Проверьте электроды – см. стр. 12 (Проверка ионизационного электрода и электрода розжига).

- !** Автомат управления горелкой сигнализирует неисправность.

- Проверьте ионизационный кабель!
- Измерьте ток ионизации: подключите микроамперметр последовательно с ионизационным кабелем – должно наблюдаться стабильное значение тока ионизации не менее 5 мкА.



- !** Загрязнена горелочная головка.
- Очистите отверстия для газа и воздуха.
 - Удалите нагар с горелочной головки.

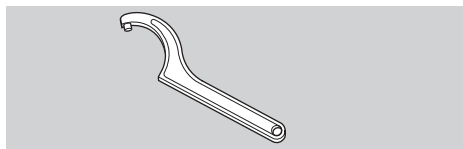
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм! Горелочные головки имеют острые края.

- !** Чрезмерно большие колебания давления внутри печи.
- По вопросам способов регулировки обратитесь в Honeywell Kromschröder.

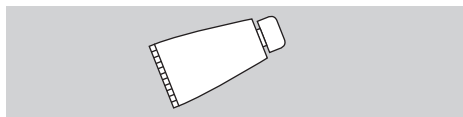
Принадлежности

Серповидный ключ



Типоразмер горелки	Артикул
BIC 80, BIC 100	03352003
BIC 140	03352005

Керамическая паста



Чтобы избежать образования холодной сварки на местах болтовых соединений, после замены узлов горелки необходимо на соответствующие места соединений нанести керамическую пасту. Артикул: 05012009.

Адаптерный комплект



Для подключения BIC к соединениям NPT/ANSI.

Горелка	Адаптерный комплект	Артикул
BIC 80	BR 80 NPT	74922632
BIC 100	BR 100 NPT	74922633
BIC 140	BR 140 NPT	74922635

Горелка

Входное давление газа: прибл. 30 – 70 мбар, входное давление воздуха: прибл. 45 – 75 мбар, в зависимости от вида газа и температуры воздуха (давление газа и воздуха – см. диаграммы рабочих диапазонов на www.docuthek.com).
Изменение длины горелки с шагом: 100 мм.
Виды газа: природный газ.

Тип регулирования:

плавное: постоянный расход воздуха,

плавное: постоянное значение λ .

Узлы горелки преимущественно из нержавеющей специальной стали.

Корпус: GG (серый чугун).

Контроль пламени: с помощью ионизационного электрода.

Розжиг: прямой, электрический.

Максимальная температура печи:

до 1250 °C (более высокие температуры по запросу).

Максимальная температура воздуха:

до 250 °C.

Условия окружающей среды:

от -20 °C до +180 °C

(от 68 °F до 356 °F) (вне термообрабатывающей установки).

Не допускается образование конденсата, поверхности с лакокрасочным покрытием могут подвергаться коррозии.

Горелка	Вес* [кг]
BIC 80	10,7
BIC 100	11,7
BIC 140	26,7

* Наименьшая монтажная длина без керамического насадка.

Керамический насадок

Материал: SI-1500.

Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций). При получении продукта проверяйте его комплектность, см. стр. 2 (Обозначение деталей). Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

Хранение

Храните продукт в сухом и чистом месте.

Температура хранения: см. стр. 15 (Технические характеристики).

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

Упаковка

Утилизация упаковочного материала должна производиться в соответствии с местными предписаниями.

Утилизация

Утилизация компонентов прибора должна производиться отдельно в соответствии с местными предписаниями.

Декларация о соответствии компонентов

в соответствии с директивой 2006/42/ЕС, Приложение II, № 1В

Продукт «газовая горелка ВИС..L» 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, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4

Согласно приложению VII В разработана специальная техническая документация, которая может быть направлена в компетентные национальные органы в электронном виде по требованию. Были применены следующие (гармонизированные) стандарты:

- EN 746-2:2010 – Оборудование термообработывающее промышленное. Требования безопасности к топкам и топливопроводящим системам
- EN 12100:2010 – Безопасность машин. Общие принципы расчета. Оценка рисков и снижение рисков (ISO 12100:2010)

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

Honeywell

lupin
schroder

Einbauerklärung

nach 2006/42/EG, Anlage II, Nr. 1B

Assemblee Erklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

/ Declaration of Incorporation

/ according to 2006/42/EC, Annex II No. 1B

Assemblee Erklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG

Сертификация

Таможный Союз ЕврАзЭС

Eurasian Conformity

Прибор ВИС..L соответствует требованиям ТР Таможного Союза ЕврАзЭС (Российская Федерация, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Киргизская Республика, Республика Армения).

Принцип работы

Автомат управления горелкой открывает газовые и воздушные клапаны. Газ подается через фланец газового подключения, а воздух проходит через корпус горелки до горелочной головки. Горючая газозвудушная смесь образуется за горелочной головкой. Газозвудушная смесь воспламеняется с помощью прямого электророзжига от электрода. Возникает пламя, которое контролируется с помощью ионизационного электрода. Выбор необходимой скорости пламени и мощности горелки достигается за счет комбинации горелки с керамическим насадком соответствующего типоразмера.

Вывод из эксплуатации и утилизация

По истечении срока службы прибора или установки, на которой смонтирован прибор, следует вывести прибор или установку из эксплуатации; после чего следует подвергнуть компоненты прибора отдельной утилизации в соответствии с местными предписаниями, независимо от того, был ли превышен срок службы прибора или установки.

Срок службы: см. стр. 15 (Технические характеристики).

Ремонт

Разрешается проводить только те ремонтные работы прибора, которые предписаны данным Руководством по эксплуатации.

Если по причине какой-либо неисправности прибор вышел из строя, необходимо отправить прибор на проверку производителю/контактному лицу из Таможенного Союза.

По истечении срока службы следует вывести прибор из эксплуатации и подвергнуть утилизации.

Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе

Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, относятся к нарушению внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов и несоответствием (повреждением) электрической изоляции предусмотренным условиям эксплуатации машины в части опасности поражения персонала электрическим током.

Снижение (исключение) критических отказов достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации прибора, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

Изготовитель **Honeywell**

**krom//
schroeder**

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Германия
Тел. +49 541 1214-0
Факс +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Организацией, выполняющей функции иностранного изготовителя в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза на его территории, является ООО «Волгатерм» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).



ООО «Волгатерм»
ул. М. Горького, 262
г. Нижний Новгород, 603155
Российская Федерация
Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04
Факс +7 (831) 437-68-91
volgatherm@kromschroeder.ru
www.kromschroeder.ru

По вопросам технической поддержки обращайтесь, пожалуйста, в соответствующее региональное представительство:

Республика Беларусь
ОДО «МИГ»
Тел./Факс +375 (017) 205-48-47,
224-43-31, 361-46-94
info@mig.by
www.mig.by

Республика Казахстан
ООО «Волгатерм»
Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04
Факс +7 (831) 437-68-91
volgatherm@kromschroeder.ru
www.kromschroeder.ru

Российская Федерация
ООО «Волгатерм»
Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04
Факс +7 (831) 437-68-91
volgatherm@kromschroeder.ru
www.kromschroeder.ru

Украина
ООО «Промгазсервис»
Тел./факс +38 (044) 501-97-90
info@promgas.com.ua
www.promgas.com.ua