

RU Газовые инжекционные горелки

-вухступенчатый прогрессивный или мо-уляционный режим работы

CE

**UK
CA**

EAC

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
3789610	RS 70/M	828T1
3789611	RS 70/M	828T1
3787082	RS 70/M	828T80
3787083	RS 70/M	828T80
3789710	RS 100/M	829T1
3789711	RS 100/M	829T1
3787282	RS 100/M	829T80
3787283	RS 100/M	829T80
3789810	RS 130/M	830T1
3789811	RS 130/M	830T1
3787482	RS 130/M	830T80
3787483	RS 130/M	830T80



Перевод оригинальных инструкций

1	Декларации	3
1	Общие сведения и меры предосторожности	4
1.1	Сведения о руководстве по эксплуатации	4
1.1.1	Введение	4
1.1.2	Общие предупреждения	4
1.1.3	Другие знаки	4
1.1.4	Передача оборудования и руководства по эксплуатации	5
1.2	Гарантия и ответственность	5
2	Правила техники безопасности	6
2.1	Введение	6
2.2	Обучение персонала	6
3	Техническое описание горелки	7
3.1	Обозначение горелок	7
3.2	Модели в наличии	8
3.3	Категории горелки - страны назначения	8
3.4	Технические данные	9
3.5	Данные электрооборудования	9
3.6	Габаритные размеры	10
3.7	Комплект поставки	10
3.8	Рабочие диапазоны	11
3.9	Испытательный котел	11
3.9.1	Рабочий диапазон как функция плотности воздуха	12
3.10	Описание горелки	13
3.11	Сервопривод (SQN31.....)	14
4	Установка	15
4.1	Примечания по технике безопасности при установке	15
4.2	Перемещение	15
4.3	Предварительный контроль	15
4.4	Рабочее положение	16
4.5	Подготовка котла	16
4.5.1	Выполнение отверстий в плите котла	16
4.5.2	Длина жаровой трубы	16
4.6	Крепление горелки к котлу	17
4.7	Положение датчика и электрода	18
4.8	Регулировка головки горения	19
4.9	Подача газа	21
4.9.1	Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе	21
4.9.2	Газовая рампа	22
4.9.3	Установка газовой ramпы	22
4.9.4	Давление газа	22
4.10	Электрические подключения	24
4.10.1	Прокладка кабелей питания и внешние подключения	24
4.11	Настройка реле тепловой защиты	25
5	Запуск, регулировка и принцип работы горелки	26
5.1	Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию	26
5.2	Регулировки перед розжигом	26
5.3	Запуск горелки	27
5.3.1	Розжиг горелки	27
5.4	Регулировка горелки	27
5.5	Регулировка серводвигатель	28
5.6	Мощность при розжиге	28
5.6.1	Максимальная мощность	28
5.6.2	Минимальная мощность	29
5.6.3	Промежуточные мощности	29
5.7	Регулировка реле давления	30
5.7.1	Реле давления воздуха	30

5.7.2	Реле максимального давления газа	30
5.7.3	Реле минимального давления газа	31
5.8	Последовательность работы горелки	32
5.8.1	Запуск горелки	32
5.8.2	Функционирование в рабочем режиме	32
5.8.3	Отсутствие розжига	32
5.8.4	Выключение горелки во время работы	32
5.8.5	Остановка горелки	32
5.9	Последние проверки (при работающей горелке)	33
6	Техобслуживание	34
6.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании	34
6.2	Программа техобслуживания	34
6.2.1	Периодичность техобслуживания	34
6.2.2	Испытание на безопасность с закрытой подачей газа	34
6.2.3	Контроль и очистка	34
6.2.4	Компоненты безопасности	35
6.3	Открытие горелки	36
6.4	Закрытие горелки	36
7	Аксессуары	37
A	Приложение - Схема электроцита	39

1 Декларации

Маркировка



указывает на соответствия изделия техническим

регламентам Украины, стран Таможенного союза, Узбекистана и Молдовы.

1 Общие сведения и меры предосторожности

1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

1.1.1 Введение

Руководство по эксплуатации в комплекте горелки:

- является неотъемлемой и важной частью изделия и должно всегда быть при нем; бережно храните его для будущих просмотров и прилагайте к горелке даже в случае передачи другому владельцу/пользователю или при установке в другой системе. В случае повреждения или потери руководства запросите его копию в службе техподдержки на вашей территории;
- предназначено для использования квалифицированным персоналом;
- содержит важные указания по технике безопасности при монтаже, запуске, эксплуатации и техобслуживании горелки.

Система условных обозначений руководства

В некоторых частях руководства приводятся треугольные знаки, предупреждающие об ОПАСНОСТИ. Обращайте на них особое внимание, поскольку они указывают на ситуацию потенциальной опасности.

1.1.2 Общие предупреждения

Предупреждения делятся на 3 уровня, как указано далее



ОПАСНОСТЬ

Максимальный уровень опасности! Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения приводят к серьезным травмам, смерти или долгосрочным рискам для здоровья.



ВНИМАНИЕ!

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения могут привести к серьезным травмам, смерти или долгосрочным рискам для здоровья.



ОСТОРОЖНО

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения могут привести к повреждению оборудования и/или ущербу для человека.

1.1.3 Другие знаки



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНО. ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Этот знак обозначает действия, которые в случае неправильного выполнения приводят к электрическому удару со смертельным исходом.



ОПАСНО. ГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ

Этот знак обозначает присутствие горючих веществ.



ОСТОРОЖНО. ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

Этот знак указывает на опасность получения ожога от высоких температур.



ОСТОРОЖНО. ВОЗМОЖНО ТРАВМИРОВАНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ

Этот знак указывает на движущиеся части и опасность раздавливания конечностей.



ВНИМАНИЕ! ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

Этот знак запрещает приближать конечности к движущимся механическим частям из-за опасности раздавливания.



ВЗРЫВООПАСНО

Этот знак указывает на места, где могут присутствовать взрывоопасные среды. Под взрывоопасной средой подразумевается смесь горючих веществ в газо-, паро-, порошко- или маслянообразном состоянии с воздухом при атмосферных условиях, которые после розжига распространяют горение и на несгоревшую смесь.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Эти знаки отмечают оснащение, которое оператор должен использовать для защиты от рисков, которые ставят под угрозу его безопасность или здоровье во время работы.



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КОЖУХА И ВСЕХ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ

Этот знак указывает на обязанность монтажа кожуха и всех устройств безопасности и защиты горелки после техобслуживания, очистки или контроля.



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Этот знак указывает, что прибор должен использоваться с учетом бережного отношения к окружающей среде.



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Этот знак обозначает важную информацию.

- Этот знак обозначает перечень.

Используемые сокращения

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

1.1.4 Передача оборудования и руководства по эксплуатации

При передаче оборудования необходимо, чтобы:

- Руководство по эксплуатации было передано пользователю поставщиком оборудования с требованием его хранения в месте установки теплогенератора.
- В руководстве были указаны:
 - заводской номер горелки;

- адрес и номер телефона ближайшего Сервисного центра;

- Поставщик оборудования тщательным образом проинформировал пользователя о:
 - использовании оборудования;
 - возможных дополнительных испытаниях, которые могут быть необходимы перед запуском оборудования;
 - техобслуживании и необходимости контроля оборудования хотя бы раз в год уполномоченным представителем завода-изготовителя или другим техническим специалистом.
- Для обеспечения периодического контроля изготовитель рекомендует заключить договор на техобслуживание.

1.2 Гарантия и ответственность

Изготовитель предоставляет гарантию на новые изделия, начиная с даты установки, согласно действующим нормативам и/или договору купли-продажи. Перед началом работы проверьте целостность и укомплектованность горелки.



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение правил, изложенных в данном руководстве, невнимательность при работе, неправильная установка и осуществление неразрешенных модификаций являются причиной, по которой изготовитель отменяет действие гарантии на горелку.

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 выполняются неправильно;
- неподходящее, ошибочное и неразумное использование горелки;
- вмешательство неподготовленного персонала;
- осуществление неразрешенных модификаций;
- использование горелки с неисправными, неработоспособными и/или неправильно установленными устройствами безопасности;
- установка дополнительных компонентов, не прошедших испытания вместе с горелкой;
- использование неподходящего топлива;
- неисправность в системе подачи топлива;
- использование горелки даже при обнаружении ошибки и/или отказов;
- неправильный ремонт и/или осмотр;
- изменение конструкции камеры сгорания путем введения вставок, которые мешают предусмотренному образованию пламени;
- недостаточный и неправильный контроль и уход за компонентами горелки, которые подвергаются наибольшему износу;
- использование неоригинальных деталей (запчастей, комплектов, аксессуаров и опций);
- причины форс-мажора.

Кроме этого, изготовитель снимает с себя всякую ответственность за несоблюдение информации, изложенной в данном руководстве.

2 Правила техники безопасности

2.1 Введение

Горелки спроектированы и изготовлены в соответствии с действующими нормативами и стандартами с соблюдением известных правил техники безопасности и с учетом всех потенциальных опасных ситуаций.

Тем не менее необходимо принимать во внимание, что неосторожное и неумелое использование прибора может стать причиной возникновения ситуаций с опасностью смертельного исхода для пользователя или третьих лиц, а также повреждения горелки или другого имущества. Рассеянность, легкомыслие, излишняя самоуверенность, усталость и сонливость часто приводят к несчастным случаям.

Рекомендуется принять во внимание следующее:

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

В частности:

горелка может быть установлена на водяные и паровые котлы, котлы на диатермическом масле, а также на другое оборудование, предусмотренное изготовителем;

тип и давление топлива, напряжение и частота тока электроснабжения, минимальная и максимальная мощность, на которую настраивается горелка, давление в камере сгорания и ее размеры, а также температура окружающей среды должны соответствовать указанным в руководстве по эксплуатации.

- Не разрешается модифицировать горелку с целью изменения ее эксплуатационных характеристик и назначения.
- Горелка должна использоваться в условиях полной безопасности. Возможные помехи, которые могут нарушить безопасность, должны быть своевременно устранены.
- Не разрешается открывать компоненты или вносить в них несанкционированные изменения, за исключением тех деталей, которые подлежат техобслуживанию.
- Заменять можно только те детали, которые предусмотрены изготовителем.



ВНИМАНИЕ!

Изготовитель гарантирует безопасное функционирование только в случае, если все компоненты горелки являются целыми и расположены правильно.

2.2 Обучение персонала

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

Пользователь:

- Обязуется передать агрегат только квалифицированному и обученному персоналу.
- Обязуется информировать рабочих соответствующим образом о применении и соблюдении требований техники безопасности. В этих целях он обязуется ознакомить весь обслуживающий персонал с инструкциями по эксплуатации и правилами техники безопасности.
- 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 сообщить своему начальнику о возникновении любой проблемы или опасной ситуации.
- Монтаж деталей других производителей или внесение модификаций могут изменить характеристики оборудования, а значит, нарушить его безопасность. Фирма-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб, нанесенный в результате использования неоригинальных деталей.

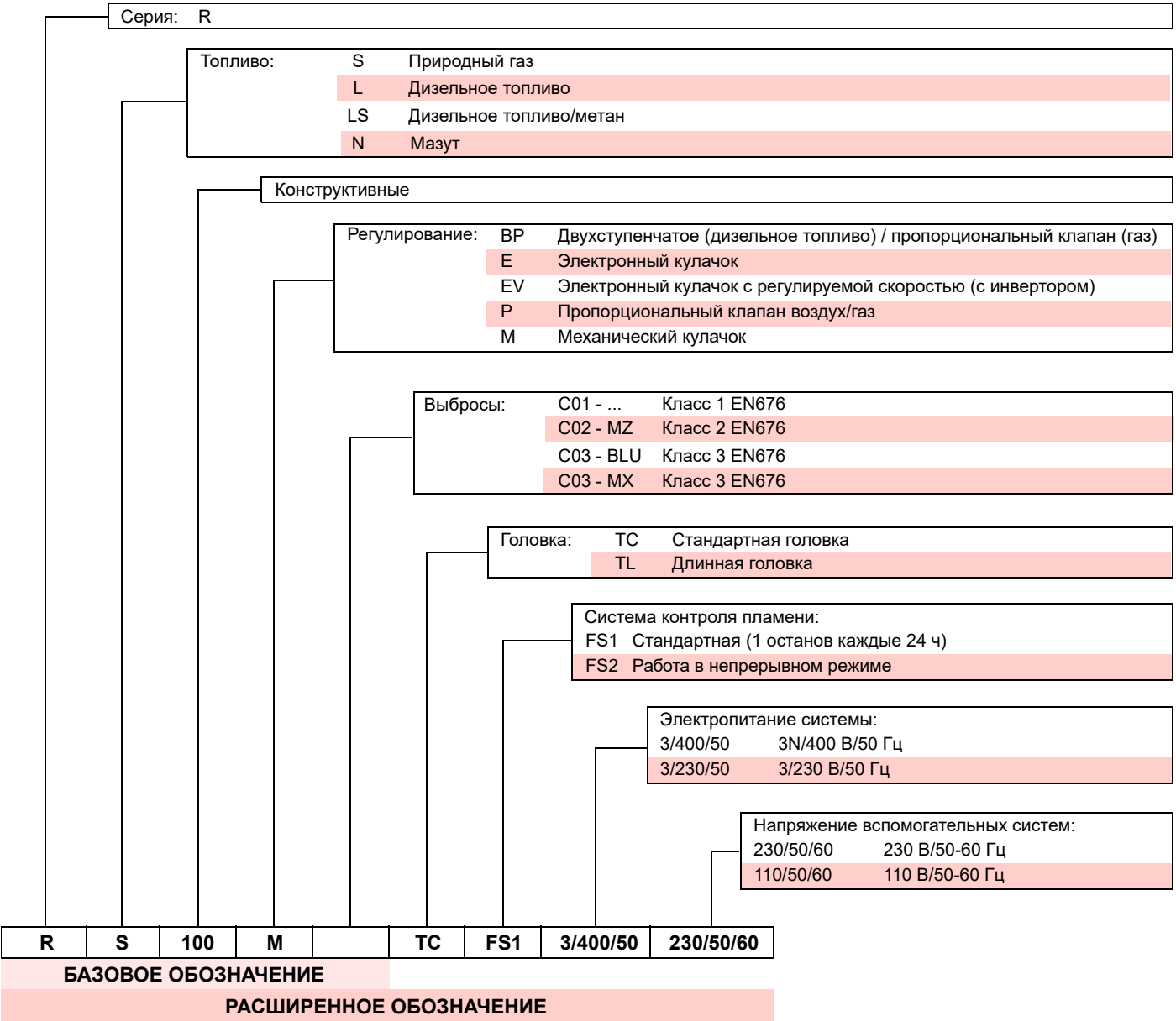
Кроме того, он:



- Обязуется принять все необходимые меры по предупреждению доступа к агрегату людей, не имеющих на это разрешения.
- Должен сообщить фирме-изготовителю о возможных обнаруженных дефектах или неисправностях систем обеспечения безопасности, а также о любой ситуации потенциальной опасности.
- Персонал должен всегда использовать средства индивидуальной защиты, предусмотренные нормативами, и соблюдать всю изложенную в данном руководстве информацию.

3 Техническое описание горелки

3.1 Обозначение горелок



3.2 Модели в наличии

Обозначение		Напряжение		Запуск	Код
RS 70/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz		Прямой	3789610
RS 70/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz		Прямой	3789611
RS 70/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz		Прямой	3787082
RS 70/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz		Прямой	3787083
RS 100/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz		Прямой	3789710
RS 100/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz		Прямой	3789711
RS 100/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz		Прямой	3787282
RS 100/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz		Прямой	3787283
RS 130/M	TC	3~ 400 / 230V - 50Hz		Прямой	3789810
RS 130/M	TL	3~ 400 / 230V - 50Hz		Прямой	3789811
RS 130/M	TC	3~ 380 / 220V - 60Hz		Прямой	3787482
RS 130/M	TL	3~ 380 / 220V - 60Hz		Прямой	3787483

Табл. А

3.3 Категории горелки - страны назначения

Категория газа	Страна назначения
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR	II2H3B/P
ES, GB, IE, PT	II2H3P
LU, PL	II2E3B/P
BE	I2E(R) I3P
DE	II2ELL3B/P
CY, MT	I3B/P
NL	II2EK3B/P
FR	II2Er3P
LV	I2H

Табл. В

3.4 Технические данные

Модель			RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M	RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M
Тип			828T1	829T1	830T1	828T80	829T80	830T80
Мощность ⁽¹⁾	макс.	кВт Мкал/ч	470 ÷ 930 404 ÷ 800	700 ÷ 1340 602 ÷ 1152	920 ÷ 1600 791 ÷ 1376	470 ÷ 930 404 ÷ 800	700 ÷ 1340 602 ÷ 1152	920 ÷ 1600 791 ÷ 1376
	мин.	кВт Мкал/ч	150 129	150 129	254 218	150 129	150 129	254 218
Топливо			Природный газ G20 (метан) - G25					
Рабочий режим			– FS1 - Прерывистый – Двухступенчатая прогрессивная или модулирующая модуляция с использованием комплекта (см. АКССУАРЫ)					
Стандартное использование			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле					
Температура окружающей среды		°C	0-40					
Температура воздуха для горения		°C макс.	60					
Уровень шума ⁽²⁾	Звуковое давление	дБ(А)	75	77	78,5	75	77	78,5
	Звуковая мощность		86	88	89,5	86	88	89,5
Масса ⁽³⁾		кг	70 - 77	73 - 80	76 - 83	70 - 77	73 - 80	76 - 83
CE			CE-0476DP3335			-		

Табл. С

- (1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20 °C - Температура газа 15 °C - Барометрическое давление 1013 мбар - Высота 0 м н. у. м.
 (2) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе, горелка работала на испытательном котле на максимальной мощности. Звуковая мощность была измерена по методу свободного поля, предусмотренному стандартом EN 15036, и согласно классу точности измерения 3, как описано в нормативе EN ISO 3746.
 (3) Жаровая труба: короткая - длинная

3.5 Данные электрооборудования

Тип		828T1	829T1	830T1
Основное электрическое питание		3~ 400/230 В +/-10% 50 Гц		
Вспомогательная цепь питания		1Н ~ 230 В 50 Гц		
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	1,4	1,8	2,6
Степень защиты		IP 54		
Тип		828T80	829T80	830T80
Основное электрическое питание		3~ 380/220 В +/-10% 60 Гц		
Вспомогательная цепь питания		1Н~ 220 В 60 Гц		
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	1,4	1,8	2,6
Степень защиты		IP44		

Табл. D

3.6 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки приведены на Рис. 1.

Обратите внимание, что для осмотра головки горения горелка должна быть повернута назад и вверх.

Габариты открытой горелки без крышки соответствуют значению I.

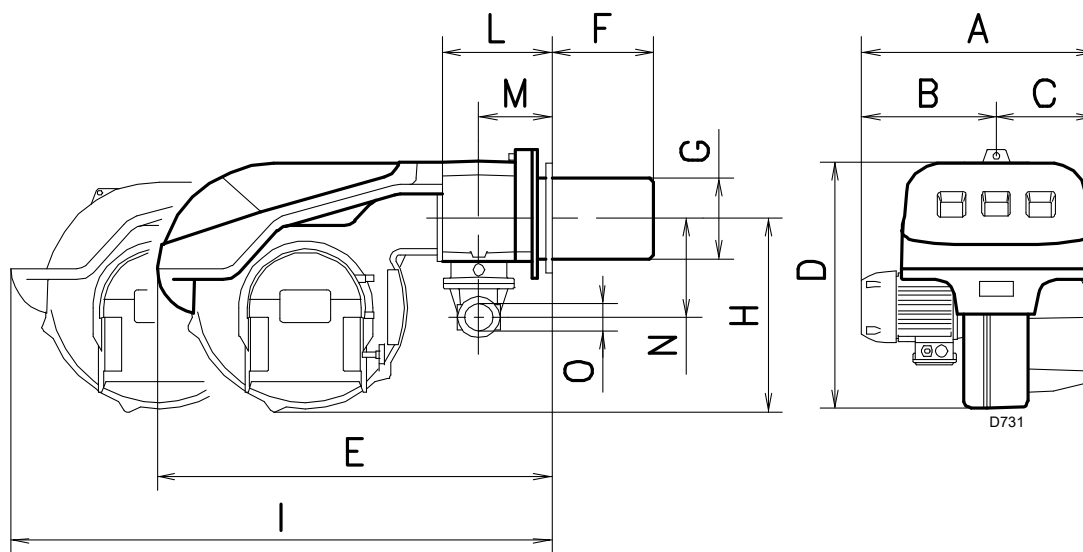


Рис. 1

мм	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾	L	M	N	O
RS 70/M	511	296	215	555	840	250-385	179	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 100/M	527	312	215	555	840	250-385	179	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 130/M	553	338	215	555	840	280-415	189	430	1161-1296	214	134	221	2"

Табл. E

(1) Жаровая труба: короткая - длинная

3.7 Комплект поставки

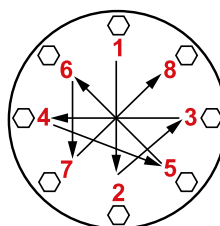
Комплектация горелки:

- Фланец газовой рампы
- Прокладка фланца
- 4 винта для крепления фланца M8x25
- Теплоизоляционная прокладка
- удлинители 7) для направляющих 15)(Рис. 5 на стр. 13): только версии TL
- 4 винта для крепления фланца горелки к котлу M12x35
- Руководство по эксплуатации
- Каталог запчастей



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется затягивать винты газового фланца с моментом затяжки **30 Нм ±10%**.



Постепенно затягивайте гайки (сперва до 30%, затем до 60% и в завершение до 100%) в соответствии с крестообразной схемой, показанной на рисунке.

3.9.1 Рабочий диапазон как функция плотности воздуха

Рабочий диапазон горелки, приведённый в настоящем руководстве, был получен при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении приблизительно 1013 мбар (0 метров над уровнем моря).

Может возникнуть ситуация, когда горелка будет работать с воздухом для горения, имеющим более высокую температуру и/или при большей высоте над уровнем моря.

Повышенная температура воздуха и повышение высоты относительно уровня моря дают один и тот же результат: объём воздуха увеличивается, следовательно, его плотность уменьшается.

Производительность вентилятора горелки в принципе остаётся такой же, но снижается содержание кислорода в одном метре кубическом воздуха, а также напор (тяга) вентилятора. В этом случае очень важно знать, останется ли, требуемая при определённом давлении в камере сгорания, максимальная мощность горелки, внутри рабочего диапазона горелки при изменении температуры и высоты над уровнем моря.

Проверьте это следующим образом:

- По таблице найдите корректирующий коэффициент F, соответствующий температуре воздуха и высоте над уровнем моря для того места, в котором установлено оборудование.
- Разделите требуемую от горелки мощность Q на корректирующий коэффициент F, чтобы получить эквивалентную мощность Qe:

$$Q_e = Q : F \text{ (kW)}$$

- Найдите в рабочем диапазоне горелки рабочую точку, которая находится на пересечении следующих координат:

Qe = Эквивалентная мощность

H1 = давление в камере сгорания

Точка A должна оставаться в пределах рабочего диапазона (Рис. 4)

- Проведите через точку A вертикальную линию, рисунок 40, и найдите максимальное давление H2 в рабочем диапазоне.

- Умножьте H2 на F, чтобы получить максимальное уменьшенное давление H3 для рабочего диапазона

$$H_3 = H_2 \times F \text{ (мбар)}$$

Если H3 больше, чем H1, как показано на Рис. 4, горелка сможет развивать заданную мощность.

Если H3 меньше, чем H1, необходимо уменьшить мощность горелки. При уменьшении мощности уменьшается также давление в камере сгорания.

Qr = уменьшенная мощность

H1r = уменьшенное давление

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q} \right)^2$$

Пример, уменьшение мощности на 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Для новых значений Qr и H1r повторите шаги 2 – 5.

Внимание:

Голова горелки регулируется в зависимости от эквивалентной мощности Qe.

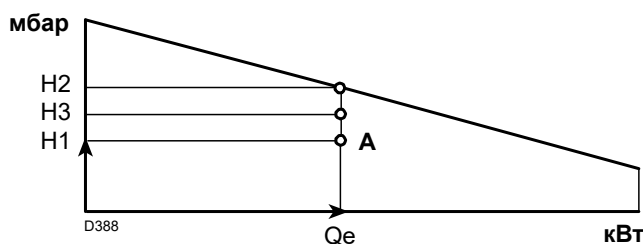


Рис. 4

Высота над уровнем моря метры	Среднее атмосферное давление мбар	F							
		Температура воздуха °C							
		0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Табл. F

3.10 Описание горелки

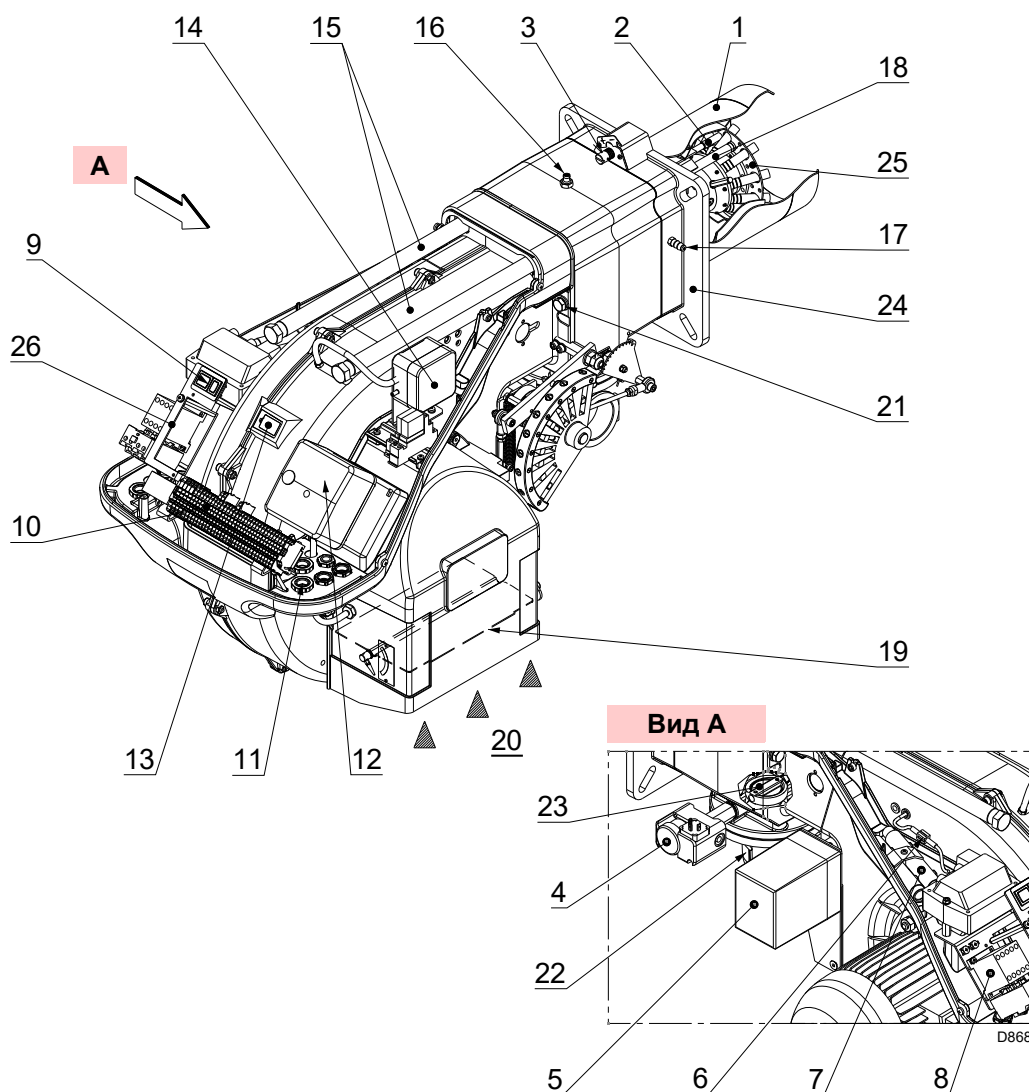


Рис. 5

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Головка горелки | 15 | Направляющие для открывания горелки и проверки головки горелки |
| 2 | Электрод розжига | 16 | Штуцер для измерения давления газа и крепежный винт головы |
| 3 | Регулировочный винт головки горелки | 17 | Штуцер для замера давления воздуха |
| 4 | Прессостат (реле) максимального давления газа | 18 | Датчик контроля наличия пламени |
| 5 | Серводвигатель | 19 | Воздушная заслонка |
| 6 | Штекер-разъём на проводе датчика ионизации | 20 | Вход воздуха в вентилятор |
| 7 | Удлинитель для направляющих 15) | 21 | Винт для крепления вентилятора к соединительной муфте |
| 8 | Пускатель двигателя и реле тепловой защиты с кнопкой разблокировки | 22 | Подающая газовая труба |
| 9 | Выключатель:
автоматический режим работы-ручной режим работы-выключено
Кнопка:
увеличение-уменьшение мощности | 23 | Дроссельная заслонка газа |
| 10 | Клеммная колодка | 24 | Фланец для крепления к котлу |
| 11 | Кабельные вводы для электрических подключений, выполняемых монтажной организацией | 25 | Диск стабилизации пламени (подпорная шайба) |
| 12 | Блок управления (автомат горения) с сигнальной лампой аварийной остановки и кнопкой перезапуска | 26 | Крепёжная площадка для монтажа регулятора мощности RWF |
| 13 | Глазок пламени | | |
| 14 | Прессостат (реле) минимального давления воздуха (дифференциального типа) | | |

3.11 Сервопривод (SQN31.....)
Важные примечания

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения несчастных случаев, материального ущерба или вреда окружающей среде соблюдайте следующие предписания!

Не открывайте и не модифицируйте приводы и принудительно не запускайте их.

- Все операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения сервопривода полностью изолируйте контроллер горелки от электросети (автоматическим выключателем).
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током следует должным образом защитить соединительные клеммы и правильно установить защитное покрытие.
- Убедитесь, что электропроводка в порядке.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В этом случае не следует запускать серводвигатель, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.

Замечания по монтажу

- Проверьте соблюдение применимых правил национальной безопасности.
- В ходе монтажа серводвигателя и соединения заслонки, шестерни могут быть отключены посредством рычага, что позволяет валу двигателя легко регулироваться в обоих направлениях вращения.



20160309

Рис. 6
Технические данные

Рабочее напряжение	220...240 В пер. т. -15%/10 % 100...110 В пер. т. -15%/10 %
Частота сети	50...60 Гц ± 6%
Способность переключения концевых выключателей и вспомогательных контуров	10 (3) А, 24...250 В пер. т.
Угловое позиционирование	до 160 ° (конец шкалы)
Положение монтажа	необязательное
Степень защиты	IP 54, DIN 40050
Класс безопасности	I
Масса	Приблизительно 0,8 кг
Двигатель исполнительного механизма	синхронный двигатель
Потребление мощности	6,5 В-А
Условия окружающей среды:	
Функционирование	DIN EN 60 721-3-1
Климатические условия	Класс 1K2
Механические условия	Класс 1M2
Диапазон температуры	-20...+60 °C
Влажность	< 95% относительной влажности

Табл. G

4

4.1

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



Установка, техобслуживание и демонтаж должны выполняться только после отсоединения от электросети.



ВНИМАНИЕ!



ОПАСНОСТЬ

Установку горелки должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с инструкциями из настоящего руководства и с требованиями действующих нормативов и правил.

Воздух для горения, присутствующий в котле, не должен содержать опасных смесей (например, хлоридов, фторидов, галогенов). В противном случае рекомендуется чаще выполнять очистку и техобслуживание.

4.2

В упаковку горелки входит деревянная подставка, следовательно, можно перемещать упакованную горелку при помощи автопогрузчика или вилочного подъемника.



ВНИМАНИЕ!

Перемещение горелки могут быть очень опасным, если выполняется без должного внимания. При выполнении этого действия неуполномоченный персонал должен находиться на безопасном расстоянии. Перед перемещением проверьте соответствие имеющихся средств подъема.

Необходимо также убедиться, что зона действия не загромождена и имеется достаточное эвакуационное пространство, которое позволит быстро отойти в случае падения горелки.

Во время перемещения держите груз на высоте не более 20-25 см от земли.



ОСТОРОЖНО

После размещения горелки рядом с местом установки утилизируйте должным образом все отходы от упаковки, разделяя материалы по типам.

Прежде чем приступить к монтажу, тщательно очистите пространство вокруг зоны установки горелки.

4.3

Ko



ОСТОРОЖНО

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



Запрещается разбрасывать элементы упаковки (деревянная клеть или картонная коробка, гвозди, скобы, целлофановые пакеты и т. д.), так как они являются потенциальным источником опасности и загрязнения; их нужно собрать и поместить в отведенное для них место.

[illegible]

Рис. 7



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированное изменение, удаление или отсутствие таблички на горелке или иное не позволяют точно идентифицировать горелку и затрудняют ее установку и техобслуживание.

Пр

Проверить идентификационный щиток горелки, на котором указаны:

- модель (**A**)(Рис. 7) и тип горелки (**B**);
 - код года изготовления (**C**);
 - заводской номер (**D**);
 - данные электропитания и степень защиты (**E**);
 - поглощаемая электрическая мощность (**F**);
 - типы используемого газа и соответствующее давление питания (**G**);
 - данные возможной минимальной и максимальной мощности горелки (**H**) (см. Рабочий диапазон)
- Внимание.** Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;
- категория прибора/страны назначения (**I**).

4.4 Рабочее положение



ВНИМАНИЕ!

- Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях 1, 2, 3 и 4 (Рис. 8).
- Положение 1 предпочтительнее, так как только оно позволяет выполнить техобслуживание, как описано в настоящем руководстве.
- Положения 2, 3 и 4 обеспечивают функционирование, но делают менее удобными техобслуживание и осмотр головки горения.

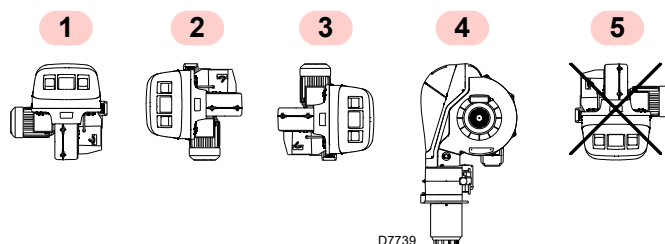


Рис. 8



ОПАСНОСТЬ

- Любое другое положение считается компромиссным для правильного функционирования прибора.
- Положение 5 запрещено по соображениям безопасности.

4.5 Подготовка котла

4.5.1 Выполнение отверстий в плите котла

Просверлите отверстия в плите, закрывающей камеру сгорания, как показано на рис (Рис. 9). Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана из комплекта горелки.

4.5.2 Длина жаровой трубы

Длина жаровой трубы выбирается в соответствии с указаниями изготовителя котла и в любом случае должна быть больше толщины дверцы котла, оснащенной огнеупорным материалом.

Доступные длины L:

Голова	Короткая (мм)	Длинная (мм)
RS 70/M	250	385
RS 100/M	250	385
RS 130/M	280	415

Табл. H

Для котлов с передними оборотами дыма 1)(Рис. 10 на стр. 17), или с камерой инверсии пламени выполните защитное приспособление из огнеупорного материала 5) между футеровкой котла 2) и соплом пламени 4).

Защита должна быть сделана так, чтобы можно было легко извлечь жаровую трубу.

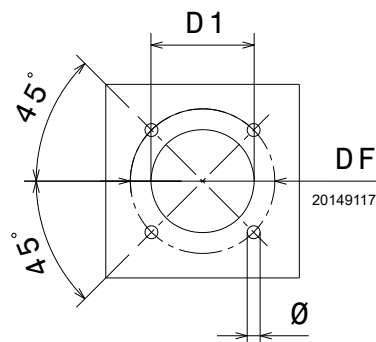


Рис. 9

мм	D1	DF	Ø
RS 70/M	185	275-325	M 12
RS 100/M	185	275-325	M 12
RS 130/M	195	275-325	M 12

Табл. I

4.6 Крепление горелки к котлу



Следует предусмотреть соответствующую систему подъема с креплением к кольцам.

Отделите головку камеры сгорания от остальной части горелки (Рис. 10):

- Ослабьте 4 винта 3) и снимите крышку 1);
- Отсоедините соединение 7) от градуированного сектора 8);
- Выкрутите винты 2) из двух направляющих 5);
- Выкрутите два винта 4) и сдвиньте горелку обратно на направляющие 5) примерно на 100 мм;
- Отсоедините кабели датчика и электрода, а затем полностью снимите горелку с направляющих.
- После завершения этой операции прикрепите фланец 11)(Рис. 10) к плите котла, вставив прилагаемую изоляционную сетку 9)(Рис. 10).
- Используйте также прилагаемые 4 винта, затянув их с моментом затяжки 35-40 Нм, предварительно обработав резьбу антипригарной смазкой.



ВНИМАНИЕ!

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным; после запуска горелки убедитесь, что дым не просачивается в окружающую среду.

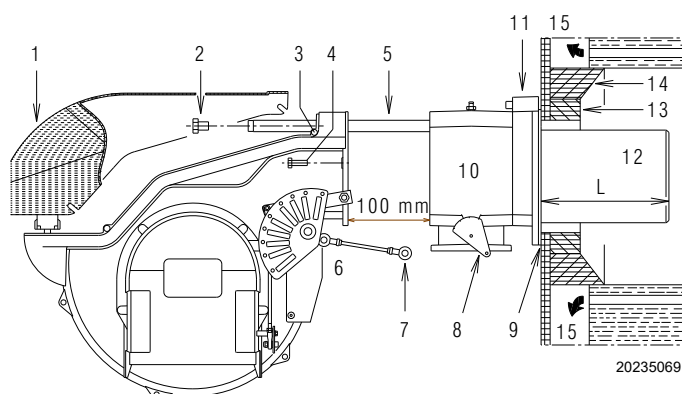


Рис. 10

4.7 Положение датчика и электрода

ВНИМАНИЕ!

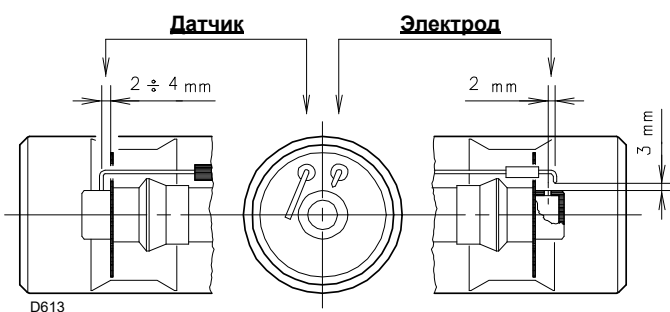
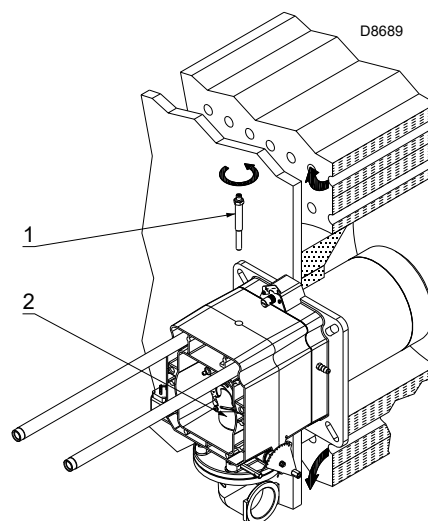
Проверьте, чтобы датчик и электрод были расположены в соответствии с указаниями Рис. 11 и соблюдались указанные размеры.

Если во время предыдущей проверки положение зонда и электрода было неправильным, необходимо:

- снять винт 1)(Рис. 12);
- снять внутреннюю часть 2)(Рис. 12) головки и откалибровать их.


ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте размеры, указанные на Рис. 11.


Рис. 11

Рис. 12

4.8 Регулировка головки горения

На этом этапе установки головка сгорания крепится к котлу, как показано на Рис. 10 на стр. 17.

Поэтому ее регулировка особенно проста, поскольку зависит исключительно от максимальной мощности горелки.

Существует два режима регулировки головки сгорания:

- подача воздуха
- подача газа

Найдите метку на схеме (Рис. 13), чтобы отрегулировать как подачу воздуха, так и подачу газа/центрального воздуха.



ВНИМАНИЕ!

Для облегчения регулировки ослабьте винт 1)(Рис. 14), выполните регулировку, а потом затяните его.



Рис. 13

Регулировка газа

Ослабьте 4 винта и поворачивайте круглую гайку 5) до тех пор, пока нужная риска не совпадёт со стрелкой 3)(Рис. 14). Затяните 3 винта 4).

Пример RS 70/M

Мощность горелки = 600 кВт

На графике (Рис. 13) находим, что для этой мощности регулировку воздуха и регулировку газа следует выставить на риску 4.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На диаграмме показана оптимальная настройка для определенного типа котла согласно Рис. 3 на стр. 11.



ВНИМАНИЕ!

Указанные параметры могут быть изменены в процессе ввода в эксплуатацию.

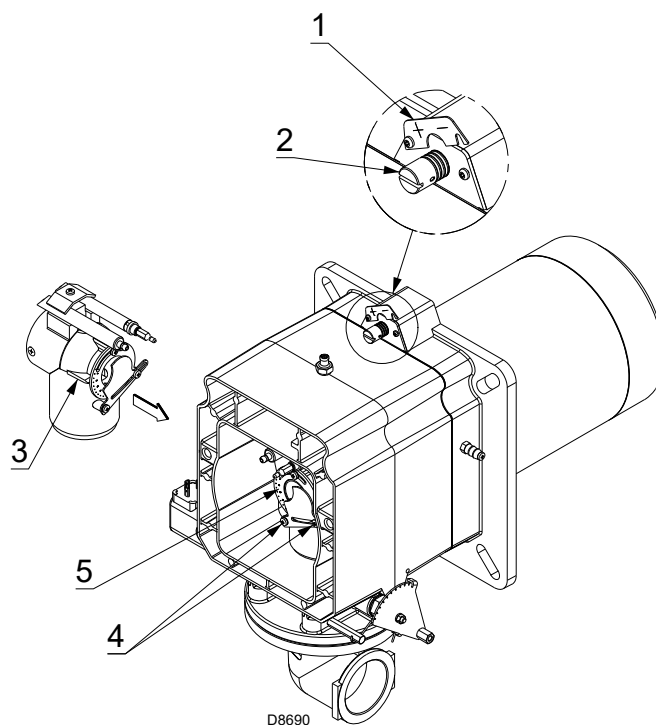


Рис. 14

По окончании регулировки головки горелки:

- По окончании регулировки головки горелки установите горелку обратно на направляющие 3) и придвиньте её на расстояние приблизительно 100 мм от соединительной муфты 4) – горелка должна находиться в таком положении, как показано Рис. 15;
- Установите на место провод датчика и провод электрода, после чего сдвиньте горелку до муфты, горелка окажется в положении, показанном на Рис. 15;
- присоедините штуцер прессостата макс. давления газа;

- Вставьте винты 2) обратно в направляющие 3)
- Закрепите горелку на соединительной муфте винтами 1)
- Снова наденьте шарнир 7) на градуированный сектор 6)



ОСТОРОЖНО

В момент закрытия горелки вдоль двух направляющих, рекомендуется аккуратно потянуть наружу провод высокого напряжения и провод датчика обнаружения пламени, так чтобы они были слегка натянутыми.

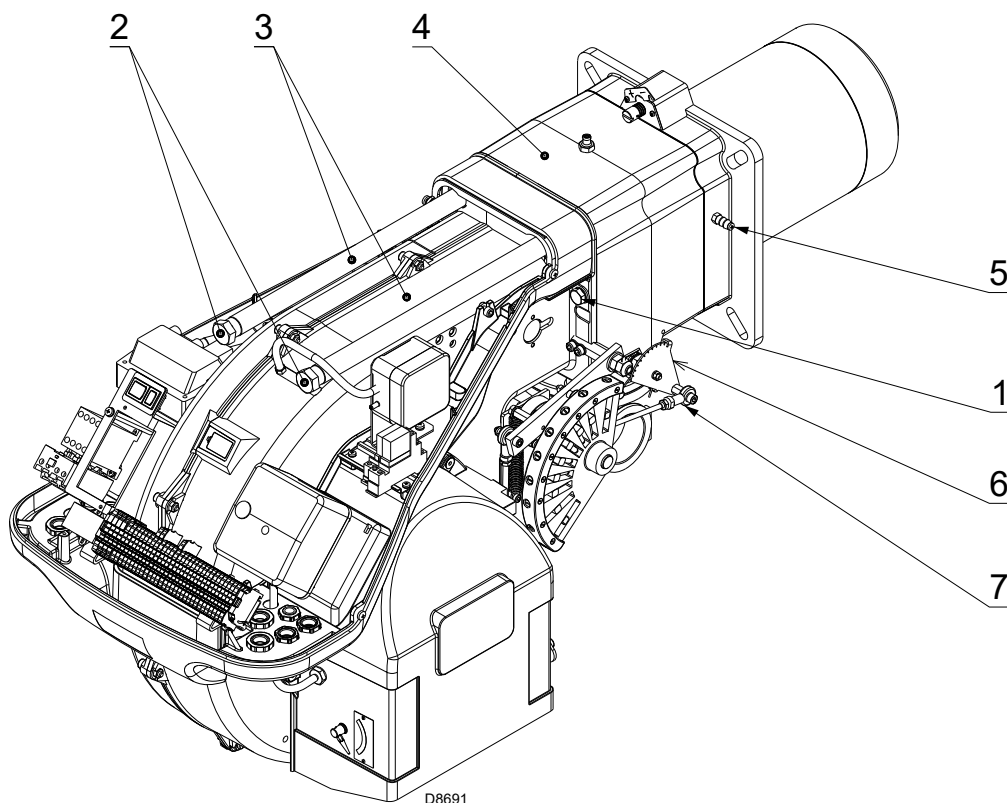


Рис. 15

4.9 Подача газа



Опасность взрыва из-за утечки топлива в непосредственной близости от легковоспламеняющихся источников.

Меры предосторожности: избегайте ударов, трения, искр, воздействия тепла.

Проверить закрытие запорного клапана топлива, прежде чем осуществлять любые манипуляции с горелкой.



ВНИМАНИЕ!

Установка линии подачи топлива должна выполняться квалифицированным персоналом, в соответствии с правилами и нормами.

4.9.1 Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе

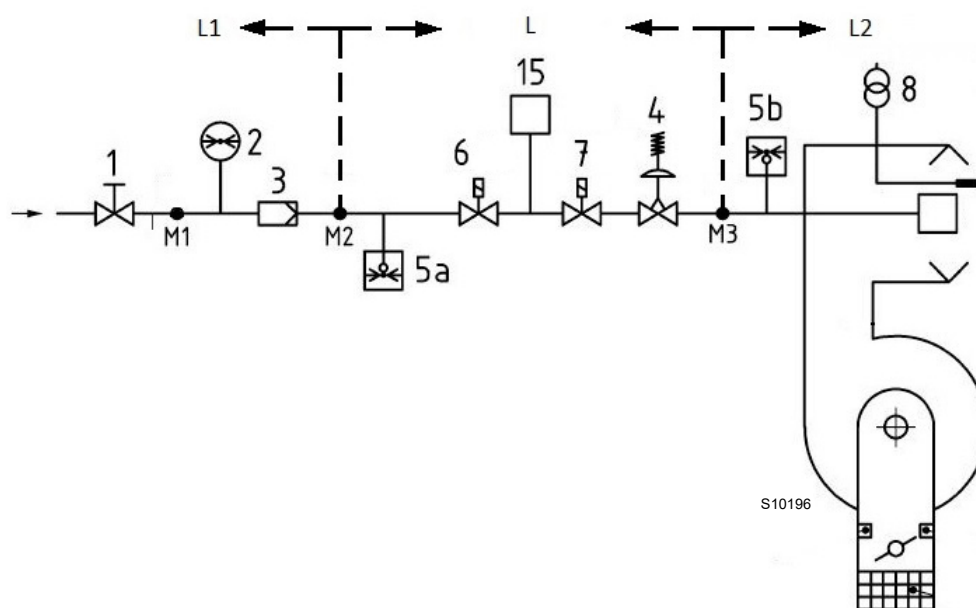


Рис. 16

Обозначения (Рис. 16)

- | | |
|----|---|
| 1 | Ручной запорный клапан |
| 2 | Манометр |
| 3 | Фильтр |
| 4 | Регулятор давления |
| 5a | Предохранительное устройство для низкого давления |
| 5b | Реле максимального давления газа |
| 6 | Первое предохранительное устройство |
| 7 | Второе предохранительное устройство |
| 8 | Устройство розжига |
| 15 | Система контроля герметичности клапана |
| L | Газовая рампа (поставляется отдельно) |
| L1 | Выполняет монтажник |
| L2 | Горелка |
| M1 | Штуцер для замера давления |
| M2 | Штуцер для замера давления |
| M3 | Штуцер для замера давления |

4.9.2 Газовая рампа

Прошла испытания в соответствии с EN 676 и поставляется отдельно от горелки.

4.9.3 Установка газовой рампы



Отключите электропитание от горелки при помощи главного выключателя установки.



Проверьте, чтобы не было утечек газа.



Будьте осторожны при обращении с рампой: опасность заземления конечностей.



Следует обеспечить правильную установку газовой рампы, убедившись в отсутствии утечки топлива.



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки.

Газопровод можно подключать справа или слева, в зависимости от удобства, см. Рис. 17.

Подключение газопровода к газовому соединению 1)(Рис. 17) должно осуществляться с помощью фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), поставляемых вместе с горелкой.



ВНИМАНИЕ!

Газовые электромагнитные клапаны должны располагаться как можно ближе к горелке, чтобы обеспечить подачу газа к камере сгорания в течение безопасного времени в 3 секунды.

Убедитесь, что максимальное давление, требуемое горелкой, находится в пределах диапазона калибровки регулятора давления.

Для регулировки газопровода см. прилагаемую инструкцию.

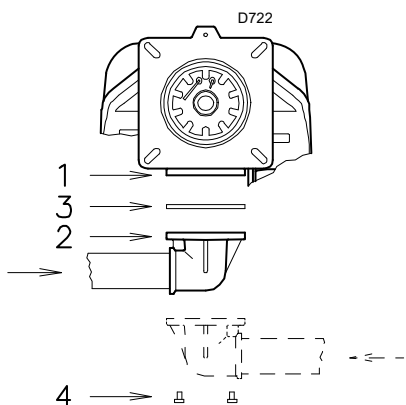


Рис. 17

4.9.4 Давление газа

Графики на стр. 23 указываются минимальные потери давления на линии подачи газа с учетом максимальной мощности горелки.

Значения, приведенные в , относятся к:

- Природному газу G20 с низшей теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/см³ (8,2 Мкал/см³).
- Природному газу G25 с низшей теплотворной способностью 8,13 кВт·ч/см³ (7,0 Мкал/см³).

Потеря давления на головке горения

Давление газа, измеренное на штуцере 1)(Рис. 18), с:

- давлением в камере сгорания 0 мбар;
- горелкой, работающей на максимальной мощности;
- головкой горения, отрегулированной в соответствии с указаниями на стр. 19.

Пример RS 130/М с природным газом G20:

Работа на макс. мощности

Давление газа на штуцере 1)(Рис. 18)	=	9,0 мбара
Давление в камере сгорания	=	2,0 мбар
9,0 - 2	=	7,0 мбар

Давлению 7,0 мбар по соответствует мощность, равная 1250 кВт.

Это значение является только приблизительным; фактическое значение следует замерять при помощи счетчика.

Для того, чтобы узнать давление газа, необходимое на штуцере 1)(Рис. 18), определив МАКС. мощность, при которой должна работать горелка:

- Найдите в графики на стр. 23, соответствующей горелке, значение мощности, максимально приближенное к требуемому значению.
- Посмотрите давление на штуцере 1)(Рис. 18).
- Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

Пример RS 130/Е с природным газом G20:

Требуемая МАКС. мощность: 1250 кВт

Давление газа при мощности 1250 кВт	=	9,0 мбар
Давление в камере сгорания	=	2,0 мбар
7,0 + 2	=	7,0 мбар

необходимое давление на штуцере 1)(Рис. 18).



ВНИМАНИЕ!

Данные по тепловой мощности и давлению газа на головке горения относятся к работе с полностью открытым дроссельным газовым клапаном (90°).

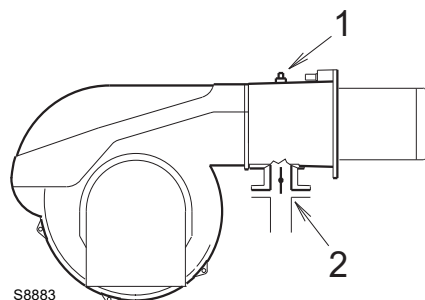


Рис. 18

ГРАФИКА

RS 70/M

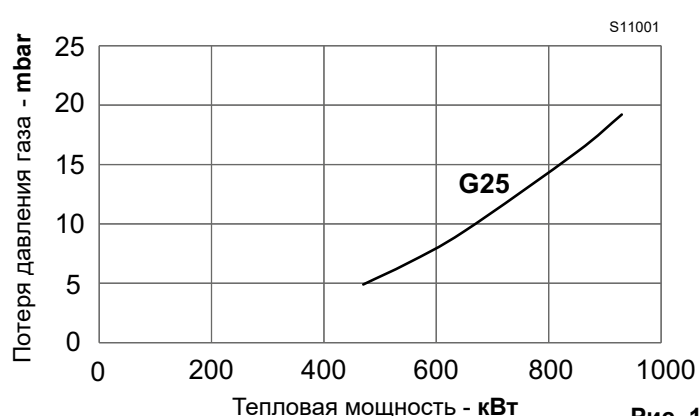
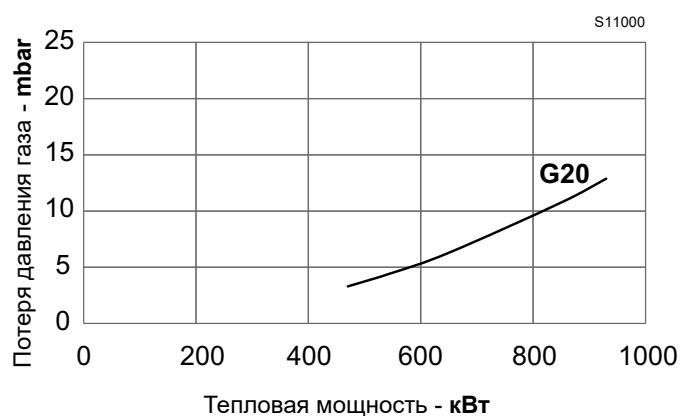


Рис. 19

RS 100/M

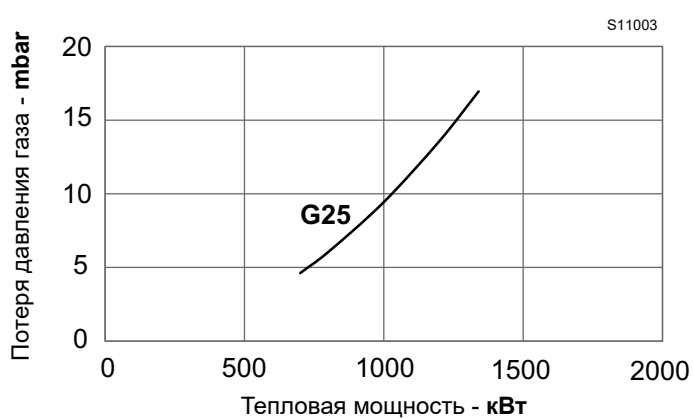
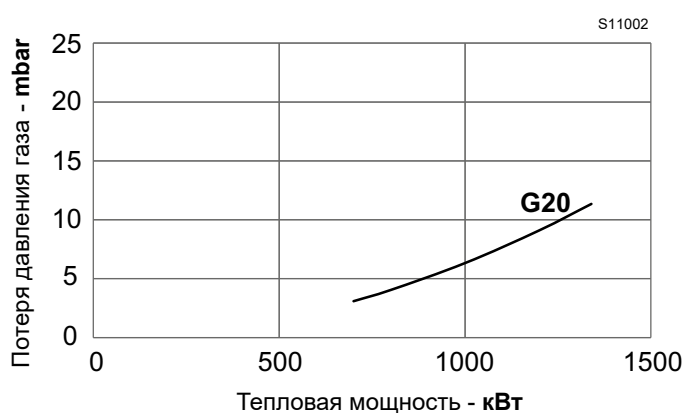


Рис. 20

RS 130/M

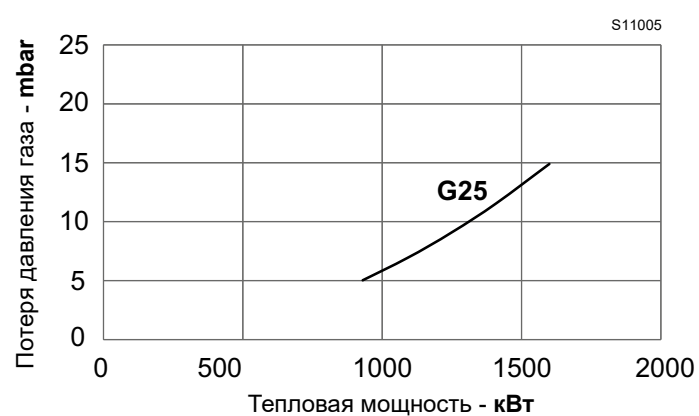
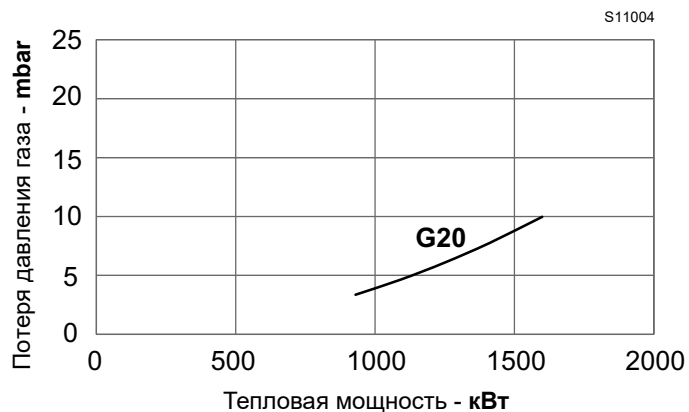


Рис. 21

4.10 Электрические подключения

Примечания по технике безопасности при выполнении электрических подключений



ОПАСНОСТЬ

- Электрические подключения должны выполняться в отсутствие электропитания
- Их должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими нормативами страны назначения. Смотрите электросхемы.
- Изготовитель снимает с себя любую ответственность за внесение изменений или за выполнение подключений, отличающихся от указанных на электросхемах.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационной табличке и в данном руководстве.
- Горелки сертифицированы для прерывистого режима работы (FS1). Это означает, что согласно стандарту она должна останавливаться не менее 1 раза в сутки, чтобы позволить автомату горения выполнить контроль своей эффективности при запуске. Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла. В противном случае последовательно подключите к TL выключатель с таймером (IN), который будет останавливать горелку хотя бы раз в сутки. Смотрите электросхемы.
- Электрическая безопасность оборудования обеспечивается правильно выполненным подключением к системе заземления в соответствии с требованиями действующих нормативов. Необходимо удостовериться в соблюдении этого основного требования безопасности. В случае сомнений поручите уполномоченному персоналу выполнить тщательный контроль электрооборудования. Не используйте газовые трубы для заземления электрических приборов.
- Электрооборудование должно соответствовать максимальной потребляемой мощности агрегата, указанной на табличке и в данном руководстве. Проверьте, чтобы сечение кабелей соответствовало потребляемой мощности агрегата.
- При подаче питания на агрегат от электросети:
 - не используйте адаптеры, колодки с несколькими розетками, удлинители;
 - предусмотрите многополюсный выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм (класс III по избыточному напряжению) в соответствии с требованиями действующих нормативов по безопасности.
- Не касайтесь оборудования мокрыми или влажными руками и/или босиком.
- Не тяните за электропровода.

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



ОПАСНОСТЬ

Не допускайте образования конденсата, льда и проникновения воды.

Снимите кожух и выполните электрические соединения согласно электрическим схемам.

Используйте гибкие кабели в соответствии с нормативом EN 60 335-1.

4.10.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения

Все кабели подсоединения к горелке должны проходить через кабельные зажимы. Гермовводы можно использовать различными способами.

В качестве примера см. Рис. 22:

- 1 Трехфазное электропитание
- 2 Однофазное электропитание
- 3 Газовые клапаны
- 4 Реле давления газа или устройство обнаружения утечек в клапане
- 5 Устройства управления/безопасности
- 6 В наличии

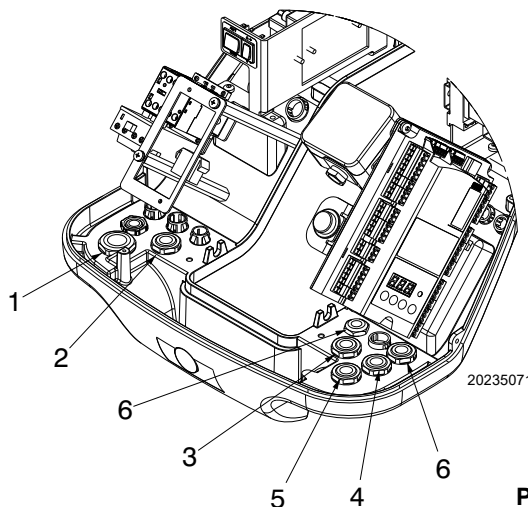


Рис. 22



После техобслуживания, очистки и контроля установите на место кожух и все защитные и предохранительные устройства горелки.

4.11 Настройка реле тепловой защиты

Реле тепловой защиты двигателя служит для того чтобы предотвратить его выход из строя в случае сильного увеличения потребления тока или при пропадании одной из фаз.

Для его настройки 2) (Рис. 23) смотрите таблицу в электрической схеме.

Если минимальное значение шкалы реле тепловой защиты превышает потребляемый ток, указанный на шильдике двигателя, его защита всё равно обеспечивается. Это происходит, когда напряжение питания двигателя равно **400V / 460V Вольт**.

Для того чтобы вернуть реле тепловой защиты в исходное состояние после срабатывания, нажмите кнопку 1) показанную на Рис. 23.

Напряжение 3~ 400 / 230V - 50Hz

Модели RS 70-100-130/M настраиваются на звезде изготовителе на питание **400V**.

Если питание **230 V**, измените подключение двигателя (вместо треугольника – на звезду) и настройку теплового реле.

Напряжение 3~ 460-480 / 230V - 60Hz

Модели RS 70-100-130/M настраиваются на звезде изготовителе на питание **380-460V**.

Если питание **208-230V**, измените подключение двигателя (вместо треугольника – на звезду) и настройку теплового реле.

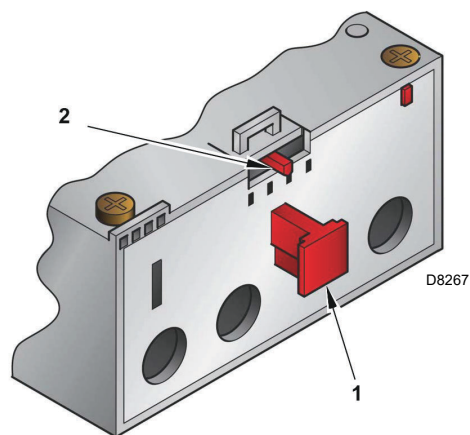


Рис. 23



ВНИМАНИЕ!

Автоматический сброс может быть опасен.

Эта операция не предусмотрена для работы горелки.

5
Запуск, регулировка и принцип работы горелки
5.1 Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ!

Первый запуск горелки должен проводить подготовленный персонал, как указано в настоящем руководстве, и в соответствии с нормативами и требованиями действующих законов.


ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в исправности работы устройств регулировки, управления и защитных приспособлений.


ВНИМАНИЕ!

Перед включением горелки обратитесь к параграфу «Испытание на безопасность с закрытой подачей газа» на стр. 34.

5.2 Регулировки перед розжигом

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в том, что предприятие Поставщик газа выполнило все операции по продувке питающей линии, удалив, таким образом, воздух или инертные газы, присутствующие в трубопроводах.

Le regolazioni da effettuare sono:

- Медленно откройте ручные краны, установленные перед газовой рампой.
- Установите реле (прессостат) минимального давления газа (Рис. 32 на стр. 31) на начало шкалы.
- Установите реле (прессостат) максимального давления газа (Рис. 31 на стр. 30) на конец шкалы.
- Установите реле давления воздуха на начало шкалы (Рис. 30 на стр. 30)
- Проверьте давление подачи газа, присоединив манометр к штуцеру давления 1) (Рис. 24) на прессостате минимального давления газа: оно должно быть ниже, чем максимально допустимое давление на входе газовой рампы, указанное на шильдике с характеристиками.

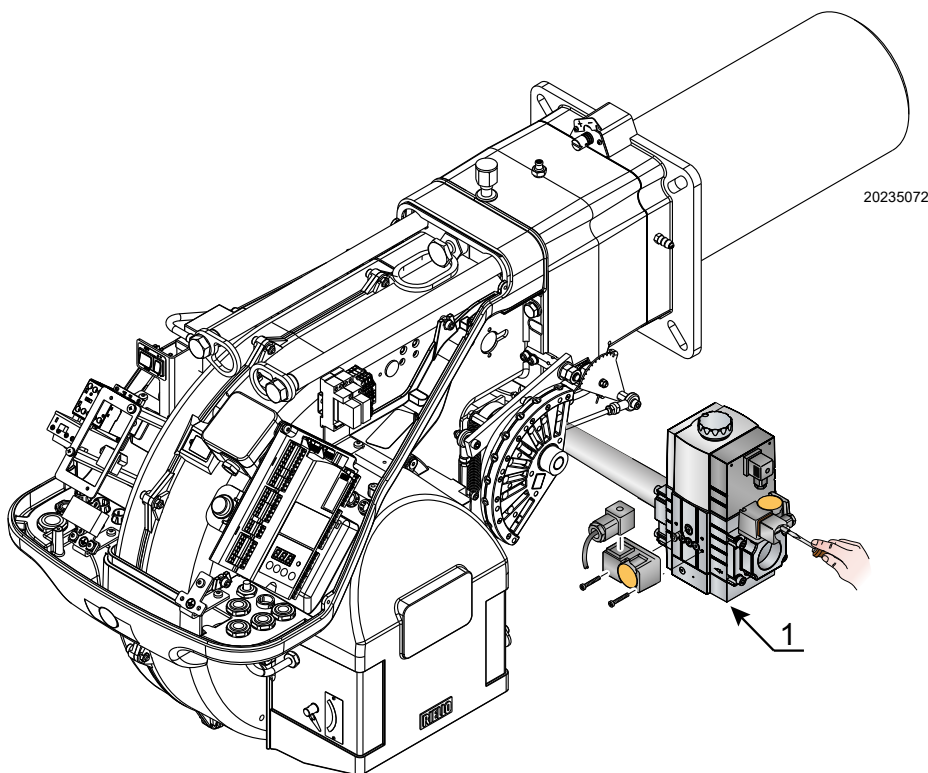


Слишком высокое давление газа может повредить компоненты газовой рампы и привести к взрыву.

- Выпустите воздух из трубопровода газовой рампы, присоединив пластиковую трубку к штуцеру давления 1) (Рис. 24) на прессостате минимального давления газа. Рекомендуется выводить воздух через пластиковую трубочку за пределы здания до тех пор, пока вы не почувствуете запах газа.
- Присоедините параллельно двум электромагнитным клапанам газа две лампочки или тестер, чтобы проверить момент подачи напряжения. В данной операции нет необходимости, если на каждом из двух электромагнитных клапанов имеется световой индикатор, сигнализирующий о наличии электрического напряжения.


ОСТОРОЖНО

Прежде чем разжигать горелку, рекомендуется отрегулировать газовую рампу так, чтобы розжиг происходил при максимально безопасных условиях, то есть при небольшом расходе газа.


Рис. 24

5.3 Запуск горелки

Включите электропитание горелки с помощью рубильника на шкафу управления котлом.

Замкните термостаты/прессостаты и установите выключатель на Рис. 25 в положение "MAN".



ОПАСНОСТЬ

Проконтролируйте, чтобы лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки самих электромагнитных клапанов указывали на отсутствие напряжения. Если они показывают наличие напряжения, остановите **немедленно** горелку и проверьте электрические соединения.

Сразу после пуска горелки, проверьте направление вращения крыльчатки вентилятора через глазок пламени (Рис. 25).



ОПАСНОСТЬ

Отключите электропитание горелки, так как эта операция должна выполняться без электроэнергии.

5.3.1 Розжиг горелки

После выполнения вышеописанных процедур, горелка должна зажегся. Если же двигатель запускается, но пламя не появляется и блок управления (автомат горения) производит аварийную остановку, разблокируйте его и подождите, пока горелка вновь не попытается произвести розжиг.

Если розжиг все-таки не происходит, это может означать, что газ не доходит до головы горелки за безопасное время 3 секунды. В этом случае увеличьте расход газа при розжиге.

Поступление газа в соединительную муфту горелки можно определить по манометру.

После того, как произошел розжиг, перейдите к окончательной настройке горелки.

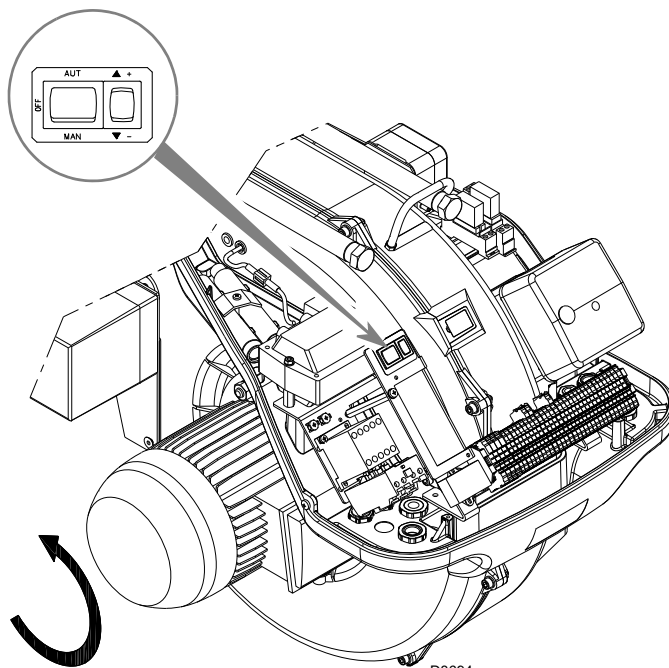


Рис. 25

5.4 Регулировка горелки

Для того, чтобы отрегулировать горелку оптимальным образом, необходимо произвести анализ дымовых газов, выходящих из котла после сгорания.

Отрегулируйте в такой последовательности:

- 1 Мощность при розжиге;
- 2 Максимальная мощность горелки
- 3 Минимальная мощность горелки
- 4 Промежуточные мощности между ними;
- 5 Прессостат (реле давления) воздуха;
- 6 Прессостат максимального давления газа.
- 7 Прессостат минимального давления газа.

5.5 Регулировка серводвигатель

Серводвигатель управляет дроссельной заслонкой газа, и одновременно с этим, через кулачок с изменяемым профилем, дроссельной заслонкой воздуха. Серводвигатель поворачивается на 130° за 42 секунды.



ВНИМАНИЕ!

Не меняйте заводскую настройку 5 кулачков серводвигателя; проверяйте только, чтобы они находились в следующих положениях:

- | | |
|---------------------|--|
| Кулачок I: | 130°
Ограничивает вращение в сторону максимума.
Когда горелка работает на макс. мощности, дроссельная заслонка газа должна оказаться полностью открытой: 90°. |
| Кулачок II: | 0°
Ограничивает вращение в сторону минимума.
При погашенной горелке воздушная заслонка и дроссельная заслонка газа должны быть закрыты: 0°. |
| Кулачок III: | 30°
Регулирует положение при розжиге и мин. мощность. |
| Кулачок V: | жёстко соединён с кулачком III. |

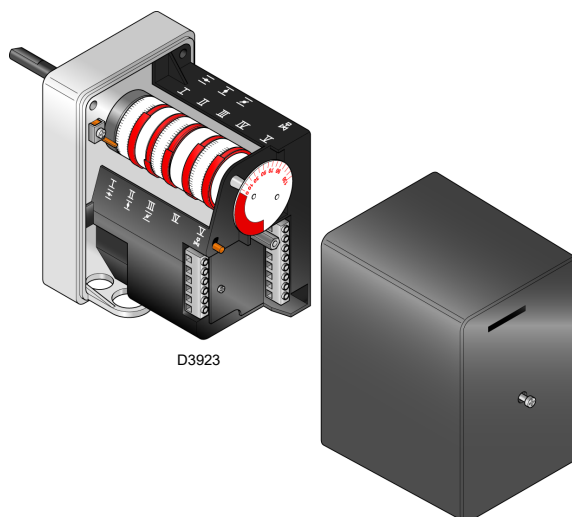


Рис. 26

5.6 Мощность при розжиге



ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения безопасности и исправной работы изделия регулируемую розжиговую мощность должен настраивать квалифицированный персонал в соответствии с действующими стандартами и правовыми нормами.

5.6.1 Максимальная мощность

Максимальная мощность выбирается так, чтобы она находилась внутри рабочей области, приведенной на стр. 11.

Мы остановились на том, что горелка произвела розжиг и работает на МИН мощности.

Теперь переведите кнопку 2) (Рис. 27) “увеличение мощности” и удерживайте её нажатой до тех пор, пока сервопривод не откроет воздушную заслонку и заслонку газа

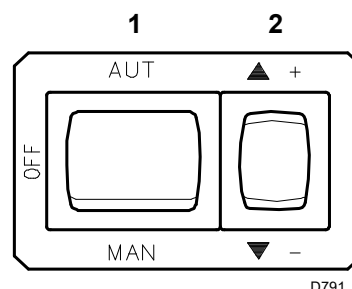


Рис. 27

Регулировка газа

Расход газа считывается по счетчику.

Примерно его можно получить в графики на стр. 23, достаточно посмотреть давление газа на манометре, и вычислить производительность как описано на «Давление газа» на стр. 22.

- Если вы хотите снизить расход, уменьшите давление газа на выходе, а если оно уже минимальное, прикройте немного регулировочный клапан VR.
- Если вы хотите повысить расход, увеличьте давление газа на выходе регулятора.

Регулировка воздуха

Постепенно измените конечный профиль эксцентрика 4) (Рис. 31 на стр. 30), с помощью винтов 7) (Рис. 31 на стр. 30).

- для увеличения расхода воздуха затягивайте винты
- для уменьшения расхода воздуха ослабляйте винты.

5.6.2 Минимальная мощность

Минимальная мощность горелки должна находиться внутри рабочей области, приведенной в диаграммах на стр. 11.

Нажмите кнопку 2)(Рис. 27 на стр. 28 “уменьшение мощности” и удерживайте её нажатой, пока серводвигатель не закроет воздушную заслонку и одновременно с этим дроссельную заслонку газа до 65°, то есть до значения, установленного на заводе.

Регулировка газа

Измерьте расход газа на счетчике.

- если вы хотите уменьшить его расход, немного уменьшите угол кулачка III (Рис. 28), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 65°, затем перейдите к 63°, 61° и так далее...
 - если же вы хотите увеличить его расход, немного нажмите кнопку 2)(Рис. 27 на стр. 28) “увеличение мощности”, увеличьте угол кулачка III (Рис. 28), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 65°, затем перейдите к 67°, 69° и так далее...
- Затем нажмите кнопку “уменьшение мощности”, переведите сервопривод в позицию минимального открытия и измерьте расход газа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сервопривод следует за изменением положения кулачка III, только когда его угол уменьшается. Если же угол кулачка необходимо увеличить, то сначала надо увеличить угол поворота сервопривода, нажав кнопку “увеличение мощности”, затем увеличьте угол кулачка III, а затем вернуть сервопривод в положение минимальной мощности кнопкой “уменьшение мощности”.

Если необходимо отрегулировать эксцентрик III, особенно небольшие перемещения, можно воспользоваться специальным ключом 10)(Рис. 28).

Регулировка воздуха

Постепенно измените начальный профиль кулачка 4)(Рис. 29), с помощью винтов 5). Старайтесь не поворачивать первый винт: этот винт полностью закрывает воздушную заслонку.

5.6.3 Промежуточные мощности

Регулировка газа

Не требуются регулировки.

Регулировка воздуха

Слегка нажмите кнопку 2)(Рис. 27 на стр. 28) «увеличение мощности» так, чтобы серводвигатель повернулся приблизительно на 15°. Отрегулируйте винты, пока не добьетесь оптимального горения. Затем проделайте эту процедуру с остальными винтами. Профиль эксцентрика необходимо изменять плавно.

Погасите горелку с помощью выключателя 1)(Рис. 27 на стр. 28), положение OFF, отсоедините эксцентрик 4)(Рис. 29) от серводвигателя, нажав и сместив вправо кнопку 3)(Рис. 28) и повернув вручную эксцентрик 4) несколько раз вперед и назад, убедитесь, что он поворачивается мягко и не заедает. Снова соедините эксцентрик 4)(Рис. 29) с серводвигателем, сместив влево кнопку 2)(Рис. 28).

По возможности старайтесь не смещать винты на концах эксцентрика, которые были уже отрегулированы до этого для открывания заслонки на МАКС. и МИН. мощности.

По окончании настройки затяните фиксирующие винты 6)(Рис. 29).

ПРИМЕЧАНИЕ:

После окончания регулировки мощности «максимальная – минимальная – промежуточная» вновь проверьте розжиг: шум должен быть такой же, как и до этого. Если же горелка будет работать с пульсацией, уменьшите мощность при розжиге.

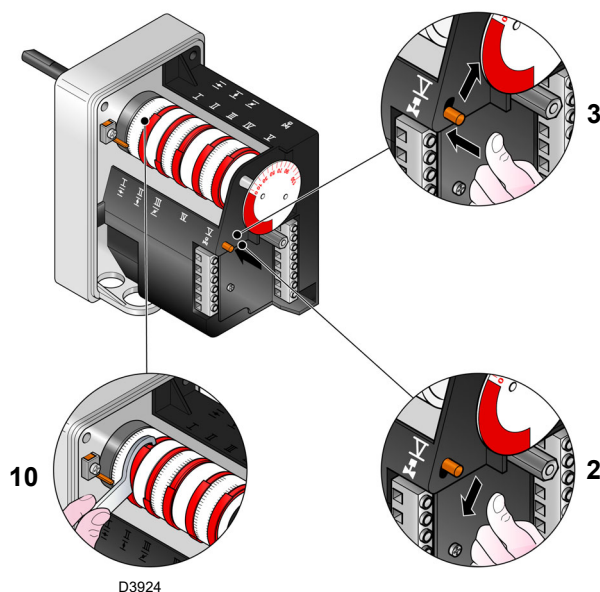


Рис. 28

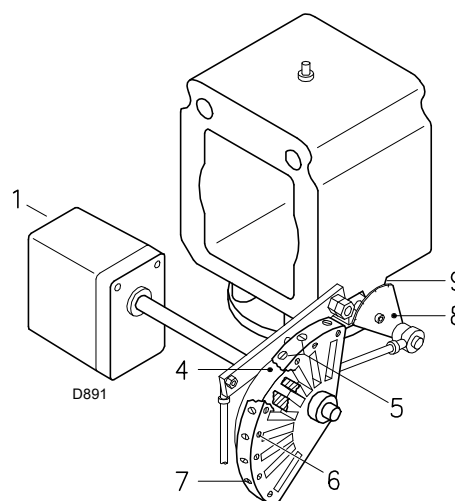


Рис. 29

Легенда (Рис. 28 - Рис. 29)

- 1 Сервопривод
- 2 Сервопривод 1) - кулачок 4): сцеплены
- 3 Сервопривод 1) - кулачок 4): расцеплены
- 4 Кулачок с изменяемым профилем
- 5 Винты для изменения начального профиля
- 6 Винты для фиксации настройки
- 7 Винты для изменения конечного профиля
- 8 Градуированный сектор дроссельной заслонки газа
- 9 Указатель градуированного сектора 8)
- 10 Ключ для регулировки кулачка III

5.7 Регулировка реле давления

5.7.1 Реле давления воздуха

Выполняйте настройку реле давления воздуха после всех прочих регулировок горелки, реле давления воздуха установлено в начало шкалы (Рис. 30).

На горелке, работающей на МИН. мощности, вставьте газоанализатор в дымоход, медленно закрывайте всасывающий патрубок вентилятора (например, картонкой) и убедитесь в том, что произойдет блокировка горелки до того, как содержание CO в дымовых газах превысит 100 ppm.

Затем медленно поворачивайте специальную ручку по часовой стрелке, пока не произойдет блокировки горелки.

После этого запомните значение на градуированной шкале, на которое показывает стрелка, обращенная вверх. Поверните ручку ещё по часовой стрелке до тех пор, пока значение, отмеченное перед этим на градуированной шкале, не совпадет со стрелкой, обращенной вниз. За счёт этого будет учитываться гистерезис (запаздывание) реле давления, представленный в виде белой зоны на синем фоне, заключенной между двумя стрелками.

Теперь проверьте, правильно ли запускается горелка.

Если снова произойдет блокировка горелки, поверните ручку немного против часовой стрелки.

Во время выполнения этих операций можно воспользоваться манометром для измерения давления воздуха.

На рисунке 30 показано, как присоединять манометр.

В стандартной конфигурации реле давления воздуха присоединяется для измерения абсолютного давления. Имейте в виду, что тройник не входит в комплект поставки. В некоторых установках с сильным разряжением, такое подключение реле не позволяет ему срабатывать. В этом случае необходимо присоединить реле давления для измерения разницы давлений, соединив второй трубкой реле давления и отверстие всасывания воздуха на вентиляторе. В этом случае манометр также необходимо присоединить так, чтобы он измерял разницу давлений, смотри Рис. 30.



ВНИМАНИЕ!

Если подключить реле давления воздуха в дифференциальном режиме, горелка больше не будет сертифицирована в соответствии со стандартом EN 676.

5.7.2 Реле максимального давления газа

Настройка реле максимального давления газа (Рис. 31) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле максимального давления газа на конец шкалы.

Чтобы откалибровать реле максимального давления газа, после открытия крана подключите к штуцеру давления манометр.

Реле максимального давления газа должен быть установлен на значение, не превышающее 30% от показаний манометра, при этом горелка должна работать на максимальной мощности.

После выполнения регулировки снимите манометр и закройте кран.

Присоединение манометра, если прессостат подключен в "дифференциальном" режиме

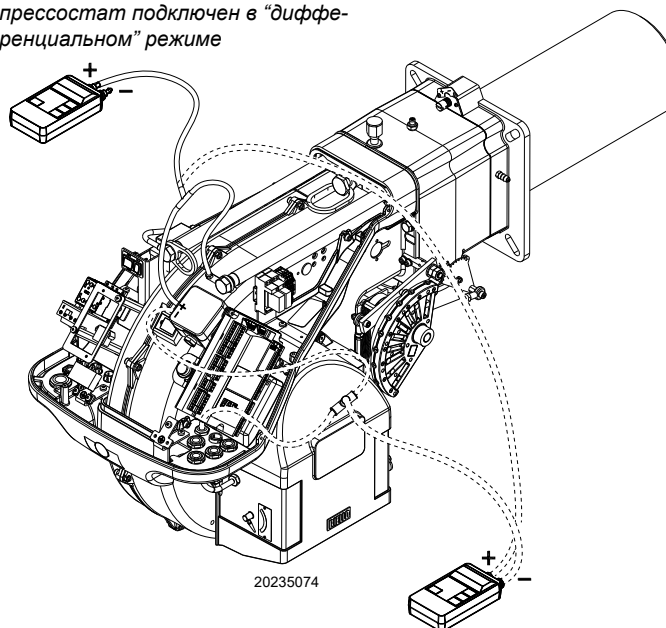


Рис. 30

Присоединение манометра, когда прессостат подключен в "дифференциальном" режиме

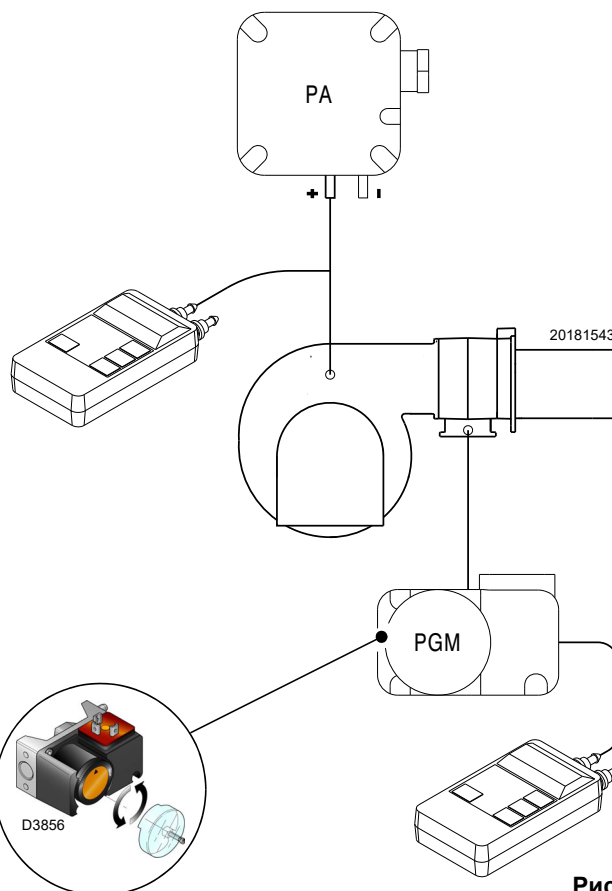


Рис. 31

5.7.3 Реле минимального давления газа

Реле минимального давления газа служит для предотвращения неисправной работы горелки из-за слишком низкого давления газа. Отрегулируйте реле минимального давления газа (Рис. 32) после регулировки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рампы.

При максимальной мощности горелки:

- установите манометр за стабилизатором рампы (например, на штуцере давления газа на головке сгорания горелки);
- медленно выключайте ручной газовый кран, пока давление на манометре не снизится примерно на 0,1 кПа (1 мбар). На этом этапе необходимо контролировать значение CO, которое всегда должно быть ниже 100 мг/кВтч (93 ppm).
- Повышайте регулировку реле давления до его срабатывания и последующего отключения горелки;
- снимите манометр и закройте кран на штуцере давления, используемом для измерения;
- полностью откройте ручной газовый клапан.

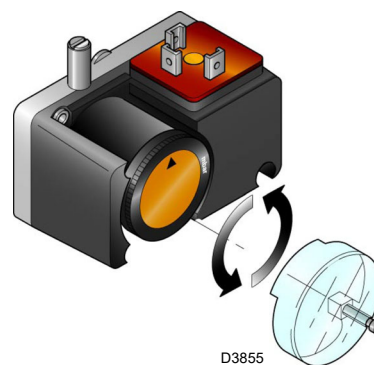


Рис. 32



1 кПа = 10 мбар

ВНИМАНИЕ!

5.8 Последовательность работы горелки

5.8.1 Запуск горелки

- 0s: Замыкание TL.
- 5s: Начинается программа автомата горения. Включается серводвигатель: он поворачивается вправо на 130°, то есть до замыкания контакта на кулачке I (Рис. 26 на стр. 28).
- 35s: Воздушная заслонка встаёт на мощность MAX. Пуск двигателя вентилятора. Начинается фаза предварительной продувки.
- 75s: серводвигатель поворачивается влево до угла, заданного на кулачке III (Рис. 26 на стр. 28), мощность MIN.
- 95s: воздушная заслонка и дроссельная заслонка газа встают на мощность MIN (кулачок III, Рис. 26 на стр. 28, = 65°).
- 105s: На электроде розжига проскакивает искра. открываются предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR, быстрое открывание. Зажигается пламя на маленькой мощности, точка A.
- После этого мощность плавно растёт, клапан VR медленно открывается до достижения МИН. мощности, точка B.
- 108s: Искра гаснет.
- 115s: Цикл пуска завершается.

5.8.2 Функционирование в рабочем режиме

Горелка без регулятора мощности RWF... (См. комплект)

В конце цикла запуска управление от сервопривода переходит к термостату/реле давления TR, который(-ое) контролирует давление/температуру в котле, точка C (Рис. 33). (Автомат горения продолжает контролировать наличие пламени и правильное положение реле давления воздуха и максимальное давление газа).

- Если температура или давление низкая(-ое) и термостат/реле давления TR замкнут(-о), горелка постепенно увеличивает мощность до максимального значения (отрезок C-D).
- Если же затем температура или давление увеличиваются до открытия TR, горелка постепенно уменьшает мощность до МИНИМАЛЬНОГО значения, (участок E-F). И так далее.
- Остановка работы горелки происходит когда потребность в тепле меньше, чем поставляемое горелкой тепло на минимальной мощности (отрезок G-H). Термостат/реле давления TL размыкается, и сервопривод возвращается на угол 0°. Заслонка полностью закрывается, чтобы максимально снизить тепловые потери.

Горелка с регулятором мощности RWF... (См. комплект)

См. руководство по использованию регулятора.



ВНИМАНИЕ!

В случае остановки горелки, для того чтобы не повредить оборудование, не перезапускайте горелку более двух раз подряд. Если произойдёт блокировка горелки в третий раз подряд, обратитесь в сервисную службу. Если снова будут происходить блокировки или неполадки горелки, необходимо обратиться за помощью к квалифицированным специалистам, которые должны выполнять работы в соответствии с инструкциями, приведёнными в настоящем руководстве, стандартами и предписаниями действующего законодательства.

Правильный розжиг

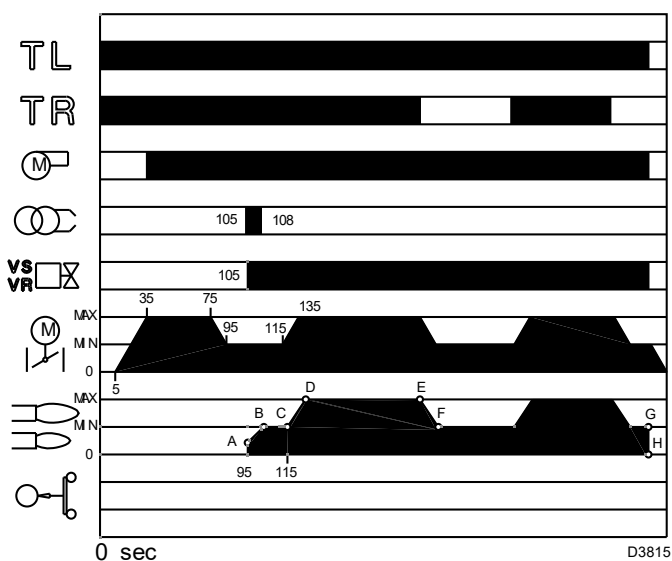


Рис. 33

5.8.3 Отсутствие розжига

Если горелка не розжигается, то в течение 3 секунд после подачи электрического питания на клапан газа, произойдёт блокировка.

Может так случиться, что газ не доходит до головки горелки за безопасное время 3 секунды (Рис. 34).

В этом случае увеличьте расход газа при розжиге.

Подача газа на муфту видно по манометру, показанному на Рис. 30 на стр. 30.

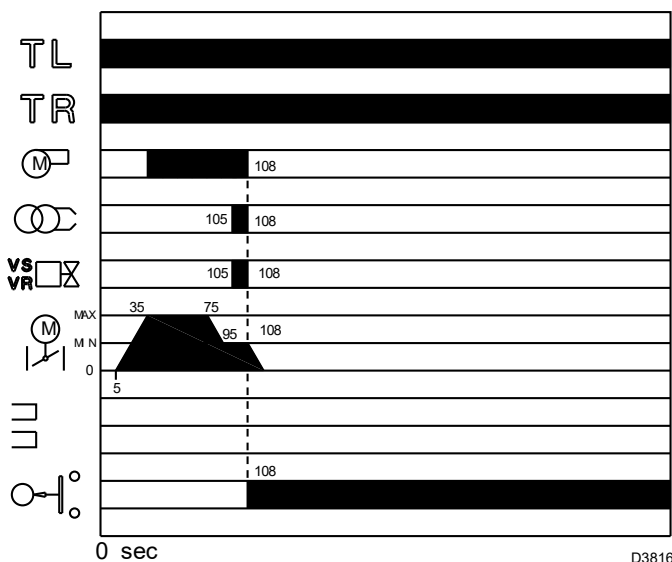


Рис. 34

5.8.4 Выключение горелки во время работы

Если пламя гаснет в процессе работы, происходит блокировка горелки в течение 1 секунды.

5.8.5 Остановка горелки

Остановку горелки можно произвести следующими способами:

- Выключение рубильника электрического питания, установленного в щите котла;
- Можно снять кожух и выключить выключатель "AUT/MAN", показанный на Рис. 27 на стр. 28.

5.9 Последние проверки (при работающей горелке)

➤ Разомкните термостат/реле давления TL ➤ Разомкните термостат/реле давления TS		Горелка должна остановиться
➤ Установите регулировочное колесо реле максимального давления газа на предельное максимальное значение ➤ Поверните регулировочное кольцо реле давления воздуха до предельного максимальное значение		Горелка должна остановиться в положении блокировки
➤ Выключите горелку и отключите напряжение. ➤ Отсоедините разъем реле минимального давления газа		Горелка не должна включиться
➤ Отсоедините провод датчика ионизации		Горелка должна заблокироваться по причине несостоявшегося розжига

Табл. J



ВНИМАНИЕ!

Проверьте, чтобы были хорошо затянуты механические крепежные элементы регулировочных устройств.

6 Техобслуживание

6.1 Примечания по технике безопасности при техобслуживании

Профилактическое техобслуживание очень важно для правильного функционирования, безопасности, производительности и срока службы горелки.

Оно позволяет сократить потребление и вредные выбросы, а также сохранить надежность изделия во времени.



ОПАСНОСТЬ

Техобслуживание и настройку горелки должны выполнять исключительно подготовленные и уполномоченные работники согласно изложенной в данном руководстве информации и в соответствии с нормами и требованиями действующих законов.

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



Дождитесь полного охлаждения компонентов, находящихся в контакте с источниками тепла.

6.2 Программа техобслуживания

6.2.1 Периодичность техобслуживания



Ежегодную проверку системы газового отопления должен выполнять уполномоченный техник фирмы-изготовителя или другой специалист.

6.2.2 Испытание на безопасность с закрытой подачей газа

Для безопасного ввода в эксплуатацию очень важно проверить правильность электрических подключений между газовыми клапанами и горелкой.

С этой целью после проверки подключений по электросхемам горелки выполните цикл запуска с закрытым газовым краном (испытание в сухом состоянии).

- 1 Ручной газовый клапан должен быть закрыт с помощью устройства блокировки/разблокирования (процедура по предотвращению несанкционированного включения оборудования).
- 2 Убедитесь в замыкании электрических контактов предельных устройств горелки.
- 3 Проверьте замыкание контакта реле минимального давления газа.
- 4 Выполните попытку запуска горелки.

Цикл запуска должен осуществляться в соответствии со следующими этапами:

- Запуск двигателя вентилятора для продувки.
- Выполнение контроля герметичности газовых клапанов, если предусмотрено.
- Завершение продувки.
- Достижение точки розжига.
- Подача питания на трансформатор розжига.
- Подача питания на газовые клапаны.

Так как газ закрыт, горелка не сможет разжечься, и автомат горения перейдет в состояние останова или блокировки.

Фактическое питание газовых клапанов можно проверить посредством тестера; некоторые клапаны оснащены световыми сигналами (или индикаторами положения закрытия/открытия), которые активируются во время подачи питания.



ВНИМАНИЕ!

ЕСЛИ ПИТАНИЕ НА ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ ПОДАЕТСЯ В НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ВРЕМЯ, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ РУЧНОЙ КЛАПАН, ОТКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДКУ, УСТРАНИТЕ ОШИБКИ И СНОВА ПОЛНОСТЬЮ ПОВТОРИТЕ ИСПЫТАНИЕ.

6.2.3 Контроль и очистка



Для выполнения техобслуживания оператор должен использовать соответствующие инструменты и приборы.

Процесс горения

Проанализируйте дымовые газы. Если где-то по сравнению с предыдущими проверками произошли сильные изменения, значит, там особенно внимательно надо будет произвести техническое обслуживание.

Утечки газа

Убедитесь, что в трубопроводе, соединяющем счетчик газа и горелку, нет утечек газа.

Фильтр газа

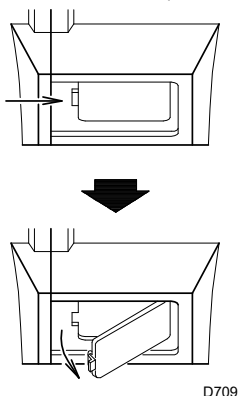
Заменяйте фильтр газа, когда он загрязняется.

Серводвигатель

Отсоедините эксцентрик 4)(Рис. 29 на стр. 29) от серводвигателя, нажав и переместив вправо кнопку 3)(Рис. 29 на стр. 29), вручную поверните эксцентрик вперед и назад: он должен вращаться свободно. Снова соедините эксцентрик и серводвигатель, нажав и переместив влево кнопку 2)(Рис. 28 на стр. 29).

Глазок пламени

Очищайте стекло глазка пламени, (Рис. 35).



D709

Рис. 35**Голова горелки**

Откройте горелку и проверьте, чтобы все элементы горелки:

- Целы;
- Не деформированы из-за высокой температуры;
- Не запачканы грязью, образовавшейся в помещении;
- Не имеют следов коррозии;
- Стоят на своих местах.

Убедитесь в том, что отверстия для выхода газа для этапа розжига, которые находятся на распределителе газа в головке горелки, не загрязнены и на них не появилась ржавчина.

Если вы не уверены, снимите колено.

Горелка

Следите за тем, чтобы не было слишком изношенных элементов, винты в механизмах, управляющих перемещением воздушной заслонки и дроссельной заслонки газа, должны быть затянуты. Также должны быть хорошо затянуты винты, которыми крепятся электрические провода к клеммам горелки.

Чистите горелку снаружи, особенно шарнирные соединения и эксцентрик 4)(Рис. 29 на стр. 29).

Горение

Отрегулируйте горелку в том случае, если параметры процесса горения, замеренные перед тем, как приступить к техническому обслуживанию, не соответствуют действующим стандартам или являются неудовлетворительными.

Запишите на специальном бланке новые значения процесса горения, они пригодятся вам при проведении последующих проверок.

6.2.4 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в следующей таблице.

Указанные рабочие ресурсы не относятся к гарантийным условиям, приведенным в условиях поставки или оплаты.

Компонент безопасности	Рабочий ресурс
Блок контроля пламени	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Датчик пламени	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Газовые клапаны (электромагнитного типа)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Реле давления	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Регулятор давления	15 лет
Сервопривод (электронный кулачок, при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Клапан жидкого топлива (электромагнитного типа, при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Регулятор жидкого топлива (при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Топливные трубы/ фитинги (металлические) (при наличии)	10 лет
Крыльчатка вентилятора	10 лет или 500 000 запусков

Табл. К

6.3 Открытие горелки



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



Дождитесь полного охлаждения компонентов, находящихся в контакте с источниками тепла.

- Ослабьте винты 1)(Рис. 36) и снимите кожух 2)
- Отсоедините шарнир 7) от градуированного сектора 8)(Рис. 36).
- Отсоедините штекер датчика максимального давления газа.
- Снять винт 3) и отвести назад горелку по направляющим 4) примерно на 100 мм.
- Отсоедините кабели зонда и электрода, а затем полностью отодвиньте горелку назад.

Теперь можно извлечь внутреннюю часть 5) после снятия винта 6)(Рис. 36).

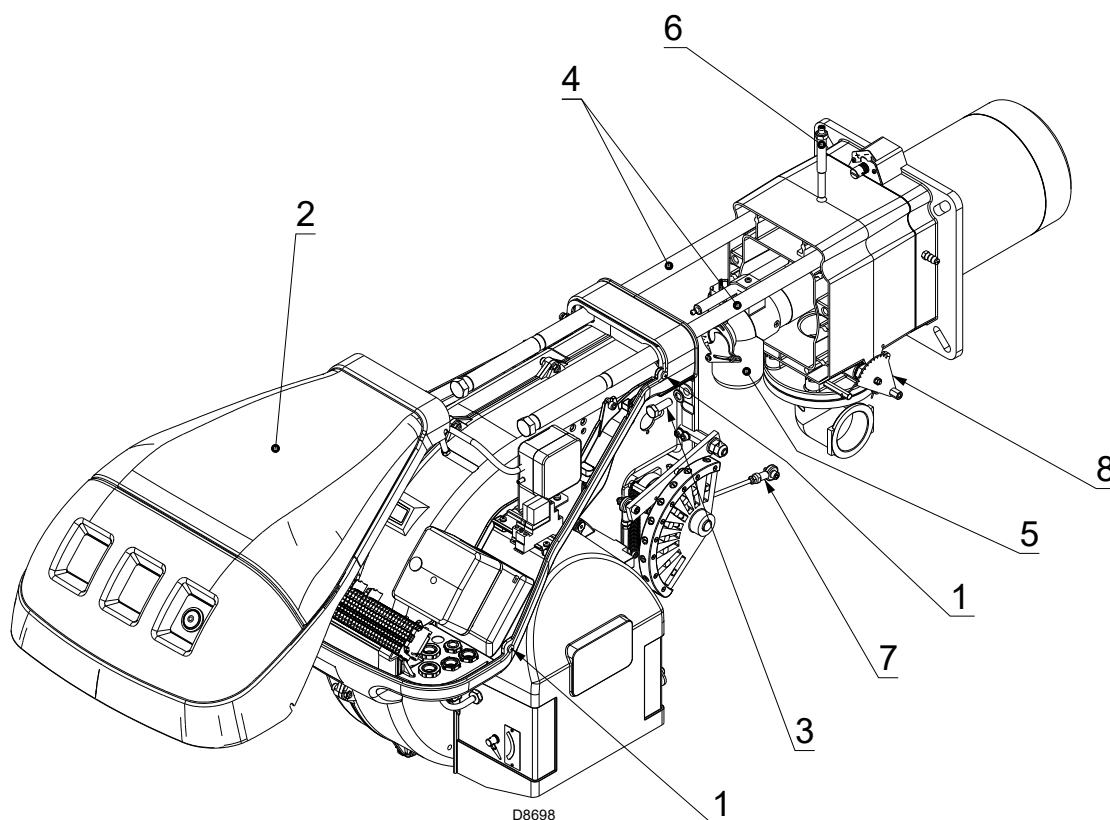


Рис. 36

6.4 Закрытие горелки

- Отодвинуть горелку примерно на 100 мм от муфты.
- Вставьте высоковольтный кабель обратно в клемму электрода и вставьте горелку до упора.
- Подключите гнездо датчика максимального давления газа.
- Установите винты 3)(Рис. 36) и осторожно потяните наружу кабели, чтобы они слегка натянулись.
- Прикрепите шарнир 7) к градуированному сектору 8)(Рис. 36).
- Удалите два удлинителя с направляющих 4)(Рис. 36).



После техобслуживания, очистки и контроля установите на место кожух и все защитные и предохранительные устройства горелки.

7 Аксессуары

Регулятор мощности для модуляционного режима работы

При модуляционном режиме работы, горелка непрерывно изменяет мощность, в зависимости от требуемого количества теплоты, поэтому регулируемый параметр поддерживается очень точно: это либо температура, либо давление.

Необходимо заказывать два компонента:

- регулятор мощности, устанавливаемый на горелку;
- датчик, устанавливаемый на котел.

Регулируемый параметр		Датчик		Регулятор мощности	
	Диапазон регулирования	Тип	Артикул	Тип	Артикул
Температура	- 100...+ 500°C	РТ 100	3010110		
Давление	0...2,5 бар 0...16 бар	Датчик с выходом 4...20 мА	3010213	RWF50	20099869
			3010214	RWF55	20099905

Регулятор мощности с сигналом 4-20 мА, 0-10В

Необходимо заказывать два компонента:

•потенциометр.

•преобразователь аналогового сигнала;

Горелка	Потенциометр		Преобразователь аналогового сигнала	
RS 70-100-130/M	Тип	артикул	Тип	Артикул
	ASZ...	3010416	E5202	3010415

Потенциометр для отображения текущей нагрузки

Горелка	Артикул
RS 70-100-130/M	3010416

Интерфейс-переходник с RMG на ПК

Горелка	Артикул
RS 70-100-130/M	
RS 70-100/M - RS 130/M	3002719

Звукоизолирующий кожух

Горелка	Артикул	Тип	Среднее снижение шума
RS 70-100-130/M	3010404	C4/5	10 [дБ(А)]

Удлиненная голова

Горелка	Артикул	Длина стандартной головы	Длина головы при установке опции
RS 70/M	3010117	250 мм	385 мм
RS 100/M	3010118	250 мм	385 мм
RS 130/M	3010119	280 мм	415 мм

Комплект для работы на сжиженном углеводородном газе СУГ (GPL)

Горелка	Голова горелки	Артикул	Мощность при установке данной опции
RS 70/M	ТС	20008175	200/470 ÷ 930 кВт
	TL	20008176	
RS 100/M	ТС	20008177	300/700 ÷ 1340 кВт
	TL	20008178	
RS 130/M	ТС	20008179	300/920 ÷ 1600 кВт
	TL	20008180	

Комплект для работы на Коммунальном газе (TOWN GAS) - не имеют сертификата CE

Горелка	Артикул
RS 70/M	3010286
RS 100/M	3010287
RS 130/M	3010288

Проставка дистанционная

Горелка	Артикул	Толщина
RS 70-100-130/M	3010129	135 мм

Комплект непрерывной вентиляции

Горелка	Артикул
RS 70-100-130/M	3010094

Комплект для уменьшения вибрация (для котлов с реверсивной топкой)

Горелка	Головаа горелки	Артикул
RS 70/M	TC	3010201
	TL	
RS 100/M	TC	3010202
	TL	
RS 130/M	TC	3010373
	TL	3010374

Защита от радиопомех

При установке горелки в помещении с повышенным уровнем радиопомех (излучение сигнала свыше 10В/м), вызванным присутствием Частотных Преобразователей или в установках, в которых длина соединительных проводов термостата превышает 20 метров, можно заказать аксессуар для защиты от помех, устанавливаемый между автоматом горения и горелкой.

Горелка	Артикул
RS 70-100-130/M	3010386

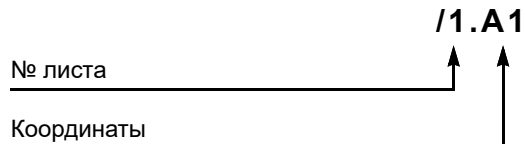
Газовая рампа, соответствующая стандарту EN 676

Смотри руководство.

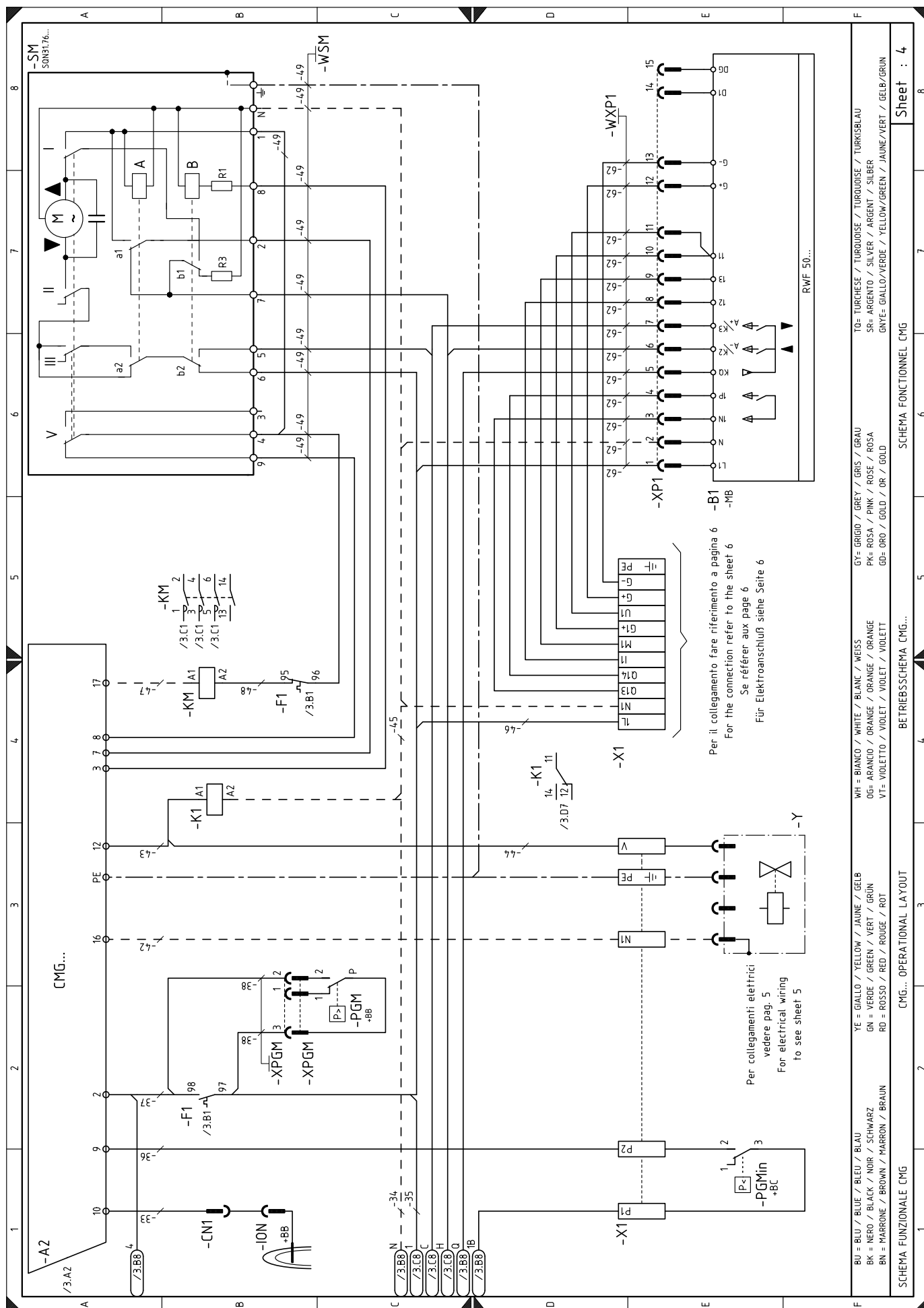
A Приложение - Схема электроцита

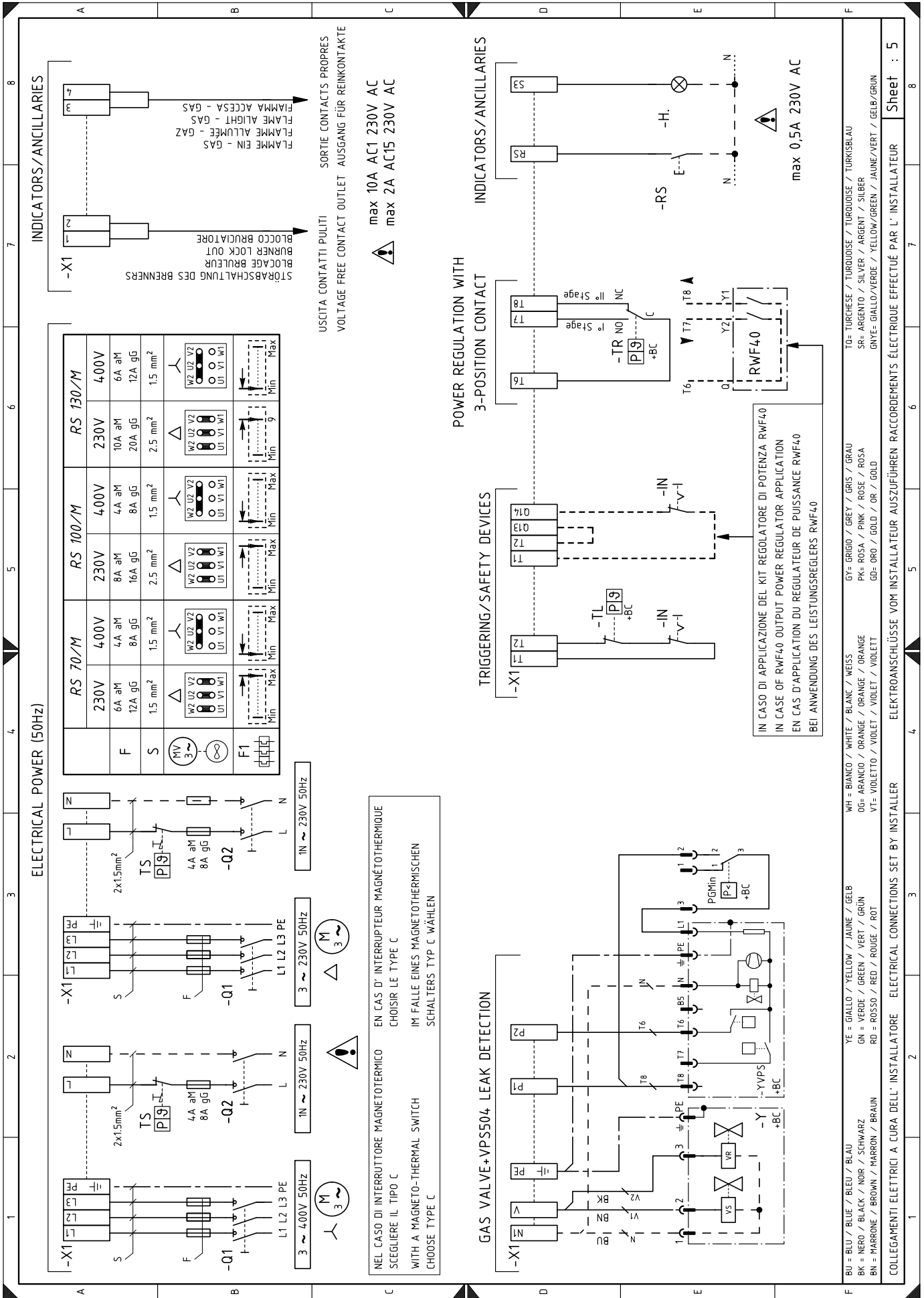
1	Оглавление
2	Указатель ссылок
3	Функциональная схема
4	Функциональная схема
5	Электрические соединения должны быть выполнены монтажником.
6	Электрические соединения должны быть выполнены монтажником.
7	Функциональная схема RWF...

2 Указатель ссылок













Условные обозначения в электрических схемах

A	Регулировка пламени
B	Фильтр радиопомех
B1	Регулятор мощности RWF
BA	Вход постоянного тока 4...20 мА
BA1	Вход постоянного тока 4...20 мА для дистанционной регулировки заданного значения
BP	Датчик давления
BP1	Датчик давления
BR	Потенциометр дистанционной регулировки заданного значения
BT1	Термопара
BT2	2-проводной датчик Pt100
BT3	3-проводной датчик Pt100
BT4	3-проводной датчик Pt100
BTEXT	Внешний датчик для климатической компенсации заданного значения
BV	Вход постоянного напряжения 0...10 В
BV1	Вход постоянного напряжения 0...10 В для дистанционной регулировки заданного значения
CN1	Разъем ионизационного датчика
F1	Термореле двигателя вентилятора
H	Сигнал дистанционной блокировки
IN	Электрический выключатель для ручной остановки горелки
ION	Ионизационный датчик
K1	Выходное реле сухие контакты включения горелки
K2	Сухие контакты блокировки горелки выходного реле
KM	Контактор двигателя
MV	Двигатель вентилятора
PA	Переключатель давления воздуха
PE	Заземление горелки
PGMin	Минимальное давление газа выключатель
PGM	Максимального давления газа PGM
Q1	Трехфазный разъединитель
Q2	Однофазный разъединитель
RS	Кнопка дистанционного разблокирования
S1	Селектор выключения/автоматического/ручного режима
S2	Селектор увеличения/уменьшения мощности
SM	Сервомотор
TA	Трансформатор зажигания
TL	Ограничительный термостат/реле давления
TR	Регулировочный термостат/реле давления
TS	Предохранительный термостат/реле давления
X1	Клеммная колонка основного питания
XPGM	Разъем реле максимального давления газа
XP1	Комплект розеток
XRWF	Клеммная колонка RWF
Y	Регулирующий газовый клапан + предохранительный газовый клапан
YVPS	Устройство обнаружения утечек газового клапана



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Тел.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)