



Горелка вентиляторная

Паспорт

Руководство по эксплуатации

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию

Артикул	Модель
BU050131	RS 150/M
BU050141	RS 190/M
BU050151	RS 250/M

Вид топлива: Газ

Тип регулирования: Двухступенчатое прогрессивное или модуляционное

По вопросам продаж обращайтесь:

ЕКАТЕРИНБУРГ: +7 (343) 374-94-93

ЧЕЛЯБИНСК: +7 (351) 751-28-06

НИЖНИЙ ТАГИЛ: +7 (922) 171-31-23

ТЮМЕНЬ: +7 (3452) 60-84-52

КУРГАН: +7 (3522) 66-29-82

МАГНИТОГОРСК: +7 (922) 016-23-60

УФА: +7 (927) 236-00-24

ПЕРМЬ: +7 (342) 204-62-75

СУРГУТ: +7 (932) 402-58-83

НИЖНЕВАРТОВСК: +7 (3466) 21-98-83

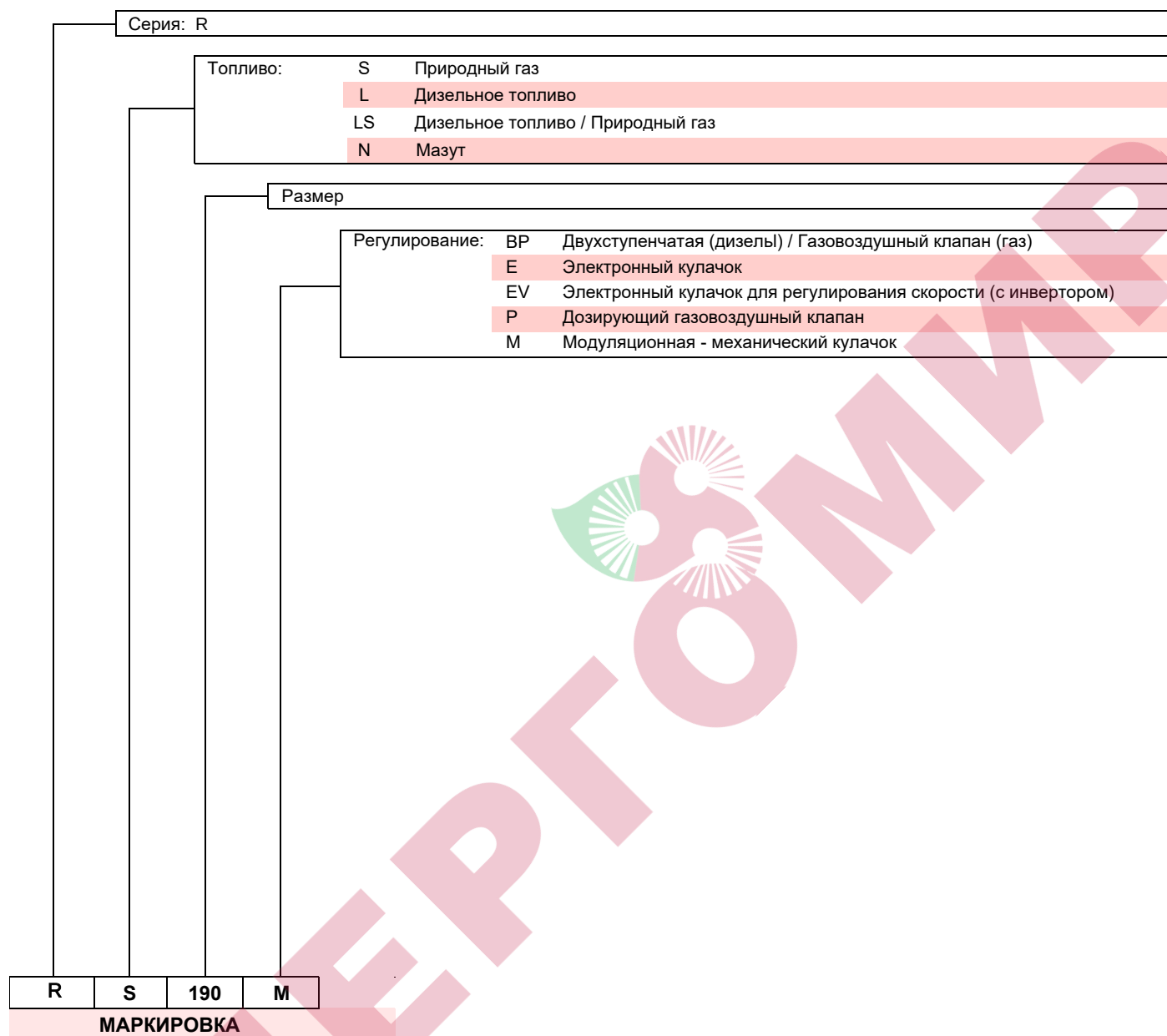
ПАСПОРТ

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

ЭНЕРГОМир

1 Техническое описание горелки

1.1 Маркировка горелки



1.2 Модели

Маркировка	Вольтаж	Пуск	Артикул
RS 150/M	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	BU050130
RS 190/M	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	BU050140
RS 250/M	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	BU050150

табл. А

Техническое описание горелки

1.3 Технические данные

Модель			RS150/M	RS190/M	RS250/M
Артикул			BU050130	BU050140	BU050150
Мощность (1)	Max.	кВт Мкал/ч	900 ÷ 1850 774 ÷ 1591	1279 ÷ 2290 1100 ÷ 1970	1250 - 2650 1075 - 2279
	Min.	кВт Мкал/ч	300 258	470 405	600 516
Топливо			Природный газ: G20 (метан) - G21 - G22 - G23 - G25		
Давление газа на макс. мощности (2) Газ: G20/G25		мбар	15/22		
Работа			- Периодическая (минимум 1 остановка за 24 часа). Данная горелка также подходит для непрерывной работы, но только с использованием электрода обнаружения пламени (ионизация). - Двухступенчатая или модулирующая.		
Стандартное применение			Котлы: вода, пар, диатермическое масло		
Температура окр. среды		°C	0 - 40		
Температура воздуха на горение		°C max	60		
Уровень шума (3)	Звуковое давление		83.1		
	Звуковая энергия		94.1		

табл. С

(1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - Температура газа 15°C - Атмосферное давление 1013 мбар - Высота над уровнем моря 0 м.

(2) Давление в контрольной точке 5) (рис. 4) при нулевом давлении в камере сгорания и максимальной мощности горелки.

(3) Звуковое давление, измеренное в лаборатории по сжиганию топлива изготовителя при работающей горелке на испытательном котле и максимальной мощности. Мощность звука измеряется с использованием метода "свободного поля", требуемого стандартом EN 15036, и в соответствии с измерением "Точность: категория 3", как описано в EN ISO 3746.

1.4 Электрические характеристики

Модель		RS 190/M	RS 250/M
Основное электропитание		3 ~ 400 В +/-10% 50 Гц	
Двигатель вентилятора IE3	об/мин	2895	2935
	В	400	230/400
	Вт	4500	5.5
	А	8.7/81	17.7/10.2
Трансформатор розжига	V1 - V2	230 В - 1 x 8 кВ	
	I1 - I2	1 А - 20 мА	
Энергопотребление		4900	
Степень защиты		IP 44	

табл. D

Техническое описание горелки

1.5 Вес горелки

Вес горелки вместе с упаковкой указан в таблице Е.

Модель	кг
RS 150/M	82
RS 190/M	87
RS 250/M	95

1.6 Габаритные размеры

табл. Е

Размеры горелки приведены на рис. 1. Имейте в виду, что для проверки головки сгорания необходимо открыть горелку и повернуть заднюю часть на шарнире. Максимальные размеры открытой горелки указаны значениями I.

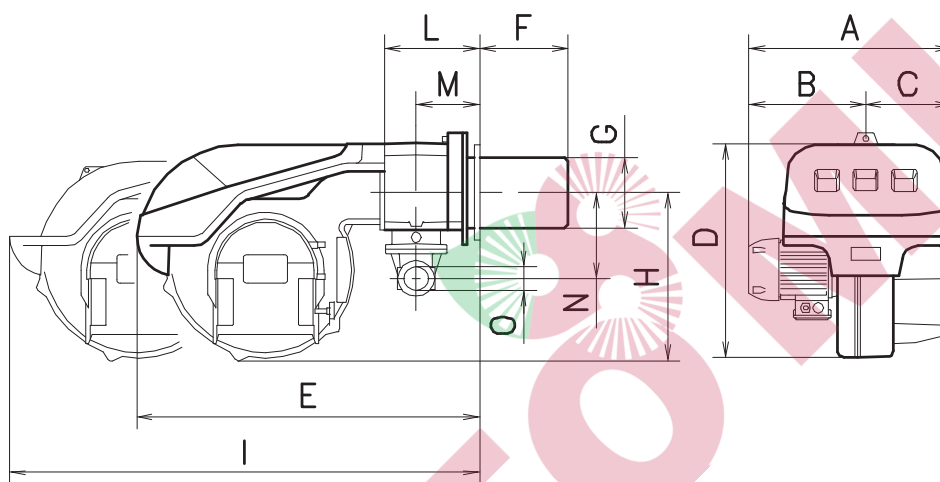


рис. 1

мм	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
RS 150/M	675	370	305	555	840	370	198	430	1180	214	134	186	2"
RS 190/M	681	366	315	555	872	372	222	430	1328	246	150	186	2"
RS 250/M	732	427	315	555	872	372	222	430	1328	246	150	186	2"

1.7 Рабочее поле

табл. F

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

Модель	кВт
RS 190/M	470



ВНИМАНИЕ

Рабочее поле (рис. 2) было получено при температуре окружающей среды 20°C, атмосферном давлении 1013 мбар (приблизительно 0 м над ур. моря) и отрегулированной мощности сгорания, как показано на стр. 19.

табл. G

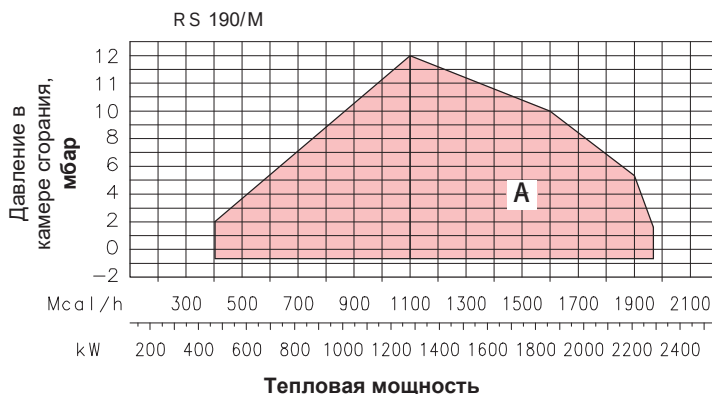
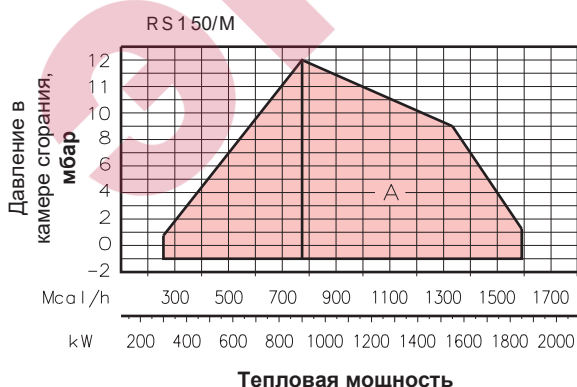


рис. 2

RS 250/M

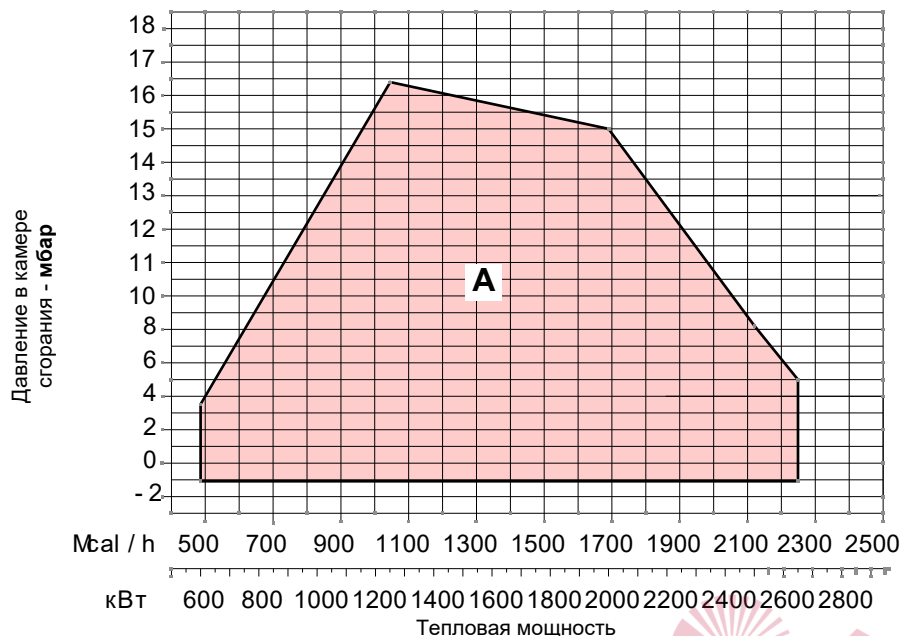


рис. 2.1

1.8 Испытательный котел

Комбинация горелки и котла не создает никаких проблем, если котел одобрен ЕС и размеры его камеры сгорания соответствуют указанным на схеме (рис. 3). Если горелку необходимо комбинировать с котлом, который не был одобрен ЕС, и/или размеры его камеры сгорания явно меньше, чем указано на схеме, проконсультируйтесь с производителем.

Значения скорости горения были получены в специальных тестовых котлах в соответствии со стандартом EN 676. На рис. 3 вы можете увидеть диаметр и длину тестовой камеры сгорания.

Пример:

Мощность 650 Мкал/ч - диаметр 60 см - длина 2 м

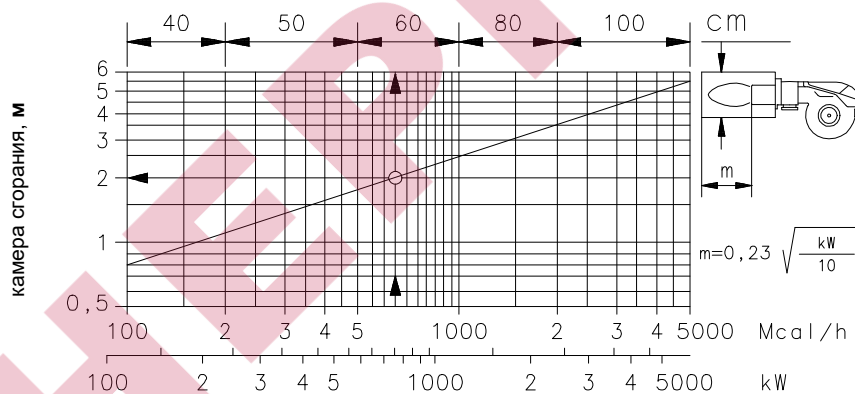


рис. 3

1.9 Комплект поставки

Фланец газовой ramпы-----	1 шт.
прокладка газовой ramпы -----	1 шт.
Болты для крепления фланца М 10 x 30 -----	6 шт.
Болты М 12 x 35 фиксации фланца горелки на котел-----	4 шт.
Термоизоляционная прокладка -----	1 шт.
Паспорт. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию-----	1 шт.

1.10 Описание горелки

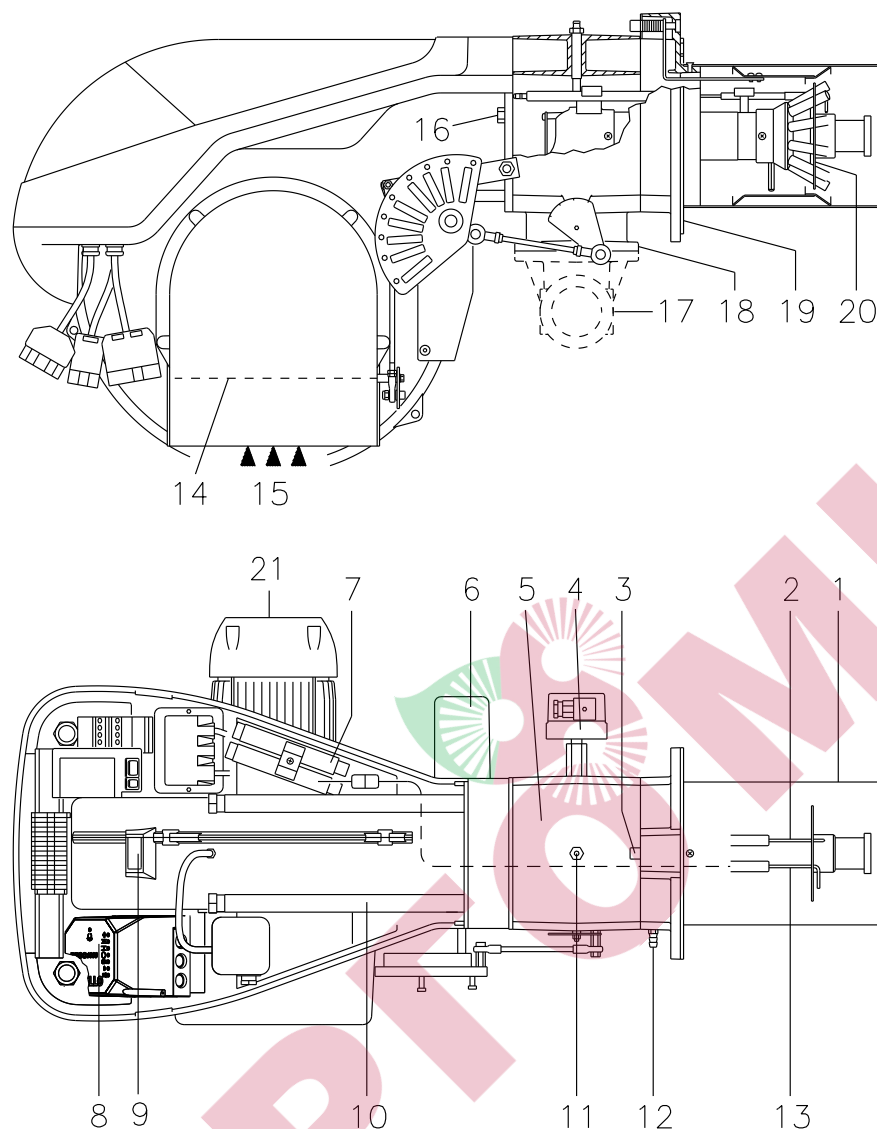


рис. 4

- | | |
|--|--|
| 1 Голова сгорания | 7 Удлинитель для направляющих стержней 10) |
| 2 Электрод розжига | 8 Электрический блок управления с контрольной лампочкой блокировки и кнопкой сброса |
| 3 Винт настройки головы сгорания | 9 Окно контроля пламени |
| 4 Реле максимального давления газа | 10 Выдвижные планки для открывания горелки и осмотра головки сгорания |
| 5 Соединительная муфта для труб | 11 Точка измерения давления газа и крепежный винт с головкой |
| 6 Серводвигатель управляет газовым дроссельным клапаном и воздушной заслонкой с помощью кулачкового механизма с изменяемым профилем. Когда горелка не работает, воздушная заслонка полностью закрыта, чтобы уменьшить рассеивание тепла от котла из-за тяги дымохода, которая всасывает воздух из всасывающего отверстия вентилятора | 12 Точка замера давления воздуха |
| | 13 Датчик контроля пламени |
| | 14 Воздушная заслонка |
| | 15 Воздухозаборный короб |
| | 16 Точка контроля давления газа и крепежные винты с головкой для крепления вентилятора к трубному соединению |
| | 17 Вход газа |
| | 18 Газовая дроссельная заслонка |
| | 19 Фланец фиксации на котел |
| | 20 Диск стабилизации пламени |
| | 21 Заслонка вентилятора |

1.11 Описание электрической панели

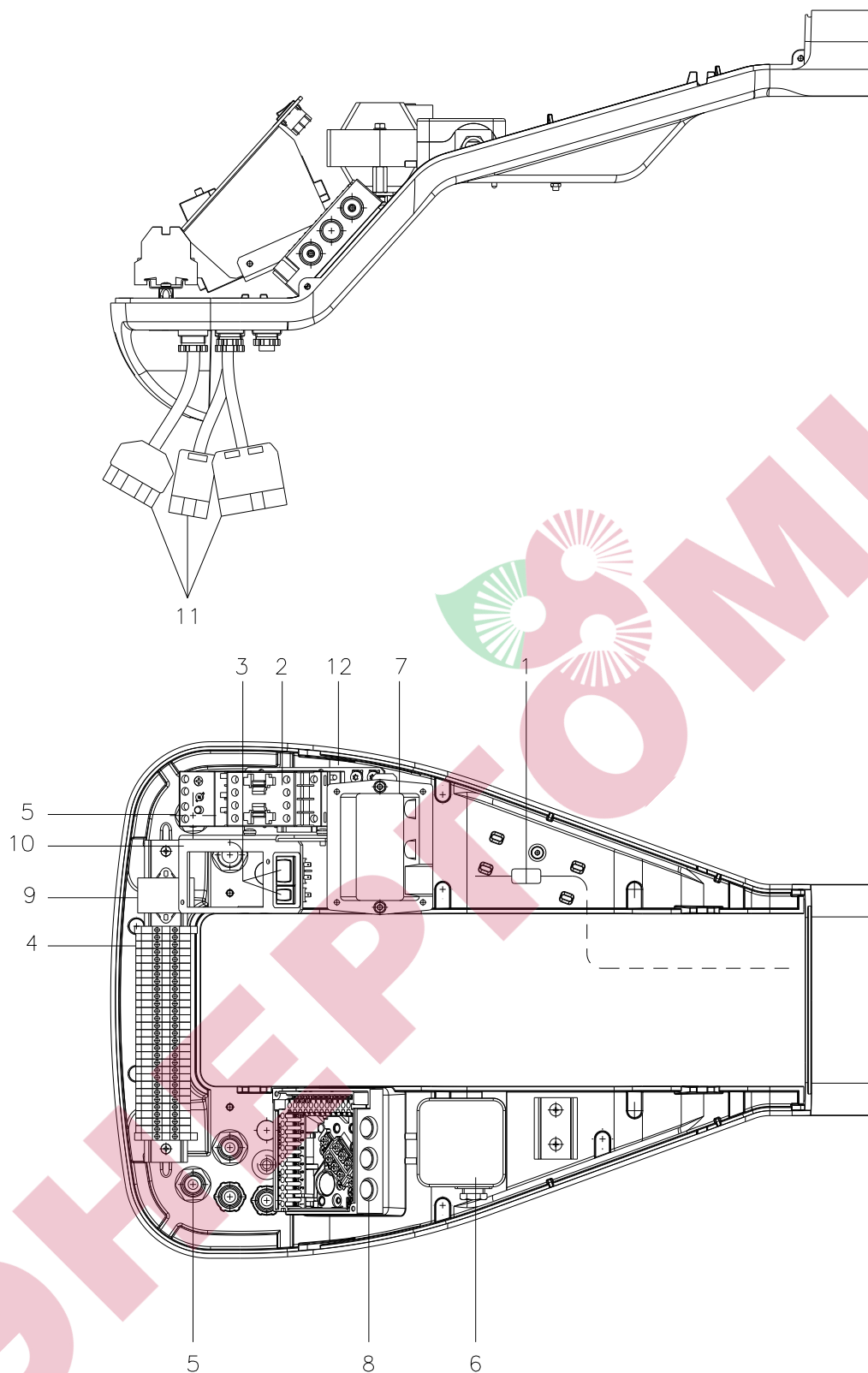


рис. 5

- | | |
|---|---|
| 1 Штекерная розетка кабеля ионизационного датчика | 8 База автомата горения |
| 2 Контактор двигателя и тепловое реле с кнопкой сброса | 9 Фильтр для защиты от радиопомех |
| 3 Переключатель для автоматического-ручного отключения; кнопка для увеличения-уменьшения мощности | 10 Кронштейн для установки комплекта RWF для работы с модуляцией |
| 4 Плата питания главного терминала | 11 Розетки для электрического подключения |
| 5 Кабельные прокладки для электропроводки (должны быть выполнены монтажником) | 12 Штекер для подключения комплекта RWF для управления модуляцией |
| 6 Реле минимального давления воздуха (дифф. типа) | |
| 7 Трансформатор розжига | |

1.12 Автомат горения RMG/M 88.62C2

Важные указания



ВНИМАНИЕ

Во избежание несчастных случаев, материального ущерба или ущерба окружающей среде соблюдайте следующие инструкции! Блок управления является устройством безопасности! Не открывайте его, не модифицируйте и не допускайте принудительного использования.

Перед заменой проводки в зоне подключения блока управления полностью отключите систему от источника питания (многополюсное разделение). Правильная сборка обеспечивает защиту блока управления и все подключенных электрических компонентов от поражения электрическим током. Перед любым вмешательством (монтажными работами, оказанием помощи и т.д.) убедитесь, что электропроводка в порядке и параметры установлены правильно, а затем выполните проверку безопасности. Падения и столкновения могут негативно сказаться на функциях безопасности. В этом случае запрещается использовать блок управления, даже если на нем нет видимых повреждений. В целях безопасности и надежности соблюдайте следующие инструкции:

- избегайте условий, которые могут способствовать образованию конденсата и влажности. В противном случае перед повторным включением убедитесь, что весь блок управления абсолютно сухой!
- Необходимо избегать возникновения статических разрядов, так как при прикосновении к ним электронные компоненты блока управления могут быть повреждены.

Эксплуатация

Блок управления представляет собой систему управления и контроля горелок с принудительной тягой средней и большой мощности для прерывистой работы (по крайней мере, одно контролируемое отключение каждые 24 часа).

Указания по установке

Убедитесь, что электропроводка внутри котла соответствует национальным и местным правилам техники безопасности.

Не путайте питающие провода с нейтральными.

Следите за тем, чтобы соединяемые провода не соприкасались с соседними клеммами. Используйте соответствующие наконечники.

Проводите высоковольтные кабели зажигания отдельно, как можно дальше от блока управления и других кабелей.

При подключении устройства убедитесь, что кабели сетевого напряжения переменного тока напряжением 230 В проложены строго отдельно от кабелей сверхнизкого напряжения, чтобы избежать поражения электрическим током.



рис. 6

Технические данные

Питание	AC 230 V -15% / +10%
Частота	50 / 60 Hz
Предохранитель	Обратитесь к электрической системе
Вес	260g
Энергопотребление	20 VA
Степень защиты	IP20
Класс безопасности	I
Условия	
Работа	DIN EN 60721-3-1
Климат. условия	Class 1K2
Мех. условия	Class 1M2
Температура	-40...+60 °C
Влажность	< 90% RH

табл. H

Электроподключение датчика пламени

Важно, чтобы передача сигнала происходила практически без каких-либо помех или потерь:

Всегда отделяйте кабели извещателя от других кабелей: емкостное сопротивление линии уменьшает мощность сигнала о возгорании.

используйте отдельный кабель.

соблюдайте допустимую длину кабеля.

ионизационный датчик не защищен от поражения электрическим током. При подключении к электросети ионизационный датчик должен быть защищен от случайного прикосновения.

расположите электрод зажигания и ионизационный датчик таким образом, чтобы искра зажигания не могла образовать дугу на датчике (опасность электрического разряда).

1.13 Сервомотор (SQN31...)

Важные указания



ВНИМАНИЕ

Во избежание несчастных случаев, материального ущерба или ущерба окружающей среде соблюдайте следующие инструкции! Не открывайте, не модифицируйте и не нажимайте на приводы.

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

Примечания по сборке

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



рис. 7

Технические данные

Питание	AC 220...240 V - 15% / +10% AC 100...110 V - 15% / +10%
Частота	50...60 Hz $\pm$ 6%
Коммутационная способность вспомогательных устройств и концевых выключателей	10 (3) A, AC 24...250 V
Угол поворота	до 160° (полное открытие)
Монтажное положение	любое
Степень защиты	IP 54, DIN 40050
Класс безопасности	I
Вес	0.8 kg
Тип двигателя	синхронный
Энергопотребление	6.5 VA
Условия:	
Работа	DIN EN 60 721-3-1
Климат. условия	Class 1K2
Мех. условия	Class 1M2
Температура	-20...+60°C
Влажность	< 95% RH

табл. I

2 Установка

2.1 Указания по технике безопасности

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



ОПАСНОСТЬ

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



ВНИМАНИЕ



ВНИМАНИЕ

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

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

2.2 Транспортировка

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



ВНИМАНИЕ

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



ОСТОРОЖНО

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

2.3 Предварительные монтажу проверки

Контроль поставки

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



ОСТОРОЖНО



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

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

рис. 8

Проверка характеристик горелки

Проверить идентификационный щиток горелки (рис. 12), на котором указаны:

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



ВНИМАНИЕ

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

Внимание. Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;

2.4 Монтажные положения



ВНИМАНИЕ



ОПАСНО

Горелка предназначена для работы только в положениях 1, 2, 3 и 4 (рис. 9). Предпочтительна установка 1, поскольку только при ней возможны операции по техническому обслуживанию, описанные в данном руководстве. Установки 2, 3 и 4 допускают эксплуатацию, но затрудняют техническое обслуживание и проверку головки сгорания. Любое другое положение может нарушить правильную работу устройства. Установка 5 запрещена по соображениям безопасности.

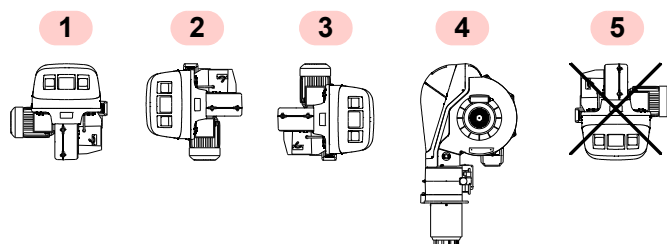


рис. 9

2.5 Открывание горелки



ОПАСНО

Отключите электропитание от горелки с помощью главного выключателя системы.



Подождите, пока компоненты, контактирующие с источниками тепла, полностью остынут.



ОПАСНО

Закройте запорный клапан подачи топлива.

2.6 Подготовка котла

2.6.1 Сверление отверстий в дверце котла

Просверлите отверстия в дверце котла, как показано на рис. 10. Расположение резьбовых отверстий можно отметить с помощью термоизоляционного экрана, входящего в комплект поставки горелки.

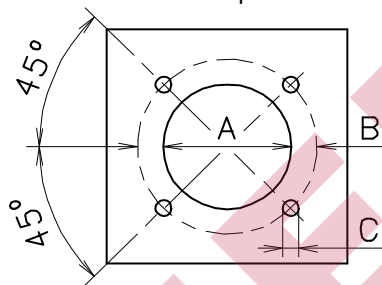


рис. 10

Для котлов с передней частью с водяным охлаждением огнеупорная защита (рис. 11, рис. 13-14) не требуется, если только производитель котла специально не требует этого.

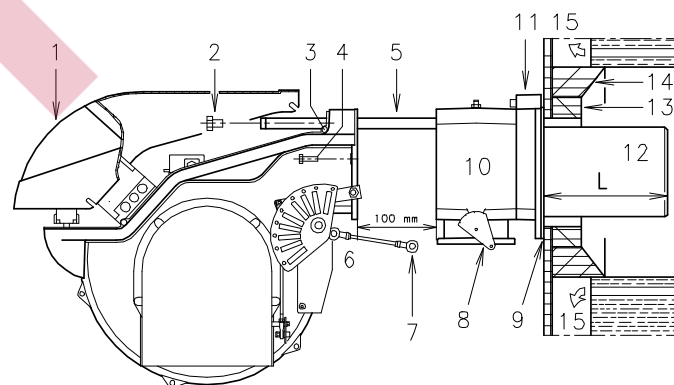


рис. 11

Модель	A	B	C
RS 150/M	195	275 - 325	M12
RS 190/M	230	325 - 368	M16
RS 250/M	230	325 - 368	M16

табл. J

2.6.2 длина пламенной трубы

Длина пламенной трубы должна быть выбрана в соответствии с указаниями производителя котла, и в любом случае она должна превышать толщину дверцы котла вместе с ее обшивкой. Доступная длина L (мм) составляет 372 мм. Для котлов с передними дымоходными каналами (рис. 15) или камерой инверсии пламени (рис. 11) между обшивкой котла (рис. 14) и дутьевой трубой (рис. 12) должна быть установлена защита из огнеупорного материала (рис. 13). Эта защита не должна препятствовать извлечению пламенной трубы.

2.7 Крепление горелки к котлу



Provide an adequate lifting system of the burner.

Прежде чем закрепить горелку на котле, проверьте (через отверстие вытяжной трубы) правильность установки датчика и электрода, как показано на рис. 16.

Отделите головку сгорания от остальной части горелки, см. (рис. 12):

открутите 4 винта 3) и снимите крышку 1).

отсоедините шарнирную муфту 7) от градуированного сектора 8).

выверните винты 2) из двух направляющих 5).

выверните два винта 4) и отодвиньте горелку назад на направляющих 5) примерно на 100 мм.

отсоедините кабели датчика и электрода, затем полностью отсоедините горелку от направляющих.

прикрепите фланец 11) к пластине котла, вставив в него изолирующую прокладку 9), входящую в комплект поставки.

используйте 4 винта, также входящие в комплект поставки, предварительно защитив их резьбу средством для предотвращения заедания.



The burner-boiler seal must be hermetic; after burner start-up check there is no leakage of flue gases into the external environment.

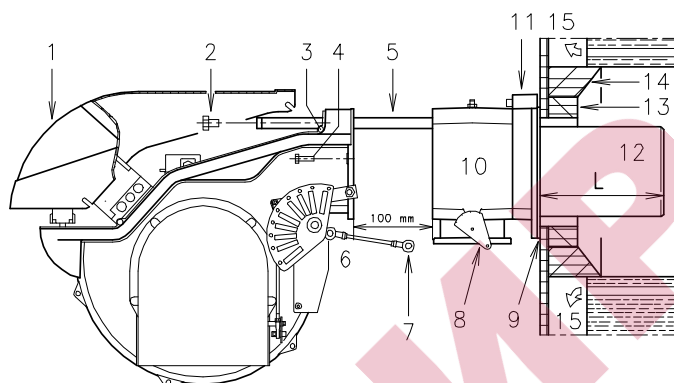


рис. 12

2.8 Настройка теплового реле

Тепловое реле служит для предотвращения повреждения двигателя из-за чрезмерного увеличения энергопотребления или отсутствия фазы. Для калибровки 2) смотрите таблицу на схеме подключения. Для сброса, в случае срабатывания теплового реле, нажмите кнопку "СБРОС" 1) на рис. 13. Красная кнопка "ПРОВЕРКА" 3) размыкает контакт NC (95-96) и останавливает двигатель.



ОСТОЖНО

Автоматический сброс может быть опасным. Эта операция не предусмотрена при работе горелки. Поэтому не устанавливайте кнопку "СБРОС" 1) в положение "А".

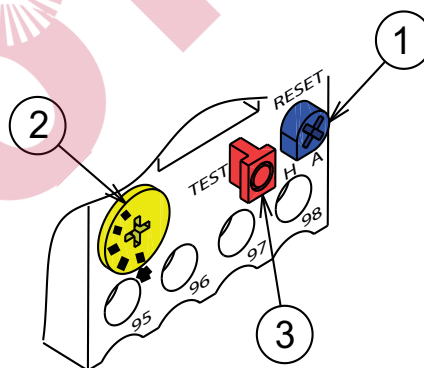


рис. 13

2.9 Направление вращения электродвигателя

Как только горелка включится, встаньте перед охлаждающим вентилятором двигателя вентилятора и убедитесь, что он вращается против часовой стрелки (рис. 14). Если это не так:

переведите переключатель горелки в положение "0" (выкл.) и подождите, пока блок управления выполнит фазу выключения.



ОПАСНО

Отключите электропитание от горелки с помощью главного выключателя системы.

Инvertируйте фазы в трехфазном источнике питания двигателя

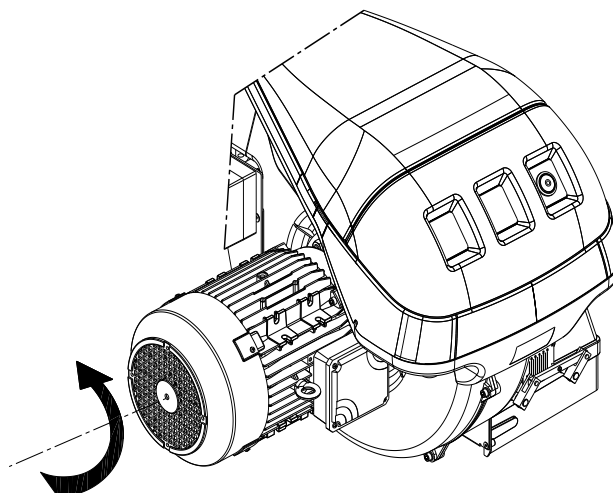


рис. 14

2.10 Положение электродов



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что электроды расположены так, как показано на рис. 16, в соответствии с указанными размерами.

Если электроды установлены неправильно, необходимо: вывернуть винт 1) (рис. 15) вынуть внутреннюю часть головки 2) (рис. 15) и затем откалибровать их.



ВНИМАНИЕ

Не поворачивайте датчик, а оставьте его так, как показано на рис. 15; если он будет находиться слишком близко к электроду зажигания, это может привести к повреждению усилителя блока управления.

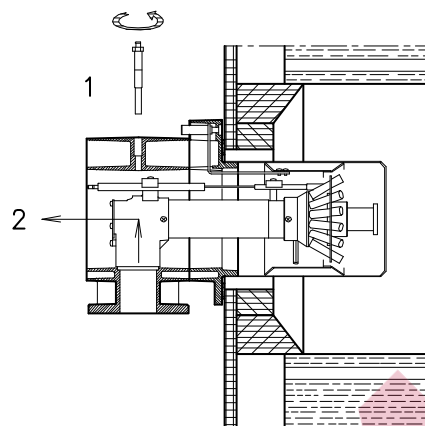


рис. 15

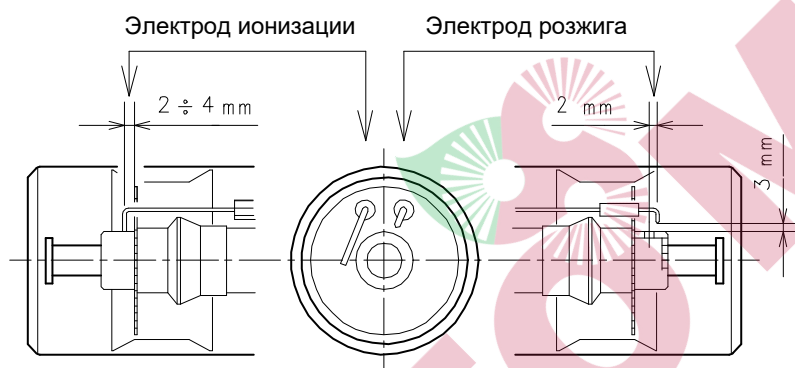


рис. 16

2.11 Настройка головы сгорания

На этом этапе монтажа пламенная труба и соединительный патрубок крепятся к котлу, как показано на рис. 17. Таким образом, регулировка смещения особенно проста, и зависит она исключительно от максимальной мощности горелки. Поэтому это значение необходимо установить перед регулировкой смещения. Доступны две регулировки смещения.

Настройки воздуха рис. 17

Смотри диаграмму рис. 18. Вращайте винт 4) (рис. 17) до тех пор, пока найденная вами выемка не совпадет с передней поверхностью 5) (рис. 17) фланца.

Настройка газа рис. 17

Если горелка установлена с максимальной производительностью 1300 Мкал/ч (около 1500 кВт), установите диски 1) и 2) (рис. 17), входящие в стандартную комплектацию, сняв внутреннюю трубку 3) (рис. 17). Если давление сетевого газа низкое, напор можно оставить в стандартной конфигурации, ограничив минимальную мощность модуляции до 450 Мкал/ч (около 520 кВт).

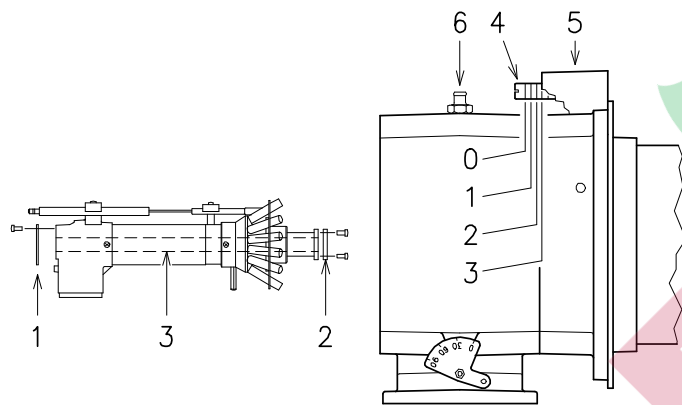


рис. 17

Пример: Макс. мощность горелки = 1370 Мкал/ч.

На схеме (рис. 18) показано, что для данной мощности горелки регулировка подачи воздуха должна производиться на выемке 3, как показано на рис. 17. В примере на стр. 21 показано, что для горелки производительностью 1370 Мкал/ч (1593 кВт) требуется давление около 8 мбар в контрольной точке 6) (рис. 17). Перед запуском горелки выполните регулировку требуемой мощности, указанной на схеме (рис. 18).

УКАЗАНИЕ:

В зависимости от конкретного применения регулировка может быть изменена.

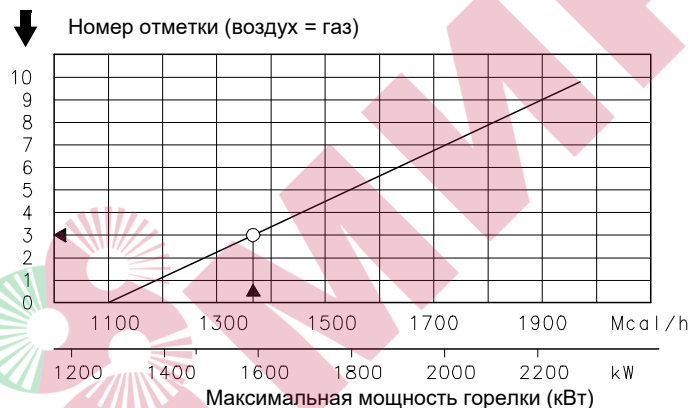


рис. 18

2.12 Закрытие горелки

После завершения регулировки уровня горения:

- установите горелку на направляющие 3) (рис. 19), расположенные примерно в 100 мм от патрубка 4) (рис. 19);
- вставьте кабель датчика и кабель электрода, затем сдвиньте горелку до соединения с трубой.
- установите винты 2) на направляющие 3).
- закрепите горелку на соединении с трубой винтами 1) (рис. 19). Подсоедините шарнирную муфту 7) к градуированному сектору 6) (рис. 19).



ВНИМАНИЕ

При установке горелки на две направляющие рекомендуется осторожно вытягивать высоковольтный кабель и кабель датчика пламени, пока они слегка не натянутся.



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

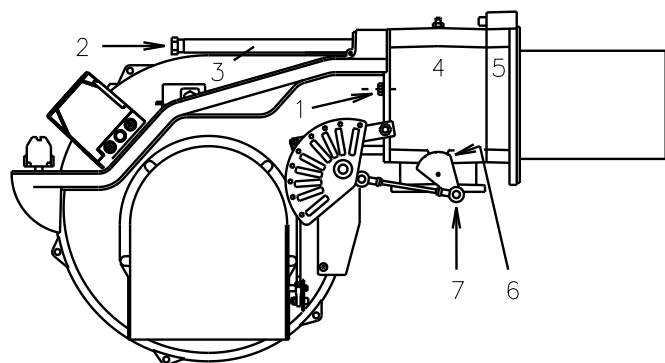


рис. 19

2.13 Подача газа



ВНИМАНИЕ

Опасность взрыва из-за утечки топлива в при воспламеняющемся источнике. Меры предосторожности: избегайте ударов, истирания, искр и перегрева. Перед выполнением любых операций с горелкой убедитесь, что кран подачи топлива закрыт. Топливопровод должен быть установлен квалифицированным персоналом в соответствии с действующими стандартами и законами.

Газовая рампа рис. 20-21-22-23

2.13.1 Линия подачи газа

- 1 Труба входа газа
- 2 Ручной кран
- 3 Виброкомпенсатор
- 4 Манометр
- 5 Фильтр
- 6A Мультиблок:
 - фильтр
 - рабочий клапан
 - клапан безопасности
 - регулятор давления
- 6B Мультиблок:
 - рабочий клапан
 - клапан безопасности
 - регулятор давления
- 6C Мультиблок:
 - клапан безопасности
 - рабочий клапан
- 6D Мультиблок:
 - клапан безопасности
 - рабочий клапан
- 7 Реле минимального давления газа
- 8 Устройство контроля герметичности клапанов. Согласно стандарту EN 676 проверка герметичности обязательна для горелок с максимальной мощностью выше 1200 кВт.
- 9 Прокладка
- 10 Регулятор давления газа
- 11 Переходник для магистральной горелки, поставляется отдельно. P2 Давление на входе в клапаны/регулятор P3 Давление на входе в фильтр
- L Газовая магистраль, поставляется отдельно
- L1 Участок собирает установщик

МБЕ “резьбовой”

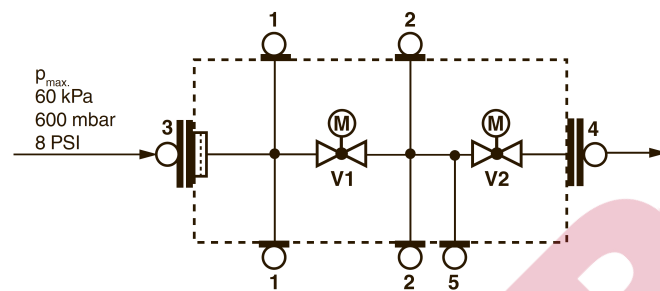


рис. 22

МБЕ “фланцевый”

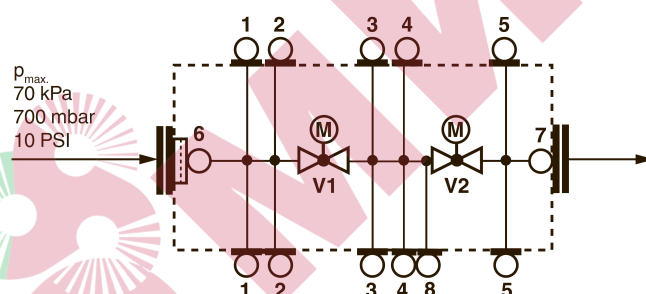


рис. 23

DMV “фланцевый или резьбовой”

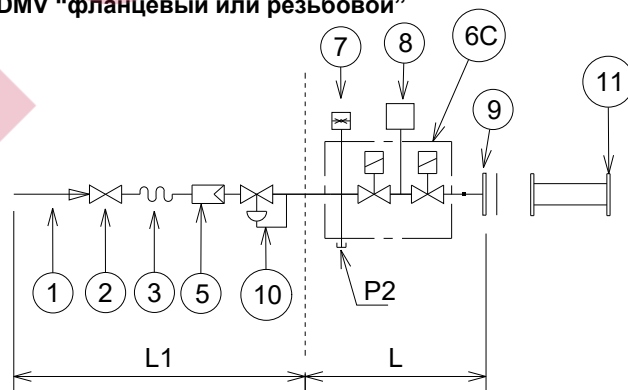


рис. 24

СВ “фланцевый или резьбовой”

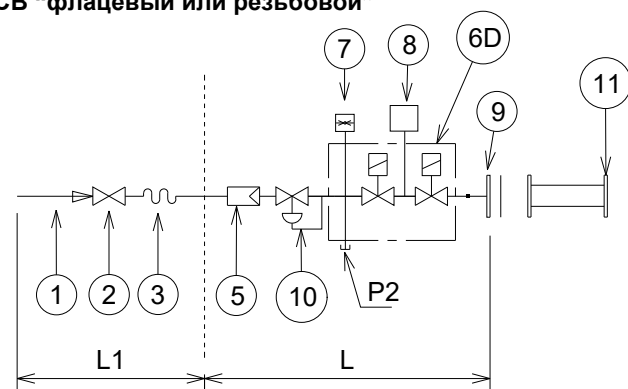


рис. 25

2.13.2 Газовый мультиблок

Сертифицирована по типу исполнения в соответствии с EN 676 и поставляется отдельно от горелки. Чтобы выбрать правильную модель газовой колонки, обратитесь к руководству "Комбинация горелки и газовой колонки", прилагаемому к устройству.

2.13.3 Установка газового мультиблока



ОПАСНО

Отключите источник питания с помощью главного выключателя системы.



Убедитесь в отсутствии утечек газа.



Обращайте внимание при обращении с топливозаправщиком: существует опасность раздавливания конечностей.



Убедитесь в правильности установки газозаправщика, проверив, нет ли утечек топлива.



При монтаже оператор должен использовать необходимое оборудование.

Шлейф может входить в горелку с правой или левой стороны, в зависимости от того, какой из них наиболее удобен, см. рис. 24. Газовая магистраль должна быть подсоединена к газовому патрубку 1) (рис. 24) с помощью фланца 2), уплотнения 3) и винтов 4), входящих в комплект поставки горелки.



ВНИМАНИЕ

Газовые соленоиды должны располагаться как можно ближе к горелке, чтобы газ достиг верхней точки сгорания в течение безопасного времени в 3 секунды. Убедитесь, что максимальное давление, необходимое для горелки, находится в пределах диапазона калибровки регулятора давления.

Смотрите прилагаемые инструкции по регулировке подачи газа.



ВНИМАНИЕ

Данные о тепловой мощности напора и давлении газа относятся к эксплуатации при полностью открытом газовом дроссельном клапане (90°).

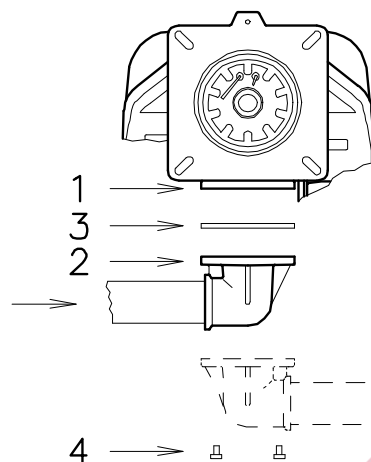


рис. 24

2.13.4 Давление газа

Табл. К показывает перепады давления на головке сгорания и дроссельной заслонке в зависимости от рабочей мощности горелки.

кВт	1 Δр (мбар)		2 Δр (мбар)	
	G 20	G 25	G 20	G 25
1280	9.6	14.3	1.3	2.0
1500	9.7	14.5	1.8	2.7
1800	9.9	14.8	2.7	4.0
2100	12.6	18.8	3.6	5.4
2290	14.9	22.2	4.3	6.4

табл. К

Значения, указанные в таблице. К относятся к:

- Природный газ G 20 NCV 9,45 кВт*ч/нм³ (8,2 Мккал/нм³)
- Природный газ G 25 NCV 8,13 кВт*ч/нм³ (7,0 Мккал/нм³)

Колонка 1

Падение давления в камере сгорания.

Давление газа, измеренное в контрольной точке 1) (рис. 25), с:

- давление в камере сгорания 0 мбар
- горелка работает на максимальной мощности

Колонка 2

Перепад давления на газовом дроссельном клапане 2) (рис. 25) при максимальном открытии: 90°.

Чтобы рассчитать приблизительную мощность, при которой работает горелка:

вычитите давление в камере сгорания из давления газа, измеренного в контрольной точке 1) (рис. 25). найдите в таблице. К, относящееся к соответствующей горелке, значение давления, наиболее близкое к результату вычитания.

прочтите соответствующие выходные данные слева.

Пример для G 20 природного газа:

Работа на максимальной мощности

Давление газа в точке 1) (рис. 25) = 16.9 мбар

Давление газа в камере сгорания = 2.0 мбар

16.9 - 2.0 = 14.9 мбар

Давление в 14,9 мбар, указанное в столбце 1, соответствует значению в таблице. К соответствует мощности в 2290 кВт. Это значение служит приблизительным ориентиром; фактическая мощность должна быть измерена с помощью газового счетчика.

Чтобы рассчитать требуемое давление газа в контрольной точке 1) (рис. 25), установите максимальную мощность регулирования, необходимую для работы горелки: найдите ближайшее выходное значение во вкладке. К для данной горелки.

считайте справа (колонка 1) давление в точке испытания 1) (рис. 25).

прибавьте это значение к расчетному давлению в камере сгорания.

Пример для G 20 природный газ:

Работа на макс. мощности: 2290 кВт

Давление газа при макс. мощности 2290 кВт = 14.9 мбар

Давление в камере сгорания = 2.0 мбар

$14.9 + 2.0 = 16.9$ мбар

давление в точке 1)(рис. 25).

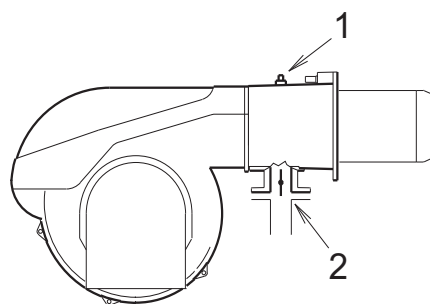


рис. 25

2.14 Электрические подключения

Указания по технике безопасности при работе с электропроводкой



ОПАСНО

Электропроводка должна выполняться при отключенном источнике электропитания. Электропроводка должна выполняться в соответствии с действующими в стране назначения правилами и квалифицированным персоналом. Обратитесь к электрическим схемам. Производитель не несет никакой ответственности за модификации или подключения, отличные от указанных на монтажных схемах. Убедитесь, что электропитание горелки соответствует указаниям, указанным на идентификационной табличке и в данном руководстве. Горелки настроены на прерывистый режим работы (FS1), однако при использовании электрода только для обнаружения пламени (ионизации) горелка может также работать в режиме FS2. Предохранительное устройство RFGO оснащено двумя встроенными усилителями пламени, которые позволяют использовать его только с датчиком UV, только с датчиком FR или с обоими датчиками (UV+FR). Схема усилителя FR находится под постоянным автоматическим управлением, что позволяет использовать ее в приложениях, требующих постоянного рабочего цикла горелки. Электрическая безопасность устройства обеспечивается только в том случае, если оно правильно подключено к эффективной системе заземления, изготовленной в соответствии с действующими стандартами. Необходимо проверить это основное требование безопасности. В случае возникновения сомнений обратитесь к квалифицированному персоналу для проверки электрической системы. Не используйте газопровод в качестве системы заземления электрических устройств. Электрическая система должна соответствовать максимальной потребляемой мощности устройства, указанной на шильдике и в руководстве пользователя, при этом необходимо, в частности, убедиться в том, что сечение кабелей соответствует потребляемой мощности устройства. Для основного питания устройства от электросети: не используйте адаптеры, розетки с несколькими разъемами или удлинители; используйте многополюсный выключатель в соответствии с действующими нормами безопасности. Не прикасайтесь к устройству мокрыми частями тела и/или босыми ногами. Не тяните за электрические кабели.

Перед выполнением любых операций по техническому обслуживанию, очистке или проверке:



ОПАСНО

Отключите горелку от электросети с помощью главного выключателя системы.



ОПАСНО

Закройте топливный запорный клапан.



ОПАСНО

Избегайте образования конденсата, льда и протечек воды.

Если крышка все еще на месте, снимите ее и подключите электропроводку в соответствии с электрическими схемами. Используйте гибкие кабели в соответствии со стандартом EN 60 335-1.

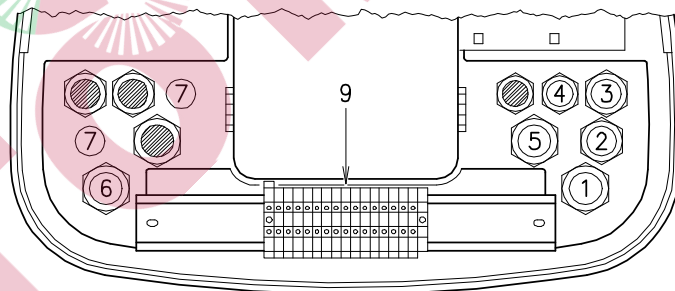


рис. 26



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

2.14.1 Проход для питающих кабелей и внешних соединений

Все кабели, подключаемые к клеммной колодке горелки 9) (рис. 26), должны быть продеты через кабельные втулки. Кабельные втулки можно использовать различными способами, например, см. рис. 26.

- 1 Pg 13.5 Трехфазное питание
- 2 Pg 11 Однофазное питание
- 3 Pg 11 TL термостат/прессостат
- 4 Pg 9 TR термостат/прессостат или датчик (RWF50)
- 5 Pg 13.5 Газовые клапаны
- 6 Pg 13.5 Реле давления газа контроля герметичности
- 7 Pg 11 Просверлите

3 Запуск, калибровка и эксплуатация горелки

3.1 Указания по технике безопасности при первом запуске



ВНИМАНИЕ

Первый запуск горелки должен выполняться квалифицированным персоналом, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими стандартами и предписаниями законодательства.



ВНИМАНИЕ

Проверьте правильность работы устройств регулировки, управления и безопасности.



ВНИМАНИЕ

Перед включением горелки ознакомьтесь с разделом “Проверка безопасности при отсутствии подачи газа” на стр. 29

3.2 Регулировка перед зажиганием

Регулировка давления сгорания уже описана на стр. 19.

Кроме того, необходимо выполнить следующие регулировки: откройте ручные клапаны перед подачей газа.

установите переключатель минимального давления газа в положение начала шкалы.

установите переключатель максимального давления газа в положение конца шкалы.

установите переключатель давления воздуха в положение начала шкалы.

выпустите воздух из газопровода.

Мы рекомендуем использовать пластиковую трубку, выведенную за пределы здания, для продувки воздуха до тех пор, пока не почувствуется запах газа. Установите манометр U-образного типа или дифференциальный манометр (Рис. 27), с обозначением (+) давления газа в патрубке и (-) в камере сгорания. Показания манометра используются для расчета максимальной мощности горелки с использованием таблицы К. Подключите две лампы или тестеры к двум электромагнитным клапанам газопровода, чтобы точно определить момент подачи напряжения. Эта операция не требуется, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен контрольной лампочкой, сигнализирующей о прохождении напряжения.

3.3 Настройка сервомотора

Серводвигатель обеспечивает одновременную регулировку воздушной заслонки с помощью кулачка с изменяемым профилем и газового дроссельного клапана. Серводвигатель поворачивается на 130° за 42 секунды.



ВНИМАНИЕ

Не изменяйте заводские настройки для 5 кулачков; просто убедитесь, что они соответствуют указанным ниже параметрам:

Кулачок I: 130° Ограничивает вращение в направлении макс. положения. Когда горелка работает на максимальной мощности, газовый дроссельный клапан должен быть полностью открыт: на 90°.

Кулачок II: 0° Ограничивает поворот в сторону мин. положения. Когда горелка выключена, воздушная заслонка и газовый дроссельный клапан должны быть закрыты: 0°.

Кулачок III: 20° Регулирует положение зажигания и **МИНИМАЛЬНУЮ** мощность

Кулачки IV и V:

Не используется



ОСТОРОЖНО

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

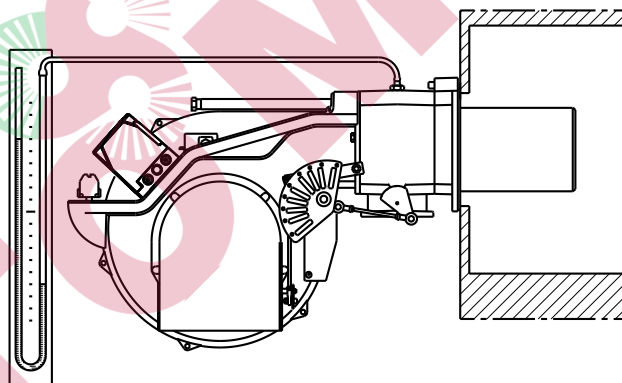


рис. 27

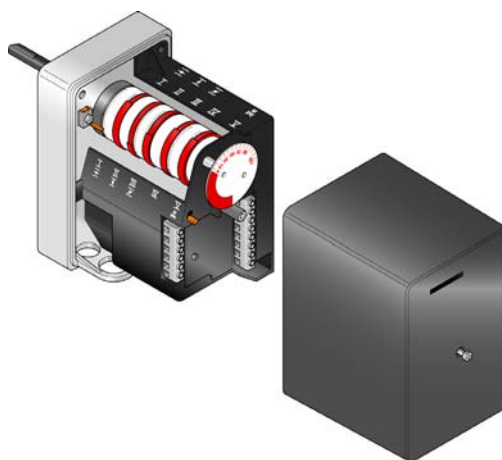


рис. 28

3.4 Пуск горелки

Подайте электричество на горелку через отключающий выключатель на панели котла. Закройте термостаты/реле давления и переведите переключатель на рис. 29 в положение "MAN". Как только горелка запустится, проверьте направление вращения вентилятора через контрольное окно пламени.



Убедитесь, что лампы или тестеры, подключенные к электромагн. клапанам, или контрольные лампочки на электромагн. клапанах указывают на отсутствие напряжения. Если они указывают на наличие напряжения, **немедленно** выключите горелку и проверьте эл. соединения.

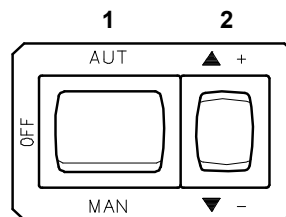


рис. 29

3.5 Розжиг горелки

Если двигатель запускается, но пламя не появляется, а блок управления блокируется, перезагрузите его и дождитесь новой попытки зажигания. Если зажигание по-прежнему не происходит, возможно, газ не поступает в камеру сгорания в течение безопасного периода времени в 3 секунды. В этом случае увеличьте подачу газа для розжига. О поступлении газа в патрубок сигнализирует U-образный манометр (рис. 27 на стр. 24). Как только произойдет розжиг, выполните общую калибровку горелки.

3.5.1 Настройки горелки

Для оптимальной настройки горелки необходимо проанализировать количество дымовых газов на выходе из котла.

Выполняйте регулировку последовательно:

- 1 Мощность розжига
- 2 Максимальная мощность
- 3 Минимальная мощность
- 4 Промежуточные мощности
- 5 Реле давления воздуха
- 6 Реле максимального давления газа
- 7 Реле минимального давления газа

Мощность розжига

По стандарту EN 676.

Горелки с макс. мощностью до 120 кВт

Розжиг на макс. мощности

Горелки с максимальной мощностью более 120 кВт

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

Пример

МАКСИМАЛЬНАЯ рабочая мощность - 600 кВт.

Мощность зажигания должна быть равна или ниже:

- 300 кВт с ts = 2 с.
- 200 кВт с ts = 3 с.

Для измерения мощности зажигания: отсоедините штепсельную вилку 1) (рис. 5 на стр. 12) от кабеля датчика ионизации (горелка загорится, а затем отключится по истечении времени безопасности).; выполните 10 последовательных включений с блокировкой;

измерьте количество сгоревшего газа на счетчике: это количество должно быть равно или меньше количества, указанного в формуле:

$$\frac{\text{нм}^3/\text{ч (макс. мощность горелки)}}{360}$$

Пример для G 20 газ (9.45 кВтч/нм³):

Максимальная рабочая мощность: 600 кВт, что соответствует 63,5 нм³/ч. После 10 включений с блокировкой подача, указанная на счетчике, должна быть равна или меньше: $63,5 : 360 = 0,176 \text{ нм}^3$.

3.5.2 Максимальная мощность

МАКСИМАЛЬНАЯ мощность должна быть установлена в пределах скорости горения, указанной на рисунке. 2 на стр. 9. В приведенных выше инструкциях мы оставили горелку включенной на минимальной мощности. Теперь нажмите кнопку "увеличить мощность" 2) (рис. 29 на стр. 25) и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока серводвигатель не откроет воздушную заслонку и дроссельный клапан подачи газа.

Настройка подачи газа

Измерьте подачу газа на счетчике. Приблизительные данные приведены в таблице. К на стр. 21 просто считайте давление газа на манометре "U" (см. рис. 27 на стр. 24) и следуйте указаниям. Если необходимо уменьшить подачу, уменьшите давление газа на выходе; если оно и так очень низкое, слегка закройте регулировочный клапан VR. Если необходимо увеличить подачу, увеличьте давление газа на выходе регулятора.

Настройка воздуха

Подача воздуха регулируется путем изменения угла наклона кулачка I) (рис. 28 на стр. 24) и с помощью переключателя 2) (рис. 29 на стр. 25). Чтобы отрегулировать положение кулачка серводвигателя, смотрите рис. 31.

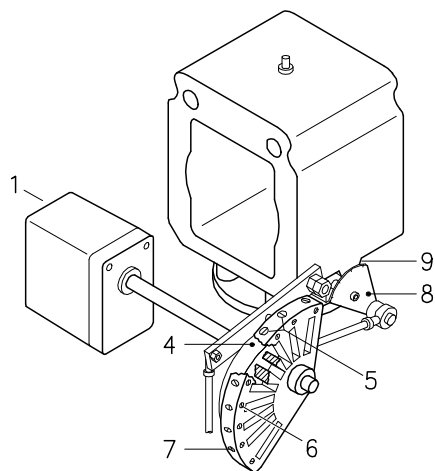


рис. 30

- 1 Сервомотор
- 2 Серводвигатель 1) - кулачок 4): закреплен
- 3 Серводвигатель 1) - кулачок 4): отсоединен
- 4 Варьируемый сектор
- 5 Винты для регулировки регулируемого профиля
- 6 Винты для фиксации настройки
- 7 Винты для настройки конца профиля
- 8 Сектор положения газовой заслонки
- 9 Отметки на секторе 8

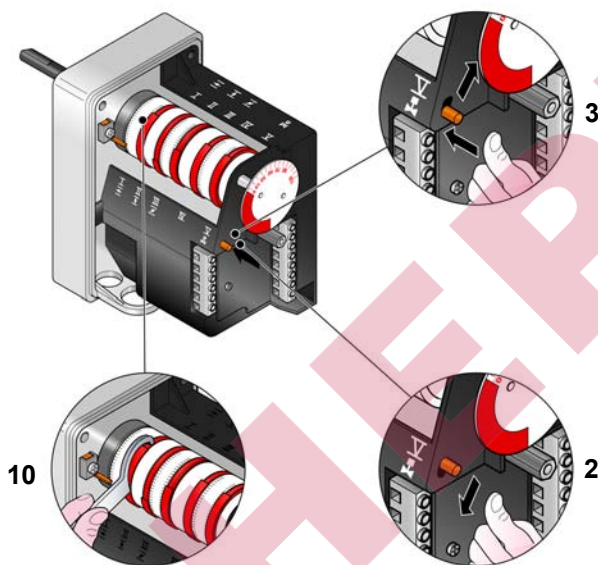


рис. 31

3.5.3 Минимальная мощность

МИНИМАЛЬНАЯ мощность должна быть выбрана в пределах диапазона скоростей срабатывания, указанного на рис. 2 на стр. 9. Нажмите кнопку 2) (рис. 29 на стр. 25) "Уменьшить мощность" и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока серводвигатель не достигнет (рис. 31) заводской настройки.

Настройка воздуха

Постепенно отрегулируйте торцевой профиль мех. кулачка 4) Рис. 30 на стр. 26, используя винты 5). Например, откалибруйте мин. мощность до 800 кВт, проверьте уровень выбросов и при необходимости увеличьте или уменьшите открытие возд. заслонки (см. "Регулировка подачи воздуха").

Увеличьте мощность до 800 кВт с помощью винтов 5) механического кулачка (рис. 30 на стр. 26) и проверьте уровень выбросов.

Настройка подачи газа

Регулирование подачи воздуха осуществляется с помощью угла наклона кулачка III) серводвигателя (рис. 28 на стр. 24) и с помощью переключателя 2) (рис. 29 на стр. 25). Чтобы отрегулировать положение кулачка серводвигателя, смотрите рис. 31.

УКАЗАНИЕ:

Серводвигатель выполняет регулировку кулачка III только при уменьшении угла наклона кулачка. Если необходимо увеличить угол наклона кулачка, вы должны сначала увеличить угол наклона серводвигателя с помощью клавиши "увеличение мощности", затем увеличить угол наклона кулачка III и, наконец, перевести серводвигатель в положение минимальной мощности с помощью клавиши "Уменьшение мощности".

Чтобы отрегулировать кулачок III, смотрите рис. 31.

3.5.4 Промежуточные мощности

Регулировка подачи газа

Никакой регулировки не требуется

Настройка воздуха

После регулировки максимальной и минимальной мощности горелки выполните регулировку подачи воздуха в более высокие промежуточные положения серводвигателя. Переход из одной позиции в следующую осуществляется нажатием кнопки 2) на символе (+) или (-) (рис. 29 на стр. 25). Кратковременно нажмите кнопку 2) (рис. 29 на стр. 25) "Увеличить мощность", чтобы серводвигатель повернулся примерно на 20°, см. индекс градуировки серводвигателя (рис. 31) и индекс градуировки воздушной заслонки (рис. 5) (рис. 30 на стр. 26). Вверните или отвинтите винт 5) механического кулачка (рис. 30 на стр. 26), чтобы увеличить или уменьшить подачу газа и отрегулировать его на соответствующую подачу воздуха для достижения оптимального горения. Проведите то же самое с другими винтами.



ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы изменение профиля кулачка было постепенным.

Выключите горелку с помощью переключателя 1) (рис. 29), установите его в положение ВЫКЛ., отпустите механический кулачок I) (рис. 28), чтобы разъединить шестерни серводвигателя, нажав и переместив вниз кнопку 3) (рис. 31), затем вручную поверните механический кулачок I) (рис. 31). 31) несколько раз пройдите назад и вперед, чтобы убедиться, что движение происходит плавно и без каких-либо помех.

Рекомендуется снова подключить механический кулачок 5) (рис. 30 на стр. 26) к серводвигателю, переместив кнопку 3) (рис. 31) вверх.

Ни в коем случае не поворачивайте те винты на концах механического кулачка, которые ранее были отрегулированы для открытия дроссельной заслонки газа на максимальную и минимальную мощность.

После настройки мощностей "MAX - MIN - ПРОМЕЖУТОЧНЫХ" еще раз проверьте розжиг: уровень шума при этом должен соответствовать одному из след. режимов. Если вы заметили какие-либо признаки пульсаций, уменьшите подачу ступени зажигания.

3.6 Настройка реле давления

3.6.1 Реле давления воздуха

Отрегулируйте реле давления воздуха (рис. 32) после выполнения всех остальных регулировок горелки, установив реле давления воздуха в положение начала шкалы. При минимальной мощности горелки увеличьте регулировочное давление, медленно поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке, пока горелка не отключится. Затем поверните ручку против часовой стрелки примерно на 20% от заданного значения и повторите запуск горелки, чтобы убедиться в правильности настройки. Если горелка снова отключится, слегка поверните ручку против часовой стрелки.

В соответствии со стандартом реле давления воздуха должно предотвращать падение давления воздуха ниже 80% от установленного значения и превышение содержания СО в дымовых газах на 1% (10 000 ppm). Чтобы проверить это, вставьте в дымоход анализатор горения, медленно закройте всасывающее отверстие вентилятора (например, картонкой) и убедитесь, что горелка отключена, прежде чем содержание СО в дымовых газах превысит 1%.



ВНИМАНИЕ

Встроенный датчик давления воздуха может работать в "дифференциальном" режиме, если он подсоединен к двум трубам. Если сильное разрежение в камере сгорания на этапе предварительной продувки не позволяет переключить датчик давления воздуха, этого можно добиться, установив вторую трубку между датчиком давления воздуха и всасывающим патрубком вентилятора. Таким образом, датчик давления будет работать в дифференциальном режиме.

3.6.2 Реле максимального давления газа

Отрегулируйте реле максимального давления газа (рис. 33) после выполнения всех остальных регулировок горелки, установив реле максимального давления газа в крайнее положение шкалы. Чтобы откалибровать переключатель максимального давления газа, откройте кран и затем подсоедините манометр к точке измерения давления. Когда горелка работает на максимальной мощности, реле максимального давления газа должно быть настроено на значение, не превышающее 30% от значения, показанного на манометре. После выполнения регулировки снимите манометр и закройте кран.

3.6.3 Реле минимального давления газа

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



ВНИМАНИЕ

1 кПа = 10 мбар



рис. 32

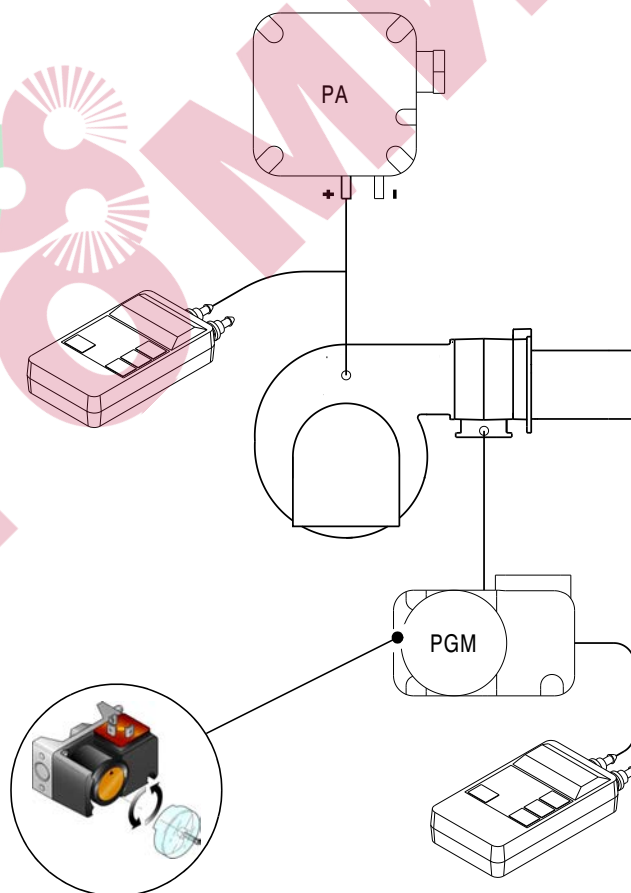


рис. 33

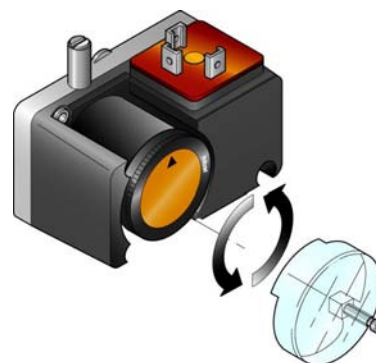


рис. 34

3.7 Рабочая последовательность горелки

3.7.1 Пуск горелки

- 0s: замыкание TL
пуск двигателя вентилятора
- 6s: Запуск серводвигателя: поворот вправо на 130°, пока не сработает контакт на кулачке I (рис. 28 на стр. 24). Воздушная заслонка установлена на макс. мощность.
- 48s: Этап предварительной продувки с макс. подачей воздуха. Продолжительность 32 с.
- 80s: Серводвигатель поворачивается влево до угла на кулачке III (рис. 28 на стр. 24) для достижения мин. мощности.
- 112s: Воздушная заслонка и газовый дроссельный клапан достигают минимального выходного положения (с кулачком III) (рис. 28 на стр. 24) под углом 20°.
- 113s: Электрод розжига дает искру
- 119s: Предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR открыты (быстрое открытие). Пламя разгорается с небольшой мощностью - точка A. Мощность постепенно увеличивается, и клапан VR медленно открывается, пока не будет достигнута МИН. мощность - точка B.
- 122s: Искра пропадает
- 135s: Конец цикла пуска

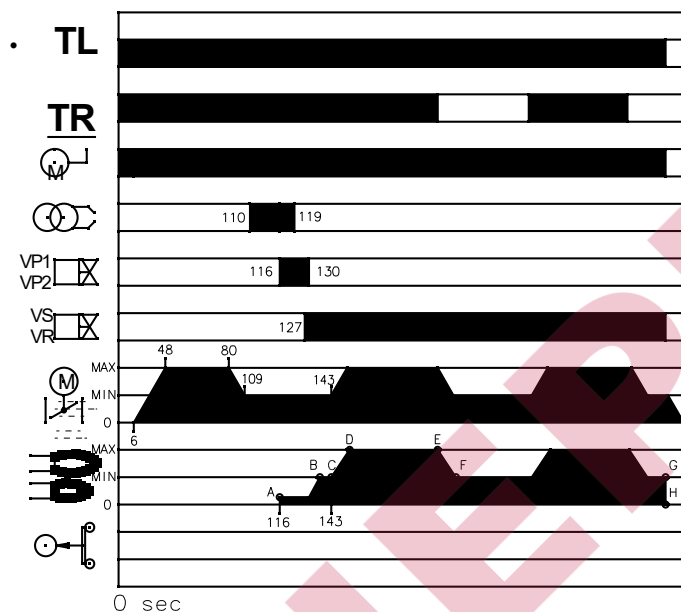


рис. 35

3.7.2 Работа в устойчивом режиме

Горелка без регулятора RWF50

В конце цикла запуска серводвигатель переключается на дистанционное управление TR, которое регулирует давление или температуру в котле, точка C. (Электрический блок управления продолжает проверять наличие пламени и правильное положение переключателей максимального давления воздуха и газа).

- Если температура или давление низкие (поэтому пульт дистанционного управления TR закрыт), горелка постепенно увеличивает мощность до максимального значения (разделы C-D).
- Если затем температура или давление повышаются до тех пор, пока не откроется клапан TR, горелка постепенно снижает свою мощность до минимального значения (раздел E-F). И так далее

- Горелка отключается, когда требуемое количество тепла меньше, чем количество тепла, подаваемого горелкой при минимальной мощности (разделы G-H). Пульт дистанционного управления TL открывается, серводвигатель возвращается на угол 0°, ограниченный контактом кулачка II (E), стр. 24. Воздушная заслонка полностью закрывается, что сводит потери тепла к минимуму.

При каждом изменении мощности серводвигатель автоматически изменяет подачу газа (дроссельная заслонка) и расход воздуха (заслонка вентилятора).

Горелка с регулятором RWF50

Смотрите руководство, прилагаемое к регулятору.

3.7.3 Нет розжига

Если горелка не зажигается, она отключается в течение 3 секунд после открытия газового клапана, и начинается фаза последующей продувки, которая длится 17 секунд, т.е. 122 секунды с момента закрытия газового клапана.

Пламя горелки гаснет во время работы

Если пламя погаснет во время работы, горелка отключится в течение 1 секунды.

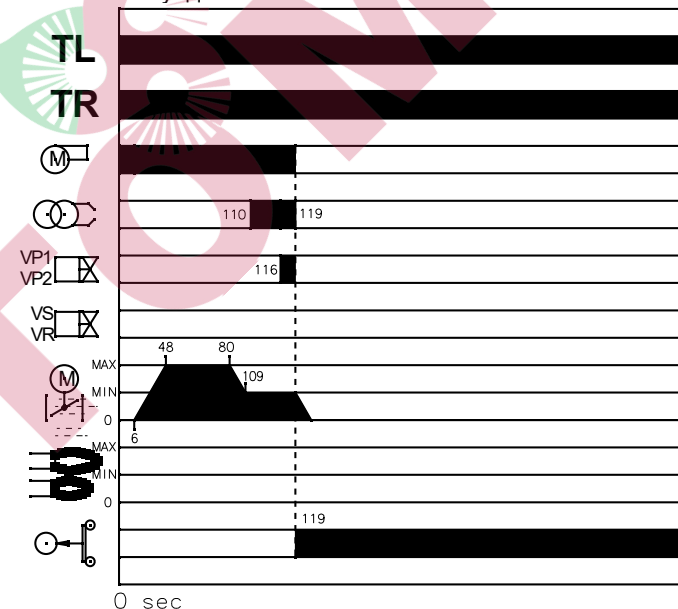


рис. 36

3.7.4 Финальные проверки (при работе горелки)

- Отсоедините провод реле минимального давления газа:
- Разомкните термостат/прессостат TL:
- Разомкните термостат/прессостат TS

Горелка должна остановиться

- Отсоедините общий провод Р реле максимального давления газа:
- Отсоедините общий провод Р реле давления воздуха:
- Отсоедините электрические соединения ионизационного датчика:

горелка должна заблокироваться

- Убедитесь, что механические фиксаторы на регулировочных устройствах полностью затянуты.

4 Техническое обслуживание

4.1 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании

Периодическое техническое обслуживание необходимо для обеспечения надлежащей работы, безопасности, производительности и продолжительности работы горелки. Это позволяет снизить потребление электроэнергии и выбросы загрязняющих веществ, а также поддерживать продукт в надежном состоянии в течение длительного времени.



ОПАСНО

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

Перед выполнением любых операций по техническому обслуживанию, очистке или проверке:



ОПАСНО

Отключите электропитание от горелки с помощью главного выключателя системы. Закройте запорный клапан подачи топлива. Подождите, пока компоненты, контактирующие с источниками тепла, полностью остынут.

4.2 Программа технического обслуживания

4.2.1 Периодичность технического обслуживания



Система сжигания газа должна проверяться представителем производителя или другим специализированным специалистом не реже одного раза в год.

4.2.2 Тест безопасности без подачи газа

Для выполнения пуско-наладочных работ в безопасных условиях очень важно проверить правильность подключения газовых клапанов к горелке. Для этого, после проверки соответствия соединений схемам подключения горелки, необходимо выполнить цикл пуска при закрытом газовом кране (сухой тест).

- 1 Ручной газовый клапан должен быть закрыт с помощью запирающего устройства
- 2 Убедитесь, что электрические контакты, ограничивающие горелку, замкнуты
- 3 Убедитесь, что контакт реле мин. давления газа замкнут
- 4 Попробуйте включить горелку

Цикл запуска должен выполняться в соответствии со следующими шагами:

- Запуск двигателя вентилятора для предв. продувки
- Контроль герметичности газового клапана
- Завершение предварительной продувки
- Достижение точки воспламенения
- Подача питания на трансформатор зажигания
- Подача питания на газовые клапаны

При перекрытии подачи газа горелка не может включиться, и ее блок управления переключается в режим остановки или предохранительной блокировки. Фактическую подачу газа в газовые клапаны можно проверить с помощью тестера; некоторые клапаны оснащены лампочками (или индикаторами положения закрытия/открытия), которые включаются, как только на них подается питание.



ВНИМАНИЕ

ЕСЛИ ПОДАЧА ПИТАНИЯ НА ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ ПРОИСХОДИТ В НЕПРЕДВИДЕННЫЕ МОМЕНТЫ, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ РУЧНОЙ КЛАПАН, ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ, ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДКУ, ИСПРАВЬТЕ ОШИБКИ И ПОВТОРИТЕ ВЕСЬ ТЕСТ ЕЩЕ РАЗ.

7.2.3 Проверка и очистка



Оператор должен использовать необходимое оборудование во время технического обслуживания.

Сервомотор

Освободите кулачок (рис. 30 на стр. 26) от серводвигателя, нажав и сдвинув вправо кнопку (рис. 31 на стр. 26). Поверните его вручную вперед и назад, чтобы убедиться в плавности перемещения. Теперь снова включите кулачок, переместив кнопку рис. 31 на стр. 26 влево.

Горелка

Проверьте, чтобы не было чрезмерного износа или ослабления винтов. Очистите горелку снаружи.

Вентилятор

Убедитесь, что внутри вентилятора или на его крыльчатках не скопилось пыль, так как это может привести к снижению расхода воздуха и вызвать вредное горение.

Котел

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

Утечки газа

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

Голова сгорания

Откройте горелку и убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в хорошем состоянии, не деформированы под воздействием высоких температур, очищены от пост. загрязнений и правильно установлены. Если вы сомневаетесь, разберите колесо 5) (рис. 37).

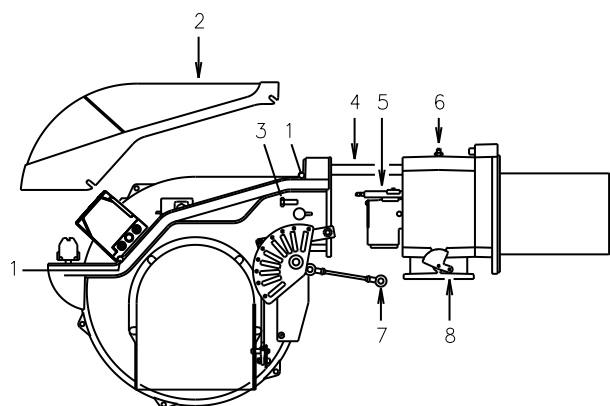


рис. 37

Газовый фильтр

Заменяйте газовый фильтр, если он загрязнен.

Окошко контроля пламени

Очистите стекло контрольного окошка для контроля пламени (рис. 38).

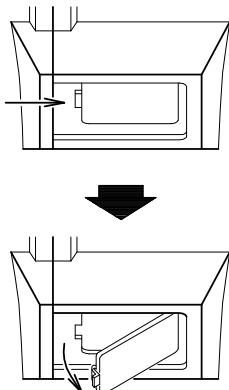


рис. 38

Сгорание

Проведите анализ дымовых газов, образующихся при сгорании. Существенные различия по сравнению с предыдущими измерениями указывают на моменты, в которых при техническом обслуживании следует проявлять наибольшую осторожность. Если показатели горения, измеренные до начала технического обслуживания, не соответствуют применимым стандартам или не свидетельствуют об эффективном сгорании, обратитесь к таблице L или обратитесь в нашу службу технической поддержки для внесения необходимых изменений. Рекомендуется настроить горелку в соответствии с типом используемого газа и в соответствии с указаниями, приведенными в табл. L.

4.2.4 Проверка наличия пламени

Горелка оснащена системой ионизации для проверки наличия пламени. Минимальный ток, необходимый для работы блока управления, составляет 6 мкА. Горелка обеспечивает гораздо больший ток, поэтому проверка обычно не требуется. Однако, если необходимо измерить ионизационный ток, отсоедините вилку-разъем 1) (рис. 5 на стр. 12) от кабеля ионизационного датчика и вставьте микроамперметр постоянного тока с полной шкалой 100 мкА. Тщательно проверьте полярность! Уровень сигнала о возгорании также можно проверить с помощью функции "Check Mode". Проверьте уровень сигнала обнаружения пламени с помощью функции "Check mode" на панели управления пламенем: количество светодиодов от 2 до 6 показывает уровень сигнала о возгорании соответственно. См. раздел "Светодиодный индикатор и специальные функции" на стр. 32.

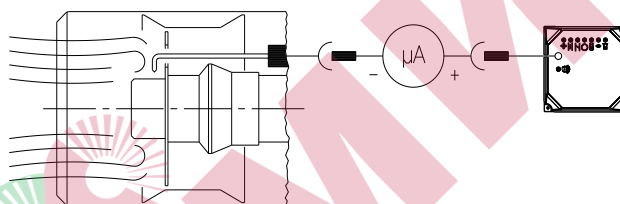


рис. 39

Режим проверки "Check Mode"

При включенном пламени горелки:
удерживайте нажатой кнопку сброса на регуляторе пламени не менее 3 секунд;
цвет кнопки изменится с зеленого на желтый;
яркость каждого светодиода, сигнализирующего о рабочем состоянии, будет сравниваться с 20% от максимальной яркости;
нажмите кнопку сброса еще раз (<0,5 секунды), чтобы восстановить стандартный режим работы сигнальных светодиодов.

EN 676		Избыток воздуха			
		Макс. мощность $\lambda \leq 1.2$		Мин. мощность $\lambda \leq 1.3$	
		CO ₂ % Настройка		CO	NO _x
ГАЗ	CO ₂ теорет. при 0% O ₂	$\lambda = 1.2$	$\lambda = 1.3$	мг/кВтч	мг/кВтч
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100	≤ 170
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100	≤ 170
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100	≤ 230
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100	≤ 230

табл. L

4.2.5 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны быть заменены по истечении срока их службы, указанного в следующей таблице.



ВНИМАНИЕ

Указанные сроки службы не относятся к гарантийным срокам, указанным в условиях поставки или оплаты.

Компонент	Срок службы
Контроль пламени	10 лет или 250.000 циклов
Датчик пламени	10 лет или 250.000 циклов
Газовые соленоиды	10 лет или 250.000 циклов
Реле давления	10 лет или 250.000 циклов
Регулятор давления	15 лет
Сервомотор	10 лет или 250.000 циклов
Дизельные соленоиды	10 лет или 250.000 циклов
Дизельный регулятор	10 лет или 250.000 циклов
Дизельные шланги	10 лет
Гибкие шланги	5 лет или 30.000 циклов
Раб. колесо вентилятора	10 лет или 500.000 циклов

табл. М

5

ДИАГНОСТИКА ЦИКЛА ЗАПУСКА ГОРЕЛКИ

Во время запуска индикация осуществляется в соответствии со следующей таблицей:

ТАБЛИЦА ЦВЕТОВЫХ КОДОВ	
Последовательности	Цветовой код
Предпродувка	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Фаза розжига	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Работа, пламя есть	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Работа при слабом сигнале пламени	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Напряжение питания меньше, чем ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Блокировка	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Посторонний свет	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Обозначения: ○ Нет свет. сигнала ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный	

СБРОС БЛОКИРОВКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Блок управления оснащен функцией диагностики, с помощью которой легко выявляются любые причины неисправности (индикатор: КРАСНЫЙ светодиод). Чтобы воспользоваться этой функцией, необходимо подождать не менее 10 секунд после того, как он перейдет в режим безопасности (блокировка), а затем нажать кнопку сброса. Блок управления генерирует последовательность импульсов (с интервалом в 1 секунду), которые повторяются с постоянными интервалами в 3 секунды. Как только вы увидите, сколько раз загорается индикатор, и определите возможную причину, необходимо перезагрузить систему, удерживая кнопку нажатой в течение 1-3 секунд.

Красный световой индикатор горит, подождите, по крайней мере, 10 секунд	Нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой более 3 секунд	Сигнал	Интервал 3 секунды	Сигнал
		● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Ниже приведены методы, которые можно использовать для сброса настроек блока управления и использования средств диагностики.

СБРОС БЛОКИРОВКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Чтобы перезагрузить блок управления, выполните следующие действия:

- Удерживайте кнопку нажатой в течение 1-3 секунд.

Горелка перезапускается после 2-секундной паузы после отпускания кнопки.

Если горелка не перезапускается, необходимо убедиться, что предельный термостат закрыт.

ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Указывает на тип неисправности горелки, вызывающей блокировку.

Для просмотра результатов диагностики выполните следующие действия:

- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд, пока красный светодиод (блокировка горелки) не загорится постоянно.

Желтый индикатор мигает, сообщая о завершении операции.

Отпустите кнопку, как только индикатор начнет мигать. Количество импульсов указывает на причину неисправности в соответствии с системой кодирования, указанной в таблице на стр. 19.

ПРОГРАММНАЯ ДИАГНОСТИКА

Сообщает о сроке службы горелки посредством оптической связи с ПК, указывая часы работы, количество и тип блокировок, серийный номер блока управления и т.д...

Для просмотра результатов диагностики выполните следующие действия:

- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд, пока не загорится красный светодиод (блокировка горелки).

Желтый индикатор мигает, сообщая о завершении операции.

Отпустите кнопку на 1 секунду, а затем снова нажимайте в течение более 3 секунд, пока желтый индикатор не загорится снова.

Как только кнопка будет отпущена, красный светодиод начнет периодически мигать с более высокой частотой: только теперь можно активировать оптическую связь.

После выполнения всех операций необходимо восстановить исходное состояние блока управления с помощью процедуры сброса, описанной выше.

ЗАЖМИТЕ КНОПКУ:	СТАТУС БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
от 1 до 3 секунд	Сброс блокировки блока управления без просмотра визуальной диагностики.
Более 3 секунд	Визуальная диагностика состояния блокировки: (светодиод мигает с интервалом в 1 секунду).
Более 3 секунд для вызова визуальной диагностики	Диагностика программного обеспечения с помощью оптического интерфейса и ПК (можно просмотреть часы работы, неисправности и т.д.)

Последовательность импульсов, выдаваемых блоком управления, определяет возможные типы неисправностей, которые перечислены в таблице на стр. 19.

Неисправности - Вероятные причины - Пути устранения неисправностей

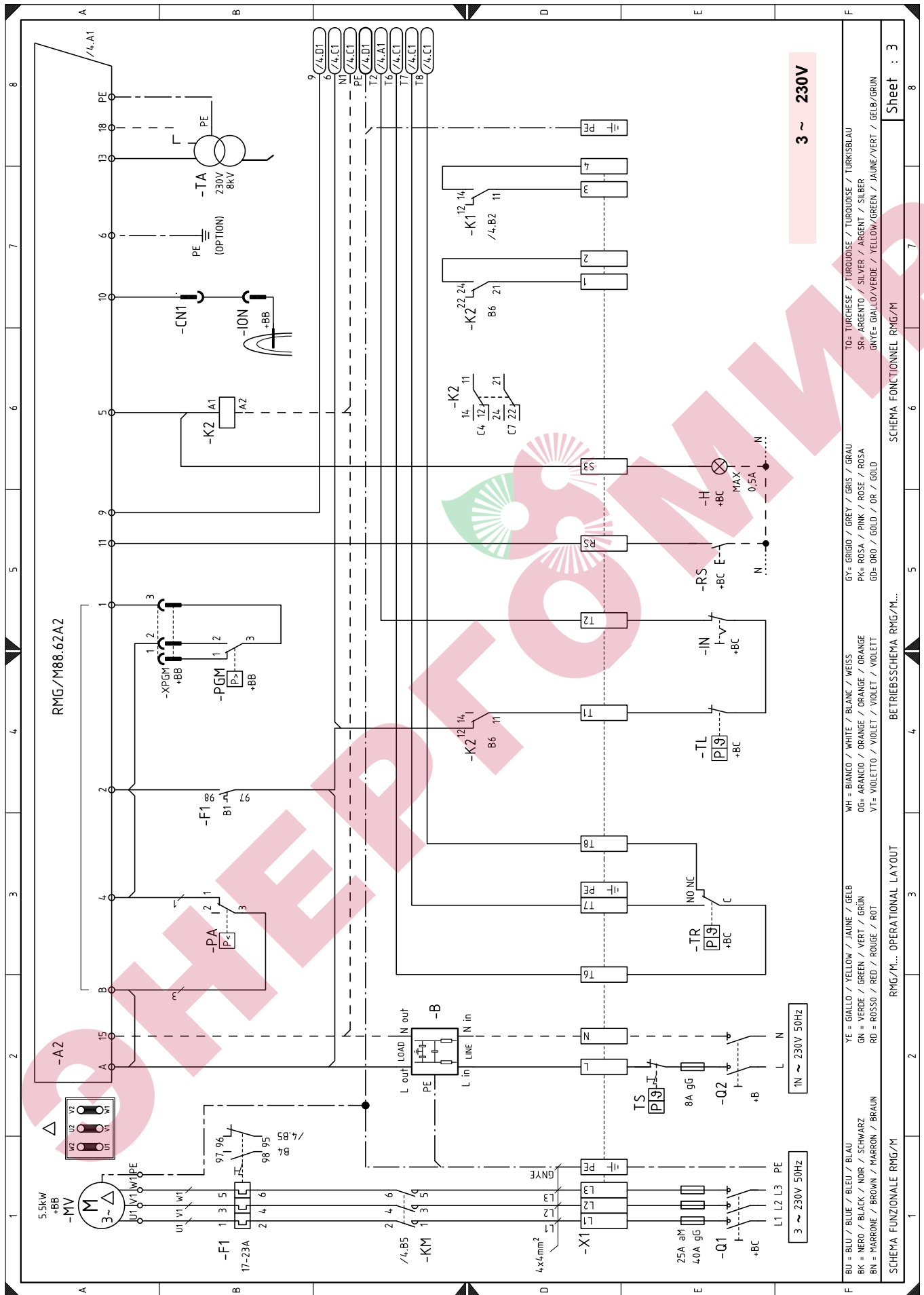
СИГНАЛ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
2 мигания ● ●	После этапа предварительной продувки и по истечении аварийного времени, происходит блокировка горелки, но пламя так и не появляется	1 – через электромагнитный клапан VR проходит слишком мало газа	Увеличьте подачу
		2 – электромагнитный клапан VR или VS не открывается	Замените катушку или панель выпрямителя
		3 – слишком низкое давление газа	Увеличьте подачу газа на регуляторе
		4 – плохо отрегулирован электрод розжига	Отрегулируйте его, смотри рисунок 12
		5 – электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции	Замените его
		6 – неисправен провод высокого напряжения	Замените его
		7 – провод высокого напряжения деформировался из-за высокой температуры	Замените его и защитите
		8 – неисправен трансформатор розжига	Замените его
		9 – неправильно произведено электрическое подключение клапанов или трансформатора розжига	Проверьте подключение
		10 – неисправен блок управления (автомат горения)	Замените его
		11 – закрыт какой-либо клапан, находящийся перед газовой рампой	Откройте его
		12 – в трубопровод попал воздух	Выпустите воздух
		13 – электромагнитный клапан газа VR или VS не подключен, либо имеется обрыв катушки	Проверьте подключения или замените катушку
3 мигания ● ● ●	Горелка не запускается и происходит аварийная остановка	14 – реле давления воздуха находится в рабочем положении	Отрегулируйте его или замените
	Горелка запускается, а потом происходит аварийная остановка	Реле давления воздуха не срабатывает из-за слишком низкого давления воздуха:	
		15 – неправильно настроено реле давления воздуха	Отрегулируйте его или замените
		16 – трубка отбора давления на реле давления засорена	Прочистите ее
		17 – плохо отрегулирована голова горелки	Отрегулируйте ее
		18 – слишком высокое давление в топке	Соедините реле давления воздуха с всасыванием вентилятора
	Во время этапа предварительной продувки происходит аварийная остановка (блокировка) горелки	19 – Неисправен магнитный пускатель двигателя (только трехфазная версия)	Замените его
		20 – неисправен электрический двигатель	Замените его
		21 – Блокировка двигателя (только трехфазная версия)	Замените его
4 мигания ● ● ● ●	Горелка запускается, а потом происходит аварийная остановка	22 – ложная симуляция пламени	Замените автомат горения
	Происходит аварийная остановка в момент остановки горелки	23 – пламя остается в голове горелке или ложная симуляция пламени	Устраните причину пламени или замените автомат горения
6 миганий ● ● ● ● ● ●	Горелка запускается, а потом происходит её аварийная остановка	24 – Серводвигатель неисправен или неправильно отрегулирован	Замените его или отрегулируйте
7 миганий ● ● ● ● ● ● ●	Появляется пламя и сразу после этого происходит аварийная остановка горелки	25 – через рабочий электромагнитный клапан проходит слишком мало газа	Увеличьте его
		26 – плохо отрегулирован датчик ионизации	Отрегулируйте его, смотри рисунок 12
		27 – недостаточная ионизация (менее 5 мкА)	Проверьте положение датчика
		28 – датчик замыкает на массу	Отодвиньте его или замените провод
		29 – плохое заземление горелки	Проверьте заземление
		30 – Перепутаны местами фаза и нейтраль	Поменяйте их местами
		31 – Неисправность в цепи обнаружения пламени	Замените автомат горения
		32 – Слишком много воздуха или слишком мало газа	Отрегулируйте воздух и газ
	Происходит аварийная остановка во время перехода горелки с минимальной мощности на максимальную и наоборот	33 – датчик или провод датчика ионизации замыкает на массу	Замените неисправные детали
	Происходит аварийная остановка во время работы горелки		

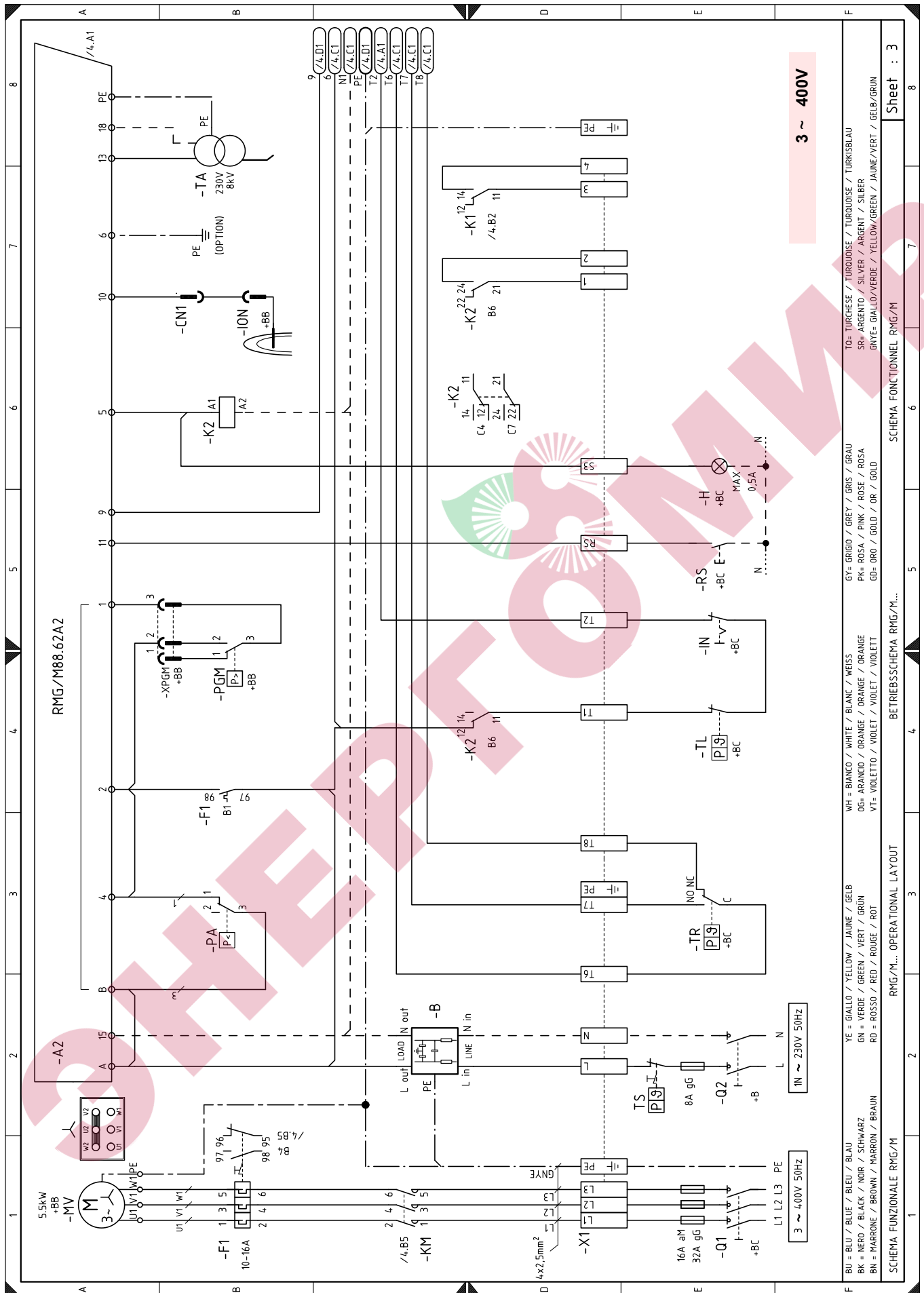
табл. N

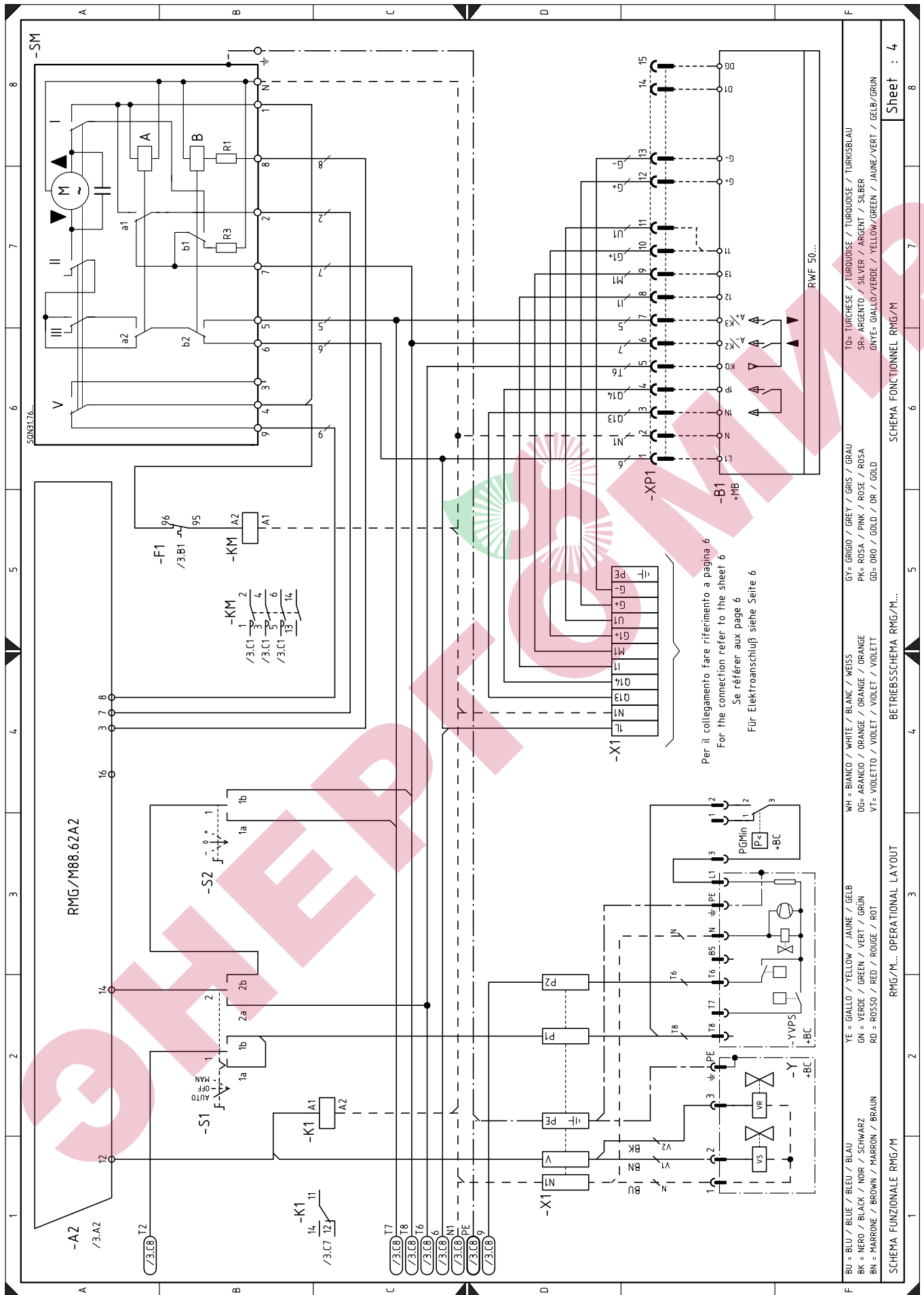
Неисправности - Вероятные причины - Пути устранения неисправностей

СИГНАЛ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
10 миганий ●●●●● ●●●●●	Горелка не запускается и происходит аварийная остановка	34 – неправильно произведено электрическое подключение	Проверьте подключение
	Происходит аварийная остановка горелки	35 – неисправен блок управления (автомат горения)	Замените его
		36 – наличие электромагнитных помех в цепи термостатов	Установите фильтры или устраните помехи
Нет никакого мигания	Горелка не запускается	37 – Нет электроэнергии	Замкните выключатели – проверьте соединения
		38 – Разомкнуто устройство, контролирующее предельные значения или аварийное устройство	Отрегулируйте его или замените
		39 – разомкнут плавкий предохранитель линии питания	Замените его
		40 – неисправен блок управления (автомат горения)	Замените его
		41 – Нет газа	Откройте ручные краны между счетчиком и газовой рампой
		42 – Слишком низкое давление газа в трубопроводе	Проконсультируйтесь с ОРГАНИЗАЦИЕЙ, ПОСТАВЛЯЮЩЕЙ ГАЗ
		43 – Реле минимального давления газа не замыкает контакты	Отрегулируйте его или замените
		44 – Серводвигатель не переходит в позицию минимальной мощности при розжиге	Замените его
		45 – давление газа в трубопроводе близко к тому значению, на которое настроено реле минимального давления газа. Повторяющееся падение давления, которое происходит после открывания клапана, вызывает временное размыкание контактов самого реле давления, клапан сразу же после этого закрывается и горелка останавливается. Затем давление увеличивается, реле давления вновь замыкает контакты, и цикл пуска повторяется. И так далее.	Уменьшите значение, при котором срабатывает реле минимального давления газа. Замените картридж фильтра газа.
	Розжиг происходит с пульсацией	46 – плохо отрегулирована головка горелки	Отрегулируйте ее, смотри рисунок 15
		47 – плохо отрегулирован электрод розжига	Отрегулируйте его, смотри рисунок 12
		48 – заслонка вентилятора плохо отрегулирована, слишком много воздуха	Отрегулируйте ее
		49 – слишком большая мощность при розжиге	Уменьшите мощность
	Горелка не переходит на максимальную мощность	50 – Не замыкает контакты термостат/реле давления TR	Отрегулируйте его или замените.
		51 – неисправен блок управления (автомат горения)	Замените его
		52 – неисправен серводвигатель	Замените его
	Горелка приостанавливается с открытой воздушной заслонкой	53 – неисправен серводвигатель	Замените его

табл. N











УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

A2	- Автомат горения
B	- Фильтр от радиопомех
B1	- Регулятор мощности RWF50
BA	- Датчик с выходным токовым сигналом DC 4...20 мА
BA1	- Устройство с выходным напряжением по току DC 4...20 мА для изменения заданного значения
BP	- Датчик давления
BP1	- Датчик давления
BR	- Потенциометр для удаленного изменения
BT1	- Датчик температуры
BT2	- Датчик Pt100 двухпроводный
BT3	- Датчик Pt100 трехпроводный
BT4	- Датчик Pt100 двухпроводный
BTEXT	- Внешний датчик для климатической компенсации заданного значения
BV	- Датчик с выходом напряжение DC 0...10 V
BV1	- Датчик с выходом напряжение DC 0...10 V для изменения уставки
+BB	- Компоненты платы горелки
+BC	- Компоненты платы котла
CN1	- Штекер электрода ионизации
F1	- Тепловое реле электродвигателя вентилятора
H	- Дистанционный сигнал блокировки горелки
IN	- Элек. выключатель для ручной остановки горелки
ION	- Электрод ионизации
K1	- Реле работы горелки (с "сухими контактами")
K2	- Реле блокировки горелки (с "сухими контактами")
KM	- Контактор электродвигателя
MV	- Электродвигатель вентилятора
PA	- Реле давления воздуха
PE	- Заземление горелки
PGMin	- Реле минимального давления газа
PGM	- Реле максимального давления газа
Q1	- Трехфазный выключатель
Q2	- Однофазный выключатель
RS	- Кнопка дистанционной разблокировки
S1	- Переключатель выкл/автомат/ручной
S2	- Переключатель увеличения/уменьш. мощности
SM	- Сервомотор
TA	- Трансформатор зажигания
TL	- Предельный термостат/прессостат
TR	- Регулировочный термостат/прессостат
TS	- Безопасности термостат/прессостат
Y	- Клапан безопасности + клапан регулировочный
YVPS	- Блок контроля герметичности
X1	- Главная клеммная колодка
XPGM	- Штекер реле макс. давления газа
XP1	- Штекер
XRWF	- Модулятор RWF50

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Тип оборудования:		Заводской (серийный) номер:	
Расходная накладная №			
Название фирмы-продавца:			
Адрес и телефон фирмы:			
Дата продажи:	Фамилия и подпись продавца:		М.П.
Адрес установки оборудования, телефон, контактное лицо:			
Компания, осуществившая монтаж/ввод в эксплуатацию оборудования:			
Дата ввода в эксплуатацию:		Подпись мастера:	М.П.
Замечания при пуске:			
Установленные принадлежности:			

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

Подпись Покупателя (с расшифровкой): _____

ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ*					
№ п/п	Дата	Номер/дата договора на ТО	Замечания при выполнении планового технического обслуживания	Номер сертификата	Подпись мастера
* после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации в течение 2 (двух) месяцев необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования.					
ВЫПОЛНЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ РАБОТ					
№ п/п	Дата	Наименование работ, артикул замененной детали	Наименование авторизованного сервисного центра	Ф.И.О. мастера, подпись	

Гарантийные обязательства

1. Срок гарантии завода изготовителя на горелку составляет **24 месяца** с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более **30 месяцев** соответственно с даты поставки.
2. Для предоставления Производителем гарантийных обязательств соблюдение следующих условий является обязательным:
Монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию должны производиться с соблюдением действующих строительных норм и правил (СНиП), государственных стандартов (ГОСТ), местных норм, а также предписаний инструкций по монтажу и эксплуатации Производителя оборудования и соответствующей нормативно-технической документации РФ;
Монтаж, ввод оборудования в эксплуатацию и пусконаладочные работы должны производиться специалистами, имеющими разрешение на выполнение таких работ, либо организациями, авторизованными Производителем на монтаж и/или гарантийное обслуживание горелок ЭксЭко;
Наличие акта о проведении пусконаладочных работ и/или отметки о монтаже/вводе оборудования в эксплуатацию в гарантийном талоне;
После 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации горелки в течение 2 месяцев необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования с соответствующей отметкой в гарантийном талоне уполномоченной Продавцом и/или Производителем, сервисной организацией;
До монтажа оборудование должно храниться в теплом сухом помещении.
3. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются в случаях, если:
 - 4.1. Внесены конструктивные изменения в оборудование, без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
 - 4.2. На оборудование устанавливаются детали чужого производства.
 - 4.3. Не соблюдаются правила по монтажу и эксплуатации оборудования Производителя.
 - 4.4. Осуществлен ремонт либо вмешательство в оборудование специалистами, не уполномоченными на ремонт соответствующего типа оборудования;
 - 4.5. Неисправность является следствием:
подключения оборудования к коммуникациям и системам (электроснабжения, водопроводной сети, и т.д.) не соответствующим ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования;
использования энергоносителей, не соответствующих ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования;
попадания в изделие посторонних предметов, веществ, жидкостей, животных, насекомых и т.д.
получения механических повреждений в период доставки оборудования силами Потребителя от точки продажи до места монтажа и эксплуатации, ставших причиной неисправности оборудования;
ненадлежащей работы смежного оборудования, связанного по технологической зависимости с продукцией Производителя, в том числе коротких замыканий, перепадов (колебаний) напряжения в питающей электросети, различного рода отказов и перебоев (в нарушение установленных стандартов и нормативов) в функционировании прочих инженерных сетей и коммуникаций на месте установки;
возникновения неисправности оборудования по причине загрязнения воздуха из-за обильного осаждения пыли, по причине агрессивного воздействия паров, кислородной коррозии, химических, электрохимических или электрических воздействий, установки оборудования в непригодных для этого помещениях, либо при продолжении использования оборудования после обнаружения дефекта.
действия непреодолимых сил (пожар, затопление, природные катастрофы и т.д.), а также преднамеренных или неосторожных действий и небрежного обращения Потребителя или третьих лиц.
4. Гарантия не распространяется на:
случаи, когда быстроизнашивающиеся детали, такие как форсунки горелок, насадки горелок для уменьшения эмиссии, предохранители, уплотнения, соприкасающиеся с пламенем устройства зажигания и контроля пламени (и другие подобные) выходят из строя вследствие естественного износа.
случаи, когда вследствие какой-либо неисправности, осуществлен демонтаж оборудования без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
Нарушены условия хранения: В закрытых помещениях с естественной циркуляцией воздуха в стандартных условиях (неагрессивная безпылевая среда, от 0 до 40 градусов Цельсия, влажность воздуха до 80%, толчки и вибрация недопустимы).
5. Производитель несет обязательства в соответствии с Законом о защите прав потребителей.
6. При предъявлении претензии к качеству товара Потребитель обязан обеспечить доступ к оборудованию для проведения проверки его качества. Не реже 1 раза в год оборудование должно проходить техническое обслуживание в сервисных центрах. В случае нарушения данного требования Производитель вправе отказать в гарантийном ремонте и замене оборудования.

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

Подпись Покупателя: