

RU Газовые вентиляторные горелки

Плавный двухступенчатый режим работы



КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
3783302	RS 28	809 T1
3783303	RS 28	809 T1
3784402	RS 38	810 T1
3784403	RS 38	810 T1
3784502	RS 38	810 T1
3784503	RS 38	810 T1
3784702	RS 50	811 T1
3784703	RS 50	811 T1



Перевод оригинальных инструкций

1	Общие сведения и меры предосторожности	3
1.1	Сведения о руководстве по эксплуатации	3
1.1.1	Введение	3
1.1.2	Общие предупреждения	3
1.1.3	Другие знаки	3
1.1.4	Передача оборудования и руководства по эксплуатации	4
1.2	Гарантия и ответственность	4
2	Правила техники безопасности	5
2.1	Предисловие	5
2.2	Обучение персонала	5
3	Техническое описание горелки	6
3.1	Обозначение горелок	6
3.2	Модели в наличии	6
3.3	Категории горелки - страны назначения	7
3.4	Технические данные	7
3.5	Данные электрооборудования	7
3.6	Габаритные размеры	8
3.7	Комплект поставки	8
3.8	Рабочие диапазоны	9
3.9	Испытательный котел	10
3.9.1	РЫНОЧНЫЕ КОТЛЫ	10
3.10	Описание горелки	11
3.11	Автомат горения RMG88	12
3.12	Сервопривод SQM	13
4	Установка	14
4.1	Примечания по технике безопасности при установке	14
4.2	Перемещение	14
4.3	Предварительный контроль	14
4.4	Рабочее положение	15
4.5	Подготовка котла	15
4.5.1	Выполнение отверстий в плите котла	15
4.5.2	Длина жаровой трубы	15
4.5.3	Крепление горелки к котлу	15
4.6	Доступ к внутренней части головки	16
4.7	Расположение датчика и электрода	16
4.8	Регулировка головки горения	17
4.9	Подача газа	18
4.9.1	Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе	18
4.9.2	Газовая рампа	19
4.9.3	Установка газовой рампы	19
4.9.4	Давление газа	19
4.10	Электрические подключения	21
4.11	Настройка термореле (RS 38-50 ТРЕХФАЗНЫЕ)	22
5	Запуск, регулировка и принцип работы горелки	23
5.1	Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию	23
5.2	Регулировки перед розжигом	23
5.3	Запуск горелки	23
5.4	Розжиг горелки	24
5.5	Регулировка горелки	24
5.5.1	Розжиговую мощность	24
5.5.2	Мощность на 2-й ступени	24
5.5.3	Мощность на 1-й ступени	25

5.5.4	Промежуточная мощность.....	25
5.6	Регулировка реле давления.....	26
5.6.1	Реле давления воздуха	26
5.6.2	Реле минимального давления газа	26
5.6.3	Контроль наличия пламени	26
5.7	Регулировка сервопривода	27
5.8	Работа горелки	28
5.8.1	Запуск горелки	28
5.8.2	Функционирование в рабочем режиме - система с дистанционным механизмом управления TR	28
5.8.3	Отсутствие розжига.....	28
5.9	Диагностика программы запуска.....	29
5.9.1	Сброс блокировки автомата горения и применение диагностики.....	29
5.9.2	Сброс блокировки автомата горения	29
5.9.3	Визуальная диагностика	29
5.9.4	Программная диагностика	29
6	Техобслуживание	30
6.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании	30
6.2	Программа техобслуживания.....	30
6.2.1	Периодичность техобслуживания.....	30
6.2.2	Испытание на безопасность с закрытой подачей газа.....	30
6.2.3	Контроль и очистка	30
6.2.4	Контроль горения (на газе).....	31
6.2.5	Компоненты безопасности	31
6.3	Открытие горелки.....	32
6.4	Закрытие горелки	32
7	Неисправности - Причины - Способы устранения	33

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 тщательно 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 Предисловие

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!

Производитель 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.

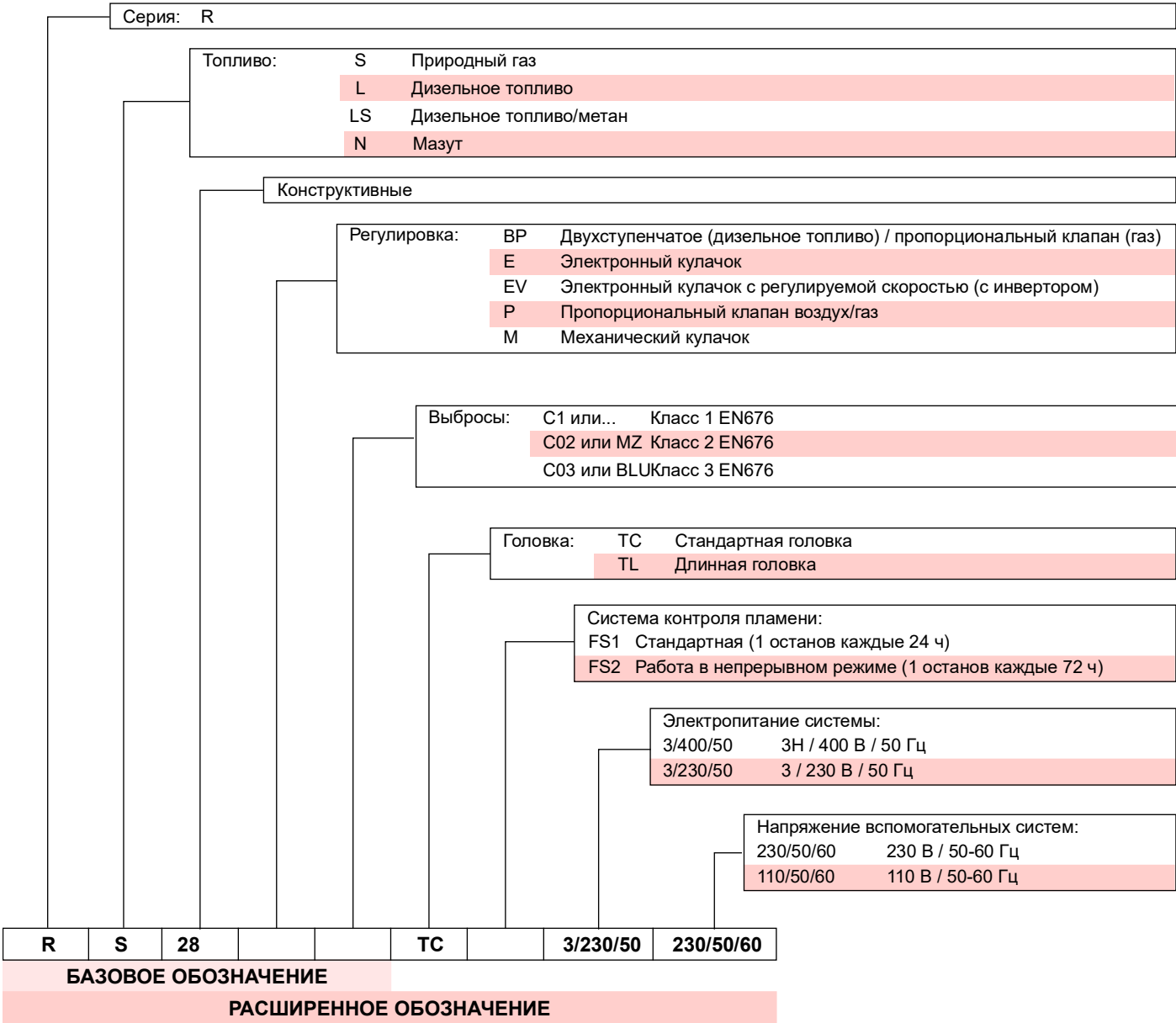
Кроме того, он:



- 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 28	TC	1/230/50	Прямой	3783302
RS 28	TL	1/230/50	Прямой	3783303
RS 38	TC	1/230/50	Прямой	3784402
RS 38	TL	1/230/50	Прямой	3784403
RS 38	TC	3/230-400/50	Прямой	3784502
RS 38	TL	3/230-400/50	Прямой	3784503
RS 50	TC	3/230-400/50	Прямой	3784702
RS 50	TL	3/230-400/50	Прямой	3784703

3.3 Категории горелки - страны назначения

Страна назначения	Категория газа
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43,46-45,3 мДж/м ³ (0 °C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU-PL	I _{2E}

3.4 Технические данные

МОДЕЛЬ			RS 28	RS 38	RS 50
ТИП			809 T1	810 T1	811 T1
МОЩНОСТЬ ⁽¹⁾	2-я ступень	кВт	163 - 325	232 - 440	295 - 600
		Мкал/ч	140 - 280	200 - 378	254 - 516
	Мин. 1-я ступень	кВт	81	105	115
		Мкал/ч	70	90	99
Топлива			Природный ГАЗ: G20-G25-G31		
Принцип работы			• прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа); • двухступенчатый (вторая и первая ступень) и одноступенчатый (полная мощность или отключение).		
Стандартное применение			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле		
Температура окружающей среды		°C	0 - 40		
Температура приточного воздуха		°C макс.	60		
Уровень шума ⁽²⁾	звуковое давление	дБ(А)	68	70	72
	звуковая мощность		79	81	83
CE			CE-0476DP3335		
Масса ⁽³⁾		kg	38 - 40	39 - 41	40 - 42

Табл. А

- (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

Модель		RS 28	RS 38		RS 50
Однофазное электропитание		1 Н ~ 230 В 50 Гц	1 Н ~ 230 В 50 Гц		
Трехфазное электропитание		-	3 ~ 230 - 400 В ~ +/-10% 50 Гц		
Потребляемая электрическая мощность	Вт макс	370	600	560	750
Степень защиты		IP 44			

Табл. В

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 Н.

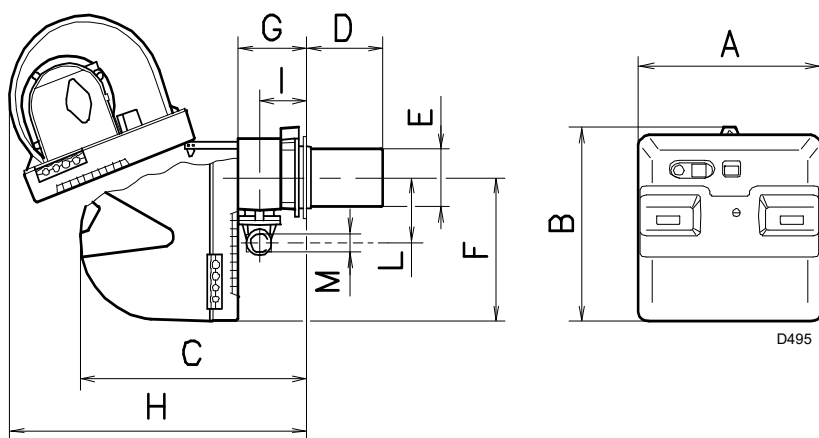


Рис. 1

мм	A	B	C	D ⁽¹⁾	E	F	G	H	I	L	M
RS 28	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 38	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 50	476	474	580	216 - 351	152	352	164	810	108	168	1"1/2

Табл. С

⁽¹⁾ жаровая труба: короткая - длинная

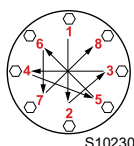
3.7 Комплект поставки

Фланец газовой рампы	1 шт.
Фланцевое уплотнение	1 шт.
Винты крепления фланца М 8 х 25	4 шт.
Тепловой экран	1 шт.
Винты для крепления фланца горелки к котлу: М 8 х 25	4 шт.
Гермовводы для электрического подключения (однофазные RL 28 и RL 38)	4 шт.
Гермовводы для электрического подключения (RS 38 трехфазная и RS 50)	6 шт.
Руководство	1 шт.
Каталог запчастей	1 шт.



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется затягивать винты газового фланца с моментом затяжки **15 Нм ±10%**.



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

3.8 Рабочие диапазоны

Горелки RS 28-38-50 могут работать в одном из двух режимов: одноступенчатом или двухступенчатом.

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ должна попадать в область «А».

МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна быть меньше минимального предельного значения на графике:

RS 28 = **81 кВт**

RS 38 = **105 кВт**

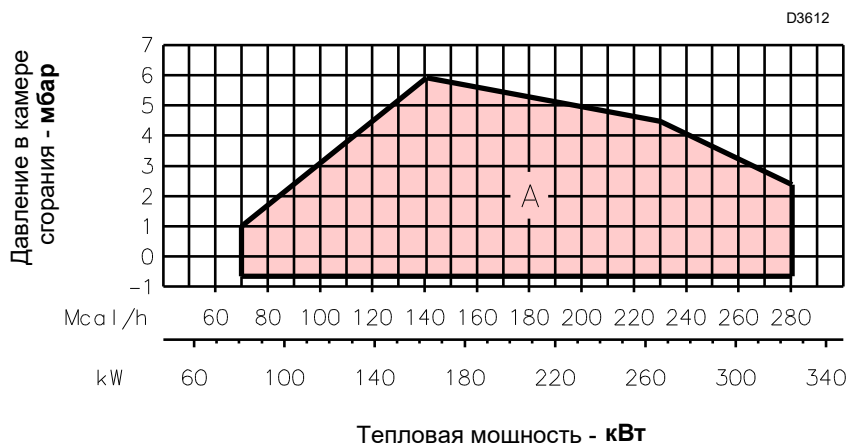
RS 50 = **115 кВт**



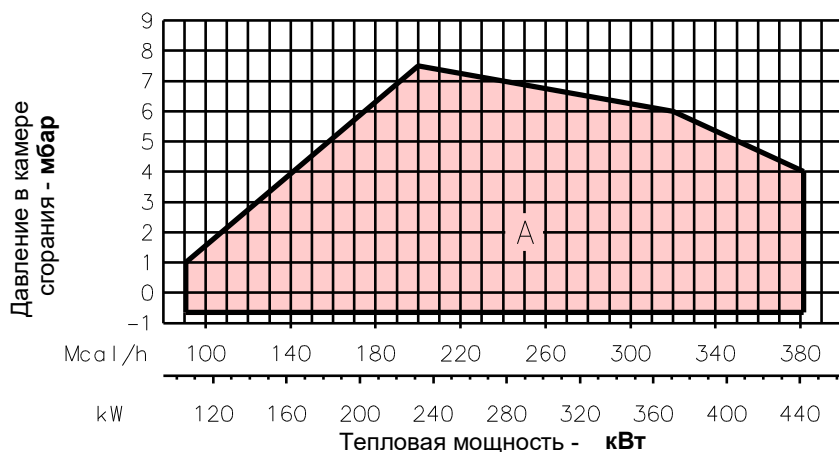
ВНИМАНИЕ!

Рабочий диапазон (Рис. 2) был получен при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м над уровнем моря) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 17.

RS 28



RS 38



RS 50

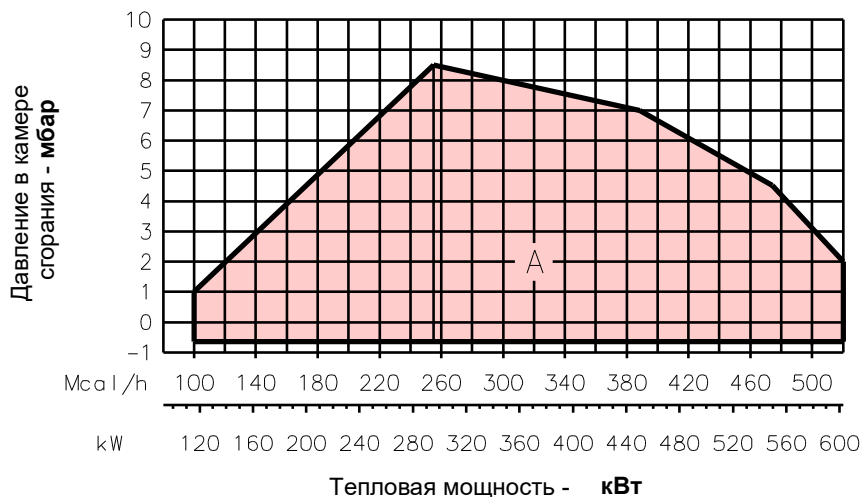


Рис. 2

3.9 Испытательный котел

Подбор горелки к котлу не вызывает трудностей, если котел имеет маркировку ЕС и размеры его камеры сгорания не сильно отличаются от размеров, указанных на графике (Рис. 3).

Если же горелка устанавливается на котел без сертификации ЕС и/или размеры камеры сгорания значительно меньше по сравнению с указанными на графике, обратитесь к изготовителям.

Рабочие диапазоны были получены на специальных испытательных котлах согласно стандарту EN 676.

На Рис.3 даны диаметр и длина камеры сгорания испытательного котла.

Пример:

Мощность 350 кВт: диаметр 50 см, длина 1,5 м

3.9.1 РЫНОЧНЫЕ КОТЛЫ

Подбор горелки к котлу не вызывает трудностей, если котел имеет маркировку ЕС и размеры его камеры сгорания не сильно отличаются от размеров, указанных на графике (Рис. 3).

Если же горелка будет устанавливаться на рыночную модель котла, не отвечающую стандарту ЕС, и/или размеры камеры сгорания значительно меньше размеров, указанных на графике (Рис. 3), свяжитесь с производителями.

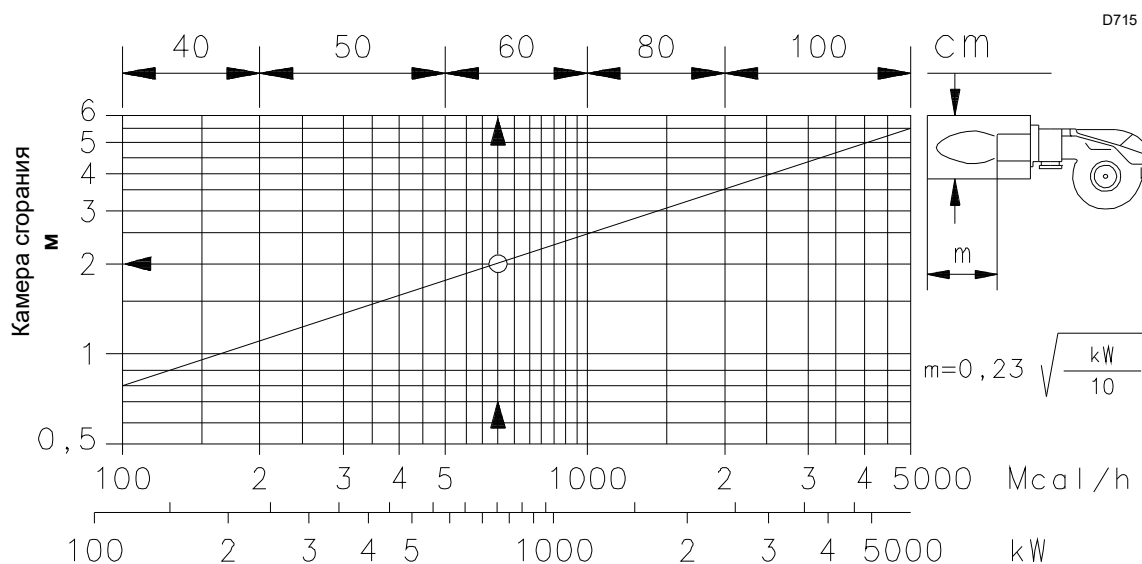


Рис. 3

3.10 Описание горелки

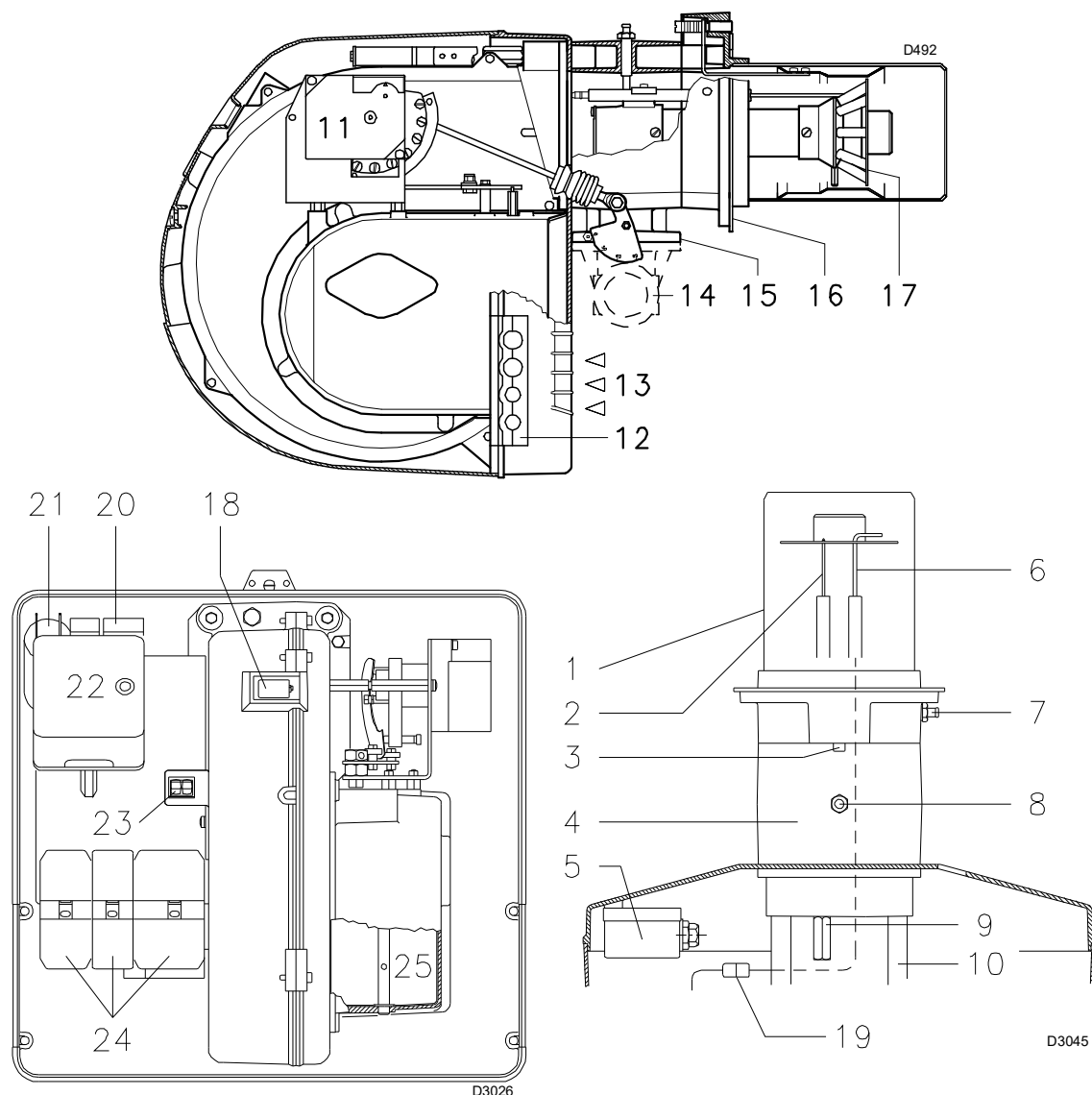


Рис. 4

- 1 Головка горения
- 2 Электрод розжига
- 3 Винты для регулировки головки горения
- 4 Патрубок
- 5 Реле минимального давления воздуха (дифференциального типа)
- 6 Детектор пламени
- 7 Штуцер для замера давления воздуха
- 8 Штуцер для замера давления газа и фиксированный винт головки
- 9 Винты для крепления вентилятора к муфте
- 10 Направляющие для открытия горелки и контроля головки горения
- 11 Серводвигатель контролирует дроссельный газовый клапан и, при помощи кулачка с переменным профилем, воздушную заслонку. Во время остановки горелки воздушная заслонка полностью закрыта для минимизации тепловых потерь котла из-за тяги через дымоход, который всасывает воздух через всасывающее отверстие вентилятора.
- 12 Пластина для получения 4 отверстий, необходимых для прокладки электрических кабелей
- 13 Вход воздуха в вентилятор
- 14 Трубопровод подачи газа
- 15 Дроссельный газовый клапан
- 16 Фланец крепления к котлу
- 17 Подпорная шайба
- 18 Глазок контроля пламени
- 19 Штепсельное соединение на кабеле датчика ионизации
- 20 Контакт двигателя и термореле с кнопкой сброса блокировки (RS 38 трехфазная - RS 50)
- 21 Конденсатор двигателя (RL 28 - RL 38 однофазные)

- 22 Автомат горения со световым индикатором блокировки и кнопкой сброса блокировки
 - 23 Два электрических переключателя:
- один для «Вкл.-Выкл.» горелки
- один для «1-й - 2-й ступени»
 - 24 Штекеры для электрического соединения
 - 25 Воздушная заслонка
- Существует два вида блокировки горелки:

БЛОКИРОВКА АВТОМАТА ГОРЕНИЯ

загорание кнопки (**красный светодиод**) на автомате горения 22)(Рис. 4) сигнализирует, что горелка заблокирована.

Для разблокирования нажимайте на кнопку в течение 1-3 секунд.

БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (RS 38 трехфазная - RS 50)

Для разблокирования горелки нажмите на кнопку термореле 20)(Рис. 4).

3.11 Автомат горения RMG88...

Важные примечания


ВНИМАНИЕ!

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

Автомат горения RMG88... является устройством обеспечения безопасности! Запрещается открывать, изменять и принудительно включать его для работы. Riello S.p.A. не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный несанкционированным вмешательством!

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения контроллера полностью изолируйте систему от электросети (всеполюсным выключателем). Убедитесь, что система не находится под напряжением и что она не может быть случайно запущена. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.
- Правильный монтаж автомата горения и всех подключенных электрических компонентов обеспечивает защиту от рисков поражения электрическим током.
- Прежде чем выполнять какие-либо операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.), убедитесь, что электропроводка в порядке и правильно заданы параметры, а только потом проверьте соблюдение безопасных условий.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать автомат горения, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.
- Нажмите на кнопку сброса команды блокировки горелки или на кнопку сброса (прилагая усилие не более 10 Н) без использования инструментов или острых предметов.

Для обеспечения безопасности и надежности автомата горения следует выполнять следующие инструкции:

- Не допускайте условий, которые могут привести к образованию конденсата и влаги. В противном случае перед повторным включением проверьте, чтобы автомат горения был совершенно сухим!
- Необходимо избегать накопления электростатических зарядов, которые при контакте могут повредить электронные компоненты автомата горения.


Рис. 5

S8906

Технические данные

Напряжение сети	Пер.т. 220...240 В +10 % / -15 %
Частота сети	50 / 60 Гц ±6 %
Потребление мощности	20 В·А
Степень защиты	IP20
Класс безопасности	I
Масса	около 260 г
Длина кабелей:	
Кабель термостата	Макс. 20 м при 100 pF/м
Реле давления воздуха	Макс. 1 м при 100 pF/м
Реле давления газа	Макс. 20 м при 100 pF/м
Дистанционный сброс	Макс. 20 м при 100 pF/м
CPI (интерпретация данных с помощью компьютера)	Макс. 1 м при 100 pF/м
Условия окружающей среды:	
Рабочий режим	DIN EN 60721-3-3
Климатические условия	Класс 3K3
Механические условия	Класс 3M3
Диапазон температуры	от -20 до +60 °C
Влажность	<95% относ. влажности

Механическая конструкция

Автомат горения изготовлен из пластмассы, устойчивой к ударам, воздействию тепла и распространению пламени.

В автомат горения встроены следующие компоненты:

- микропроцессор, который контролирует последовательность выполнения программы, и реле для контроля нагрузки;
- электронный усилитель сигнала пламени;
- 3-цветная (светодиодная) встроенная кнопка сброса для передачи информации о состоянии и ошибках.

3.12 Сервопривод SQM..

Важные примечания



ВНИМАНИЕ!

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

Запрещается открывать, изменять и принудительно запускать сервопривод.

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В этом случае не запускайте сервопривод, даже если на нем отсутствуют какие-либо видимые следы повреждения.
- Работая рядом с клеммами и подключая сервопривод, полностью отсоедините горелку от электросети.
- Наличие конденсата и воздействие воды не допускаются.
- В целях безопасности после длительного простоя необходимо проверить сервопривод.

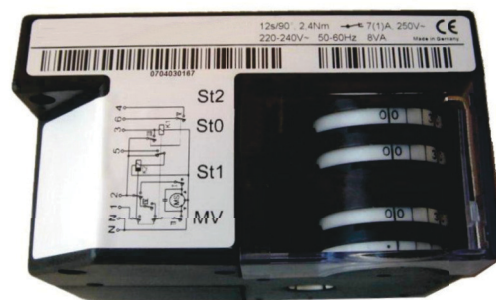


Рис. 6

Технические данные

Напряжение сети	220 В -15% +10% ... 240 В + 10%
Частота сети	50 / 60 Гц +/- 6%
Потребление мощности	8 В·А
Двигатель	Синхронный
Угол срабатывания	Изменяется в диапазоне от 0° до 90°
Степень защиты	IP 44
Подключение кабелей	клеммник для 0,5 мм ² (мин.) и 2,5 мм ² (макс.)
Направление вращения	Против часовой стрелки
Номинальный момент (макс.)	2 Нм
Момент затяжки для обеспечения герметичности	1 Нм
Время работы	12 с для угла открытия 90°
Масса	около 550 кг
Условия окружающей среды:	
Рабочий режим	от -20 до +60 °C
Транспортировка и хранение	от -20 до +60 °C

4 Установка

4.1 Примечания по технике безопасности при установке

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



ОПАСНОСТЬ

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



ВНИМАНИЕ!

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



ОПАСНОСТЬ

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 Перемещение

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.



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



ОСТОРОЖНО

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

4.3 Предварительный контроль

Контроль поставки



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.

Проверка характеристик горелки

Проверьте паспортную табличку горелки (Рис. 7), на которой приведены следующие данные:

- A модель горелки;
- B тип горелки;
- C код года изготовления;
- D заводской номер;
- E данные электропитания и степень защиты;
- F потребляемая электрическая мощность;
- G типы используемого газа и соответствующее давление подачи;

Н допустимые минимальная и максимальная мощность горелки (см. «Рабочий диапазон»).

Внимание! Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла:

категория прибора/страны назначения.

20187902

		A										B																					
							D					C																					
		E										F																					
GAZ-KAASU	☒	FAM.2										G										H											
GAZ-AEPIO	☐	FAM.3										G										H											
		I				I				I				I				I				I				I				I			

Рис. 7



ВНИМАНИЕ!

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

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 позволяют агрегату работать, но делают менее удобным техобслуживание и контроль головки горения.



ОПАСНОСТЬ

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

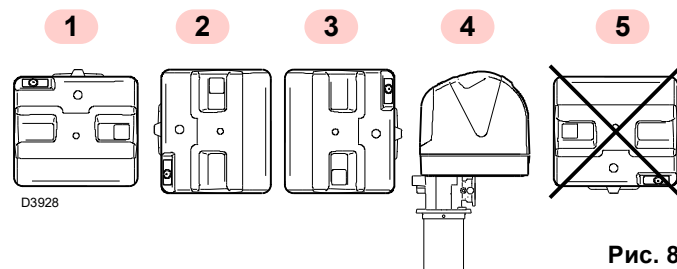


Рис. 8

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.

мм	A	B	C
RS 28	160	224	M 8
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8

Табл. D

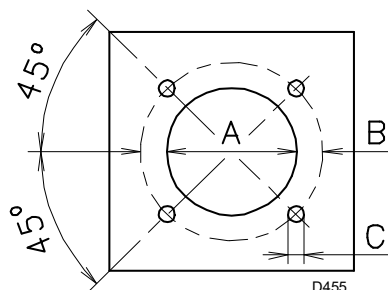


Рис. 9

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. В наличии имеются жаровые трубы длиной L (мм):

мм	RS 28	RS 38	RS 50
Стандартная	216	216	216
Удлиненная	351	351	351

Табл. E

В котлах с передней циркуляцией дымовых газов 15) или с камерой с реверсивной топкой защитите огнеупорным материалом 13) зону между огнеупорной частью котла 14) и жаровой трубой 12).

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

4.5.3 Крепление горелки к котлу



Предусмотрите соответствующую систему подъема.

- Отсоедините головку горения от остальной части горелки, как показано на Рис. 10:
- Отверните винт 14) и снимите кожух 15).
- Отцепите шарнирное соединение 4) от градуированного сектора 5).
- Отвинтите винты 2) с обеих направляющих 3).
- Отверните винты 1) и отодвиньте горелку назад по направляющим 3) примерно на 100 мм.
- Отсоедините провода от датчика и электрода, снимите шплинт с направляющей 3) и полностью снимите горелку с направляющих.

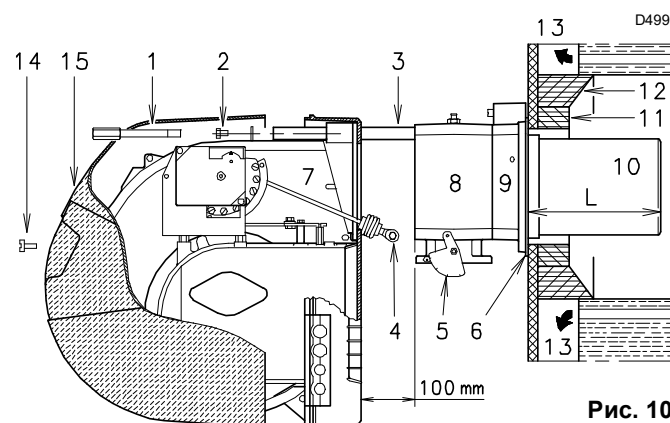


Рис. 10



ВНИМАНИЕ!

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

4.6 Доступ к внутренней части головки

Для доступа к внутренней части головки горения (Рис. 11) выполните следующее:

➤ Отверните винты 1) и извлеките внутреннюю часть 2).

Закрепите фланец 9)(Рис. 10) к плите котла, вставив тепловой экран 6)(Рис. 10) из комплекта поставки. Используйте также 4 винта из комплекта, предварительно покрыв резьбу защитным покрытием от заедания.

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

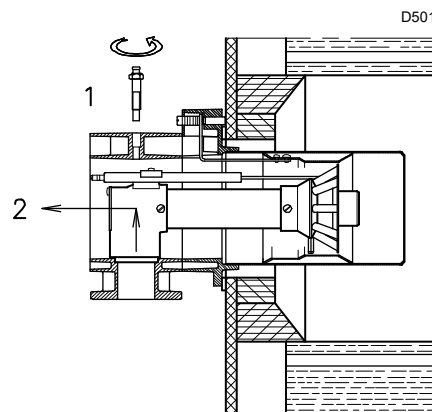


Рис. 11

4.7 Расположение датчика и электрода



ВНИМАНИЕ!

Перед креплением горелки к котлу проверьте через отверстие на жаровой трубе, чтобы датчик и электрод были правильно расположены, как показано на Рис. 12.

Если предыдущий контроль показал, что датчик или электрод расположены неправильно, отверните винты 1)(Рис. 11), извлеките внутреннюю часть 2)(Рис. 11) головки горения и выполните необходимую регулировку.



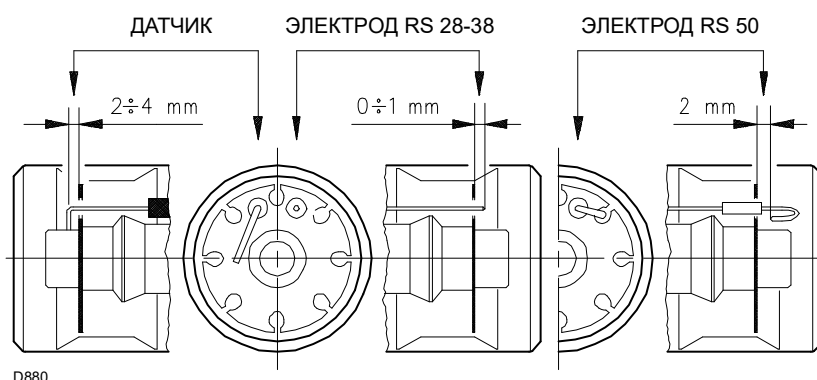
ВНИМАНИЕ!

Не вращайте датчик, а оставьте его в положении, как показано на рис. Рис. 12. Если датчик расположен близко к электроду розжига, это может привести к повреждению усилителя сигнала автомата горения.



ВНИМАНИЕ!

Следует соблюдать размеры, указанные на Рис. 12.



D880

Рис. 12

4.8 Регулировка головки горения

На этом этапе монтажа головка горения закрепляется на котле, как показано на Рис. 11.

Это значительно упрощает ее регулировку, которая зависит только от максимальной мощности горелки.

Предусмотрены две регулировки головки горения:

- воздух
- газ

Найдите на диаграмме (Рис. 14) риску, на которую необходимо отрегулировать как воздух, так и газ/центральный воздух.

Регулировка воздуха

- Поверните винт 4)(Рис. 13) так, чтобы он совпал с меткой на передней плоскости 5) фланца.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы упростить регулировку, ослабьте винт 6)(Рис. 13), выполните регулировку, а затем заверните винт.

Регулировка газа

- Отверните винты 1)(Рис. 13) и поверните круглую гайку 2) так, чтобы открывшаяся риска совпала с указателем 3).
- Заверните 3 винта 4).

Пример:

RS 38 мощность горелки = 337 кВт (290 Мкал/ч).

По графику (Рис. 14) видно, что для получения данной мощности необходимо отрегулировать газ и воздух по метке 3.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На графике приведена оптимальная регулировка для типа котла согласно Рис. 3 на стр. 10.



ВНИМАНИЕ!

Указанные регулировки могут быть изменены во время ввода в эксплуатацию.

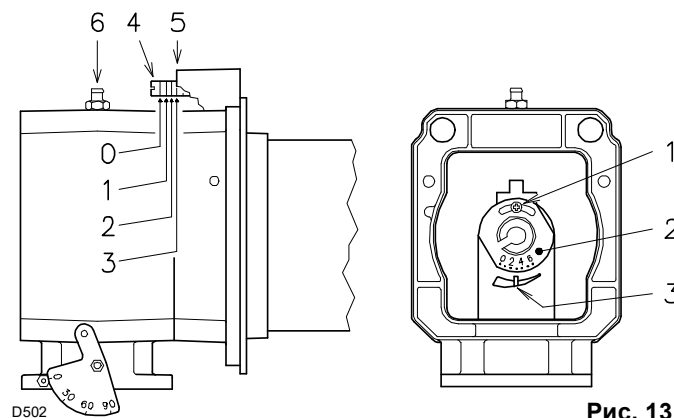


Рис. 13

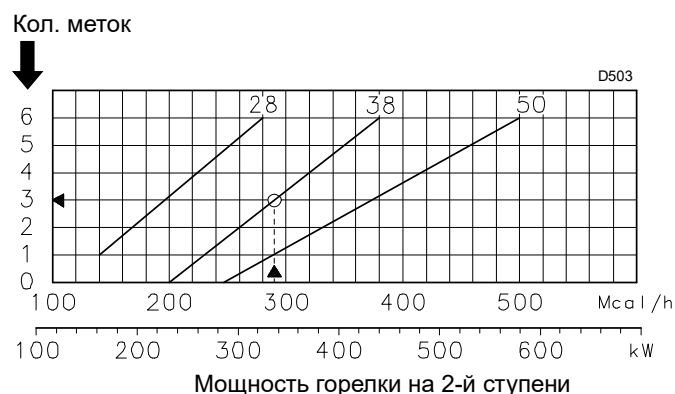


Рис. 14

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!

Установку линии подачи топлива должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими правилами и нормами.

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

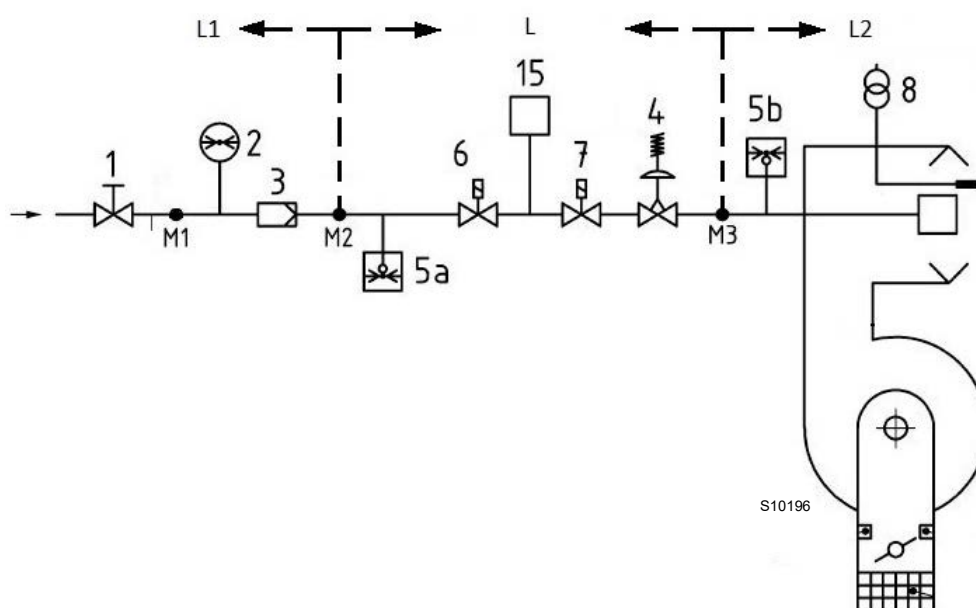


Рис. 15

Обозначения (Рис. 15)

- | | |
|----|---|
| 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



ОПАСНОСТЬ

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.

Газовая рампа подсоединяется к месту крепления газового трубопровода 1)(Рис. 16) при помощи фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), поставляемых с горелкой.

Рампа может быть установлена как слева, так и справа, в зависимости от удобства монтажа, см. Рис. 16.

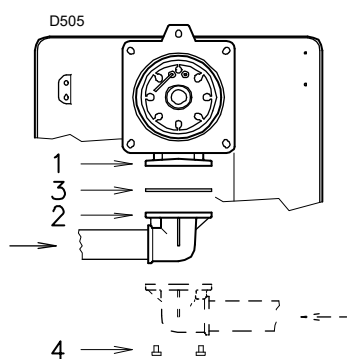


Рис. 16

4.9.4 Давление газа

В Табл. F указываются потери давления на головке горения или дроссельном клапане в зависимости от рабочей мощности горелки.

Модель	кВт	1 Δр (мбар)	
		G20	G25
RS 28	165	2,6	3,6
	183	3,2	4,5
	201	3,8	5,3
	218	4,3	6
	236	4,9	6,9
	254	5,5	7,7
	272	6,1	8,5
	289	6,6	9,2
	307	7,2	10,1
	325	7,8	10,9
RS 38	230	2,8	3,9
	253	3,2	4,5
	277	3,7	5,2
	300	4,2	5,9
	323	4,6	6,4
	347	5,1	7,1
	370	5,6	7,8
	393	6,1	8,5
	417	6,7	9,4
	440	7,2	10,1
RS 50	290	2,5	3,5
	322	3,1	4,3
	354	3,8	5,3
	387	4,4	6,2
	419	5,1	7,1
	451	5,7	8
	483	6,4	9
	516	7,1	9,9
	548	7,7	10,8
	580	8,4	11,8

Табл. F



ВНИМАНИЕ!

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

Значения, приведенные в Табл. F, относятся к:

- Природному газу G 20 с низшей теплотворной способностью 10 кВт·ч/ст.м³ (8,6 Мкал/ст.м³).
- Природному газу G 25 с низшей теплотворной способностью 8,6 кВт·ч/ст.м³ (7,4 Мкал/ст.м³).

Столбец 1

Потеря давления на головке горения.

Давление газа, измеренное на штуцере 1)(Рис. 17), с:

- камерой сгорания при 0 мбар;
- горелкой, работающей на максимальной мощности;

Столбец 2

Потеря давления на дроссельном клапане газа 2)(Рис. 17) с максимальным углом открытия: 90°.

Столбец 3

Потеря давления на рампе 3)(Рис. 17), включающей: регулировочный клапан VR, предохранительный клапан VS (оба с максимальным открытием), регулятор давления R, фильтр F.

Чтобы узнать приблизительную мощность работы горелки на 2-й ступени:

- вычитите из давления газа на штуцере 1)(Рис. 17) сопротивление в камере сгорания.
- Найдите в Табл. F соответствующей горелки значение давления, максимально приближающееся к полученному результату вычитания.
- Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

Пример - RS 28:

Работа на 2-й ступени

Природный газ G 20 с низшей теплотворной способностью 10 кВт·ч/Нм³

Гайка газа 2)(Рис. 13 на стр. 17) отрегулирована, как показано на графике (Рис. 14 на стр. 17).

Давление газа на штуцере 1)(Рис. 17) = 8,6 мбар

Давление в камере сгорания = 2,0 мбар

8,6 - 2,0 = 6,6 мбар

Давлению 6,6 мбар (столбец 1) в таблице RS 28 соответствует мощность 2-й ступени, равная 289 кВт.

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

Чтобы узнать давление газа, необходимое на штуцере 1)(Рис. 17) в условиях максимальной мощности модуляции, при которой должна работать горелка, выполните следующее:

- найдите в Табл. F, соответствующей горелке, значение мощности, максимально приближенное к требуемому значению.
- Посмотрите справа в столбце 1 давление на штуцере 1)(Рис. 17).
- Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

Пример - RS 28:

Требуемая мощность на 2-й ступени: 218 кВт

Природный газ G 20 с низшей теплотворной способностью 10 кВт·ч/Нм³

Гайка газа 2)(Рис. 13 на стр. 17) отрегулирована, как показано на графике (Рис. 14 на стр. 17).

Давление газа при мощности 218 кВт = 4,3 мбар

Давление в камере сгорания = 2,0 мбар

4,3 + 2,0 = 6,3 мбар

необходимое давление на штуцере 1)(Рис. 17).

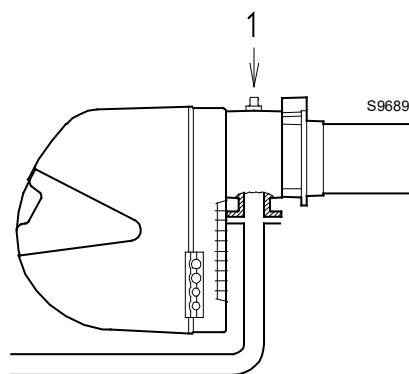


Рис. 17

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.
- Горелка прошла приемочные испытания для работы в прерывистом режиме. Это означает, что она должна останавливаться согласно стандарту хотя бы 1 раз каждые 24 часа, чтобы позволить автомату горения выполнять контроль собственной эффективности при запуске. Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла.
- В противном случае на TL необходимо установить в последовательном порядке таймер, который будет останавливать горелку не менее 1 раза каждые 24 часа. 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.

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

- с изоляцией из ПВХ - как минимум типа H05 VV-F;
- с изоляцией из резины - как минимум типа H05 RR-F.

Все кабели, подключаемые к разъемам 7(Рис. 18) горелки, должны проходить через гермовводы из комплекта, которые вставляются в отверстия пластины (справа или слева) после откручивания винтов 8), открытия пластины в месте 9 и 10 и съема тонкой пленки, закрывающей отверстия.

Гермовводы и подготовленные отверстия можно использовать различными способами. В качестве примера приводится следующий способ:

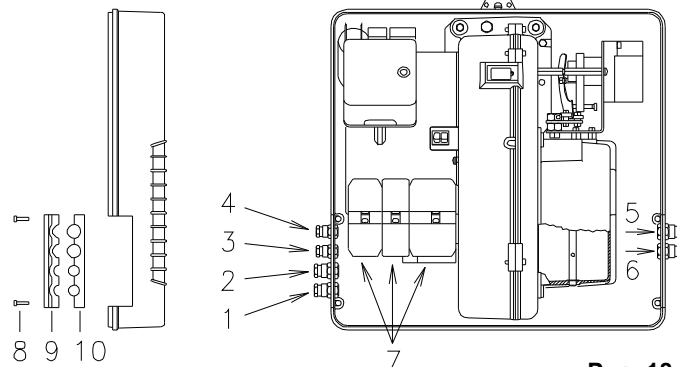


Рис. 18

однофазные RL 28 и RL 38

1	Стр 11	Однофазное питание
2	Стр 11	Газовые клапаны
3	Стр 9	Пульт дистанционного управления TL
4	Стр 9	Пульт дистанционного управления TR
5	Стр 11	Реле давления газа или блок контроля герметичности клапанов

RS 38 трехфазная и RS 50

1	Pg 11	Трехфазное питание
2	Стр 11	Однофазное питание
3	Стр 9	Пульт дистанционного управления TL
4	Стр 9	Пульт дистанционного управления TR
5	Стр 11	Газовые клапаны
6	Стр 11	Реле давления газа или блок контроля герметичности клапанов



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

4.11 Настройка термореле (RS 38-50 ТРЕХФАЗНЫЕ)

Служит для предупреждения выхода из строя двигателя по причине чрезмерного потребления, вызванного отсутствием одной фазы.

- Если питание на двигатель поступает по схеме «звезда», 400 В, рычажок 2) устанавливается на «MIN».
- Если питание на двигатель поступает по схеме «треугольник», 230 В, рычажок 2) устанавливается на «MAX».
- Для разблокирования термореле в случае срабатывания нажмите на кнопку 1).

Если шкала термореле не включает указанное на табличке поглощение двигателя 400 В, то защита обеспечивается в любом случае.

Трехфазные модели RS 38 и RS 50 поставляются заводом для работы с электрическим питанием **400 В**. Если подается **230 В**, поменяйте соединение двигателя (со «звезды» на «треугольник») и настройте термореле.

Горелки RS 28-38-50 поставляются с завода с предустановленным двухступенчатым режимом работы, и поэтому должно подключаться дистанционное управление TR.

Если требуется одноступенчатый режим работы горелки, вместо TR установите перемычку между клеммами T6-T7 разъема X4.

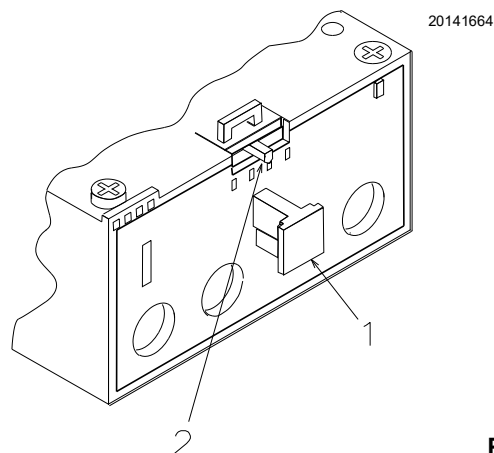


Рис. 19

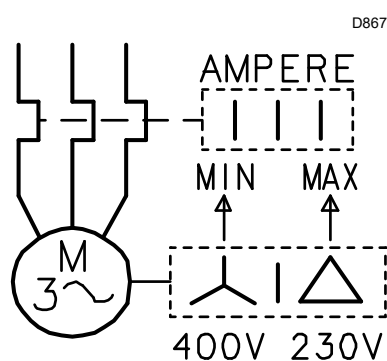


Рис. 20

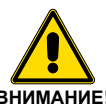
5 Запуск, регулировка и принцип работы горелки

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. 30.

5.2 Регулировки перед розжигом

Регулировка головки горения была описана на стр. 17.

Выполните следующие регулировки:

- Откройте ручные клапаны перед газовой рампой.
- Установите реле минимального давления газа на начало шкалы (Рис. 25).
- Установите реле давления воздуха на начало шкалы (Рис. 24).
- Выпустите воздух из газового трубопровода. Рекомендуется вывести трубопровод на улицу посредством пластмассовой трубы и стравливать воздух до тех, пока не почувствуется запах газа.
- Подсоедините U-образный манометр (Рис. 21) к штуцеру для замера давления газа.
- Он необходим для получения примерной мощности горелки на 2-й ступени с помощью Табл. F на стр. 19.
- Подключить параллельно с двумя газовыми электромагнитными клапанами VR и VS две лампочки или тестер для проверки точного момента поступления напряжения. Это операция необязательна, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен световым индикатором наличия электрического напряжения.



ОСТОРОЖНО

Перед включением горелки необходимо отрегулировать газовую рампу так, чтобы розжиг происходил в условиях максимальной безопасности, а именно с малым расходом газа.

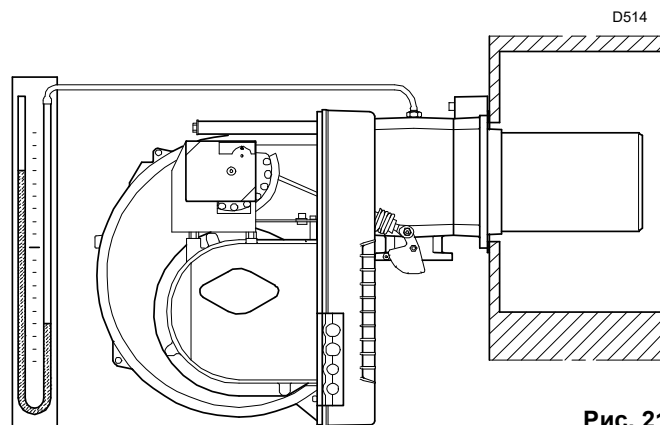


Рис. 21

5.3 Запуск горелки

Замкните дистанционные механизмы управления и переведите:

- Переключатель 1)(Рис. 22) в положение «ГОРЕЛКА ВКЛЮЧЕНА».
- Переключатель 2)(Рис. 22) в положение «1 СТУПЕНЬ».

Убедитесь, что лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки на самих электромагнитных клапанах указывают на отсутствие напряжения. Если они показывают наличие напряжения, остановите **немедленно** горелку и проверьте электрические соединения.

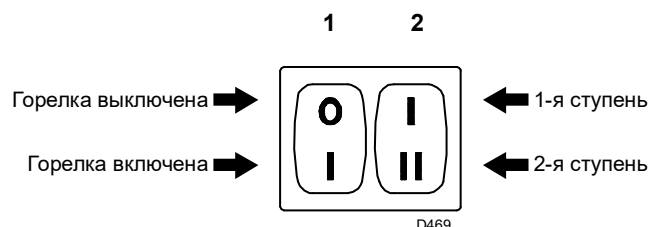


Рис. 22

5.4 Розжиг горелки

После выполнения ранее описанной процедуры горелка должна зажечься.

Если двигатель запустился, но отсутствует пламя и автомат горения блокируется, сбросьте блокировку и подождите выполнения новой попытки розжига.

Если розжига не происходит, скорее всего, газ не доходит до головки горения за время безопасности 3 секунды. Следовательно, необходимо увеличить расход газа для розжига.

Поступление газа на патрубок определяется по U-образному манометру (Рис. 21).

В случае выявления дальнейших блокировок горелки, обращайтесь к главе «Неисправности - Причины - Способы устранения» на стр. 33.



ВНИМАНИЕ!

При останове горелки не запускайте горелку больше двух раз подряд во избежание повреждений системы. Если произошла третья блокировка горелки, свяжитесь с отделом техобслуживания.



ОПАСНОСТЬ

Если происходят дальнейшие аварийные остановки или неполадки в работе горелки, все работы на ней должен выполнять квалифицированный и уполномоченный на это персонал с соблюдением указаний настоящего руководства и действующих законов и нормативных требований.

После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.

5.5 Регулировка горелки

Для получения оптимальной регулировки горелки выполните анализ продуктов сгорания на выходе из котла.

Затем отрегулируйте:

- 1 Мощность горелки на 2-й ступени
- 2 Мощность горелки на 1-й ступени
- 3 Розжиговую мощность
- 4 Реле давления воздуха
- 5 Реле минимального давления газа

5.5.1 Розжиговую мощность



ВНИМАНИЕ!

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

5.5.2 Мощность на 2-й ступени

Мощность на 2-й ступени выбирается в пределах рабочего диапазона, указанного на стр. 9.

Согласно вышеописанной информации горелка включена и работает на 1-й ступени. Теперь следует переместить переключатель 2) (Рис. 22) в положение 2-й ступени: сервопривод откроет воздушную заслонку, а вместе с ней и дроссельный газовый клапан на 90°.

Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

Примерное значение можно получить по таблице на стр. 5, достаточно снять показания давления газа на U-образном манометре (см. Рис. 21 на стр. 23) и следовать указаниям, данным на стр. 19.

Если необходимо снизить его, уменьшите давление газа на выходе и, если оно уже на минимуме, слегка закройте регулировочный клапан VR.

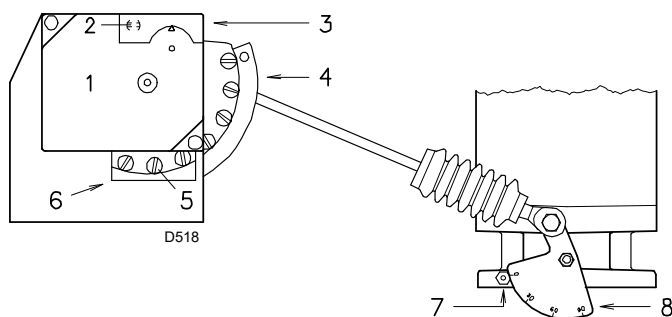
Для повышения увеличьте давление газа на выходе.

Регулировка воздуха

Постепенно измените конечный профиль кулачка 3)(Рис. 23) посредством винтов 5).

Для увеличения расхода воздуха заверните винты.

Для уменьшения расхода отверните их.



- 1 Сервопривод
- 2 ☉ Зацепка/ ☉ отцепка кулачка 4)
- 3 Крышка кулачков
- 4 Кулачок с изменяемым профилем
- 5 Винты для регулировки переменного профиля
- 6 Отверстие для доступа к винтам 5)
- 7 Указатель для градуированного сектора 8)
- 8 Градуированный сектор дроссельного газового клапана

5.5.3 Мощность на 1-й ступени

Мощность на 1-й ступени должна попадать в рабочий диапазон, указанный на стр. 4.

Установите переключатель 2)(Рис. 22 на стр. 23) в положение 1-й ступени: сервопривод 1)(Рис. 23) закроет воздушную заслонку, а вместе с ней и дроссельный газовый клапан до 15°, то есть до угла, заданного на заводе.

Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

- Если его необходимо снизить, слегка уменьшите угол оранжевого рычажка (Рис. 27 на стр. 27) небольшими последовательными перемещениями, то есть перейдите с угла 15° на 13°, 11° и т. д.
- Если его нужно повысить, переключитесь на 2-ю ступень при помощи переключателя 2)(Рис. 22 на стр. 23) и немного увеличьте угол оранжевого кулачка небольшими последовательными перемещениями, то есть перейдите с угла 15° на 17°, 19° и т. д. Затем вернитесь на 1-ю ступень и измерьте расход газа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сервопривод следует за настройкой оранжевого рычажка только в случае уменьшения угла. Если же необходимо увеличить угол, перейдите на 2-ю ступень, увеличьте угол и вернитесь на 1-ю ступень для проверки результата настройки.

Регулировка воздуха

Постепенно измените начальный профиль кулачка 3)(Рис. 23) посредством винтов 4). По возможности не крутите первый винт, так как он является винтом полного закрытия воздушной заслонки.

5.5.4 Промежуточная мощность

Регулировка газа

Регулировка не требуется.

Регулировка воздуха

Выключите горелку при помощи переключателя 1)(Рис. 22 на стр. 23) и при помощи промежуточных винтов кулачка отрегулируйте его плавный наклон.

Следите за тем, чтобы не сместить ранее отрегулированные винты для открытия заслонки на 1-й и 2-й ступенях, расположенные на концах кулачка.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После окончания настройки мощности для 2-й и 1-й ступени, а также промежуточной мощности вновь проверьте розжиг: уровень шума должен быть таким же, как и на следующих этапах. В случае пульсации, сократите расход при розжиге.

5.6 Регулировка реле давления

5.6.1 Реле давления воздуха

Настройка реле давления воздуха выполняется после всех остальных регулировок горелки, во время которых реле давления воздуха установлено на начало шкалы (Рис. 24).

При горелке, работающей на 1-й ступени, увеличьте настроенное давление, медленно поворачивая по часовой стрелке специальное регулировочное кольцо до блокировки горелки.

После этого поверните регулировочное кольцо против часовой стрелки на значение примерно 20% от отрегулированного значения, а затем проверьте нормальный запуск горелки.

Если снова произойдет блокировка горелки, поверните еще немного регулировочное кольцо против часовой стрелки.



ВНИМАНИЕ!

Обычно реле давления воздуха должно срабатывать, когда содержание газа CO в дымовых газах превышает 1% (10 000 ppm). Чтобы проверить это, присоедините к дымоходу анализатор дымовых газов, медленно закройте всасывающее отверстие вентилятора (например, картонным листом) и убедитесь, что горелка останавливается до того, как содержание CO в дымовых газах превысит 1%.

Реле давления воздуха может работать как дифференциальное реле, если соединяется с двумя трубками. Если сильное разрежение в камере сгорания в стадии предварительной продувки не позволяет реле давления воздуха переключиться, переключение может быть осуществлено с применением второй трубки между реле давления воздуха и всасывающим отверстием вентилятора. Таким образом реле давления будет функционировать в качестве дифференциального реле давления.



ВНИМАНИЕ!

Использование реле давления воздуха с дифференциальным режимом работы допускается только для промышленного применения и в случаях, когда стандарты допускают, чтобы реле давления воздуха контролировало только режим работы вентилятора, без упомянутых ограничений для CO.



ВНИМАНИЕ!

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

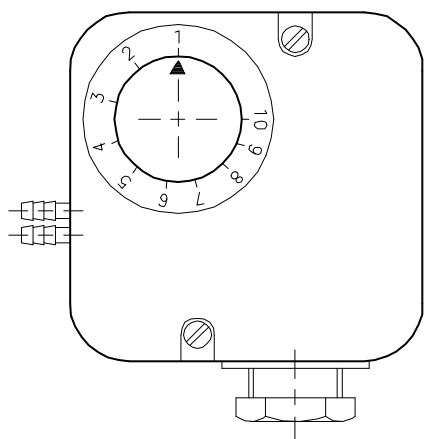


Рис. 24

5.6.2 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. 25) 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.



ВНИМАНИЕ!

1 кПа = 10 мбар

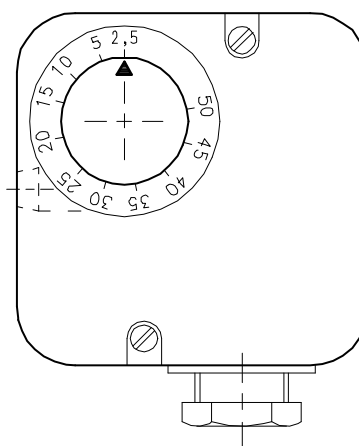


Рис. 25

5.6.3 Контроль наличия пламени

Горелка оснащена системой ионизации для контроля наличия пламени. Минимальный ток, необходимый для работы автомата горения, составляет 5 μ A. Поскольку горелка подает гораздо больший ток, как правило, не требуется никаких проверок. Если требуется измерить ток ионизации, отключите штепсельное соединение 8) (Рис. 4 на стр. 11), расположенное на кабеле датчика ионизации и вставьте микроамперметр для постоянного тока с верхним пределом 100 μ A. Соблюдайте полярность.

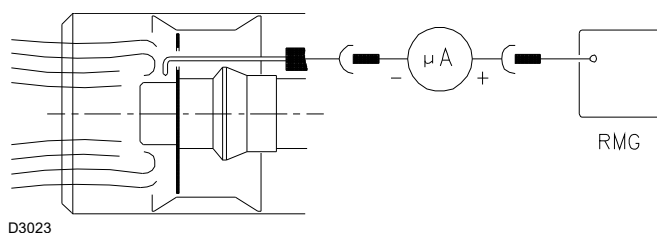


Рис. 26

5.7 Регулировка сервопривода

Серводвигатель одновременно регулирует воздушную заслонку посредством кулачка с дроссельный клапан с переменным профилем и дроссельного газового клапана.

Угол вращения серводвигателя равен углу градуированного сектора дроссельный газового клапан. Сервопривод вращается на 90° за 12 секунд.

Запрещается изменять заводские установки для 4 имеющихся в комплекте кулачков, проверьте только, что они установлены, как показано ниже:

Кулачок St2 : 90°

Ограничивает вращение в сторону максимума. У горелки, работающей на 2-й ступени, дроссельный газовый клапан должен быть полностью открытым: 90°.

Кулачок St0 : 0°

Ограничивает вращение в сторону минимума. На выключенной горелке воздушная заслонка и дроссельный газовый клапан должны быть полностью закрыты: 0°

Кулачок St1 : 15°

Регулирует положение розжига и мощность 1-й ступени.

Кулачок MV) : не используется

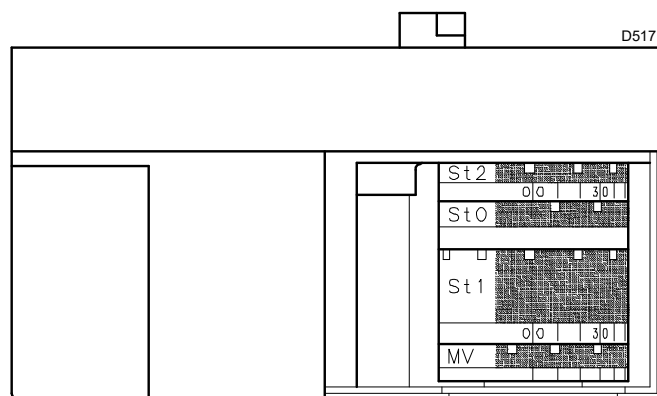


Рис. 27

5.8 Работа горелки

5.8.1 Запуск горелки

Замыкание дистанционного механизма управления TL.

Запуск сервопривода: вращение вправо до угла, заданного оранжевым рычажком на кулачке.

Примерно через 3 с:

0 с Начинается программа автомата горения.

2 с Запуск двигателя вентилятора.

3 с Запуск сервопривода: вращение вправо до срабатывания контакта красного рычажка кулачка.

Воздушная заслонка устанавливается на мощность 2-й ступени.

Стадия продувки с расходом воздуха для мощности 2-й ступени.

Длительность 25 секунд.

28 с Запуск сервопривода: вращение влево до угла, заданного оранжевым рычажком на кулачке.

43 с Электрод розжига образует искру.

Воздушная заслонка и дроссельный газовый клапан находятся в положении мощности 1-й ступени.

Быстро открываются предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR. Зажигается пламя на маленькой мощности, соответствующее точке A. Затем постепенно мощность увеличивается, медленно открывается клапан до мощности 1-й ступени, соответствующей точке B.

45 с Искра потухает.

53 с Если дистанционный механизм управления TR замкнут или вместо него стоит перемычка, сервопривод продолжает вращаться до срабатывания кулачка с красным рычажком, переводя воздушную заслонку и дроссельный газовый клапан в положение 2-й ступени, что соответствует отрезку C-D.

Заканчивается программа автомата горения.

5.8.2 Функционирование в рабочем режиме - система с дистанционным механизмом управления TR

По завершении цикла запуска, команда от серводвигателя поступает на дистанционный механизм управления TR, который контролирует давление или температуру в котле, точка D.

(Тем не менее автомат горения продолжает контролировать наличие пламени и правильное положения реле давления воздуха).

- Когда температура или давление повышается до размыкания TR, сервопривод закрывает дроссельный газовый клапан и воздушную заслонку, и горелка переходит от 2-й к 1-й ступени, что соответствует отрезку E-F.
- Когда температура или давление понижается до замыкания TR, сервопривод открывает дроссельный газовый клапан и воздушную заслонку, и горелка переходит от 1-й ко 2-й ступени. И так далее.
- Горелка останавливается, если потребность в тепле меньше поставляемого горелкой тепла на 1-й ступени (отрезок G-H). Дистанционный механизм управления TL размыкается, и сервопривод возвращается на угол 0°, ограниченному кулачком с голубым рычажком. Заслонка полностью закрывается, чтобы максимально снизить тепловые потери.

Система с перемычкой вместо TR

Запуск горелки происходит, как и в предыдущем случае. В дальнейшем, если температура или давление увеличивается до размыкания TL, горелка выключается (отрезок A-A' на графике).

СТАНДАРТНЫЙ РОЗЖИГ

(n° = секунд после 0)

D3028

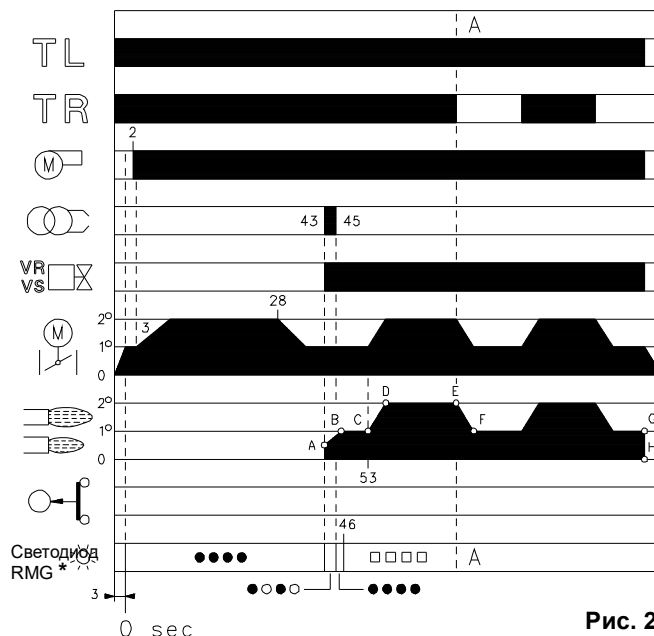


Рис. 28

* ○ Выкл. ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный

Для получения дополнительной информации см. стр. 29.

5.8.3 Отсутствие розжига

Если горелка не зажигается, то она заблокирована на 3 секунд с момента открытия газового клапана и на 49 с после закрытия дистанционного управления TL. На автомате горения загорается красный светодиод.

Выключение горелки во время работы

Если в течение работы случайно гаснет пламя, горелка блокируется в течение 1 с.

ОТСУТСТВИЕ РОЗЖИГА

D3029

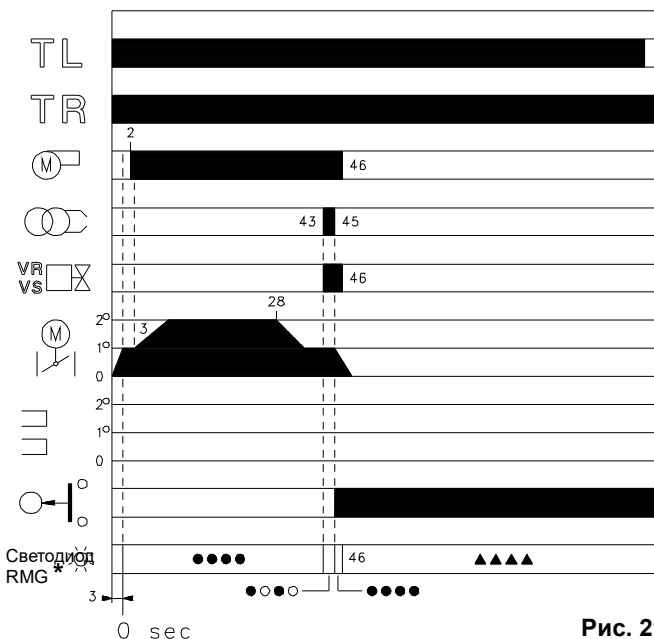


Рис. 29

* ○ Выкл. ● Желтый ▲ Красный

Для получения дополнительной информации см. стр. 29.

5.9 Диагностика программы запуска

Указания по программе запуска приведены в таблице с цветовыми кодами (Табл. G).

Последовательность	Код цвета
Предварительная продувка	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Стадия розжига	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Режим работы с пламенем ок	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Режим работы с сигналом слабого пламени	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Электропитание ниже ~ 170 В	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Блокировка	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Посторонний свет	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲

Табл. G

Обозначения (Табл. G):

○ Выкл. ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный

5.9.1 Сброс блокировки автомата горения и применение диагностики

В автомате горения имеется функция диагностики, с помощью которой можно легко определить причину неполадки (сигнализация: **КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД**).

Для использования этой функции, необходимо подождать не менее 10 секунд с момента размещения в условия безопасности (**блокировки**), а затем нажать на кнопку сброса блокировки.

Автомат горения выдает последовательность импульсов (с интервалом в 1 секунду), которая повторяется с постоянным интервалом в 3 секунды.

Определив количество вспышек и возможную причину, необходимо перезагрузить систему, нажав на кнопку и удерживая ее 1 - 3 секунды.

КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД горит , подождите не менее 10 с	Блокировка	Нажимайте на кнопку сброса блокировки > 3 с	Импульсы	Интервал 3 с	Импульсы
■	■	■	● ● ● ● ●	■	● ● ● ● ●

Табл. H

Далее перечислены возможные способы для разблокировки автомата и использования диагностики.

5.9.2 Сброс блокировки автомата горения

Для сброса блокировки автомата горения выполните следующее:

- Нажимайте на кнопку от 1 до 3 секунд. Горелка снова запустится после паузы в 2 секунды после отпускания кнопки. Если горелка не запустится, проверьте замыкание предельного термостата.

5.9.3 Визуальная диагностика

Указывает тип неисправности горелки, которая приводит к блокировке. Для отображения диагностики выполните следующее:

- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд, начиная с момента блокировки горелки (загорания немигающего красного светодиода). Окончание операции указывается мигающим желтым светом.
- Отпустить кнопку как только лампочка замигает. Количество импульсов указывает на причину неисправности по кодам, приведенным в Табл. L на стр. 34.

5.9.4 Программная диагностика

Отслеживает период службы горелки. Для этого горелка соединяется с ПК по оптическому каналу, на который передается количество отработанных часов, количество и виды аварийных остановок, серийный номер автомата горения и т. д..

Для отображения диагностики выполните следующее:

- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд, начиная с момента блокировки горелки (загорания немигающего красного светодиода). Окончание операции указывается мигающим желтым светом.
- Отпустить кнопку на 1 секунду, затем снова нажать ее и удерживать более чем 3 секунды, пока не загорится следующая лампочка желтого цвета.
- После того как кнопка будет отпущена, красный светодиод начнет часто мигать: только после этого можно будет вставить оптическое соединение.

По завершении операций необходимо восстановить первоначальное состояние автомата посредством процедуры разблокировки, описанной выше.

НАЖАТИЕ НА КНОПКУ	СОСТОЯНИЕ АВТОМАТА
От 1 до 3 секунд	Сброс блокировки автомата без отображения визуальной диагностики.
Более 3 секунд	Визуальная диагностика состояния блокировки: (мигающий светодиод с перерывами, равными 1 секунде).
Более 3 секунд, начиная с условия визуальной диагностики	Программная диагностика с помощью оптического интерфейса и ПК (возможность отображения часов работы, неисправностей и т. д.)

Табл. I

Последовательность импульсов, подаваемых автоматом горения, определяет возможные типы неисправностей, которые перечисляются в Табл. L на стр. 34.

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.



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.

6.2.2 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 в соответствии с электрическими схемами горелки необходимо выполнить 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.

6.2.3 Контроль и очистка



Для выполнения техобслуживания оператор должен использовать соответствующие инструменты и приборы.

Головка горения

Откройте горелку и проверьте, чтобы все детали головки горения были целостными, недеформированными из-за высокой температуры и правильно расположенными. Кроме того, на них не должно быть загрязнений, вызванных окружающей средой.

Газовый фильтр

Замените газовый фильтр, если он засорен.

Горелка

Проверьте, чтобы не было следов износа или ослабленных винтов. Винты, крепящие провода к разъемам горелки, должны быть затянутыми.

Очистите горелку снаружи.

Очистите и смажьте изменяемый профиль кулачков.

Вентилятор

Проверьте, чтобы внутри вентилятора и на лопастях крыльчатки не было пыли, так как это снижает расход воздуха и приводит к неправильному горению.

Котел

Очищайте котел в соответствии с поставляемыми в комплекте с ним инструкциями, чтобы поддерживать исходные параметры горения, в частности, сопротивление в камере сгорания и температуру дымовых газов.

Утечки газа

Убедитесь, что на трубопроводе от счетчика до горелки отсутствуют утечки газа.

Глазок контроля пламени

Очистите смотровое окошко для контроля пламени.

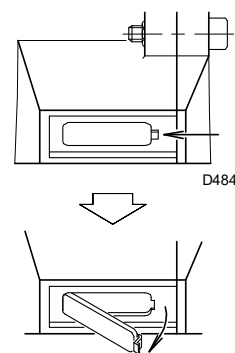


Рис. 30

6.2.4 Контроль горения (на газе)

Выполните анализ продуктов сгорания. Значительные отклонения по сравнению с предыдущим контролем указывают зоны, требующие более внимательного контроля при техобслуживании.

Если параметры сгорания, отмеченные в начале операции, не отвечают требованиям действующих правил или не соответствуют хорошему сгоранию, следует обратиться к приведенной ниже таблице и при необходимости связаться с сервисным центром для осуществления необходимых корректировок.

EN 676		Избыток воздуха		CO
		Макс. мощность $\lambda \leq 1,2$	Макс. мощность $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	Макс. теоретическое знач-е CO ₂ 0% O ₂	Настройка CO ₂ %		мг/кВт*ч
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Табл. J

CO₂

Рекомендуется регулировать горелку так, чтобы содержание CO₂ не превышало 10% (газ с низшей теплотворной способностью 8600 ккал/м³). Это предотвратит небольшое отклонение от настройки (например, из-за изменения тяги), которое может вызвать горение с дефектом воздуха и последующее образование CO.

CO

Его значение не должно превышать 100 мг/кВт*ч.

6.2.5 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в Табл. К. 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.

- Отключите напряжение.
- Отверните винт 1) и снимите кожух 2).
- Отцепите шарнирное соединение 3) от градуированного сектора 4).
- Открутите винт 5), снимите шплинт 9) и отведите горелку по направляющим 6) приблизительно на 100 мм.
- Отсоедините кабели датчика и электрода и до упора отодвиньте горелку назад.
- Поверните ее, как показано на рисунке, и вставьте в отверстие одной из направляющих шплинт 9) для того, чтобы горелка осталась в этом положении.

Теперь можно извлечь распределитель газа 7), отвернув винт 8)(Рис. 31).

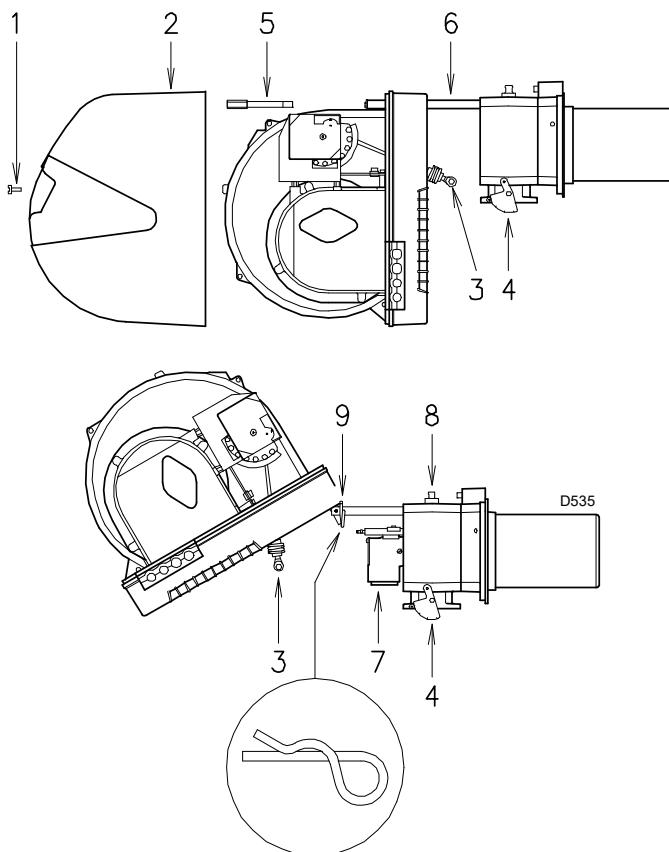


Рис. 31

6.4 Закрытие горелки

- Снимите шплинт 9) и продвиньте горелку примерно на 100 мм от муфты. Вставьте кабели и задвиньте горелку до упора. Заверните винт 5), вставьте на место шплинт 9) и аккуратно потяните наружу провода датчика и электрода так, чтобы они слегка натянулись. Прицепите шарнирное соединение 3) к градуированному сектору 4).



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

7

Неисправности - Причины - Способы устранения


ВНИМАНИЕ!

При останове горелки не запускайте горелку больше двух раз подряд во избежание повреждений системы. Если произошла третья блокировка горелки, свяжитесь с отделом техобслуживания.


ОПАСНОСТЬ

Если происходят дальнейшие аварийные остановки или неполадки в работе горелки, все работы на ней должен выполнять квалифицированный и уполномоченный на это персонал с соблюдением указаний настоящего руководства и действующих законов и нормативных требований.

Сигнал	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
2 импульса ● ●	После продувки и времени безопасности горелка блокируется без появления пламени	Электромагнитный рабочий клапан пропускает мало газа	Увеличьте подачу газа.
		Один из двух электромагнитных клапанов не открывается	Замените.
		Слишком низкое давление газа	Увеличьте его регулятором.
		Электрод розжига плохо отрегулирован	Отрегулируйте его
		Электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции	Замените его
		Поврежден кабель высокого напряжения	Замените его
		Высоковольтный кабель деформирован от высокой температуры	Замените его и защитите.
		Неисправный трансформатор розжига	Замените его
		Ошибочные электрические подключения клапанов или трансформатора	Проверьте их.
		Неисправный автомат горения	Замените его
		Закрит клапан перед газовой рампой	Откройте его
		Воздух в трубопроводах	Стравите воздух.
3 импульса ● ● ●	Горелка не включается и возникает блокировка	Реле давления воздуха в рабочем положении	Отрегулируйте или замените его
		Реле давления воздуха не срабатывает из-за недостаточного давления воздуха:	
	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Реле давления воздуха плохо отрегулировано	Отрегулируйте или замените его
		Засорение трубы забора давления реле давления	Очистите ее
		Неправильно отрегулированная головка	Отрегулируйте ее
		Высокое давление в топке	Подключите реле давления воздуха к впускному отверстию вентилятора
	Блокировка во время предварительной продувки	Контактор управления двигателем неисправен (только для трехфазного варианта)	Замените его
		Неисправен электродвигатель	Замените его
		Блокировка двигателя (только для трехфазного варианта)	Замените его
4 импульса ● ● ● ●	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Имитация пламени	Замените автомат горения.
	Блокировка при остановке горелки	На головке горения остается пламя или оно имитируется	Удалите остаточное пламя или замените автомат горения.
6 импульсов ● ● ● ● ● ●	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Сервопривод неисправен или плохо отрегулирован	Замените или отрегулируйте его.

Сигнал	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
7 импульсов ●●●●●●●	Горелка блокируется сразу же после появления пламени	Электромагнитный рабочий клапан пропускает мало газа	Увеличьте подачу газа.
		Датчик ионизации плохо отрегулирован	Отрегулируйте его
		Недостаточная ионизация (ниже 5 А)	Проверьте положение датчика.
		Датчик замыкает на массу	Отдалите его или замените кабель.
		Недостаточное заземление горелки	Перепроверьте заземление.
		Фаза и нейтраль перепутаны местами	Поменяйте местами.
		Неисправность в цепи обнаружения пламени	Замените автомат горения.
10 импульсов ●●●●●●●●	Блокировка горелки при переходе с минимальной мощности на максимальную и наоборот	Слишком много воздуха или слишком мало газа	Отрегулируйте расход воздуха и газа.
	Во время работы горелка останавливается в положении блокировки	Датчик или кабель ионизации замыкает на массу	Замените изношенные детали.
	Горелка не включается и возникает блокировка Происходит аварийная остановка горелки	Неправильные электрические подключения	Проверьте их.
		Неисправный автомат горения	Замените его
		Наличие электромагнитных помех на линиях термостатов	Отфильтруйте или устраните.
Отсутствие импульсов	Горелка не запускается	Наличие электромагнитных помех	Используйте комплект для защиты от радиопомех.
		Отсутствие электроэнергии	Проверьте подключения.
		Предельный или предохранительный дистанционный механизм управления разомкнут	Отрегулируйте или замените его
		Предохранитель линии поврежден	Замените его
		Неисправный автомат горения	Замените его
		Отсутствует газ	Откройте ручные клапаны между счетчиком и рампой.
		Недостаточное давление газа в сети	Обратитесь к поставщику газа.
	Горелка продолжает повторять цикл запуска, но блокировки не происходит	Реле минимального давления газа на замыкается	Отрегулируйте или замените его
		Сервопривод не переходит в положение мин. розжига	Замените его
		Давление газа в сети приближается к значению, на которое отрегулировано реле минимального давления газа. Резкое падение давления после открытия клапана приводит к временному размыканию самого реле давления, вслед за этим сразу же закрывается клапан, и горелка останавливается. Давление снова увеличивается, реле давления замыкается, и повторяется цикл запуска. И так далее.	Уменьшите давление срабатывания реле минимального давления газа. Замените картридж газового фильтра.
	Розжиг с пульсацией	Неправильно отрегулированная головка	Отрегулируйте ее
		Электрод розжига плохо отрегулирован	Отрегулируйте его
		Воздушная заслонка плохо отрегулирована, много воздуха	Отрегулируйте ее
		Слишком высокая розжиговая мощность	Уменьшите мощность.
	Горелка не достигает максимальной мощности	Дистанционный механизм управления TR не замыкается	Отрегулируйте или замените его
		Неисправный автомат горения	Замените его.
		Неисправен сервопривод	Замените его
	Горелка в положении паузы с открытой воздушной заслонкой	Неисправен сервопривод	Замените его

Табл. L

А Приложение - Дополнительные принадлежности**Комплект для работы на сжиженном газе**

Комплект позволяет использовать горелки RS 28-38-50 на сжиженном газе.

ГОРЕЛКА	RS 28		RS 38		RS 50	
Мощность кВт	95 ÷ 325		115 ÷ 440		140 ÷ 581	
Длина жаровой трубы мм	216	351	216	351	216	351
Код	3010079	3010080	3010081	3010082	3010083	3010084

Противовибрационный комплект

ГОРЕЛКА	RS 28		RS 38		RS 50	
Мощность кВт	81 ÷ 325		105 ÷ 440		116 ÷ 580	
Длина жаровой трубы мм	216	351	216	351	216	351
Код	3010198		3010199		3010200	

Комплект дифференциального выключателя

Горелка	Код
Все модели	3010329

Комплект интерфейса ПО

Горелка	Код
Все модели	3002719

Комплект защиты от радиопомех

В случае установки горелки в особых средах, подверженных воздействию радиопомех (излучение сигналов более 10 В/м) в связи с наличием ИНВЕРТОРА, или в условиях эксплуатации, когда длина соединений термостата превышает 20 метров, в наличии имеется комплект защиты в виде интерфейса между автоматом горения и горелкой.

Горелка	Код
Все модели	3010386

Газовые рампы согласно стандарту EN 676

Обращайтесь к руководству.

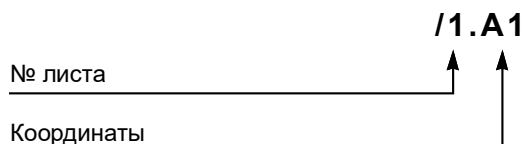


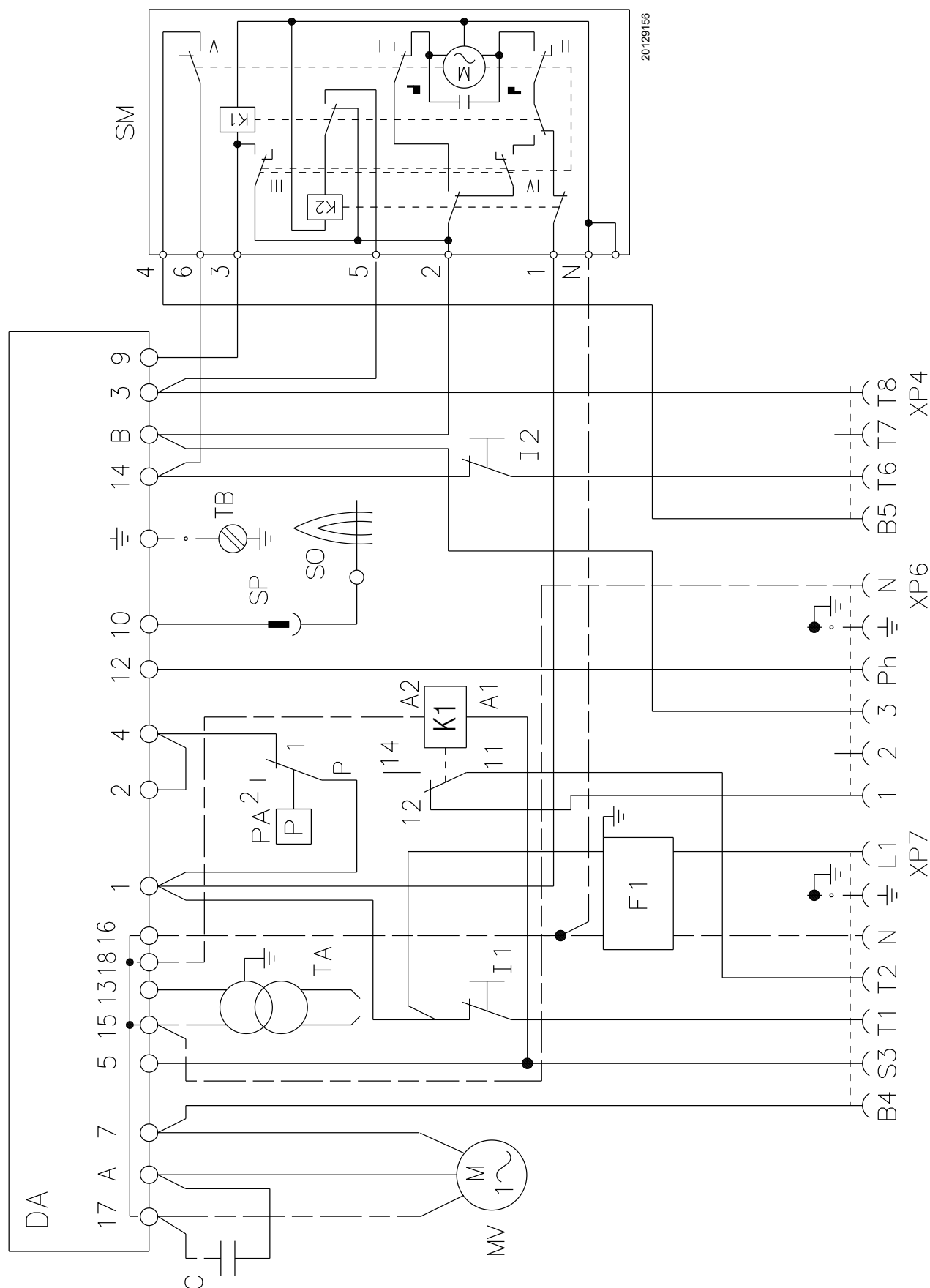
ВНИМАНИЕ!

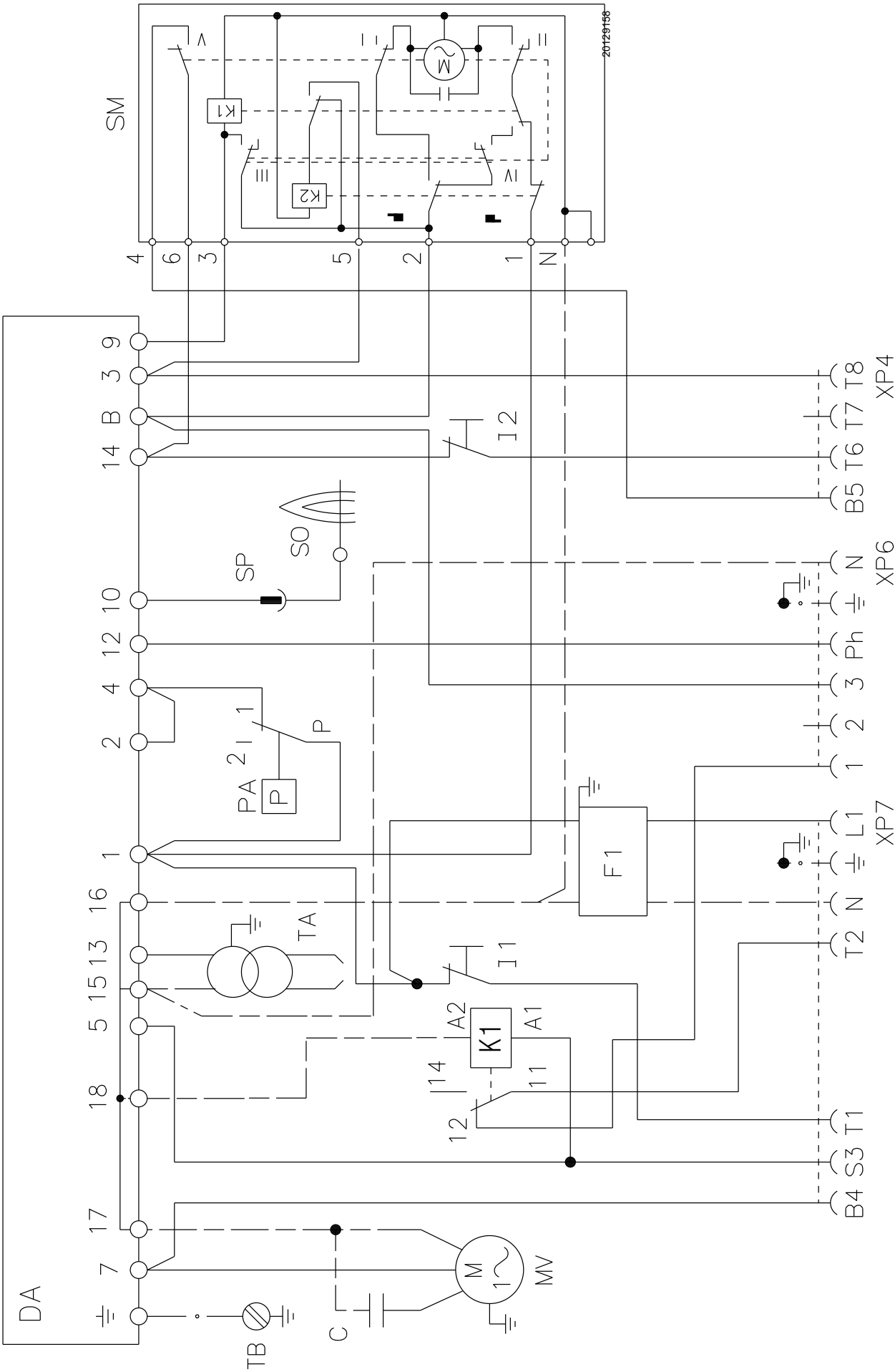
Монтажник несет ответственность за установку дополнительных устройств безопасности, непредусмотренных настоящим руководством.

В Приложение - Схема электроцита

1	Оглавление схем
2	Указатель ссылок
	Электрооборудование, выполненное на заводе, для ОДНОФАЗНЫХ горелок RS 28 (СХЕМА А)
	Электрооборудование, выполненное на заводе, для ОДНОФАЗНЫХ горелок RS 38 (СХЕМА А)
	Электрооборудование, выполненное на заводе, для ТРЕХФАЗНЫХ горелок RS 38 - RS 50 (СХЕМА А)
	Внешние соединения электрооборудования без блока контроля герметичности клапанов для ОДНОФАЗНЫХ горелок RS 28-38 (СХЕМА В)
	Внешние соединения электрооборудования без блока контроля герметичности клапанов для ТРЕХФАЗНЫХ горелок RS 38 - RS 50 (СХЕМА В)
	Внешние соединения электрооборудования без блока контроля герметичности клапанов для ОДНОФАЗНЫХ горелок RS 28-38 (СХЕМА С)
	Внешние соединения электрооборудования без блока контроля герметичности клапанов для ТРЕХФАЗНЫХ горелок RS 38 - RS 50 (СХЕМА С)

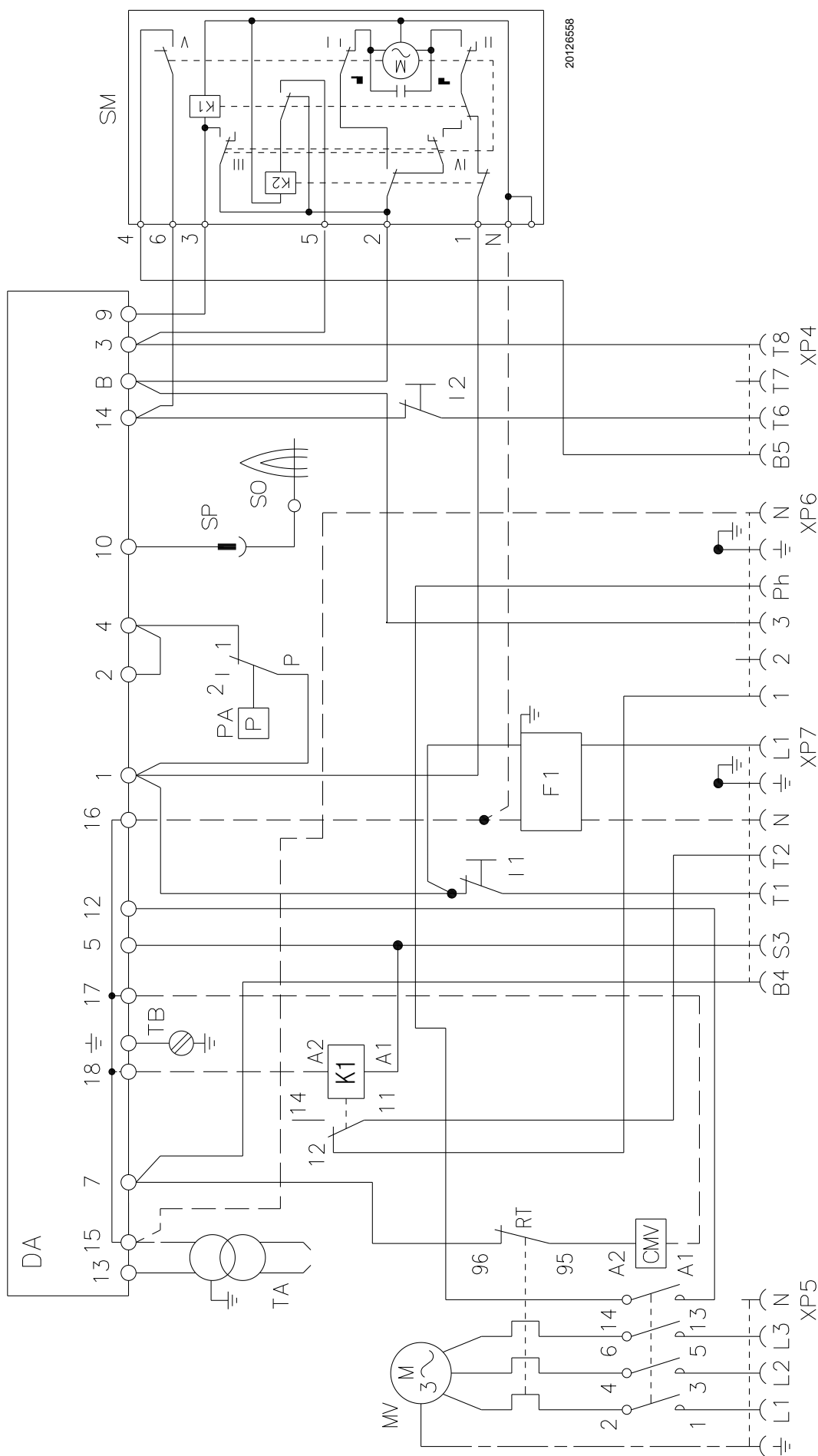
2 Указатель ссылок

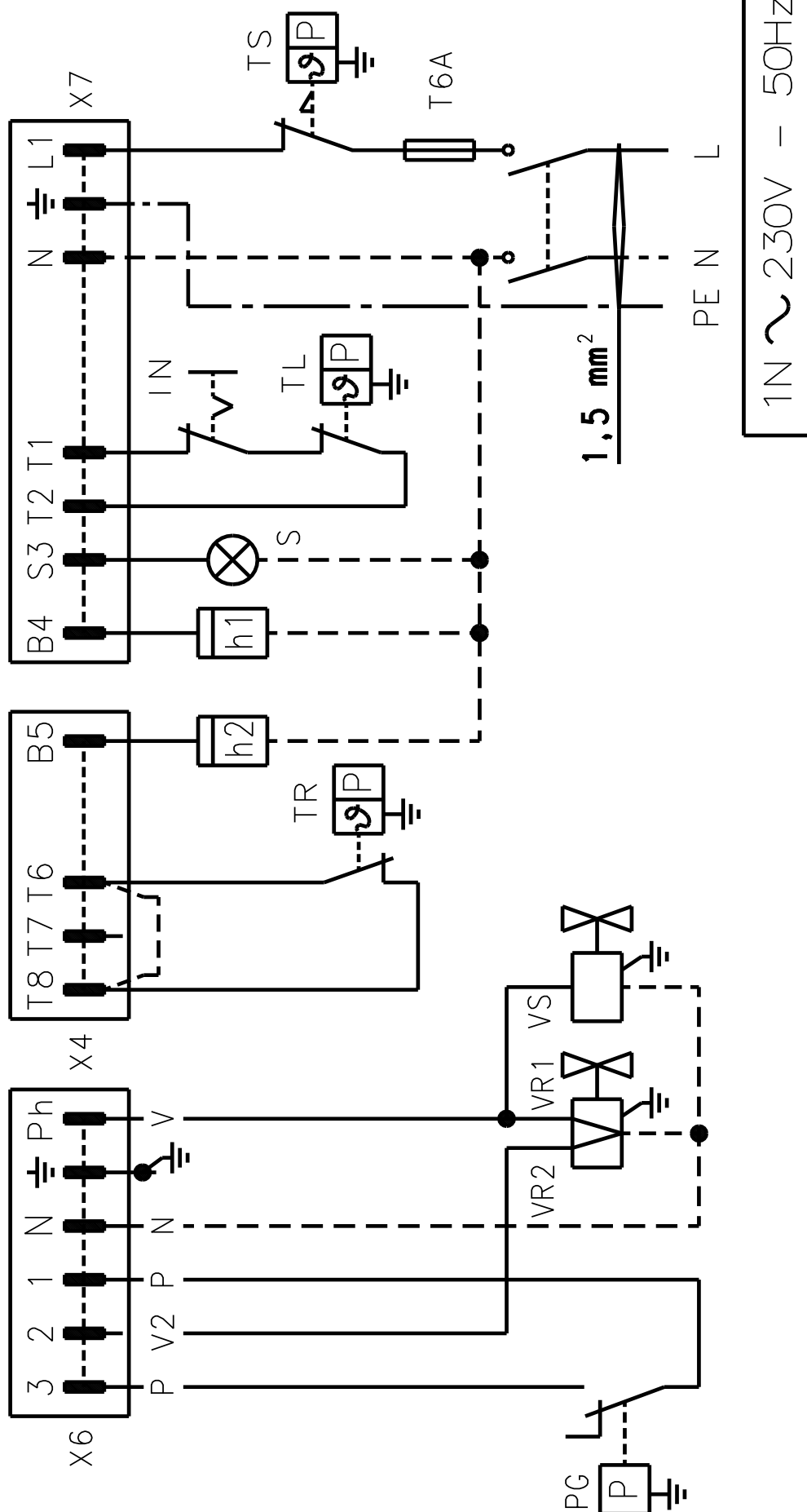




ОДНОФАЗНАЯ RS 38

СХЕМА «А»



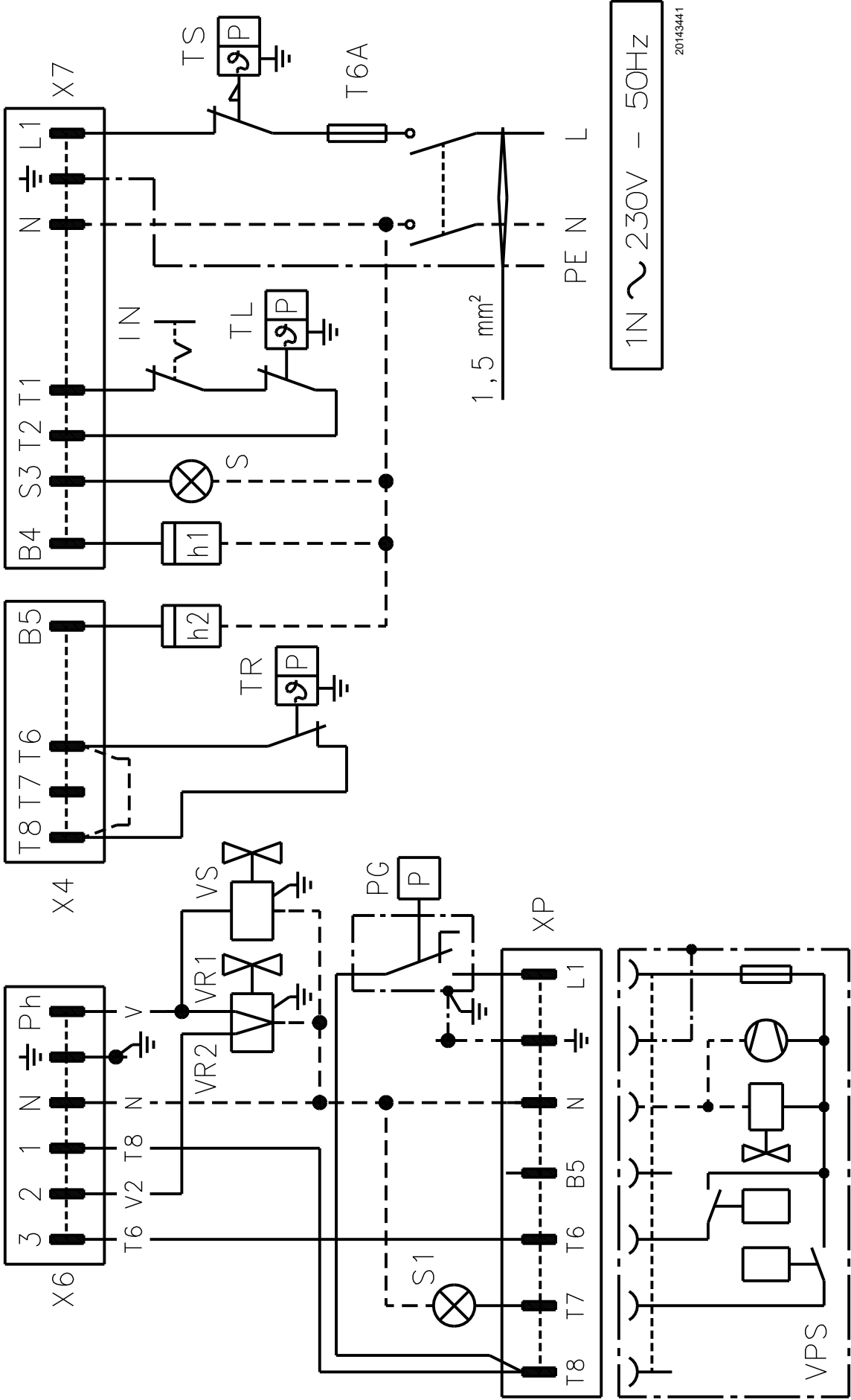


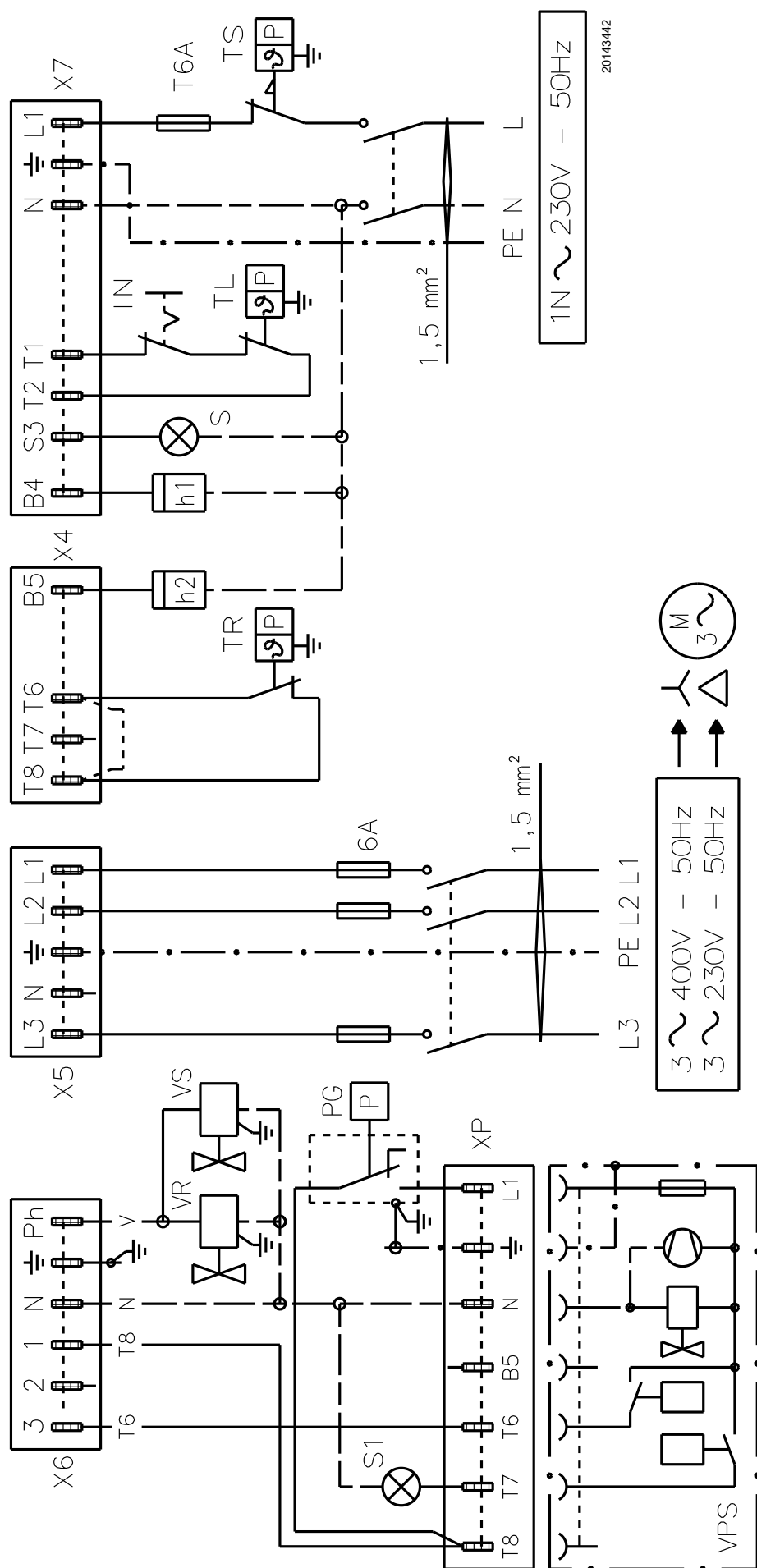
20143439

ОДНОФАЗНЫЕ RL 28 - RL 38

СХЕМА «В»







УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ
СХЕМА «А»

C	Конденсатор
CMV	Контактор двигателя
DA	Автомат горения (RMG)
F1	Фильтр защиты от радиопомех
K1	Реле
I1	Выключатель: горелка ВКЛ./ВЫКЛ.
I2	Переключатель: 1-й - 2-й ступени
MV	Двигатель вентилятора
PA	Реле давления воздуха
RT	Термореле
SM	Сервопривод
SO	Датчик ионизации
SP	Штепсельный соединитель
TA	Трансформатор розжига
TB	Заземление горелки
XP4	4-контактная розетка
XP5	5-контактная розетка
XP6	6-контактная розетка
XP7	7-контактная розетка


ВНИМАНИЕ!

В случае питания фаза/фаза необходимо установить перемычку на клеммнике автомата горения между клеммой 6 и клеммой заземления.


ВНИМАНИЕ!

- На заводе предусматривается электропитание трехфазных моделей RS 38 и RS 50 на **400 В**.
- При питании **230 В** необходимо изменить подключение двигателя (со звезды на треугольник) и выполнить настройку термореле.

СХЕМА (В)

Электрическое подключение без блока контроля герметичности газовых клапанов

СХЕМА (С)

Электрическое подключение с блоком контроля герметичности газовых клапанов

h1	Счетчик рабочих часов 1-й ступени
h2	Счетчик рабочих часов 2-й ступени
IN	Ручной электрический выключатель горелки
XP	Разъем для блока контроля герметичности
X4	4-контактный разъем
X5	5-контактный разъем
X6	6-контактный разъем
X7	7-контактный разъем
PC	Реле давления газа для контроля герметичности
PG	Реле мин. давления газа
S	Удаленная сигнализация блокировки
S1	Дистанционная сигнализация блокировки блока контроля герметичности
TR	Регулировочный дистанционный механизм управления 1-й и 2-й ступенями. Если требуется, чтобы горелка работала в одноступенчатом режиме, замените TR перемычкой.
TL	Предельный дистанционный механизм управления: останавливает горелку при превышении максимального заданного значения температуры или давления в котле
TS	Защитный дистанционный механизм управления: срабатывает при неисправности TL
VPS	Блок контроля герметичности клапанов
VR	Регулировочный клапан
VS	Предохранительный клапан


ВНИМАНИЕ!

Контроль герметичности газовых клапанов осуществляется непосредственно перед каждым запуском горелки.

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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)