

RU Газовая горелка предварительного смешивания для туннельных печей

Модуляционный режим работы

**EAC
UK
CA**

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20042815	RX35 S/PV T	906T8

КОД	БЛОК ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ
20045263	L = 2110
20067338	L = 1022
20095286	L = 1915
20095954	L = 1317
20110452	L = 1709
20115330	L = 1515
20117147	L = 1600
20131416	L = 2215
20174425	L = 2317
20179941	L = 1817
20095407	L = 1915 - 3 ПЛАМЕНИ
20110544	L = 1709 - 3 ПЛАМЕНИ
20117203	L = 1600 - 3 ПЛАМЕНИ
20131419	L = 2215 - 3 ПЛАМЕНИ
20134436	L = 2110 - 3 ПЛАМЕНИ
20174429	L = 2317 - 3 ПЛАМЕНИ
20179957	L = 1817 - 3 ПЛАМЕНИ
20157739	L = 1317 - 3 ПЛАМЕНИ



Перевод оригинальных инструкций

1	Декларация	3
2	Общие сведения и меры предосторожности	4
2.1	Сведения о руководстве по эксплуатации.....	4
2.1.1	Введение.....	4
2.1.2	Общие предупреждения.....	4
2.1.3	Другие знаки.....	4
2.1.4	Передача оборудования и руководства по эксплуатации.....	5
2.2	Гарантия и ответственность.....	5
3	Правила техники безопасности	6
3.1	Введение.....	6
3.2	Обучение персонала.....	6
4	Техническое описание горелки	7
4.1	Модели в наличии.....	7
4.2	Страна назначения - Категория газа.....	7
4.3	Технические данные.....	7
4.4	Габаритные размеры.....	8
4.5	Описание горелки.....	9
4.6	Комплект поставки.....	9
5	Установка	10
5.1	Примечания по технике безопасности при установке.....	10
5.2	Перемещение.....	10
5.3	Предварительный контроль.....	10
5.4	Плита генератора.....	11
5.5	Установка головки горения.....	11
5.6	Крепление горелки к печи.....	11
5.7	Расположение датчика и электрода.....	12
5.8	Подача топлива.....	12
5.8.1	Блок газовой рампы.....	12
5.8.2	Газовый клапан.....	13
5.8.3	Испытание.....	14
5.8.4	Ток ионизации.....	14
6	Принцип работы	15
6.1	Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию.....	15
6.2	Регулировки перед розжигом.....	15
6.3	Запуск горелки.....	15
6.4	Регулировка вентилятора.....	15
6.5	Регулировка газового клапана.....	15
6.6	Регулировка горелки в туннельных печах.....	16
6.7	Регулировка трехпламенного блока головки.....	17
6.8	Программа рабочего режима.....	18
6.8.1	Нормальный рабочий режим.....	18
6.8.2	Блокировка из-за отсутствия розжига.....	19
6.8.3	Блокировка из-за наличия пламени или модуляции пламени во время предварительной продувки.....	19
6.9	Функция рециркуляции в случае погасания пламени в условиях рабочего режима.....	19
6.10	Функция повторного розжига при отсутствии розжига.....	20
6.11	Управление скоростью вращения двигателя.....	20
6.12	Сброс блокировки автомата горения (встроенной кнопкой).....	20
6.13	Сброс блокировки автомата горения (дистанционным управлением).....	20
7	Техобслуживание	21
7.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании.....	21
7.2	Программа техобслуживания.....	21

7.2.1	Периодичность техобслуживания	21
7.2.2	Испытание на безопасность с закрытой подачей газа	21
7.2.3	Контроль и очистка	21
7.2.4	Компоненты безопасности	22
8	Неисправности / Способы устранения	23
8.1	Трудности запуска	23
8.2	Неполадки в работе	24
9	Электрические подключения	25
9.1	Схема электрощита	26

1 Декларация**Декларация соответствия согласно ISO / МЭК 17050-1**

Эти изделия отвечают требованиям следующих технических стандартов:

- EN 12100
- EN 676

и следующих европейских директив:

MD	2006/42/UE	директивы по машинам и механизмам
LVD	2014/35/EU	директивы по низковольтному оборудованию
EMC	2014/30/EU	директивы по электромагнитной совместимости

Качество продукции гарантируется системой управления качеством, сертифицированной согласно ИСО 9001:2015.

2.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

2.1.1 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.

2.1.2 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.

2.1.3 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 травмирования.



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 зажигания распространяют горение и на несгоревшую смесь.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Эти знаки отмечают оснащение, которое оператор должен надевать 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

2.1.4 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.

2.2 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.

3 Правила техники безопасности

3.1 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.

3.2 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.

4 Техническое описание горелки

4.1 Модели в наличии

Обозначение	Напряжение	Код
RX35 S/PV T	230 В/50-60 Гц	20042815

Табл. А

4.2 Страна назначения - Категория газа

Страна назначения	Категория газа	Давление газа (мбар)
AT - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IT - LT - LV NO - PT - SE - SK	I2H	20
AT - BE - CH - CZ - DE - ES - FR - GB - GR - HU - IE - IT - PT - SI	I3P	29
CZ - DE - DK - EE - ES - FI - FR - GB - GR - IE - IT - LU - NO - PT SE - SI - SK	I2R	20/25
FR	I2Er	20/25
BE	I2E(R)	20/25
LU-PL	I2E	20
DE	I2ELL	20
DE - EE - ES - FR - GB - GR - IT - NO - PT - SI - SK	I3R	30
AT - BE - CH - CZ - DE - HU - FR - GB - GR - IT - PT - SI - NL - PL RO - CY -DK - FI - SE	I3B/P	30
IE	I3P	30

Табл. В

4.3 Технические данные

Модель	RX35 S/PV T	
Тепловая мощность (1)	кВт ккал/ час	6-40 5160-34400
Природный газ (Семейство 2)	G20	HTC: 9,45 кВт?ч/См ³ = 8 100 ккал/См ³ - Давление 10 - 30 мбар
	G25	HTC: 8,125 кВт?ч/См ³ = 7 000 ккал/См ³ - Давление 10 - 30 мбар
СУГ (Семейство 3)	G31	HTC: 24,44 кВт?ч/См ³ = 21 000 ккал/См ³ - Давление 10 - 30 мбар
	G30	HTC: 32,23 кВт?ч/См ³ = 2 770 ккал/См ³ - Давление 10 - 30 мбар
Электропитание	Однофазное, 220/230 В ~ ± 10% 50/60 Гц	
Двигатель	Макс. 7000 об/мин. - 50/60 Гц	
Трансформатор розжига	Первичная обмотка 230 В/240 - 50/ 60Hz - Вторичная обмотка 15 кВ - 250 мА	

Табл. С

(1)Базовые условия: Температура воздуха 20 °С - Температура газа 15 °С - Барометрическое давление 1013 мбар - Высота 0 м н. у. м.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- При применении должна достигаться требуемая степень защиты.
- Температура и работа горелки от -15 °С до 70 °С.
- Модулирующая модель с сигналом 4 - 20 мА.
- Для особо загрязненных сред рекомендуется использовать фильтр или направлять входной поток воздуха с помощью трубы Ø 80 мм и максимальной длиной 10 метров.

4.4 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки и фланца приведены на Рис. 1.

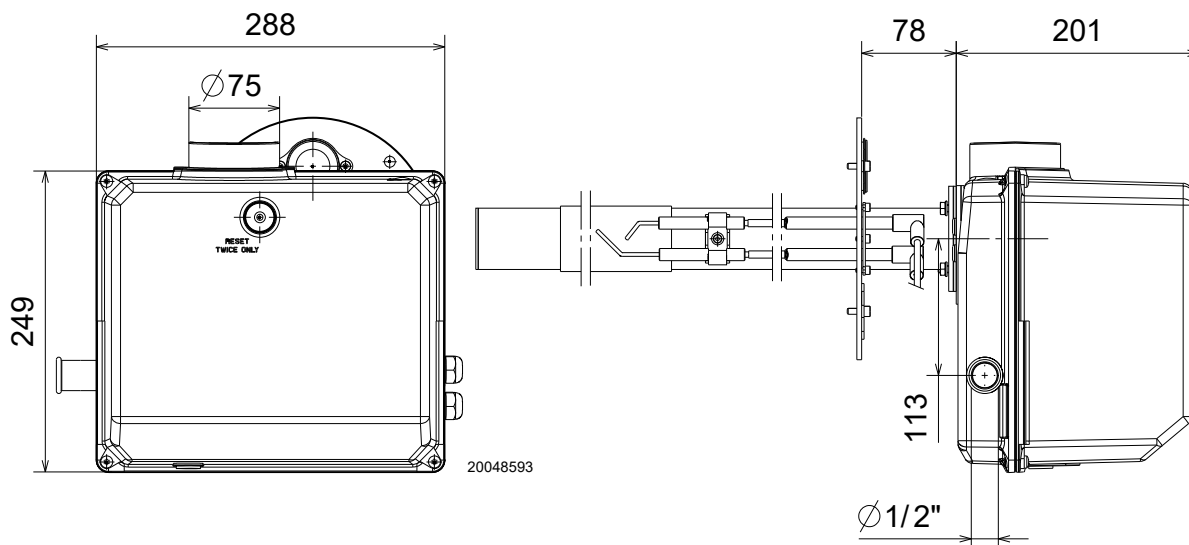


Рис. 1

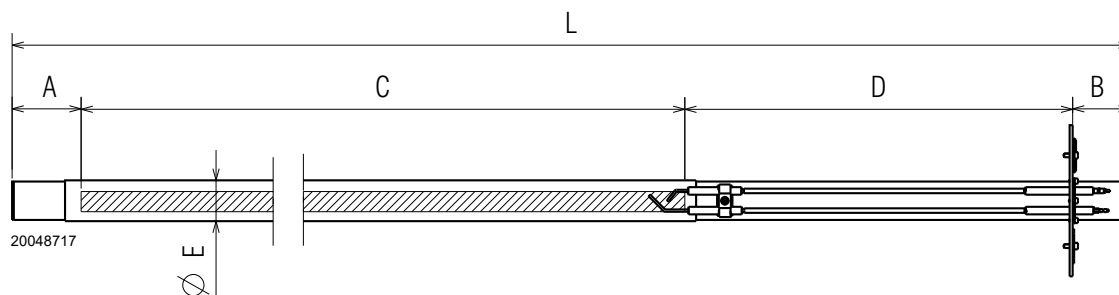


Рис. 2

Код	A	B	C	D	E	L
20045263	106	85	1400	518	50	2110
20067338	22	76	600	324	50	1022
20095286	106	85	1206	518	50	1915
20095954	55	85	780	397	50	1317
20110452	106	85	1000	518	50	1709
20115330	106	85	900	424	50	1515
20117147	106	85	995	415	50	1600
20131416	106	85	1506	518	50	2215
20174425	210	85	1360	662	50	2317
20179941	210	85	860	662	50	1817
20095407*	106	85	1206	518	60	1915
20110544*	106	85	1000	518	60	1709
20117203*	106	85	995	415	60	1600
20131419*	106	85	1506	518	60	2215
20134436*	106	85	1400	518	60	2110
20174429*	210	85	1360	662	60	2317
20179957*	210	85	860	662	60	1817
20157739*	55	85	780	397	50	1317

Табл. D

* 3-пламенный вариант исполнения, Ø 64 мм.

4.5 Описание горелки

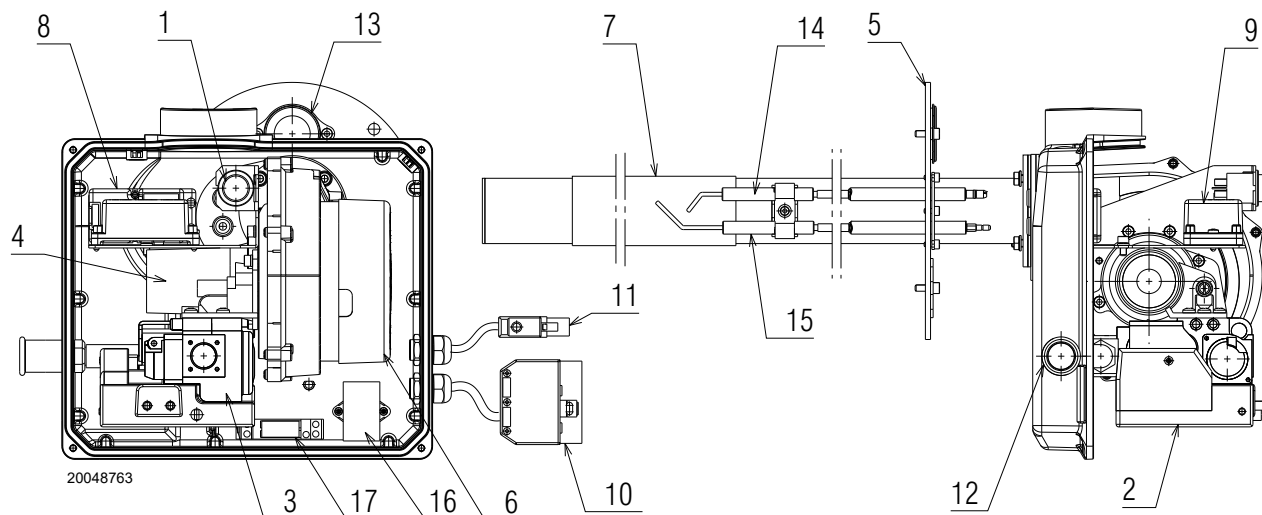


Рис. 3

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Кнопка сброса блокировки с сигнализацией блокировки | 10 7-полюсный разъем |
| 2 Оборудование управления и контроля | 11 2-полюсный разъем |
| 3 Газовый клапан | 12 Вход газа |
| 4 Смеситель воздуха/газа во всасывающем контуре | 13 Глазок контроля пламени |
| 5 Фланец | 14 Электрод |
| 6 Двигатель/Вентилятор | 15 Датчик |
| 7 Головка горения с металлической сеткой | 16 Фильтр защиты от помех |
| 8 Трансформатор розжига | 17 Реле |
| 9 Регулировка числа оборотов вентилятора | |

4.6 Комплект поставки

7-контактный разъем	1 шт.
2-контактный разъем	1 шт.
Сопротивление 500 Ом	1 шт.
Каталог запчастей	1 шт.
Руководство	1 шт.

5

Установка

5.1 Примечания по технике безопасности при установке

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



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.

5.2 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.



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.

5.3 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

Проверить идентификационный щиток горелки, на котором указаны:

- модель **A** (Рис. 4) и тип горелки **B**;
- код года изготовления **C**;
- заводской номер **D**;
- данные электропитания **E**;
- поглощаемая электрическая мощность **F**;
- типы используемого топлива и соответствующее давление питания **G**;
- допустимые минимальная и максимальная мощность горелки **H** (см. «Рабочий диапазон»).

		A		B		C	
		D		E		F	
II _{2R3R}	GAS	<input type="checkbox"/>	G	H		CE	
	GAZ	<input type="checkbox"/>	G	H			

D10747

Рис. 4



ВНИМАНИЕ!

Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла.



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированное внесение изменений в конструкцию, съем паспортной таблички или ее отсутствие на горелке или иное не позволяют точно идентифицировать горелку и затрудняют установку и техобслуживание.

5.4 Плита генератора

Просверлите отверстия в плите, которая закрывает камеру сгорания, как показано на рис Рис. 5.

Только для кодов **20117147** и **20117203** см. Рис. 6:

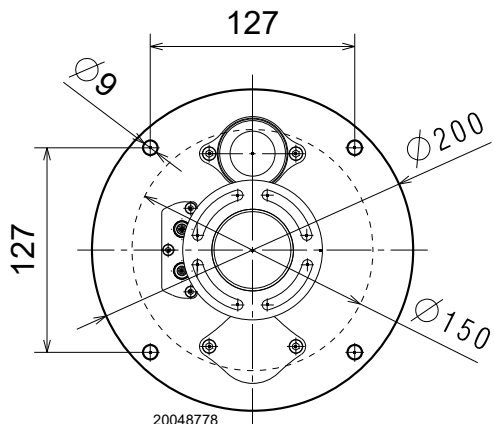


Рис. 5

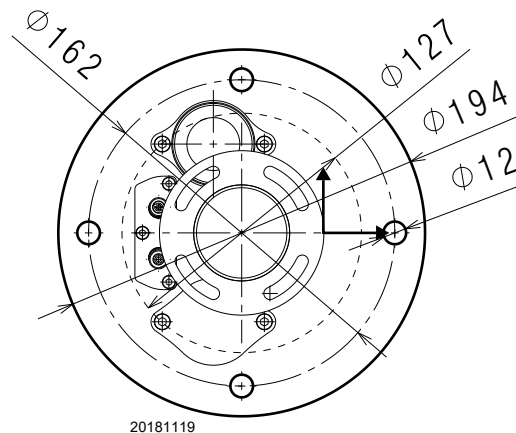


Рис. 6

5.5 Установка головки горения

- Открутите предварительно установленную гайку 4) (Рис. 7) и шайбу 5);
- установите головку сгорания 1) на горелку 3) с прокладкой 2);
- закрепите фланец 6) гайками 4) и шайбами 5).

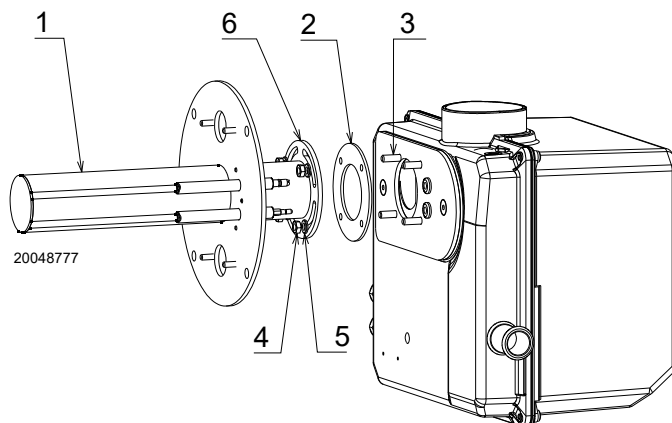


Рис. 7

5.6 Крепление горелки к печи

Для установки выполните следующие действия:

- Закрепите горелку 1) (Рис. 8) к дверце котла 2) 4 винтами и (при необходимости) 4 гайками, проложив изоляционный экран 3).

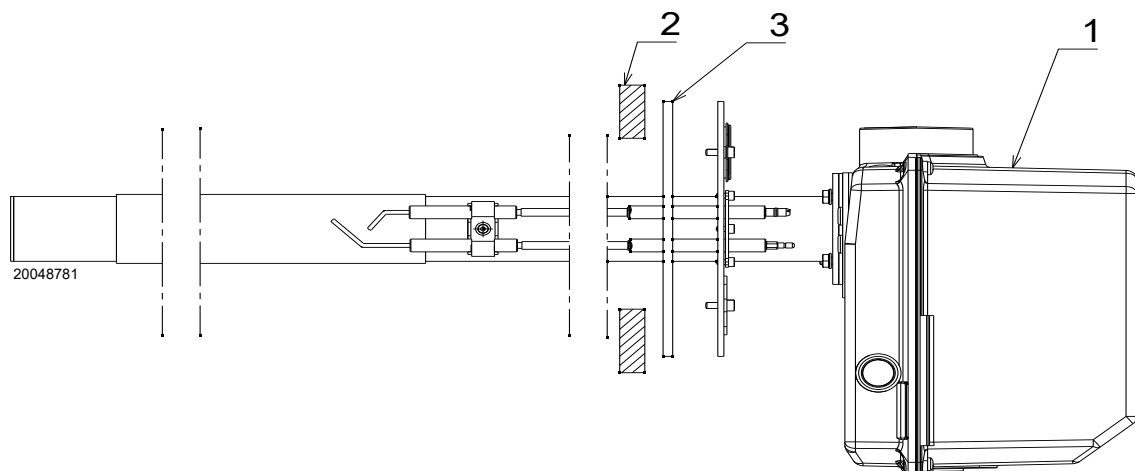


Рис. 8

5.7 Расположение датчика и электрода

Перед установкой горелки на котел проверьте, чтобы датчик и электрод были правильно расположены, как указано на Рис. 9.



Не поворачивайте электрод, располагайте его так, как показано на рисунке; если электрод будет расположен близко к датчику ионизации, усилитель оборудования может быть поврежден.

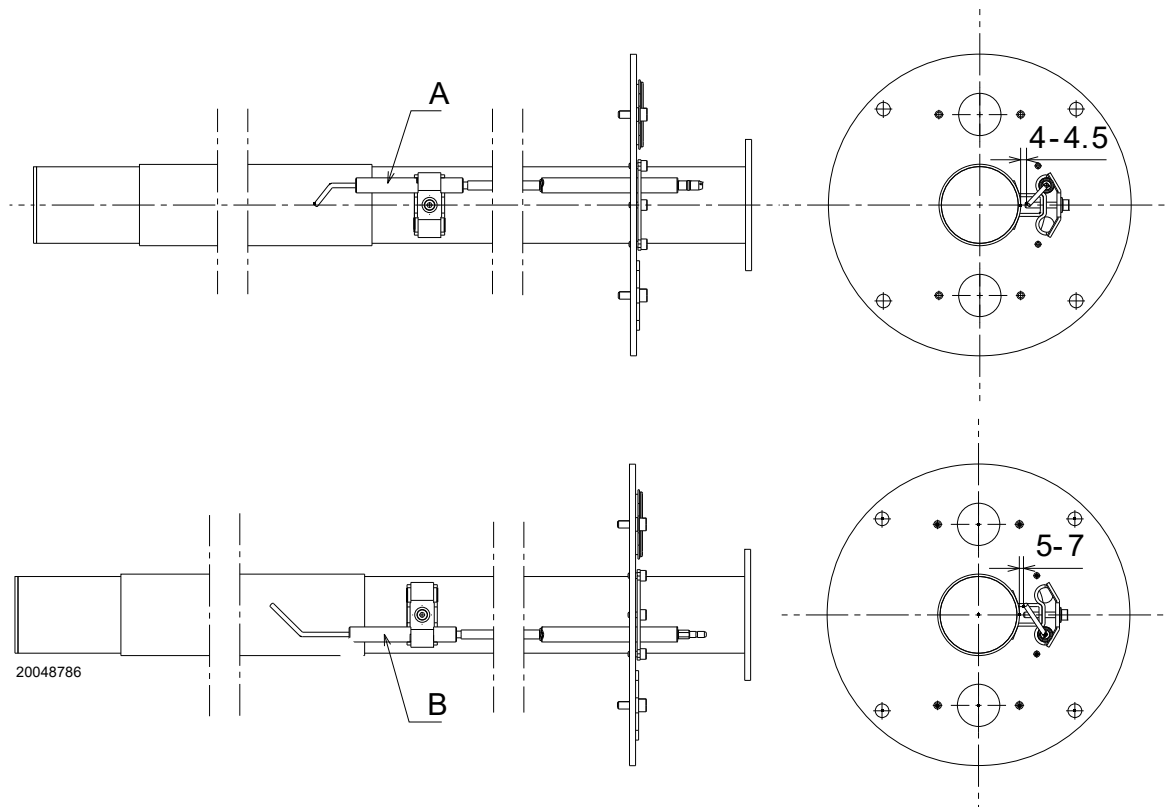


Рис. 9

5.8 Подача топлива

Горелки комбинируются с моноблочными газовыми клапанами пропорционального пневматического типа, которые позволяют модулировать количество подаваемого газа и, таким образом, вырабатываемую мощность.

Сигнал давления, измеренного в воздушном контуре, подается на пневматический газовый клапан, который подает количество газа, пропорциональное расходу воздуха, подаваемого вентилятором.

Для оптимизации габаритных размеров газовая рампа монтируется непосредственно на корпусе горелки.



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.



Отключите электропитание от горелки при помощи главного выключателя установки.



Проверьте, чтобы не было утечек газа.



Будьте осторожны при обращении с рампой: опасность защемления конечностей.



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



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки.



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

5.8.1 Блок газовой рампы

Подключение клапана-коллектора позволяет компенсировать случайную закупорку всасывания воздуха, уменьшая количество подаваемого газа.

БЛОК ГАЗОВОЙ РАМПЫ

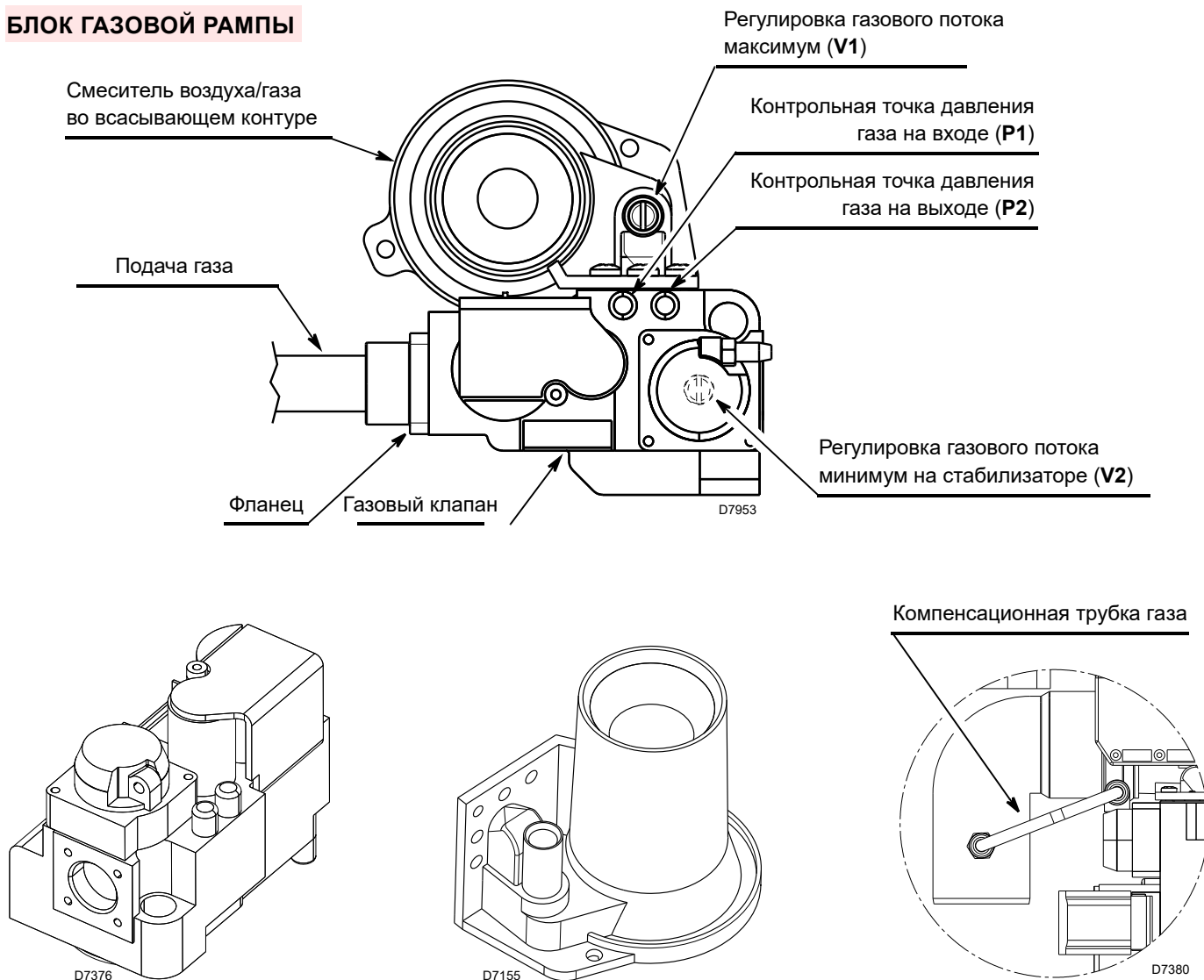


Рис. 10

Смеситель воздуха/газа

Смешивание газа с воздухом сгорания происходит внутри вентиляционного контура (смесителя), начиная от входного отверстия всасывания.

Через газовую рампу топливо подается в канал всасываемого воздуха и с помощью смесителя перемешивается до оптимального состояния.

5.8.2 Газовый клапан

Модель клапана	Honeywell VK4125V 2011 4
Модель смесителя	Honeywell 45.900.446-253B
Подключение к линии газа	вход 1/2"
Рабочая температура	от минус 15 °С до плюс 70 °С
Макс. рабочее давление	30 мбар
Мин. рабочее давление	15 мбар
Макс. давление на входе	60 мбар
Класс клапана	В + В
Электропитание	220 - 240 В
Степень защиты	IP 40 в соответствии с требованиями МЭК 529

Табл. Е

5.8.3 Испытание

Проверьте отключение горелки, разомкнув термостат (TL), проверьте блокировку горелки, отсоединив разъем (CN) на красном проводе датчика, расположенного снаружи автомата горения.

5.8.4 Ток ионизации

Минимальный ток, необходимый для работы автомата горения, составляет 5 мкА. Обычно горелка подает гораздо больший ток, так что, как правило, не требуется никаких проверок.

Однако если вы хотите измерить ток ионизации, необходимо разъединить штекер (CN1), на красном проводе датчика ионизации и присоединить его к микроамперметру.

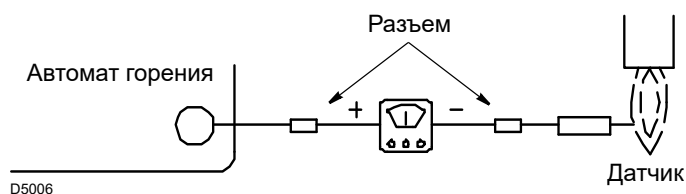


Рис. 11

Оптимальные калибровочные значения

	МИН. мощность		МАКС. мощность	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
МЕТАН	8	6,6	9	4,9
СУГ	9,5	6,4	10	5,6

6 Принцип работы

6.1 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 странице 21

6.2 Регулировки перед розжигом

Выполните следующие регулировки:

➤ откройте ручные клапаны перед газовой рампой;

➤ выпустите воздух из газопровода с помощью винта на штуцере P1 (Рис. 10 на стр. 13).

6.3 Запуск горелки

Закройте термостат и подайте на горелку электропитание. Горелка запускается в режиме предварительной продувки на максимальной скорости. Затем он снижает скорость до значения START и происходит розжиг.

Если вентилятор включается, но пламя не появляется по окончании времени безопасности, горелка переходит в режим блокировки. Сбросьте блокировку и дождитесь новой попытки запуска.

Если розжиг все равно не происходит, возможно газ не поступает на головку горения в течение безопасного времени 3 сек.

Поверните слегка винт V1 на смесителе газового клапана против часовой стрелки (Рис. 10 на стр. 13).

После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.

6.4 Регулировка вентилятора

Модуляция основывается на технологии переменной скорости. При изменении скорости вращения двигателя регулируется расход воздуха для горения.

Пропорциональная кривая подачи газа в зависимости от давления, измеренного в вентиляционном контуре,

обеспечивает подачу правильного количества топлива. Таким образом, изменение скорости вращения двигателя регулирует выходную мощность. Скорость двигателя можно регулировать тремя триммерами (Рис. 13).

6.5 Регулировка газового клапана

Расход газа регулируется двумя винтами V1 и V2 (Рис. 10 на стр. 13).

Поворачивайте винт V1, чтобы изменить максимальный расход газа:

- для увеличения расхода: поверните винт против часовой стрелки (открутить);
- для уменьшения расхода: поверните винт по часовой стрелке (затянуть).

Чтобы изменить минимальный расход газа, поверните винт V2 на газовом клапане.

Снимите защитный винт и поворачивайте внутренний винт шестигранным ключом:

- для увеличения расхода: поверните винт по часовой стрелке (затянуть);
- для уменьшения расхода: поверните винт против часовой стрелки (открутить).

Регулировки для вентилятора.

Регулировка осуществляется тремя потенциометрами на автомате горения:

- ПУСК:** определяет воздух на пуске;
- МИН:** определяет минимум модуляции;
- МАКС:** определяет максимум модуляции.

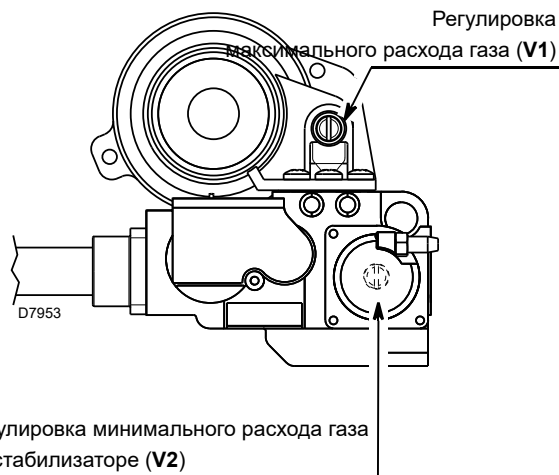


Рис. 12

6.6 Регулировка горелки в туннельных печах

Для оптимальной регулировки горелки необходимо просматривать пламя через отверстие во фланце горелки.

Хорошее качество горения ассоциируется с синим пламенем, которое хорошо схватывается с тканью.

Проверьте и отрегулируйте в следующей последовательности:

- максимальную мощность;
- минимальную мощность;
- мощность розжига.

Максимальная мощность должна соответствовать мощности, необходимой для системы. Для увеличения или уменьшения этого значения используйте МАКС триммер на автомате горения (Рис. 13).

Измерьте поток газа к счетчику, чтобы точно определить мощность сгорания.

Проверьте качество пламени:

- чтобы сделать его более голубым, уменьшите количество газа, повернув винт V1 по часовой стрелке (затянуть);
- чтобы сделать его более активным, увеличьте количество газа, повернув винт V1 против часовой стрелки (открутить).

Минимальная мощность должна соответствовать мощности, необходимой для системы. Для увеличения или уменьшения этого значения используйте МИН триммер на автомате горения (Рис. 13).

Измерьте поток газа к счетчику, чтобы точно определить мощность сгорания.

Проверьте качество пламени:

- чтобы сделать его более голубым, уменьшите количество газа, повернув винт V2 против часовой стрелки (открутить);
- чтобы сделать его более активным, увеличьте количество газа, повернув винт V2 по часовой стрелке (затянуть).



ВНИМАНИЕ!

Избегайте образования излучающих зон.

Цвет пламени всегда должен быть светло-голубым со слегка красноватым оттенком.

Мощность розжига можно изменять триммером START на автомате горения (Рис. 13). Отрегулируйте эту мощность для обеспечения хорошего розжига.

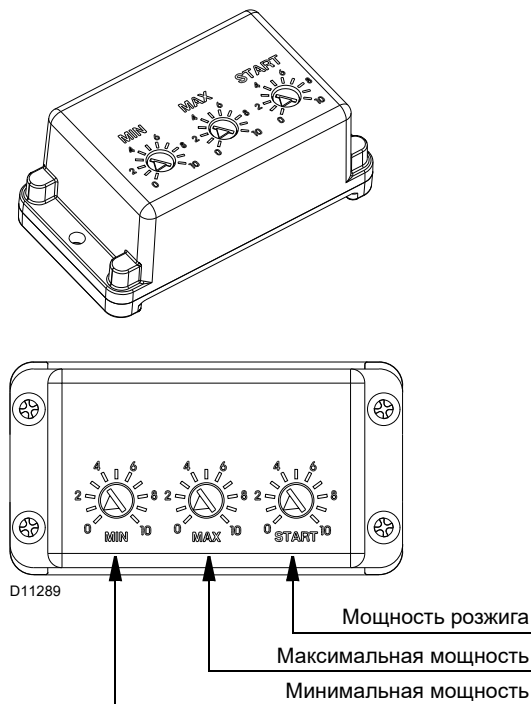


Рис. 13

6.7 Регулировка трехпламенного блока головки

Блок головок 1) (Рис. 14) имеет три зоны А), В) и С) с различной выходной мощностью.

Эти зоны регулируются винтами на модуляторе 2).

Для доступа к регулировочным винтам необходимо снять две крышки 3).

Для доступа к регулировочным винтам необходимо снять две крышки 3).

- Поворотом винта А) регулируется мощность передней зоны блока головки А).
Завинчивание уменьшает мощность, а отвинчивание увеличивает ее.
- Поворотом винта В) регулируется мощность центральной зоны блока головки В).
Завинчивание уменьшает мощность, а отвинчивание увеличивает ее.

- Поворотом винта С) регулируется мощность задней зоны блока головки С).
Завинчивание уменьшает мощность, а отвинчивание увеличивает ее.



ВНИМАНИЕ!

После регулировки установите крышки 3) в исходное положение, обращая внимание на правильное расположение прокладки 4).

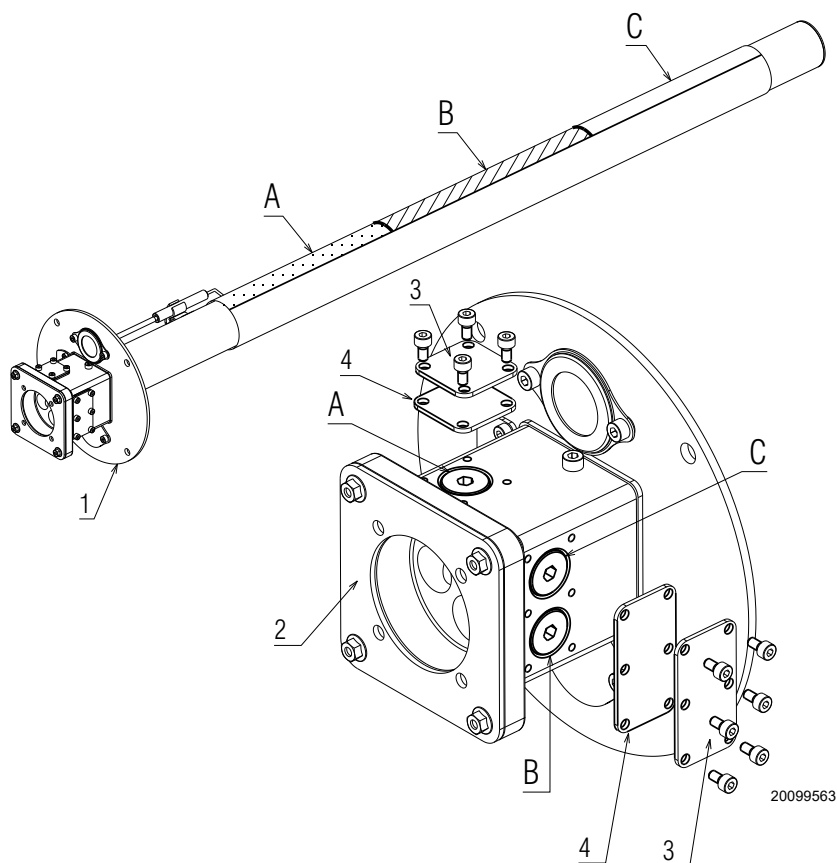


Рис. 14

6.8 Программа рабочего режима

6.8.1 Нормальный рабочий режим



Рис. 15

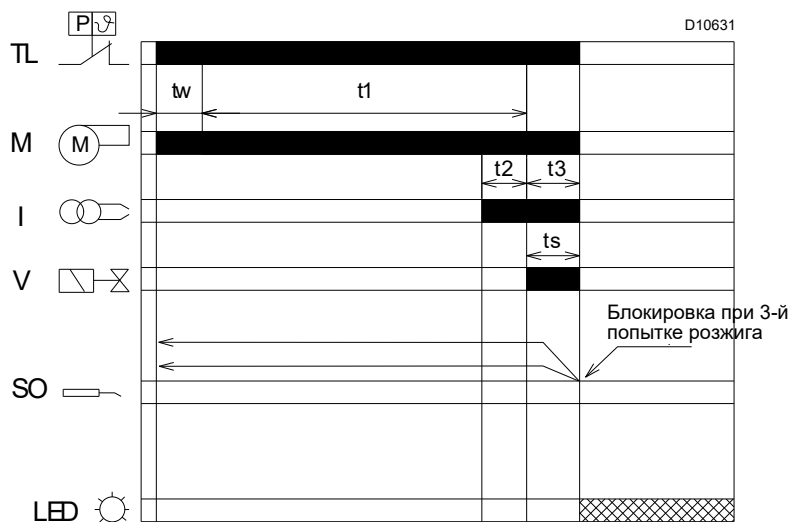
Время работы

ta	tf	tl	tm	ts	tw	t1	t2	t3	t8
20	1	40	10	5	-	40	3	5	10

Время в секундах

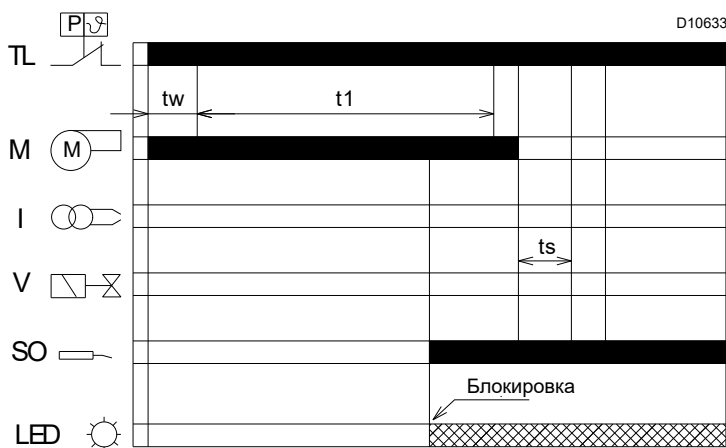
ta	Время проверки оборотов двигателя: если скорость вращения ниже 900 об/мин, после ta будет выполнена блокировка.	tw	Время стабилизации оборотов двигателя.
tf	Время срабатывания после погасания пламени.	t1	Время предварительной продувки: от сигнала запроса тепла до розжига.
tl	Наличие пламени или модуляция пламени во время предварительной продувки: немедленная блокировка.	t2	Время предварительного включения трансформатора: розжиг перед закрытием клапана.
tm	Время стабилизации: модуляция происходит после этого времени.	t3	Время включения трансформатора: трансформатор остается включенным в течение времени безопасности.
ts	Время безопасности: если по окончании времени ts отсутствует пламя, то tpp выполнен. После 3 попыток происходит блокировка.	t8	Время постпродувки: дополнительная вентиляция при завершении потребности в тепле или в случае отсутствия пламени во время работы, или в случае отсутствия розжига.

6.8.2 Блокировка из-за отсутствия розжига



Красный (светодиодная сигнализация)

6.8.3 Блокировка из-за наличия пламени или модуляции пламени во время предварительной продувки



Обозначения

- I – Трансформатор розжига
- Светодиод – Сигнализация рабочего состояния кнопкой сброса блокировки
- M – Двигатель вентилятора
- SO – Датчик ионизации
- TL – Предельный термостат
- V – Газовый клапан

Красный (светодиодная сигнализация)

Виды блокировки и сроки вмешательства в случае отказа горелки

Описание типов неисправностей	Блокировка
Наличие пламени в условиях предварительной продувки t1	По окончании времени t1
Отсутствие розжига по окончании времени безопасности ts	После максимум 3 попытки, в течение 1 секунды
Пропадание пламени во время работы	После макс. 1 попытки, если отсутствует пламя по окончании времени ts
Неправильная скорость вращения двигателя вентилятора (< 900 об/мин)	По истечении более 20 секунд
Неисправность контура клапана	По окончании времени t1

6.9 Функция рециркуляции в случае погасания пламени в условиях рабочего режима

Автомат горения позволяет осуществлять рециркуляцию, то есть полное повторение программы запуска

Если по истечении времени безопасности от последней рециркуляции пламя отсутствует, горелка блокируется.

6.10 Функция повторного розжига при отсутствии розжига

Устройство позволяет повторить программу запуска максимум с 3 попытками, если по истечении времени безопасности не образуется пламя.

Дальнейшее отсутствие пламени после четвертой попытки розжига приводит к блокировке горелки по окончании времени безопасности.

6.11 Управление скоростью вращения двигателя

Проверка работы двигателя при превышении минимального количества оборотов в минуту (900 об/мин).

Если двигатель не превышает минимальное количество оборотов, через 20 секунд происходит блокировка.

6.12 Сброс блокировки автомата горения (встроенной кнопкой)

Для сброса блокировки автомата горения выполните следующее:

- Нажимайте на кнопку сброса блокировки в течение 1-2 секунд.

Если горелка не запустится, проверьте замыкание предельного термостата (TL).

6.13 Сброс блокировки автомата горения (дистанционным управлением)

Вход RS клеммной колодки X1 может использоваться для дистанционного сброса блокировки автомата горения.

7 Техобслуживание

7.1 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.

7.2 Программа техобслуживания

7.2.1 Периодичность техобслуживания



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

7.2.2 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.



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.

7.2.3 Контроль и очистка



Для выполнения техобслуживания оператор должен использовать соответствующие инструменты и приборы.

Электрические подключения

Проверьте правильность электрических подключений горелки и газовой рампы.

Утечки газа

Проверьте, чтобы не было утечек газа в следующих зонах:

- на воздуховоде от счетчика до горелки
- на соединении клапана со смесителем
- на прокладках крепежного фланца горелки.

Головка горения

Осмотрите головку горения и проверьте целостность ткани, а также отсутствие на ней отверстий или обширной и глубокой коррозии.

Убедитесь также в отсутствии деформации под воздействием высокой температуры.

Блок электродов

Проверьте электроды и датчик на наличие выраженной деформации и поверхностного окисления.

Проверьте, что соблюдаются расстояния, указанные на Рис. 9 на стр. 12, при необходимости отрегулируйте их. По необходимости удалите наждачной бумагой поверхностное окисление на датчике.

Газовая рампа

Проверьте калибровку клапана и пропорциональность работы посредством анализа дымовых газов.

Проверьте компенсационную трубу клапана/коллектора.

Горение

Дайте горелки поработать на максимальной мощности в течение приблизительно десяти минут, в течение которых правильно отрегулируйте все элементы, описанные в настоящем руководстве.

Затем произведите анализ продуктов горения, проверив следующие параметры:

- Процентное содержание CO₂ (%).
- Содержание CO (в частях на миллион).
- Содержание NO_x (в частях на миллион).
- Ток ионизации (µA).
- Температуру дымовых газов на выходе из дымохода.

Отрегулируйте горелку, если определенные в начале операции значения горения не отвечают действующим стандартам или не соответствуют характеристикам хорошего горения.

Записать на соответствующей карте новые значения горения, они пригодятся для последующих проверок.

7.2.4 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в Табл. F. 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
Гибкие трубки (при наличии)	5 лет или 30 000 циклов под давлением
Крыльчатка вентилятора	10 лет или 500 000 запусков

Табл. F

8

Неисправности / Способы устранения

Далее приведены некоторые причины и возможные способы устранения ряда неисправностей, которые могут обнаружиться и привести к остановке горелки или к ее неправильной работе. В большинстве случаев неисправность, произошедшая во время работы, приведет к включению аварийной сигнальной лампы внутри кнопки перезапуска после аварийной остановки на блоке управления (автомате горения) (1, Рис. 3 на стр. 9). При включении этой лампы горелка снова сможет начать работу только после того, как до упора нажать кнопку сброса блокировки; если после этого розжиг произойдет нормально, считается, что остановка была вызвана случайной и неопасной неполадкой. В противном случае, если блокировка продолжает повторяться, необходимо найти

причину неисправности и устранить ее способами, описанными в приведенных далее таблицах.



ВНИМАНИЕ!

При остановке 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.

8.1 Трудности запуска

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Горелка не включается после закрытия предельного термостата.	Нет электропитания.	Проверьте наличие напряжения на клеммах L1 – N 7-ми полюсной вилки.	
		Проверьте состояние плавких предохранителей.	
		Удостоверьтесь, что предохранительный термостат не заблокирован.	
Горелка не включается после закрытия предельного термостата.	Нет газа.	Проверьте открытие заслонки.	
		Убедитесь, что клапаны переключились в положение «открыто», и что отсутствует короткое замыкание.	
		Проверьте и как следует вставьте все разъемы.	
Горелка выполняет нормальный цикл предварительной продувки и розжиг и блокируется после 3 попыток розжига.	Неправильно выполнено подключение электронного автомата горения.	Проверьте и как следует вставьте все разъемы.	
	Перепутан провод фазы и нейтрали.	Заземления нет или оно выполнено неправильно.	
	Отсутствует или плохо выполнено заземление.	Выполнить должным образом заземление.	
	Клапан пропускает слишком мало газа.	Проверьте давление в сети и/или отрегулируйте клапан, как описано в настоящем руководстве.	
	Газовый клапан неисправен.	Замените его.	
	Слишком слабая электрическая дуга при розжиге.	Проверьте, правильно ли вставлены разъемы.	Проверьте положение датчика в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
			Проверьте качество керамического изолятора.
			Проверьте положение датчика и при необходимости отрегулируйте его в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
	Датчик ионизации замкнут на массу или не погружен в пламя, либо имеется разрыв в его соединении с автоматом горения, либо соединительный провод имеют плохую изоляцию и замыкает на массу.	Проверьте положение датчика и при необходимости отрегулируйте его в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.	Восстановите электрическое соединение.
			Замените неисправный провод.
Проверьте открытие заслонки.			
Нет газа.	Проверьте открытие заслонки.	Убедитесь, что клапаны переключились в положение «открыто», и что отсутствует короткое замыкание.	

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
При запуске горелки розжиг происходит с задержкой.	Неправильно расположен электрод зажигания.	Правильно установите электрод, как описано в данном руководстве.
	Слишком большой расход воздуха.	Отрегулируйте расход воздуха, согласно инструкциям данного руководства.
	Клапан слишком сильно закрыт с недостаточным выходом газа.	Отрегулируйте тормоз.
Происходит аварийная остановка горелки на этапе предварительной продувки.	Отсутствует пламя.	Неисправность клапана: замените его.

8.2 Неполадки в работе

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Происходит аварийная остановка горелки во время работы.	Клапан пропускает слишком мало газа.	Проверьте давление в сети и/или отрегулируйте клапан, как описано в настоящем руководстве.
	Клапан неисправен.	Замените его.
	Датчик замкнуло на массу.	Проверьте положение датчика и при необходимости отрегулируйте его в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
		Очистите или замените датчик ионизации.
Пропадание пламени.	Проверьте давление в сети и/или отрегулируйте клапан, как описано в настоящем руководстве.	

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.
- Не менять нейтраль на фазу в линии электропитания. Любое изменение приведет к полной остановке из-за осечки.
- Электрическая безопасность агрегата достигается только при его правильном подсоединении к эффективной системе заземления, выполненной согласно действующим нормативам. Необходимо удостовериться в соблюдении этого основного требования безопасности. В случае сомнений поручите уполномоченному персоналу выполнить тщательный контроль электрооборудования.
- Электрооборудование должно соответствовать максимальной потребляемой мощности агрегата, указанной на табличке и в настоящем 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 автоматический выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм (класс по избыточному напряжению) в соответствии с требованиями действующих нормативов по безопасности.
- Не касайтесь прибора мокрыми или влажными руками и/или босиком.
- Не тяните за электропровода.
- Размещайте горелку в среде, гарантирующей минимальную степень защиты IP40.

**ВНИМАНИЕ!**

Сечение проводников должно быть не менее 1 мм².

(Если нет иных предписаний местных законодательных актов и нормативов).



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

9.1 Схема электрощита

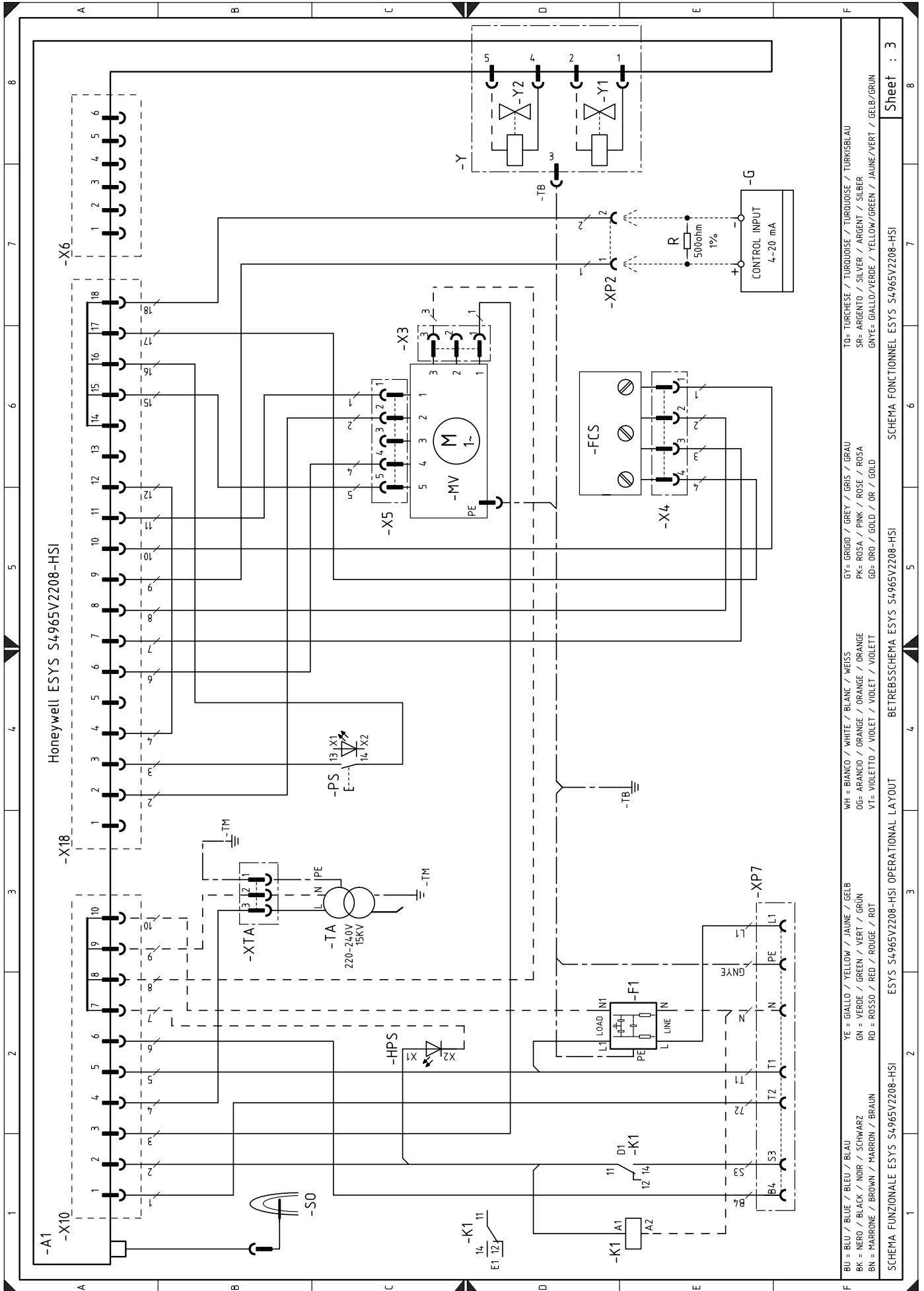
1	Оглавление схем
2	Указатель ссылок
3	Функциональная схема
4	Электрические подключения, выполняемые монтажником.

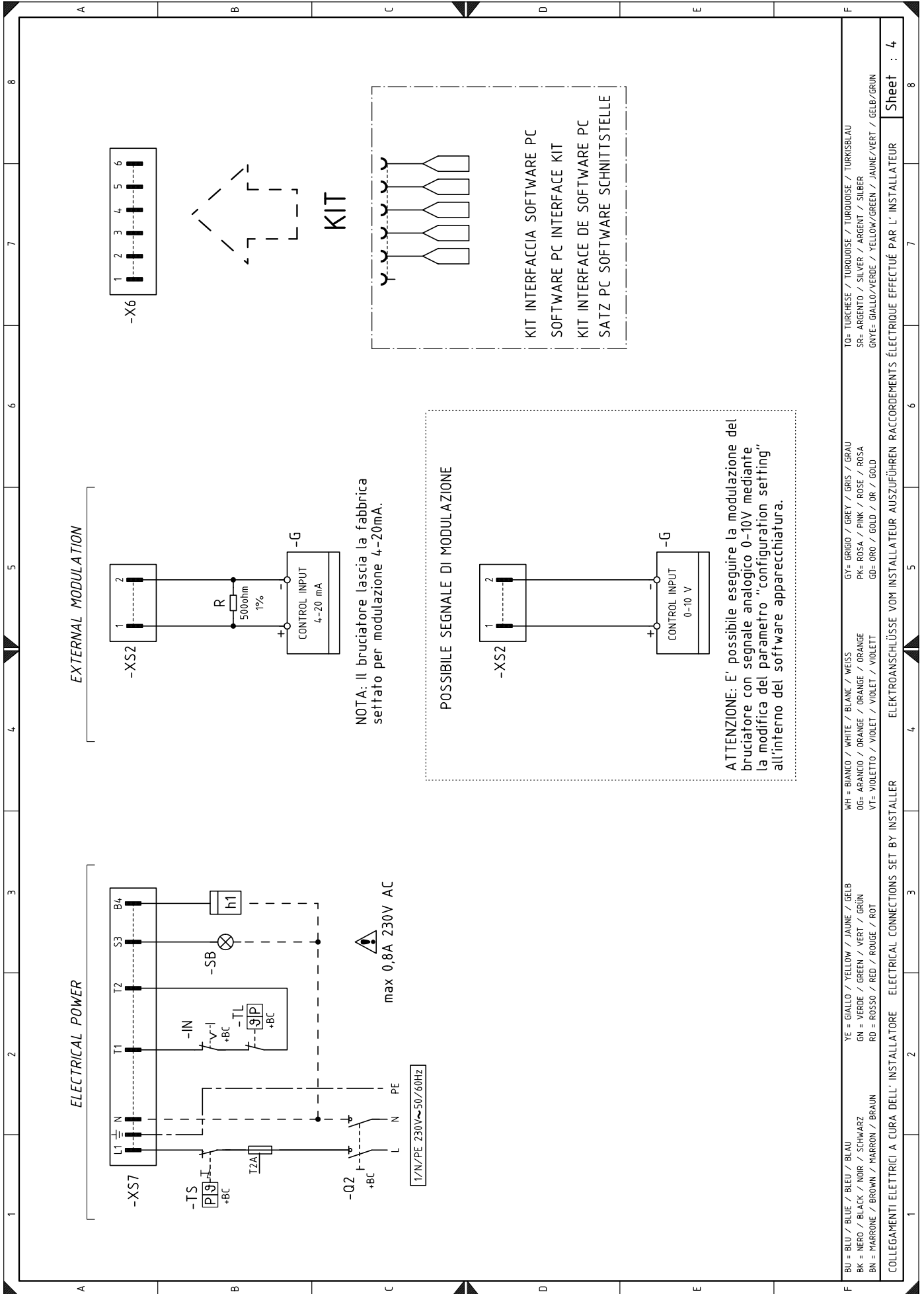
2	Указатель ссылок
----------	-------------------------

/1.A1

№ листа

Координаты





Условные обозначения в электрических схемах

A1	- Автомат горения
F1	- Защитный фильтр от помех
FCS	- Управление скоростью вращения крыльчатки
G	- Преобразователь сигналов 0-10 В / 4-20 мА
h1	- Счетчик
HPS	- Световой сигнал блокировки
IN	- Выключатель ручного останова горелки
K1	- Реле
MV	- Двигатель вентилятора
PS	- Кнопка сброса блокировки
Q2	- Однофазный выключатель-разъединитель
R	- ТЭН для входа модуляции
SB	- Наружный сигнал блокировки
SO	- Датчик ионизации
TA	- Трансформатор розжига
TB	- Заземление горелки
TL	- Предельный термостат
TS	- Предохранительный термостат
T2A	- Предохранители однофазной линии
X3	- 3-контактный разъем
X4	- 4-контактный разъем
X5	- 5-контактный разъем
X6	- 6-контактный разъем
X10	- 10-контактный разъем
X18	- 18-контактный разъем
XP2	- 2-контактная розетка
XP7	- 7-контактная розетка
XS2	- 2-контактная вилка
XS7	- 7-контактная вилка
XTA	- 3-контактная вилка
Y	- Клапанный блок
Y1	- Клапан 1
Y2	- Клапан 2

RIELLO

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)