



## Газовые вентиляторные горелки

Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный режим работы

# RS 190/M

Артикул	МОДЕЛЬ
3787621	RS 190/M

## УКАЗАТЕЛЬ

Технические характеристики	3
Дополнительные принадлежности	3
Описание горелки	4
Упаковка – вес	4
Габаритные размеры	5
Комплектация	5
Область применения	5
Давление газа	6
Фланец котла	7
Длина головки	7
Крепление горелки на котле	7
Регулировка головки горелки	8
Трубопровод подачи газа	9
Настройка перед розжигом	11
Серводвигатель	11
Запуск горелки	12
Розжиг горелки	12
Регулировка горелки	13
Проверка наличия пламени	17
Работа горелки	18
Окончательные проверки	20
Техническое обслуживание	20
Возможные неисправности и методы их устранения	22
ПРИЛОЖЕНИЕ	
Электрическая схема	24
Электрические подключения	25

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>МОДЕЛЬ</b>			<b>RS 190/M</b>
ТИП			836 T1
МОЩНОСТЬ (1)	MAX	кВт Мкал/ч	1279 – 2290 1100 – 1970
	MIN	кВт Мкал/ч	470 405
ТОПЛИВО			ПРИРОДНЫЙ ГАЗ
- низшая теплотворная способность		кВт/нм <sup>3</sup> Мкал/нм <sup>3</sup>	9,45 8,2
- абсолютная плотность		кг/нм <sup>3</sup>	0,71
- максимальный расход газа		нм <sup>3</sup> /ч	230
- давление при максимальной производительности (2)		мбар	15
РАБОТА			• Двухступенчатый режим работы с плавным переходом между ступенями (модуляционный режим работы с использованием дополнительного комплекта, смотри раздел АКСССУАРЫ).
ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ		°С	0 – 40
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА		°С макс	60
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ		Вольт Гц	230 – 400 с нейтралью ~ +/10 % 50 – три фазы
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ		об/мин	2800
		Вт	4500
		Вольт	220/240 - 400
Рабочий ток		А	15,8 - 9,1
Пусковой ток		А	126 – 72,8
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ (АВТОМАТ ГОРЕНИЯ)			RMG/M
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		V1 – V2 I1 – I2	230 Вольт – 1x8 кВ 1 А – 20 МА
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ		Вт макс	5500
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ			IP 44
ШУМ (3)		дБ	83,1

- (1) При следующих условиях: Температура окружающей среды 15°C; Атмосферное давление 1013 мбар; Высота над уровнем моря 0 метров
- (2) Давление на штуцере (17) рис.1 при нулевом давлении в камере сгорания, зажимное кольцо на трубопроводе газа (2) рис 6 открыто, мощность горелки максимальная.
- (3) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе изготовителе, горелка работала на испытательном котле при максимальной мощности.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (заказываются отдельно)

- **КОМПЛЕКТ ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ**

<b>ГОРЕЛКА</b>	<b>RS 190/M</b>
Артикул	3010166

- **КОМПЛЕКТ ДЛЯ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ В МОДУЛЯЦИОННОМ РЕЖИМЕ**
  - регулятор мощности (модулятор);
  - датчик, устанавливаемый на котел.

Регулируемый параметр	Диапазон	датчик		Регулятор мощности	
		Тип	Артикул	Тип	Артикул
Температура	-100 ... +500 °С	РТ 100	3010110	RWF40	3010212
Давление	0 ... 2,5 бар 0 ... 16 бар	Датчик с выходом 4...20 МА	3010213 3010214		

## ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ

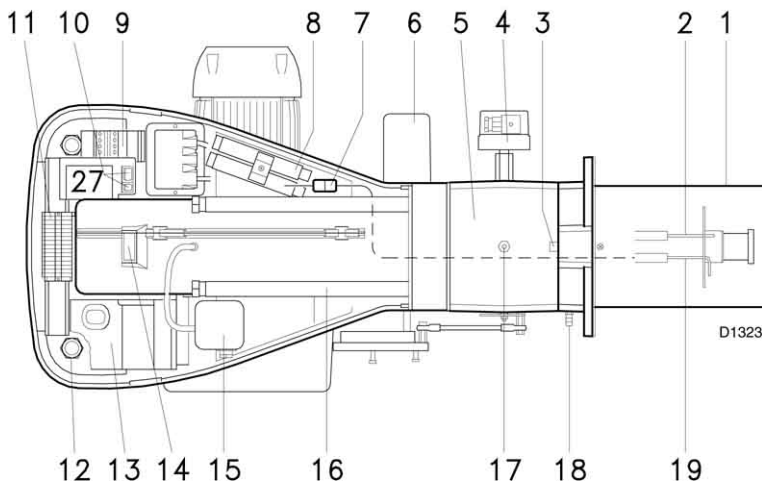
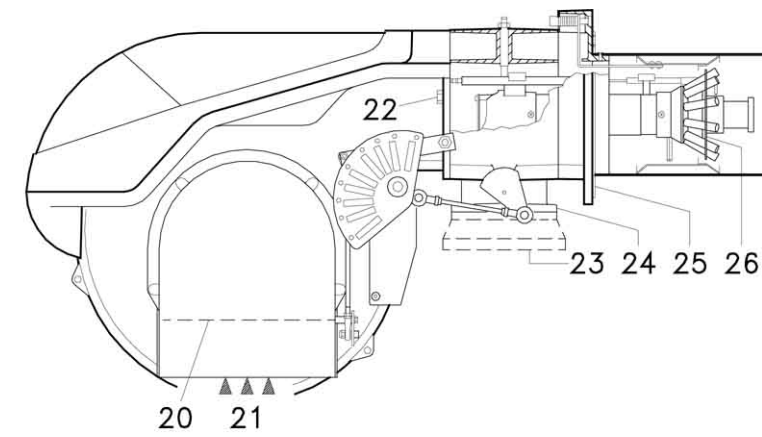


рис 1

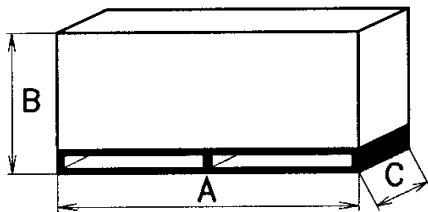


рис 2

- 1 Головка горелки
- 2 Электрод розжига
- 3 Регулировочный винт головки горелки
- 4 Реле максимального давления газа
- 5 Соединительная муфта
- 6 Серводвигатель, управляет дроссельной газовой заслонкой и, с помощью эксцентрика с изменяемым профилем, воздушной заслонкой. Во время остановки горелки воздушная заслонка полностью закрывается, чтобы уменьшить до минимума потери тепла из котла, вызванные тягой из дымохода, куда попадает воздух из вентилятора.
- 7 Разъем на проводе датчика ионизации
- 8 Удлинитель для направляющих (16)
- 9 Магнитный пускатель двигателя и реле тепловой защиты с кнопкой перезапуска после аварийной остановки
- 10 Переключатели режимов работы:
  - автоматический – ручной режим – выключено
  - увеличение – уменьшения мощности
- 11 Клеммная колодка
- 12 Кабельный сальник для проводов для электрических подключений, выполняемых монтажной организацией
- 13 Блок управления (автомат горения) с сигнальной лампой аварийной остановки и кнопкой перезапуска после аварийной остановки
- 14 Глазок контроля пламени
- 15 Реле минимального давления воздуха (дифференциального типа)
- 16 Направляющие для открывания горелки и проверки головки горелки
- 17 Штуцер для замера давления газа и крепежный винт головки
- 18 Штуцер для замера давления воздуха
- 19 Датчик для контроля наличия пламени
- 20 Воздушная заслонка
- 21 Вход воздуха в вентилятор
- 22 Винты для крепления вентилятора к соединительной муфте
- 23 Трубопровод подачи газа
- 24 Дроссельная газовая заслонка
- 25 Фланец для крепления к котлу
- 26 Подпорная шайба
- 27 Крепежная площадка для установки регулятора мощности RWF40

Аварийная остановка горелки может произойти по двум причинам:

Аварийная остановка из-за блока управления (автомата горения): загорается кнопка на блоке управления (13) рис 1 и предупреждает об аварийной остановке горелки.

Для возобновления работы нажмите кнопку.

Аварийная остановка двигателя: Для возобновления работы нажмите кнопку на реле тепловой защиты (9) рис 1

## УПАКОВКА – ВЕС

Указаны приблизительные значения рис 2.

- Упаковка горелки установлена на поддон, удобный для подъема погрузчиком. Габаритные размеры и вес упаковки приведены в таблице.

ММ	А	В	С	КГ
RS 190/М	1400	780	1000	82

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

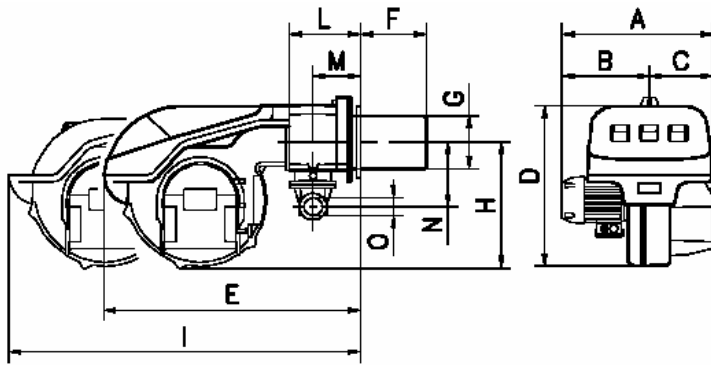


рис 3

Габаритные размеры горелки приведены в таблице.

Учтите, что для проверки головки горелки ее необходимо открыть, при этом ее задняя часть откатывается назад на направляющих.

Габаритные размеры открытой горелки – это значение I.

мм	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
RS 190/M	681	366	315	555	872	372	222	430	1328	246	150	186	2'

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1 – Фланец для газовой рампы
- 1 - Прокладка для фланца
- 4 - Винты крепежные для фланца М 10 x 35
- 1 - Теплоизоляционная прокладка
- 4 - Винты для крепления фланца горелки к котлу: М 12 x 35
- 1 - Инструкция по монтажу и эксплуатации
- 1 - Спецификация запчастей

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

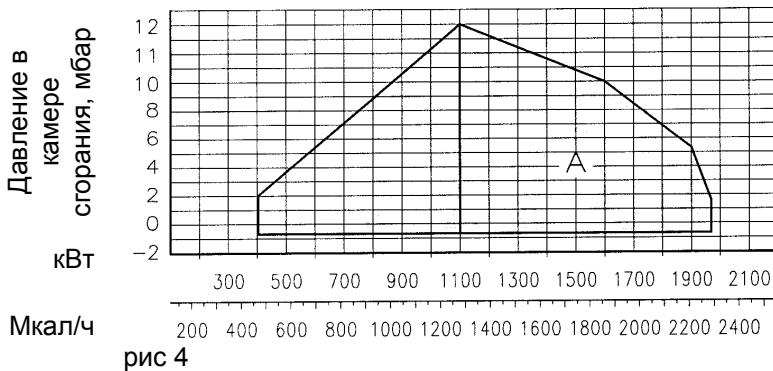


рис 4

Мощность горелки во время работы меняется от:

**МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ** выбирается внутри области А рис 4.  
до **МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ** которая должна быть не меньше 470 кВт.

### Внимание:

**РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ** была получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1000 мбар (приблизительно 100 метров над уровнем моря), головка отрегулирована как показано на странице 7.

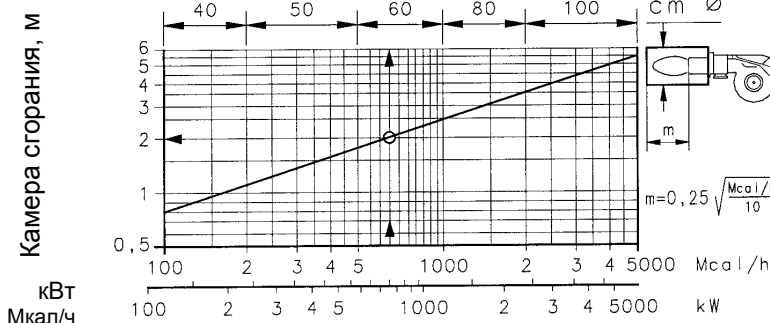


рис 5

## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ

Область применения была получена на специальном испытательном котле. На рис 5 даны диаметр и длина камеры сгорания во время испытаний.

**Пример:** Мощность 650 Мкал/час:  
Диаметр 60 см – длина 2 метра.

## ДАВЛЕНИЕ ГАЗА

кВт	1	2	3			
			MBD 420 CTD	MBC 1200 SE 50 CT	MBC 1900 SE FC 65 CT	MBC 3100 SE FC 80 CT
1280	7,0	1,8	28,6	10,3	7,2	4,8
1400	7,3	2,0	33,5	12,1	8,2	5,2
1500	7,6	2,2	37,7	13,6	9	5,5
1600	8,0	2,5	41,8	15,2	9,9	5,8
1700	8,7	2,8	46	16,7	10,7	6,1
1800	9,3	3,0	50,2	18,2	11,6	6,5
1900	10,2	3,2	54,3	19,8	12,5	6,8
2000	11,3	3,4	59,3	21,6	13,6	7,3
2100	12,5	3,7	64,4	23,5	14,8	7,7
2290	15,0	4,3	74,1	27,1	17	8,6

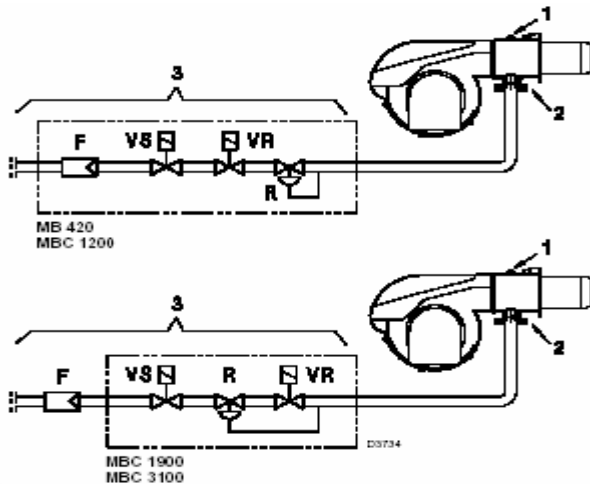


рис 6

### Колонка 2

Потеря давления на дроссельной газовой заслонке (2) (рис 6) при максимальном открытии: 90°.

### Колонка 3

Потеря давления на газовой рампе (3) (рис 6), которая включает в себя: регулировочный клапан VR, предохранительный клапан VS (оба при максимальном открытии), стабилизатор давления R, фильтр F.

Приведенные в таблице значения соответствуют условиям:

Природный газ G20 низшая теплотворная способность 10 кВт\*ч/нм<sup>3</sup> (8,60 Мкал/нм<sup>3</sup>). Если необходимо узнать приблизительную мощность горелки на максимальной мощности:

- вычитите из давления газа на штуцере (1) (рис 6) давление в камере сгорания
- в таблице в 1-й колонке найдите наиболее близкое к полученному давлению значение
- слева прочтите мощность, которая ему соответствует.

### Пример:

- работа на максимальной мощности
- природный газ G20, низшая теплотворная способность 9,45 кВт\*ч/нм<sup>3</sup>
- давление газа на штуцере отбора давления (1) рис 6 = 11,0 мбар
- давление в камере сгорания = 3,0 мбар      11 – 3 = 8 мбар

Давлению 8,0 мбар, колонка 1, в таблице соответствует мощность 1600 кВт.

Это значение используется как первое приближение. После этого реальная мощность измеряется с помощью счетчика.

Если же вы наоборот хотите узнать давление газа, которое будет на штуцере отвода давления (1) рис 6, при условии что вы зафиксировали мощность при которой должна работать горелка на 2-й ступени, действуйте следующим образом:

- найдите в таблице ближайшее к заданному значение мощности
- справа, в колонке 1, прочтите давление на штуцере отвода давления (1)
- сложите давление в камере сгорания с этим значением.

### Пример:

- требуемая максимальная мощность горелки – 1600 кВт
- природный газ G20 низшая теплотворная способность 9,45 кВт\*ч/нм<sup>3</sup>
- давление газа при мощности 1600 кВт      = 8,0 мбар
- давление в камере сгорания      = 3 мбар      8 + 3 = 11 мбар

это и будет давление, которое должно быть на штуцере отвода давления (1) рис 6.

В таблице приведены значения минимальной потери давления в мбар в зависимости от максимальной мощности горелки.

### Колонка 1

Потеря давления в головке горелки.

Давление газа измерено на штуцере отбора газа (1) (рис 6), при условии:

- Давление в камере сгорания 0 мбар;
- Горелка работает на максимальной мощности;
- Головка отрегулирована как показано на графике (C) на странице 11

## ФЛАНЕЦ КОТЛА

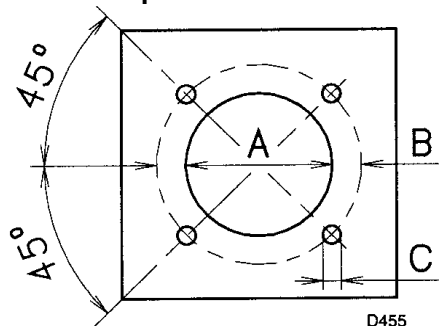


рис 7

Просверлите отверстия во фланце котла, который закрывает камеру сгорания, как показано на рис 7.

Расположение отверстий с резьбой можно разметить с помощью теплоизоляционной прокладки, которая входит в комплект поставки горелки.

мм	A	B	C
RS 190/M	230	325-368	M 16

## ДЛИНА ГОЛОВКИ

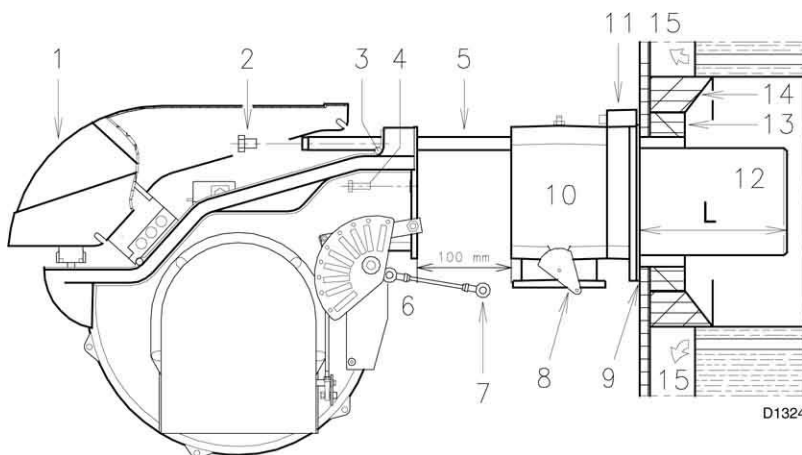


рис 8

Длина головки выбирается в соответствии с инструкциями производителя котлов, но в любом случае, она должна быть больше, чем толщина дверцы котла, включая толщину огнеупорного материала.

Длина головки L (мм), свободно 372 мм.

Для котлов, у которых дымовые газы выходят спереди (15) рис 8, или с инверсионной камерой сгорания, установите защиту (13) рис 8 из огнестойкого материала между огнеупорной защитой котла (14) и головкой (12).

Данная защитная прокладка не должна препятствовать выниманию головки. На котлы, передняя часть которых охлаждается водой, не требуется ставить огнеупорную прокладку (13) – (14) рис 8, если только это не требует производитель котла.

## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ НА КОТЕЛ

Перед тем, как устанавливать горелку на котел, через головку горелки убедитесь, что датчик и электрод установлены правильно, как показано на рис 9.

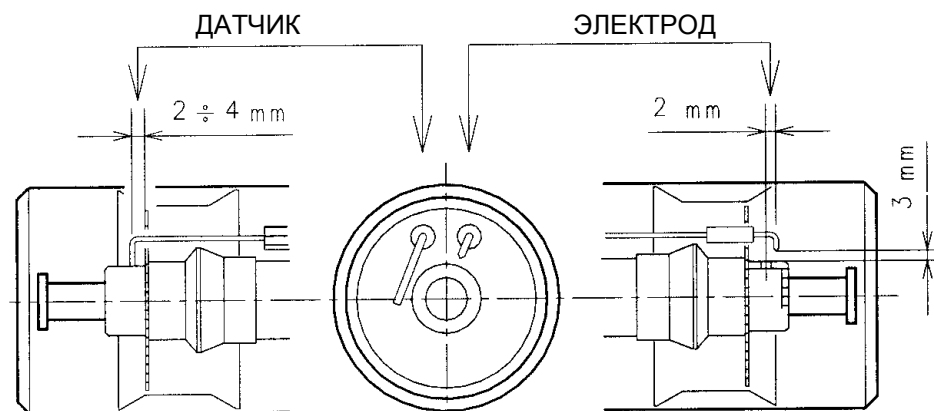


рис 9

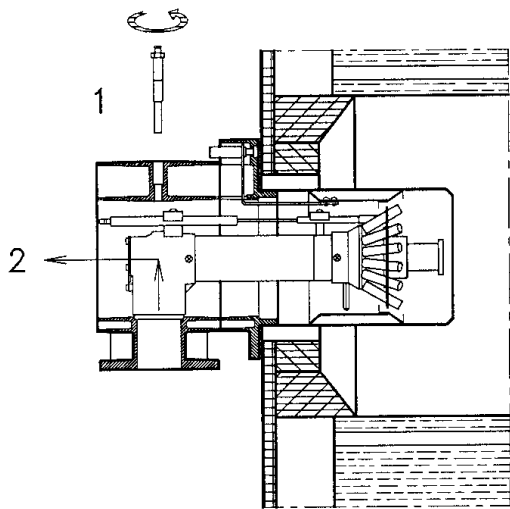


рис 10

Затем снимите головку горелки следующим образом, рис 8.

- Ослабьте 4 винта (3) и снимите кожух (1)
- Отсоедините шарнир (7) от градуированного сектора (8)
- Снимите винты (2) с направляющих (5)
- Снимите два винта (4) и сдвиньте горелку назад вдоль направляющих (5) приблизительно на 100 мм
- Отсоедините провода датчика и электрода, а затем полностью снимите горелку вдоль направляющих.

Закрепите фланец (11) рис 8 на фланце котла, установив теплоизоляционную прокладку (9) которая входит в комплект поставки.

Используйте 4 винта, которые также входят в комплект поставки, предварительно защитите резьбу специальным материалом для резьбы.

Соединение горелка-котел должно быть герметичным.

Если при проверке окажется, что датчик или электрод установлены неправильно, снимите винт (1) рис 10, выньте внутреннюю часть головки (2) и отрегулируйте ее.

Не поворачивайте датчик, а оставьте его как показано на рис 9. Если он будет находится слишком близко к электроду розжига, может повредиться усилитель автомата горения.

## РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ

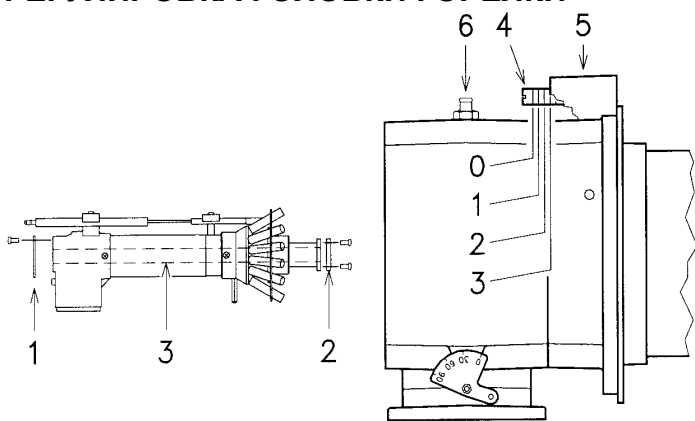


рис 11

рис 12

Теперь головка и соединительная муфта закреплены на котле, как показано на рис 12. Теперь можно производить регулировку головки, которая зависит только от максимальной мощности, горелки.

Поэтому, перед тем как регулировать головку необходимо определить, каким должно быть это значение.

Предусмотрено две регулировки головки.

**Регулировка воздуха** Смотри рис 13.

Поворачивайте винт (4) рис 12 до тех пор, пока нужная вам риска не совпадет с передней плоскостью (5) на фланце.

### Регулировка газа

Если максимальная мощность горелки должна быть меньше 1300 Мкал/ч (приблизительно 1500 кВт), выньте внутреннюю трубку (3) рис 11 и установите входящие в комплект поставки диски (1) – (2) рис 11. Если в газопроводе низкое давление, можно оставить стандартную конфигурацию горелки, ограничив минимальное значение модуляции 450 Мкал/ч (приблизительно 520 кВт).

рис 11  
Номер риски

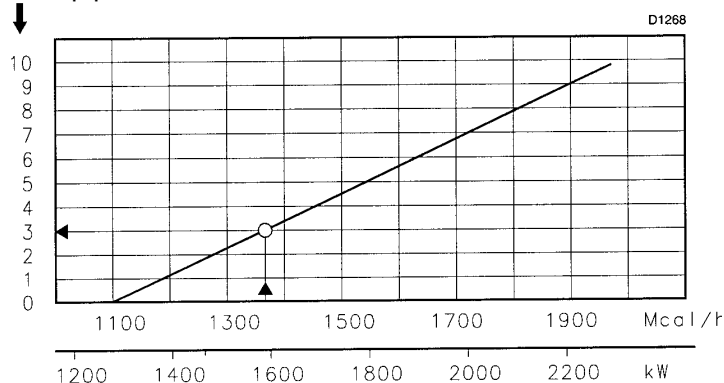


рис 13  
максимальная мощность горелки

рис 13

### Пример

Мощность горелки = 1370 Мкал/ч.

Из рис 13 видно, что для получения данной мощности необходимо установить подачу воздуха на риску 3, как показано на рис 12.

Для горелки, работающей на мощности 1370 Мкал/ч (1593 кВт), давление на штуцере (6) рис 12 должно быть 8,0 мбар.



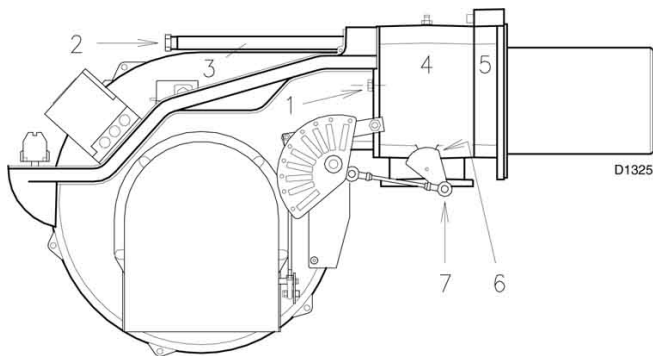


рис 14

По окончании регулировки головки установите горелку обратно на направляющие (3) рис 14 на расстоянии приблизительно 100 мм от соединительной муфты (4) рис 14. Горелка находится в положении как показано на рис 8. Вставьте провод датчика и провод электрода, а затем надвиньте горелку вплоть до соединительной муфты. Горелка окажется в положении, показанном на рис 14.

Вновь установите винты (2) на направляющие (3).

Закрепите горелку на соединительном переходнике с помощью винтов (1).

Вновь наденьте шарнир (7) на градуированный сектор (6).

**Внимание.** При закрывании, в момент сдвига горелки по двум направляющим, надо аккуратно потянуть наружу провод электропитания и проводок датчика обнаружения пламени, чтобы они не провисали.

## ТРУБОПРОВОД ПОДАЧИ ГАЗА

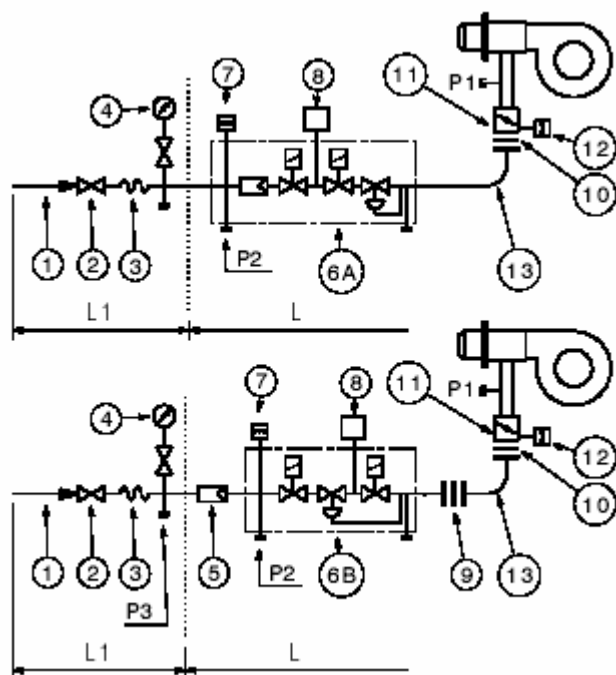


рис 15

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1 – трубопровод, по которому подается газ

2 – ручной вентиль

3 – антивибрационная вставка

4 – манометр с кнопочным вентилем

5 – фильтр

6А – мультиблок включающий фильтр, предохранительные клапаны и стабилизатор давления

6В – мультиблок включающий предохранительные клапаны и стабилизатор давления

7 – реле минимального давления газа

8 – блок контроля герметичности клапанов.

предохранительный электромагнитный клапан VS (вертикальный)

9 – прокладка

10 – прокладка, входящая в комплект поставки горелки

11 – дроссельная газовая заслонка

12 – прессостат максимального давления газа

13 – Адаптер рампа газа – горелка

P1 – штуцер для замера давления на головке горелки

P2 – штуцер для замера давления после стабилизатора

P3 – штуцер для замера давления перед фильтром

L – газовая рампа, поставляется отдельно в соответствии с артикулом, указанным в таблице

L1 – часть контура, которая должна выполняться монтажной организацией.

- Газовая рампа или мультиблок могут находиться как справа, так и слева от горелки.
- Электромагнитные клапаны газа (8) и (9) рис 15 должны располагаться как можно ближе к горелке таким образом, чтобы газ доходил до головки горелки за безопасное время 3 секунды.
- Убедитесь, что давление, которое должны быть на горелке попадает в диапазон возможных значений на стабилизаторе давления (цвет пружинки).

Газовая рампа или мультиблок поставляются отдельно от горелки, согласно артикулу, приведенному в таблице.

Газовая рампа		Адаптер
	Артикул	Артикул
MBDLE 420 CT	3970182	-
MBC 1200 SE 50 CT	3970225	-
MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	3000826
MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	3000827

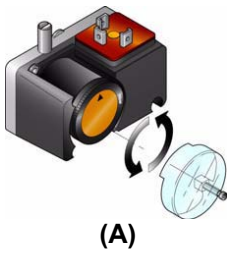
Адаптер газовая рампа – горелка поставляется по запросу, отдельно от газовой рампы.

**Замечание**

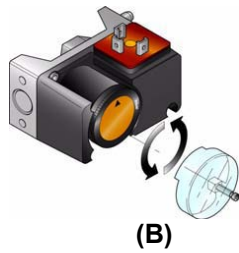
Для получения информации о настройке газовой рампы, смотри руководство, которое к ней прилагается.

## НАСТРОЙКА ПЕРЕД РОЗЖИГОМ

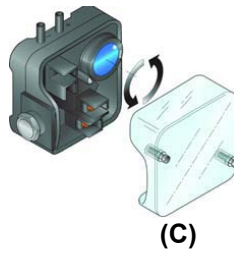
РЕЛЕ  
МИНИМАЛЬНОГО  
ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



РЕЛЕ  
МАКСИМАЛЬНОГО  
ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

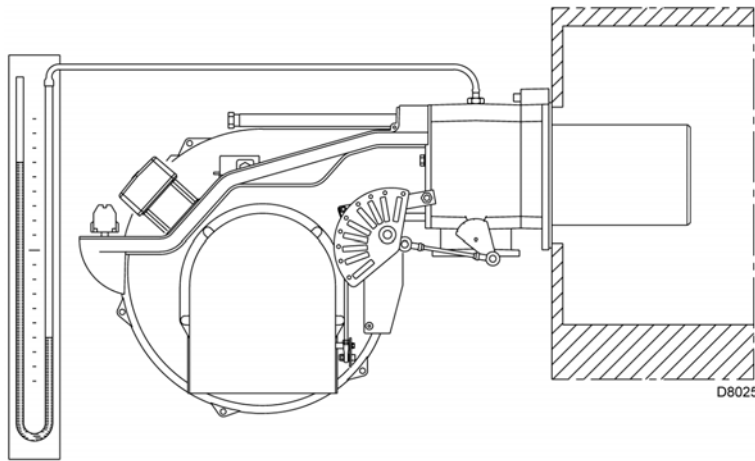


РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ  
ВОЗДУХА



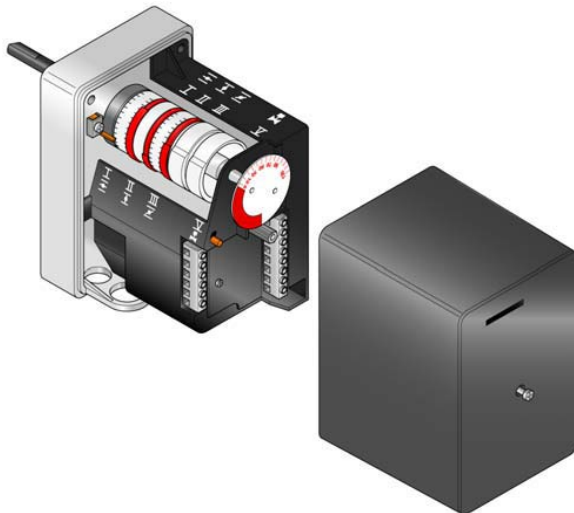
Настройка головки горелки, подачи воздуха и газа уже была описана на странице 8. Другие настройки, которые необходимо выполнить:

- Откройте ручные вентили, которые находятся перед газовой рампой.
- Установите реле минимального давления газа на начало шкалы (рисунок А).
- Установите реле максимального давления газа на начало шкалы (рисунок В).
- Установите реле давления воздуха на начало шкалы (рисунок С).
- Выпустите воздух из трубопровода газа. Рекомендуется выводить выпускаемый воздух за пределы здания, через пластиковую трубку, до тех пор, пока вы не почувствуете запаха газа.
- Установите U-образный манометр (рисунок D) на штуцер отбора давления газа, расположенный на муфте. Он служит для того, чтобы приблизительно вычислять максимальную мощность горелки с помощью таблицы, приведенной на странице 8.
- Присоедините параллельно двум электромагнитным клапанам газа VR и VS две лампочки или тестер для контроля момента подачи напряжения. В этом нет необходимости, если каждый электромагнитный клапан имеет сигнальную лампочку, которая включается в момент подачи напряжения.



(D)

## СЕРВОДВИГАТЕЛЬ

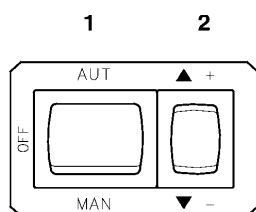


(E)

Перед розжигом горелки рекомендуется отрегулировать газовую рампу таким образом, чтобы розжиг происходил в максимальной безопасности, то есть при небольшом расходе газа.

### СЕРВОДВИГАТЕЛЬ (E)

Серводвигатель одновременно управляет положением воздушной заслонки и дроссельного клапана газа, с помощью кулачка с изменяемым профилем. Он осуществляет вращение на 130° за 42 секунды.



D791

(F)

Не меняйте настройки кулачков, которые сделаны на заводе; а только проверяйте, чтобы они находились в следующем положении:

**Кулачок I** :130°

ограничивает вращение в сторону максимума.

Когда горелка работает максимальной мощности, воздушная заслонка должна оказаться полностью открытой: 90°.

**Кулачок II** :0°

ограничивает вращение в сторону минимума.

При погашенной горелке воздушная заслонка и дроссельный клапан газа должны быть закрыты: 0°.

**Кулачок III** :20°

Задаёт положение при розжиге и минимальную мощность.

**Кулачок V** : Жёстко соединен с кулачком III.

### **ЗАПУСК ГОРЕЛКИ**

Замкните контакты органов дистанционного управления и переведите выключатель 1 (рис. F) в положение "MAN".

Как только горелка включится, через глазок визуального контроля пламени (14) рисунок (A) на странице 5, проверьте направление вращения двигателя вентилятора.

Убедитесь в том, что лампочки или тестеры, соединенные с электромагнитными клапанами, или световые индикаторы на самих электромагнитных клапанах, сигнализируют об отсутствии напряжения.

Если они сигнализируют о наличии напряжения, **немедленно** остановите горелку и проверьте электрические соединения

---

### **РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ**

После выполнения вышеописанных процедур, должен произойти розжиг горелки.

Если же двигатель запускается, но пламя не появляется и блок управления (автомат горения) производит аварийную остановку, перезапустите блок управления и подождите, пока горелка вновь не попытается произвести розжиг.

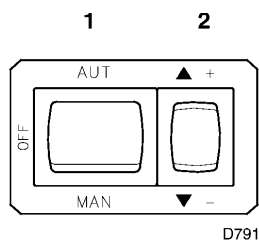
Если розжига все-таки не происходит, это может означать, что газ не поступает к головке горелки в течение безопасного отрезка времени в 3 секунды. В этом случае увеличьте подачу газа при розжиге.

Поступление газа в соединительную муфту можно определить по U-образному манометру.

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

## РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

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



(A)

Отрегулируйте в следующей последовательности:

- 1 – мощность при розжиге
- 2 – максимальную мощность
- 3 – минимальную мощность
- 4 – промежуточную мощность между двумя предыдущими
- 5 – реле давления воздуха
- 6 – реле максимального давления газа
- 7 – реле минимального давления газа

### 1 – МОЩНОСТЬ ПРИ РОЗЖИГЕ

В соответствии со стандартом EN 676:

Горелки с максимальной мощностью не более 120 кВт

Розжиг может происходить при максимальной рабочей мощности. Пример:

- максимальная рабочая мощности: 120 кВт.
- максимальная мощность розжига: 120 кВт

Горелки с максимальной мощностью более 120 кВт

Розжиг должен происходить при мощности, меньшей, чем максимальная рабочая мощность.

Если мощность при розжиге не превышает 120 кВт, то расчет делать не надо. Если же мощность при розжиге превышает 120 кВт, стандарт привязывает это значение к безопасному времени "ts" на блоке управления:

- для  $t_s = 2$  с мощность розжига должна быть не более  $\frac{1}{2}$  максимальной рабочей мощности.
- для  $t_s = 3$  с мощность розжига должна быть не более  $\frac{1}{3}$  максимальной рабочей мощности.

#### Пример:

Максимальная рабочая мощность составляет 600 кВт.

Мощность розжига должна быть не более чем:

- 300 кВт для  $t_s = 2$  с;
- 200 кВт для  $t_s = 3$  с;

Чтобы измерить мощность розжига:

- выньте штекер из разъема (7) (рисунок А) страница 5 на проводе датчика ионизации (горелка произведет розжиг, а по истечении безопасного времени остановится).
- Выполните один за другим 10 розжигов, каждый будет заканчиваться аварийной остановкой.
- Считайте на счетчике количество сгоревшего газа.

Это количество должно быть не больше, чем количество, полученное по формуле:

$\frac{\text{м}^3/\text{час}}{\text{максимальная производительность горелки}}$

**360**

**Пример** для газа G 20 (9,45 кВт/м<sup>3</sup>):

Максимальная рабочая мощность, 600 кВт соответствует 63,5 м<sup>3</sup>/час.

После 10 розжигов с последующей блокировкой, расход, который вы измерите по счетчику, должен быть не больше чем:

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ м}^3$$

### 2 – МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ

Максимальная мощность, должна быть внутри рабочей области, приведенной на графике, на странице 7.

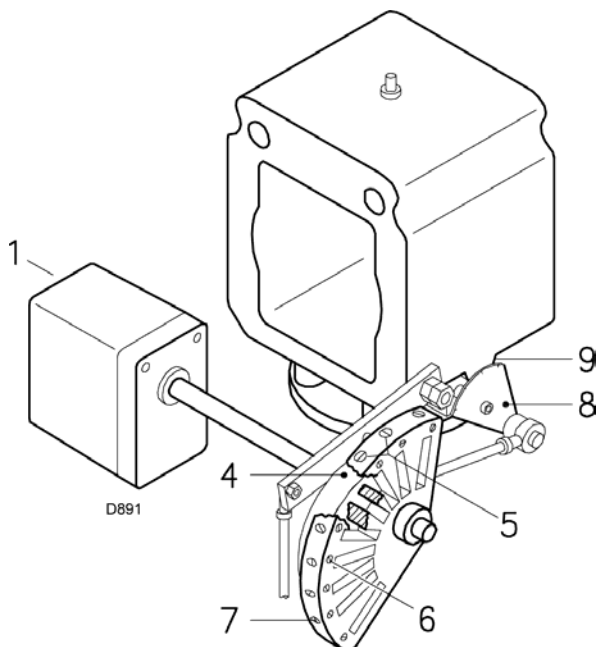
В предыдущем описании мы оставили горелку работающей на минимальной мощности. Теперь нажмите кнопку (2) (рисунок А) в положение «увеличение мощности» и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока серводвигатель не откроет воздушную заслонку и дроссельный клапан газа.

Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

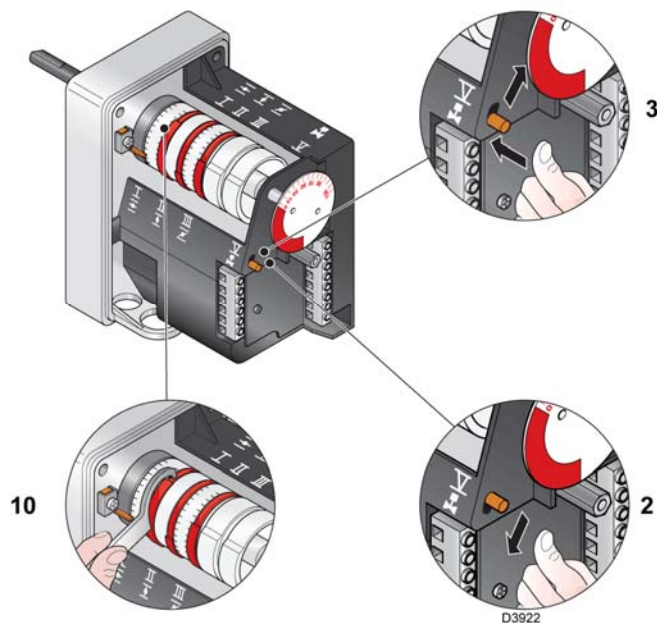
Приблизительный расход можно получить из таблицы, приведенной на странице 8, достаточно посмотреть давление газа на U-образном манометре, смотри рисунок (D) на странице 11, и вычислить производительность по алгоритму, приведенному на странице 8.

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



- 1 серводвигатель
- 2 серводвигатель 1) – эксцентрик 4): сцеплены
- 3 серводвигатель 1) – эксцентрик 4): расцеплены
- 4 эксцентрик с изменяемым профилем
- 5 винты для изменения начального профиля
- 6 винты для фиксирования регулировки
- 7 винты для изменения конечного профиля
- 8 градуированный сектор дроссельного клапан газа
- 9 стрелка градуированного сектора
- 10 ключ для регулировки кулачка III

(A)



(B)

### Регулировка воздуха

Измените профиль эксцентрика (4) (рисунок А), поворачивая последовательно один за другим винты (7).

- для увеличения расхода воздуха затяните винты
- для уменьшения расхода воздуха ослабьте винты.

### **3 – МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ**

Минимальная мощность должна находиться внутри рабочей области, приведенной на схемах на странице 7.

Нажмите кнопку (2) (рисунок А) на странице 13 в положение «уменьшение мощности» и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока серводвигатель не закроет воздушную заслонку и дроссельный клапан газа до 20° (это заводская настройка).

### Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

- если вы хотите уменьшить его расход, немного уменьшите угол кулачка III (В), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 20°, затем перейдите к 18°, 16° и так далее...
- если же вы хотите увеличить его расход, чуть-чуть нажмите кнопку «увеличение мощности» (2) (рис.А на странице 19) (откройте дроссельный клапан газа на 10-15°) и плавно увеличьте угол кулачка III (В), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 20°, затем перейдите к 22°, 24° и так далее...

Затем нажмите кнопку «уменьшение мощности», верните серводвигатель в положение, соответствующее минимальному открыванию и измерьте расход газа.

### **ЗАМЕЧАНИЕ**

Серводвигатель сам настроится при регулировке кулачка III, только когда его угол уменьшается. Если же угол кулачка необходимо увеличить, то сначала увеличьте угол серводвигателя, нажав кнопку «увеличение мощности», затем увеличьте угол кулачка III, а потом снова верните серводвигатель в положение, соответствующее минимальной мощности с помощью кнопки «уменьшение мощности».

Если необходимо отрегулировать кулачок III, особенно небольшие изменения, можно использовать специальный ключ (10) (рисунок В).

#### Регулировка воздуха

Постепенно изменяйте начальный профиль эксцентрика (4) (рисунок А на странице 14) (поворачивая винты 5). Старайтесь не поворачивать первый винт: этот винт полностью закрывает воздушную заслонку.

### **4 – ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

#### Регулировка газа

Не требуется никакой регулировки

#### Регулировка воздуха

Чуть-чуть нажмите кнопку «увеличение мощности» (2) (рис.А на странице 19), серводвигатель должен повернуться приблизительно на 15°. Отрегулируйте винты так, чтобы добиться оптимального горения. Продолжайте таким же образом со следующими винтами.

Следите за тем, чтобы профиль эксцентрика-лекала изменялся плавно.

Погасите горелку с помощью выключателя (1) рисунок (А) на странице 13, переведя его в положение OFF, отсоедините эксцентрик (4) (рисунок А) от серводвигателя, для этого нажмите и переведите вправо кнопку 3 (В) и, вручную повернув несколько раз вперед и назад эксцентрик (4) (рисунок А), убедитесь в том, что он поворачивается мягко и не заедает.

Снова сцепите эксцентрик (4) (рисунок А) и серводвигатель, сместив влево кнопку (2) (В).

По возможности старайтесь не трогать винты на концах эксцентрика, которые были отрегулированы ранее при настройке открытия заслонки на максимальной и на минимальной мощностях.

После окончания регулировки зафиксируйте эксцентрик винтами (6) (рисунок А).

#### **ЗАМЕЧАНИЕ**

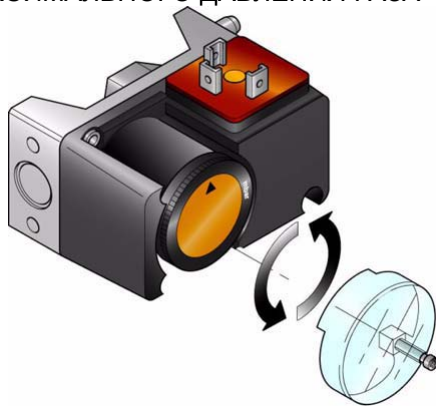
После окончания регулировки МАКСИМАЛЬНОЙ – МИНИМАЛЬНОЙ – промежуточной мощности, вновь проверьте розжиг: шум должен быть такой же, как и до этого. Если же горелка будет работать с пульсацией, уменьшите мощность при розжиге.

## РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА



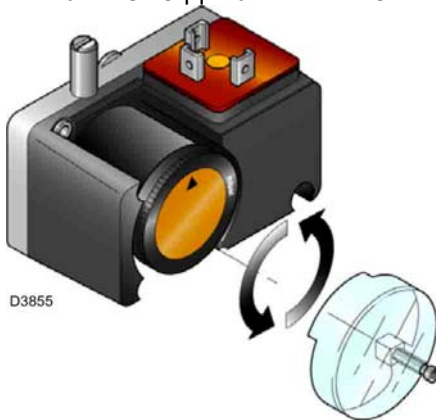
(A)

## РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

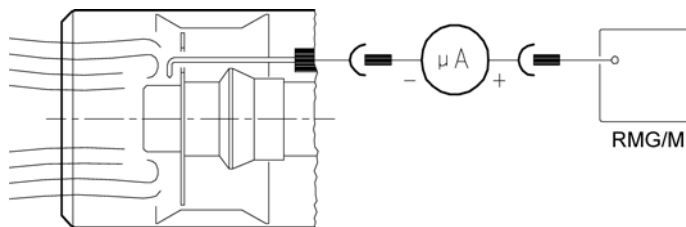


(B)

## РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



(C)



(D)

## 5 – РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (рис. А)

Выполняйте настройку реле давления воздуха после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при реле давления воздуха, установленным на начало шкалы (рисунок А).

Во время работы горелки на минимальной мощности, увеличьте давление, плавно повернув по часовой стрелке специальную ручку, вплоть до остановки горелки.

Затем поверните ручку против часовой стрелки до значения равного приблизительно 20% от базового значения и затем проверьте, как запускается горелка.

Если горелка снова остановится, поверните ручку еще чуть-чуть против часовой стрелки.

**Внимание:** по правилам, реле давления воздуха должно быть настроено так, чтобы содержание газа CO в дымовых газах не превышало 1% (10000 ppm).

Для того чтобы проверить это, вставьте анализатор дымовых газов в дымоход, медленно закройте всасывающий патрубок вентилятора (например, картонкой) и убедитесь в том, что горелка останавливается до того, как содержание CO в дымовых газах превысит 1%.

Реле давления воздуха может работать в «дифференциальном» режиме, если присоединить к нему две трубки. Если в камере сгорания будет сильное разрежение, на этапе предварительной продувки, которое помешает срабатыванию реле давления воздуха, можно осуществить переключение, установив вторую трубку между штуцером реле давления и всасывающим патрубком вентилятора. При этом реле давления будет работать как дифференциальное реле давления.

## 6 – РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (рис. В)

Выполняйте настройку реле максимального давления газа после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при реле максимального давления газа, установленным на конец шкалы (рисунок В).

Во время работы горелки максимальной мощности, уменьшите установочное давление, плавно повернув против часовой стрелки специальную ручку, вплоть до остановки горелки.

Затем поверните ручку по часовой стрелке на 2 мбар и затем вновь запустите горелку.

Если горелка снова остановится, поверните ручку еще на 1 мбар по часовой стрелке.



### **7 – РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (рис. С)**

Выполняйте настройку реле минимального давления газа после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при реле минимального давления газа, установленным на начало шкалы (рисунок С).

Во время работы горелки на максимальной мощности, увеличьте установочное давление, плавно повернув по часовой стрелке специальную ручку, вплоть до остановки горелки.

Затем поверните ручку против часовой стрелки на 2 мбар и затем вновь запустите горелку, чтобы проверить, как она работает.

Если горелка снова остановится, поверните ручку еще на 1 мбар против часовой стрелки.

---

### **ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ (D)**

Горелка оборудована блоком ионизации для проверки наличия пламени.

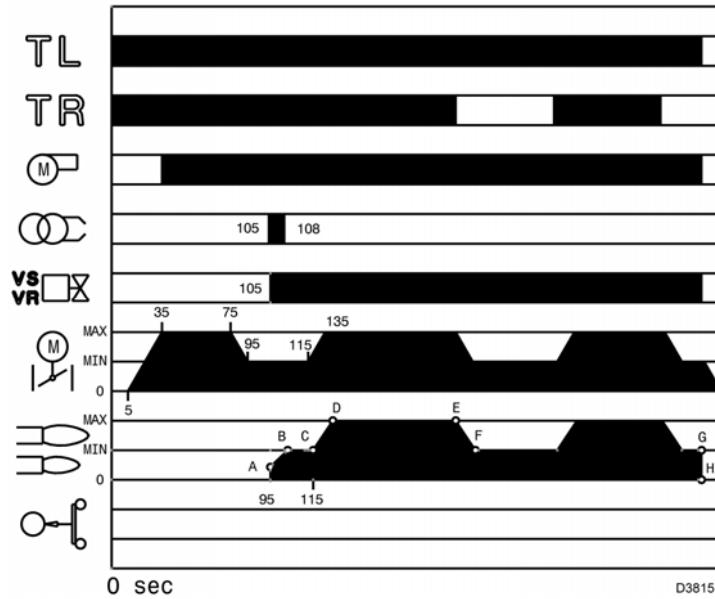
Минимальный ток, при котором работает этот блок– 6 мкА. Обычно горелка подает гораздо больший ток, так что, как правило, не требуется никаких проверок. Однако, когда вы хотите измерить ток ионизации, необходимо разъединить штекер (7) (рисунок А на странице 5), расположенный на проводе датчика ионизации и присоединить амперметр для измерения постоянного тока со шкалой на 100 мкА.

Следите за полярностью.

## РАБОТА ГОРЕЛКИ

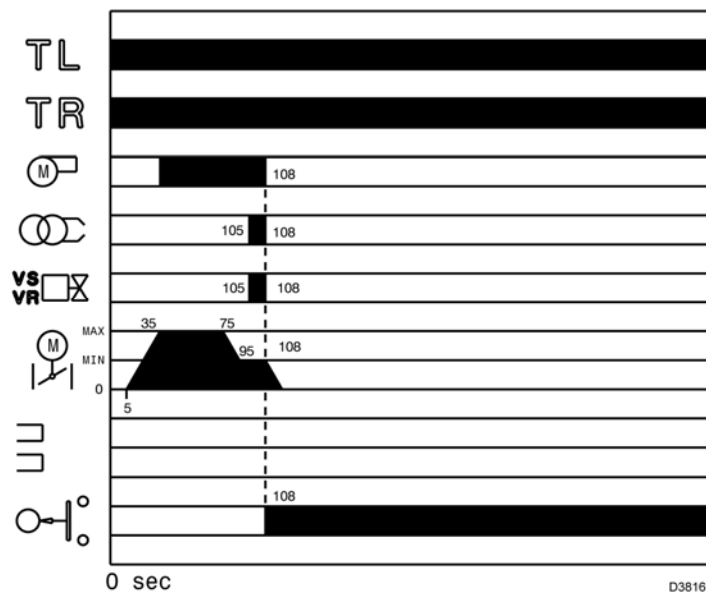
### ПРАВИЛЬНЫЙ РОЗЖИГ

(n° = количество секунд с момента 0)



(A)

### РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО



(B)

### ПУСК ГОРЕЛКИ (рис. А)

- 0с: замыкание TL
- 5 с :начинается программа автомата горения (блока управления). Включается серводвигатель: он поворачивается вправо до угла 130°, то есть до срабатывания контакта на кулачке I (рис. Е на стр. 11).
- 35с: Воздушная заслонка устанавливается в положение максимальной мощности. Включение двигателя вентилятора. Начинается этап предварительной продувки.
- 75 с : Серводвигатель поворачивается вправо до угла, заданного на кулачке III (рис. Е на стр. 12), минимальная мощность.
- 95 с: Воздушная заслонка и дроссельная заслонка газа устанавливаются в положение, соответствующее минимальной мощности (кулачок III на 65°) (рис. Е на стр. 11).
- 105 с: На электроде розжига проскакивает искра. Открываются предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR, быстрое открытие. Происходит розжиг на маленькой мощности, точка А. Мощность постепенно увеличивается, медленное открытие клапана, и достигает уровня минимальной мощности MIN, точка В.
- 108с: Искра пропадает.
- 115с: Заканчивается цикл пуска автомата горения (блока управления).

## **ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ (рис. А)**

### **Горелка без модулятора мощности**

По окончании этапа пуска, управление серводвигателем переходит к TR, который управляет давлением или температурой в котле, точка С.

(Блок управления все равно продолжает следить за наличием пламени и правильным положением реле давления воздуха и реле максимального давления газа).

- Если температура или давление слишком низкие, и вследствие этого TR замкнут, горелка постепенно увеличивает мощность до максимума. (участок С-D).
- Если затем температура или давление увеличиваются, и вследствие этого TR размыкается, горелка постепенно уменьшает мощность до минимального значения, (участок E-F), и так далее.
- Горелка останавливается, когда требуется меньше тепла, чем производит горелка при работе на минимальной мощности (участок G-H). TL размыкает контакты, серводвигатель возвращает на угол 0°. Заслонка полностью закрывается и сводит к минимуму тепловые потери.

### **Горелка с модулятором мощности**

Смотри руководство на регулятор.

---

### **РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО (рис. В)**

Если горелка не разжигается, то в течение 3 секунд после открытия клапана газа и через 108 секунд после замыкания TL, происходит аварийная остановка.

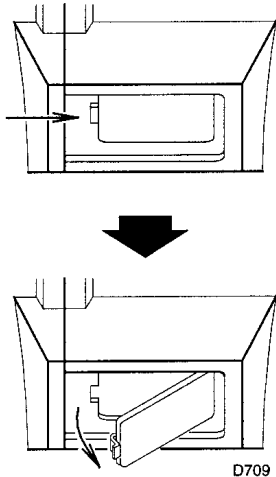
---

### **ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

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

## ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

### ГЛАЗОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ



(A)

### ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА (при работающей горелке)

- Отсоедините один провод реле минимального давления газа:
- Разомкните дистанционный регулятор TL:
- Разомкните дистанционный регулятор TS:

Горелка должна остановиться

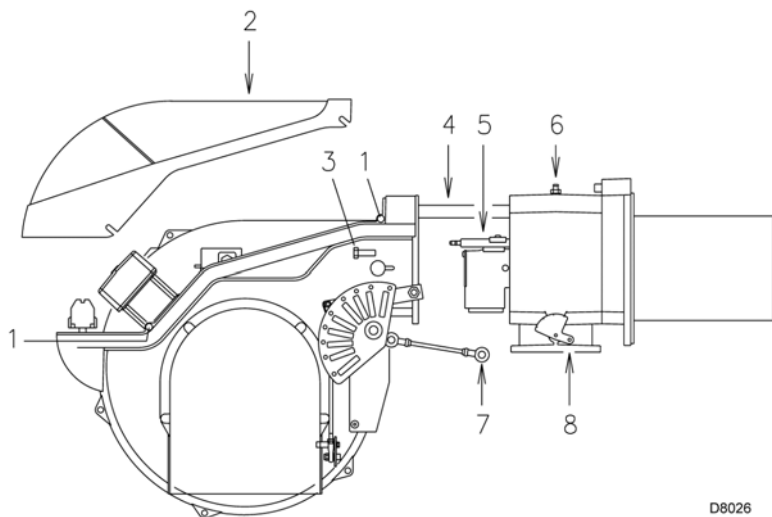
- Отсоедините общий провод Р реле максимального давления газа:
- Отсоедините общий провод Р реле давления воздуха:
- Отсоедините провод датчика ионизации:

Должна произойти аварийная остановка горелки

- Убедитесь, что все механические фиксаторы регулировочных устройств плотно затянуты.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ОТКРЫВАНИЕ ГОРЕЛКИ



(B)

### Процесс горения

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

### Утечки газа

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

### Фильтр газа

Заменяйте фильтр газа, когда он загрязняется.

### Глазок пламени

Протирайте стекло глазка для визуального контроля пламени (рисунок А).

### Головка горелки

Откройте горелку и проверьте, чтобы все элементы горелки были целы и исправны, не деформированы из-за высокой температуры, не были грязными и стояли на своих местах. В случае сомнений снимите колесо (5) (рисунок В).

### Серводвигатель

Отсоедините эксцентрик (4) (рис. А на странице 14) от серводвигателя, нажав и переместив вправо кнопку (3) (рис.В на странице 20), вручную поверните эксцентрик вперед и назад: он должен вращаться свободно. Снова соедините эксцентрик (4) (рис. А на странице 14) и серводвигатель, нажав и переместив влево кнопку (2) (рис.В на странице 14),

### Горелка

Следите за тем, чтобы не было слишком изношенных элементов, винты в механизмах, управляющих перемещением воздушной заслонки и дроссельного клапана 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 А на странице 14).

### Горение

Отрегулируйте горелку в том случае, если параметры процесса горения, замеренные вначале процесса, не соответствуют действующим стандартам или являются неудовлетворительными.

Запишите в специальную карточку новые значения параметров горения, они пригодятся вам при последующих замерах.

**ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ОТКРЫТЬ ГОРЕЛКУ (В):**

- Отключите напряжение.
  - Отвинтите винты (1) и снимите кожух (2)
  - Отсоедините шарнир (7) от градуированного сектора (8)
  - Установите два удлинителя на направляющие (4).
  - Снимите винты (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 открутив винт (6).
- 

**ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ЗАКРЫТЬ ГОРЕЛКУ (В):**

- Сдвиньте горелку вперед, оставив приблизительно 100 мм до соединительной муфты.
- Вставьте на место провода и полностью задвиньте горелку до упора.
- Поставьте на место винты (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).

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Автомат горения, которым комплектуется горелка, имеет функцию диагностики, с помощью которой можно легко определить возможные причины неисправности (сигнализация: **КРАСНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР**).

Чтобы использовать данную функцию, необходимо подождать, по крайней мере, 10 секунд с того момента, как сработает аварийное устройство в автомате 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 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 (D) на странице 9	
		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	
		Реле давления воздуха не срабатывает из-за слишком низкого давления воздуха:		
	Горелка запускается, а потом происходит аварийная остановка	15 – неправильно настроено реле давления воздуха	Отрегулируйте его или замените	
		16 – трубка отбора давления на реле давления засорена	Прочистите ее	
		17 – плохо отрегулирована головка	Отрегулируйте ее	
	Во время этапа предварительной продувки происходит аварийная остановка (блокировка) горелки	18 – слишком высокое давление в топке	Соедините реле давления воздуха с всасыванием вентилятора	
19 – Неисправен магнитный пускатель двигателя (только трехфазная версия)		Замените его		
4 мигания ●●●●	Горелка запускается, а потом происходит аварийная остановка	20 – неисправен электрический двигатель	Замените его	
		21 – Блокировка двигателя (только трехфазная версия)	Замените его	
	Происходит аварийная остановка в момент остановки горелки	22 – ложная симуляция пламени	Устраните причину пламени	
6 миганий ●●●●●●	Горелка запускается, а потом происходит её аварийная остановка	23 – пламя остается в головке горелки или ложная симуляция пламени	Устраните причину пламени	
		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 (C) на странице 9	
		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
		10 миганий ●●●●●●●●	Горелка не запускается и происходит аварийная остановка	34 – неправильно произведено электрическое подключение
35 – неисправен блок управления (автомат горения)	Замените его			
Происходит аварийная остановка горелки	36 – наличие электромагнитных помех в цепи термосаттов	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 головка горелки
	47 – плохо отрегулирован электрод розжига		Отрегулируйте его, смотри рисунок (С) на странице 9
	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	

## НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА / ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ

Автомат горения имеет еще одну функцию, которая позволяет проверить правильность работы горелки (сигнализация: **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР** постоянно горит).

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.

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

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.

<b>СИГНАЛ</b>	<b>ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ</b>
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 головки горелки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

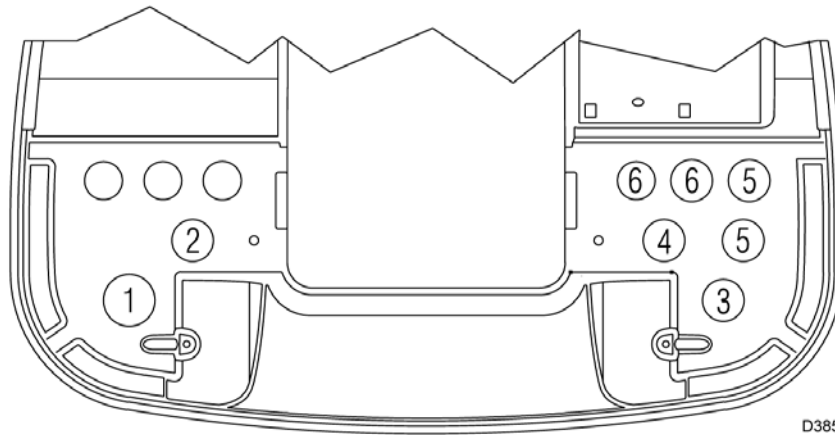
### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

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

Все провода, которые присоединяются к горелке, проходят через кабельные сальники.

Можно по-разному использовать кабельные сальники; в качестве примера приведем одну из возможных комбинаций:

- 1 – трехфазное питание
- 2 – однофазное питание
- 3 – клапаны газа
- 4 – реле давления газа или блок контроля герметичности клапанов
- 5 – разрешающие сигналы / устройства защиты
- 6 – свободный



#### Замечания

Горелка RS 190/M прошла испытания для прерывистого режима работы. Это означает, что «по правилам» она должна останавливаться, по крайней мере, 1 раз каждые 24 часа, чтобы автомат горения (блок управления) мог произвести проверку своей работоспособности при пуске.

Обычно остановка горелки обеспечивается командой, поступающей от котла.

Если этого не происходит, то к вводу IN необходимо последовательно подключить таймер, который будет останавливать горелку, по крайней мере, 1 раз каждые 24 часа.

**Электрические подключения должны быть выполнены в соответствии с действующими нормативами той страны, где осуществляется монтаж. Работы должны выполнять квалифицированные электрики.**

#### ВНИМАНИЕ

**Не перепутайте фазу с нейтралью в проводах электропитания.**

**Если питание типа "фаза/фаза", в клеммной колодке автомата горения необходимо установить перемычку между клеммой 6 и клеммой заземления.**

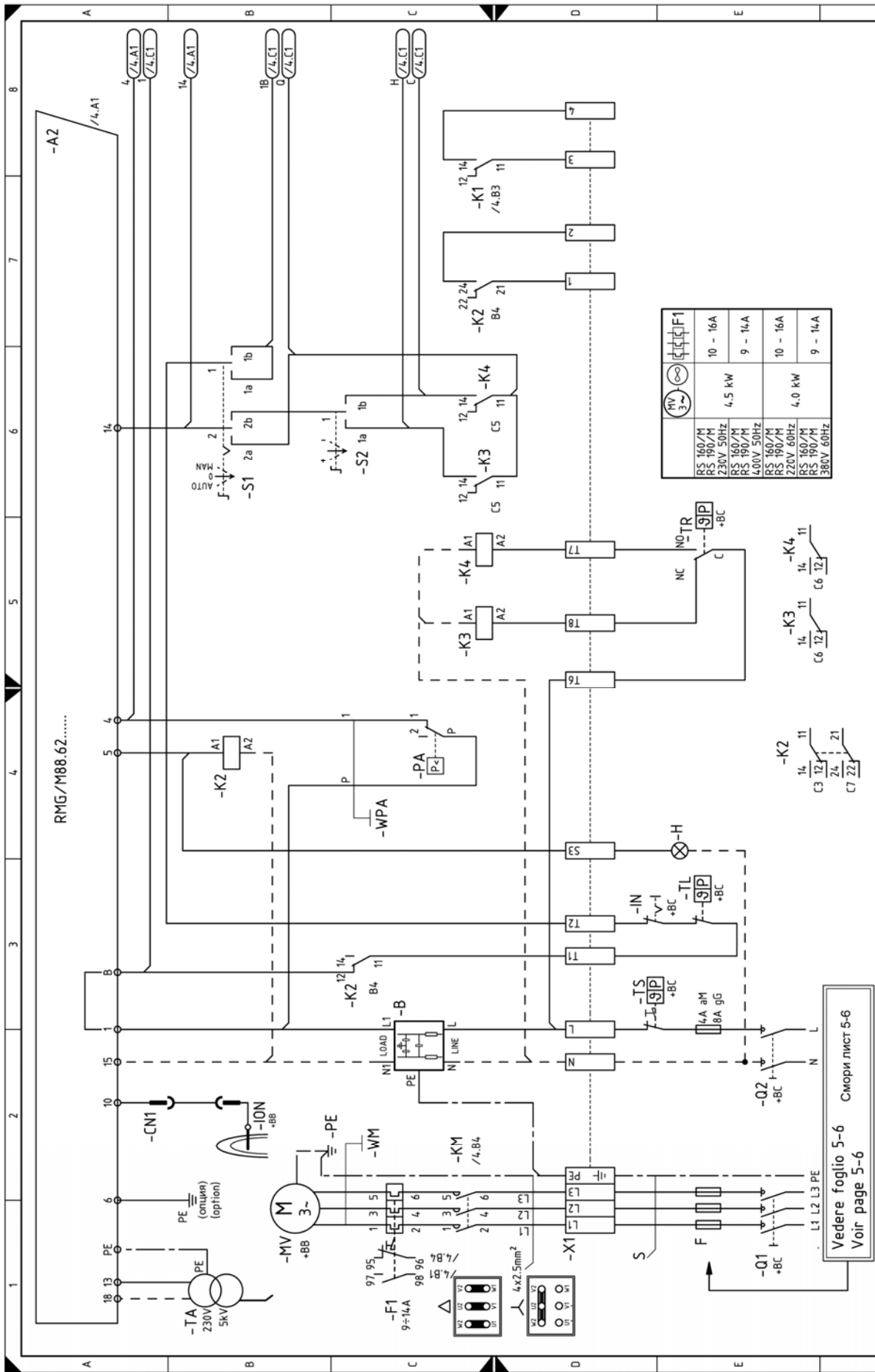


## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

- 1**    **УКАЗАТЕЛЬ**
- 2**    Расшифровка ссылок
- 3**    Рабочая схема RMG/M ...
- 4**    Рабочая схема RMG/M ...
- 5**    Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией (50 Гц)
- 6**    Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией (60 Гц)
- 7**    Рабочая схема RWF40

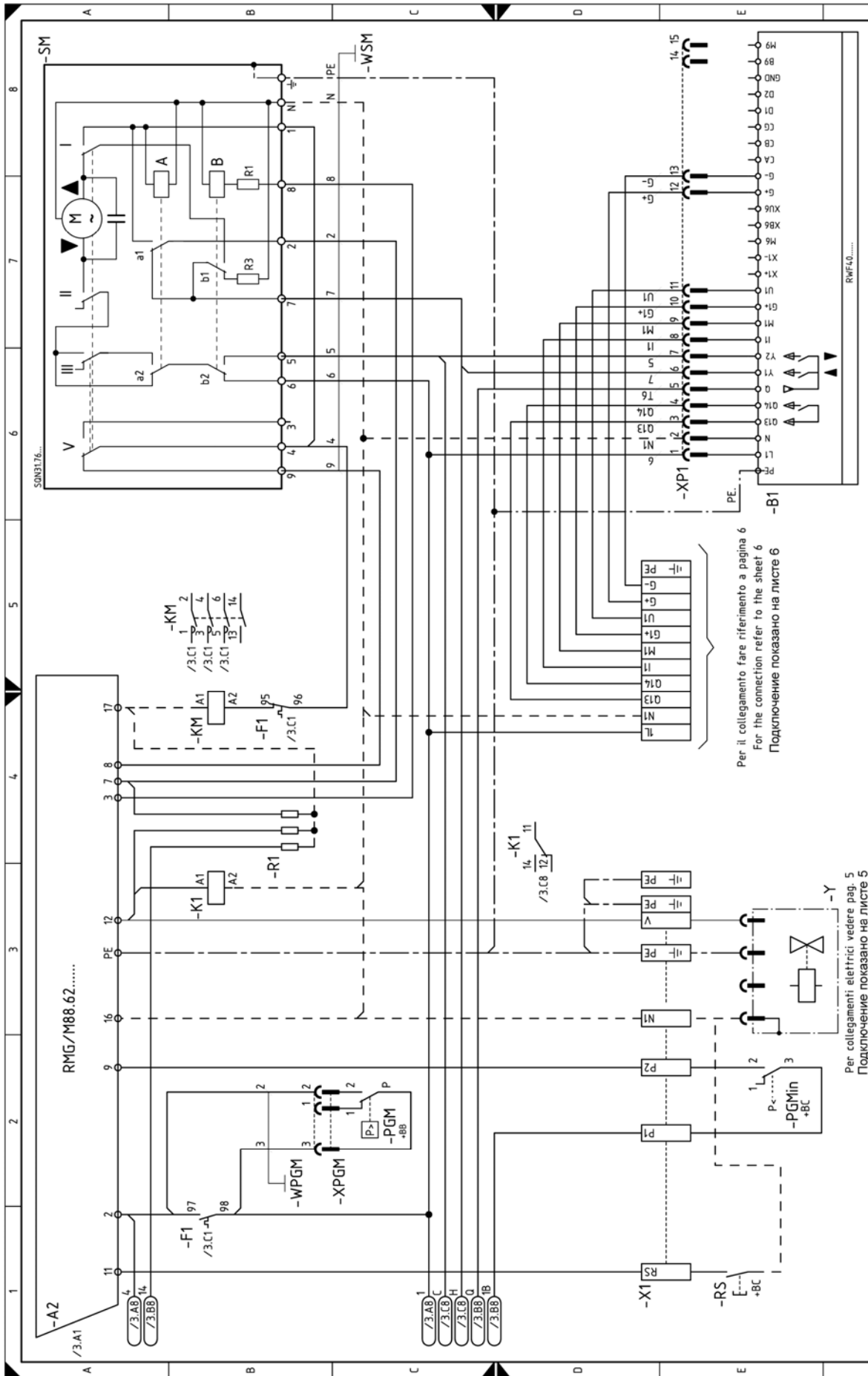
### **2**    **Расшифровка ссылок**





- BU = синий
- BK = черный
- BN = коричневый
- YE = желтый
- GN = зеленый
- RD = красный
- WH = белый
- OG = оранжевый
- VT = фиолетовый
- GY = серый
- PK = розовый
- GO = золотой
- TQ = бирюзовый
- SR = серебряный
- GNYE = желто/зеленый

Рабочая схема RMG/M

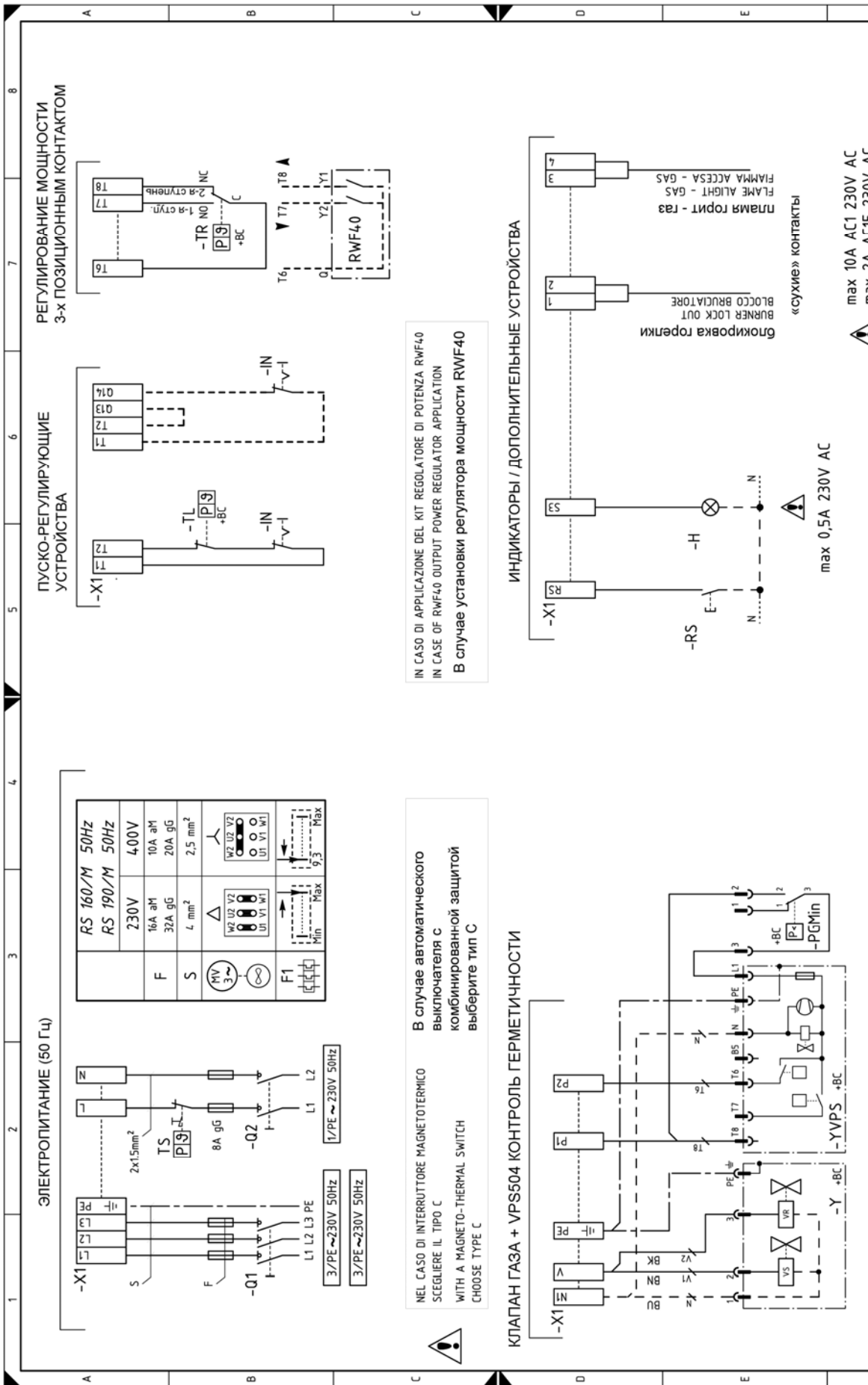


- BU = синий
- BK = черный
- BN = коричневый
- YE = желтый
- GN = зеленый
- RD = красный
- WN = белый
- OG = оранжевый
- VT = фиолетовый
- GY = серый
- PK = розовый
- GO = золотой
- TQ = бирюзовый
- SR = серебряный
- GNYE = желто/зеленый

Per il collegamento fare riferimento a pagina 6  
 For the connection refer to the sheet 6  
 Подключение показано на листе 6

Per collegamenti elettrici vedere pag. 5  
 Подключение показано на листе 5

Рабочая схема



- BU = синий
- BK = черный
- BN = коричневый
- YE = желтый
- GN = зеленый
- RD = красный
- WH = белый
- OG = оранжевый
- VT = фиолетовый
- GY = серый
- PK = розовый
- GO = золотой
- TQ = бирюзовый
- SR = серебряный
- GNYE = желто/зеленый

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ





## ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

- A** - Автомат горения (блок управления)
- B** - Фильтр против радиопомех
- BA** - Вход по току, постоянный ток 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА
- BA1** - Вход по току, постоянный ток 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА, для изменения удаленного заданного значения
- BP** - Датчик давления
- BP1** - Датчик давления
- BR** - Потенциометр для удаленного заданного значения
- BT1** - Датчик с термопарой
- BT2** - Датчик Pt100 2-х проводной
- BT3** - Датчик Pt100 3-х проводной
- BT4** - Датчик Pt100 3-х проводной
- BTEXT** - Внешний датчик для корректировки заданного значения в зависимости от погоды (климатический)
- BV** - Вход по напряжению, постоянный ток 0 ... 10 Вольт
- BV1** - Вход по напряжению, постоянный ток 0 ... 10 Вольт, для изменения удаленного заданного значения
- B1** - Регулятор мощности RWF40
- CN1** - Разъем датчика ионизации
- F1** - Тепловое реле двигателя вентилятора
- H** - Дистанционная сигнализация об аварийной остановке
- IN** - Электрический выключатель для ручной остановки горелки
- ION** - Датчик ионизации
- K1** - Реле
- KM** - Пускатель двигателя
- MV** - Двигатель вентилятора
- PA** - Реле давления воздуха
- PE** - Заземление горелки
- PGM** - Реле максимального давления газа
- PGMin** - Реле минимального давления газа
- Q1** - Трехфазный выключатель разъединитель
- Q2** - Однофазный выключатель разъединитель
- RS** - Кнопка для дистанционного перезапуска после аварийно остановки
- S1** - Переключатель: выключено / автоматический режим работы / ручной режим работы
- S2** - Переключатель : увеличение / уменьшение мощности
- SM** - Серводвигатель
- TA** - Трансформатор розжига
- TL** - Предельный термостат/реле давления
- TR** - Регулировочный термостат/реле давления
- TS** - Аварийный термостат/реле давления
- XP1** - Разъем для реле максимального давления газа
- XRWF** - Клеммная колодка для устройства RWF40
- X1** - Главная клеммная колодка питания
- XPGM** - Разъем реле максимального давления газа
- Y** - Клапан регулирования газа + предохранительный клапан газа
- YVPS** - Блок контроля герметичности клапанов



*Торговая марка RIELLO® является собственностью концерна «RIELLO S. p. A»*

*Конструкция изделия постоянно совершенствуется. В связи с этим завод-изготовитель оставляет за собой право в любой момент без предварительного уведомления изменять данные, приведенные в настоящем руководстве.*

*Настоящая документация носит информационный характер и не может рассматриваться как обязательство изготовителя по отношению к третьим лицам.*

RIELLO S.p.A.  
Via ing. Pilade Riello, 7  
37045 Legnago, Italia  
тел. +390442630111  
факс. +390442600665