Горелка вентиляторная

Паспорт

Руководство по эксплуатации

Инструкция по монтажу,,пуску и регулированию

Артикул	Модель
BU050040	**RS 70**
BU050050	**RS 100**
BU050060	**RS 130**

Вид топлива: Газ

Тип регулирования: Двухступенчатое прогрессивное

ООО «ЭксЭко»
Адрес: 109147, г.Москва, ул.Марксистская 22, ст1, офис 801/7
630105, г. Новосибирск, ул. Кропоткина, 271, офис 404.
ИНН/КПП: 5402006178/540201001
ОГРН: 1155476052203
Тел. 8 800 250-73-14;
E-mail: info@execo.su
Сайт: https://www.execo.su

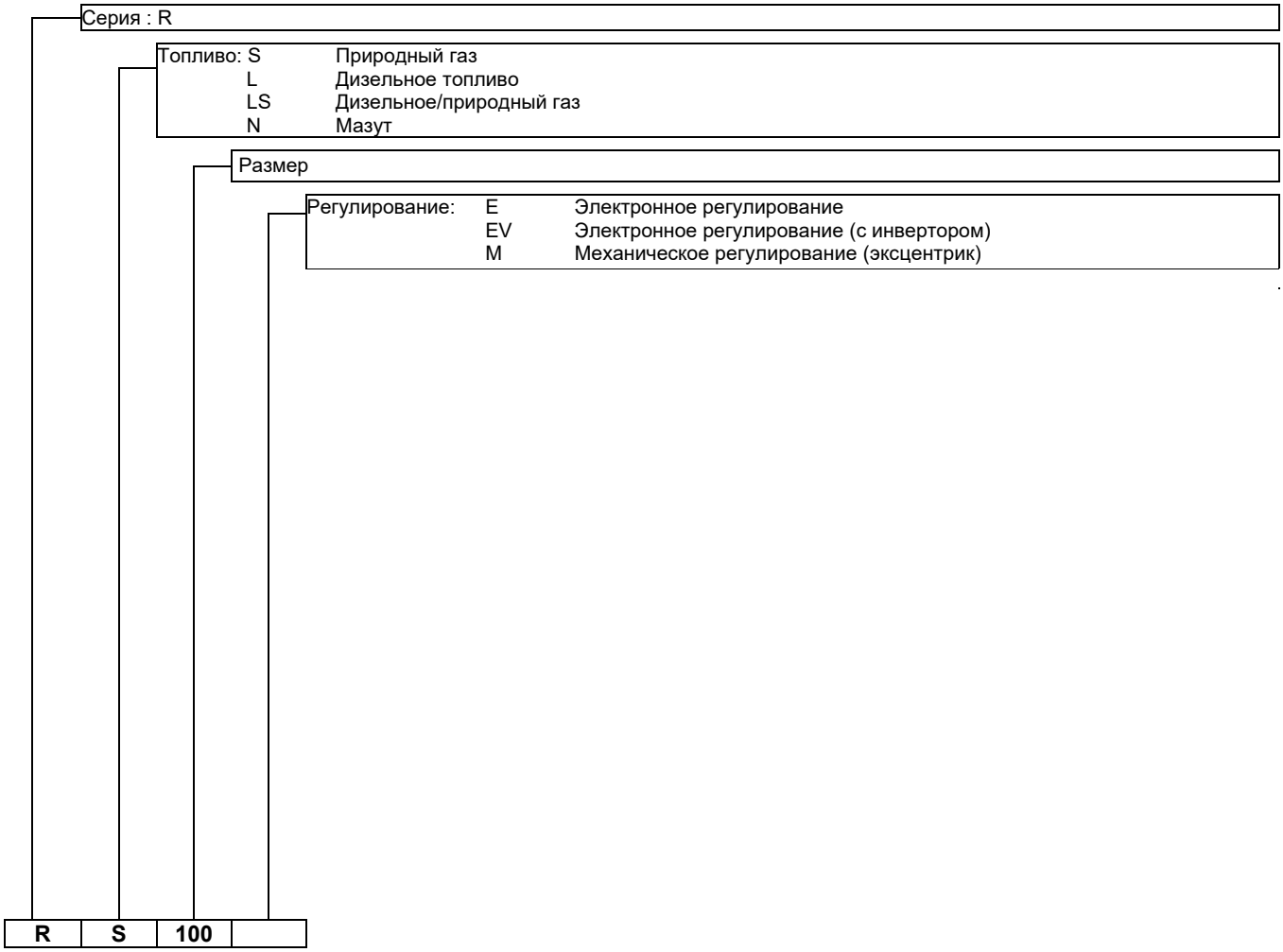
22012026

ПАСПОРТ

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

1 Техническое описание горелки

1.1 Обозначение горелок



БАЗОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

1.2 Технические характеристики

МОДЕЛЬ			RS 70	RS 100	RS 130
мощность (1)	максимальная	кВт Мкал/час	465 – 814 400 – 700	698 – 1163 600 – 1000	930 – 1512 800 – 1300
	минимальная	кВт Мкал/час	192 165	232 200	372 320
топливо			Природный газ: G20 – G23 – G25 Сжиженный газ: G30 – G31		
давление при максимальной мощности (2) газ: G20/G25		мбар	10,3 – 15,2	9,3 – 13,7	8,6 – 12,7
Расход газа: G20/G25(3) G30/G31(4)		м³/ч кг/ч	19,2 – 81,4 14,8 – 62,6	23,2 – 116,3 17,8 – 89,5	37,2 – 151,2 28,6 – 116,3
работа			Попеременно (1 остановка через каждые 24 часа)		
стандартное применение			Котлы: водогр., паровые, на диат. масле		
температура в помещении		°C	0 – 40		
температура воздуха горения		°C макс	60		
электропитание			3 ~ 400В / 230В 1N ~ 230В +/- 10% 50 Гц		
электродвигатель вентилятора (паспортные данные)		об/мин	2800	2800	2800
		Вольт	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
		кВт	1,1	1,5	2,2
рабочий ток		A	4,8 – 2,8	5,9 – 3,4	8,8 – 5,1
пусковой ток		A	33 – 19	48 – 28	68 – 39
трансформатор розжига		V1 – V2 I1 – I2	230 В – 1x8 кВ 1 A – 20 мА		
потребляемая электрическая мощность		кВт макс	1,4	1,8	2,6
степень защиты			IP 44		
шум (5)		дБА	75	77	78,5

(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 16) (рис. 5) при нулевом давлении в камере сгорания и максимальной мощности горелки.
(3) Действительно для природного газа с низшей теплотворной способностью 10 кВт·ч/Нм³.
(4) Действительно для сжиженного газа с низшей теплотворной способностью 13 кВт·ч/кг.
Для стабильной работы необходимо установить комплект переналадки на СУГ (комплектующие).
(5) Звуковое давление, измеренное в лаборатории по сжиганию топлива изготовителя при работающей горелке на испытательном котле и максимальной мощности.

1.3 Вес горелки

Вес горелки с упаковкой указан в таблице.

Модель	кг
RS 70	70
RS 100	73
RS 130	76

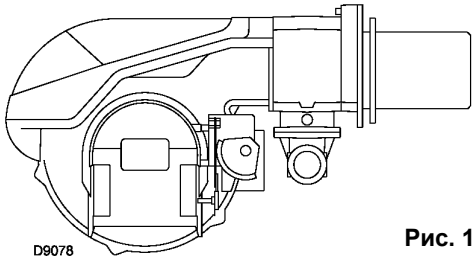


Рис. 1

1.4 Габаритные размеры

Габаритные размеры грелки приведены на рисунке 2.
Учитывайте то обстоятельство, что для проверки головы горелки, её необходимо открыть, откатив заднюю часть по направляющим.
Габаритные размеры открытой горелки – это размер I.

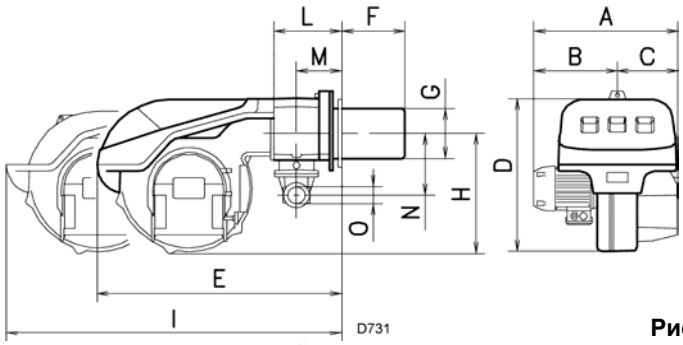


Рис. 2

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

(1)Голова горелки: короткая – длинная

1.5 Рабочие диапазоны

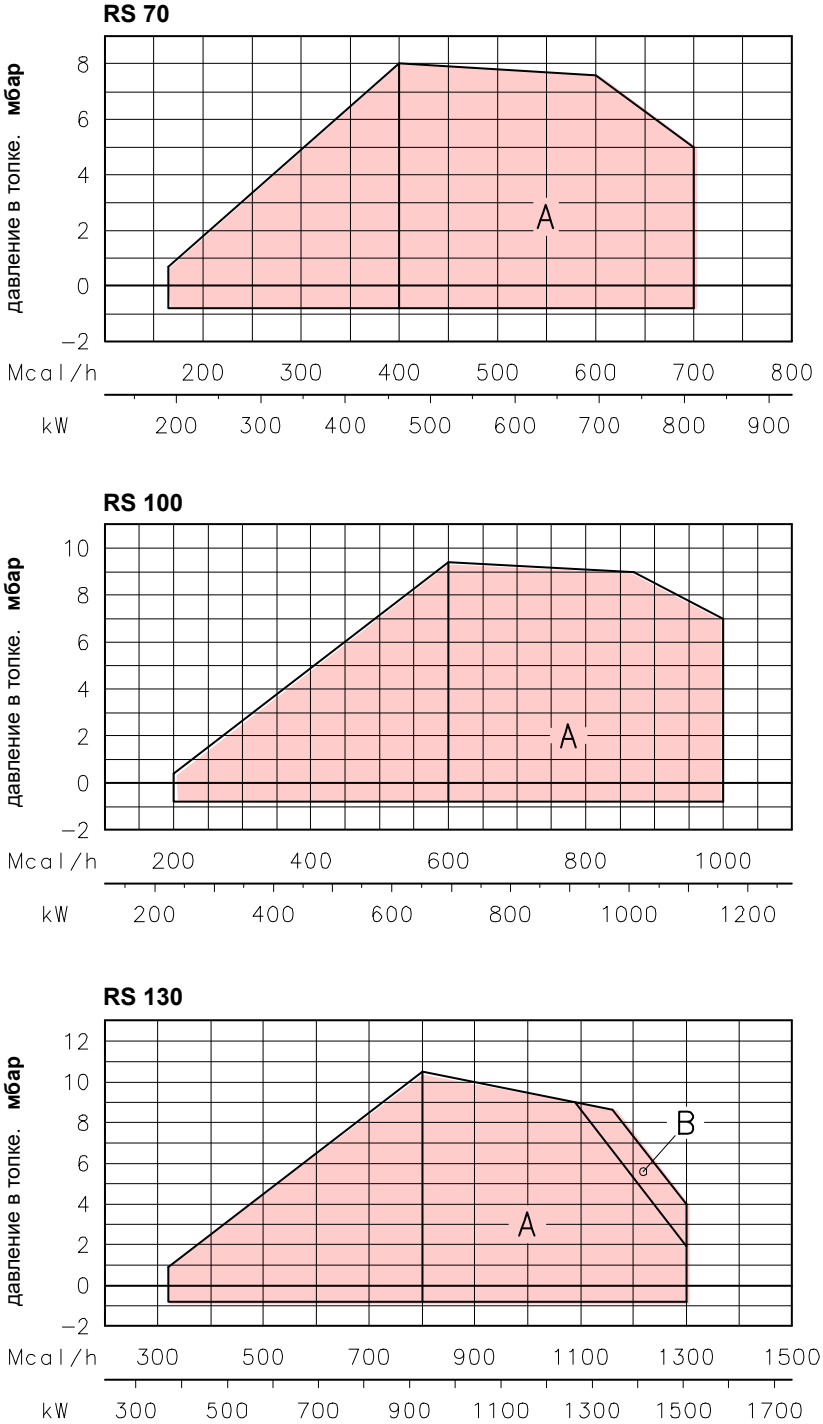


Рис. 3

РАБОЧИЕ ДИАПАЗОНЫ

Горелки RS 70–100–130 могут работать в двух режимах — одноступенчатом и двухступенчатом.

Максимальная мощность выбирается в зоне A.

Чтобы дополнительно использовать зону B для горелки RS 130, необходимо произвести регулировку головки горелки.

Минимальная мощность должна быть не ниже предела, обозначенного на диаграмме:

RS 70 = 192 кВт
RS 100 = 232 кВт
RS 130 = 372 кВт

Внимание

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ была получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1000 мбар (приблизительно 100 метров над уровнем моря),

1.5.1 Рабочий диапазон в зависимости от плотности воздуха

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

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

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

Производительность вентилятора горелки в принципе остаётся такой же, но снижается содержание кислорода в одном метре кубическом воздуха, а также напор (тяга) вентилятора.

В этом случае очень важно знать, останется ли, требуемая при определённом давлении в камере сгорания, максимальная мощность горелки, внутри рабочего диапазона горелки при изменении температуры и высоты над уровнем моря.

Проверьте это следующим образом:

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

Qe = Q : F (кВт)

3. Найдите в рабочем диапазоне горелки рабочую точку, которая находится на пересечении следующих координат:
   Qe = Эквивалентная мощность
   H1 = давление в камере сгорания
   Точка A должна оставаться в пределах рабочего диапазона (Рис. 40)
4. Проведите через точку A вертикальную линию, рисунок 40, и найдите максимальное давление H2 в рабочем диапазоне.
5. Умножьте H2 на F, чтобы получить максимальное уменьшенное давление H3 для рабочего диапазона

H3 = H2 x F (мбар)

Если H3 больше, чем H1, как показано на рисунке 40, горелка сможет развивать заданную мощность.

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

Qr = уменьшенная мощность

H1r = уменьшенное давление

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

Пример, уменьшение мощности на 5%:

Qr = Q x 0,95

H1r = H1 x $(0,95)^2$

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

Внимание:

Голова горелки регулируется в зависимости от эквивалентной мощности Qe.

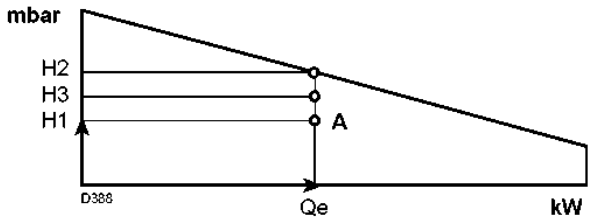


Рис. 40

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

1.6 Компоненты горелки

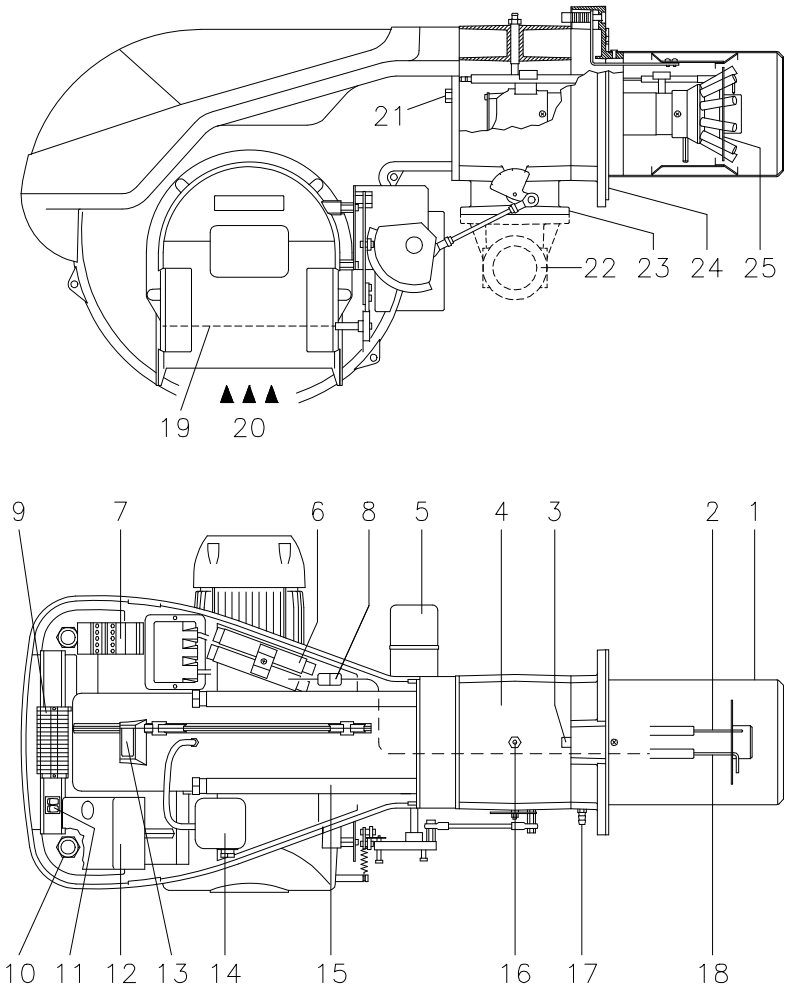


Рис. 5

1 Головка горелки
2 Электрод розжига
3 Регулировочный винт головки горелки
4 Муфта
5 Серводвигатель, управляет дроссельной газовой заслонкой и, с помощью кулачка с изменяемым профилем, или, так называемого «лекала», управляет также воздушной заслонкой.
6 Во время остановки горелки, воздушная заслонка полностью закрыта, чтобы свести к минимуму потери тепла через котел, в результате тяги через дымоход, который засасывает воздуха из впусского отверстия воздуха вентилятора.
7 Удлинителя для направляющих
8 Пускатель двигателя и реле тепловой защиты с кнопкой разблокировки
9 Штекер-разъём на проводе датчика ионизации
10 Клеммная колодка
11 Кабельные вводы для электрических подключений, выполняемых монтажной организацией
12 Два электрических выключателя:
один «горелка включена» - «выключена»
один «1-я - 2-я ступень»
13 Блок управления (автомат горения) с сигнальной лампой аварийной остановки и кнопкой перезапуска
14 Глазок пламени
15 Прессостат (реле) минимального давления воздухая (дифференциального типа)
16 Направляющие для открывания горелки и проверки головки горелки
17 Штуцер для измерения давления газа и крепежный винт головы
18 Штуцер для замера давления воздуха
19 Датчик контроля наличия пламени
20 Воздушная заслонка
21 Вход воздуха в вентилятор
22 Винт для крепления вентилятора к соединительной муфте
23 Подающая газовая труба
24 Дроссельная заслонка газа
25 Фланец для крепления к котлу
26 Диск стабилизации пламени (подпорная шайба)

3.9 Комплектация

Горелка поставляется в следующей комплектации:

- Фланец для газовой рампы
- Прокладка фланца
- 4 винта для крепления фланца: M8 x 25
- Тепловой экран
- 4 винта для крепления фланца горелки на котёл: M12 x 35
- Руководство по эксплуатации

1.7 Автомат горения RMG 88.62C2 (CMG 88.62C2)

Важные указания

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).

1.8 Сервомотор (SQN31.221a2700)

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 ± 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 Климат. условия Мех. условия Температура Влажность	DIN EN 60 721-3-1 Class 1K2 Class 1M2 -20...+60°C < 95% RH

табл. I

2 Монтаж

2.1 Замечания по технике безопасности при монтаже

После того как зона, где должна устанавливаться горелка, будет тщательно очищена, и будет обеспечено нормальное освещение помещения, переходите к монтажу.

ОПАСНОСТЬ	Все операции по монтажу, техническому обслуживанию и демонтажу должны выполняться только после отключения электрической сети.

ВНИМАНИЕ	Горелку должны устанавливать квалифицированные специалисты в соответствии с указаниями, приведенными в настоящем руководстве и в соответствии со стандартами и предписаниями действующего законодательства.

4.2 Перемещение

Горелка в упаковке установлена на деревянный поддон, поэтому горелку в упаковке можно перемещать с помощью тележки для европоддонов или с помощью вилочного погрузчика.

ВНИМАНИЕ	Операции по перемещению горелки могут оказаться очень опасными, если выполнять их без должного внимания: удалите посторонних, проверьте исправность и соответствие используемых средств перемещения. Помимо этого необходимо убедиться, что зона выполнения работ свободна и имеются достаточные зазоры, то есть данная зона свободна и безопасна и в ней можно быстро перемещаться в случае падения горелки. При перемещении груза держите его на высоте не более 20-25 см от земли.
ОСТОРОЖНО	После перемещения горелки поближе к зоне установки, правильно снимите остатки упаковки, отсортировав мусор по типу материала. Прежде чем приступать к установке, тщательно очистите зону, предназначенную для монтажа горелки.

2.3 Предварительные проверки

Проверка поставки

Контроль поставки

ОСТОРОЖНО

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

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

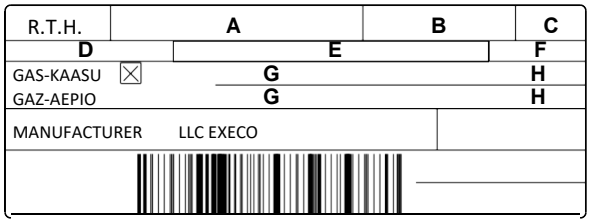


рис. 8

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. Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;

ВНИМАНИЕ

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

2.4 Рабочее положение

Горелка может работать, только если она установлена в положении **1**, **2**, **3** и **4**.
Предпочтительнее устанавливать горелку в положении **1**, поскольку только в этом положении техническое обслуживание горелки можно выполнять так, как описано далее в настоящем руководстве. При установке горелки в положении **2**, **3** и **4** она всё равно будет работать, но будет не так удобно выполнять техническое обслуживание и проверку головы горелки.
Установка горелки в любом другом положении может отрицательно сказаться на её работе. Установка в положении **5** запрещена по технике безопасности.

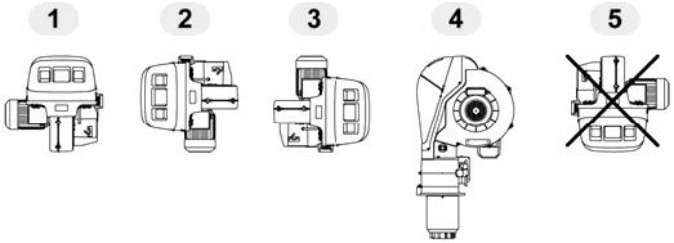


Рис 9

2.5 Крепление горелки на котёл

Подготовка котла

Подготовка отверстий во фланце котла
Просверлите отверстия во фланце котла, который закрывает камеру сгорания, как показано на рисунке 10. Расположение отверстий с резьбой можно разметить с помощью теплового экрана, который входит в комплект поставки горелки.

мм	A	B	C
RS 70	185	275-325	M 12
RS 100	185	275-325	M 12
RS 130	185	275-325	M 12

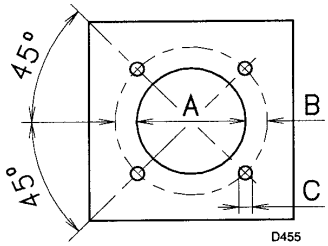


Рис. 10

Длина головы

Длина головы подбирается в соответствии с рекомендациями производителя котла, но в любом случае она должна быть больше, чем толщина дверцы котла, включая толщину огнеупорного материала.
Длина головы L указана в следующей таблице.

Голова	короткая	длинная
RS 70	250 мм	385 мм
RS 100	250 мм	385 мм
RS 130	280 мм	415 мм

Для котлов, у которых дымовые газы проходят спереди (15) или с инверсионной топкой, установите защиту (13) из огнеупорного материала между огнеупорной защитой котла (14) и головой (12).
Данная защитная прокладка не должна препятствовать выниманию головы. Смотри рисунок 11.
На котлы, передняя часть которых охлаждается водой, не требуется ставить огнеупорную прокладку (13) – (14), если только это не требует производитель котла.

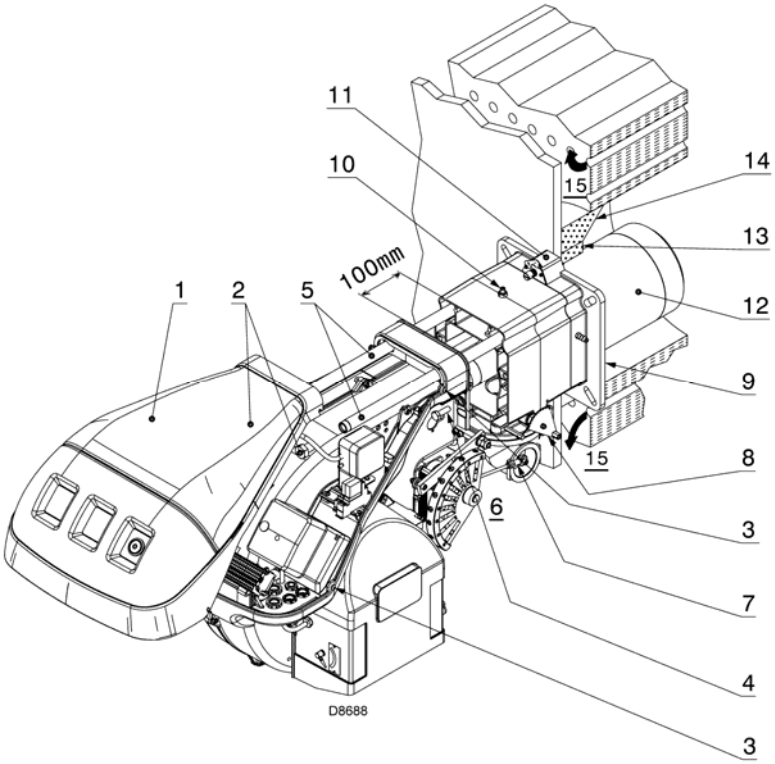


Рис. 11

Крепление горелки на котел

Прежде чем крепить горелку на котёл, через отверстие в голове горелки проверьте, правильно ли установлены датчик и электрод. Правильное их положение показано на рисунке 12.

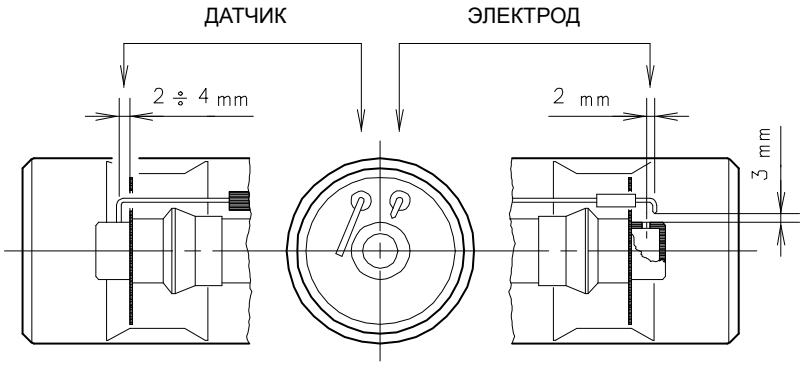


Рис. 12

Если оказалось, что электрод или датчик стоят неправильно, отвинтите винт (1) (рисунок 13), выньте внутреннюю часть головы (2) (рисунок 13) и отрегулируйте их положение.
Не поворачивайте датчик, а оставьте его так, как показано на рисунке 12. Если он будет находиться рядом с электродом розжига, автомата горения может выйти из строя.
После этого снимите голову горелки (рисунок 11) следующим образом:

- ослабьте 4 винта (3) и снимите кожух (1);
- отсоедините шарнир (7) от градуированного сектора (8);
- снимите винты (2) с направляющих (5);
- отвинтите два винта (4) и сдвиньте горелку назад вдоль направляющих (5) на расстояние приблизительно 100 мм;
- отсоедините провода датчика и электрода ионизации, после чего полностью снимите горелку с направляющих.

После выполнения данной операции, если в таковой возникнет необходимость, закрепите фланец (11) (рисунок 11) на фланце котла, установив изолирующий экран (9) (рисунок 11), который входит в комплект поставки.
Используйте 4 винта, входящие в комплект поставки. Момент затяжки этих винтов равен 35-40 Н*м.

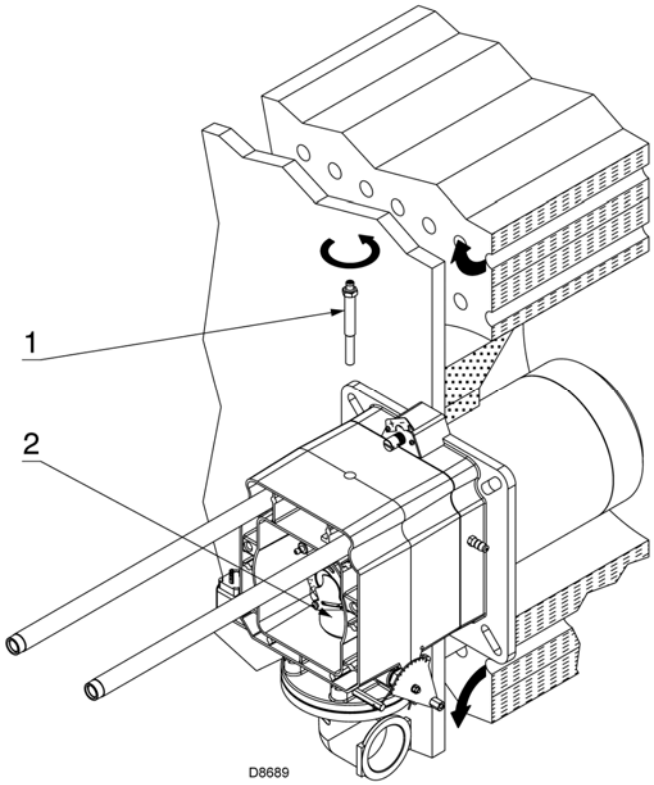


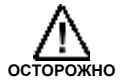
Рис. 13

2.6 Регулировка головы горелки

На этом этапе монтажа голова горелки закреплена на котле, как показано на рисунке (13).
На данном этапе удобно произвести регулировку головы горелки, которая зависит только от максимальной мощности, которую она должна развивать.

Имеется две регулировки головы горелки:
- регулировка воздуха;
- регулировка газа;

Регулировка воздуха
Поверните винт (2), пока нужная вам риска не совпадет с передней поверхностью фланца (1).



Важное замечание
Для того чтобы упростить регулировку, ослабьте винт (3) (Рис. 14), выполните регулировку, после чего затяните его.

Регулировка газа
Ослабьте винты (4) и поверните зажимное кольцо (5) так, чтобы нужная вам риска совпала со стрелкой (3) (Рис.14).
Затяните 3 винта (4).

Пример:
RS 70, мощность горелки = 600 Мкал/час.
Из графика 16 видно, что для данной мощности, необходимо установить регулировку воздуха и регулировку газа на риску 4.

ЗАМЕЧАНИЕ
На графике (рис. 16) приведена оптимальная регулировка головы. Если давление газа в магистрали слишком низкое и при работе на 2 й ступени невозможно достичь давления, указанного в таблицах, и если при этом кольцо 5 (рис. 15) открыто лишь частично, можно его дополнительно открыть на 1–2 деления.

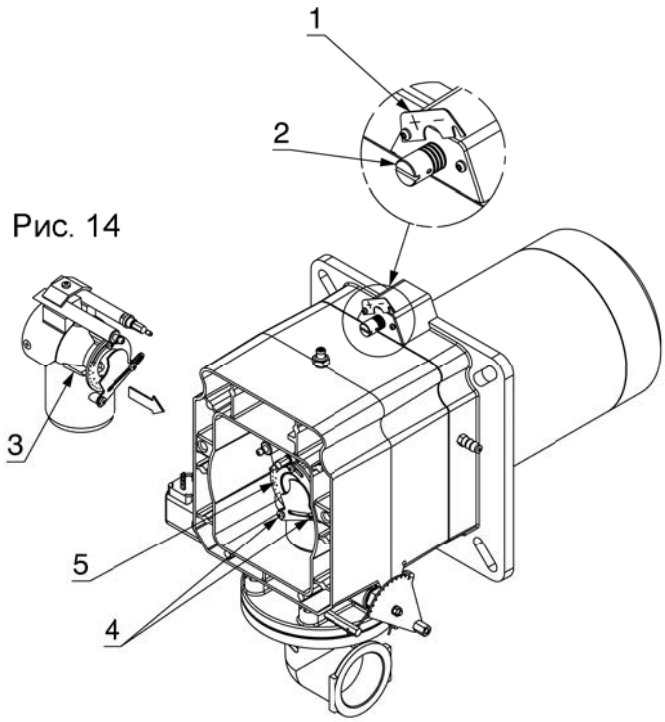


Рис. 15

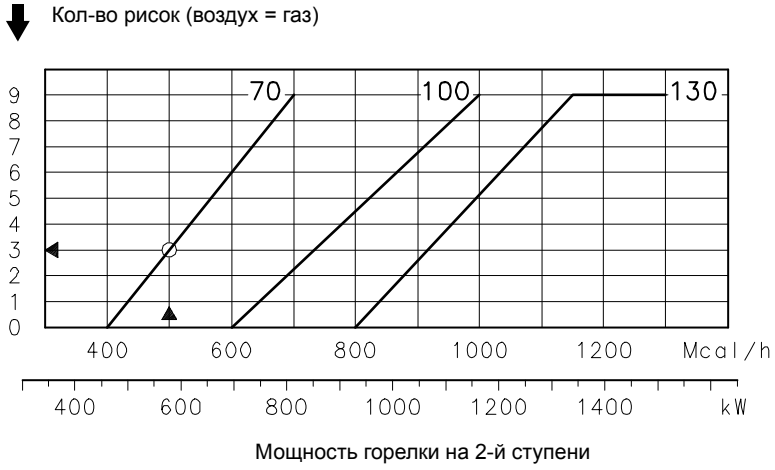


Рис. 16

По окончании регулировки пламенной головы:

- установите горелку обратно на направляющие (3) и придвиньте её на расстояние приблизительно 100 мм от соединительной муфты (4) – горелка должна находиться в таком положении, как показано на рисунке 11;
- вставьте на место провод датчика и провод электрода, после чего сдвиньте горелку до муфты, горелка окажется в положении, как показано на рисунке 17;
- присоедините штуцер реле максимального давления газа;
- Вставьте болты (2) обратно в направляющие (3);
- Закрепите горелку на соединительной муфте с болтов (1).
- Наденьте шарнир (7) обратно на градуированный сектор (6).

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

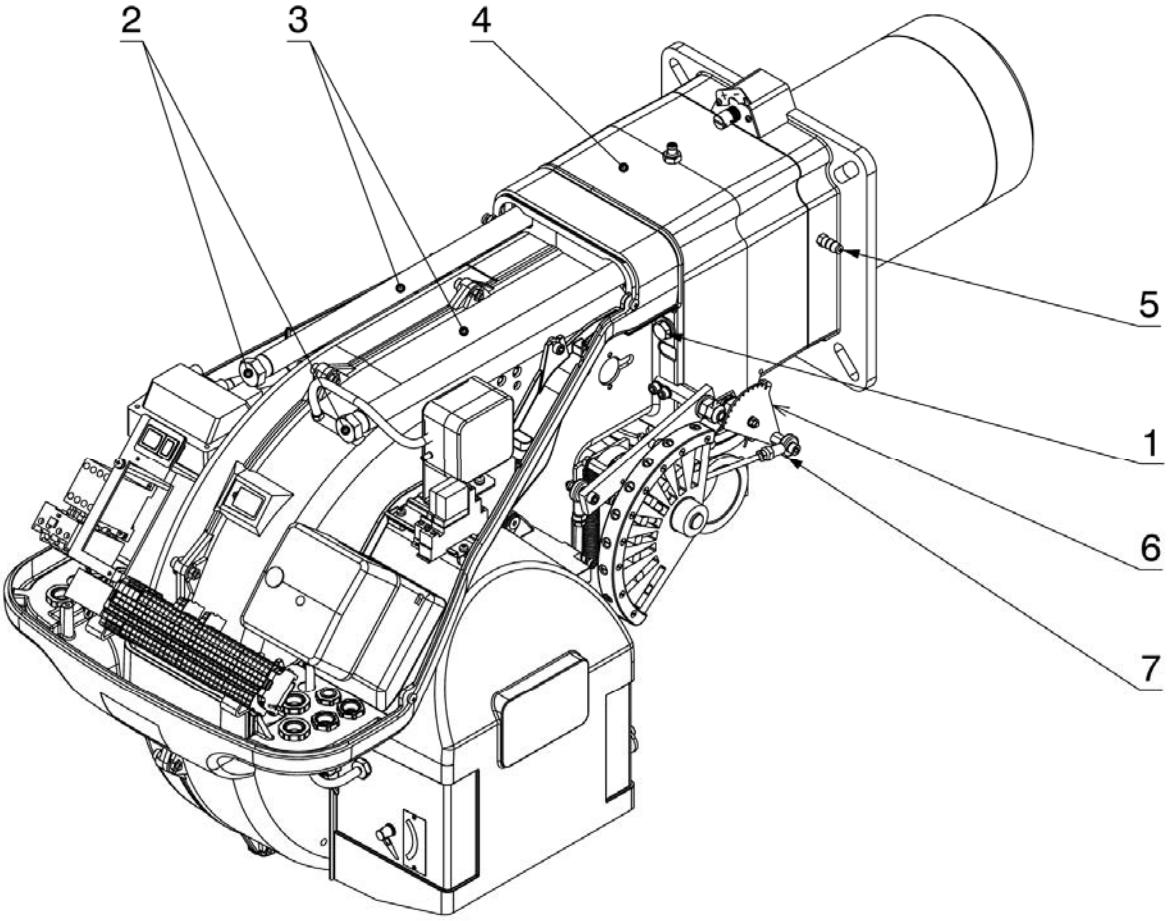


Рис. 17

2.7 Монтаж газовой рампы

- Рампа проходит испытания по стандартам EN 676 и поставляется отдельно от горелки.
- Рампа может присоединяться как слева, так и справа, как вам удобнее, смотри рисунок 18.
- Газовая рампа присоединяется к патрубку газа (1) (рисунок 18) с помощью фланца (2), прокладки (3) и болтов (4), которые входят в комплект поставки горелки.
- Электромагнитные клапаны газа должны находиться как можно ближе к горелке для того, чтобы газ достигал головы горелки за безопасное время 3 секунды.
- Убедитесь в том, что максимальное необходимое давление на горелке находится внутри диапазона настройки регулятора давления (цвет пружины).

Регулировка газовой рампы описана в инструкции, которая идёт вместе с ней.

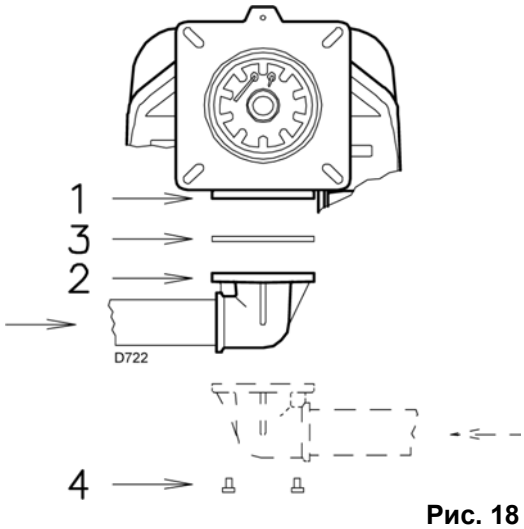


Рис. 18

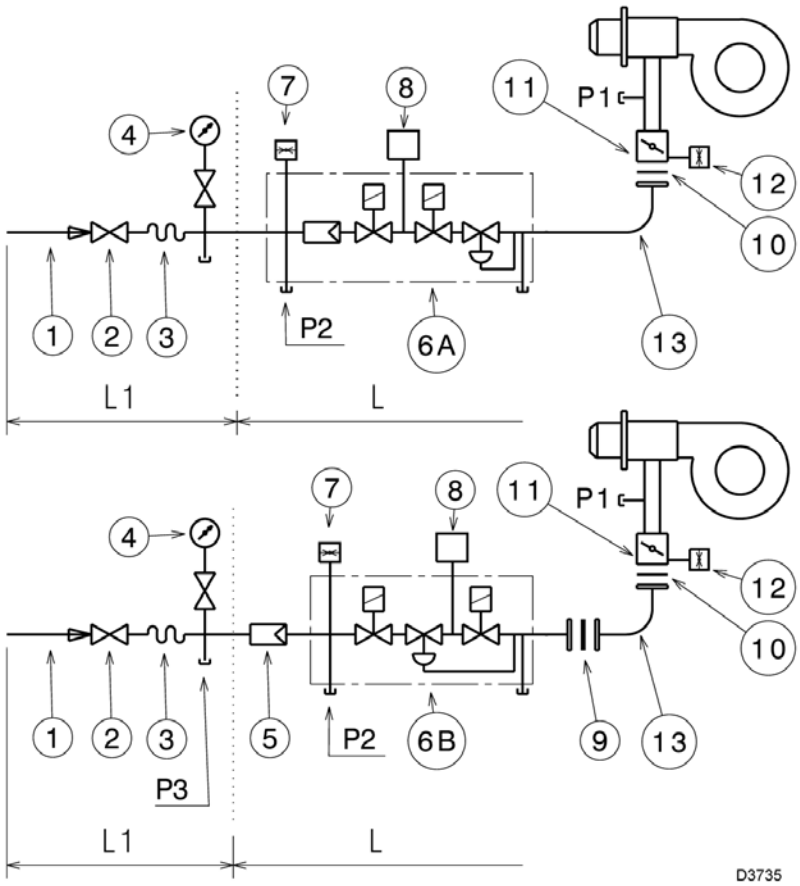


Рис. 19

1 – трубопровод подачи газ
2 – ручной вентиль
3 – антивибрационная вставка
4 – манометр с кнопочным вентилем
5 – фильтр
6A – мультиблок «с резьбой», включает в себя:
- фильтр (сменный)
- предохранительный клапан
- рабочий клапан
- регулятор давления

6B – мультиблок «с фланцем», включает в себя:
- предохранительный клапан
- рабочий клапан
- регулятор давления

7 – реле минимального давления газа
8 – устройство контроля герметичности клапанов газа. В соответствии со стандартом EN 676, для горелок с максимальной мощностью более 1200 кВт обязательно должен производиться контроль герметичности.
9 – прокладка
10 – прокладка, входящая в комплект поставки горелки
11 – дроссельная заслонка для регулирования подачи газа
12 – реле максимального давления газа
13 – адаптер газовая рампа – горелка

P1 – давление на голове горелки
P2 – давление перед клапанами/ регулятором
P3 – давление перед фильтром

L – газовая рампа, поставляется отдельно
L1 – часть контура, которая должна выполняться монтажной организацией.

2.7.1 Давление газа

Таблица показывает перепады давления на голове сгорания и дроссельной заслонке в зависимости от рабочей мощности горелки.

МОДЕЛЬ	kW	1 Dp (mbar)		2 Dp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 70	470	4,2	5,7	0,4	0,5
	500	4,6	6,3	0,5	0,5
	550	5,3	7,2	0,6	0,7
	600	6,0	8,2	0,7	0,8
	650	6,7	9,1	0,8	0,9
	700	7,4	10,1	0,9	1,1
	750	8,5	11,8	1,0	1,2
	800	9,6	13,4	1,2	1,4

МОДЕЛЬ	kW	1 Dp (mbar)		2 Dp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 100	700	3,1	4,6	0,7	1,0
	750	3,7	5,5	0,8	1,1
	800	4,3	6,4	0,9	1,2
	850	4,9	7,3	1,0	1,4
	900	5,5	8,2	1,1	1,6
	950	6,2	9,0	1,2	1,8
	1000	6,8	9,9	1,3	1,9
	1050	7,3	10,7	1,5	2,1
	1100	7,9	11,6	1,6	2,4
	1150	8,4	12,4	1,8	2,6

МОДЕЛЬ	kW	1 Dp (mbar)		2 Dp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 130	920	4,5	7,0	1,3	2,0
	950	4,7	7,4	1,4	2,1
	1000	5,1	7,9	1,5	2,3
	1050	5,5	8,5	1,7	2,5
	1100	5,9	9,1	1,8	2,8
	1150	6,2	9,6	2,0	3,1
	1200	6,6	10,2	2,2	3,3
	1250	7,0	10,8	2,4	3,6
	1300	7,4	11,3	2,6	3,9
	1350	7,8	11,9	2,8	4,2
	1400	8,2	12,8	3,0	4,5
	1450	8,6	13,8	3,2	4,9
	1500	9,0	14,7	3,4	5,2

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:
вычтите 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) (RS 70) = 10.5 мбар
Сопротивление топки = 2.0 мбар
10.5 - 2.0 = 8.5 мбар

Давление в 8,5 мбар, указанное в столбце 1, соответствует значению в таблице. К соответствует мощности в 750 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 (RS 70): 750 кВт
Давление газа при макс. мощности 750 кВт = 8.5 мбар
Сопротивление топки = 2.0 мбар
8.5 + 2.0 = 10.5 мбар
давление в точке 1)(рис. 25).

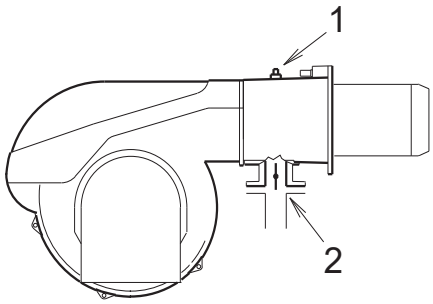


рис. 25

2.8 Электрические подключения

Замечания по безопасности электрических компонентов

- При выполнении электрических подключений, необходимо отключить электрическое питание.
- Необходимо выполнять электрические подключения в соответствии со стандартами, действующими в той стране, где устанавливается горелка. Подключения должны осуществляться квалифицированными техниками.
- Завод снимает с себя всякую ответственность за изменения или подключения, отличающиеся от тех, что изображены на электрических схемах.
- Убедитесь в том, что электрическое питание горелки соответствует тем параметрам, которые указаны на идентификационной табличке, и в настоящем руководстве. Смотри рисунок 8.
- Не перепутайте фазу и нейтраль при выполнении электрического подключения питания. В случае ошибки произойдет аварийная остановка из-за неудачной попытки розжига.
- Горелки RS 70-100-130 сертифицированы для прерывистого режима работы. Это означает, что «по правилам» они должны останавливаться, по крайней мере, 1 раз каждые 24 часа, чтобы блок управления (автомат горения) выполнил процедуру самодиагностики при пуске. Обычно остановка горелки обеспечивается термостатом/реле давления котла. Если это не так, необходимо последовательно к IN подключить выключатель с таймером, который будет останавливать горелку, по крайней мере, 1 раз каждые 24 часа.

ОПАСНОСТЬ

- Электрическая безопасность горелки будет обеспечена только в том случае, когда она правильно подключена к действующей системе заземления, реализованной в соответствии с действующими стандартами. Необходимо проверить это важнейшее требование по безопасности. В случае сомнения, обратитесь к уполномоченным техникам для проведения тщательной проверки электрооборудования. Не используйте трубы газа в качестве заземления электрических устройств.
- Электропроводка должна быть рассчитана на максимальную потребляемую мощность горелки, которая указана на идентификационной табличке с техническими характеристиками и в настоящем руководстве. В частности убедитесь в том, что сечение проводов соответствует потребляемой мощности горелки.
- При подключении главной линии питания горелки от электрической сети, придерживайтесь следующих правил:
  - Не используйте переходники, тройники, удлинители;
  - Установите выключатель на все полюса с размыканием между контактами не менее 3 мм, в соответствии с предписаниями действующих нормативов по безопасности.
- Не касайтесь горелки, намоченными или влажными частями тела и/или стоя на полу голыми ногами.
- Не тяните за электрические провода.

Если кожух ещё не снят, снимите его и выполните электрические подключения в соответствии с электрическими схемами.

Используйте гибкие провода в соответствии со стандартом EN 60 335-1.

Все провода, присоединяемые к горелке, пропускаются через кабельные сальники.

Смотри рисунок 20.

Кабельные сальники можно использовать по-разному. В качестве примера приводим одну из возможных комбинаций:

1 – Трёхфазное электропитание
2 – Однофазное электропитание
3 – Клапаны газа
4 – Реле давления газа или устройство контроля герметичности клапанов
5 – Разрешающие сигналы/устройства защиты
6 – Свободный

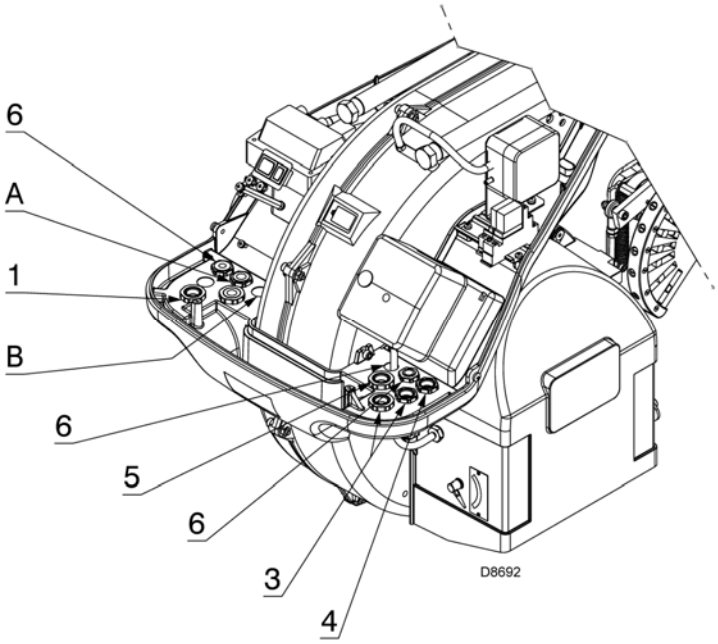


Рис. 20

2.9 Настройка реле тепловой защиты

Реле тепловой защиты служит для того, чтобы сохранить двигатель от повреждения в случае резкого роста потребляемого тока или при пропадании одной из фаз.

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

Для того чтобы вернуть реле тепловой защиты в исходное состояние после срабатывания, нажмите кнопку (1) показанную на рисунке 21.

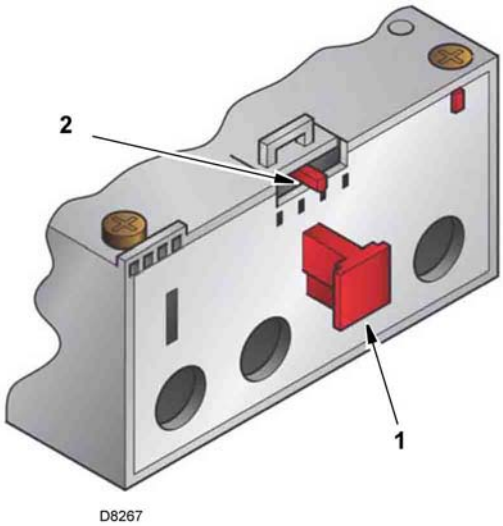


Рис. 21

Питание 3 фазы ~ 400 / 230 В – 50Гц ц
Модели RS 70-100-130 выходят с завода, настроенными на питание **400 вольт**.
Если питание **230 вольт**, измените подключение двигателя (вместо звезды – треугольник), а также настройку реле тепловой защиты.

3 Запуск, настройка и эксплуатация горелки

3.1 Указания по технике безопасности при первом запуске

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

ВНИМАНИЕ Проверьте правильность работы регулировочных, управляющих и предохранительных устройств.

3.2 Регулировки перед первым розжигом

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

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

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

- откройте ручные клапаны, расположенные выше по линии подачи газа.
- установите переключатель минимального давления газа в положение начала шкалы (рис. 34).
- установите переключатель давления воздуха в нулевое положение шкалы (рис. 33).
- выпустите воздух из газопровода.
- Продолжайте стравливать воздух (рекомендуется использовать пластиковую трубку, выведенную за пределы помещения) до тех пор, пока не почувствуете запах газа.
- Установите U-образный манометр (рис. 27) на точку измерения давления газа на рукаве.
- Показания манометра используются для расчета мощности горелки 2-й ступени, используя таблицу H на стр. 20.
- Подключите две лампы или тестеры к двум электромагнитным клапанам VR и VS газовой магистрали, чтобы точно определить момент подачи напряжения. Эта операция не требуется, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен контрольной лампочкой, сигнализирующей о прохождении напряжения.

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

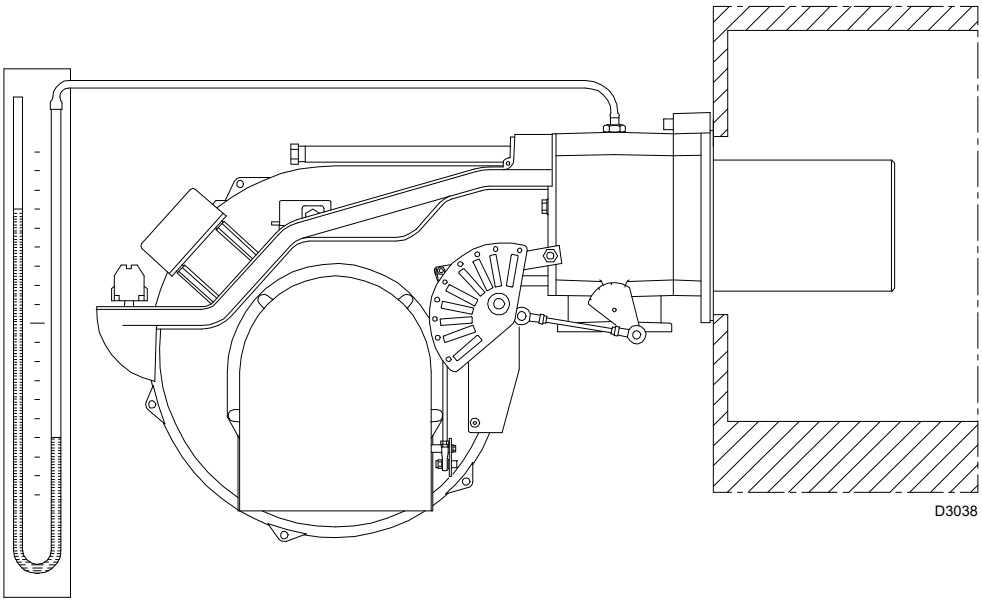


рис. 27

3.3 Запуск горелки

Подайте электричество на горелку с помощью выключателя на панели котла.
Закройте пульт дистанционного управления и включите:

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

ВНИМАНИЕ

Как только горелка включится:
– проверьте направление вращения вентилятора через смотровое окошко 13) Рис. 5 на стр. 11.
– проверьте направление вращения двигателя вентилятора, как показано на рис. 29.

ОПАСНО

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

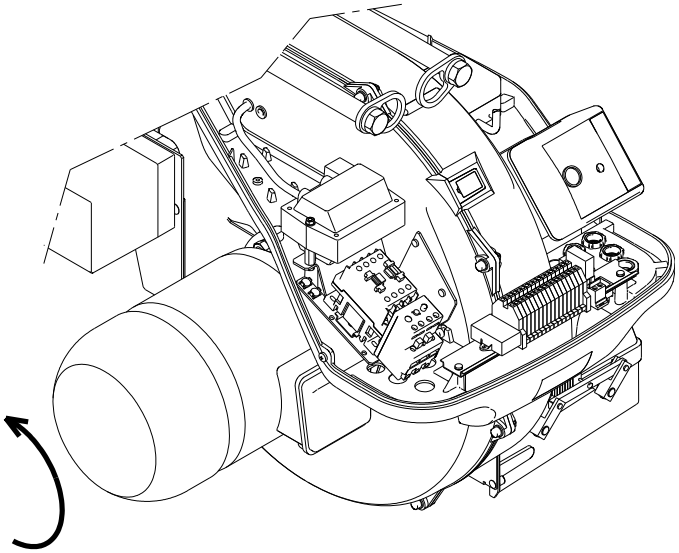


рис. 29

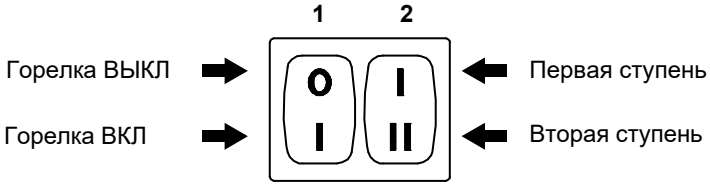


рис. 28

3.4 Розжиг горелки

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

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

3.5 Регулировка сервомотора

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

ВНИМАНИЕ

Проверьте настройки кулачков, убедитесь что они находятся в положении, как указано ниже:

Кулачок I: **130°**
Задаёт максимальное положение сервопривода. Когда горелка работает на максимальной мощности, газовый дроссельный клапан должен быть полностью открыт: на 90°.

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

Кулачок III: **20°**
Задаёт позицию 1ой ступени

Кулачок V: Совмещен с кулачком III

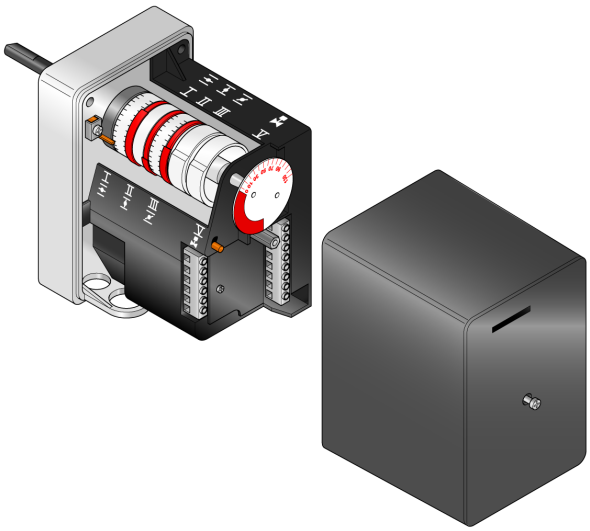


рис. 30

3.6 Регулировка горелки

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

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

3.6.1 Мощность розжига

Горелки с максимальной мощностью до 120 кВт

Розжиг происходит на максимальной мощности:
– максимальная мощность горелки: 120 kW

– максимальная мощность розжига:120 kW

Горелки с максимальной мощностью свыше 120 кВт

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

Пример:

МАКСИМАЛЬНАЯ рабочая мощность - 450 кВт.

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

Для измерения мощности зажигания:

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

$$\mathbf{Vg} = \frac{\mathbf{Qa}\ (\text{макс.мощность.горелки})\ \mathbf{x\ n\ x\ ts}}{\mathbf{3600}}$$

Vg: объем газа при зажиганиях (Sm^3)
Qa: объем газа при одном розжиге (Sm^3/h)
n: количество зажиганий(10)
ts: время безопасности (sec)

Пример для газа G20 (9.45 kWh/Sm^3):

Мощность розжига 150 kW соответствует 15.87 Sm^3/h.
После 10 розжигов с блокировкой, суммарный расход через счетчик должен быть:

$$\mathbf{Vg} = \frac{15.87 \times 10 \times 3}{3600} = 0.132\ Sm^3$$

3.6.2 Мощность 2ой ступени

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

Регулировка подачи газа

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

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

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

Регулировка подачи воздуха

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

– Поверните винты по часовой стрелке, чтобы увеличить расход воздуха
– Поверните винты против часовой стрелки, чтобы уменьшить расход воздуха

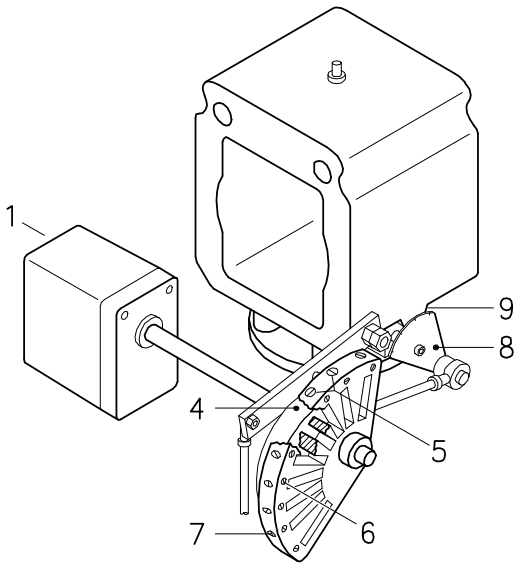


рис. 31

Расшифровка (рис. 31)
1 Сервомотор
4 Варьируемый сектор
5 Винты регулировки профиля
6 Винты крепления лекала
7 Винты регулировки торцевого профиля
8 Градуированный сектор газового дросселя
9 IШкала градуированнного сектора 8)

3.6.3 Мощность 1ой ступени

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

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

Регулировка расхода газа

Измерьте расход газа на газовом счетчике.
– Если необходимо уменьшить расход, слегка уменьшите угол наклона кулачка III серводвигателя небольшими, равномерными движениями (например, поверните его от 20° до 18° - 16°....).
– Если необходимо увеличить расход, перейдите ко 2-му этапу, активировав переключатель 2)Рис. 28 на стр. 25, и слегка увеличьте угол наклона оранжевого рычага небольшими, регулярными движениями (например, переместите его от 20° до 22° - 24°....). Теперь вернитесь к 1ой ступени и измерьте расход газа.

УКАЗАНИЕ

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

Регулировка расхода воздуха

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

ОСТОРОЖНО

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

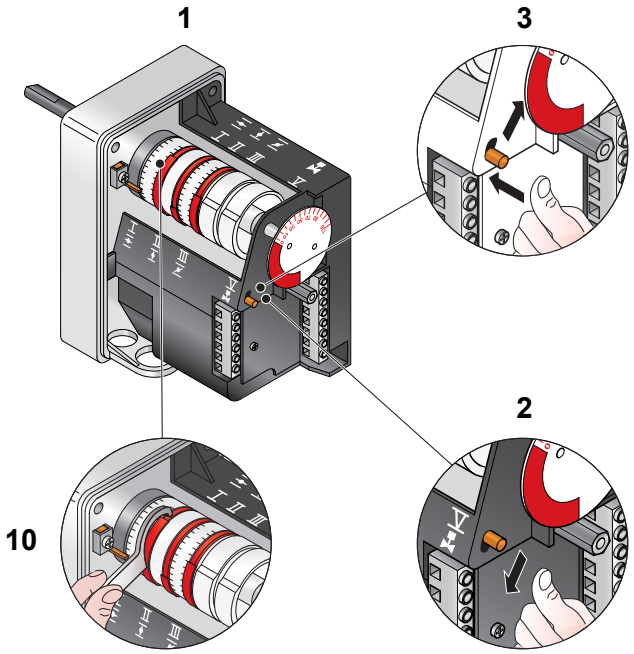


рис. 32

Расшифровка (рис. 32)
1 Сервомотор
2 Сервомотор 1) - кулачок 4): перевод на "ручной" режим
3 Сервомотор 1) - кулачок 4): перевод в "автоматический" режим
10 Ключик для регулирования кулачка III

3.6.4 Настройка переходного между ступенями режима

Регулировка расхода газа

Не производится никаких регулировок

Регулировка расхода воздуха

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

ВНИМАНИЕ

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

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

УКАЗАНИЯ

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

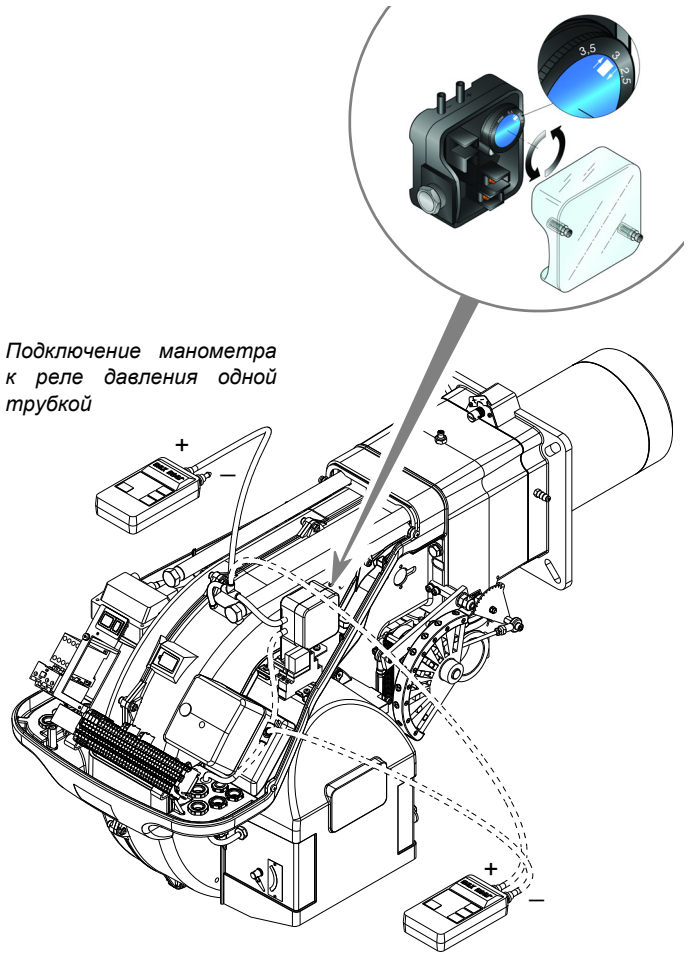
3.6.5 Реле давления воздуха

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

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

ВНИМАНИЕ

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



Подключение манометра к реле давления в дифференциальном режиме

рис. 33

3.6.6 Реле минимального давления газа

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

ВНИМАНИЕ

1 kPa = 10 mbar

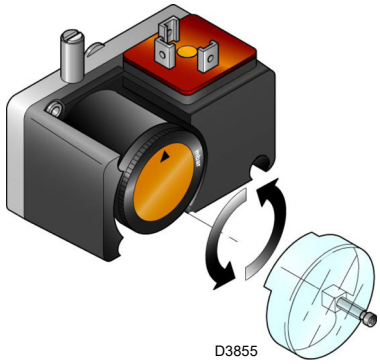


рис. 34

3.7 Рабочая последовательность горелки (АВТОМАТ ГОРЕНИЯ RMG (CMG))

3.7.1 Пуск горелки

- 0с: замыкание TL
- 2с:начинается программа автомата горения (блока управления). Включается серводвигатель: он поворачивается вправо до угла 130°, то есть до срабатывания контакта на кулачке I (рис. 7).
- 35с: Воздушная заслонка устанавливается в положение максимальной мощности.
  Включение двигателя вентилятора.
  Начинается этап предварительной продувки.
- 60с : Серводвигатель поворачивается вправо до угла, заданного на кулачке III (рис. 7), минимальная мощность.
- 77с: Воздушная заслонка и дроссельная заслонка газа устанавливаются в положение, соответствующее минимальной мощности (кулачок III на 65°) (рис. 7).
- 92с: На электроде розжига проскакивает искра. Открываются предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR, быстрое открывание. Происходит розжиг на маленькой мощности, точка A. Мощность постепенно увеличивается, медленное открывание клапана VR, до уровня минимальной мощности MIN, точка B.
- 95с: Искра пропадает.
- 102с: Заканчивается цикл пуска автомата горения (блока управления).
  Цикл запуска блока управления завершается. Когда потребность в тепле (TL) удовлетворена, начинается фаза последующей продувки (*20 секунд).

ПРАВИЛЬНЫЙ РОЗЖИГ

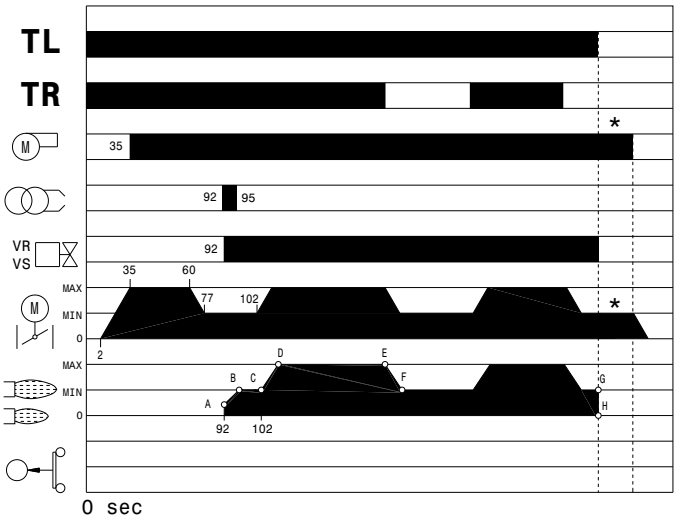


Рис. 33

Функционирование в рабочем режиме - система с дистанционным механизмом управления TR

По завершении цикла запуска, команда от серводвигателя поступает на дистанционный механизм управления TR, который контролирует давление или температуру в котле, точка D.
(Тем не менее автомат горения продолжает контролировать наличие пламени и правильное положения реле давления воздуха).

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

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

Розжига не произошло
Если горелка не разжигается, то в течение 3 секунд после подачи электрического питания на клапан газа, произойдёт аварийная остановка.
Может так случиться, что газ не доходит до головы горелки за безопасное время 3 секунды.
В этом случае увеличьте расход газа при розжиге. Подача газа на муфту видно по манометру, показанному на рисунке 36.

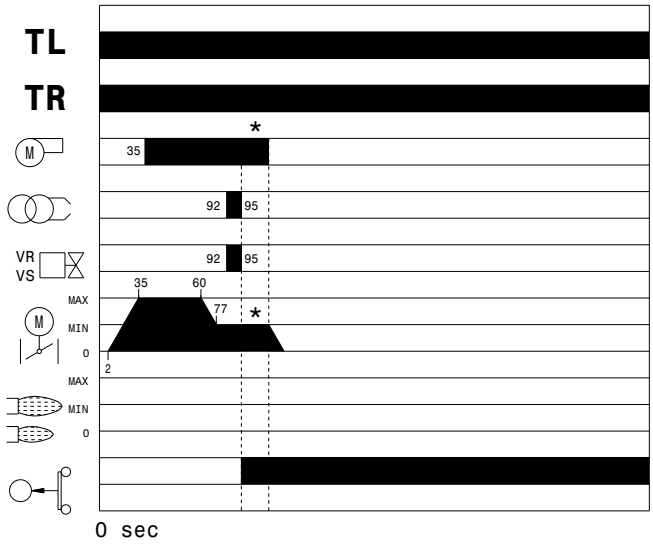


Рис. 34

3.7.2 Отключение горелки во время работы

Если пламя случайно погасло во время работы, в течение 1 секунды произойдет аварийная остановка горелки.

3.7.3 Остановка горелки

Остановку горелки можно произвести следующими способами:

- ➢ Выключение выключателя электрического питания, установленного в щите котла;
- ➢ Можно снять кожух и выключить выключатель – переключатель 1)(рис. 28) в позицию “Горелка ВЫКЛ”;

3.7.4 Отключение последующей продувки

Последующая продувка может быть настроена с помощью кнопки сброса блокировки. Настройка параметров может быть выполнена только вне положения блокировки.

Активация режима настройки:

- Зажать кнопку сброса блокировки в течение >10 секунд. Сначала моргнёт жёлтый светодиод, затем зелёный, автомат горения перешёл в режим настройки.
- Количество миганий жёлтого светодиода сообщает текущую настройку:
  - 1 = постпродувка 10с.
  - 2 = постпродувка 20с.
  - 6 = постпродувка 0с.
- Если в режиме настройки кнопка сброса блокировки не будет нажата в течение 10 секунд, режим параметризации завершится.
- Установите желаемое значение нажав кнопку сброса блокировки необходимое количество раз (зелёный светодиод подтверждает нажатие):
  - 1 = постпродувка 10с.
  - 2 = постпродувка 20с.
  - 6 = постпродувка 0с.
- Для сохранения настройки зажать кнопку сброса блокировки в течение <5 секунд (потухнет зелёный светодиод)

3.9 Измерение тока ионизации

На горелке стоит система ионизации для контроля наличия пламени. Минимальный ток, необходимый для автомата горения равен 6 мкА.
Горелка выдает намного больший ток, поэтому обычно не требуется выполнять никаких проверок. Если же вы всё равно захотите измерить ток ионизации, необходимо вынуть штекер из разъёма на проводе датчика ионизации (2) (Рис. 35) и подключить микроамперметр для измерения постоянного тока со шкалой 100 мкА (1) (Рис. 35). Внимание! Соблюдайте полярность!

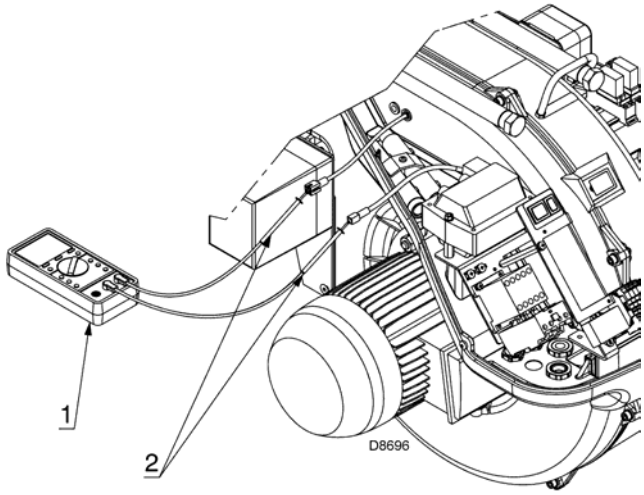


Рис. 35

3.10 Контроль давления воздуха и газа на голове горелки

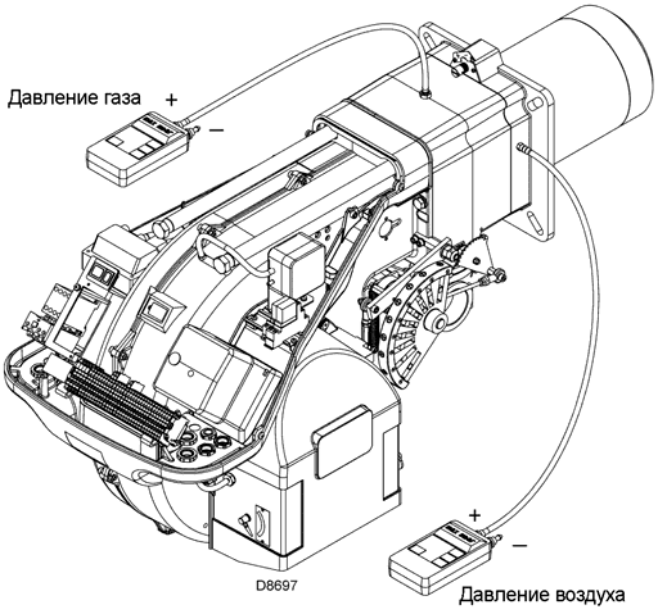


Рис. 36

3.11 Окончательные проверки (на работающей горелке)

- Разомкните термостат/реле давления TL:
- Разомкните термостат/реле давления TS:

Горелка должна остановиться

- Поверните ручку реле максимального давления газа на конец шкалы, до минимального положения.
- Поверните ручку реле давления воздуха на конец шкалы, до максимального положения

Должна произойти аварийная остановка горелки

- Выключите горелку и отключите напряжение.
- Отсоедините коннектор реле минимального давления газа.

Горелка не должна запуститься

- Отсоедините провод датчика ионизации:

Должна произойти аварийная остановка горелки из-за неудачного розжига

- Убедитесь, что все механические фиксирующие элементы регулировочных устройств хорошо затянуты.

4 Неисправности / причины устранения

Автомат горения, которым комплектуется горелка, имеет функцию диагностики, с помощью которой можно легко определить возможные причины неисправности (сигнализация: **КРАСНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР**).
Для того чтобы использовать данную функцию, необходимо подождать, по крайней мере, 10 секунд с того момента, как произойдёт аварийная остановка автомата горения, затем нажать кнопку перезапуска после аварийной остановки и удерживать ее нажатой не менее трех секунд.
После того как кнопка будет отпущена, КРАСНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР начнет мигать, как показано на следующем рисунке.

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

Световой индикатор мигает, затем ждет 3 приблизительно секунды, затем снова выдает последовательность импульсов. По количеству импульсов можно определить тип неисправности, в соответствии с приведенной далее таблицей.

СИГНАЛ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
2 мигания ●●	После этапа предварительной продувки и по истечении аварийного времени, происходит блокировка горелка, но пламя так и не появляется	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) горелка	19 – Неисправен магнитный пускатель двигателя (только трехфазная версия)	Замените его
		20 – неисправен электрический двигатель	Замените его
		21 – Блокировка двигателя (только трехфазная версия)	Замените его
	Во время этапа последующей продувки происходит аварийная остановка (блокировка) горелка	– Сервопривод не правильно отрегулирован	Отрегулируйте сервопривод (кулачок 2) или отключите постпродувку
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
	Происходит аварийная остановка во время перехода горелки с минимальной мощности на максимальную и наоборот	32 – Слишком много воздуха или слишком мало газа	Отрегулируйте воздух и газ
	Происходит аварийная остановка во время работы горелки	33 – датчик или провод датчика ионизации замыкает на массу	Замените неисправные детали

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
	Горелка продолжает постоянно повторять цикл запуска, но аварийной остановки не происходит	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 пламенная голова	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

4.1 Нормальная работа / время обнаружения пламени

Автомат горения имеет еще одну функцию, которая позволяет проверить правильность работы горелки (сигнализация: **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР** постоянно горит).
Для того чтобы использовать данную функцию, необходимо подождать, по крайней мере, 10 секунд с момента розжига горелки, нажать кнопку на автомате горения и удерживать ее нажатой не менее трех секунд.
После того как кнопка будет отпущена, ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР начнет мигать, как показано на следующем рисунке.

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

Световой индикатор мигает, затем ждет 3 приблизительно секунды, затем снова выдает последовательность импульсов.
По количеству импульсов можно узнать ВРЕМЯ СРАБАТЫВАНИЯ датчика обнаружения пламени после открывания клапанов газа, в соответствии с приведенной далее таблицей.

СИГНАЛ	ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ
1 мигание ●	0,4 с
2 мигания ●●	0,8 с
6 миганий ●● ●●●	2,8 с

Данная информация обновляется при каждом запуске горелки.
После считывания информации еще раз кратковременно нажмите кнопку на автомате горения. Горелка повторит цикл пуска.

ВНИМАНИЕ
Если время больше 2 секунд, значит, розжиг происходит с задержкой.
Проверьте регулировку гидравлического тормоза на клапане газа и регулировки воздушной заслонки и пламенной головы.

5 Техническое обслуживание

5.1 Замечания по технике безопасности при проведении технического обслуживания

Периодическое техническое обслуживание является существенным условием для хорошей работы, безопасности, эффективной работы и длительного срока службы горелки.
Техническое обслуживание позволяет уменьшить расход энергоносителей, снизить выбросы вредных веществ и поддерживать надёжную работу изделия во времени.

ОПАСНОСТЬ Операции по техническое обслуживание и настройка горелки должны осуществляться исключительно квалифицированными специалистами, в соответствии с инструкциями, приведёнными в настоящем руководстве и в соответствии со стандартами и предписаниями действующего законодательства.

Прежде чем выполнять какую-либо операцию по техническому обслуживанию, чистке или проверке:

ОПАСНОСТЬ Отключите электрическое питание горелки, повернув главный выключатель системы.

ОПАСНОСТЬ Закройте запорный вентиль на линии подачи топлива.

5.2 Программа технического обслуживания

Частота проведения технического обслуживания

Установки, в которых сжигается газ, проверяются, **по крайней мере, один раз в год**, уполномоченным квалифицированным специалистом.

Проверки и чистка

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

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

Фильтр газа
Прочищайте фильтр газа, когда он загрязняется.

Глазок пламени
Очищайте стекло глазка пламени (Рис. 37).

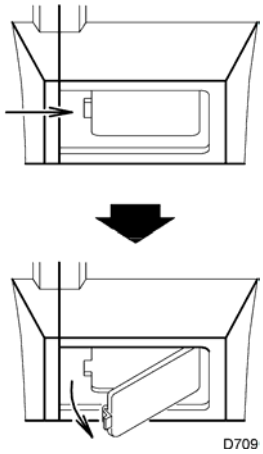


Рис. 37

Голова горелки
Откройте горелку и проверьте, чтобы все элементы горелки:
- Целы;
- Не деформированы из-за высокой температуры;
- Не запачканы грязью, образовавшейся в помещении;
- Не имеют следов коррозии;
- Стоят на своих местах.

Убедитесь в том, что отверстия для выхода газа для этапа розжига, которые находятся на распределителе газа в пламенной голове, не загрязнены и на них не появилась ржавчина.
Если вы не уверены, снимите колено (5) (рисунок 38).

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

Горелка
Следите за тем, чтобы не было слишком изношенных элементов, винты в механизмах, управляющих перемещением воздушной заслонки и дроссельной заслонки газа, должны быть затянуты. Также должны быть хорошо затянуты винты, которыми крепятся электрические провода к клеммам горелки.
Чистите горелку снаружи, особенно шарнирные соединения и эксцентрик (4) (рисунок 28).

Горение
Отрегулируйте горелку в том случае, если параметры процесса горения, замеренные перед тем, как приступать к техническому обслуживанию, не соответствуют действующим стандартам или являются неудовлетворительными.
Запишите на специальном бланке новые значения процесса горения, они пригодятся вам при проведении последующих проверок.

5.3 Как открыть горелку

- **Отключите электрическое питание горелки**
- Отвинтите винты (1) и снимите кожух (2)
- Отсоедините шарнир (7) от градуированного сектора (8)
- Установите два удлинителя на направляющие (4).
- Снимите болты (3) и откатите горелку назад вдоль направляющих (4) приблизительно на 100 мм. Отсоедините провода датчика и электрода, после чего полностью отодвиньте горелку назад.

Теперь вы можете вынуть устройство подачи газа (5), предварительно выкрутив винт (6).

5.4 Как закрыть горелку

- Сдвиньте горелку вперед, оставив приблизительно 100 мм до соединительной муфты.
- Вставьте на место провода и полностью задвиньте горелку до упора.
- Поставьте на место болты (3) и аккуратно потяните наружу провода датчика и электрода, так, чтобы они оказались слегка натянуты.
- Вновь присоедините шарнир (7) к градуированному сектору (8)
- Снимите два удлинителя с направляющих (4).

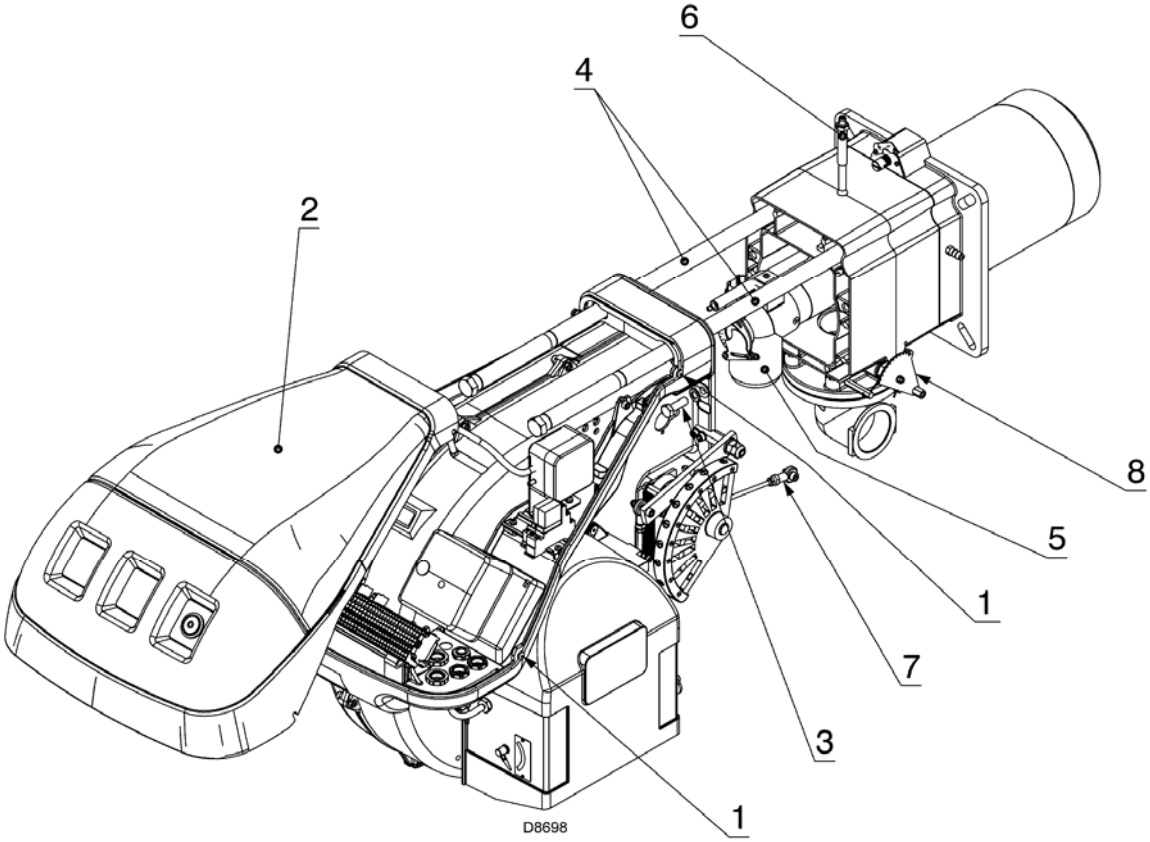
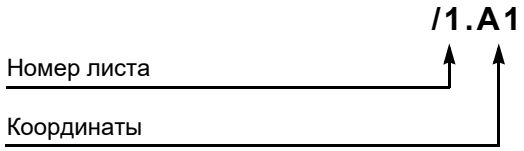


Рис. 38

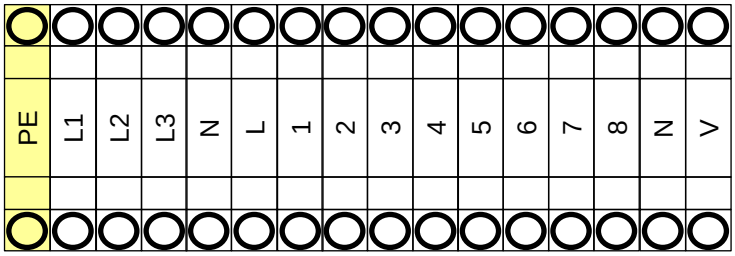
ЛИСТ

1	Содержание и расшифровка ссылок
2	Клеммная колодка горелки
3	Функциональная схема RMG (CMG)...
4	Функциональная схема RMG (CMG)...
5	Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией

2 Расшифровка ссылок

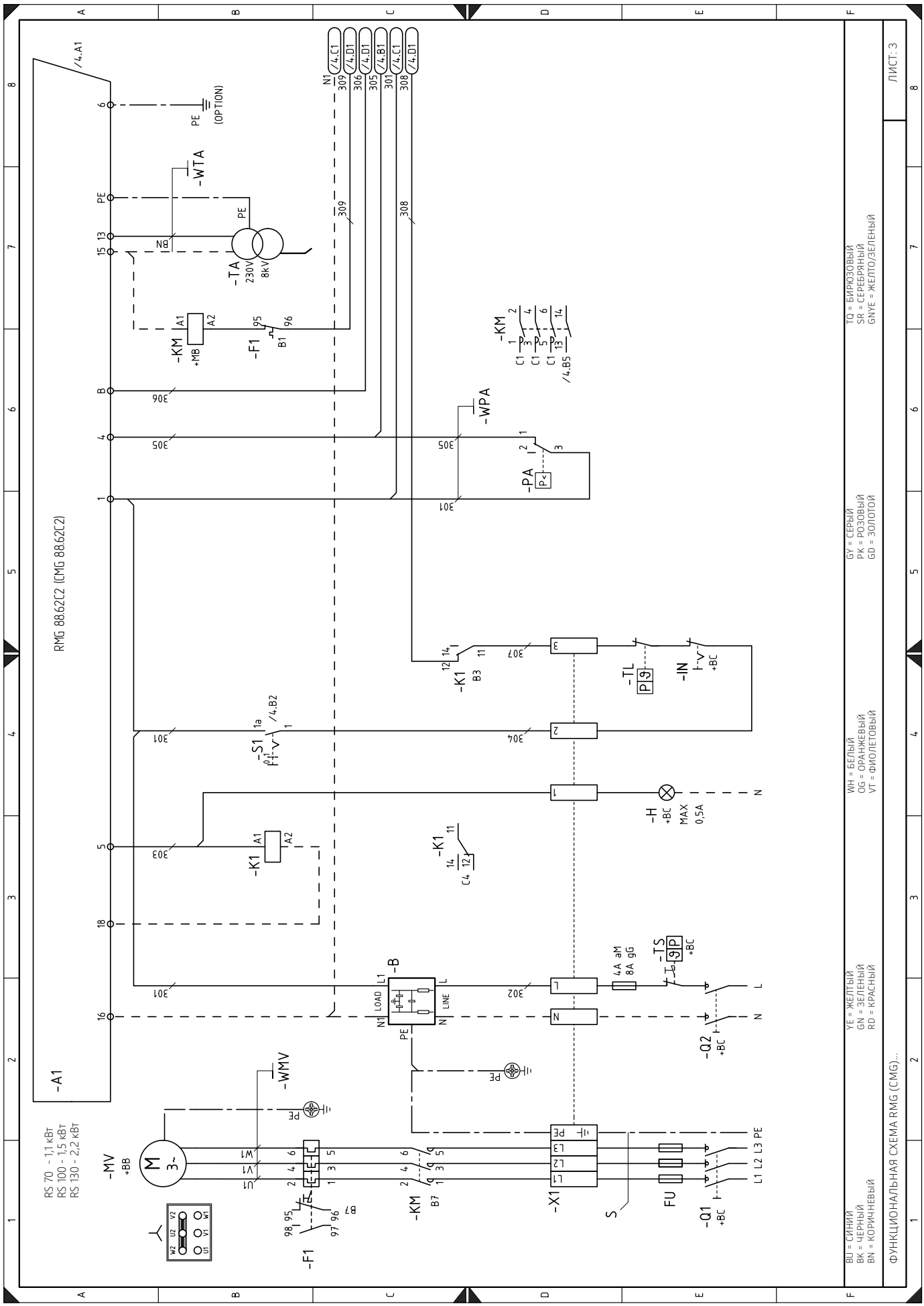


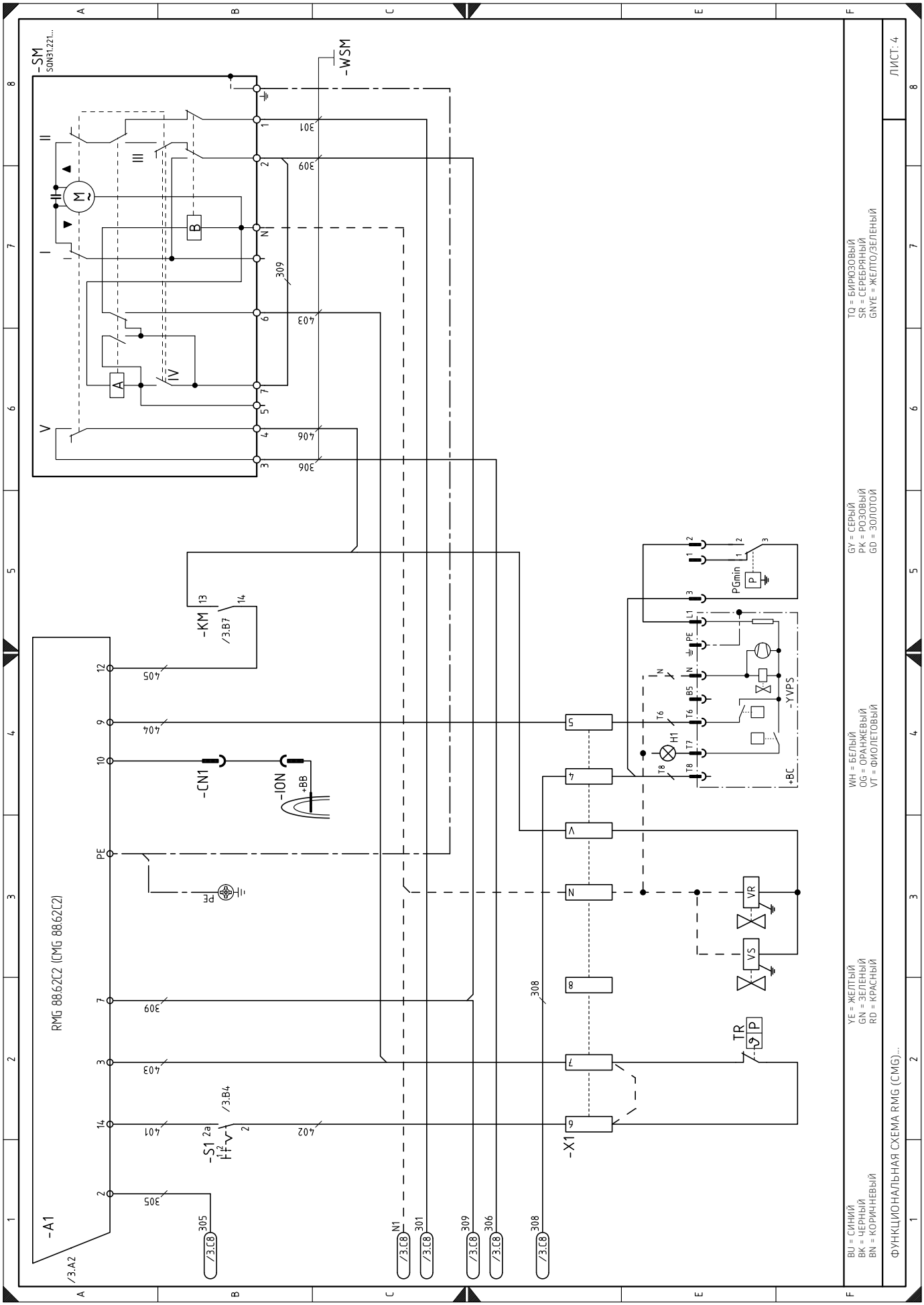
ЛИСТ: 1

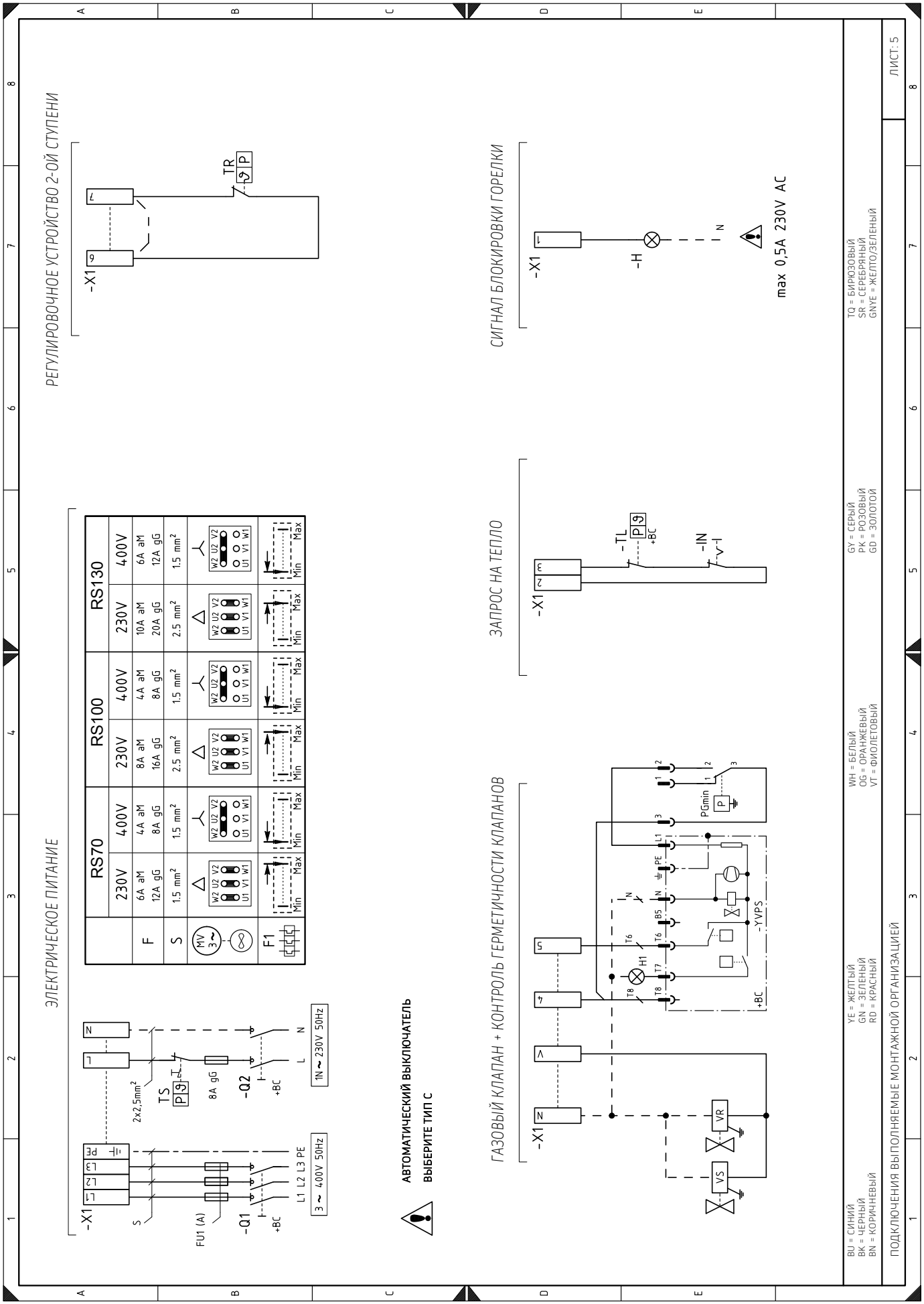


PE	Заземление
L1, L2, L3	Питание двигателя вентилятора
L	Питание цепи управления горелки.
N	Нейтраль.
1	Сигнал аварийной остановки горелки (220В)
2, 3	Запрос на тепло (T1, T2)
4, 5	Реле минимального давления газа
6, 7	Регулировочное устройство 2-ой ступени (термостат, прессостат)
8	Не задействован
N, V	Газовый клапан газовой рампы.

ЛИСТ: 2


RMG 88.62C2 (CMG 88.62C2)
RS 70 - 1,1 кВт
RS 100 - 1,5 кВт
RS 130 - 2,2 кВт
-A1
-MV
+BB
-WMV
-WTA
-TA
230V
8kV
-KM
+MB
-F1
-WPA
-PA
-K1
-S1
-B
LOAD
LINE
-TL
-IN
+BC
-H
MAX
0,5A
-TS
4A aM
8A gG
-Q2
-X1
FU
-Q1
-S
(OPTION)
ЛИСТ: 3
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА RMG (CMG)...


-SM
SQN31.221...
-WSM
-KM
/3.B7
-CN1
-ION
+BB
RMG 88.62C2 (CMG 88.62C2)
-A1
/3.A2
-S1
/3.B4
-X1
-YVPS
+BC
PGmin
VR
VS
TR
H1
ЛИСТ: 4
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА RMG (CMG)...


ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ
РЕГУЛИРОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО 2-ОЙ СТУПЕНИ
СИГНАЛ БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
ЗАПРОС НА ТЕПЛО
ГАЗОВЫЙ КЛАПАН + КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
RS70
RS100
RS130
230V
400V
F
S
F1
6A aM
12A gG
4A aM
8A gG
8A aM
16A gG
10A aM
20A gG
1.5 mm²
2.5 mm²
Min
Max
TR
TS
-Q1
-Q2
FU1 (A)
2x2,5mm²
8A gG
3 ~ 400V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
-X1
-H
-TL
-IN
-YVPS
PGmin
VR
VS
H1
max 0,5A 230V AC
АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫБЕРИТЕ ТИП C
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ
ЛИСТ: 5

Расшифровка элементов

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

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

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

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

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

Замечания при пуске: Установленные принадлежности:

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

Подпись Покупателя (с расшифровкой):_____

ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ*					
№ п/п	Дата	Номер/дата договора на ТО	Замечания при выполнении планового технического обслуживания	Номер сертификата	Подпись мастера

* после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации в течение 2 (двух) месяцев необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования.

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

Гарантийные обязательства

1. Срок гарантии завода изготовителя на горелку составляет **24 месяца** с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более **30 месяцев** соответственно с даты поставки.
2. Для предоставления Производителем гарантийных обязательств соблюдение следующих условий является обязательным:
   - Монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию должны производиться с соблюдением действующих строительных норм и правил (СНиП), государственных стандартов (ГОСТ), местных норм, а также предписаний инструкций по монтажу и эксплуатации Производителя оборудования и соответствующей нормативно-технической документации РФ;
   - Монтаж, ввод оборудования в эксплуатацию и пусконаладочные работы должны производиться специалистами, имеющими разрешение на выполнение таких работ, либо организациями, авторизированными 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:
   3.1 Внесены конструктивные изменения в оборудование, без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
   3.2 На оборудование устанавливаются детали чужого производства.
   3.3 Не соблюдаются правила по монтажу и эксплуатации оборудования Производителя.
   3.4 Осуществлен ремонт либо вмешательство в оборудование специалистами, не уполномоченными на ремонт соответствующего типа оборудования;
   3.5 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.
4. Производитель несет обязательства в соответствии с Законом о защите прав потребителей.
5. 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:

Представленные в инструкции изделия по своему виду, объёму поставки, техническим характеристикам и размерам соответствуют данным, действительным на момент издания документа. Мы оставляем за собой право без предварительного уведомления вносить изменения, производимые после издания инструкции на основе новых технических и установленных законом норм и правил, а также в результате технического прогресса. Все изменения проходят строгий контроль и не влияют на качество, надёжность и безопасность продукции.

На рисунках может быть показана максимальная комплектация, включающая оборудование, поставляемое за дополнительную плату.

Кроме указанных в документе данных следует соблюдать соответствующие нормы, правила, инструкции и постановления. Для определённых стран и регионов может потребоваться местная сертификация

ООО «ЭксЭко»
630111, г. Новосибирск, ул. Кропоткина, 271, оф. 404
тел. +7 (800) 250-73-14
https://www.execo.su
info@execo.su