

Горелка вентиляторная

Паспорт

Руководство по эксплуатации

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию

Артикул	Модель
BU050070	RS 150

Вид топлива: Газ

Тип регулирования: Двухступенчатое прогрессивное

По вопросам продаж обращайтесь:

ЕКАТЕРИНБУРГ: +7 (343) 374-94-93

ЧЕЛЯБИНСК: +7 (351) 751-28-06

НИЖНИЙ ТАГИЛ: +7 (922) 171-31-23

ТЮМЕНЬ: +7 (3452) 60-84-52

КУРГАН: +7 (3522) 66-29-82

МАГНИТОГОРСК: +7 (922) 016-23-60

УФА: +7 (927) 236-00-24

ПЕРМЬ: +7 (342) 204-62-75

СУРГУТ: +7 (932) 402-58-83

НИЖНЕВАРТОВСК: +7 (3466) 21-98-83

ПАСПОРТ

Тип (модель) горелки	
Заводской номер	
ОТК (подпись и печать)	М.П.

ЭНЕРГОМир

1	Общая информация и меры предосторожности.....	3
1.1	Введение.....	3
1.2	Гарантия и ответственность.....	3
2	Правила техники безопасности.....	4
2.1	Введение.....	4
2.2	Обучение персонала.....	4
3	Техническое описание горелки.....	6
3.1	Маркировка горелок.....	6
3.2	Модельный ряд.....	6
3.3	Технические данные.....	7
3.4	Электрические характеристики.....	7
3.5	Габаритные размеры.....	8
3.6	Комплектация.....	8
3.7	Рабочие диапазоны.....	9
3.8	Подбор размеров камеры сгорания.....	9
3.8.1	Промышленные котлы.....	10
3.9	Компоненты горелки.....	11
3.10	Компоненты электрической панели.....	12
3.11	Менеджер горения RMG88.....	13
3.12	Сервомотор (SQN31.22....).....	14
4	Монтаж.....	15
4.1	Указания по технике безопасности.....	15
4.2	Транспортировка.....	15
4.3	Предварительные монтажу проверки.....	15
4.4	Монтажные положения горелки.....	16
4.5	Подготовка котла.....	16
4.5.1	Сверление крышки котла.....	16
4.5.2	Длина головы сгорания.....	16
4.5.3	Крепление горелки к котлу.....	16
4.6	Доступ к внутренней части головки.....	17
4.7	Положение электродов розжига и ионизации.....	17
4.8	Регулировка головки горения.....	18
4.8.1	Регулировка расхода воздуха.....	18
4.8.2	Регулировка расхода газа.....	18
4.9	Подача газа.....	19
4.9.1	Газовая рампа.....	19
4.9.2	Газовая рампа.....	20
4.9.3	Установка газовой рампы.....	20
4.9.4	Давление газа.....	20
4.10	Электроподключение.....	22
4.10.1	Отверстия для питающих кабелей и внешних соединений.....	22
4.11	Настройка теплового реле.....	23
4.12	Измерение тока ионизации.....	23
5	Запуск, калибровка и режим работы горелки.....	24
5.1	Указания по технике безопасности при первом запуске.....	24
5.2	Регулировки перед первым розжигом.....	24
5.3	Запуск горелки.....	25
5.4	Розжиг горелки.....	25
5.5	Регулировка сервопривода.....	25
5.6	Регулировка горелки.....	26
5.6.1	Мощность розжига.....	26
5.6.2	Мощность 2ой ступени.....	26
5.6.3	Мощность 1ой ступени.....	27

5.6.4	Настройка переходного между ступенями режима.....	27
5.6.5	Реле давления воздуха.....	28
5.6.6	Реле минимального давления газа.....	28
5.7	Последовательность операций при работе горелки.....	29
5.7.1	Старт горелки.....	29
5.7.2	Работа от регулировочного устройства.....	29
5.7.3	Неисправность розжига.....	29
5.7.4	Защита по погасанию факела во время работы.....	30
5.8	Остановка горелки.....	30
5.9	Финальные проверки (во время работы горелки).....	30
5.9.1	Проверка давления газа и воздуха на голове сгорания.....	30
6	Техобслуживание.....	31
6.1	Указания по технике безопасности при техобслуживании.....	31
6.2	Программа техобслуживания.....	31
6.2.1	Периодичность техобслуживания.....	31
6.2.2	Проверка безопасности при закрытой подаче газа.....	31
6.2.3	Проверка и очистка.....	31
6.2.4	Контроль качества сгорания.....	32
6.2.5	Компоненты безопасности.....	32
6.3	Открытие горелки.....	33
6.4	Сборка горелки.....	33
7	Неисправности-Возможная причина-способы устранения.....	34
А	Приложение – Принадлежности.....	36
В	Приложение – Электросхема.....	37
	Гарантийный талон.....	42
	Гарантийные обязательства.....	43

1.1 Сведения об инструкции по эксплуатации

Введение

Инструкция по применению входит в комплект горелки:

- является неотъемлемой частью прибора и не может быть отделена от него; следовательно, должна бережно храниться для любой необходимой консультации и должна сопровождать горелку даже в случае передачи другому владельцу или при установке на другое оборудование. В случае повреждения или потери инструкции обратитесь в Службу Технического Обслуживания ЭксЭко данной территории для получения нового экземпляра;
- была разработана для использования квалифицированным персоналом;
- содержит важные указания по технике безопасности при монтаже, запуске, эксплуатации и техобслуживании горелки.

Система условных обозначений, используемая в инструкции

В некоторых частях руководства имеются треугольные знаки, предупреждающие об ОПАСНОСТИ. Обратите особое внимание, так как они указывают на ситуацию потенциальной опасности.

ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ

Опасности делятся на **3 уровня**, как указано далее.



ОПАСНОСТЬ

Максимальный уровень опасности!

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного их выполнения, становятся причиной серьёзных повреждений, нарушения здоровья или смерти.



ВНИМАНИЕ

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного их выполнения, могут стать причиной серьёзных повреждений, длительного нарушения здоровья или смерти.



ОСТОРОЖНО

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного их выполнения, могут нанести ущерб оборудованию и/или человеку.

1.2 Гарантия и ответственность

ЭксЭко даёт гарантию на новую продукцию, начиная с даты установки согласно действующим нормам и/или контракту по продаже. Перед началом работы проверьте целостность и комплектацию горелки.



ВНИМАНИЕ

Несоблюдение правил, изложенных в данной инструкции, невнимательность при работе, неправильная установка и осуществление неразрешённых модификаций являются причинами, по которым гарантия на горелку

фирмы ЭксЭко теряет свою силу.

В частности, право на гарантию теряется в случае нанесения ущерба людям и/или имуществу, если причинами нанесения данного ущерба стало следующее:

- установка, запуск, эксплуатация и техобслуживание горелки осуществляются неправильно;
- неподходящее, ошибочное и неразумное использование горелки;
- вмешательство неподготовленного персонала;
- осуществление неразрешённых модификаций;
- использование горелки с неисправными, недействующими и/или установленными неправильным образом защитными устройствами;

ОПАСНОСТЬ ДЕТАЛИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ



ОПАСНОСТЬ

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного их выполнения, могут повлечь за собой удар током со смертельным исходом.

Другие знаки



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Этот знак даёт указания для использования прибора в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

- Этот знак обозначает перечень.

Используемые сокращения

Гл.	Глава
Рис.	Рисунок
Стр.	Страница
Разд.	Раздел
Таб.	Таблица

Доставка оборудования и инструкции по использованию

При доставке оборудования необходимо, чтобы:

- Инструкция по использованию была доставлена пользователю поставщиком оборудования с требованием, чтобы она хранилась в месте установки теплового генератора.
 - В инструкции были указаны: номер техпаспорта горелки; адрес и номер телефона ближайшего Сервисного Центра;
 - Поставщик оборудования тщательно образом проинформировал пользователя об:
 - использовании оборудования;
 - возможных дополнительных приёмочных испытаниях, которые могут быть необходимы перед запуском оборудования;
 - техобслуживании и необходимости контроля оборудования хотя бы раз в год уполномоченным представителем Фирмы-изготовителя или другим техническим специалистом.
- Для того, чтобы гарантировать периодический контроль, ЭксЭко рекомендуется заключение Договора по Техобслуживанию.

- установка дополнительных компонентов, не прошедших приёмочные испытания вместе с горелкой;
- использование неподходящего топлива;
- неисправность в системе подачи топлива;
- использование горелки несмотря на обнаружение ошибки и/или аномалии;
- неправильный техосмотр и/или ремонт;
- изменение конструкции камеры сгорания путём введения вставок, которые мешают нормальному развитию пламени, установленного при изготовлении;
- недостаточный и неправильный технический уход за компонентами горелки, которые подвергаются наибольшему износу;
- использование неоригинальных деталей запчастей, комплектов, аксессуаров и опций;
- причины форс-мажора.

ЭксЭко кроме этого, снимает с себя любую ответственность за несоблюдение всего изложенного в данном руководстве.

2.1 Введение

Горелки ЭксЭко спроектированы и изготовлены в соответствии с действующими нормами и стандартами с соблюдением всех известных правил техники безопасности и с учётом всех потенциальных опасных ситуаций.

Тем не менее, необходимо принимать во внимание, что неосторожное и неумелое использование прибора может стать причиной возникновения ситуаций смертельной опасности для пользователя или третьих лиц, а также повреждения горелки или другого оборудования.

Рассеянность, легкомыслие и излишняя самоуверенность часто являются причиной несчастных случаев; также как ими могут стать усталость и сонливость.

Рекомендуется принять во внимание следующее:

- Горелка должна использоваться только по назначению. Любое другое использование считается несоответствующим и, следовательно, опасным.

В частности:

может быть установлена на водяные, паровые котлы, котлы на диатермическом масле, а также на другие пользователи, предусмотренные изготовителем; тип и давление топлива, напряжение и частота тока электроснабжения, минимальный и максимальный расход, на которые настраивается горелка, герметизация камеры сгорания, размеры камеры сгорания, температура окружающей среды должны быть в пределах значений, указанных в инструкции по использованию.

- Не разрешается вносить изменения в конструкцию горелки, чтобы изменить её характеристики или назначение.
- Использование горелки должно проходить в условиях абсолютной безопасности. Возможные помехи, которые могут нарушить безопасность, должны быть своевременно устранены.
- Не разрешается открывать или портить компоненты горелки, за исключением тех деталей, которые предусмотрены для ремонта.
- Подвергаются замене только детали, предусмотренные заводом-изготовителем.

2.2 Обучение персонала

Пользователь - это человек, организация или компания, которая приобрела аппарат и намеревается использовать его в предусмотренных целях. Он несёт ответственность за состояние оборудования и обучение работающего персонала.

Пользователь:

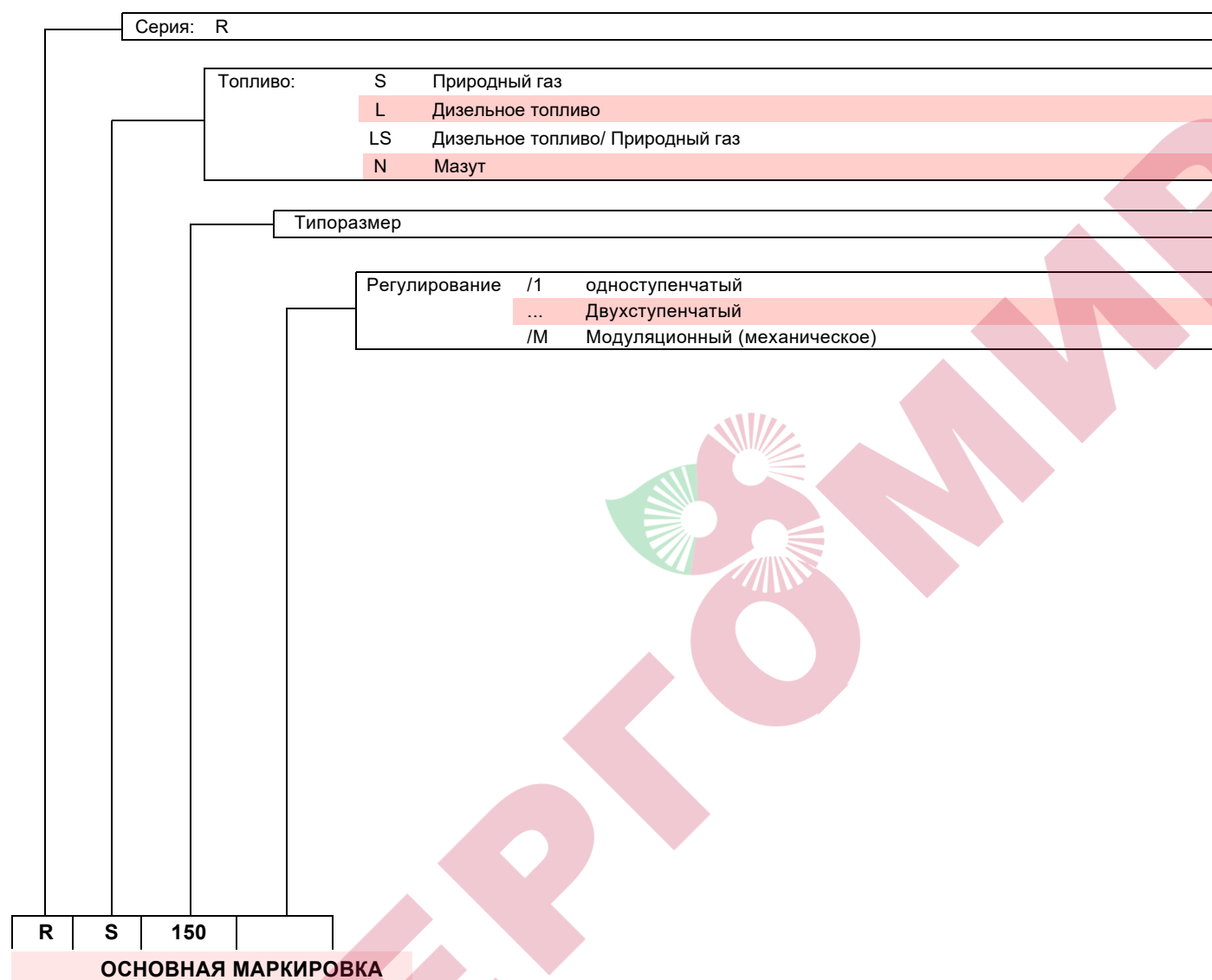
- обязуется доверить прибор только квалифицированному и обученному персоналу;
- обязуется принять все необходимые меры по предупреждению доступа к прибору людей, не имеющих на это разрешения;
- обязуется информировать рабочих соответствующим образом о применении и соблюдении требований техники безопасности. В этих целях он обязуется ознакомить весь обслуживающий персонал с инструкциями по использованию и правилами техники безопасности;
- должен информировать фирму-изготовителя в случае обнаружения дефектов или неисправностей защитных систем, а также о любой ситуации потенциальной опасности.

- Персонал должен всегда использовать средства индивидуальной защиты, предусмотренные нормативами, и соблюдать всё изложенное в данном руководстве.

- Персонал должен соблюдать все предупреждающие знаки, установленные на оборудовании.
- Персонал не должен по собственной инициативе выполнять операции или действия, которые не входят в его компетенцию.
- Персонал обязан доложить своему непосредственному начальству о возникновении любой проблемы или чрезвычайной ситуации.
- Установка деталей других производителей или внесение модификаций могут изменить характеристики оборудования, а значит, нанести вред безопасности. Фирма-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб, возникший в результате использования неоригинальных деталей.

3 Техническое описание горелки

3.1 Маркировка горелок



3.2 Модельный ряд

Наименование	Напряжение	Пуск	Код
RS 150	3/400/50	Прямой	BU050070

табл. А

3.3 Технические данные

МОДЕЛЬ			RS 150	
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	второй ступени	кВт	900 - 1850	
		Мкал/ч	774 - 1591	
	минимальная первой ступени	кВт	300	
		Мкал/ч	258	
ТОПЛИВО			ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: G20 - G25	
			G20	G25
Давление газа на горелку при макс. мощности (2) □ Газ:G20/G25		мбар	24.9	36.6
Режим работы			• Прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа) • Двухступ (большое и малое пламя) and одноступ (пуск-останов)	
Стандартные области применения			Котлы: водяные, паровые, диатермическом масле	
Температура окружающей среды		°C	0 - 50	
Темп. воздуха, поддерживающего горение		°C max	60	
Уровень шума (3) звуковое давление выходной уровень		dB(A)	83.1 94.1	

табл. В

- (1) Нормальные условия эксплуатации: Температура окружающей среды 20°C Температура газа 15°C Барометрическое давление 1013 мбар Высота 0 м н. у. м.
- (2) Давление газа на штуцере 21) (Рис. 5) при нулевом давлении в камере сгорания и при максимальной мощности горелки.
- (3) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе, горелка работала на испытательном котле на максимальной мощности.

3.4 Электрические характеристики

Модель			RS 150	
Основное электроснабжение			3 ~ 400V ~ +/-10% 50Hz	
Электропитание вспомогательной цепи			1N ~ 230 V 50 Hz	
Двигатель вентилятора IE3	rpm		2900	
	V		230/400	
	W		3000	
	A		9.7 - 5.6	
Трансформатор зажигания	V1 - V2		230 V - 1 x 8 kV	
	I1 - I2		1 A - 20 mA	
Потребляемая мощность		W max	3500	
Уровень защиты			IP 44	

табл. С

3.5 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки указаны на Рис. 1
Необходимо учитывать, что горелка должна быть открыта для осмотра головки горения, для этого задняя часть горелки отодвигается назад по направляющим.
Габариты открытой горелки указаны, начиная с размера I.

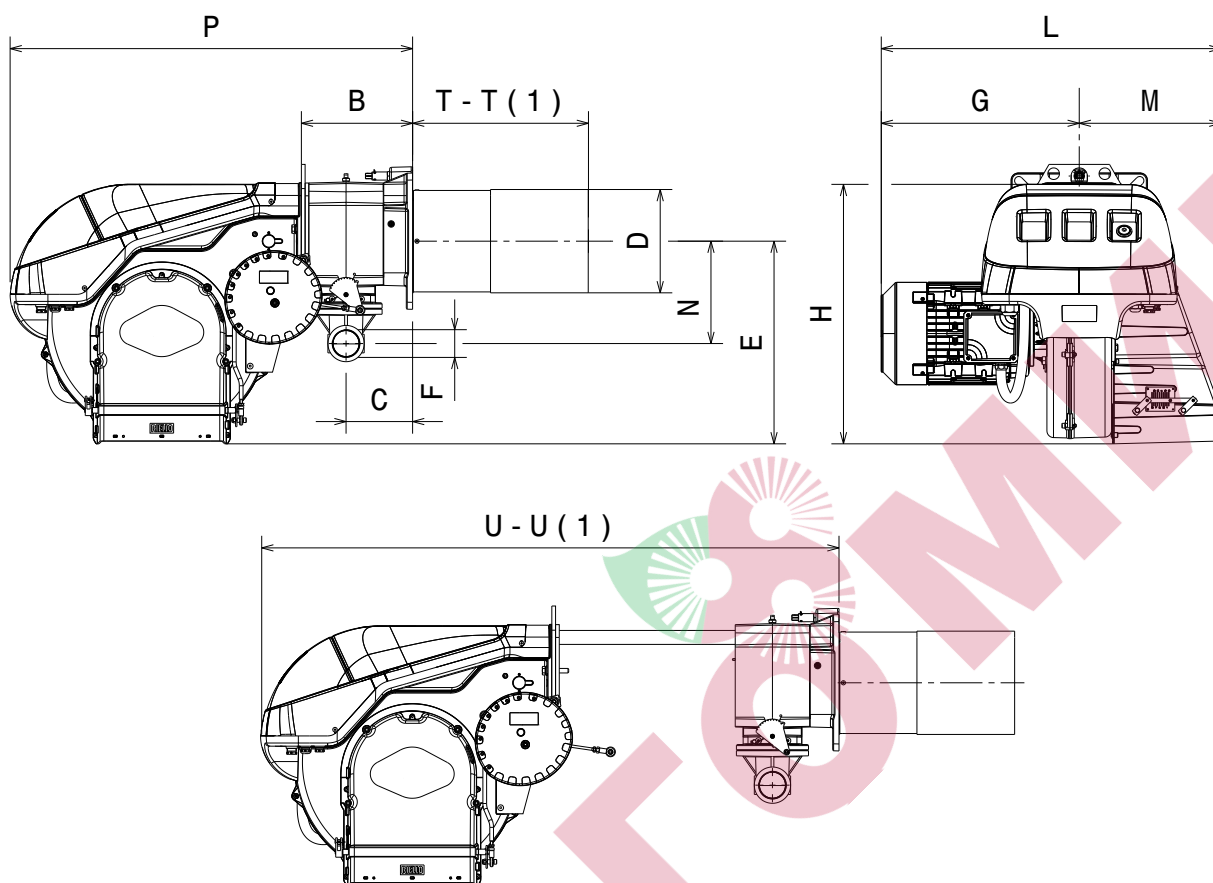


рис. 1

mm	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	T - T ₍₁₎	U - U ₍₁₎
RS 150	214	134	189	435	2"	362	556	667	305	220	840	280 - 415	1222 - 1357

табл. D

(1) Пламенная голова: короткая-длинная

3.6 Комплектация

Фланец для газовой рампы1 шт
Уплотнение для фланца1 шт
Винты M10×35 для крепления фланца к горелке4 шт
Теплоизоляционная прокладка 1 шт
Винты M12×35 для крепления фланца горелки к котлу. .4 шт

Инструкция по монтажу, эксплуатации и
техническому обслуживанию. Технический паспорт1 шт

3.7 Рабочие диапазоны

Горелки могут работать в двух режимах: минимальная мощность (первая ступень) и максимальная мощность (вторая ступень).

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ выбирается в области А (рис. 2). **МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ** не должна быть ниже минимального значения, указанного на диаграмме:

RS 150 = 300 kW



ВНИМАНИЕ

Рабочий диапазон (Fig. 2) был получен при температуре окружающей среды 20 °С, барометрическом давлении 1013 мбар (около 0м н.у.м.) и с головкой горения, отрегулированной, как указано 18.

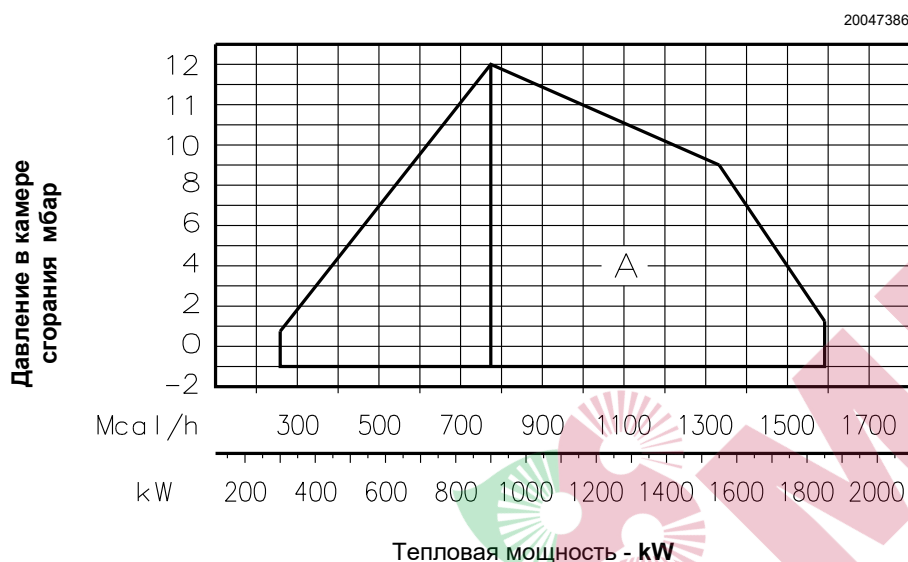


рис. 2

3.8 Подбор размеров камеры сгорания котла

Размер пламени был установлен для специальных испытательных котлов в соответствии с нормами EN 676.

На рис. 3 вы можете увидеть диаметр и длину испытательной камеры сгорания.

Привет:

Мощность 756 kW: диаметр = 60 см; длина = 2 м.

3.8.1 Промышленные котлы

Горелка к котлу легко подбирается, если котел одобрен ЕС и размеры его камеры сгорания соответствуют схеме (рис. 3). Если горелку необходимо подбирать к котлу, который не был одобрен ЕС, и/или размеры его камеры сгорания явно меньше, чем указано на схеме (рис. 3), то проконсультируйтесь с производителем котла. Горелки подходят для работы как на котлах с инверсией пламени*, так и на котлах с трехходовым потоком дымовых газов, что обеспечивает наилучшие результаты с точки зрения снижения выбросов NOx. Легкий подбор горелки к котлу обеспечивается в том случае, если котел одобрен ЕС по типу конструкции: для котлов и печей с камерами сгорания, размеры которых значительно отличаются от приведенных на схеме (рис. 4), рекомендуется провести предварительные испытания.

* Максимальная глубина дверцы котла указана в соответствии с размером "I". (рис. 1 на стр. 8).

ПАМЯТКА:

Для котлов с инверсионным пламенем имеется комплект, позволяющий при необходимости снизить выбросы CO. В комплект входят 5 газовых трубок, идентичных 5 другим, которые уже установлены на головке горелки. В стандартных условиях головка горелки оснащена второй группой патрубков, отводящих газ в другом направлении по отношению к остальным. С помощью этого комплекта вторая группа патрубков устанавливается на прежнее место, так что все патрубки становятся одинаковыми. После установки комплекта убедитесь, что они работают правильно, измерив выбросы CO и дымовых газов.

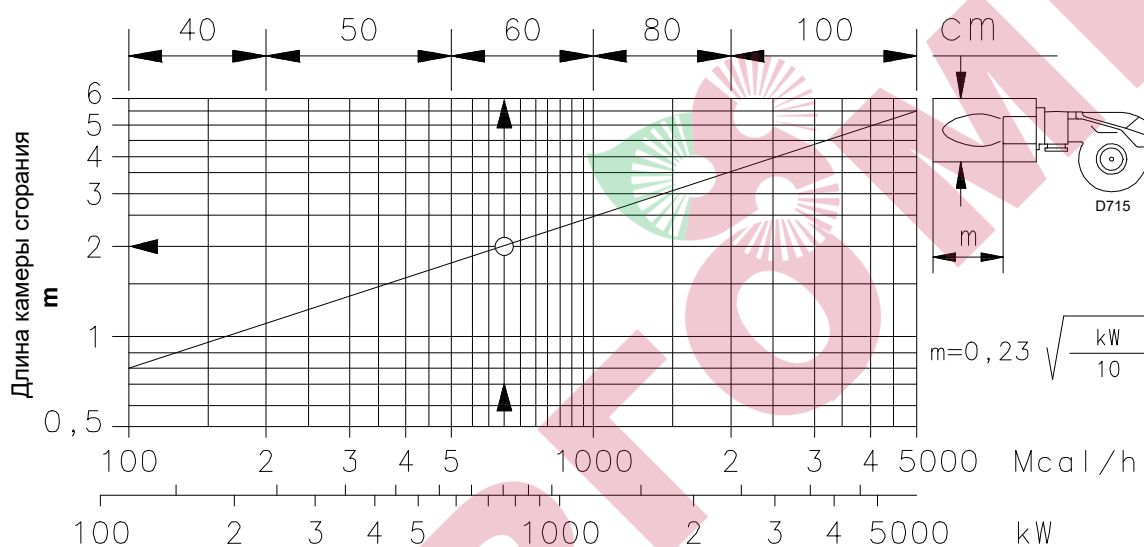


рис. 3

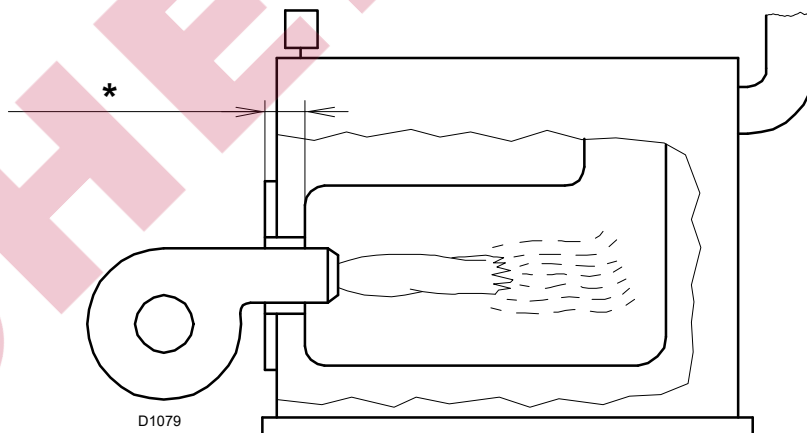


рис. 4

3.9 Компоненты горелки

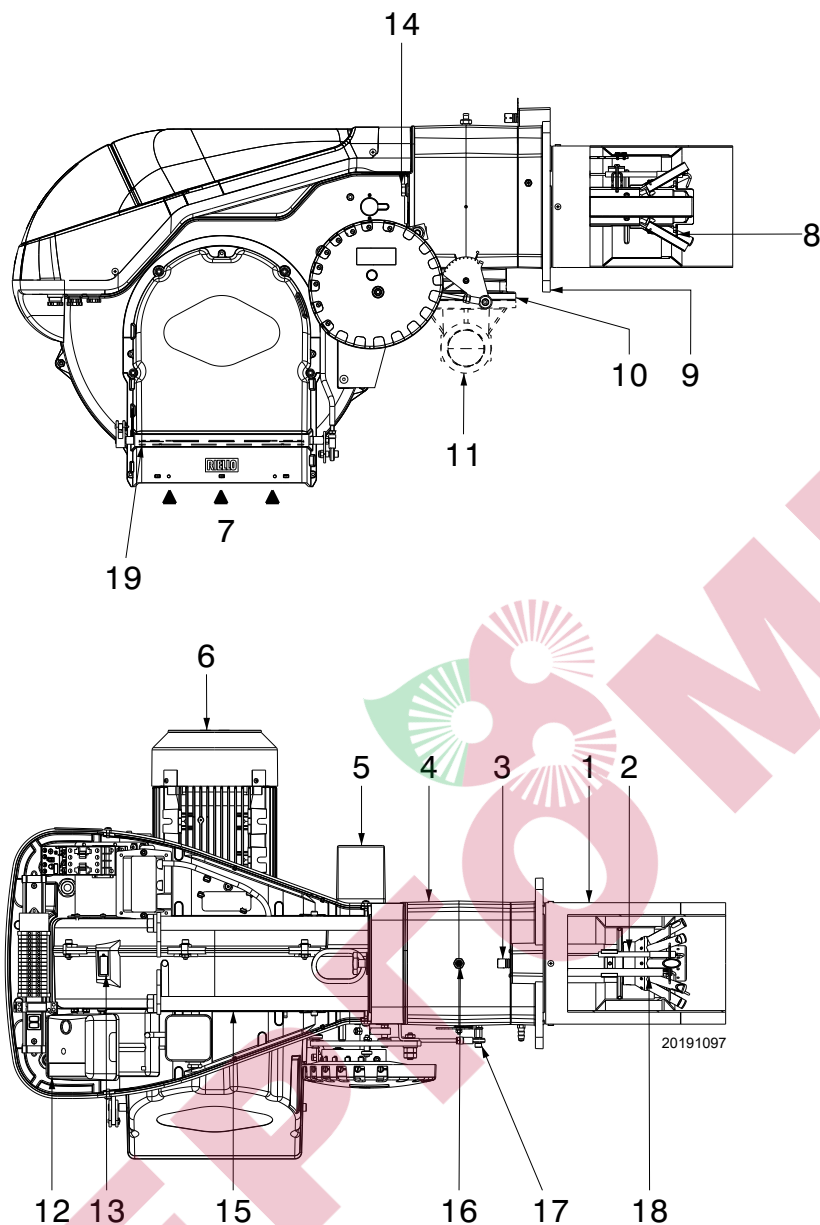


рис. 5

- 1 Голова сгорания
- 2 Электрод зажигания
- 3 Винт регулирования положения подпорной шайбы
- 4 Соединительная труба
- 5 Сервопривод газ/воздух (с помощью кулачкового механизма с изменяемым профилем). Когда горелка не работает, воздушная заслонка полностью закрыта, чтобы свести к минимуму рассеивание тепла из топki котла из-за тяги дымохода, которая всасывает холодный воздух
- 6 Электродвигатель вентилятора
- 7 Воздухозаборник вентилятора
- 8 Диск стабилизации пламени
- 9 Фланец крепления горелки к котлу
- 10 Газовая заслонка
- 11 Труба подачи газа
- 12 Блок управления с контрольной лампой блокировки и кнопкой сброса блокировки
- 13 Смотровое окно контроля пламени
- 14 Резьбовое соединение вентилятора с трубой
- 15 Направляющие для открывания горелки и осмотра горелочной головки
- 16 Точка измерения давления газа и крепежный винт с головкой

7 Точка замера давления воздуха

18 Датчик пламени

19 Воздушная заслонка

Возможны два типа неисправностей горелки:

БЛОКИРОВКА НА МЕНЕДЖЕРЕ ГОРЕНИЯ:

Если кнопка 12 на блоке управления (красный светодиод) (рис. 5) загорается, это означает, что горелка заблокирована.

Для сброса настроек удерживайте кнопку нажатой от 1 до 3 секунд.

БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ:

Для разблокировки нажмите кнопку на тепловом реле.

3.10 Компоненты электрической панели

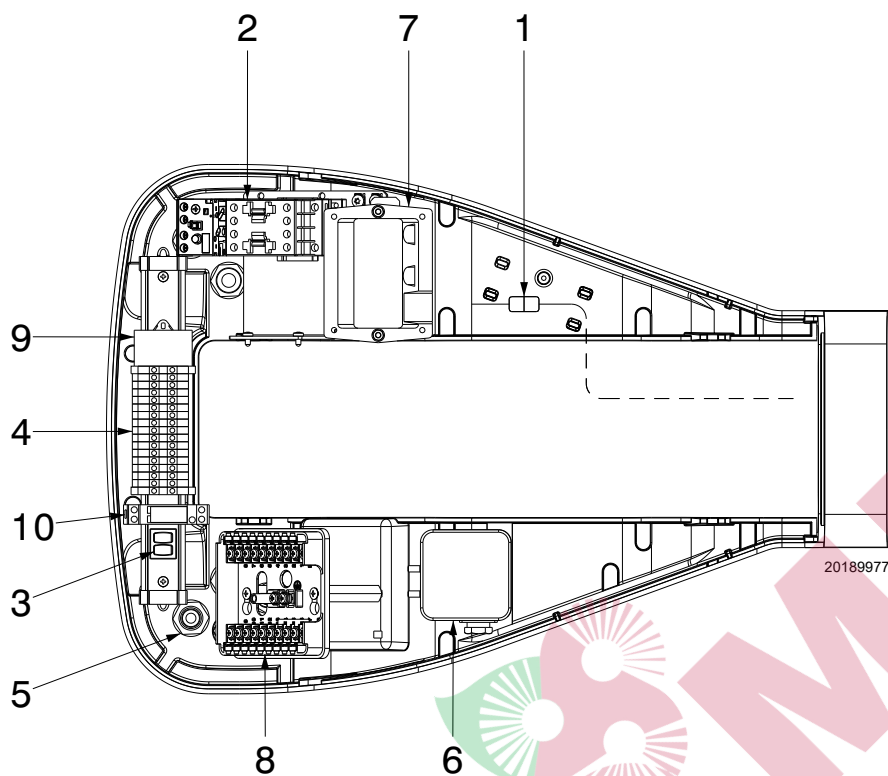


рис. 6

- 1 Штекер кабеля ионизационного датчика
- 2 Контактор и тепловое реле с кнопкой сброса (защита электродвигателя)
- 3 Два переключателя:
- "вкл - откл горелки"
- "1ая - 2ая ступень"
- 4 Клеммная колодка для электроподключений
- 5 Кабельные вводы для электропроводки (должны быть выполнены специалистом-монтажником)
- 6 Реле минимального давления воздуха (дифференциальный тип)
- 7 Трансформатор розжига
- 8 Площадка для менеджера горения
- 9 Фильтр для защиты от радиопомех
- 10 Реле

3.11 Менеджер горения RMG88...

Важные указания



ВНИМАНИЕ

Во избежание несчастных случаев, материального ущерба или ущерба окружающей среде соблюдайте следующие указания! Блок управления RMG88... является устройством безопасности! Не открывайте его, не вносите изменения. ExEco не несет никакой ответственности за ущерб, возникший в результате несанкционированного вмешательства!



S8906

рис. 7

► Все вмешательства (операции по сборке и монтажу, помощь и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом. Перед заменой проводки в области подключения блока управления полностью отключите систему от источника питания (однофазное подключение). Убедитесь, что система отключена от сети и ее нельзя случайно включить. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.

► При правильной сборке обеспечивается защита блока управления и всех подключенных электрических компонентов скачков электроснабжения.

► Если блок подвергся удару, падению, то его запрещается использовать, даже если на нем нет видимых повреждений.

► Нажмите кнопку сброса блокировки (приложив усилие не более 10 Н) без помощи инструментов или острых предметов.

Для безопасной и надежной работы блока управления соблюдайте следующие указания:

- избегайте условий, которые могут способствовать образованию конденсата и влажности. В противном случае перед повторным включением убедитесь, что весь блок управления абсолютно сухой!
- Следует избегать образования статических разрядов, так электронные компоненты блока управления могут быть повреждены.

Технические характеристики

Сетевое напряжение	AC 220...240 V +10 % / -15 %
Сетевая частота	50 / 60 Hz ±6%
Мощность потребления	20 VA
Степень защиты	IP20
Класс защиты	I
Вес	approx. 260g
Длина кабелей	
Кабель термостата	Max. 20 m at 100 pF/m
Реле давл. воздуха	Max. 1 m at 100 pF/m
Реле давления газа	Max. 20 m at 100 pF/m
Удаленный сброс	Max. 20 m at 100 pF/m
CPI	Max. 1 m at 100 pF/m
Условия окружающей среды	
Класс	DIN EN 60721-3-3
Климатические условия	Class 3K3
Механические условия	Class 3M3
Температура	-20...+60°C
Влажность	< 95 % r.h.

Механическая структура

Блок управления изготовлен из пластика, который защищает от ударов, перегрева и распространения пламени.

Блок управления содержит следующие компоненты:

- микропроцессор, управляющий последовательностью программ, и реле для управления нагрузкой;
- электронный усилитель сигнала наличия пламени;
- встроенная кнопка сброса с 3-мя цветовыми индикаторами (LED) для получения сообщений о состоянии и ошибках.

3.12 Сервомотор (SQN31.22...)

ВНИМАНИЕ



ВНИМАНИЕ

Во избежание несчастных случаев, материального ущерба или ущерба окружающей среде соблюдайте следующие инструкции! Не открывайте, не модифицируйте и не подвергайте удару!

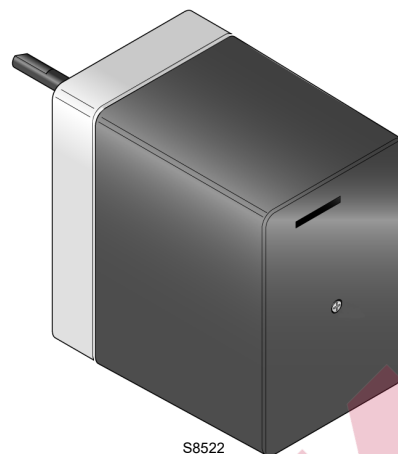
- Все операции (сборка, монтажные работы, помощь и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом. - -
- Перед заменой электропроводки в зоне подключения серводвигателя полностью отключите устройство управления горелкой от источника питания (однофазное подключение).
- Во избежание поражения электрическим током защитите соединительные элементы соответствующим образом и правильно закрепите крышку.
- Проверьте, в порядке ли электропроводка.
- Падения и столкновения могут негативно сказаться на функциях безопасности. В этом случае нельзя использовать серводвигатель, даже если он не имеет явных повреждений.



Серводвигатель содержит электрические и электронные компоненты, которые нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами. Соблюдайте все действующие местные законы.

Указания по сборке

- Убедитесь в соблюдении соответствующих национальных стандартов безопасности.
- При сборке серводвигателя и заслонки, привод можно отключить с помощью рычага. Это позволяет легко регулировать направление вращения приводного вала в обоих направлениях.



S8522

рис. 8

Технические характеристики

Сетевое напряжение	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Сетевая частота	50/60 Hz ±6%
Мощность потребления	6.5 VA
Угол поворота	до 160° (базовая шкала)
Монтажное положение	не регламентируется
Степень защиты	IP 40, в соответствии с DIN 40050
Коммутац. напряжение	24...250V AC
Тип двигателя	синхронный
Условия окружающей среды	
Класс	DIN EN 60 721-3-3
Климатические условия	Class 3K3
Механические условия	Class 3M3
Температура	-20...+60°C
Влажность	< 95% RH

табл. Е

4 Монтаж

4.1 Замечания по технике безопасности монтажа

Предварительно очистив зону, предназначенную для установки горелки, и обеспечив надлежащее освещение помещения, можно приступать к операции монтажа.



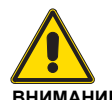
ОПАСНОСТЬ

Все операции монтажа, техобслуживания и демонтажа должны проводиться только при отключённой электросети.



ВНИМАНИЕ

Установка горелки должна проводиться подготовленным персоналом, как указано в данном руководстве, и в соответствии с нормативами и требованиями действующих законов.



ВНИМАНИЕ

Воздух для горения внутри котла не должен содержать опасных примесей (например, хлоридов, фторидов, галогенов); при их наличии настоятельно рекомендуется чаще проводить очистку и техническое обслуживание.

4.2 Транспортировка

В упаковку горелки входит деревянная подставка, следовательно, можно перемещать упакованную горелку при помощи автокара или виличного подъёмника.



ВНИМАНИЕ

Операции по перемещению горелки могут быть очень опасными, если не выполняются с максимальным вниманием: удалить лиц, не имеющих отношения к операции; проверить целостность и соответствие средств, имеющихся в распоряжении. Необходимо также убедиться, что зона действия не загромождена и что имеется достаточное пространство, которое позволит быстро отодвинуться в случае падения горелки. Во время перемещения держать груз на высоте не более 20÷25 см от земли.



ОСТОРОЖНО

После размещения горелки рядом с местом установки, убрать должным образом все отходы от упаковки, разделяя материалы по типам. Прежде чем приступить к монтажу, тщательно очистите всё вокруг зоны установки горелки.

4.3 Предварительные монтажу проверки

Контроль поставки



ОСТОРОЖНО

После снятия упаковки убедитесь в целостности содержимого. В случае сомнений не используйте горелку, а обратитесь к поставщику.



Элементы упаковки (деревянный поддон или картонная коробка, гвозди, скобы, целлофановые пакеты и т. д.) нельзя разбрасывать, так как они являются потенциальным источником опасности и загрязнения, их нужно собрать и поместить в отведённое для этого место.

R.T.H.	A	B	C
D	E	F	G
GAS-KAASU	☒	G	H
GAZ-AEPIO		G	H
			

рис. 9

Проверка характеристик горелки

Проверить идентификационную табличку горелки (рис. 9), на которой указаны::

- ▶ модель (см. A на Рис. 8) и тип горелки (B);
- ▶ код год изготовления (C);
- ▶ номер заводской (D);
- ▶ данные электропитания и степень защиты (E);
- ▶ потребляемая электрическая мощность (F);
- ▶ типы используемого газа и соответствующее давление подачи (G);
- ▶ данные минимальной и максимальной мощности горелки (H) (см. Рабочий диапазон)



ВНИМАНИЕ

Поломка, удаление или отсутствие щитка на горелке или иное не позволяют точную идентификацию горелки и делают проблематичной любую операцию установки и техобслуживания.

Внимание. Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;

4.4 Монтажные положения горелки



ВНИМАНИЕ

Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях 1, 2, 3 и 4. Установка 1 наиболее подходящая, так как только она позволяет проводить техобслуживание как описано в данном руководстве. Установки 2, 3 и 4 обеспечивают функционирование, но делают менее удобными операции по техобслуживанию и осмотру головки горения.



ОПАСНО

Любое другое положение считается компромиссным для правильного функционирования прибора. Установка 5 запрещена по причине безопасности.

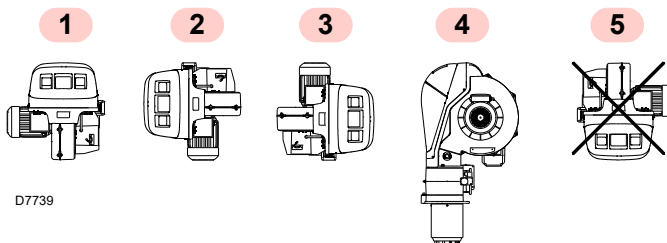


рис. 10

4.5 Подготовка котла

4.5.1 Сверление крышки котла

Просверлите запирающую пластину камеры сгорания как показано на Рис. 11. Расположение нарезных отверстий может быть произведено путём использования теплового экрана из комплекта горелки.

mm	D1	DF	Ø
RS 150	195	275 - 325	M12

таб. F

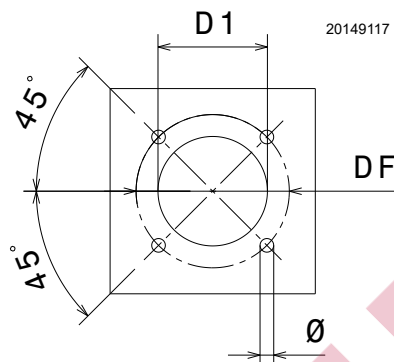


рис. 11

4.5.2 Длина головы сгорания

Длина форсунки выбирается на основании указаний завода-изготовителя котла и в любом случае, должна быть больше толщины дверцы котла вместе с футеровкой. Возможная длина L может быть:

mm	RS 150
Стандартная	280
Длинная	415

таб. G

Для котлов с передними оборотами дыма 15) или с камерой инверсии пламени выполните защитное приспособление из огнеупорного материала 13) между футеровкой котла 14) и пламенной головой 12).

Защитное приспособление должно позволять вынимание пламенной головы.

Для котлов с водоохлаждаемой лицевой панелью необходимо футеровочное покрытие 13)-14)(рис. 12) , если не указано заводом- изготовителем.

4.5.3 Крепление горелки к котлу



Обеспечьте надежную подъемную систему.

Отсоедините головку сгорания от остальной части горелки (рис. 12). Открутите 4 винта 3) и снимите кожух 1) отсоедините шарнирную муфту 7) от градуированного сектора 8) выверните винты 2) из двух направляющих 5) открутите два винта 4) и отодвиньте горелку на направляющих 5) примерно на 100 мм. отсоедините электродные кабели, затем полностью отсоедините горелку от направляющих.

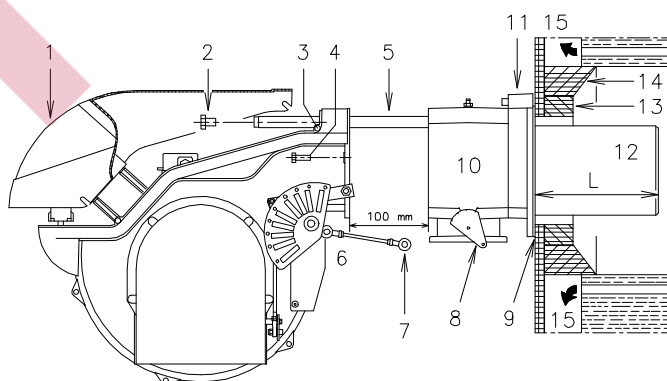


рис. 12



ВНИМАНИЕ

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

4.6 Доступ к внутренней части головки

Для доступа внутрь головки сгорания (рис. 13), выполните следующие действия:
выверните винт 1) и выньте внутреннюю часть 2).

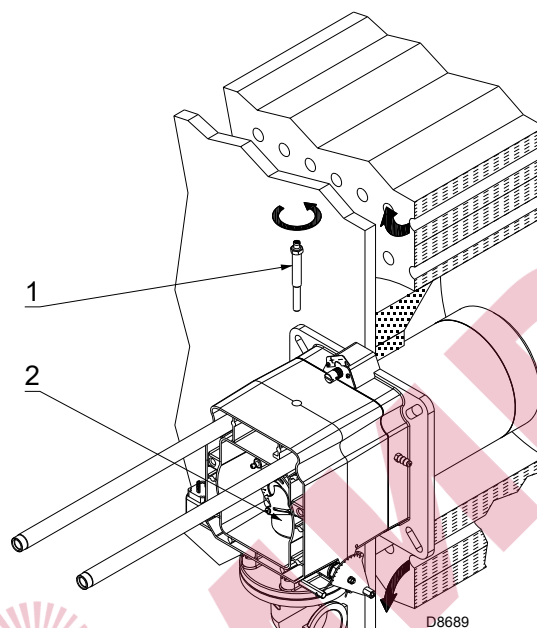


рис. 13

4.7 Положение электродов розжига и ионизации

**ВНИМАНИЕ**

Прежде чем прикрепить горелку к котлу, проверьте (через отверстие продувочной трубы) правильность расположения датчика и электрода, как показано на рис. 14.

Если датчик или электрод установлены неправильно, необходимо: вывернуть винт 1) (рис. 13);
вынуть внутреннюю часть 2) (рис. 13) головки и затем откалибровать их.

**ВНИМАНИЕ**

Не поворачивайте датчик: оставьте его таким, как показано на рис. 14, поскольку, если он расположен слишком близко к электроду зажигания, усилитель блока управления может быть поврежден.

Соблюдайте размеры, указанные на рис. 14.

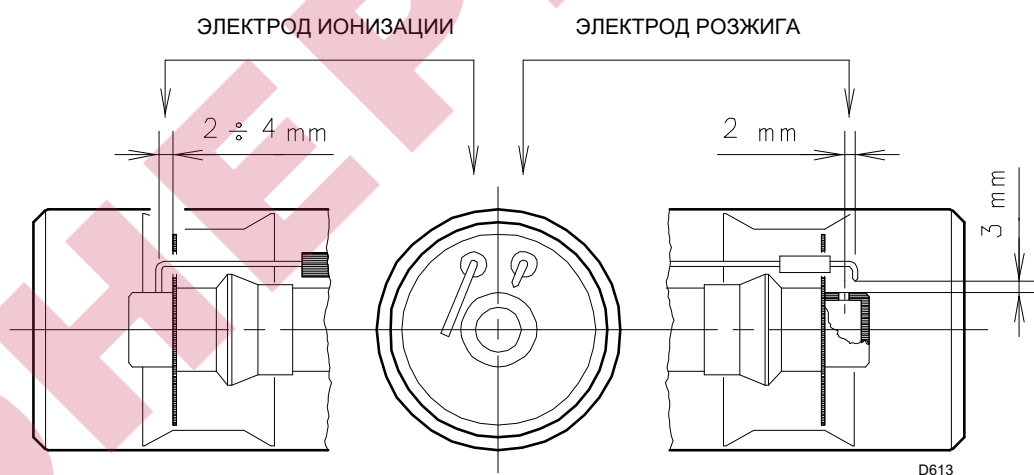
**ВНИМАНИЕ**

рис. 14

4.8 Регулировка головки горения

На этом этапе установки головка сгорания крепится к котлу, как показано на рис. 12.

Поэтому ее особенно легко регулировать, и эта регулировка зависит только от максимальной мощности горелки.

Вы можете отрегулировать подачу воздуха и газа для калибровки давления в камере сгорания.

По графику рис. 15 найдите отметку, по которой следует регулировать подачу воздуха и соотношение газ/воздух.



ВНИМАНИЕ

На диаграммах показана оптимальная настройка для каждого типа котла в соответствии с рис. 3 на стр. 10.

4.8.1 Регулировка расхода воздуха

Действуйте следующим образом:

вращайте винт 2) (рис. 16) до тех пор, пока найденная вами выемка не совпадет с передней поверхностью 1) фланца.



ОСТОРОЖНО

Чтобы облегчить регулировку, ослабьте винт 3) (рис. 16); отрегулируйте, затем зафиксируйте на месте.

4.8.2 Регулировка расхода газа

Действуйте следующим образом:

ослабьте винты 4) и вращайте кольцевую гайку 5) (рис. 16) до тех пор, пока найденная вами выемка не совпадет с индикатором 3); заблокируйте винты 4).

Пример:

мощность горелки = 1300 кВт, а давление в камере сгорания равно 0 мбар.

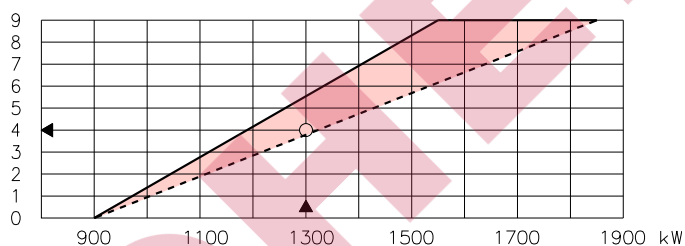
На диаграмме (рис. 15) показано, что регулировка расхода газа и воздуха для этой мощности осуществляется на выемке 4.



ВНИМАНИЕ

Указанные настройки могут быть изменены при первоначальном запуске. Если давление в камере сгорания составляет 0 мбар, настройки производятся в соответствии с пунктирной линией.

РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА



РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ГАЗА

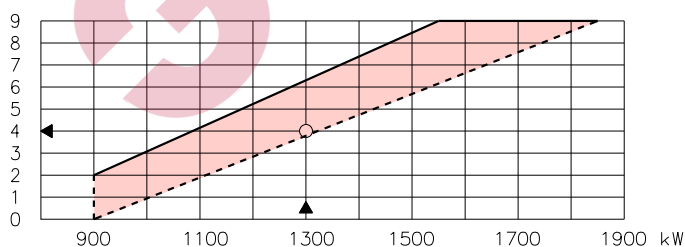


рис. 15

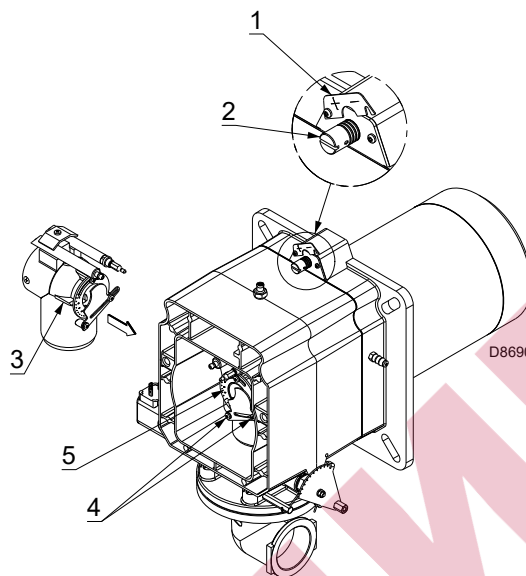


рис. 16



ВНИМАНИЕ

При установке горелки на две направляющие рекомендуется осторожно вытягивать высоковольтный кабель и кабель датчика пламени до тех пор, пока они не будут слегка натянуты.



Выполните все операции, описанные выше, затем снова соберите вентилятор и все предохранительные устройства горелки.

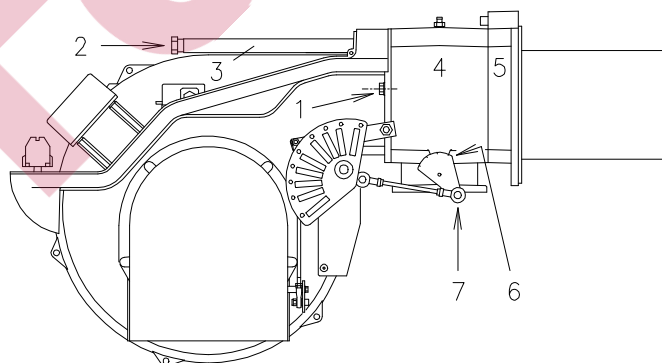


рис. 17

Как только вы закончите установку головки, установите горелку на направляющие 3) (рис. 17) на расстоянии примерно 100 мм от втулки 4) (рис. 17) - расположите горелку так, как показано на рис. 12 - вставьте кабель электрода ионизации и кабель электрода зажигания, а затем установите горелку на втулку так, чтобы она располагалась так, как показано на рис. 17. Установите на место винты 2) на направляющих 3) (рис. 17). Закрепите горелку на втулке, затянув винт 1) (рис. 17). Снова присоедините шарнир 7) к градуированному сектору 6) (рис. 17).



ВНИМАНИЕ

При установке горелки на две направляющие рекомендуется осторожно вытягивать кабель высокого напряжения и кабель датчика пламени до тех пор, пока они слегка не натянутся.

4.9 Подача газа



Опасность взрыва из-за утечки газа при наличии воспламеняющегося источника.

Меры предосторожности: избегайте ударов, трения, искры и перегрева.

Перед выполнением любых операций с горелкой убедитесь, что кран подачи газа закрыт.



ВНИМАНИЕ

Топливопровод должен быть смонтирован квалифицированным персоналом в соответствии с действующими стандартами и законами.

4.9.1 Газовая рампа

(рис. 18 - рис. 19 - рис. 20 - рис. 21)

- 1 Труба входа газа
- 2 Ручной кран
- 3 Виброкомпенсатор

4 Манометр

5 Фильтр

6A Мультиблок:

- фильтр
- рабочий клапан
- клапан безопасности
- регулятор давления

6B Мультиблок:

- рабочий клапан
- клапан безопасности
- регулятор давления

6C Мультиблок:

- клапан безопасности
- рабочий клапан

6D Мультиблок:

- клапан безопасности
- рабочий клапан

7 Реле минимального давления газа

8 Устройство контроля герметичности клапанов. Согласно стандарту EN 676 проверка герметичности обязательна для горелок с максимальной мощностью выше 1200 кВт.

9 Прокладка

10 Регулятор давления газа

11 Переходник для магистральной горелки, поставляется отдельно.

P2 Давление на входе в клапаны/регулятор

P3 Давление на входе в фильтр

L Газовая магистраль, поставляется отдельно

L1 Участок собирает установщик

МВС “резьбовой”

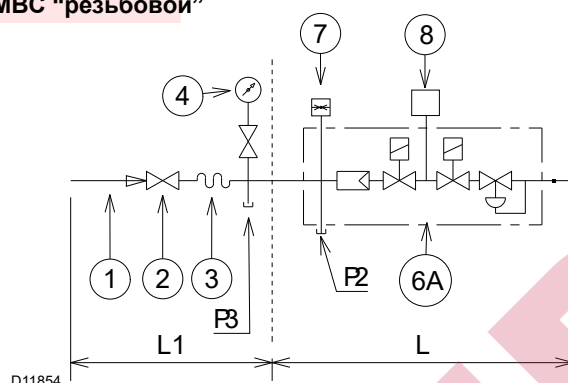


рис. 18

МВС “фланцевый” - VGD

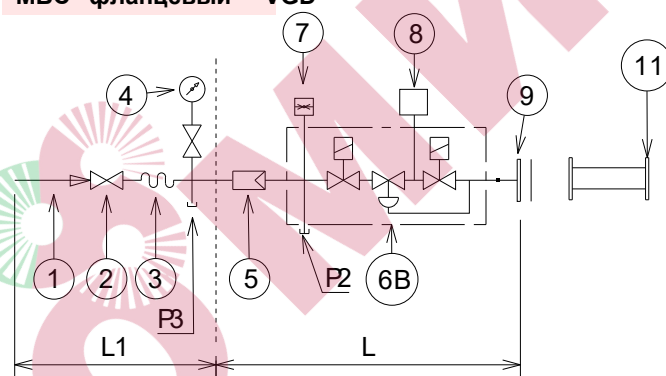


рис. 19

DMV “фланцевый или резьбовой”

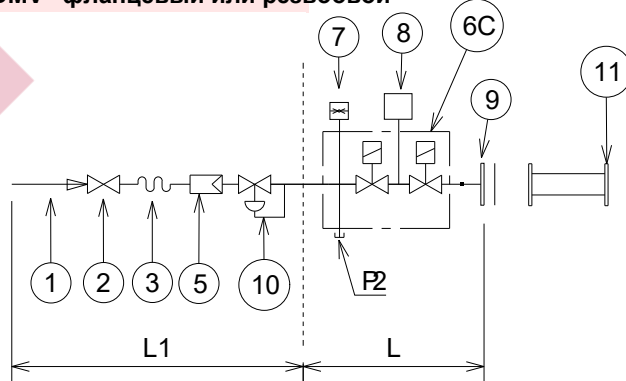


рис. 20

СВ “фланцевый или резьбовой”

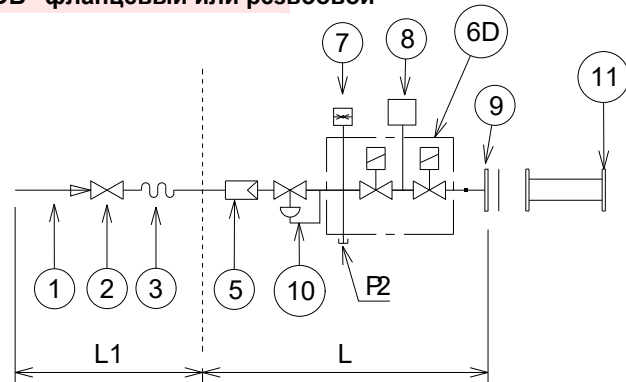


рис. 21

4.9.2 Газовая рампа

Одобрено в соответствии со стандартом EN 676 и поставляется отдельно от горелки.

4.9.3 Установка газовой рампы



Отключите электропитание с помощью главного выключателя.



Убедитесь в отсутствии утечек газа.



Будьте внимательны при обращении с рампой: существует опасность перелома конечностей.



Убедитесь в правильности установки газораспределительного устройства, проверив, нет ли утечек газа.



Монтажник должен использовать необходимый инструмент во время работы.

Газовая рампа должна быть подсоединена к газовому патрубку 1) (рис. 22) с помощью фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), входящих в комплект поставки горелки. Патрубок может присоединяться к горелке с правой или левой стороны, в зависимости от того, какой из способов наиболее удобен, см. рис. 22.

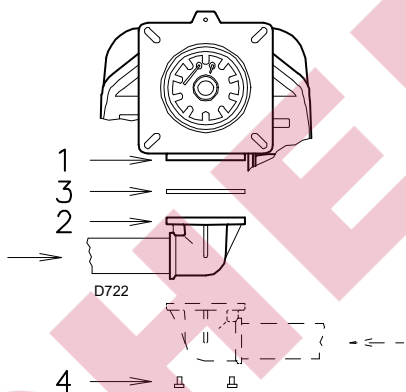


рис. 22

4.9.4 Давление газа

табл. Н перепад давления голова сгорания/газовый дроссель в зависимости от мощности горелки

kW	1 Dp (mbar)		2 Dp (mbar)	
	G 20	G 25	G 20	G 25
900	4.5	6.9	1.4	1.9
1000	5.5	8.6	1.8	2.3
1100	6.6	10.2	2.1	2.8
1200	7.7	11.8	2.5	3.4
1300	8.7	13.5	3.0	4.0
1400	9.9	15.2	3.4	4.6
1500	11.1	17.1	3.9	5.3
1600	12.5	19.4	4.5	6.0
1700	14.2	22.0	5.1	6.8
1800	16.3	25.3	5.7	7.6
1850	24.9	36.6	6.0	8.0

табл. Н



ВНИМАНИЕ

Данные о тепловой мощности и давлении газа на головке при полностью открытом газовом клапане (90°).

Значения, указанные в таблице Н относятся к:

- природному газу G20 NCV 9.45 кВтч/см³ (8.2 Мкал/см³)
- природному газу G25 NCV 8.13 кВтч/см³ (7.0 Мкал/см³)

Колонка 1 (1Dp)

— Падение давления в камере сгорания.

— Давление газа, измеренное в контрольной точке 1) (рис. 23), при этом:

- давление в камере сгорания составляет 0 мбар;
- горелка работает с максимальной модулирующей мощностью;
- давление в камере сгорания установлено, как указано на стр. 18.

Колонка 2 (2Dp)

— Потеря давления на газовом дроссельном клапане 2) (рис. 23) при максимальном открытии: 90°.

Для расчета приблизительной мощности, при которой работает горелка:

- вычитите давление в камере сгорания из давления газа, измеренного в контрольной точке 1) (рис. 23).
- найдите в таблице. Н, относящейся к соответствующей горелке значение давления, наиболее близкое к полученному результату.
- считайте соответствующие выходные данные слева.

Пример для природного газа G20:

Работа на максимальной мощности

Давление газа в точке 1)(рис. 23)	=	11.7 mbar
Давление в камере сгорания	=	3 mbar
11.7 - 3	=	8.7 mbar

Давление 8,7 мбар (столбец 1) соответствует показанному в табл. Н мощности 1300 кВт.

Это значение служит приблизительным ориентиром; реальная мощность должна быть измерена на газовом счетчике.

Чтобы рассчитать требуемое давление газа в контрольной точке 1) (рис. 23), настройте максимальную мощность горелки:

- найдите ближайшее значение мощности в таблице. Н для рассматриваемой горелки.
- справа (столбец 1) найдите давление в контрольной точке 1) (рис. 23).
- прибавьте это значение к расчетному давлению в камере сгорания.

Пример для природного газа G20:

Работа на максимальной мощности

Давление газа при мощности 1300 kW = 8.7 mbar

Давление газа в камере сгорания = 3 mbar

8.7 + 3 = 11.7 mbar

давление, требуемое в точке
испытания 1) (рис. 23).

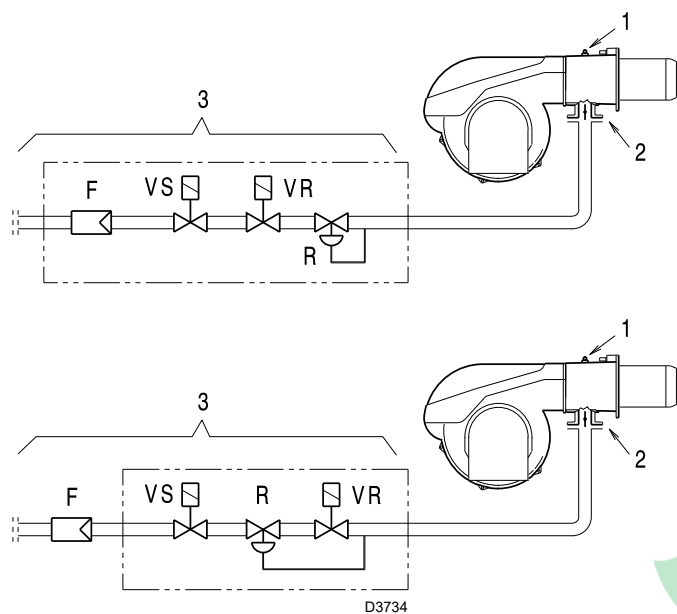


рис. 23

4.10 Электроподключение

Указания по технике безопасности при электроподключении



- Электрические соединения должны выполняться при отсутствии электропитания.
- Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами страны назначения. Обратиться к электросхемам, указанным в Приложении А.
- ExEco снимает с себя любую ответственность за внесение изменений или за осуществление соединений, отличных от указанных в электросхемах.
- Убедиться, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационном щитке и в данном руководстве. Смотри Рис. 8.
- Не инвертировать нейтраль с фазой. Возможное переключение может вызвать остановку в результате блокировки из-за неполадок при розжиге.
- Горелки RS 68-120-160/E прошли приёмочные испытания для прерывистого режима работы. Это означает, что они должны останавливаться согласно стандарту хотя бы 1 раз каждые 24 часа, чтобы позволить приборам выполнять контроль собственной эффективности при запуске. Обычно, остановка горелки обеспечивается термостатом/реле давления котла. Если это не так, необходимо подключить последовательным соединением к IN таймер, который обеспечит остановку горелки хотя бы 1 раз в течение 24 часов. Обратиться к электросхемам, указанным в Приложении А.
- Электрическая безопасность оборудования достигается только, когда оно правильно подсоединено к эффективному заземлению, выполненному согласно действующим нормативам. Необходимо удостовериться в соблюдении этого основного требования безопасности. В случае сомнений, поручите подготовленному персоналу осуществить тщательный контроль электросистемы. Не использовать газовые трубы в качестве заземления электрических приборов.
- Электросистема должна подходить для максимальной поглощаемой мощности оборудования, указанной на щитке и в данном руководстве, убедившись, в частности, что сечение кабелей подходит для потребляемой мощности прибора.
- При питании прибора от электросети: не использовать адаптеры, многоконтактные розетки, удлинители; предусмотреть многополюсный выключатель с размыканием контактов хотя бы 3 мм, в соответствии с действующими требованиями техники безопасности. Не дотрагиваться до прибора мокрыми руками и/или стоя босиком. Не тянуть за электропровода.

Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию, чистке или проверке:



Отключите электропитание от горелки с помощью главного системного выключателя.



Закройте кран подачи газа.



Избегайте образования конденсата, льда и протечек воды.

4.10.1 Отверстия для питающих кабелей и внешних соединений

Все кабели, подключаемые к клеммной колодке 10) (рис. 24) горелки, должны быть продеты через кабельные втулки. Использование кабельных прокладок и предварительно заглушенных отверстий может быть выполнено различными компоновками; в качестве примера мы приводим следующую комбинацию (рис. 24):

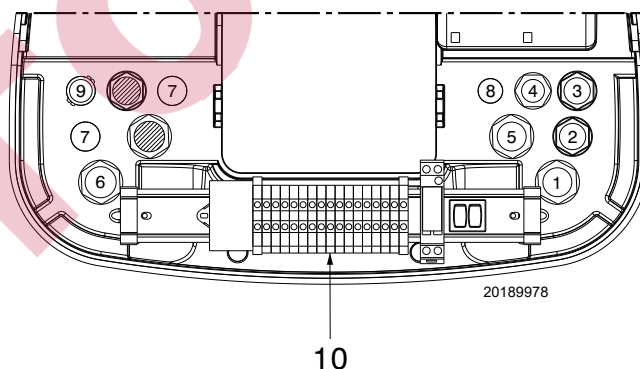


рис. 24

Расшифровка

1	Pg 13.5	Трёхфазный источник питания
2	Pg 11	Однофазный источник питания
3	Pg 11	Устройство дистанционного управления TL
4	Pg 9	Устройство дистанционного управления TR
5	Pg 13.5	Газовые клапаны
6	Pg 13.5	Реле давления газа или устройство контроля герметичности газового клапана
7	Pg 11	Откройте отверстие и вставьте кабель
8	Pg 9	Откройте отверстие и вставьте кабель
9	Pg 11	Отверстие в резерве



После проведения операций по техническому обслуживанию, чистке или проверке установите на место крышку и все предохранительные устройства горелки.

4.11 Настройка теплового реле

Тепловое реле служит для защиты от повреждения обмоток двигателя из-за высокой протекающей силы тока или отсутствия фазы. Для настройки вращайте настроечную круглую ручку 2) (рис. 25), руководствуясь электрической схемой. В случае отключения горелки тепловым реле нажмите кнопку 1) (рис. 25).



ВНИМАНИЕ

Автоматический сброс опасен и он не предусмотрен эксплуатацией горелки.

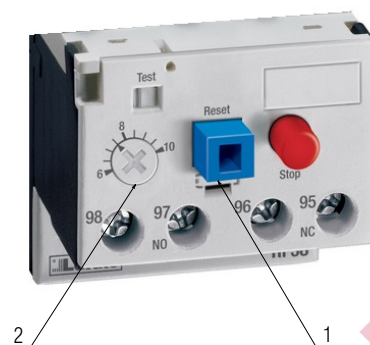


рис. 25

4.12 Измерение тока ионизации

Горелка оснащена системой контроля наличия пламени на основе контроля тока ионизации. Минимальный ток, необходимый для нормальной работы, составляет 6 мкА. Обычно пламя дает гораздо больший ток, поэтому блокировки не возникает. Если необходимо измерить ионизационный ток, отсоедините вилку 2) (рис. 26) от кабеля ионизационного датчика и вставьте микроамперметр постоянного тока 1) (рис. 26) с базовой шкалой 100 мкА.



ВНИМАНИЕ

Внимательно проверьте полярность!

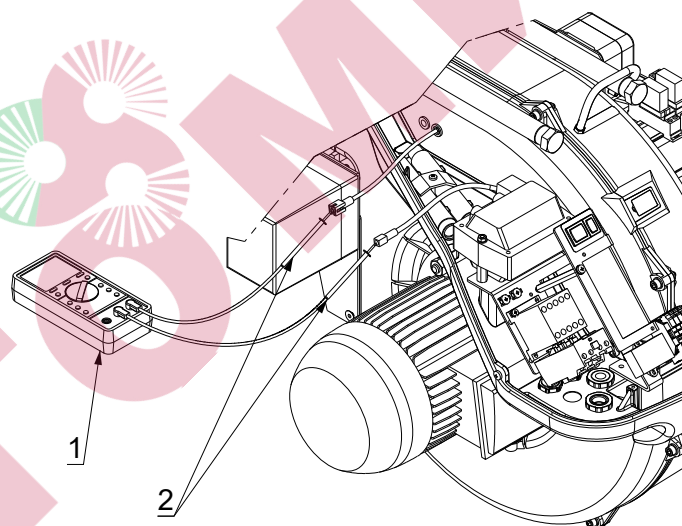


рис. 26

5 Запуск, калибровка и режим работы горелки

5.1 Указания по технике безопасности при первом запуске



ВНИМАНИЕ

Первый запуск горелки должен проводиться подготовленным персоналом, как указано в данном руководстве, и в соответствии с нормативами и требованиями действующих законов.



ВНИМАНИЕ

Проверьте правильность работы регулировочных, управляющих и предохранительных устройств.



ВНИМАНИЕ

Перед первым запуском ознакомьтесь с параграфом "Проверка безопасности при закрытой подаче газа" на стр. 31.

5.2 Регулировки перед первым розжигом



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что газоснабжающая компания выполнила работы по продувке подающей магистрали, удалив из трубопровода воздух или инертные газы.



Избыточное давление газа может повредить компоненты газопровода и привести к взрыву.

Регулировка давления в камере сгорания, а также подачи воздуха и газа показаны на стр. 18. Кроме того, необходимо выполнить следующие регулировки:

- откройте ручные клапаны, расположенные выше по линии подачи газа.
- установите переключатель минимального давления газа в положение начала шкалы (рис. 34).
- установите переключатель давления воздуха в нулевое положение шкалы (рис. 33).
- выпустите воздух из газопровода.

- Продолжайте стравливать воздух (рекомендуется использовать пластиковую трубку, выведенную за пределы помещения) до тех пор, пока не почувствуете запах газа.

- Установите U-образный манометр (рис. 27) на точку измерения давления газа на рукаве.

- Показания манометра используются для расчета мощности горелки 2-й ступени, используя таблицу Н на стр. 20.

- Подключите две лампы или тестеры к двум электромагнитным клапанам VR и VS газовой магистрали, чтобы точно определить момент подачи напряжения. Эта операция не требуется, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен контрольной лампочкой, сигнализирующей о прохождении напряжения.



ОСТОРОЖНО

Перед включением горелки рекомендуется отрегулировать подачу газа таким образом, чтобы воспламенение происходило в условиях максимальной безопасности, т.е. при минимальной подаче газа.

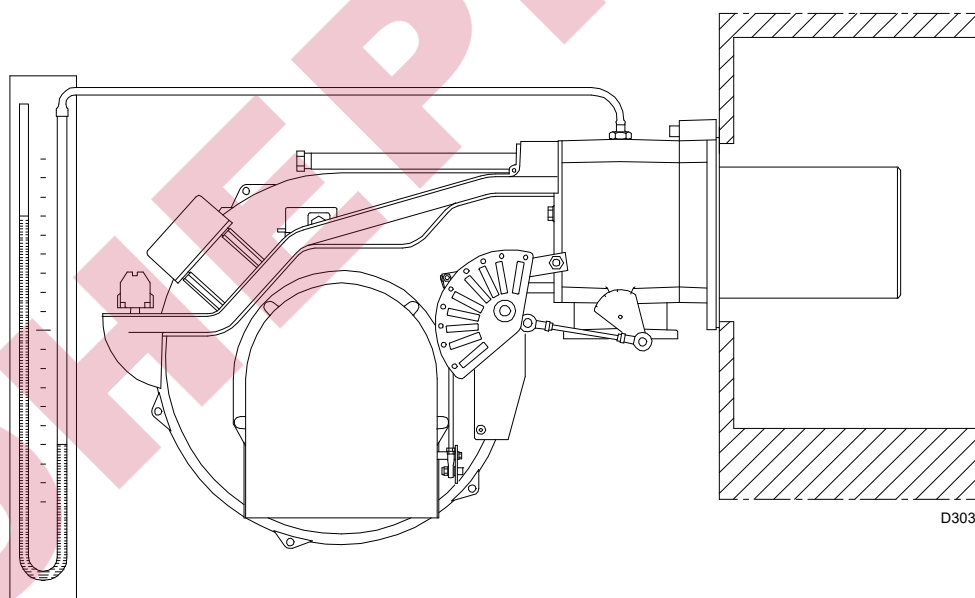


рис. 27

5.3 Запуск горелки

Подайте электричество на горелку с помощью выключателя на панели котла.

Закройте пульт дистанционного управления и включите:

- переключатель 1)(рис. 28) в позицию “Горелка ВКЛ”;
- переключатель 2)(рис. 28) в позицию “Первая ступень”.



ВНИМАНИЕ

Как только горелка включится:

- проверьте направление вращения вентилятора через смотровое окошко 13) Рис. 5 на стр. 11.
- проверьте направление вращения двигателя вентилятора, как показано на рис. 29.



ОПАСНО

Убедитесь, что индикаторы или тестеры, подключенные к соленоидам, или контрольные лампочки на самих соленоидах указывают на отсутствие напряжения. При наличии напряжения немедленно выключите горелку и проверьте электрическую проводку.

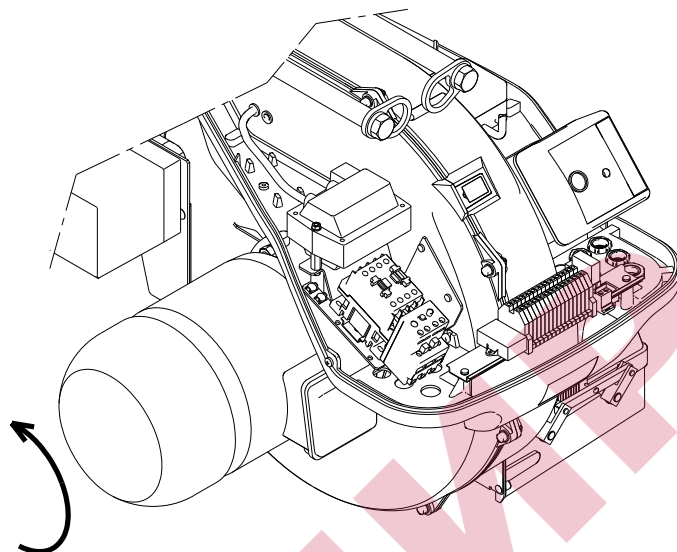


рис. 29

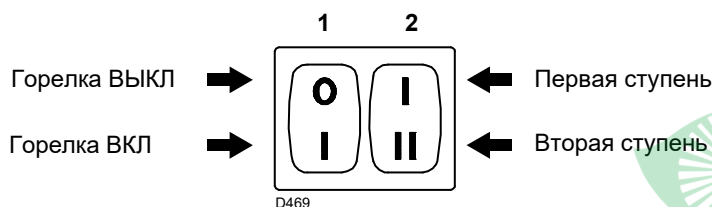


рис. 28

5.4 Розжиг горелки

После выполнения проверок, указанных в предыдущем разделе, горелка может быть включена. Если двигатель запускается, но пламя не появляется, а блок управления блокируется, выполните сброс блокировки и дождитесь новой попытки запуска. Если воспламенение по-прежнему не происходит, возможно, газ не поступает в камеру сгорания в течение времени безопасности 3 секунды. В этом случае увеличьте расход газа на розжиг.

Манометр показывает поступление газа. Как только горелка разожжется, приступайте к общей настройке.

5.5 Регулировка сервомотора

Серводвигатель (рис. 30) одновременно регулирует воздушную заслонку (с помощью кулачка с изменяемым профилем) и газовый дроссельный клапан. Серводвигатель поворачивается на 130° за 17 секунд.



ВНИМАНИЕ

Не изменяйте заводские настройки для 5 кулачков; убедитесь только в том, что они соответствуют показанным ниже параметрам.

Кулачок I: 130°

Задаёт максимальное положение сервопривода. Когда горелка работает на максимальной мощности, газовый дроссельный клапан должен быть полностью открыт: на 90°.

Кулачок II: 0°

Задаёт минимальное положение сервопривода. Когда горелка выключена, воздушная заслонка и газовый дроссель должны быть закрыты на 0°.

Кулачок III: 15°

Задаёт позицию 1ой ступени

Кулачок V: Совмещен с кулачком III

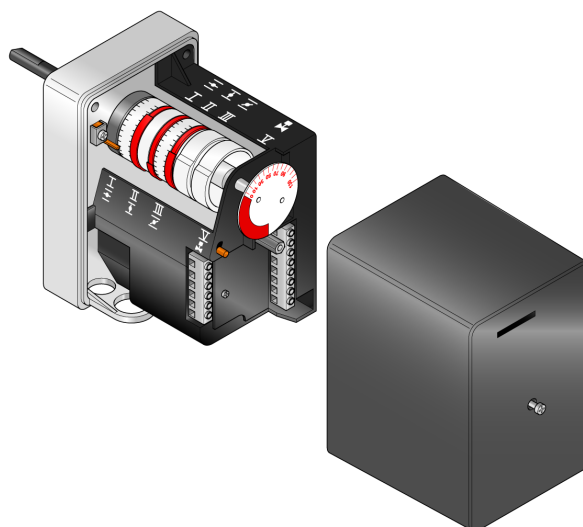


рис. 30

5.6 Регулировка горелки

Для оптимальной настройки горелки необходимо контролировать состав уходящих газов на выходе из котла с помощью газоанализатора. Выполняйте регулировку последовательно:

- мощность зажигания
- мощность 2-й ступени
- мощность 1-й ступени
- промежуточные мощности
- реле давления воздуха
- реле минимального давления газа

5.6.1 Мощность розжига

Горелки с максимальной мощностью до 120 кВт

Розжиг происходит на максимальной мощности:

- максимальная мощность горелки: 120 kW

- максимальная мощность розжига: 120 kW

Горелки с максимальной мощностью свыше 120 кВт

Зажигание должно происходить при мощности, меньшей, чем максимальная рабочая мощность. Если мощность зажигания не превышает 120 кВт, расчеты не требуются. Если мощность зажигания превышает 120 кВт, нормативный стандарт устанавливает, что это значение определяется в соответствии со временем срабатывания блока управления "ts": при "ts" = 3 с мощность зажигания должна составлять не более 1/3 от максимальной рабочей мощности.

Пример:

МАКСИМАЛЬНАЯ рабочая мощность - 450 кВт.

Мощность зажигания должна быть равна или меньше 150 кВт при ts = 3 с.

Для измерения мощности зажигания:

- отсоедините вилку от розетки 1) (рис. 6 на стр. 12 на кабеле датчика ионизации (горелка включится, а затем отключится по истечении времени безопасности);
- выполните 10 последовательных включений с блокировками;
- измерьте на счетчике количество сожженного газа: это количество должно быть равно или меньше количества, указанного в формуле, для ts = 3с:

$$V_g = \frac{Q_a \text{ (макс.мощность.горелки)} \times n \times t_s}{3600}$$

V_g: объем газа при зажиганиях (Sm³)

Q_a: объем газа при одном розжиге (Sm³/h)

n: количество зажигания(10)

ts: время безопасности (sec)

Пример для газа G20 (9.45 kWh/Sm³):

Мощность розжига 150 kW соответствует 15.87 Sm³/h.

После 10 розжигов с блокировкой, суммарный расход через счетчик должен быть:

$$V_g = \frac{15.87 \times 10 \times 3}{3600} = 0.132 \text{ Sm}^3$$

5.6.2 Мощность 2ой ступени

МАКСИМАЛЬНАЯ мощность должна быть выбрана в пределах диапазона мощностей, указанного на стр. 9. В описании выше мы оставили горелку включенной на 1-й ступени. Теперь включите переключатель 2) (рис. 28) в положение 2-й ступени: серводвигатель откроет воздушную заслонку и одновременно газовый клапан на 90°.

Регулировка подачи газа

Измерьте расход газа на газовом счетчике.

Приблизительные данные приведены в таблице. F на стр. 16; просто считайте давление газа на манометре и следуйте указаниям, приведенным на стр. 9.

➤ Если необходимо уменьшить расход, уменьшите давление газа на выходе; если оно и так очень низкое, слегка прикройте регулировочный клапан VR.

➤ Если необходимо увеличить расход, увеличьте давление газа на выходе регулятора.

Регулировка подачи воздуха

Постепенно отрегулируйте торцевой профиль кулачка 4) (рис. 31), поворачивая винты 7).

- Поверните винты по часовой стрелке, чтобы увеличить расход воздуха

- Поверните винты против часовой стрелки, чтобы уменьшить расход воздуха

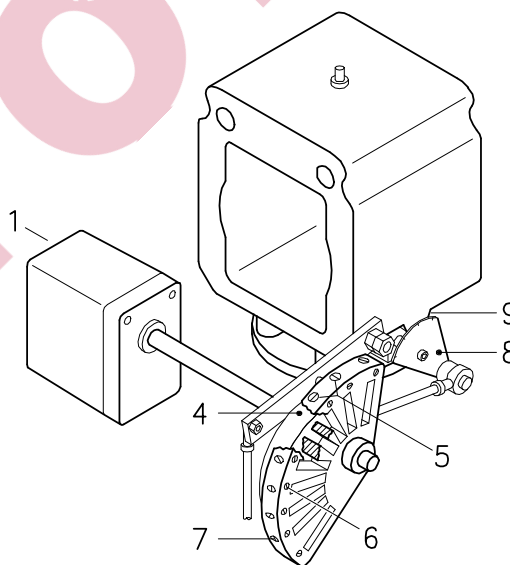


рис. 31

Расшифровка (рис. 31)

- 1 Сервомотор
- 4 Варьируемый сектор
- 5 Винты регулировки профиля
- 6 Винты крепления лекала
- 7 Винты регулировки торцевого профиля
- 8 Градуированный сектор газового дросселя
- 9 Шкала градуированного сектора 8)

5.6.3 Мощность 1ой ступени

Минимальная мощность должна быть выбрана в пределах диапазона мощностей, указанного на стр. 9.

Поверните переключатель 2)Рис. 28 на стр. 25 в положение 1-й ступени: серводвигатель 1) закроет воздушную заслонку и одновременно закроет газовый дроссельный клапан на 15° (т.е. до заводской настройки).

Регулировка расхода газа

Измерьте расход газа на газовом счетчике.

– Если необходимо уменьшить расход, слегка уменьшите угол наклона кулачка III серводвигателя небольшими, равномерными движениями (например, поверните его от 40° до 38° - 36°....).

– Если необходимо увеличить расход, перейдите ко 2-му этапу, активировав переключатель 2)Рис. 28 на стр. 25, и слегка увеличьте угол наклона оранжевого рычага небольшими, регулярными движениями (например, переместите его от 40° до 42° - 44°....). Теперь вернитесь к 1ой ступени и измерьте расход газа.

УКАЗАНИЕ

Серводвигатель позволяет регулировать оранжевый рычаг только при уменьшении угла наклона кулачка. Если угол необходимо увеличить, переведите горелку на 2ую ступень и увеличьте угол, затем вернитесь на 1ую ступень, чтобы проверить эффективность регулировки. Для любой регулировки кулачка III, особенно при небольших перемещениях, используйте специальный ключик 10) (рис. 32), закрепленный под серводвигателем с помощью магнита.

Регулировка расхода воздуха

Плавное отрегулируйте начальный профиль кулачка 4)Рис. 31 на стр. 26, поворачивая винты 5).



ОСТОРОЖНО

Желательно не регулировать первый винт, так как он отвечает за закрытое положение воздушной заслонки.

5.6.4 Настройка переходного между степенями режима

Регулировка расхода газа

Не производится никаких регулировок

Регулировка расхода воздуха

- выключите горелку с помощью переключателя 1)Рис. 28 на стр. 25;
- снимите кулачок 4)рис. 31 на стр. 26 с серводвигателя, нажав (и переместив вправо) кнопку разблокировки серводвигателя;
- несколько раз вручную поверните кулачок 4) назад и вперед, чтобы убедиться в плавности его перемещения.
- теперь снова подключите кулачок 4) к серводвигателю, сдвинув фиксирующую кнопку влево.



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется не поворачивать винты (предварительно отрегулированные для открытия воздушной заслонки на 1ую и 2ую ступень на концах кулачка.

►Как только будет достигнута оптимальная регулировка, закрепите ее винтами 6)Рис. 31 на стр. 26.

УКАЗАНИЯ

После завершения настройки мощностей "2-я ступень - 1-я ступень - переход между степенями" проверьте розжиг еще раз: уровень шума на этом этапе должен быть таким же, как и на следующем этапе работы. Если вы заметили какие-либо признаки пульсаций, уменьшите мощность розжига.

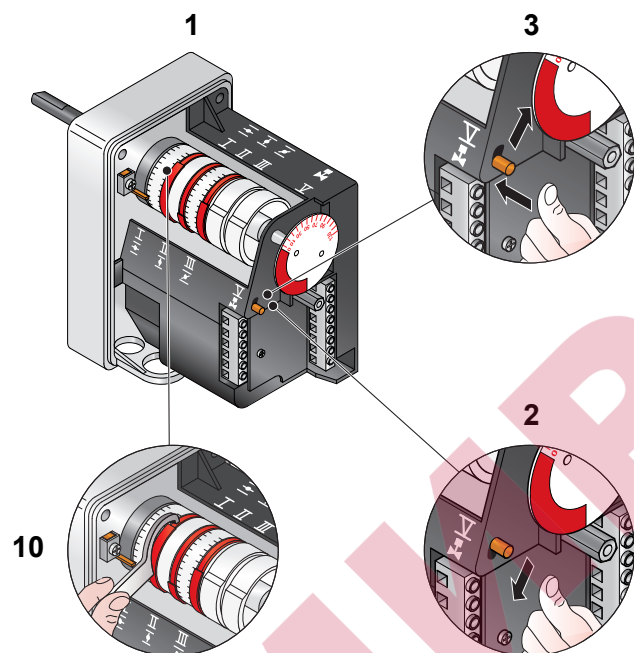


рис. 32

Расшифровка (рис. 32)

- 1 Сервомотор
- 2 Сервомотор 1) - кулачок 4): перевод на "ручной" режим
- 3 Сервомотор 1) - кулачок 4): перевод в "автоматический" режим
- 10 Ключик для регулирования кулачка III

5.6.5 Реле давления воздуха

- Настройте реле давления воздуха после выполнения всех остальных регулировок горелки, установив реле давления воздуха в положение начала шкалы (рис. 33).
- При работающей горелке на 1-й ступени вставьте в дымоход газоанализатор и медленно закрывайте всасывающее отверстие вентилятора (например, куском картона) до тех пор, пока значение CO не превысит 100 ppm.
- Медленно поворачивайте соответствующую ручку по часовой стрелке до тех пор, пока горелка не отключится.
- Проверьте показания стрелки, направленной вверх, на градуированной шкале.
- Снова поверните ручку по часовой стрелке, пока значение, на градуированной шкале, не совпадет со стрелкой, направленной вниз, и таким образом настройте гистерезис реле давления (показан белой меткой на синем фоне, между двумя стрелками).
- Теперь проверьте розжиг горелки.
- Если горелка снова отключится, поверните ручку реле еще немного против часовой стрелки.

Во время этих операций может оказаться полезным измерить давление воздуха с помощью манометра. Схема подключения манометра показана на рис. 33. В стандартной конфигурации реле давления воздуха подключено одной трубкой. Обратите внимание на наличие Т-образного соединения, не входит в комплект поставки. В некоторых случаях при сильном разрежении реле давления невозможно тестировать. В этом случае необходимо подключить реле давления другим способом, установив вторую трубку между реле давления воздуха и патрубком всасывающей магистрали вентилятора.



ВНИМАНИЕ

Использование реле перепада давления воздуха с разрешено только в промышленных целях и там, где правила позволяют датчику давления воздуха просто управлять работой вентилятора.

5.6.6 Реле минимального давления газа

Отрегулируйте реле минимального давления газа после выполнения всех остальных настроек горелки, установив реле давления в положение начала шкалы (рис. 34). При максимальной мощности горелки увеличьте регулировочное давление, медленно поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке, пока горелка не отключится. Затем поверните ручку против часовой стрелки на 0,2 кПа (2 мбар) и повторите запуск горелки, чтобы убедиться, что сбоя не произойдет. Если горелка снова отключится, снова поверните ручку против часовой стрелки на 0,1 кПа (1 мбар).



ВНИМАНИЕ

1 kPa = 10 mbar

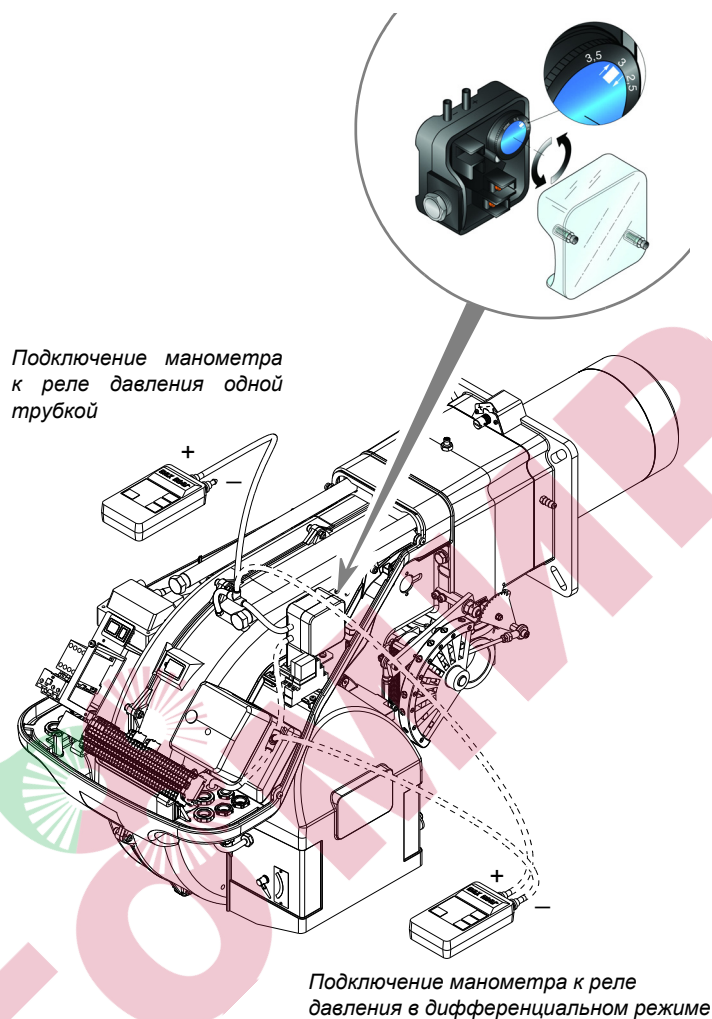


рис. 33

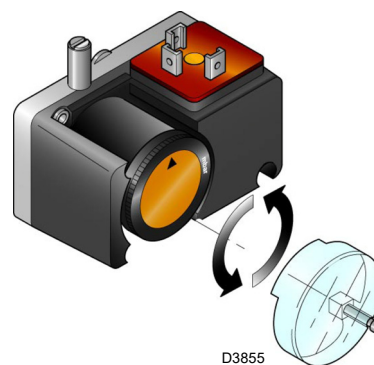


рис. 34

5.7 Последовательность операций при работе горелки

5.7.1 Старт горелки

Control remote control TL closes (Fig. 35).

Сервомотор стартует: поворачивается вправо до положения, установленного на кулачке с помощью оранжевого рычага.

Затем через 3s:

0s Стартует программа менеджера горения.

2s Запускается вентилятор горелки.

3s Сервомотор стартует: поворачивается вправо до значения, установленного красным рычагом. Воздушная заслонка переходит в режим 2-й ступени. Фаза предварительной продувки с расходом воздуха на уровне 2-й ступени. Продолжительность 25 секунд.

28s Сервомотор стартует: поворачивается влево до значения, установленного оранжевым рычагом..

43s Запальный электрод дает искру. Воздушная заслонка и газовый дроссель находятся на уровне мощности 1-й ступени. Предохранительный клапан VS открывается, а регулировочный клапан VR - быстро. Пламя разгорается при небольшой мощности - точка A. Мощность постепенно увеличивается, и клапан медленно открывается, пока мощность 1-й ступени не достигнет точки B.

45s Прекращение выдачи искры.

53s Если регулировочный термостат TR замкнут или заменен перемычкой, серводвигатель продолжает вращаться до тех пор, пока кулачок не коснется красного рычага, перевод воздушной заслонки и газового дросселя в положение 2-й ступени - тракт C-D. Цикл запуска блока управления завершается. Когда отсутствует запрос на тепло (TL), начинается фаза последующей продувки (*20 секунд).

5.7.2 Работа от регулировочного устройства TR (рис. 35)

После завершения цикла запуска сигнал от серводвигателя передается дистанционного управления с контактом TR, который управляет давлением или температурой в котле - точка D. (Блок управления по-прежнему продолжает проверять наличие пламени и правильное положение реле давления воздуха).

- Когда температура или давление повышаются и замыкается TR, серводвигатель закрывает газовый дроссель и воздушную заслонку, и горелка переходит со 2-й на 1-ю рабочую ступень - тракт E/F.

- Когда температура или давление падают, серводвигатель открывает дроссель подачи газа и воздушную заслонку, и горелка переходит с 1-ой на 2-ую ступень работы. Последовательность действий повторяется бесконечно.

- Горелка выключается, когда требуемое количество тепла становится меньше, чем количество тепла, подаваемого горелкой на 1-й ступени, тракт G-H

- Пульт дистанционного управления TL открывается, и серводвигатель возвращается в положение 0° (ограничено кулачком со светло-синим рычагом).

- Воздушная заслонка полностью закрывается, что сводит потери тепла к минимуму.

Система, не оснащенная устройством регулирования TR (заменена перемычкой) (рис. 35)

Горелка включается, как описано выше. Если температура или давление повышаются до тех пор, пока не замкнется TL, горелка выключается (участок A-A на схеме рис. 35).

НОРМАЛЬНЫЙ РОЗЖИГ (n° = seconds from instant 0)

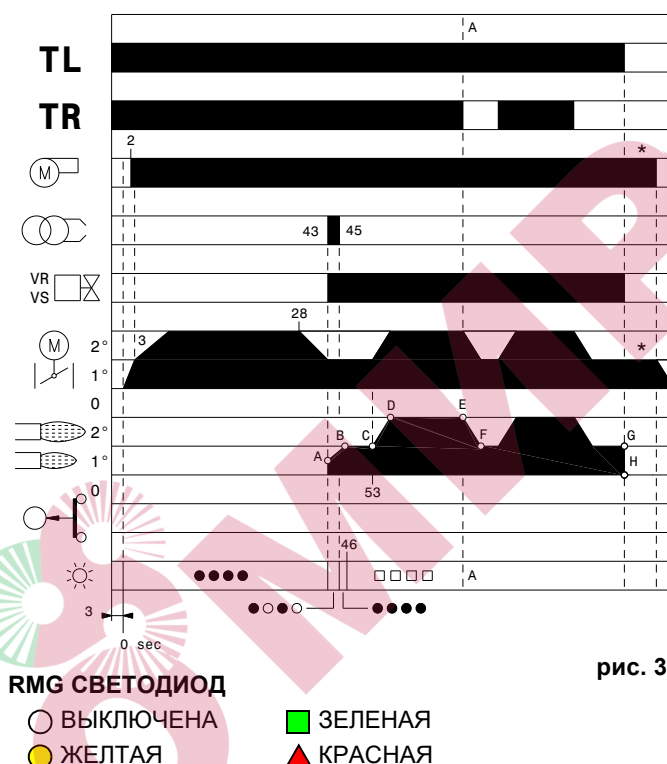


рис. 35

5.7.3 Неисправность розжига

Если не происходит розжиг, горелка блокируется в течение 3 секунд после открытия газового клапана и в течение 49 секунд после отключения сигнала TL от пульта дистанционного управления (рис. 36). На менеджере горения загорается красный светодиод.

НЕТ РОЗЖИГА

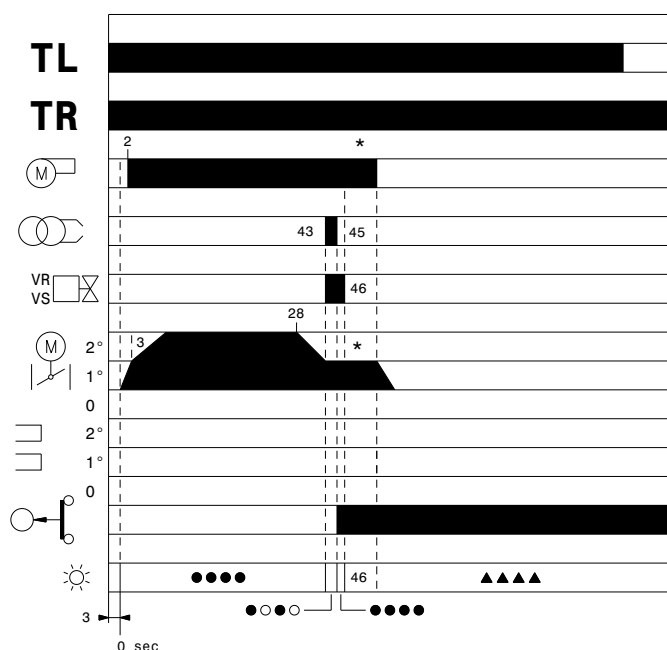


рис. 36

5.7.4 Защита по погасанию факела во время работы

Если пламя случайно погаснет во время работы, горелка прекратит подачу газа в течение 1 секунды.

5.8 Остановка горелки

Горелку можно остановить следующими способами:

- нажать на отключающий выключатель питания, расположенный на панели котла;
- снять кожух и нажать выключатель, рис. 28 на стр. 25.



Выполните все операции, затем снова соберите горелку и все устройства безопасности горелки.

5.9 Финальные проверки (во время работы горелки)

➤Выключите термостат/прессостат TL ➤Выключите термостат/прессостат TS	➡	Горелка должна остановиться
➤Поверните переключатель давления воздуха в максимальное конечное положение шкалы	➡	Горелка должна заблокироваться
➤Выключите горелку и отключите питание ➤Отсоедините разъем реле минимального давления газа	➡	Горелка не должна стартовать
➤Отсоедините кабель от электрода ионизации	➡	Горелка должна заблокироваться из за сбоя зажигания

табл. I



Убедитесь, что механические системы креплений на различных регулировочных устройствах полностью затянуты.

5.9.1 Проверка давления воздуха и газа на голове сгорания

Для проверки реле давления воздуха и газа на голове сгорания установите манометры, как показано на рис. 37.

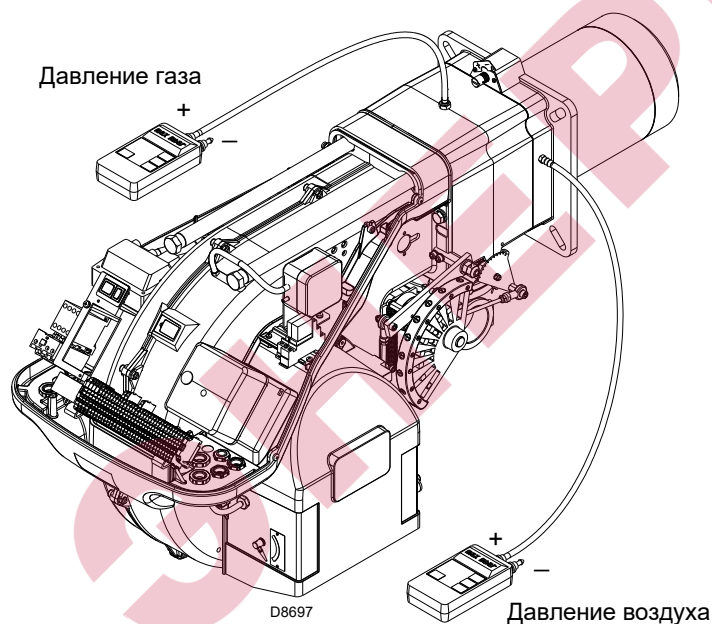


рис. 37

6 Техническое обслуживание

6.1 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании

Периодическое техническое обслуживание необходимо для обеспечения правильной работы, безопасности, производительности и продления срока службы горелки; позволяет снизить потребление электроэнергии и выбросы вредных веществ.



ОПАСНО

Техническое обслуживание и настройка горелки должны выполняться только квалифицированным, авторизованным персоналом, в соответствии с содержанием данного руководства и в соответствии со стандартами и предписаниями действующего законодательства.

Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию, чистке или проверке:



ОПАСНО

Отключите электропитание от горелки с помощью главного выключателя.



ОПАСНО

Закройте кран подачи топлива.



Подождите пока горячие компоненты полностью остынут.

6.2 Программа техобслуживания

6.2.1 Периодичность техобслуживания



Система газопотребления должна проверяться специализированным специалистом не реже одного раза в год.

6.2.2 Проверка безопасности при закрытой подаче газа

Для безопасного ввода в эксплуатацию очень важно убедиться в правильности электроподключения газовых клапанов и горелки. После данной проверки следует произвести цикл запуска при закрытом газовом кране («сухое» испытание).

- 1 Ручной газовый кран должен быть закрыт с помощью запирающего устройства.
 - 2 Убедитесь, что все контакты, ограничивающие работу горелки, замкнуты.
 - 3 Убедитесь, что замкнут контакт реле минимального давления газа
 - 4 Приступайте к предварительному запуску горелки
- Начальный цикл должен состоять из следующих этапов:

- Запуск двигателя вентилятора для предварительной продувки
- Проверка газового клапана на герметичность
- Завершение предварительной продувки
- Выход на розжиг
- Подача питания на трансформатор зажигания
- Подача питания на газовые клапаны.

Так как подача газа перекрыта, горелка не сможет включиться, менеджер горения остановит её или перейдет в режим блокировки.

Открытие газовых клапанов можно проверить с помощью тестера; некоторые клапаны оснащены светодиодами (или индикаторами положения закрытия/открытия).



ВНИМАНИЕ

ЕСЛИ ПОДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ ПРОИЗОШЛА САМОПРОИЗВОЛЬНО, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ РУЧНОЙ КРАН, ОТКЛЮЧИТЕ ПОДАЧУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДКУ, УСТРАНИТЕ ОШИБКИ И ПОВТОРИТЕ ВЕСЬ ТЕСТ.

6.2.3 Проверка и очистка



Персонал должен использовать необходимое оборудование во время технического обслуживания.

Голова сгорания

Откройте горелку и убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в нормальном состоянии, не деформированы высокими температурами, нет отложений, все элементы правильно расположены.

Газовый фильтр

Замените фильтр, если он загрязнен.

Горелка

Проверьте, есть ли чрезмерный износ или ослабление винтов. Винты, крепящие электрические провода к заглушкам горелки, также должны быть полностью затянуты. Очистите горелку снаружи. Очистите и смажьте регулируемый профиль кулачков.

Вентилятор

Если на лопастях рабочего колеса вентилятора есть загрязнение в виде тонкого слоя пыли или толстых "наросов", то это приводит к уменьшению расхода воздуха и увеличению количества угарного газа в выхлопе. Очистите лопасти сжатым воздухом, тонким длинным инструментом (отверткой), металлической щеткой.

Котел

Очистите котел, как указано в прилагаемых к нему инструкциях, чтобы сохранить все первоначальные характеристики горения, в частности температуру дымовых газов и давление в камере сгорания.

Утечки газа

Убедитесь в отсутствии утечек газа на трубопроводе между газовым счетчиком и горелкой.

Смотровое окошко

Очистите смотровое окошко для контроля за факелом.

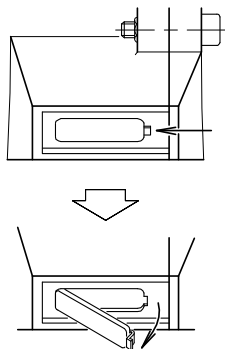


рис. 38

6.2.4 Контроль качества сгорания

Для оптимальной настройки горелки требуется анализ дымовых газов. Существенные отличия от предыдущих результатов указывают на моменты, на которые при техническом обслуживании следует обратить внимание. Обратитесь в сервисный центр для подстройки качества сжигания.

EN 676		Air excess		CO
		Max. output $\lambda \leq 1.2$	Max. output $\lambda \leq 1.3$	
GAS	Theoretical max CO ₂ 0 % O ₂	CO ₂ % Calibration		mg/kWh
		$\lambda = 1.2$	$\lambda = 1.3$	
G 20	11.7	9.7	9	≤ 100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100

табл. J

CO₂

Рекомендуется настроить горелку так, чтобы содержание CO₂ в ней не превышало примерно 10% (калорийность газа 8600 ккал/м³). Таким образом, удастся избежать горения с недостатком воздуха при небольшой декалибровке (например, изменение тяги).

CO

Содержание угарного газа не должно превышать 100ppm.

6.2.5 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны быть заменены по истечении срока их службы, указанного в табл. K. Указанные сроки службы не относятся к гарантийным срокам, указанным в гарантийных условиях.

Комп. безопасности	Срок службы
Электрод ионизации	10 лет или 250.000 циклов работы
Фотодатчик	10 лет или 250.000 циклов работы
Газ. клапаны (соленоид)	10 лет или 250.000 циклов работы
Реле давления	10 лет или 250.000 циклов работы
Регулятор давления	15 лет
Сервомотор	10 лет или 250.000 циклов работы
Топливный соленоид	10 лет или 250.000 циклов работы
Регулятор давления топл.	10 лет или 250.000 циклов работы
Топливопроводы/ муфты (металлические)	10 лет
Шланги	5 лет или 30.000 циклов
Раб. колесо вентилятора	10 лет или 500.000 пусков

табл. K

6.3 Открытие горелки



ОПАСНО

Отключите электропитание от горелки с помощью главного системного выключателя.



ОПАСНО

Закройте ручной газовый кран



Подождите, пока горячие компоненты полностью остынут.

- Ослабьте винты 1) и снимите кожух 2).
- Отсоедините шарнирную муфту 7) от градуированного сектора 8).
- Выверните винты 3) и сдвиньте горелку назад примерно на 100 мм с помощью направляющих 4).
- Отсоедините кабели электрода ионизации и электрода розжига, а затем полностью отведите горелку назад. Теперь можно извлечь газораспределитель 5), снова повернув винт 6) (рис. 39).

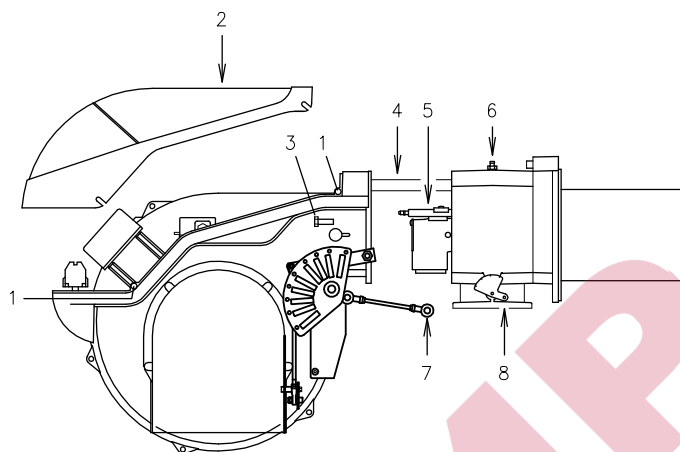


рис. 39

6.4 Сборка горелки

- Отодвиньте горелку примерно на 100 мм от патрубка.
- Подсоедините кабели и вставьте горелку до упора.
- Закрутите винты 3) на место и осторожно потяните кабели электрода ионизации и электрода розжига наружу до тех пор, пока они не будут слегка натянуты.
- Снова подсоедините шарнирную муфту 7) к градуированному сектору 8).



После проведения операций по техническому обслуживанию, очистке или проверке установите на место крышку и все предохранительные устройства горелки.

7

Неисправности - Возможные причины - Способы устранения


ВНИМАНИЕ

В случае остановки горелки, во избежание повреждения оборудования, не разблокируйте горелку более двух раз подряд. Если горелка отключается в третий раз, обратитесь в службу поддержки клиентов.


ОПАСНО

В случае дальнейших блокировок или неисправностей горелки мероприятия по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным, авторизованным персоналом в соответствии с содержанием данного руководства и в соответствии со стандартами и предписаниями действующего законодательства.

СИГНАЛ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
2 мигания ● ●	После этапа предварительной продувки и по истечении аварийного времени, происходит блокировка горелка, но пламя так и не появляется	Через электромагнитный клапан VR проходит слишком мало газа Один из двух электромагнитных клапанов не открывается Слишком низкое давление газа Плохо отрегулирован электрод розжига Электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции Неисправен провод высокого напряжения Провод высокого напряжения деформировался из-за высокой температуры Неисправен трансформатор розжига Неправильно произведено электрическое подключение клапанов или трансформатора розжига Неисправен блок управления (автомат горения) Закрит какой-либо клапан, находящийся перед газовой рампой В трубопровод попал воздух Клапаны газа не подключены, либо имеется обрыв катушки	Увеличьте подачу Замените катушку или панель выпрямителя Увеличьте подачу газа на регуляторе Отрегулируйте его Замените его Замените его Замените его и защитите Замените его Проверьте подключение Замените его Откройте его Выпустите воздух Проверьте подключения или замените катушку
3 мигания ● ● ●	Горелка не запускается и происходит блокировка Горелка запускается, а потом происходит блокировка Во время этапа предварительной продувки происходит блокировка горелка	Реле давления воздуха находится в рабочем положении Реле давления воздуха не срабатывает из-за слишком низкого давления воздуха: Неправильно настроено реле давления воздуха Трубка отбора давления на прессостате засорена Плохо отрегулирована голова горелки Слишком высокое давление в топке Неисправен магнитный пускатель двигателя (только трёхфазные модели) Неисправен электрический двигатель Блокировка двигателя (только трёхфазные модели)	Отрегулируйте его или замените Отрегулируйте его или замените Прочистите её Отрегулируйте её Соедините реле давления воздуха с всасыванием вентилятора Замените его Замените его Замените его
4 мигания ● ● ● ●	Горелка запускается, а потом происходит блокировка Происходит блокировка в момент остановки горелки	Ложная симуляция пламени Пламя остаётся в голове горелке или ложная симуляция пламени	Замените автомат горения Устраните причину пламени или замените автомат горения
6 миганий ● ● ● ● ● ●	Горелка запускается, а потом происходит её блокировка	Сервопривод неисправен или неправильно отрегулирован	Замените его или отрегулируйте
7 миганий ● ● ● ● ● ● ●	Появляется пламя и сразу после этого происходит блокировка горелки Происходит блокировка во время перехода горелки с минимальной мощности на максимальную и наоборот Происходит блокировка во время работы горелки	Через рабочий электромагнитный клапан проходит слишком мало газа Плохо отрегулирован датчик ионизации Недостаточная ионизация (менее 5 мкА) Датчик замыкает на массу Плохое заземление горелки Перепутаны местами фаза и нейтраль Неисправность в цепи обнаружения пламени Слишком много воздуха или слишком мало газа Датчик или провод датчика ионизации замыкает на массу	Увеличьте его Отрегулируйте его Проверьте положение датчика Отодвиньте его или замените провод Проверьте заземление Поменяйте их местами Замените автомат горения Отрегулируйте воздух и газ Замените неисправные детали
10 миганий ● ● ● ● ● ● ● ●	Горелка не запускается и происходит блокировка Происходит блокировка горелки	Неправильно произведено электрическое подключение Неисправен блок управления (автомат горения) Наличие электромагнитных помех в цепи термостатов Наличие электромагнитных помех	Проверьте подключение Замените его Отфильтруйте их или устраните Установите аксессуар «защита от электромагнитных помех»

СИГНАЛ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
Нет никакого мигания	Горелка не запускается	Нет электроэнергии	Замкните выключатели – проверьте соединения
		Разомкнут предельный или предохранительный термостат/реле давление	Отрегулируйте его или замените
		Разомкнут плавкий предохранитель линии питания	Замените его
		Неисправен блок управления (автомат горения)	Замените его
		Нет газа	Откройте ручные краны между счётчиком и газовой рампой
		Слишком низкое давление газа в трубопроводе	Проконсультируйтесь с ОРГАНИЗАЦИЕЙ, ПОСТАВЛЯЮЩЕЙ ГАЗ
		Прессостат минимального давления газа не замыкает контакты	Отрегулируйте его или замените
		Сервопривод не переходит в позицию минимальной мощности при розжиге	Замените его
	Горелка продолжает постоянно повторять цикл запуска, но аварийной остановки не происходит	Давление газа в трубопроводе близко к тому значению, на которое настроено прессостат минимального давления газа. Повторяющееся падение давления, которое происходит после открывания клапана, вызывает временное размыкание контактов самого прессостата, клапан сразу же после этого закрывается и горелка останавливается. Затем давление увеличивается, прессостат вновь замыкает контакты, и цикл пуска повторяется. И так далее.	Уменьшите значение, при котором срабатывает прессостат минимального давления газа. Замените картридж фильтра газа.
	Розжиг происходит с пульсацией	Плохо отрегулирована головка горелки	Отрегулируйте её
		Плохо отрегулирован электрод розжига	Отрегулируйте его
		Заслонка вентилятора плохо отрегулирована, слишком много воздуха	Отрегулируйте её
		Слишком большая мощность при розжиге	Уменьшите мощность
	Горелка не переходит на максимальную мощность	Не замыкает контакты термостат/реле давления TR	Отрегулируйте его или замените.
		Неисправен блок управления (автомат горения)	Замените его
		Неисправен сервопривод	Замените его
	Горелка приостанавливается с открытой воздушной заслонкой	Неисправен сервопривод	Замените его

табл. L

A

Приложение - Принадлежности

Комплект удлинения головы

Горелка	Стандартная длина(mm)	Удлиненная длина (mm)	Код
RS 150	280	415	20052186

Шумопоглощающий кожух

Горелка	Тип	Снижение уровня шума	Код
RS 150	C4/5	10 [dB(A)]	3010404

Комплект прокладок

Горелка	Толщина (mm)	Код
RS 150	135	3010129

DN80 комплект газового фланца

Горелка	Код
RS 150	3010439

Комплект продувки

Горелка	Код
RS 150	3010094

Газовые рампы в соответствии с EN 676

Обратитесь к инструкции по эксплуатации



ВНИМАНИЕ

Монтажник несет ответственность за установку любых защитных устройств, не предусмотренных в данном руководстве.

Комплект реле максимального давления газа

Горелка	Код
RS 150	3010493

PC интерфейс комплект

Горелка	Код
RS 150	3002719

Комплект перевода на сжиженный газ

Горелка	Длина головы (mm)	Код
RS 150	TC	20050064
	TL	20050065

Выключатель дифференциальный

Горелка	Код
RS 150	3010329

Комплект для защиты от радиопомех

Если горелка установлена в местах, особенно подверженных радиопомехам (излучение сигналов, превышающих 10 В/м), из-за наличия инвертора, или в тех случаях, когда длина соединений термостата превышает 20 метров, в качестве принадлежности между блоком управления и термостатом можно приобрести защитный комплект.

Горелка	Код
RS 150	3010386

В Приложение - Электросхема

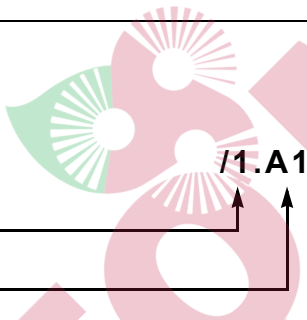
1	Номер схемы
2	Расшифровка ссылок
3	Оперативная схема
4	Оперативная схема
5	Заводские электрические соединения

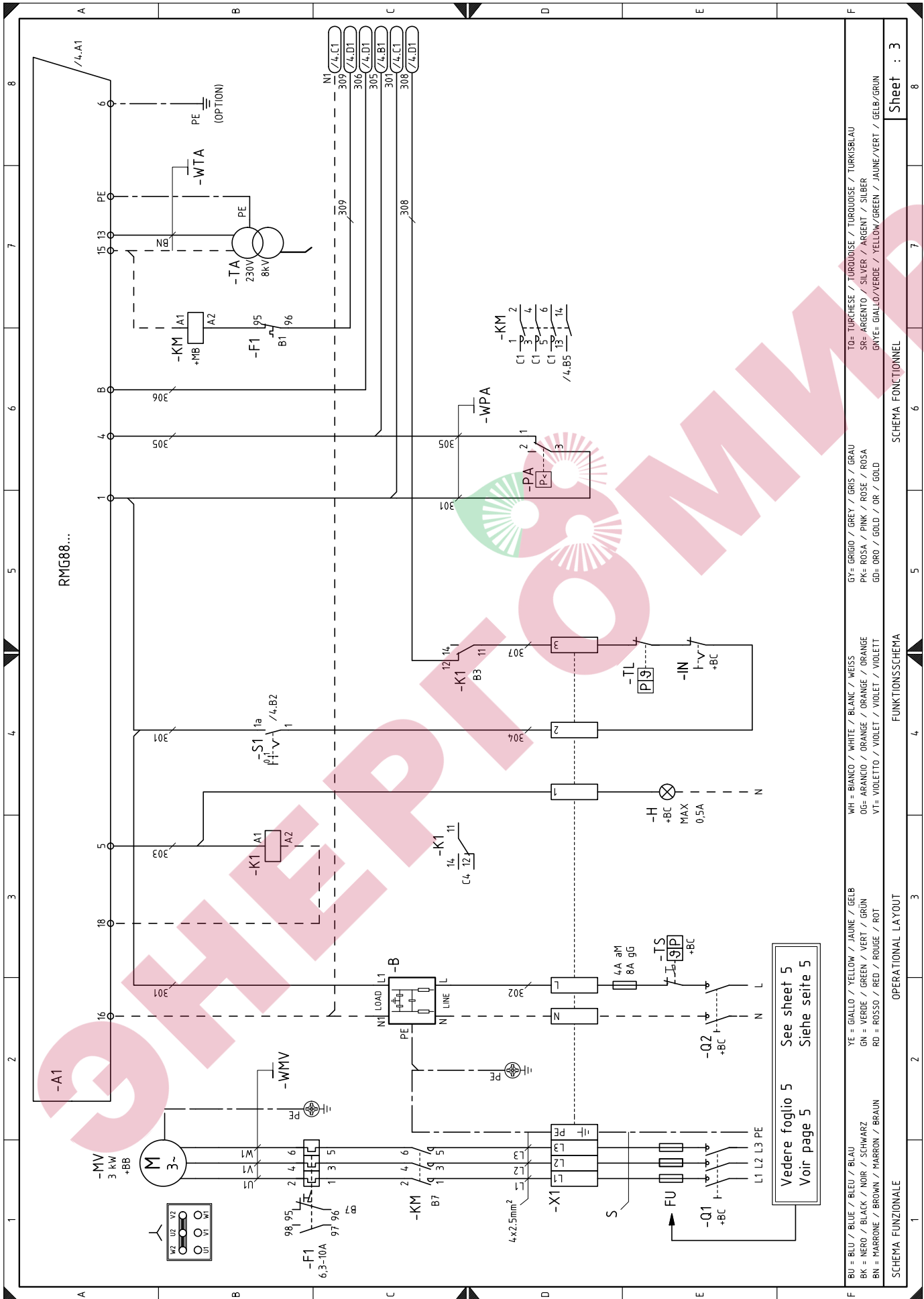
2 Расшифровка ссылок

Номер листа

Координаты

/1.A1







Расшифровка элементов

A1	Блок контроля
B	Фильтр для защиты от радиопомех
CN1	Разъем электрода ионизации
FU	Предохранитель
F1	Тепловое реле
H	Лампа блокировки
K1	Реле
KM	Контактор электродвигателя (пускатель)
IN	Ручной выключатель горелки
ION	Электрод ионизации
MV	Электродвигатель вентилятора
PA	Реле давления воздуха
PGmin	Реле минимального давления газа
Q1	Трехфазный сетевой выключатель/разъединитель
Q2	Однофазный выключатель
S1	“ВКЛ-ВЫКЛ” and “1ая - 2ая ступень”
SM	Сервомотор
TA	Трансформатор розжига
TL	Предельный прессостат/термостат (с фиксацией "аварии")
TR	Регулировочный термостат
TS	Прессостат/термостат безопасности
VR	Рабочий клапан
VS	Клапан безопасности
X1	Клеммная колодка горелки
YVPS	Блок контроля герметичности газового мультиблока

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Тип оборудования:		Заводской (серийный) номер:	
Расходная накладная №			

Название фирмы-продавца:	
Адрес и телефон фирмы:	
Дата продажи:	Фамилия и подпись продавца: М.П.

Адрес установки оборудования, телефон, контактное лицо:	
Компания, осуществившая монтаж/ввод в эксплуатацию оборудования:	
Дата ввода в эксплуатацию:	Подпись мастера: М.П.

Замечания при пуске:
Установленные принадлежности:

Настоящим подтверждаю, что оборудование введено в эксплуатацию, работает исправно, инструктаж по правилам эксплуатации и технике безопасности проведен. Инструкция по эксплуатации оборудования получена, содержание доведено и понятно, с требованиями эксплуатации согласен и обязуюсь выполнять. С гарантийными обязательствами Изготовителя ознакомлен и согласен.

Подпись Покупателя (с расшифровкой): _____

ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ*					
№ п/п	Дата	Номер/дата договора на ТО	Замечания при выполнении планового технического обслуживания	Номер сертификата	Подпись мастера
* после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации в течение 2 (двух) месяцев необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования.					

ВЫПОЛНЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ РАБОТ				
№ п/п	Дата	Наименование работ, артикул замененной детали	Наименование авторизованного сервисного центра	Ф.И.О. мастера, подпись



Гарантийные обязательства

1. Срок гарантии завода изготовителя на горелку составляет **24 месяца** с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более **30 месяцев** соответственно с даты поставки.
2. Для предоставления Производителем гарантийных обязательств соблюдение следующих условий является обязательным:
 - Монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию должны производиться с соблюдением действующих строительных норм и правил (СНиП), государственных стандартов (ГОСТ), местных норм, а также предписаний инструкций по монтажу и эксплуатации Производителя оборудования и соответствующей нормативно-технической документации РФ;
 - Монтаж, ввод оборудования в эксплуатацию и пусконаладочные работы должны производиться специалистами, имеющими разрешение на выполнение таких работ, либо организациями, авторизованными Производителем на монтаж и/или гарантийное обслуживание горелок ЭксЭко;
 - Наличие акта о проведении пусконаладочных работ и/или отметки о монтаже/вводе оборудования в эксплуатацию в гарантийном талоне;
 - После 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации горелки в течение 2 месяцев необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования с соответствующей отметкой в гарантийном талоне уполномоченной Продавцом и/или Производителем, сервисной организацией;
 - До монтажа оборудование должно храниться в теплом сухом помещении.
3. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются в случаях, если:
 - 4.1. Внесены конструктивные изменения в оборудование, без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
 - 4.2. На оборудование устанавливаются детали чужого производства.
 - 4.3. Не соблюдаются правила по монтажу и эксплуатации оборудования Производителя.
 - 4.4. Осуществлен ремонт либо вмешательство в оборудование специалистами, не уполномоченными на ремонт соответствующего типа оборудования;
 - 4.5. Неисправность является следствием:
 - подключения оборудования к коммуникациям и системам (электропитания, водопроводной сети, и т.д.) не соответствующим ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования;
 - использования энергоносителей, не соответствующих ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования;
 - попадания в изделие посторонних предметов, веществ, жидкостей, животных, насекомых и т.д.
 - получения механических повреждений в период доставки оборудования силами Потребителя от точки продажи до места монтажа и эксплуатации, ставших причиной неисправности оборудования;
 - ненадлежащей работы смежного оборудования, связанного по технологической зависимости с продукцией Производителя, в том числе коротких замыканий, перепадов (колебаний) напряжения в питающей электросети, различного рода отказов и перебоев (в нарушение установленных стандартов и нормативов) в функционировании прочих инженерных сетей и коммуникаций на месте установки;
 - возникновения неисправности оборудования по причине загрязнения воздуха из-за обильного осаждения пыли, по причине агрессивного воздействия паров, кислородной коррозии, химических, электрохимических или электрических воздействий, установки оборудования в непригодных для этого помещениях, либо при продолжении использования оборудования после обнаружения дефекта.
 - действия непреодолимых сил (пожар, затопление, природные катастрофы и т.д.), а также преднамеренных или неосторожных действий и небрежного обращения Потребителя или третьих лиц.
4. Гарантия не распространяется на:
 - случаи, когда быстроизнашивающиеся детали, такие как форсунки горелок, насадки горелок для уменьшения эмиссии, предохранители, уплотнения, соприкасающиеся с пламенем устройства зажигания и контроля пламени (и другие подобные) выходят из строя вследствие естественного износа.
 - случаи, когда вследствие какой-либо неисправности, осуществлен демонтаж оборудования без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
5. Производитель несет обязательства в соответствии с Законом о защите прав потребителей.
6. При предъявлении претензии к качеству товара Потребитель обязан обеспечить доступ к оборудованию для проведения проверки его качества. Не реже 1 раза в год оборудование должно проходить техническое обслуживание в сервисных центрах. В случае нарушения данного требования Производитель вправе отказать в гарантийном ремонте и замене оборудования.

Гарантийные обязательства Производителя мне разъяснены, понятны и мною полностью одобрены.

Подпись Покупателя: