



Паспорт и инструкция по эксплуатации

Горелка газовая **Bentone BFG1**

1. Общая информация

Руководство Установки и Обслуживания:

- должно рассматриваться как часть горелки и должно всегда находиться рядом в котельной
- предназначена для использования уполномоченным персоналом
- должна быть прочитана до установки
- должна быть изучена всеми, кто работает с горелкой и связан с системными компонентами
- работа с горелкой может выполняться только сертифицированными установщиками / персоналом

Enertech AB не несет ответственность за какие-либо типографские ошибки и оставляет за собой право делать конструктивные изменения без предшествующего уведомления.

Инструкции по технике безопасности

- Горелка может использоваться только для ее предназначения в соответствии с техническими данными продукта.
- Горелка может быть установлена и использована только уполномоченным персоналом.
- Продукт хорошо упакован, чтобы предотвратить повреждение во время переноски. Обращайся с продуктом с осторожностью.
- Продукт должен транспортироваться/храниться в сухом помещении, максимальная относительная влажность 80%.
Температура от -20 до +60 °C.
- Проверьте, чтобы горелка была совместима с котлом.
- Все компоненты должны быть установлены без повреждения, искривления или иных механических или тепловых воздействий, которые могут затронуть компоненты горелки.
- Горелка должна быть установлена в соответствии с местными постановлениями по пожарной безопасности, электробезопасности и топливного распределения.
- Дымоход должен быть установлен в соответствии с инструкциями по безопасности.
- Нужно убедиться, устанавливая оборудование, что есть достаточно места для обслуживания горелки.
- Разрешенная температура во время работы от -10 до +60 °C. Макс относительная влажность 80%, без конденсата.
- Установщик должен убедиться, что в котельной есть необходимая подача воздуха.

- Котельная должна соответствовать местным требованиям, имеющим отношение к намеченному использованию.
- Инсталляционный сайт не должен содержать химикатов.
- Трубы горелки, крыльчатки вентилятора и воздушные демпфера могут содержать острые края.
- Температура поверхности компонентов горелки может превышать 60°C.
- Осторожно: у горелки есть подвижные части, и есть риск получить травму.
- Электрическая установка должна быть профессионально выполнена в соответствии с местными инструкциями по высокому напряжению, согласно рекомендации Enertech.
- Перед обслуживанием, отключите поставку топлива и, выключите питание горелки.
- Проверки на утечку должны быть выполнены во время установки и обслуживания, чтобы предотвратить утечку газа.
- Установщикам необходимо соблюдать осторожность, чтобы гарантировать что никакие электрические кабели или топливные провода не были повреждены во время установки или обслуживания.
- Если котел оборудован люком доступа, то должно быть оборудовано выключателем открытия люка, связанным с системой безопасности горелки.
- При работе уровень шума горелки может превысить 85 dBA.

Используйте защиту органов слуха.

- Горелка не должна быть введена в эксплуатацию без надлежащей безопасности и защитных устройств.
- Рекомендуется иметь огнетушитель.
- Запрещено менять дизайн или аксессуары использования, которые не одобрены Enertech в письменной форме.
- До начала работы должны быть проверены следующие моменты:
 - установка оборудования была закончена и одобрена
 - электрическая установка была правильно выполнена
 - трубки газа и вентиляционные каналы не заблокированы
 - все приводы, управляющие и защитные устройства в рабочем состоянии и правильно установлены

Действия, которые нужно предпринимать, если чувствуется запах газа

Выключить оборудование и котел. Открыть окна и двери. Предотвратить

открытый огонь или зажигание, например, не включать или выключать электричество, не использовать электроприборы, не использовать мобильные телефоны. Открыть окна и двери.

Закрыть газовый шаровой кран. Предупреди жителей; не используйте дверные звонки.

Эвакуировать здание. Уведомить установщика или газового поставщика, как только здание было эвакуировано.

График обслуживания горелки

Обслуживание должно быть выполнено один раз в год или после 3000 часов работы

Горелка	1 год	3000 часов
Контроль электрической установки	1 год	3000 часов
Проверка утечки	1 год	3000 часов
Фильтр	Замена через 1 год при $\Delta p > 10$ мбар	Замена через 3000 часов при $\Delta p > 10$ мбар
Электроды	замена/очистка 1 год	замена/очистка 3000 часов замена/очистка 3000 часов
Опорный диск	замена/очистка 1 год	замена/очистка 1 год
Мотор	1 год	3000 часов
Крыльчатка вентилятора	1 год Замена, прочистка	3000 часов Замена, прочистка

Время замены запасных частей

Система управления	10 лет	250,000 пусков
Система контроля клапанов	10 лет	250,000 пусков
Переключатель давления	10 лет	250,000 пусков
Система горения с контролем безопасности пламени	10 лет	250,000 пусков
Датчик контроля УФ пламени	10000 часов	N/A
Регуляторы давления газа	15 лет	N/A
Газовый клапан без проверки утечки	10 лет	250,000 пусков
Газовый клапан с проверкой утечки	Замена, когда показывает неисправность	N/A
Переключатель давления газа	10 лет	250,000 пусков
Система безопасности продувки	10 лет	N/A
Мотор демпфера	N/A	500,000 пусков
Контактор	10 лет	500,000 пусков



Горелка и ее компоненты должны быть переработаны в соответствии с местными нормами.

Проверка при открытии

- Удостоверьтесь, что все на месте, и товар не был поврежден во время перевозки.

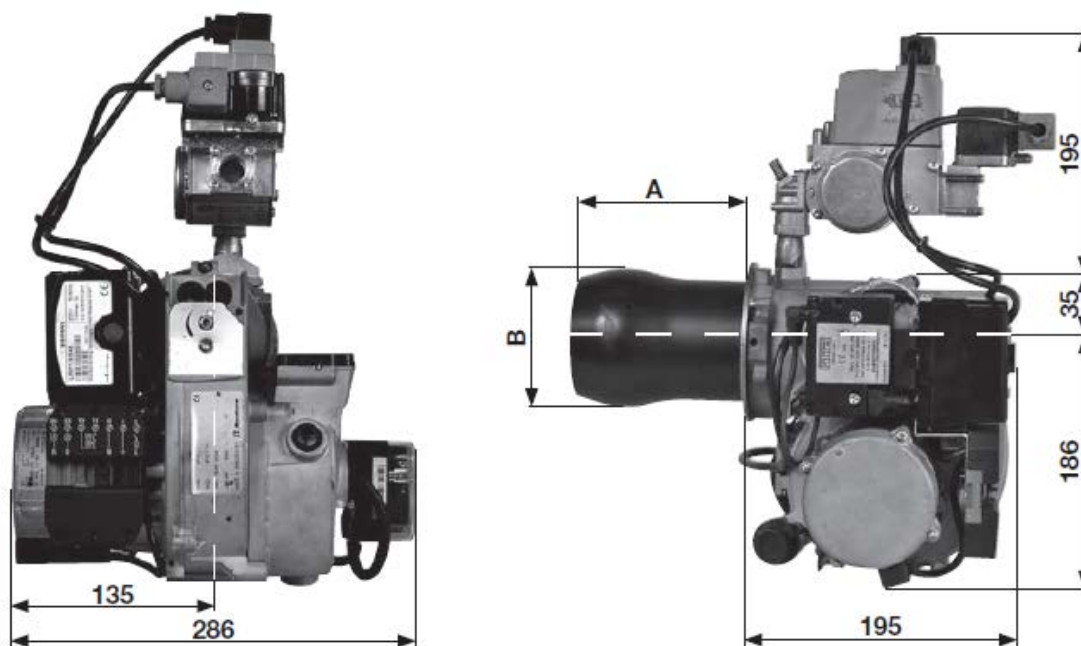
- Если что-то не так, сообщите об этом поставщику.
- О транспортном повреждении нужно сообщить транспортной компании

2. Технические данные

2.1 Горелки предназначены для использования в котлах горячего водоснабжения

2.2 Размеры

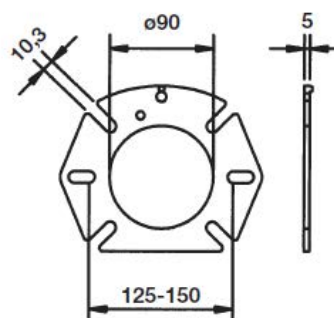
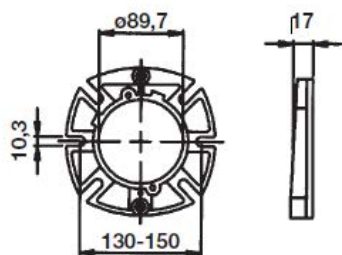
- Газовое подсоединение 3/4-11/4"



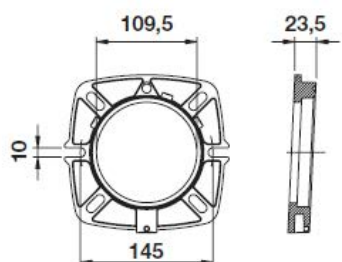
Показанные выше измерения - максимальные измерения. Они могут меняться, в зависимости от используемых компонентов.

Фланец 1
BFG1 H1 и BFG1 H2

Фланец 2
BFG1 H1 и BFG1 H2



Flange 3
BFG1 H3



2.3 Диапазон мощности BFG1 H1, BFG1 H2 и BFG1 H3

Мощность	Кол-во газа при мин мощности Нм3/ч	Кол-во газа при макс мощности Нм3/ч
BFG1 H1 15 - 60 кВт		
G 20	1,59	6,35
G 25	1,86	7,44
G 30	0,47	1,86
G 31	0,61	2,45
BFG1 H2 15 - 65 кВт		
G 20	1,59	6,88
G 25	1,86	8,06
G 30	0,47	2,02
G 31	0,61	2,66
BFG1 H3 25 - 100 кВт		
G 20	2,65	10,58
G 25	3,10	12,41
G 30	0,75	3,10
G 31	1,02	4,09

Мультиблок	Макс давление подсоединения, мбар	Мин давление подсоединения, мбар
GB-LD 055	65	25
MBC 65	200	25
MBC 120	360	20
MB 403	200	20
MB 405	360	20
MB 407	360	20

Более низкая теплотворность H_u в нормальном состоянии 15°C и на 1013.25 мбар EN676

Вид газа		kWh/Nm ³	MJ/Nm ³	kcal/Nm ³
Природный газ	G20	9.5	34.02	8126
Природный газ	G25	8.2	29.25	6986
Пропан	G31	24.6	88.00	21019
Бутан	G30	32.5	116.09	27728

Количество газа и мощность варьируются в зависимости от вида газа и давления.

2.3.1 Категории газа, разрешенные виды газа

Только сухой газ разрешен для использования

категории прибора	Подача давления	Страна назначения	отметки
II2H3B/P	20:30/360 мбар	AT,CH,CZ,DK,EE,FI,GR,HU IS,IT,LT,NO,SE,SK,SI,TR	
II2E3B/P	20:30/360 мбар	LU,PL	
II2H3P	20:30/360 мбар	ES,GB,IE,PT	
II2ELL3B/P	20:25:30/360 мбар	DE	
II2Er3P	25:30/360 мбар	FR	
II2L3B/P	25:30/360 мбар	NL	
II2E(R)I3P	20:30/360 мбар	BE	
I3B/P	30/360 мбар	CY,MT	
II2R3R	20:30/360 мбар	Для всех остальных стран	

2.3.2 Электрическая спецификация EN 60335-2-102

Горелка соответствует IP20

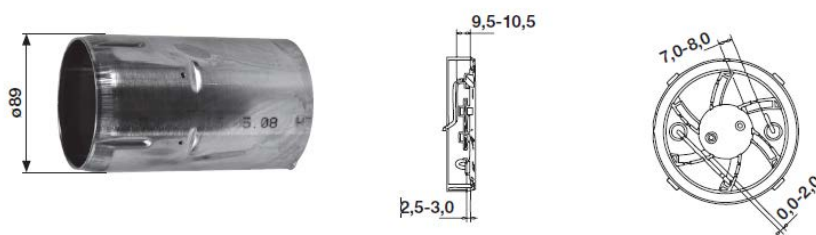
Тип	BFG1 H1
Мотор	110W, 0,9A, 230V, 50Hz, 2700Rpm
Рекомендуемый основной плавкий предохранитель мотора	6,3 A
Электричество	230V ~1F 1,0A
Звук	79 dBA ġ 0,5 dBA

Измерения согласно EN 3746: 2010

Высокий звук 1. Уровень звука горелки может быть уменьшен, оборудовав горелку глушителем. Установка должна быть сделана так, чтобы она не мешала подаче воздуха к горелке.

Высокий звук 2. Уровень шума горелки может быть уменьшен, соединив подачу воздуха к горелки к вентиляционному каналу, который открывается в соответствующем положении. Установка должна быть сделана так, чтобы не предотвращать подачу воздуха к горелке.

2.4 Модель BFG1 H1



Длина трубы горелки, мм	Труба размер А, мм	Фланец размер В, мм
----------------------------	-----------------------	------------------------

108	81	89
140	113	89

Вышеупомянутые измерения - максимальные измерения. Они могут меняться, в зависимости от используемых компонентов.

2.4.1 Мощность горелки/ Основные установки 15 - 60 кВт



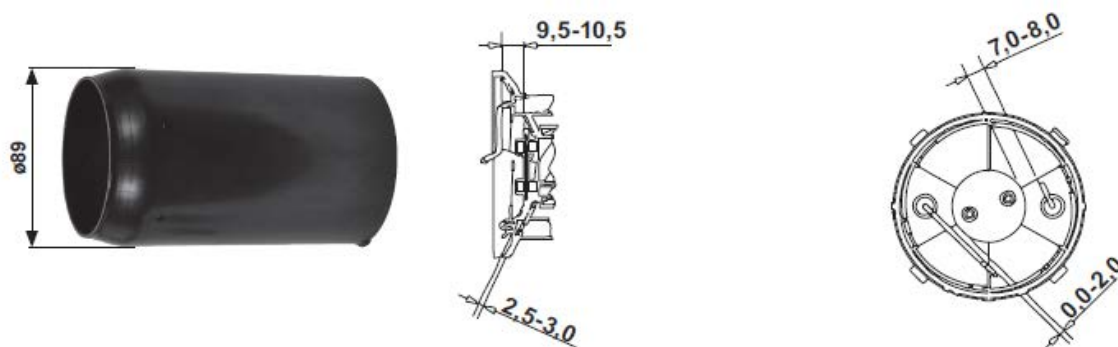
_____ установки воздуха

_____ установки сопловой сборки



■ Значение шкалы, действительно на уровне 0 мбар в давлении топки.

2.5 Модель BFG1 H2

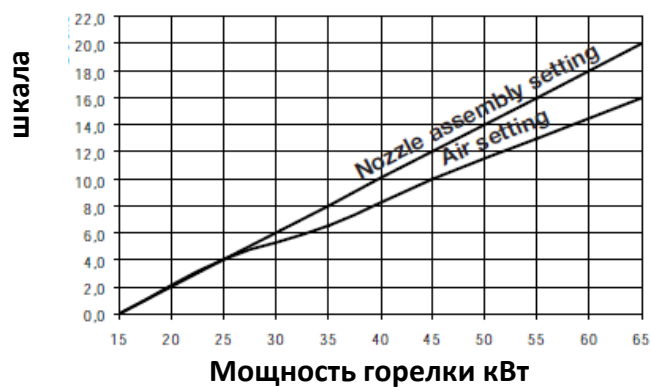


Длина трубы горелки, мм	Труба размер А, мм	Фланец размер В, мм
115	88	89
147	120	89

Вышеупомянутые измерения - максимальные измерения. Они могут меняться, в зависимости от используемых компонентов.

2.5.1 Мощность горелки/ Основные установки

15 - 65 кВт



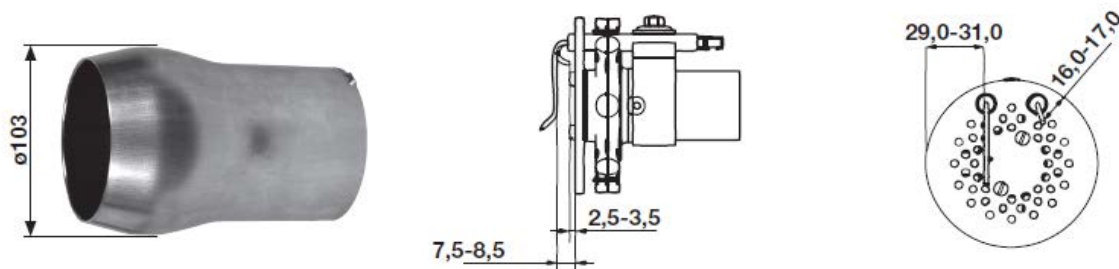
_____ установки воздуха

_____ установки сопловой сборки



■ Значение шкалы, действительно на уровне 0 мбар в давлении топки.

2.6 Модель BFG1 H3



Длина трубы горелки, мм	Труба размер А, мм	Фланец размер В, мм
145	121,5	103
245	221,5	103

Вышеупомянутые измерения - максимальные измерения. Они могут меняться, в зависимости от используемых компонентов.

2.6.1 Мощность горелки/ Основные установки 25 - 100 кВт



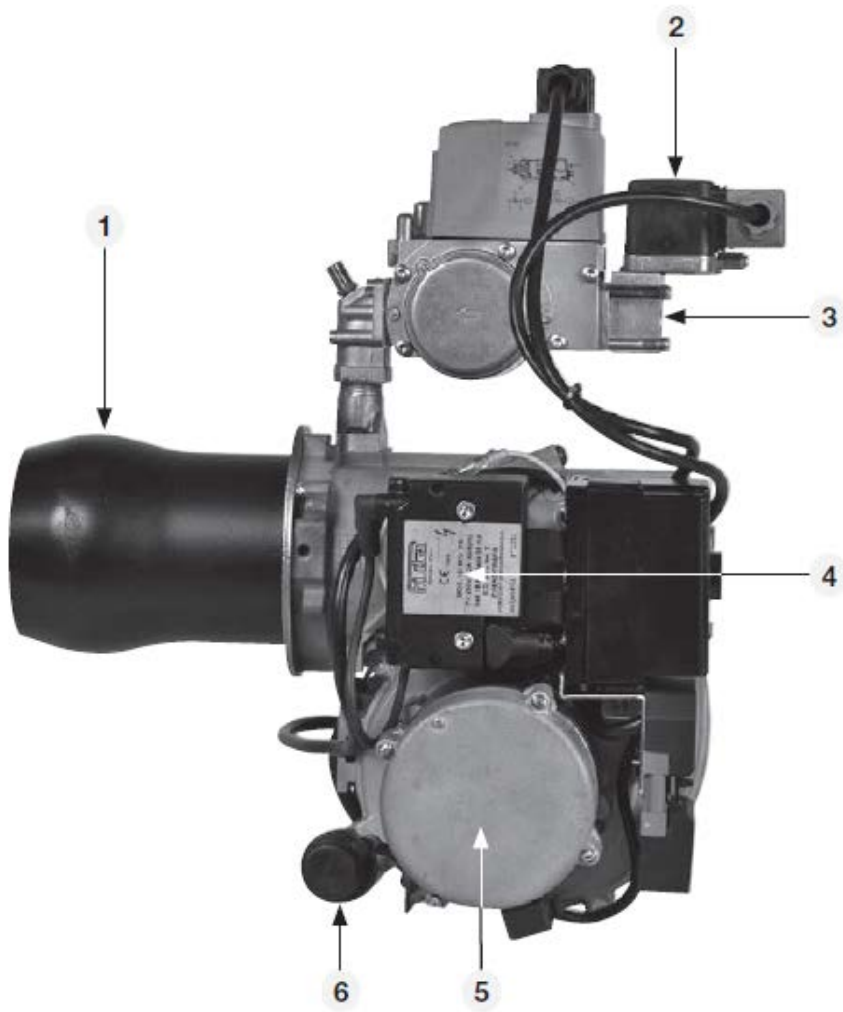
_____ установки воздуха

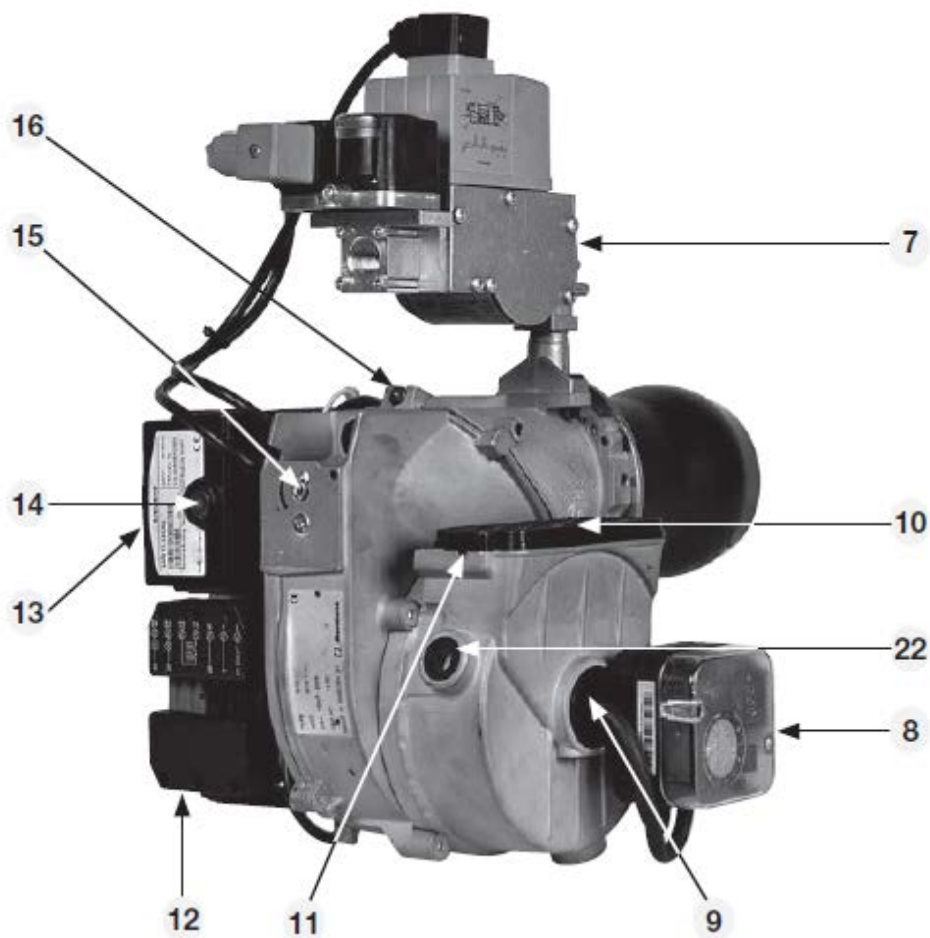
_____ установки сопловой сборки



- Значение шкалы, действительно на уровне 0 мбар в давлении топки.

2.7 Описание

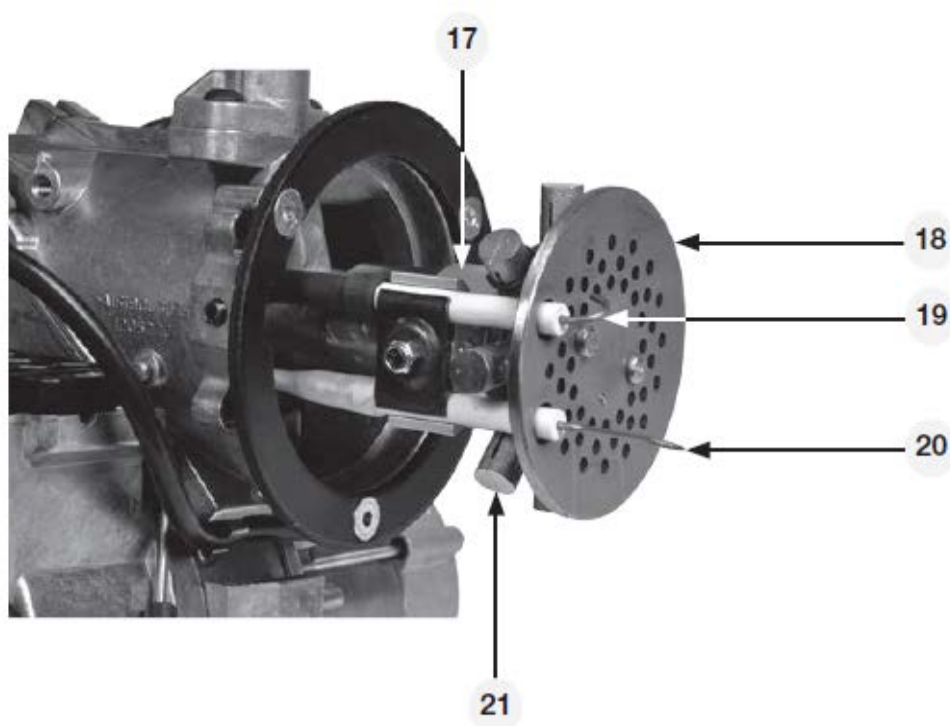




2.7.1 Компоненты

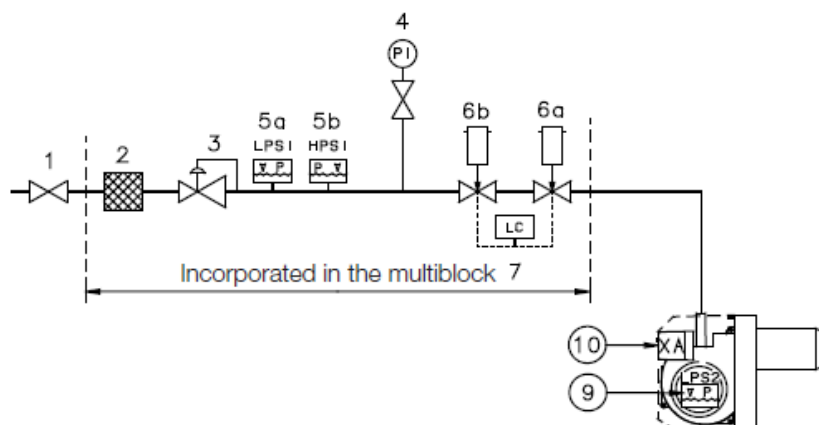
1. Труба горелки
2. Выключатель давления газа
3. Подсоединение мультиблока
4. Трансформатор поджига
5. Мотор
6. Конденсатор
7. Мультиблок
8. Выключатель давления воздуха
9. Контрольная точка для переключения давления воздуха на сторону низкого давления
10. Воздухозаборник
11. Регулятор воздуха
12. Электрическое подсоединение
13. Регулятор газовой горелки

14. Кнопка сброса
15. Регулировка сопловой сборки
16. Винт для разделения горелки в передней и задней части
17. Сопловая сборка
18. Опорный диск
19. Электрод поджига
20. Электрод ионизации
21. Сопло
22. Индикатор воздушного потока (показывает установки воздуха),



3. Установка

3.1 Диаграммы



_____ Соединены в мультиблок 7

1. Шаровой клапан
2. Фильтр
3. Регулятор давления
4. Выход для измерения давления газа
- 5a. Переключатель давления газа, мин.
- 5b. Переключатель давления газа, максимальный
- 6a. Основной клапан
- 6b. Предохранительный клапан

- 1)7. Контроль за утечкой
9. Выключатель давления воздуха
10. Контроль за газовой горелкой

Позиция 5b: Компоненты не требуемые в соответствии с EN 676.

- 1) Требуемый выше 1200 кВт в соответствии с EN 676.

3.2 Проверка поставки

Проверь, что все было поставлено и что товары не были

повреждены во время транспортировки. Если это не так, пожалуйста, уведомите транспортную компанию. О транспортных убытках нужно сообщить агентству по доставке.

3.3 Приготовления к установке

Проверьте, чтобы размеры и диапазон мощности горелки были совместимы с котлом. На шильдике отмечена номинальная минимальная и максимальная мощность горелки.

3.4 Газоснабжение

Для хорошей безопасной работы важно, чтобы система газоснабжения была правильно установлена.

Рассмотрите следующее:

1. Проверьте, что горелка подходит к типу используемого газа.

В противном случае, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком.

2. Проверьте, чтобы газовые компоненты горелки были разрешены для обозначенного давления газа.

3. Система газоснабжения должна быть установлена в соответствии со стандартами по электричеству.

4. Трубопроводы должны проходить так, чтобы обслуживание котла и горелки было в легком доступе.

5. Трубопроводы должны проходить так, чтобы возможные загрязнители не могли попасть на газовые компоненты.

3.5 Электрические соединения

Прежде, чем начать электрическую установку, главный выключатель должен быть выключен.

Если у котла есть с 7 полюсной и 4 полюсной евроштекер, они обычно устанавливаются непосредственно на горелку. В противном случае используйте включенные в поставку соединители.



■ Если электрические соединения не такие, как рекомендует использовать Enertech может возникнуть риск повреждения и травмы.

3.6 Установка опорного диска и воздушного потока

Перед постановкой на сервис, горелка должна быть первоначально установлена согласно диаграмме. (ссылка к Основным параметрам настройки). Обратите внимание, что это - только вопрос основных установок, которые должны быть сделаны, как только горелка была запущена.

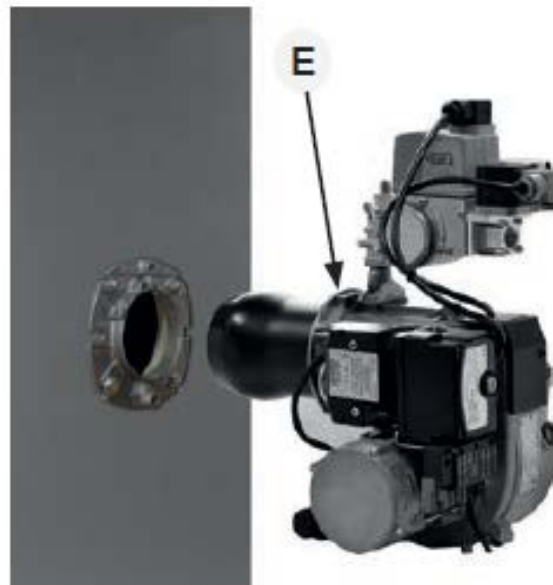
3.7 Установка горелки

3.7.1 Образец отверстия

Проверь что образец отверстия на котле такой как на фланце. (ссылка на технические данные)

3.7.2 Установка горелки

1. Установите фланец с прокладкой на котел.
2. Изоляция между трубой горелки и дверцей котла, позволит минимизировать тепловую радиацию.
3. Проверьте электрод поджига и электрод ионизации.
(ссылка к Техническим данным).
4. Установите горелку на котел и замок на фланец (E).
5. Установите газовую трубу на горелку. Проверьте, что кольцевидная прокладка не была повреждена во время установки, закрепите винтами (F).
6. Там где включен держатель мультблока, он должен быть установлен.



3.7.3 Подсоединения газа

1. Проверьте размеры газовой трубы.
(Согласно местным постановлениям).
2. Соедините газовую трубу с газовым фланцем мультблока.
3. Ручной газовый клапан должен быть установлен около горелки.
4. В газовых соединениях не должно быть никакого механического давления.
5. Проверьте герметичность газовых соединений, включая мультблок и фланцы.

Примечание!

Если газовое подсоединение через подводку, должна быть установлена поддержка мультблока, которая поставляется вместе с горелкой (F). Установите держатель так, чтобы нижняя часть мультблока опиралась на него.

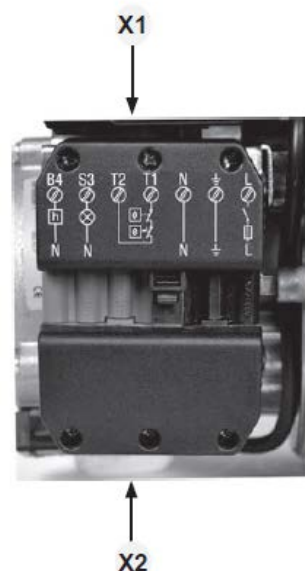


3.7.4 Электрические соединения

Если котел не имеет предварительной подготовки соединителя, подсоедините включенный

соединитель, X2 согласно электрической схеме.

1. Выключите главный выключатель.
2. Соедините евроштекер X2 в соответствии с главой 1 - 3 (ссылка к Электрическому оборудованию).
3. Установите евроштекер X2 на горелку.
4. Включите главный выключатель.



3.8 Контрольные измерения

3.8.1 Качество газа

Проверьте, чтобы голова горелки подходила для используемого газа. (см Технические данные).

3.8.2 Утечка

Утечка газовой трубы может быть обнаружена, путем удаления винта на тестерном ниппеле для входного давления. Соедините пластмассовый шланг и выведи газ в окружающую среду. Когда утечка закончится, не забудьте установить винт на тестовом ниппеле снова.

3.8.3 Функциональный тест

Электрический функциональный тест может быть сделан следующим образом: Фаза и ноль должны соответствовать питающей сети. Газовый кран должен быть закрыт. Для предотвращения срабатывания выключателя давления газа от блокирования должна быть установлена временная перемычка.

После того, как главный выключатель был включен и максимальные и контрольные термостаты были подключены, период продувки длится 30-35 секунд. После этого, начинается предварительное воспламенение (0.5-2.5 сек. в зависимости от модели контроллера газовой горелки). Искра воспламенения должна работать безупречно в необходимом количестве воздуха для сгорания. Газовый клапан заработал и открывается. После конца периода безопасности (2-3 сек.), газовый контроллер горелки блокируется.

Соленоидный клапан и двигатель становятся обесточенными. Удали перемычку после того, как закончено тестирование.

Проверь, что никакие функции безопасности не разъединены прежде, чем поставить горелку в работу.

3.8.4 Тестирование утечки

При тестирование на утечку, газовая арматура с контрольными точками между клапанами, соленоидный клапан должен быть закрыт. Манометр должен быть связан с испытательным ниппелем Ра. Испытательное давление в должно быть 1.5 максимального входного давления или минимум 150 мбар. Если утечка найдена при измерении, локализируйте место мыльной водой или спреем обнаружения утечки. После запечатывания утечки проверьте все снова. После того, как все завершено, все соединения, точки разветвления газа на газовой трубе должны быть проверены заново.

3.9 Рекомендуемый избыточный воздух, когда используются настройки по умолчанию

Разновидность газа	Избыточные отходящие газы		Максимальный % CO ₂
	% O ₂	% CO ₂ Лямбда 1.2	
Природный	3-5	≈10	11.9
Пропан	3-5	≈11.5	13.9
Бутан	3-5	≈11,5	14,1
Сжиженный газ (LPG)	3-5	≈11	13,8

3.10 Определение количества газа для системы

Обозначенная теплотворность является нормальным значением; теплотворность варьируется соответственно от происхождения газа. Для более точной информации о значениях свяжитесь с поставщиком газа.

Более низкая теплотворность H_u в нормальном состоянии 15°C и 1013.25 мбар EN676				
Сорт газа		kWh/Nm ³	MJ/Nm ³	kcal/Nm ³
Природный газ	G20	9.5	34.02	8126
Природный газ	G25	8.2	29.25	6986
Пропан	G31	24.6	88.00	21019
Бутан	G30	32.5	116.09	27728

3.10.1 Пример того, как вычислить газовое количество (природный газ G20)

V_0 = Желаемое количество газа [Nm³/h]
 Q = Мощность котла [kW]
 H_u = Теплотворность газа value [kWh/Nm³] or [MJ/Nm³] or [kcal/Nm³]
 η = КПД котла [%]

Пример расчета:

Q = 50 кВт

H_u = Пример А: 34020 MJ/Nm³

Пример В: 9.5 kWh/Nm³

Пример С: 8126 kcal/Nm³

$\eta = 90\%$

$$\begin{aligned} \text{Пример А} \quad V_{0A} &= \frac{Q \cdot 3600}{H_u \cdot \eta} = \frac{50 \cdot 3600}{34020 \cdot 0.90} \approx 5.9 \text{ Nm}^3/\text{h} \\ \text{Пример В} \quad V_{0B} &= \frac{Q}{H_u \cdot \eta} = \frac{50}{9.5 \cdot 0.90} \approx 5.8 \text{ Nm}^3/\text{h} \\ \text{Пример С} \quad V_{0C} &= \frac{Q}{H_u \cdot 0,00116 \cdot \eta} = \frac{50}{8126 \cdot 0.00116 \cdot 0.90} \approx 5.9 \text{ Nm}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Если чтение барометра (высота), давление и температура газа значительно отклонились от нормальных значений, то это должно быть принято во внимание как следует далее:

T = Температура газа на газовом счетчике [°C]
B = Чтение барометра [мбар]
P = Давление газа на газовом счетчике [мбар]
f = Фактор вычисляемые умножением потока в Nm³/h к приходу в фактический поток в Nm³/h.
V = Фактический поток [м³/ч]

$$f = \frac{273}{273+T} \cdot \frac{B+P}{1013.25}$$

Пример вычисления:

T = 15°C
B = 945 мбар
P = 15 мбар

$$f = \frac{273}{273+15} \cdot \frac{945+15}{1013.25} \approx 0.90 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Это означает, что количество газа, прочитанного из газового счетчика, должно на самом деле быть прочитано как 1.11. расчетный поток в нормальном состоянии.

$$\begin{aligned} V &= V_0 \cdot f \\ V_A &= V_{0A} \cdot f = 5.9 \cdot 0.90 \approx 5.2 \text{ m}^3/\text{h} \\ V_B &= V_{0B} \cdot f = 5.8 \cdot 0.90 \approx 5.2 \text{ m}^3/\text{h} \\ V_C &= V_{0C} \cdot f = 5.9 \cdot 0.90 \approx 5.3 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

3.11 Вычисление количества поставляемого газа

Количество поставляемого газа может быть вычислено, если система оборудована счетчиком потока газа определенного типа. Процедура здесь обычно должна измерять сколько времени потребуется горелки, чтобы потреблять определенное количество газа.

Измерение:

t = Время для определенного количества газа потребляемого горелкой. [ч]

M = Количество потребляемого газа. [м3]

V = Фактический поток газа [м3/ч]

$$V = \frac{M}{t} \text{ [м}^3\text{/h]}$$

Пример вычисления:

t = 1 минута 10 сек

M = 100 дм3(литр)

$$M = \frac{100}{1000} = 0.1 \text{ м}^3$$

$$t = \frac{1}{60} + \frac{10}{3600} = 0.0194 \text{ h}$$

$$V = \frac{M}{t} = \frac{0,1}{0.0194} \approx 5.1 \text{ м}^3\text{/h}$$

3.11.1 Регулировка сопловой сборки

Горелка оборудована контроллером, который меняет положение тормозного диска в трубе горелки. Это используется, чтобы установить правильный дифференциал давления через устройство сгорания и таким образом получать хорошее сгорание без пульсаций.

Регулировки, которые будут использоваться, зависят от установки и сверхдавления в котле. (Для основных настроек смотрите Технические данные).

Установки тормозного диска-рассекателя

H1 och H2

- Меньший промежуток: поверни винт налево
- Большой промежуток: поверни винт направо

H3

- Меньший промежуток: поверни винт направо
- Большой промежуток: поверни винт налево

Регулировка положения тормозного диска затрагивает воздушный поток. Поэтому воздух должен всегда быть перерегулирован устройством регулятора воздуха в горелке.



3.11.2 Регулирование воздухозаборника

Регулирование настроек воздуха очень важно, чтобы получить хорошее сгорание, чтобы воздуха было не слишком много и не слишком мало. Воздушный поток для сгорания регулируется поворотом воздушного регулировочного винта шестигранным ключом. То, насколько открытый регулятор воздуха должен быть, определяется в действительности запущенным сверхдавлением в котле, а также другими параметрами настроек на горелке, такими как положение тормозного диска.

(Для основных настроек смотри Технические данные).

3.11.3 Процедура регулировки количества воздуха

Настройки регулятора воздуха зависят от того, как закручено, какое воздушное регулирование сделано, установлено. Если воздухозаборник указывает вниз как на Рис. I, по часовой стрелке поворот дает уменьшение в воздушного потока и поворот против часовой стрелки увеличение воздушного потока.

Если воздухозаборник указывает вверх как на Рис. II, по часовой стрелке регулирование увеличивает воздушный поток и против часовой стрелки, регулирование уменьшает его.



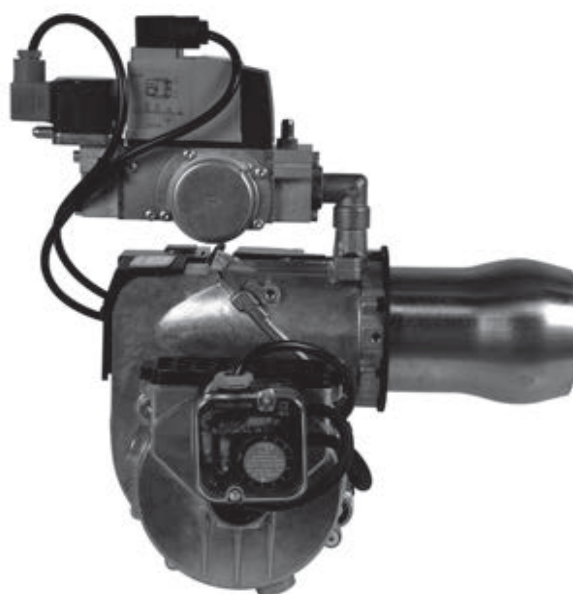
3.11.4 Входной конус, управление воздухом

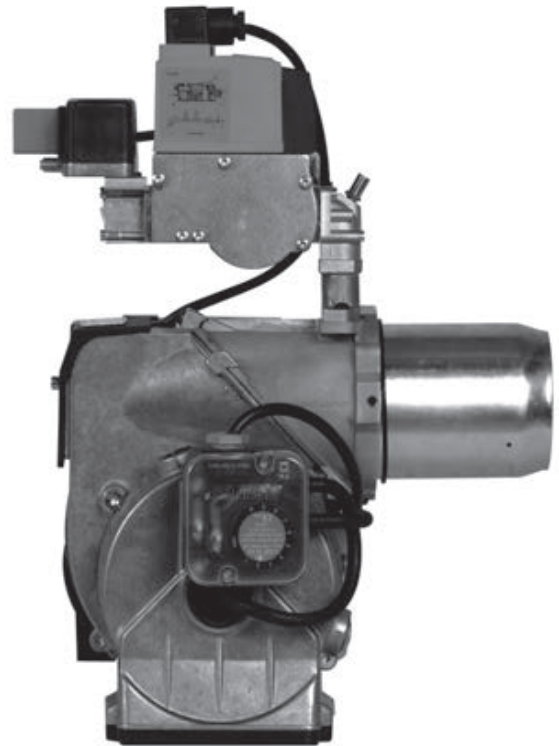
Воздушный поток также зависит от положения конуса. Это редко нуждается в регулировке и должно сохраняться в стандартном положении "STD" для хорошей работы и запусков. (Стрелка на кожухе вентилятора указывает на положение входного конуса. В дополнение к шкале на кожухе входного конуса, есть также отметка (M) указание на заводскую настройку.)



3.11.5 Вращение воздухозаборника

Воздухозаборник может вращаться, чтобы соответствовать горелке в различной окружающей среде. Забор воздуха может вращаться в различные положения, не только показывать налево. Чтобы вращать воздухозаборник, ослабьте три винта, предохраняющие воздухозаборник и два винта, закрепляющие выключатель давления воздуха. После этого вращайте воздухозаборник в желаемое положение и затягивайте винты. Положение воздухозаборника действительно несколько затрагивает воздушный поток через горелку. Положение, дающее самый большой поток воздухозаборника - вниз.





3.11.6 Вентиляционный канал (воздухозабор)

Соединение подводки через
вентиляционный канал доступен в трех
различных размерах, 48,
68-и 78-миллиметровый внешний диаметр”
D”. Вентиляционный канал установлен на
воздухозаборнике в месте, где сетка
установлена в стандартном дизайне.



4. Обслуживание горелки

4.1 Обслуживание

Обслуживание должно быть выполнено приблизительно после 3000 рабочего времени, но не меньше чем один раз в год.

Только уполномоченный персонал должен выполнять обслуживание.

Прежде чем любой вид обслуживания будет выполняться, выключите ток с прерывателем линии и выключите газоснабжение.

Будьте осторожны: определенные части, выставленные после разделения горелки, могут быть горячее, чем 60°C.

Не зажимайте и не повредите электрические кабели или газовые трубы во время установка или обслуживания.

4.1.1 Обслуживание устройства сгорания

1. Выключите главный ток, разъедините Евроштекер от горелки и выключите газ.

2. Удалите газовую трубу после того, как убедитесь, что газ выключен.

3. Удалите горелку из фланца горелки.

Вытащите горелку.

Разъедините трубу горелки и удалите ее.

4. При необходимости уберите тормозной диск и сопло.

5. Проверьте электрод поджига и электрод ионизации. Замените если необходимо. (см Технические данные по установке электродов),

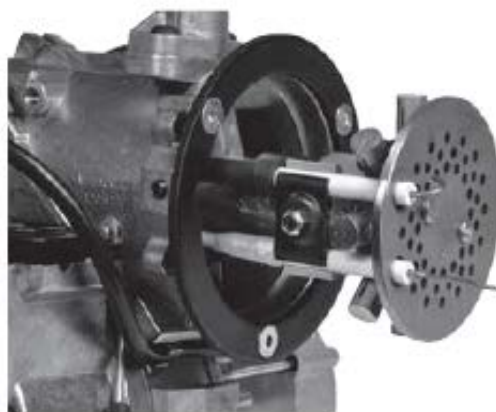
6. Установите на трубу горелки и поставьте горелку на фланец горелки.

7. Установите газовую трубу.

8. Проверьте газовую трубу на утечку.

9. Установите Евроштекер; включите главный ток и откройте поток газа.

10. Запустите горелку и проверьте горение.

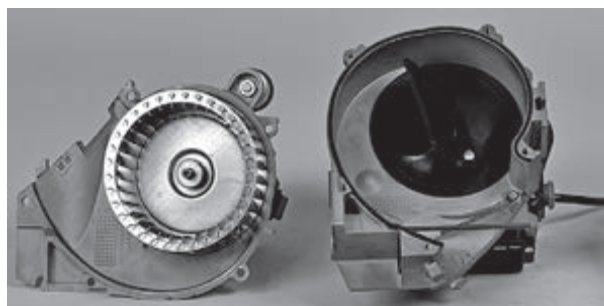
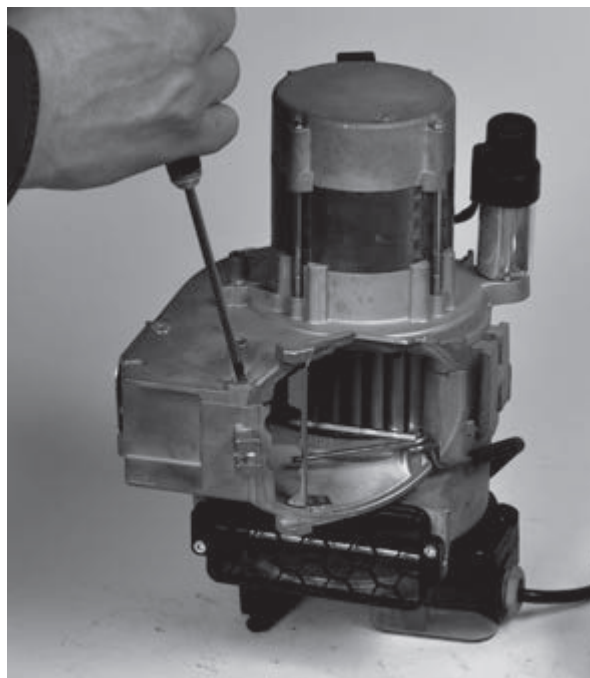




■ Обслуживая/заменяя компоненты, которые затрагивают сгорание, обязательно нужно делать проверку на утечку газа.

4.1.2 Замена двигателя вентилятора

1. Выключите главный ток, разъедините евроштекер из горелки и выключите газ.
2. Ослабьте винт, собирающий переднюю часть горелки и кожух вентилятора, но не больше, чем это нужно для удаления вентилятора. Разъедините кабели к мультиблоку.
3. Удалите вентиляторную сборку из передней части и потяните ее назад пока кабели к электроду поджига и электроду ионизации не ослабятся.
4. Разъедините электрическую скобку к двигателю.
5. Ослабьте винт, держащий электрическую скобку.
6. Удалите кабельный трубопровод для электрода поджига и ионизации.
7. Ослабьте винты (H) удерживание мотор фланца, 5 штук.
8. Поднимите двигатель.
9. Разъедините и демонтируйте крыльчатку вентилятора.
10. Установите крыльчатку вентилятора на новом двигателе и затяните удерживающий винт. Крыльчатка вентилятора должна быть установлена в нижнем положении против вала двигателя.
11. Поместите фланец мотора против крыльчатки вентилятора.
12. Соберите фланец мотора и вентиляторную сборку. Затяните винты альтернативно и не по одному.
13. Поместите кабельный трубопровод и подводку для выключателя давления воздуха в положение.
14. Установите винты в электрической скобке.
15. Соедините кабель мотора. Соедините электрод поджига и ионизации.
16. Соберите вентиляторную сборку и переднюю часть.
17. Установите Евроштекер; включите



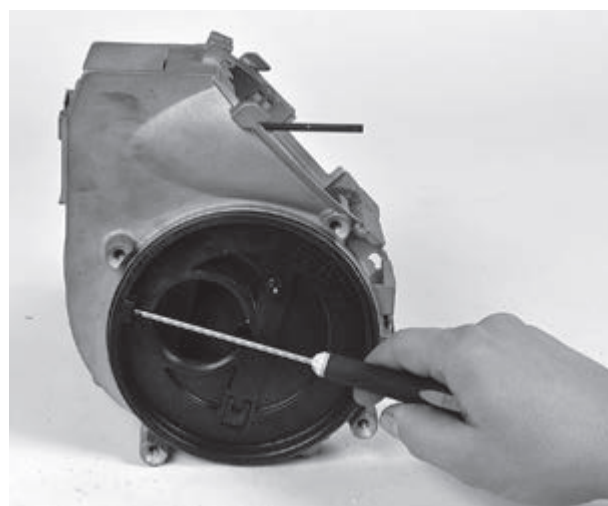
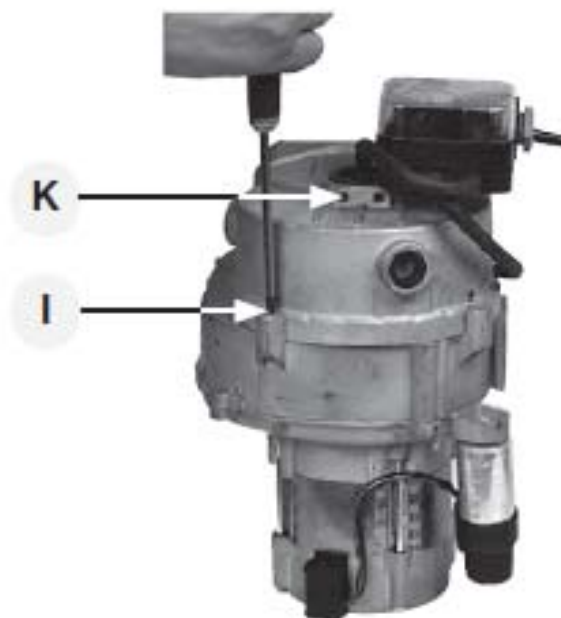
главный ток и откройте поток газа.

18. Запустите горелку и проверьте сгорание.

Обслуживая/заменяя компоненты, которые затрагивают сгорание, обязательно нужно делать проверку на утечку газа.

4.1.3 Воздухозаборник и входное обслуживание конуса

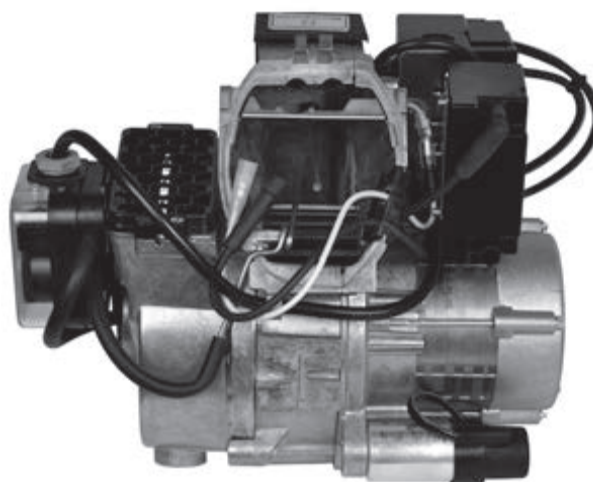
1. Выключите главный ток, разъедините Евроштекер от горелки и выключите газ.
2. Ослабьте винт, собирающий переднюю часть горелки и кожух вентилятора, но не больше, чем нужно для его удаления. Разъедините кабели к мультиблоку.
3. Удалите вентиляторную сборку из передней части и потяните ее пока кабели к электроду поджига и электроду ионизации не ослабятся.
4. Ослабьте винты (К) удерживание воздушного выключателя, 2 штуки. Удалите выключатель воздуха.
5. Ослабьте винты (I) удерживающие воздухозаборник, 3 штуки.
6. Удалите воздухозаборник.
7. Ослабьте винт (J) удерживание входного конуса и отметьте положение входного конуса.
8. Удали входной конус из кожуха вентилятора.
9. Проверьте функцию и появление различных компонентов в регуляторе воздуха. Прочищайте и заменяйте компоненты по мере необходимости.
10. Соберите горелку. Будьте осторожными, при установке входного конуса - устанавливайте его в том же самом положении, с которого он был удален.
11. Установите кольцевой уплотнитель в углублении между вентиляторной сборкой и вставьте конус. Убедитесь, что он правильно расположен в углублении и не поврежден, когда воздухозаборник установлен.
12. Установите Евроштекер; включите главный ток и откройте поток газа.
13. Запустите горелку и проверьте горение*.



4.1.4 Проверка крыльчатки вентилятора

4.1.4.1 Проверка

1. Выключите главный ток, разъедините Евроштекер от горелки и выключите газ.
2. Ослабьте винт, собирающий переднюю часть горелки и кожуха вентилятора, но не больше, чем нужно для его удаления. Разъедините кабели к мультблоку.
3. Удалите вентиляторную сборку из передней части и потяните ее пока кабели к электроду поджига и электроду ионизации не ослабятся.
4. Визуально проверьте крыльчатку вентилятора. Тщательно вращайте крыльчатку вентилятора пальцами или инструментом.
5. Если возможно, тщательно прочистите крыльчатку, если она не сильно испачкана.
6. Если необходима полная очистка, продолжи двигаться к пункту 5.1.7.2.
7. Если очистка не необходима, собери горелку.
8. Установите Евроштекер, включите главный ток и откройте поток газа.
18. Запустите горелку и проверьте сгорание.



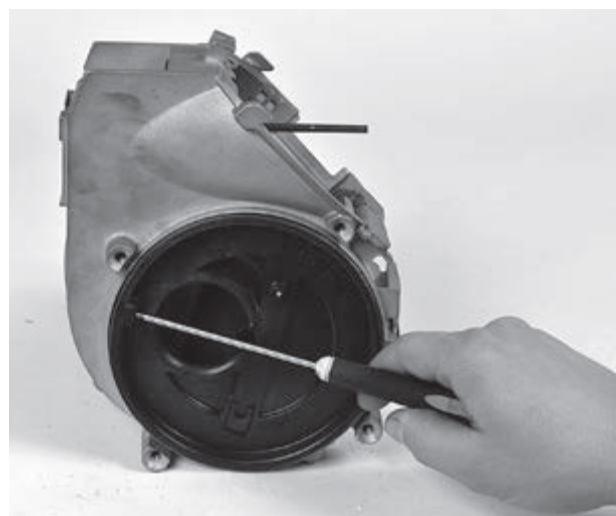
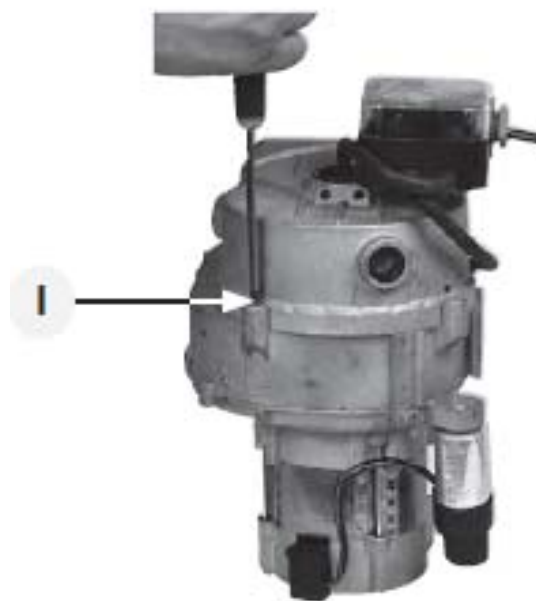
- Обслуживая/заменяя компоненты, которые затрагивают сгорание, обязательно нужно делать проверку на утечку газа.

4.1.5 Обслуживание крыльчатки вентилятора

1. Выключите главный ток, разъедините евроштекер из горелки и выключите газ.
2. Ослабьте винт, собирающий переднюю часть горелки и кожух вентилятора, но не больше, чем это нужно для удаления вентилятора. Разъедините кабели к мультиблоку.
3. Удалите вентиляторную сборку из передней части и потяните ее назад пока кабели к электроду поджига и электроду ионизации не ослабятся.
4. Ослабьте винты (I) удерживающие воздухозаборник, 3 штуки.
5. Удалите воздухозаборник.
6. Ослабьте винт (J) удерживающий входной конус и отметьте положение входного конуса.
7. Удалите входной конус из вентиляторной сборки.
8. Прочистите крыльчатку вентилятора. При необходимости разъедините и удалите крыльчатку для более полной очистки вентилятора и кожуха вентилятора.
9. Установите крыльчатку и затяните винт. Крыльчатка вентилятора должна быть установлена в нижнем положении против вала двигателя.
10. Соберите горелку. Будьте осторожны, при установке входного конуса – устанавливайте его в то же самое положение, откуда вы его удалили.
11. Приспособьте кольцевой уплотнитель в углублении между вентиляторной сборкой и вставьте конус. Убедитесь, что он правильно расположен в углублении и не поврежден когда воздухозаборник установлен.
12. Установи Евроштекер; включите главный ток и откройте поток газа.
13. Запустите горелку и проверьте горение*.

4.1.6 Электрический пакет

Проверьте, чтобы винт, держащий электрическую скобку, был затянут так, чтобы было хорошее заземление между



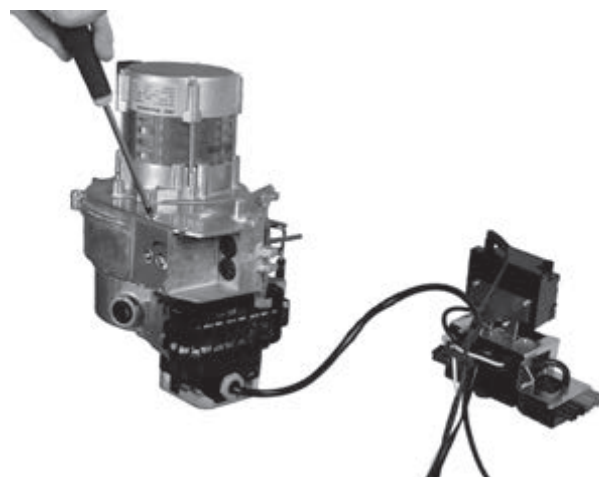
пакетом и телом горелки.
Используйте только электрические компоненты, рекомендуемые Enertech.



■ Обслуживая/заменяя компоненты, которые затрагивают сгорание, обязательно нужно делать проверку на утечку газа.

4.1.6.1 Замена электрического пакета полностью

1. Выключите главный ток, разъедините евроштекер из горелки и выключите газ.
 2. Ослабьте винт, собирающий переднюю часть горелки и кожух вентилятора, но не больше, чем это нужно для удаления вентилятора. Разъедините кабели к мультиблоку.
 3. Удалите вентиляторную сборку из передней части и потяните ее назад пока кабели к электроду поджига и электроду ионизации не ослабятся.
 4. Разъедини электрические контакты к двигателю и мультиблоку.
 5. Откройте выключатель давления воздуха и разъедините кабели. Отметьте как установлен выключатель давления воздуха.
 6. Ослабьте винт, держащий электрическую скобку.
 7. Разъедините электрод поджига и кабели электрода ионизации от электрического пакета.
 8. Приложите новый электрический пакет.
 9. Соедините электрод поджига и электрод ионизации к новому электрическому пакету
 10. Установите винты в электрической скобке.
 11. Соедините кабели к переключателю давления воздуха и установите кожух.
- Убедитесь в правильности подсоединений.
12. Соедините кабель мотора и мультиблок.
 13. Соберите кожух воздухозаборника и переднюю часть.
 14. Установите Евроштекер, включите главный ток и откройте поток газа.
 15. Запустите горелку и проверьте



сгорание.

4.1.6.2 Замена одиночного компонента электрического пакета

1. Выключите главный ток, разъедините евроштекер из горелки и выключите газ.
2. Ослабьте винт, собирающий переднюю часть горелки и кожух вентилятора, но не больше, чем это нужно для удаления вентилятора. Разъедините кабели к мультиблоку.
3. Удалите вентиляторную сборку из передней части и потяните ее назад пока кабели к электроду поджига и электроду ионизации не ослабятся.
4. Удалите контроллер газовой горелкой.
5. Удалите кабель компонентов, которые будут заменены. Разъедините кабель в клемной коробке.
6. Вставьте новый кабель.
7. Проверь, что все провода входят в клемную коробку и что они надежно закреплены.
8. Включи контроллер газовой горелки.
9. Соберите кожух воздухозаборника и переднюю часть.
10. Установите Евроштекер; включите главный ток и откройте поток газа.
11. Запустите горелку и проверьте сгорание.

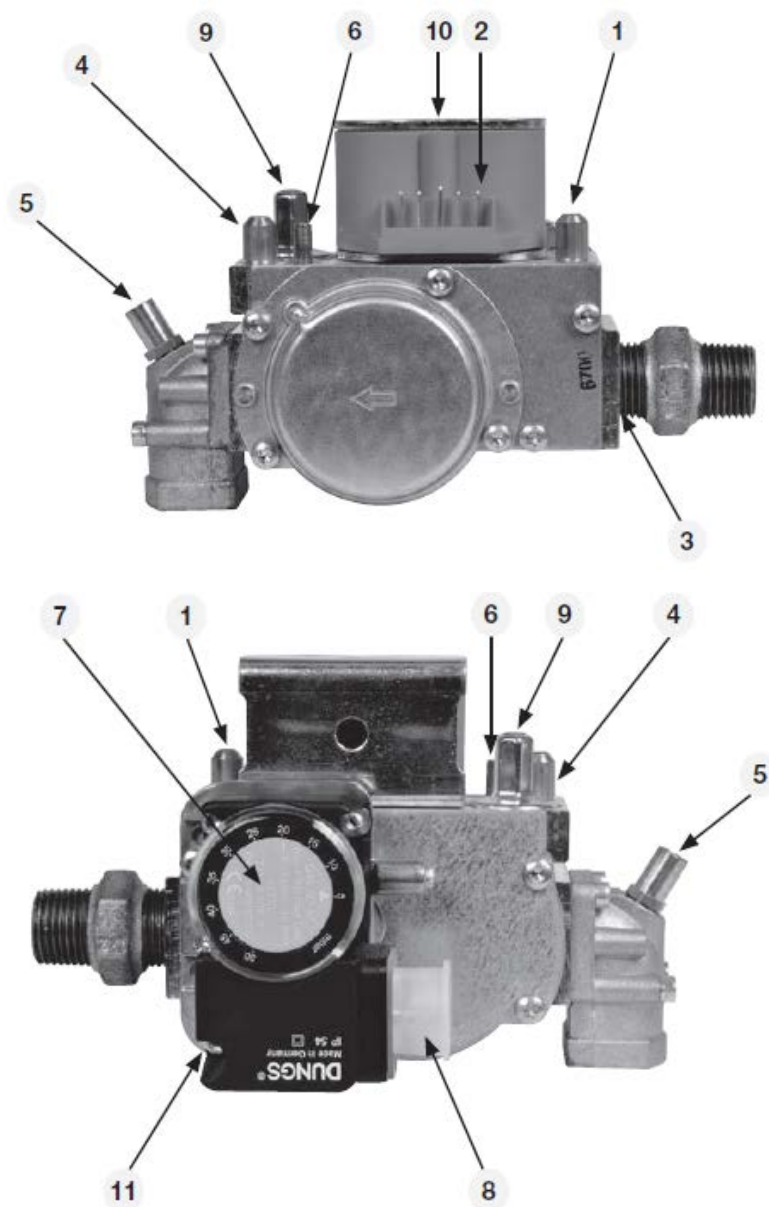
Когда трансформатор поджига, выключатель воздуха, газовый переключатель и регулятор газовой горелкой, содержащиеся в электрическом пакете заменяются, никакая работа в розетке не должна производиться.



■ Обслуживая/заменяя компоненты, которые затрагивают сгорание, обязательно нужно делать проверку на утечку газа.

5. Мультиблок

5.1 GB-LD055 D01...



Компоненты

1. Испытательный ниппель для входного давления
2. Катушка + электрический соединитель
3. Газовый фильтр (не заменяемый)
4. Испытательный ниппель для регулятора давления
5. Испытательный ниппель для давления в сопле
6. Установка количества через газовый дроссель
7. Выключатель давления газа, минимум.
8. Электрический соединитель, выключатель давления газа

9. Установки регулятора давления

10. Винт для катушки 4 мм шестигранного ключа

11. Винт, выключатель давления газа

5.1.1 Установка мультиблока, GB-LD055 D01...

- Соедините манометр с испытательными ниппелями

(1) Входное давление

(4) Регулятор давления

(5) Давление сопла

- Обеспечьте присутствие безвоздушного газа в шаровом кране

- Запустите горелку

5.1.1.1 Регулирование потока газа

- Поток газа может быть изменен 2-миллиметровым шестигранным ключом на регулировочном винте (6)

- Большой поток газа, поверните против часовой стрелки +

- Меньший поток газа, поверните по часовой стрелке -

Примечание!

Когда поток газа изменен, нужно сделать новую проверку горения. Используйте специальный инструмент для проверки.

5.1.1.2 Установка регулятора давления

Более высокое выходное давление от регулятора может потребоваться если, например, регулирование количества максимального открытия при заводской настройке, которая 10 мбар, не достаточна.

- Давление регулятора может быть изменено с 2-миллиметровым шестигранным ключом на винте регулирования (9)

- Регулирование по часовой стрелке дает более высокое давление

- Регулирование против часовой стрелки дает более низкое давление

5.1.1.3 Замена катушки

- Ослабьте винт (10)

- Удалите катушку (2)

- Установите новую катушку

- Приложите катушку с винтом (10)

5.1.1.4 Замена выключателя давления газа (GW... A5)

- Ослабьте два винта (11)

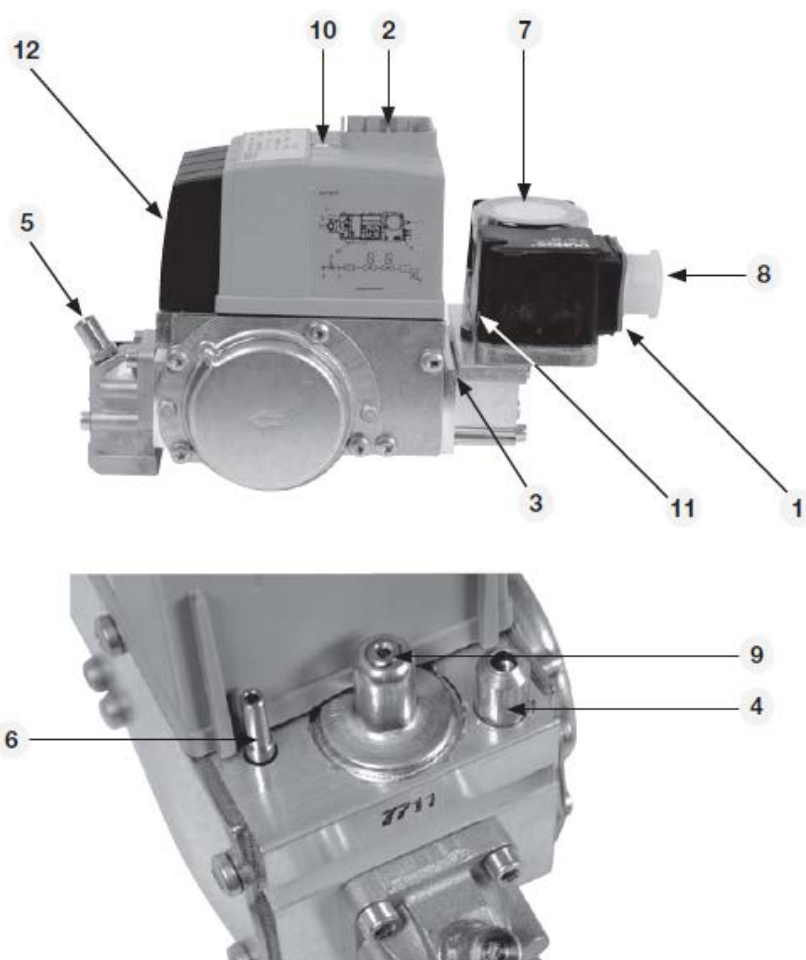
- Осторожно демонтируй выключатель давления газа
- Установите новый выключатель давления газа
- Приложите выключатель давления газа с двумя винтами (11)

5.1.1.5 Важно

Заменяя выключатели давления газа, осматривая фильтры через газовые соединения, и т.д., обеспечьте, чтобы кольцевые уплотнители и прокладки были помещены правильно и проверка на утечку была выполнена после каждого действия. Также проверьте работу выключателя давления газа и установите его.

!!! После завершения работы с газовыми компонентами выполните проверку на утечку и функциональную проверку.

5.2 MBC-65-DLE-S20



Компоненты

1. Испытательный ниппель для входного давления
2. Электрическая катушка соединителя
3. Газовый фильтр (не заменяемый)
4. Испытательный ниппель для регулятора давления
5. Испытательный ниппель для давления сопла

6. Установки количества через газовый дроссель
7. Выключатель давления газа, минута.
8. Электрический соединитель, выключатель давления газа
9. Установка регулятора давления
10. Винты для катушки
11. Винт, выключатель давления газа
12. Контроль за регулировками кожуха

5.2.1 Установки мультиблока, MBC 65 DLE S20

- Соедините манометр с испытательными ниппелями
- (1) Входное давление
 - (4) Регулятор давления
 - (5) Давление сопла
- Обеспечьте присутствие безвоздушного газа в шаровом кране
 - Запустите горелку

5.2.1.1 Установка потока газа

- Поток газа может быть изменен с помощью 2-миллиметрового шестигранного ключа на винте регулирования (6)
- Большой поток газа, поверните против часовой стрелки +
- Меньший поток газа, поверните по часовой стрелке-.

Когда поток газа изменен, нужно сделать новую проверку горения. Используйте специальный инструмент для проверки.

5.2.1.2 Установки регулятора давления

Более высокое исходящее давление от регулятора может требоваться если, например, установки количества максимально открыты, и заводская настройка не достаточная.

- Регулятора давления может быть изменен с 2-миллиметровым шестигранным ключом на винте регулирования (9)
- Регулирование по часовой стрелке дает более высокое давление
- Регулирование против часовой стрелки дает более низкое давление

5.2.1.3 Замена катушки

- Ослабьте винт (10)
- Удалите кожух
- Удалите монтажную плату
- Разъедините соленоидный клапан от клапана с шестиугольным винтом

- Установите и закрепите новую катушку
- Установите и закрепите монтажную плату и кожух

5.2.1.4 Замена выключателя давления газа (GW... A5)

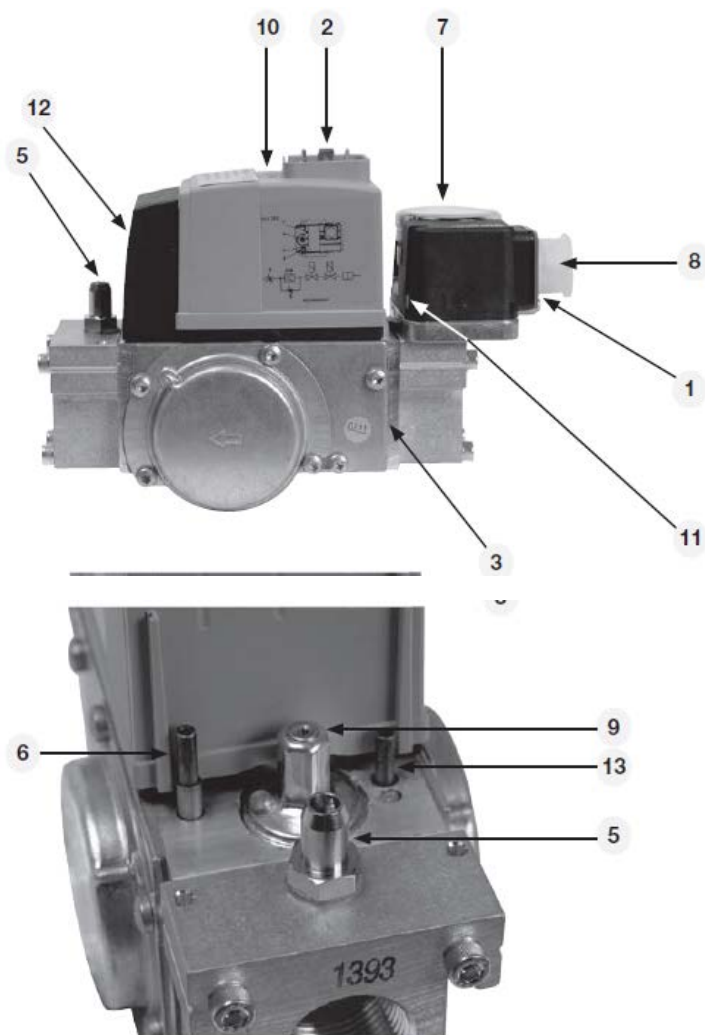
- Ослабьте два винта (11)
- Тщательно демонтируйте выключатель давления газа
- Установите новый выключатель давления газа
- Приложите выключатель давления газа с двумя винтами (11)

5.1.1.5 Важно

Заменяя выключатели давления газа, осматривая фильтры через газовые соединения, и т.д., обеспечьте, чтобы кольцевые уплотнители и прокладки были помещены правильно и проверка на утечку была выполнена после каждого действия. Также проверьте работу выключателя давления газа и установите его.

!!! После завершения работы с газовыми компонентами выполните проверку на утечку и функциональную проверку.

5.3 MBC-120-DLE-S20



Компоненты

1. Испытательный ниппель для входного давления
2. Электрическая соединительная катушка
3. Газовый фильтр (не заменяется)
- 4.
5. Испытательный ниппель для давления сопла
6. Установки количества через газовый дроссель
7. Выключатель давления газа, минимум
8. Электрический соединитель, выключатель давления газа
9. Установки регулятора давления
10. Винт для крышки катушки
11. Винт, выключатель давления газа
12. Контроль за регулировкой кожуха
13. Установки количества пускового газа через газовый дроссель

5.3.1 Установка мультиблока, MBC 120 DLE S20

- Соедините манометр с испытательными ниппелями
- (1) Входное давление
- (5) Давление сопла
- Обеспечьте присутствие безвоздушного газа в шаровом кране
 - Запустите горелку

5.3.1.1 Регулировка потока газа

- Поток газа может быть изменен с помощью 2-миллиметрового шестигранного ключа на регулировочном винте (6)
- Большой поток газа, поверните против часовой стрелки +
- Меньший поток газа, поверните по часовой стрелке –

Примечание!

Когда поток газа изменен, нужно сделать новую проверку горения. Используйте специальный инструмент для проверки.

5.3.1.2 Установки регулятора давления

Более высокое исходящее давление от регулятора может потребоваться если, например, регулировки количества максимально открытые, и заводские настройки не достаточны.

- Давление регулятора может быть изменено с 2-миллиметровым шестигранным ключом на винте регулирования (9)

- Регулирование по часовой стрелке дает более высокое давление
- Регулирование против часовой стрелки дает более низкое давление

5.3.1.3 Регулирование начального потока газа

Мультиблок установлен с медленным открытием в начале.

Начальный поток газа может быть изменен 2-миллиметровым шестигранным ключом регулировочным винтом (13).

- Для более быстрого открытия поверните против часовой стрелки +
- Для более медленного открытия поверните по часовой стрелке -

Важно, чтобы давление регулятора было выше, чем начальное давление газа. Это проверяется поворотом.

- Винт регулирования (13) против часовой стрелки 2 поворота во время работы.

Давление сопла (5) не должно увеличиваться. Если давление сопла увеличилось, винт регулирования (13) должен быть повернут по часовой стрелке до того, чтобы давление в сопле больше не затрагивалось. Тогда поверните еще 2 поворота по часовой стрелке и получите стабильное давление в сопле.

!!! После завершения работы с газовыми компонентами выполните проверку на утечку и функциональную проверку.

5.3.1.4 Замена катушки

- Ослабьте винт (10)
- Удалите кожух
- Удалите монтажную плату
- Ослабьте шестиугольный винт, который держит вместе соленоидную катушку и клапан
- Установите и закрепите новую катушку
- Установите и закрепите монтажную плату и кожух

5.3.1.5 Замена выключателя давления газа (GW... A5)

- Ослабьте два винта (11)
- Тщательно демонтируйте выключатель давления газа
- Установите новый выключатель давления газа
- Приложите выключатель давления газа двумя винтами (11)

5.3.1.6 Важно

Заменяя выключатели давления газа, осматривая фильтры через газ связь, и т.д., обеспечьте, чтобы кольцевые уплотнители и прокладки были помещены правильно и проверка на утечку была выполнена после каждого действия. Также проверьте функцию выключателя давления газа и его установки.

!!! После завершения работы с газовыми компонентами выполните проверку на утечку и функциональную проверку.

5.4 MB-DLE 403

Максимальное входное давление

MB-DLE 403: 200 мбар

Регулируемое давление вентиля:

4-50 мбар.

Соленоидный клапан: Медленно открывающиеся клапаны с начальной загрузкой и максимальным потоком.

Компоненты

1. Защитная крышка начала регулировок загрузки
2. Гидравлический демпфер
3. Фиксирующий винт
4. Испытательный ниппель (входное давление)
5. Испытательный ниппель (давление после вентиля)
6. Испытательный ниппель (давление на внутренней сборке)
7. Вентиль
8. Фильтр
9. Выключатель давления газа
10. Соленоидный клапан

Регулировки потока

Ослабьте винт фиксации а. Поверните гидравлическое устройство b:

направо = поток газа уменьшен

налево = поток газа увеличен

Не забывайте затянуть винт фиксации снова.

Корректировка потока может также быть сделана с помощью вентиля. Урегулируйте исходящее давление на величину, дающую желаемый поток газа на полностью открытом клапане.

На маленьких мощностях (потоки газа) также необходима регулировка.

Регулирование начального потока газа

Удалите защитное покрытие с.

Поверните кнопку регулирования d (используйте защитное покрытие в качестве инструмента) к желаемому начальному потоку газа.

Поворот направо = начальный поток газа уменьшен

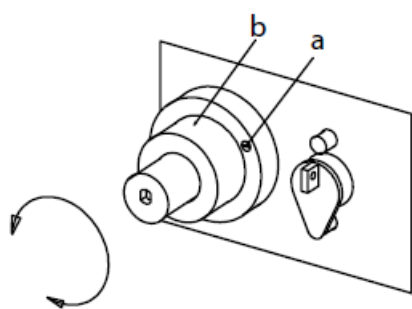
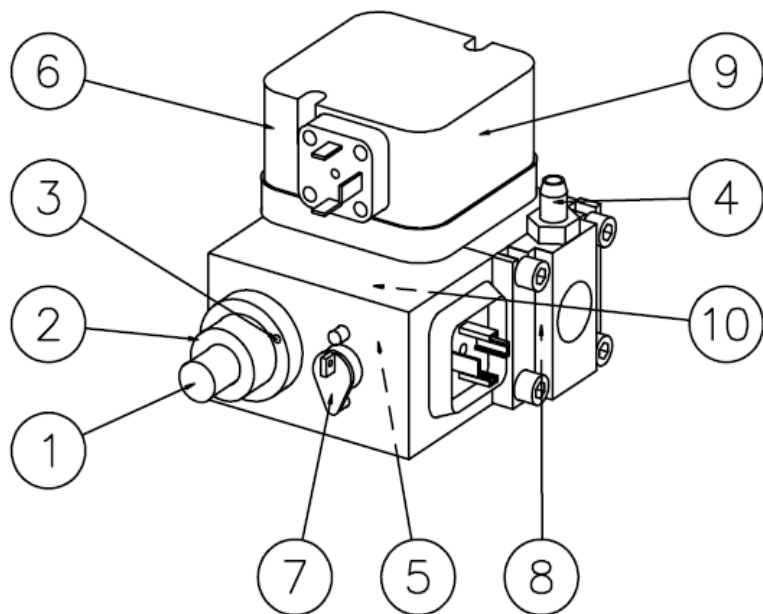
Поворот налево = начальный поток газа увеличен

Регулирование вентиля

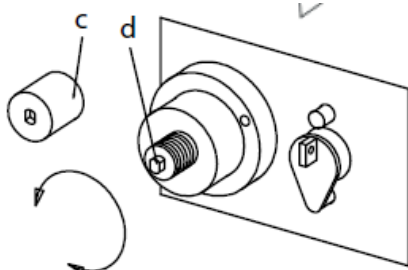
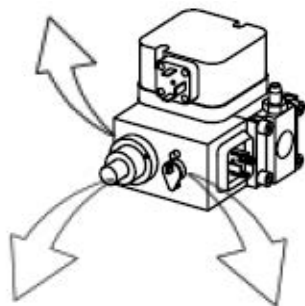
Отрегулируйте исходящее давление от вентиля посредством винта. Минимальное и максимальное исходящее давление соответствуют приблизительно 60 поворотов пружины. Не возможно изменить пружины давления, чтобы изменить исходящее давление.

Поворот направо = исходящее давление увеличено

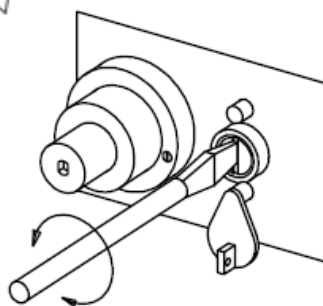
Поворот налево = исходящее давление уменьшено



Регулировка потока



Регулировка начального потока газа



Регулировка вентиля

5.5 MB-DLE 405-420

Максимальное входное давление 360 мбар

Регулируемое давление вентиля:

405 - 412 S50 = 4 - 50 мбар

415 - 420 S20 = 4 - 20 мбар

415 - 420 S50 = 20 - 50 мбар

Соленоидный клапан: Медленно открывающиеся клапаны с начальной загрузкой и максимальным потоком.

Компоненты

1. Защитная крышка начала регулировок загрузки
2. Гидравлический демпфер
3. Фиксирующий винт
4. Испытательный ниппель (входное давление)
5. Испытательный ниппель (давление после вентиля)
6. Испытательный ниппель (давление на внутренней сборке)
7. Вентиль
8. Фильтр
9. Выключатель давления газа
10. Соленоидный клапан

Регулировки потока

Ослабьте винт фиксации а. Поверните гидравлическое устройство b:

Поворот направо = поток газа уменьшен

Поворот налево = поток газа увеличен

Не забывайте затянуть винт фиксации снова.

Корректировка потока может также быть сделана с помощью вентиля. Урегулируйте исходящее давление на величину, дающую желаемый поток газа на полностью открытом клапане. На маленьких мощностях (потоки газа) также необходима регулировка.

Регулирование вентиля

Отрегулируйте исходящее давление от вентиля посредством винта. Минимальное и максимальное исходящее давление соответствуют приблизительно 60 поворотов пружины. Не возможно изменить пружины давления, чтобы изменить исходящее давление.

Поворот направо = исходящее давление увеличено

Поворот налево = исходящее давление уменьшено

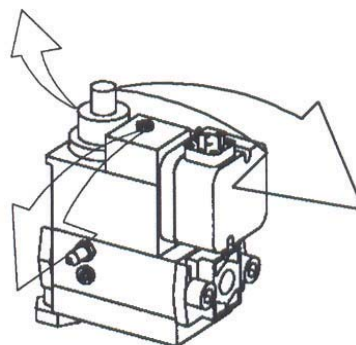
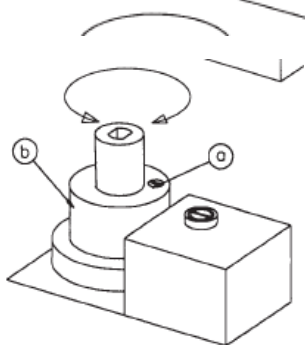
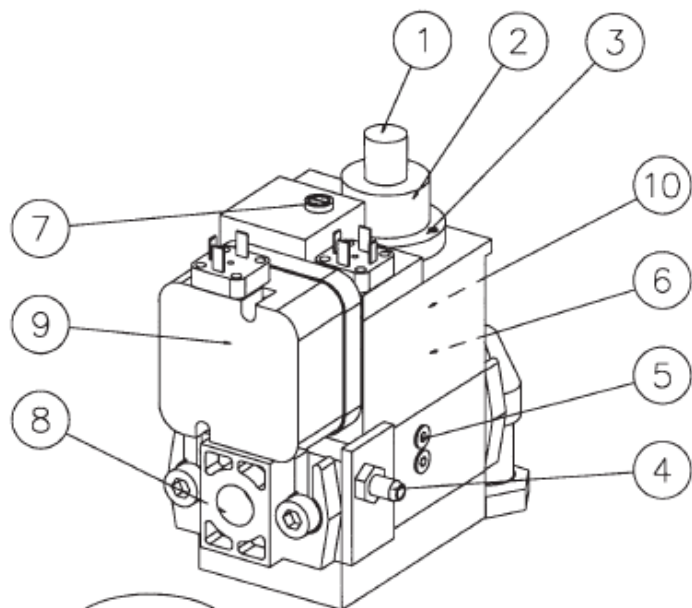
Регулирование начального потока газа

Удалите защитную крышку с.

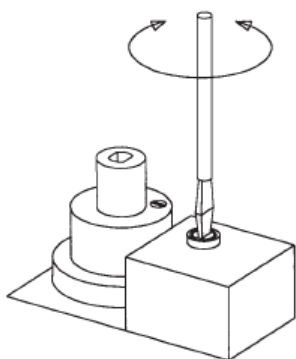
Поверните кнопку регулирования d (используйте защитное покрытие в качестве инструмента) к желаемому начальному потоку газа.

Поворот направо = начальный поток газа уменьшен

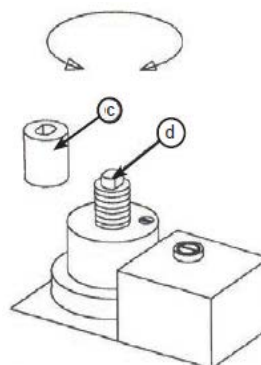
Поворот налево = начальный поток газа увеличен



Регулировка потока



Регулировка вентиля



Регулировка начального потока газа

6. Общие инструкции

6.1 Контроль пламени и текущая проверка ионизации

Горелка проверена согласно принципу ионизации. Ионизационный ток должен быть проверен при начальном запуске и при каждом сервисном посещении.

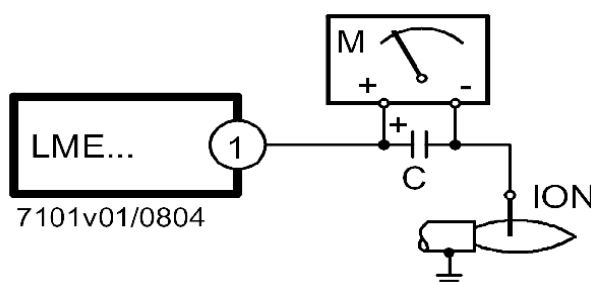
Причина низкого тока ионизации может быть существующая утечка, плохое заземление, неправильно установленный электрод ионизации в голове сгорания. Иногда неправильная смесь газ-воздух может также быть причиной плохого тока ионизации.

Ток ионизации измерен с микроамперметром ($\mu\text{A DC}$) который связан последовательно с контролем за электродом ионизации и газовой горелкой .

Соедините μA -счетчик как в (см. Рис. 6.1.1), Мин. требуемый ток ионизации на различные газовые блоки управления обозначены в таблице приведенной ниже. В действительности, этот ток должен быть значительно выше, предпочтительно больше чем $15 \mu\text{A}$. Соединение инструмента μA облегчена тем, что все газовые горелки оборудованы съемным кабелем ионизации.

Управление газовой горелкой	Соединение с панелью контроля газовой горелки	Мин. требуемый ионизационный ток	Нормальный ионизационный ток
LME	1	$5 \mu\text{A}$	$8 - 25 \mu\text{A}$

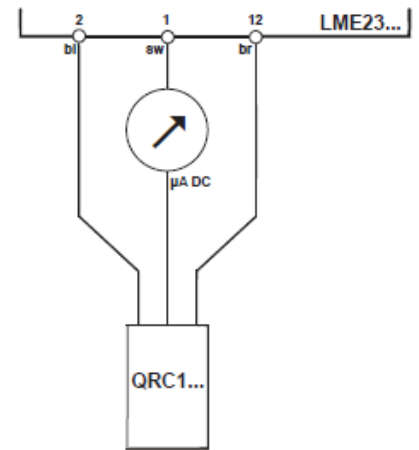
6.1.1 Контроль ионизации пламени



6.1.2 УФ - датчик (QRC)

Не должен быть выставлен на температуры выше, чем $60 \text{ }^\circ\text{C}$. Ток проходящий через УФ-датчик, когда подсвечено, должен быть, по крайней мере, $70 \mu\text{A}$. Ток может быть измерен с помощью движущегося инструмента катушки. Проверка необходима, только если подозревается сбой.

6.1.3 Контрольный УФ датчик пламени (QRC)



6.1.4 Регулировка выключателя давления воздуха

Выключатель давления воздуха должен блокировать горелку, если количество воздуха недостаточно.

Устройство контроля за воздухом должно быть установлено так, чтобы, если не будет хватать подачи воздуха при максимальной или минимальной мощности горелки, оно среагирует, прежде чем проверенное давление станет меньше 80% давления на контрольной ступени и перед тем, как уровень отходных газов CO превысит 1 процент от объема.

Чтобы установить, поверните шкалу на переключателе давления воздуха по часовой стрелке. Когда точка разрыва будет достигнута и горелка остановится, посмотрите величину на шкале. Потом поверните шкалу против часовой стрелки к прерванному давлению, в пункте при котором выключатель давления воздуха должен открыться согласно действующим нормам. Если больше ничего не обозначено, уменьшение 20%. Выполните повторенный запуск, чтобы быть уверенным, что датчик давления воздуха не установлен слишком узко.

Установки приблизительно:	Тип	Максимальное давление
1-10 мбар	LGW 10 A2	500 мбар
2,5-50 мбар	LGW 50 A2	500 мбар

6.1.5 Минимальные установки переключателя давления газа

Минимальный выключатель должен реагировать на слишком низкое давление газа, и предотвращать запуск горелки.

Слишком низкое давление газа во время работу должно остановить горелку. Горелка может запуститься снова, когда номинальное давление газа будет исправлено. Удалите защитную крышку. Соедините манометр для измерения номинального давления. Определите давление, при котором должен разъединиться газовый выключатель согласно текущим местным стандартам; если ничего не обозначено, ниже приблизительно 20%. Установите это давление шаровым краном. Тщательно поверните кнопку (см. Рис. 6.1.7) до разъединения выключателя давления газа. Значение на шкале должно при этом приблизительно соответствовать значению на манометре. Толерантность шкалы приблизительно $\pm 15\%$. Откройте шаровой кран.

6.1.5 Максимальные установки переключателя давления газа

Выключатель давления газа должен заблокировать горелку, если давление газа превышает установочные значения.

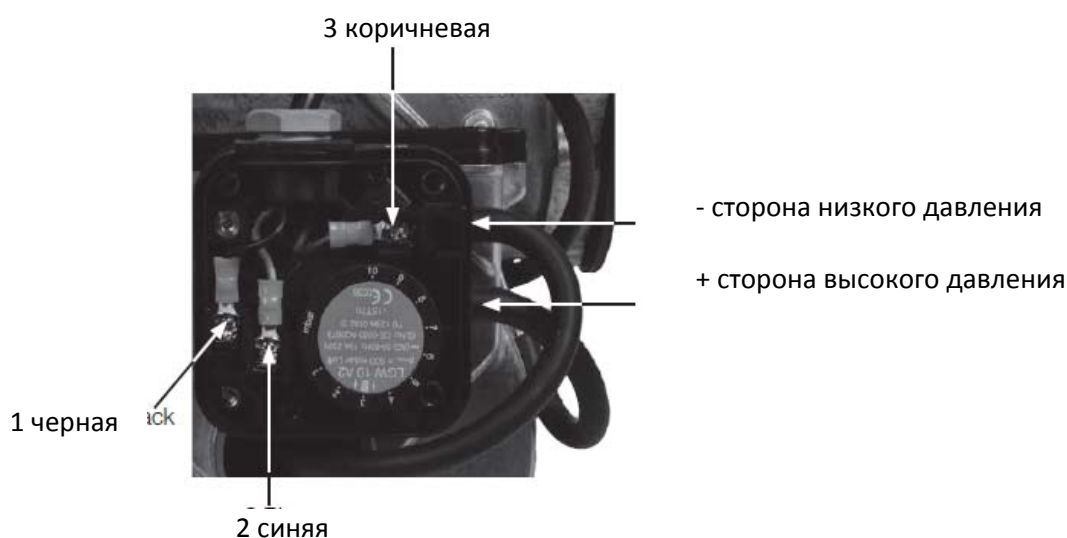
6.1.6 Урегулирование давления газа переключается макс. (Аксессуары)

Выключатель давления газа должен заблокировать горелку, если давление газа превышает установочные значения. Запуск в этом случае может произойти только посредством ручного сброса (контроллер за газовой горелкой или выключатель давления газа).

Удалите защитную крышку. Соедините манометр для измерения номинального давления газа. Проверьте функцию датчика давления, медленно выключая его, пока он не разъединится. Определите давление, при котором газовый выключатель должен разъединиться, согласно текущим местным стандартам; если ничто не обозначено, увеличьте на 20%. Крутите колесо до этой величины. Тolerантность на шкале $\pm 15\%$

Установки приблизительно:	Тип	Максимальное давление
2-10 мбар	GW 10 A5	500 мбар
5-50 мбар	GW 50 A5	500 мбар
5-150 мбар	GW 150 A5	500 мбар

6.1.7 Выключатель давления воздуха, выключатель давления газа



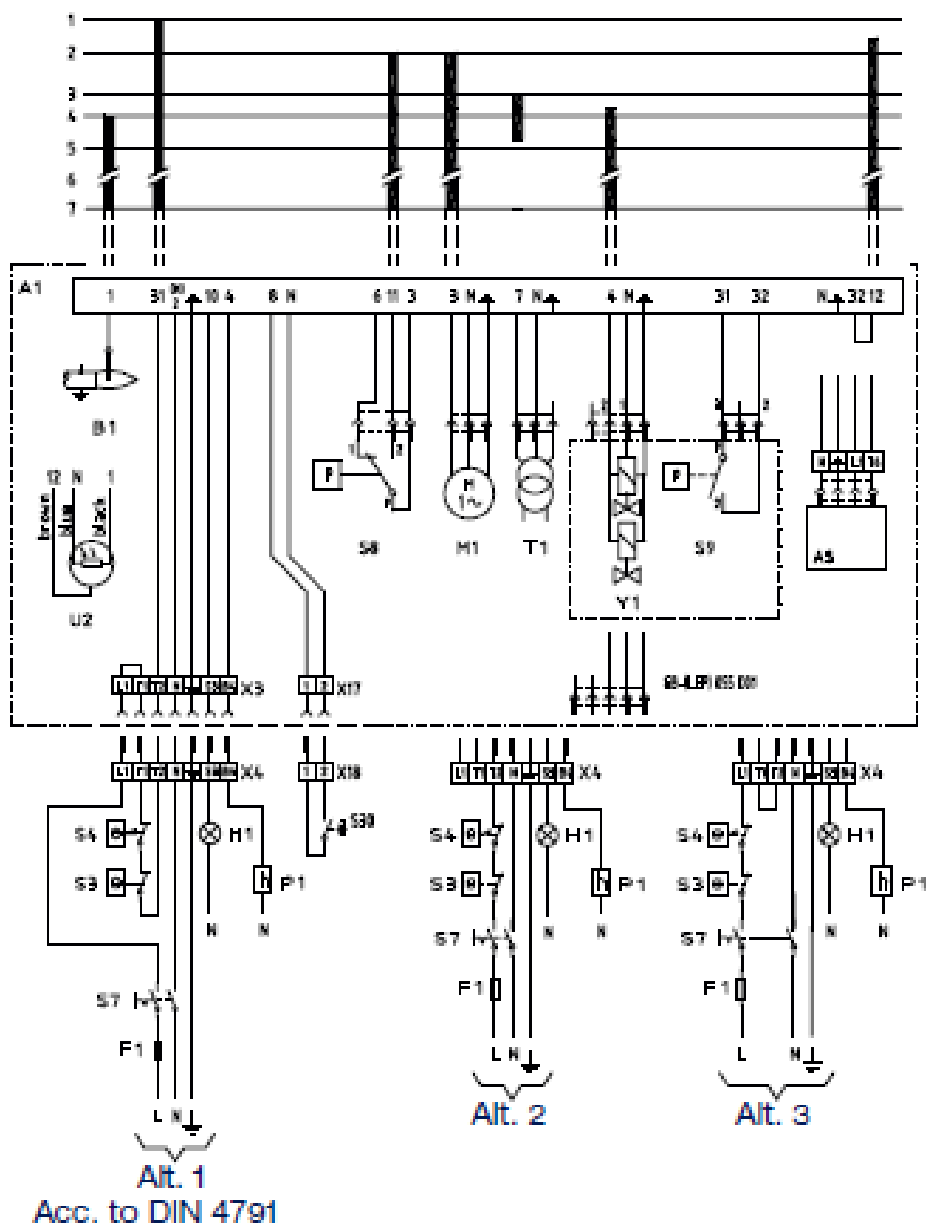
6.1.8 Проведение установки

- Выполните повторные начальные попытки для того, чтобы проверить, что параметры настройки работают.

- Закройте шаровой кран во время работы, чтобы проверить, что переключатель давления газа разрывает на установленном значении.
- Демонтируйте шланги для выключателя давления воздуха, чтобы проверить что горелка входит в блокировку.
- Проверьте газовую установку на утечки.
- Проверьте, что все защитные покрытия и проверочные ниппеля установлены и затянуты.
- Заполните требуемые испытательные протоколы.
- Проинструктируйте рабочий персонал по уходу и обслуживанию системы и как реагировать в случае поломки.
- Осмотр и обслуживание должны выполняться только уполномоченным персоналом.

7. Электрическое оборудование LME...

7.1 Монтажная схема



7.1.1 Список компонентов

A1	Блок управления газовой горелкой	S7	Основной переключатель
A3	Клапан, тестер утечки, Dungs VPS504 (дополнительно)	S8	Выключатель давления воздуха
B1	Электрод ионизации	S9	Выключатель давления газа
U2	УФ-датчик QRC (LME23...)	S30	Внешний сброс
F1	Плавкий предохранитель	T1	Трансформатор поджига
H1	Лампа, работа	Y1	Соленоидный клапан
M1	Мотор горелки	X3	Группа контактов, горелка
P1	Таймер общего время работы	X4	Группа контактов, котел
S3	Термостат контроля рабочий	X17	Группа контактов, горелка Внешняя переустановка (дополнит)
S4	Термостат Ограничитель температуры	X18	Группа контактов, котел Внешняя переустановка (дополнит)

7.1.2 Функции LME...

<p>1. Работа выключателя ВКЛ-Термостат ВКЛ-Переключатель давления газа Проверка, что выключатель давления воздуха не указывает на давление вентилятора</p>
<p>2. Запуск мотора горелки Проверка, что выключатель давления воздуха указывает на достаточное давление вентилятора</p>
<p>3. Искра поджига создана</p>
<p>4. Газовый соленоидный клапан открыт Газ зажжен. Электрод ионизации теперь указывает на пламя</p>
<p>5. Время безопасности истекает Искра воспламенения прекращается. Период безопасности прекращается. Если искра пропала или исчезла, то контроллер за газовой горелкой блокирует</p>
<p>6. Рабочее положение</p>
<p>7. Остановка Работа горелки теперь может быть остановлена контрольным выключателем или термостатом</p>
<p>Если контроллер за газовой горелкой заблокирован Красный свет в контроллере газовой горелки загорается. Горелка перезапускается путем нажатия кнопки сброса</p>

7.2 Управляющая программа об ошибках; ошибка режима

индикатора LME

7.2.1 Цветовые коды

Таблица цветовых кодов для разноцветного светового индикатора (LED)		
Статус	Код цвета	Цвет
Время ожидания «tw», другие периоды ожидания	○.....	Нет
Фаза воспламенения, воспламенение управляется	●○ ●○ ●○ ●○ ●○ ●	Мигающий желтый
Нормальная работа	□.....	Зеленый
Работа, плохой сигнал пламени	□○□○□○□○□○	Мигающий зеленый
Незаконный сигнал пламени во время запуска	□▲□▲□▲□▲□▲	Зеленый-красный
Пониженное напряжение	●▲●▲●▲●▲●▲	Желтый-красный
Ошибки, тревога	▲.....	Красный
Мигание кода коды ошибки	▲○ ▲○ ▲○ ▲○	Мигающий красный
Интерфейсная диагностика	▲▲▲▲▲▲▲▲	Красный щелкающий

.....	Непрерывный
○	Нет

▲	Красный
●	Желтый
□	Зеленый

7.2.1.1 Диагностирование причин сигналов

После сигнального разъединения, красный свет сигнала тревоги горит непрерывно.

Диагностирование сигнальной причины может быть прочитано согласно следующей последовательности:



7.2.1.2 Ограничение повторений запусков

LME 11... имеет функцию с повторным запуском, если пламя не появилось при запуске или исчезает во время работы.. LME 11... позволяет сделать максимально три повторения во время непрерывного стартового цикла.

7.2.1.3 Таблица сигнальных кодов

Красный мигающий код на сигнальная лампа (LED)	Возможные причины
Мигание 2 х ..	Не появляется пламя в конце "TSA" - сломанный или загрязненный контроль пламени - сломанные или загрязненные топливные краны - не верные установочные регулировки горелки - сломанное устройство поджига
Мигание 3 х ...	Сломана "LP" - Нет сигнала выключателя давления воздуха после "t10" - "LP" сварена в открытой позиции
Мигание 4 х	Неправильный сигнал пламени во время запуска
Мигание 5 х	Время вышло "LP" - "LP" сварена в открытой позиции
Мигание 6 х	Свободный
Мигание 7 х	Слишком много исчезновений пламени во время работы - плохие установки регулировки горелки - сломанный или загрязненные топливные клапаны - сломанный или загрязненный контроль пламени
Мигание 8 х	Свободный
Мигание 9 х	Свободный
Мигание 10 х	Ошибка связи или внутренняя ошибка, выходящие контакты или другие ошибки
Мигание 14 х	Контакт SPI не закрыт

Во время диагностики сигнальной причины регулировки обесточены.

- Горелка разъединена
- Исключение, сигнал тревоги «AL» на панели 10
- Повторное соединение горелки происходит только после сброса.
- Нажми кнопку сброса 0.5... 3 с

7.2.1.4 Диагностика интерфейса

Чтобы перейти на интерфейсный режим, нажмите и держите кнопку сброса дольше, чем 3 с. Чтобы вернуться к нормальному положению, нажмите и держите кнопку сброса

дольше, чем 3 с. Если контроль за газовой горелкой находится в сигнальном положении, он перезагружается нажатием кнопки сброса 0.5... 3 с.

8. Руководство местоположения ошибки

8.1 Газовая горелка

Предпосылки системы безаварийной работы могут быть обеспечены только настроенным взаимодействием трех факторов, электричества, потока газа и подачи воздуха.

Если любой из этих факторов изменяется, это может вызвать неисправность работы. Это показывает, что большинство неисправностей вызвано довольно несложными вещами.

Прежде, чем вызвать обслуживание вы должны удостовериться в следующем:

1. Открыт ли газ к системе?
2. В порядке ли плавкие предохранители и включен ли ток?
3. Средства управления - (комнатный термостат, термостат котла, и т.д.) правильно установлены?
4. Достаточно ли давление газа весь путь к горелке?
5. Действительно ли контроль за газовой горелкой готов к старту, а не в заблокированном режиме?
6. Обеспечена правильная подача воздуха к горелке?

Чтобы облегчить поиск неисправностей, мы сделали таблицу большинства общих ошибок, которые могут возникнуть на системе газовой горелки и как они исправляются.

Причина	Корректирующие действия
Горелка не запускается	
Нет газа	Проверьте, что газ открыт, проверьте подаваемое давление газа.
Нет электричества	Проверьте плавкий предохранитель, термостат и электрические соединения.
Двигатель горелки не запускается	Поломка двигателя
Поломка контроллера за газовой горелкой	Замена
Мотор горелки работает, искра поджига не появляется после окончания периода перед вентиляции	
Нет напряжения на клеммных зажимах	Проверьте контакт. Замените не работающий контроллер газовой горелки.
Электроды поджига в контакте с друг другом или с землей.	Регулировка
Треснул фарфор на электродах поджига.	Замена электрода (ов) поджига
У клемм кабеля плохой контакт	Улучшить контакт
Поврежденные кабели поджига	Заменяют
Поврежден трансформатор поджига, нет напряжение на второй стороне.	Замените трансформатор поджига

Кабель поджига и кабель ионизации перепутан.	Переключить
--	-------------

Причина	Корректирующие действия
Не загорается пламя несмотря на безупречный запуск	
Поломан газовый соленоидный клапан	Заменить
Газовый соленоидный клапан не открывается не смотря на получение напряжения.	Замените соленоидную катушку клапана, возможно весь клапан.
Нет электричества к соленоидному клапану	Проверьте контакт
Нет электрического соединения через датчик давления воздуха.	Проверьте установки и работу выключателя давления воздуха.
Стартовая нагрузка не правильно установлена	Регулируйте подачу газа, чтобы исправить количество. Регулируйте количество воздуха для правильного сгорания.
Сломан контроллер газовой горелкой	Заменить
Труднорегулируемый выключатель давления воздуха или дефектный.	Проверьте установки и переустановите его.
Нет сигнала, потому что камеры контроля мотора правильно не установлены или были перемещены.	Если поломан, замените.
Горелка блокируется после окончания периода безопасности, хотя пламя создано	
Нет тока ионизации или УФ датчик в неправильном положении.	Регулируйте электрод ионизации и УФ датчик. Проверьте кабели и подсоединения.
Часть контроля в контроллере за газовой горелкой поломана.	Замените контроллер за газовой горелкой
Напряжение ниже, чем 185-вольт	Поговорите с поставщиком электричества
Электроды поджига вмешиваются в ток ионизации.	Отрегулируйте электроды поджига. Если необходимо, повторно поляризуите трансформатор поджига.
Плохое заземление	Обеспечьте надлежащий контакт с землей
Фаза и нейтральная перепутаны	Ссылка к монтажной схеме и изменениям.
Горелка блокируется во время предварительной чистки	
Выключатель воздуха поломан или плохо отрегулирован.	Отрегулировать. Заменить
Пусковые нагрузки не правильно установлены	Уменьшите или увеличьте газоснабжение. Уменьшите количество воздуха.
Давление газа слишком низкое	Увеличьте давление. Свяжитесь с поставщиком газа.
Формирование конденсата в котле и в дымоходе	
Температура отходящих газов слишком низкая или слишком маленькое количество газа.	Увеличьте температуру отходящих газов путем увеличения количества газа. Изолируйте дымоход.

Причина	Корректирующие действия
Пульсации при старте	
Плохо отрегулированы электроды поджига	Переустановить
Давление газа слишком высокое	Проверти и отрегулируйте манометром и клапаном регулировки давления.
Сторона с отходящими газами заблокирована	Проверти стек вытяжной трубы
Неправильно отрегулированная горелка	Регулируйте горелку
Горелка пульсирует во время работы	
Горелка плохо отрегулирована	Перерегулировать
Горелка загрязнена	Почистите горелку
Неподходящий дымоход	Проверьте и возможно поменяйте размеры
Горелка работает правильно, но иногда она входит в блокировку	
Ток ионизации слишком слабый	Проверти. Должен быть, по крайней мере, 5 μ A согласно производителю контроллера газовой горелке, но должен быть 15-25 μ A.
УФ датчик в неправильном положении	Регулировать
Падение напряжения в определенных периодах	Не должно понижаться больше чем на 15% от номинального напряжения.
Неправильные установки или дефектный выключатель воздуха.	Регулируйте выключатель воздуха. Если дефектный, замените
Пробой изолятора в электродах поджига.	Замените
Слишком высокая окружающая температура в контроллере газовой горелки.	Изоляция тепла, максимально 60 °
Искра поджига слишком слабая	Проверить трансформатор поджига

Причина	Корректирующие действия
Слабое горение	
Плохая тяга	Проверьте дымоход
Температура отходящих газов слишком высокая	Котел слишком загружен. Уменьшите количество газа. Отрегулируйте правильную мощность горелки.
Количество CO ₂ слишком низкое	Отрегулируйте воздух. Проверьте котел на утечку. Отрегулируйте тягу если она слишком высокая.
Содержание CO слишком высоко	
Излишек воздуха природном газе и газойле (пропан, бутан).	Уменьшите воздух
Дефицит воздуха	Откройте воздух. Проверьте открытие демпфера.
Дырки в газовом сопле заткнуты грязью.	Прочистить
Потребление свежего воздуха недостаточно	Проверьте и сделайте его больше
Плохое пламя, вызванное положением головы сгорания.	Проверьте голову сгорания и переустановите ее.

10. Общие инструкции для газовых горелок

1. Следуйте стандартам и инструкциям, применимым к установке газовых горелок
2. Будьте уверены, что электрическая установка сделана в соответствии с существующими инструкциями
3. Проверьте, чтобы в котельной было достаточное потребление свежего воздуха
4. Проверьте табличку данных, чтобы мощность горелки была адаптирована к производительности котла
5. Проверьте, чтобы горелка подходила к качеству газа
6. Проверьте, чтобы входное давление газа было верным
7. Проверьте, чтобы демпферы котла были открыты
8. Проверьте, чтобы была вода в системе
9. Проверьте, чтобы термостаты и т.д. были правильно установлены
10. Прочитайте инструкции и следуйте за инструкциями, данными для горелки относительно запуска и обслуживания

Обслуживание

Общие инструкции

1. Содержите котельную в чистоте
2. Гарантируйте, чтобы потребление свежего воздуха котельной было не ограниченным
3. Выключите ток и отключите газоснабжение, если горелку нужно вытащить из котла
4. Не используйте котел для горения бумаги и отходов при отсутствии особых условий для этого

Нормальная работа горелки

1. Убедитесь, чтобы подача воздуха к горелке не была затруднена пылью и грязью
2. Нужно, чтобы установщик делал ежегодно перерегулировку установки так, чтобы безопасность гарантировалась
3. Нужно, чтобы установщик делал ежегодно регулировку горелки, чтобы обеспечить оптимальную экономику сгорания
4. Проверяйте периодически, что есть вода в системе (заполните при необходимости), и термостаты и т.д. обычно регулированы
5. Обеспечьте, чтобы не было никакой воды или сырости в контакте с горелкой

Если горелка остановилась

1. Нажмите кнопку сброса на реле
2. Проверьте, что максимальный термостат не отключился
3. Проверьте другие термостаты, например, комнатный термостат, если есть
4. Проверьте, что давление газа к горелке удовлетворительное
5. Проверь, чтобы электрические плавкие предохранители не дули
6. Предпримите новую попытку запустить горелку и проверку газового счетчика, чтобы понять открылся ли соленоидный клапан

7. Если горелка не запускается, несмотря на попытку повторного пуска нужно позвонить установщику

Отключение

1. Выключите ток главным выключателем
2. Отключите подачу газа ручкой отключения на горелке

Предупреждение

1. Никогда не держите лицо перед камерой сгорания, запуская горелку
2. Не используйте открытое пламя, при осмотре

