

RU Газовые вентиляторные горелки

Плавный двухступенчатый режим работы

**UK
CA
EAC**

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
3784420	RS 38	810 T80
3784520	RS 38	810 T80
3784720	RS 50	811 T80
3784721	RS 50	811 T80



Перевод оригинальных инструкций

I СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	страница 2
Конструкционные варианты	2
Описание горелки	3
Упаковка - Масса	3
Габариты	3
Комплектация	3
Рабочий диапазон	4
Испытательный котел	4
Рыночные котлы	4
Давление газа	5
УСТАНОВКА	6
Плита котла	6
Длина жаровой трубы	6
Крепление горелки к котлу	6
Регулировка головки горения	7
Линия подачи газа	8
Электрооборудование.	9
Регулировка перед розжигом	12
Серводвигатель	12
Запуск горелки	12
Розжиг горелки	12
Регулировка горелки:13	
1 - Мощность при розжиге	13
2 - Мощность на 2-й ступени	13
3 - Мощность на 1-й ступени	14
4 - Промежуточные мощности	14
5 - Реле давления воздуха	15
6 - Реле минимального давления газа.	15
Контроль наличия пламени	16
Принцип работы горелки	17
Заключительные проверки	18
Техническое обслуживание	18
Испытание на безопасность с закрытой подачей газа	19
Компоненты безопасности	19
Диагностика программы запуска	20
Сброс блокировки автомата горения и применение диагностики .20	
Неполадки - Причины - Способы устранения	21
Дополнительные принадлежности.	22

Предупреждение

Рисунки, упомянутые в тексте, читаются следующим образом:
1)(A) = Деталь 1 рисунка А на той же странице, что и текст;
1)(A)стр.3= Деталь 1 рисунка А приведена на странице 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ			RS38		RS 38		RS 50	
ТИП			810 T80		810 T80		811 T80	
МОЩНОСТЬ (1)	2 ступень	кВт	232-440		232-440		295 - 600	
		Мкал/ч	200-378		200-378		254 - 516	
	мин. 1 ступень	кВт	105		105		115	
		Мкал/ч	90		90		99	
ТОПЛИВА			ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: G20 - G21 - G22 - G23 - G25					
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- низшая теплотворная способность	кВт·ч/Нм ³ Мкал/Нм ³		10	8,6	10	8,6	10	8,6
			8,6	7,4	8,6	7,4	8,6	7,4
- абсолютная плотность	кг/Нм ³		0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- максимальный расход	Нм ³ /ч		44	51	44	51	58	68
- давление при максимальном расходе (2)	мбар		6,6	9,7	6,6	9,7	7,2	10,6
ПРИНЦИП РАБОТЫ			<ul style="list-style-type: none"> • прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа); • двухступенчатый (вторая и первая ступень) и одноступенчатый (полная мощность или отключение). 					
СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле					
ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		°C	0 - 40					
ТЕМПЕРАТУРА ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА		°C макс.	60					
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ		В Гц	230 ~ +/-10% 60 - однофазное питание			220-230 / 460 ~ +/-10% 60 - трехфазное		
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ		об/мин. Вт В А	3420 420 220 - 230 3,8	3400 550 208-230/380-460 3,2 (λλ) - 1,6 (λ)	3400 550 208-230/380-460 3,2 (λλ) - 1,6 (λ)			
КОНДЕНСАТОР ДВИГАТЕЛЯ		μF/V	16/450					
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		V1 - V2 I1 - I2	230 В - 1 x 8 кВ 1 А - 20 МА					
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ		Вт макс	600	600	750			
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ			IP 44					
СООТВЕТСТВИЕ ДИРЕКТИВАМ			2006/42/ЕС - 2014/35/ЕС - 2014/30/ЕС					
УРОВЕНЬ ШУМА (3)	ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ	дБ(А)	70	70	70			
			81	81	81			

(1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20 °C - Атмосферное давление 1000 мбар – Высота н.у.м 100 м

(2) Давление на штуцере 8)(А)с.3 с нулевым давлением в камере сгорания, с открытым газовым зажимом 2)(В)с.7 и при максимальной мощности горелки.

(3) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе с горелкой, работающей на испытательном котле при максимальной мощности. Звуковая мощность была измерена по методу свободного поля, предусмотренному стандартом EN 15036, и согласно классу точности измерения 3, как описано в нормативе EN ISO 3746.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ВЕРСИИ

Модель	Питание электрическое	Длина сопла мм
RS 38	однофазное	216
	трехфазное	216
RS 50	трехфазное	216
	трехфазное	351

ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (А)

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

Существует два вида блокировки горелки:

- **Блокировка автомата горения:** загорание кнопки (красного светодиода) автомата горения 22(A) предупреждает о состоянии блокировки горелки.
Для разблокирования нажимайте на кнопку в течение 1-3 секунд.
- **Блокировка двигателя** (RS 38 трехфазный - RS 50): для снятия блокировки нажать на кнопку термореле 20(A).

УПАКОВКА - МАССА (В) -

Ориентировочные величины

- Горелки поставляются в картонных коробках с размерами в соответствии с таблицей (В).
- Вес горелки в комплекте с упаковкой указан в таблице (В).

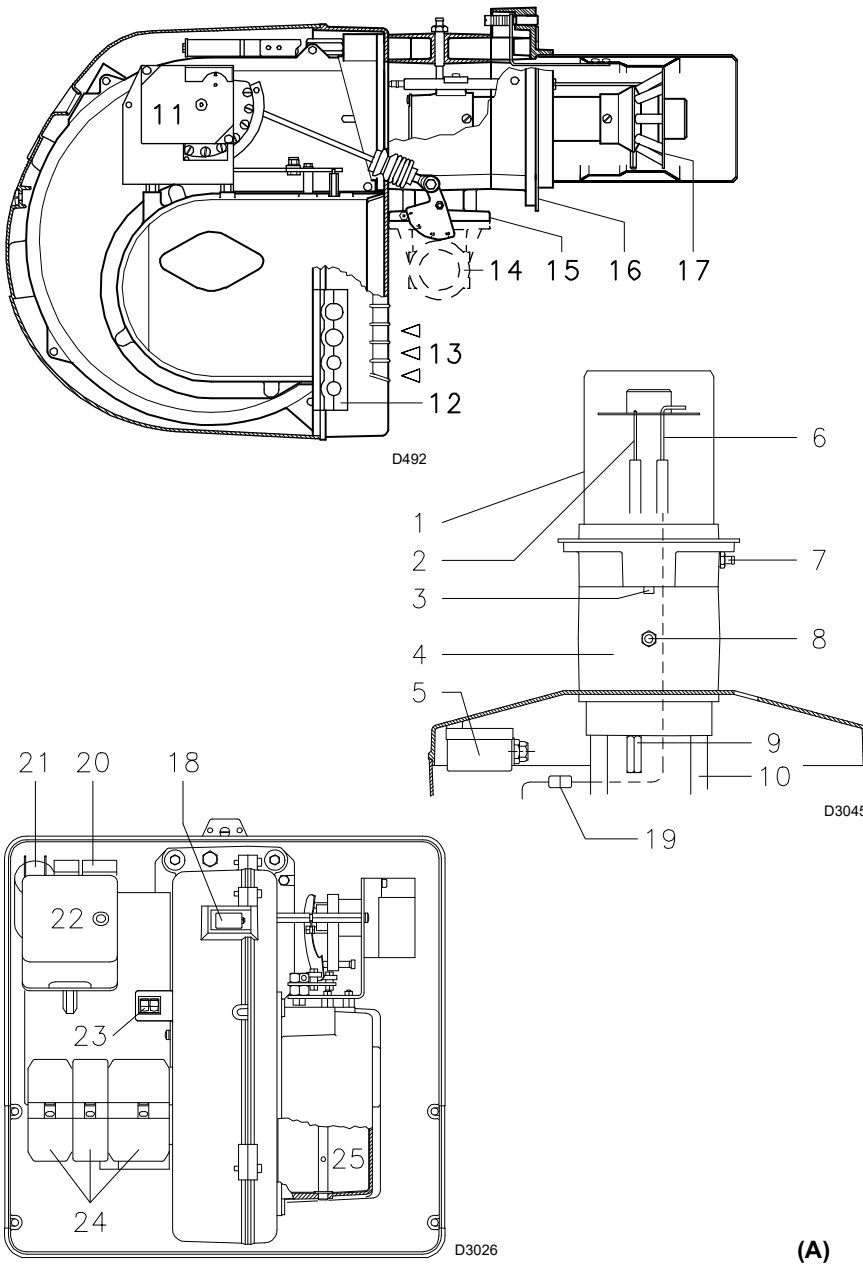
ГАБАРИТЫ (С) - Ориентировочные величины

Габариты горелки приведены на рис. (С). Обратите внимание, что для осмотра головки горения горелка должна быть повернута назад и вверх.

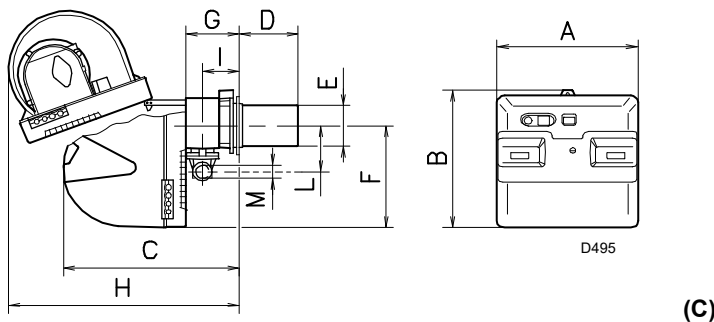
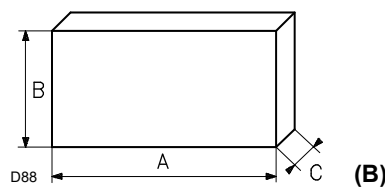
Габариты открытой горелки без крышки, указывается размерами Н на чертеже.

КОМПЛЕКТ

- 1 - Фланец газовой рампы
- 1 - Уплотнение для фланца
- 4 - Винты крепления фланца М 8 х 25
- 1 - Тепловой экран
- 4 - Винты для крепления фланца горелки к котлу: М 8 х 25
- 4 - Кабельные каналы для электрического подключения (RS 38 однофазный)
- 6 - Кабельные каналы для электрического подключения (RS 38 трехфазный и RS 50)
- 1 - Руководство по эксплуатации
- 1 - Каталог запчастей

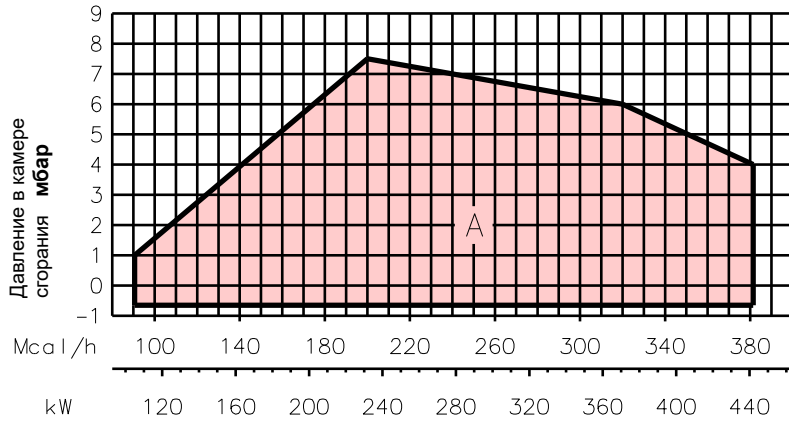


ММ	A	B	C	КГ
RS 38	1010	625	495	40
RS 50	1010	625	495	41



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

RS 38



РАБОЧИЕ ДИАПАЗОНЫ (А)

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

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ должна выбираться в пределах зоны А.

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

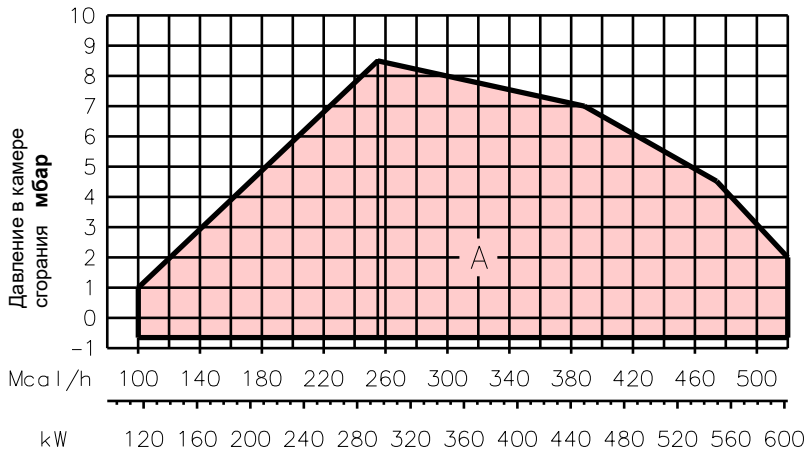
RS 38 = 105 кВт
RS 50 = 115 кВт



Внимание

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН был получен при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1000 мбар (примерно 100 м н.у.м.) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 7.

RS 50



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (В)

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

В таблице (В) указываются диаметр и длина испытательной камеры сгорания.

Пример:

Мощность 350 Мкал/ч:
диаметр 50 см - длина 1,5 м

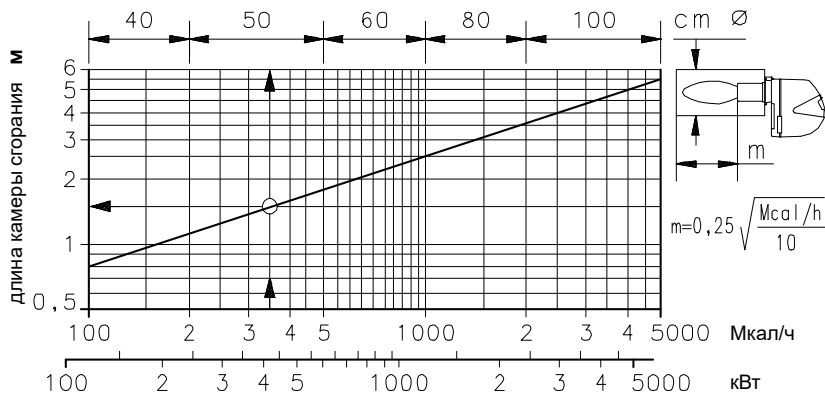
КОТЛЫ, ИМЕЮЩИЕСЯ В ПРОДАЖЕ

Комбинация горелка-котел не создают проблем, если котел отвечает требованиям стандарта ЕС, а размеры камеры сгорания приближаются к размерам указанным в схеме (В).

Если же горелка будет устанавливаться на имеющийся в продаже котел, не отвечающий стандарту ЕС, и/или размеры камеры сгорания значительно меньше размеров, указанных в схеме (В), свяжитесь с производителями.

(А)

S10179



(В)

D497

RS 38

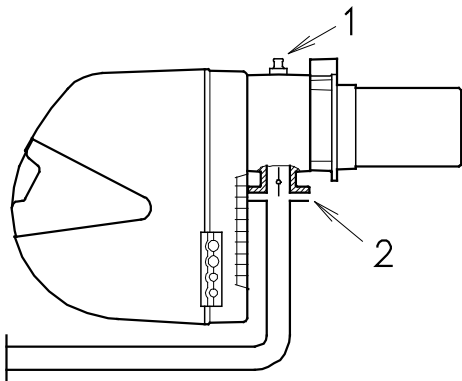
Δр (мбар)

кВт	1	2
230	2,6	0,2
260	3,1	0,2
290	3,7	0,3
320	4,3	0,3
350	4,8	0,4
380	5,4	0,4
410	6,0	0,5
440	6,6	0,6

RS 50

Δр (мбар)

кВт	1	2
290	2,2	0,3
330	2,9	0,4
370	3,6	0,5
410	4,3	0,6
450	5,0	0,7
490	5,6	0,9
530	6,3	1,0
580	7,2	1,2

(A)**(B)**

S10180

ДАВЛЕНИЕ ГАЗА

В таблицах рядом указаны минимальные потери давления по линии подачи газа в зависимости от мощности горелки на 2-й ступени.

Столбец 1

Потеря давления на головке горения.

Давление газа, замеренное в разъеме 1)(B), при:

- давлении в камере сгорания 0 мбар;
- Горелке, работающей на 2-й ступени;
- Газовый зажим 2)(B)с. 7, отрегулированный как дано в схеме (C)с. 7.

Столбец 2

Потеря нагрузки дроссельного газового клапана 2)(B) с максимальным открытием: 90°.

Значения, приведенные в таблицах, относятся к:

- природному газу G 20 с низшей теплотворной способностью 10 кВт?ч/ст.м³ (8,6 Мкал/ст.м³).

С:

- природным газом G 20 с низшей теплотворной способностью 8,6 кВт?ч/Нм³ (7,4 Мкал/Нм³) умножьте значения в таблицах на 1,3.

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

- Вычесть из давления газа в разъеме 1)(B) давление в камере сгорания.
- Найти в таблице для соответствующей горелки колонку 1, значение давления наиболее близкое к результату вычитания.
- Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

Пример - RS 38:

- Работа на 2-й ступени
- Природный газ G 20 с низшей теплотворной способностью 10 кВт?ч/Нм³
- Газовый зажим 2)(B)с. 7, отрегулированный как дано в схеме (C)с. 7.
- Давление газа на штуцере 1)(B) = 5,7 мбара
- Давление в камере сгорания = 2 мбара
- 5,7 - 2 = 3,7 мбара

Давлению 3,7 мбар (столбец 1) в таблице RS 38 соответствует мощность 2-й ступени, равная 290 кВт. Это значение является только приблизительным; фактическое значение следует замерять при помощи счетчика.

Чтобы узнать давление газа на штуцере 1)(B), при рабочей мощности горелки, работающей на 2-ой ступени:

- Найти в таблице для соответствующей горелки значение мощности наиболее близкое к требуемому.
- Прочитать справа, в колонке 1, давление в разъеме 1) (B).
- Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

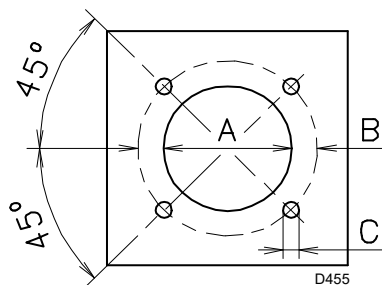
Пример - RS 38:

- Требуемая мощность на 2-й ступени: 290 кВт
- Природный газ G 20 с низшей теплотворной способностью 10 кВт?ч/Нм³
- Газовый зажим 2)(B)с. 7, отрегулированный как дано в схеме (C)с. 7.
- Давление газа при мощности 290 кВт,
- из таблицы, столбец 1 = 3,7 мбара
- Давление в камере сгорания = 2 мбара
- 3,7 + 2 = 5,7 мбара

необходимое давление в разъеме 1)(B).

УСТАНОВКА

MM	A	B	C
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8



(A)

ОСНОВАНИЕ КОТЛА (A)

Просверлить закрывающую плиту камеры сгорания как показано на рис. (A). Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана из комплекта горелки.

ДЛИНА СОПЛА (B)

Длина жаровой трубы выбирается в соответствии с указаниями изготовителя котла и в любом случае должна быть больше толщины дверцы котла, оснащенной огнеупорным материалом.

В наличии имеются жаровые трубы длиной L (мм):

Жаровая труба 10): **RS 38 RS 50**

• короткая	216	216
• длинная	351	351

В котлах с передней циркуляцией дымовых газов (13) или с камерой с реверсивной топкой защитите огнеупорным материалом (11) зону между огнеупорной частью котла (12) и жаровой трубой (10).

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

Для котлов с передним водяным охлаждением нет необходимости в обшивке огнеупорным материалом (11)-12)(B), если нет конкретных указаний по этому поводу со стороны изготовителя котла.

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ (B)

Перед закреплением горелки к котлу, проверить отверстие сопла на предмет правильного расположения датчика и электрода, как показано на рис. (C)

Затем отделить головку горения от горелки, рис. (B):

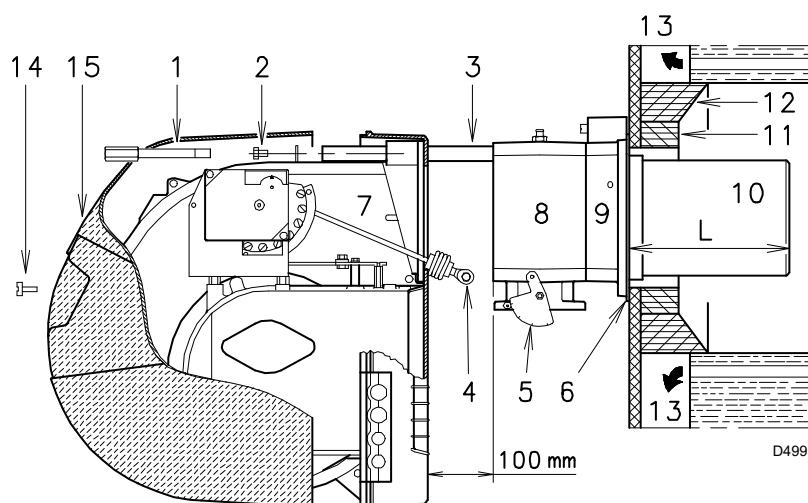
- Отверните винт (14) и снимите кожух (15).
- Отцепите шарнирное соединение (4) от градуированного сектора (5)
- Отвинтите винты (2) с обеих направляющих (3).
- Отверните винты (1) и отодвиньте горелку назад по направляющим (3) примерно на 100 мм.
- Отсоедините провода от датчика и электрода, снимите шплинт с направляющей (3) и полностью снимите горелку с направляющих.

Прикрепить фланец (9)(B) к основанию котла, вставив изолирующий экран (6)(B), входящий в комплект поставки. Используйте также 4 винта из комплекта, предварительно покрыв резьбу защитным покрытием от заедания.

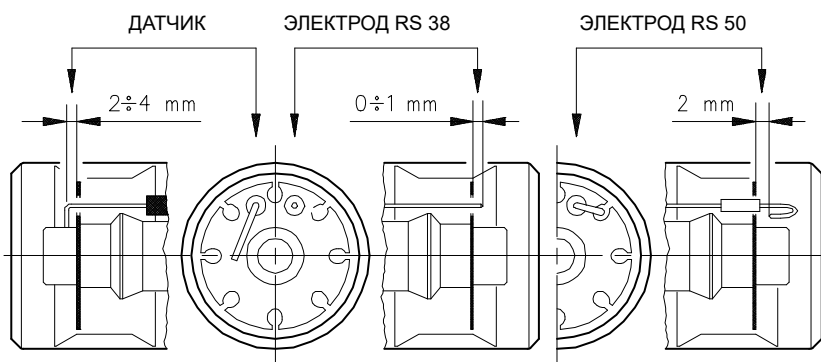
Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

Если при предшествующей проверке датчик или электрод были расположены неправильно, открутить винты (1)(D), снять внутреннюю часть (2)(D) головки и выполнить калибровку.

Не вращать датчик, а оставить его как показано на рис. (C); если он расположен близко к электроду розжига, это может привести к повреждению усилителя аппаратуры.

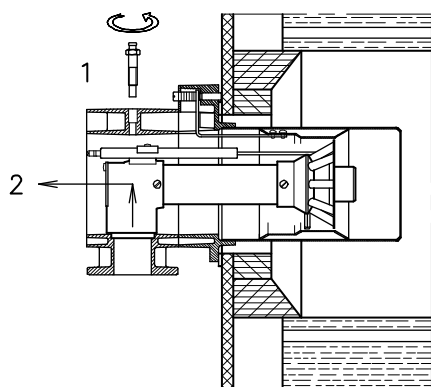


(B)



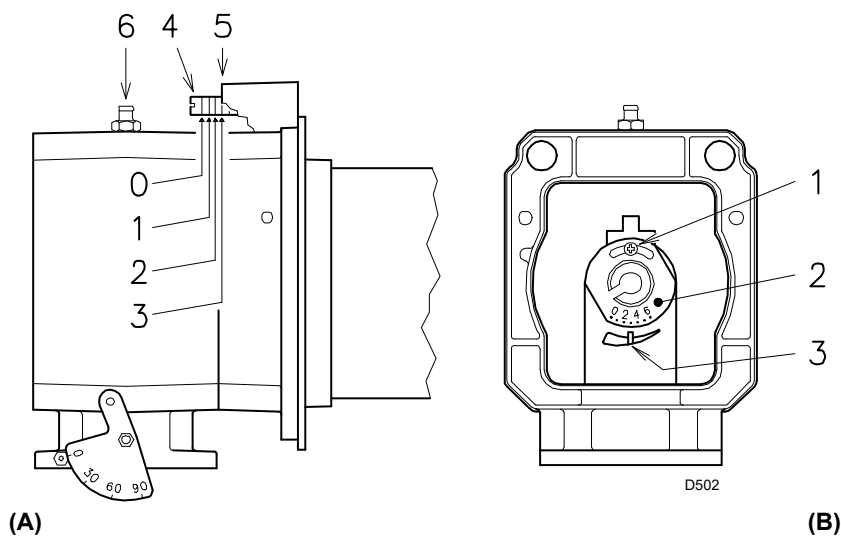
(C)

D880



(D)

D501



РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ

На этом этапе установки сопло и втулка прикреплены к котлу, как показано на рис. (А). Таким образом, в частности, удобно произвести регулировку головки горения, настройку, которая зависит исключительно от мощности горелки на 2-й ступени.

Поэтому, прежде чем настраивать головку горения, следует установить это значение.

Предусмотрены две настройки головки: воздушная и газовая.

Следует найти в схеме (С) метку для регулировки воздуха или газа, и затем:

Регулировка воздуха (А)

Поворачивать винт 4) (А), пока метка не окажется в передней плоскости 5) (А) фланца.

Регулировка газа (В)

Ослабить винт 1) (В) и поворачивать зажим 2), пока он не совпадет с меткой 3).

Закрутить винты 1).

Пример RS 38

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

Из схемы (С) видно, что для такой мощности настройка газа и воздуха осуществляется на метке 3, как показано на рис. (А) и (В).

Примечание

В схеме (С) указывается оптимальная настройка головки. Если давление в сети подачи газа очень низкое и не позволяет достичь давления, указанного на стр. 5 на 2-й ступени, и если зажим 2)(В) открыт только частично, то можно открыть зажим еще на 1-2 метки.

В продолжение к предыдущему примеру на стр. 5 показано, что для горелки RS 38 с мощностью 337 кВт (290 Мкал/ч) требуется давление на разъем 6)(А) около 4,6 мбар.

Если такое давление недоступно, следует открыть разъем 2)(В) в 4-5 метках.

Убедитесь, что горение идет удовлетворительно и без пульсации.

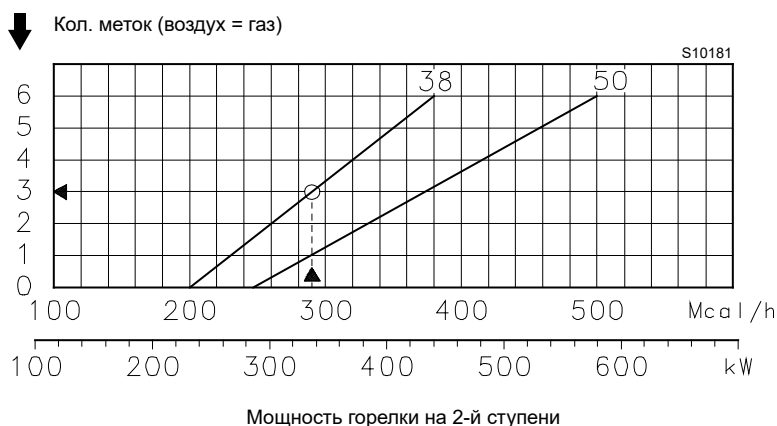
После установки головки, снова установить горелку 4)(D) на направляющие 3) на расстоянии приблизительно 100 мм от втулки 5) - горелка в положении, как показано на рис. В) с. 6 - вставить кабель датчика и кабель электрода, и, затем, довести горелку до втулки, горелка в положении, показанном на рис. (D).

Вновь завинтите винты 2) на направляющие 3). Зафиксировать горелку со втулкой при помощи винтов 1) и снова установить штифт на одну из двух направляющих 3).

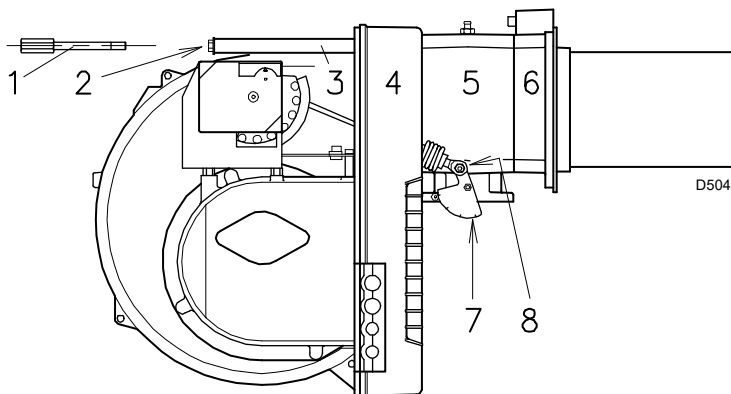
Прицепите шарнирное соединение 8) к градуированному сектору 7).

Внимание

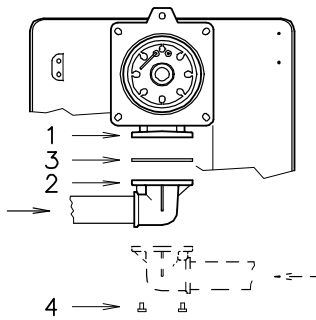
При закреплении горелки на двух направляющих необходимо аккуратно потянуть наружу высоковольтный кабель и провод датчика контроля пламени так, чтобы они слегка натянулись.



(С)



(D)

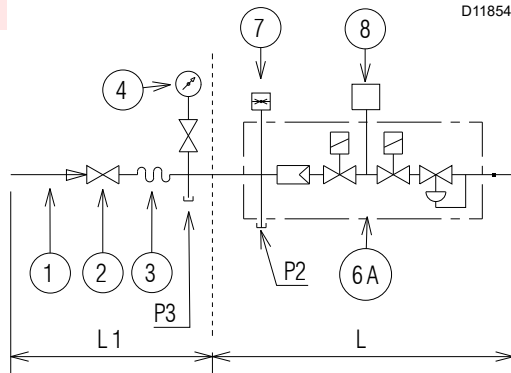


(A)

D505

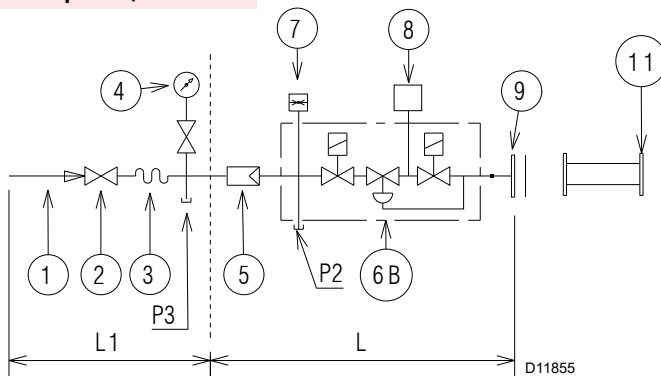
MBC на резьбе

D11854



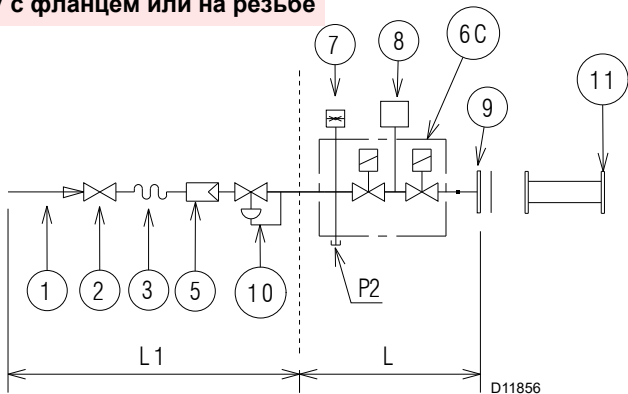
MBC с фланцем - VGD

D11855



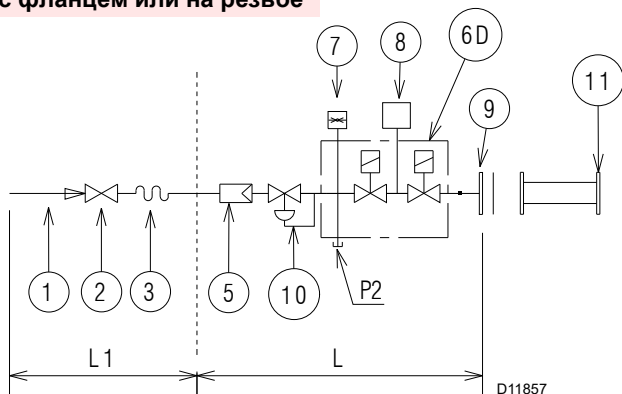
DMV с фланцем или на резьбе

D11856



CB с фланцем или на резьбе

D11857



(B)

ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА

- Газовая рампа должна быть подключена к газовому отверстию 1) (A) при помощи фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), поставляемых с горелкой.
- Рампа может устанавливаться слева или справа, как удобно, см. рис. (A).
- Электромагнитные клапаны (B) газа должны быть как можно ближе к горелке для того, чтобы обеспечить поступление газа на головку горения за безопасное время 3 секунды.
- Убедитесь, что диапазон настройки регулятора давления (цвет пружины) включает необходимое давление на горелке.

ГАЗОВАЯ РАМПА (B)

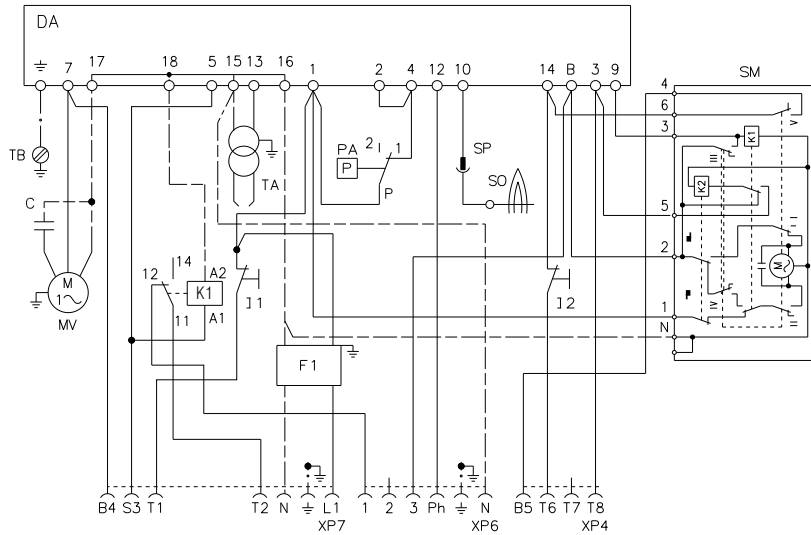
Утверждена в соответствии с EN 676 и поставляется отдельно от горелки.

ЛЕГЕНДА (B)

- 1 Подводящий газовый трубопровод
 - 2 Ручной клапан
 - 3 Вибровставка
 - 4 Манометр с кнопочным краном
 - 5 Фильтр
 - 6A Включает в себя:
 - фильтр
 - рабочий клапан
 - предохранительный клапан
 - регулятор давления
 - 6B Включает в себя:
 - рабочий клапан
 - предохранительный клапан
 - регулятор давления
 - 6C Состоит из:
 - предохранительный клапан
 - рабочий клапан
 - 6D Состоит из:
 - предохранительный клапан
 - рабочий клапан
 - 7 Реле минимального давления газа
 - 8 Блок контроля герметичности, который может быть встроенным или поставляться в качестве дополнительной принадлежности в зависимости от кода газовой рампы. Согласно требованиям стандарта EN 676 проверка герметичности обязательна для горелок максимальной мощностью более 1200 кВт.
 - 9 Прокладка, только для вариантов с фланцем
 - 10 Регулятор давления
 - 11 Переходная втулка для рампы-горелки, поставляемая отдельно
 - P2 Давление перед клапаном/регулятором
 - P3 Давление перед фильтром
 - L Газовая рампа, поставляемая отдельно
 - L1 Выполняет монтажник
- Примечание**
Для регулировки газовой рампы см. прилагаемые к ней инструкции.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, УСТАНОВЛЕННОЕ НА ЗАВОДЕ

RS 38 однофазная

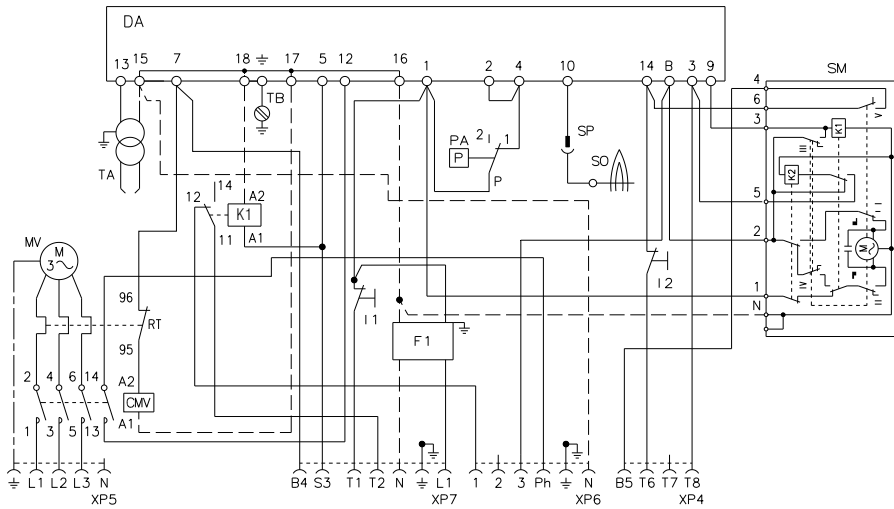


(A)

20129158

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, УСТАНОВЛЕННОЕ НА ЗАВОДЕ

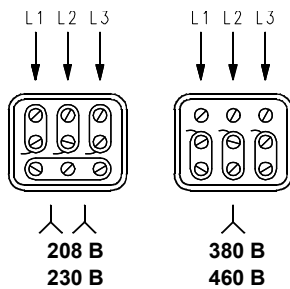
RS 38 трехфазная - RS 50



(B)

20126558

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ



(C)

D3149

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

• ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ заводского исполнения

СХЕМА (A)

Горелка RS 38 (однофазная)

СХЕМА (B)

Горелка RS 38 - RS 50 (трехфазная)

- На заводе предусматривается электропитание трехфазных моделей RS 38 и RS 50 на **380-460 В**.
- Если питание составляет **208-230 В**, измените подключение двигателя (со звезды-треугольник (λ) на двойную звезду-треугольник (λλ), см. рис. (D) и настройка термореле.

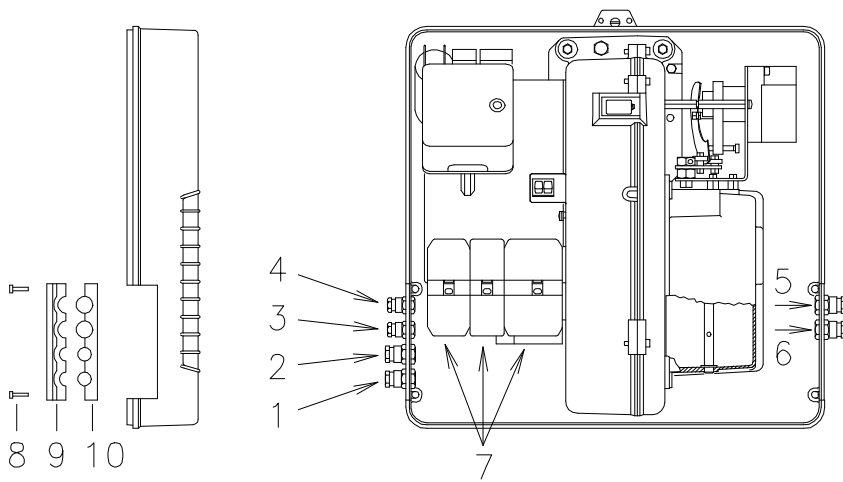
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ

(A) - (B)

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

ВНИМАНИЕ!

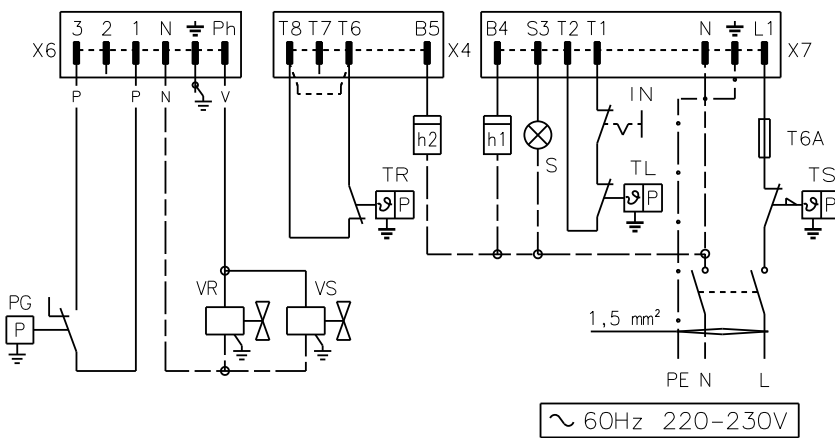
В случае питания фаза/фаза необходимо установить перемычку на клеммнике автомата горения между клеммой 6 и клеммой заземления.



(A)

D3027

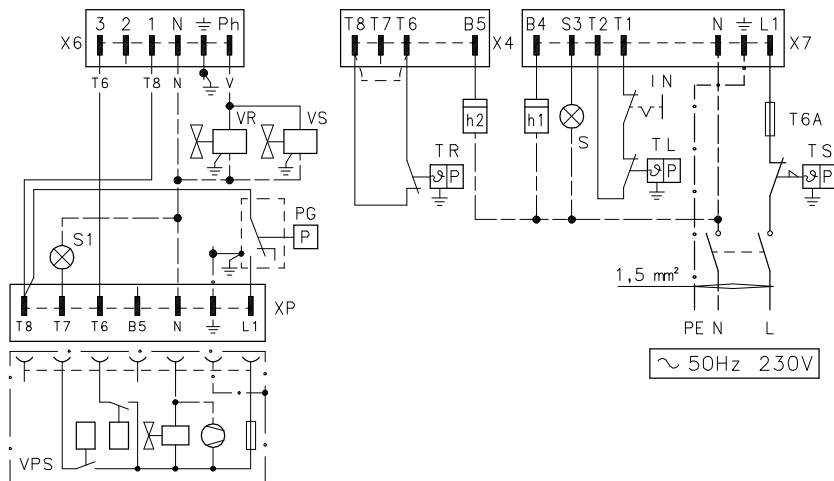
Однофазная RS 38 без блока контроля герметичности газовых клапанов



(B)

D3161

Однофазная RS 38 с блоком контроля герметичности газовых клапанов VPS



(C)

D941

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

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

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

Все кабели, которые должны быть подключены к разъемам 7) (A) горелки, должны быть проложены по кабельным муфтам, поставляемым в комплекте, вставлены в отверстия на основании, справа или слева, после откручивания винтов 8), открытия основания в частях 9 и 10 и удаления тонкой пленки, закрывающей отверстия.

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

RS 38 однофазная

- 1- Стр 11 Однофазное питание
- 4- Стр 11 Газовые клапаны
- 3- Стр 9 Дистанционный пульт управления TL
- 4- Стр 9 Дистанционный пульт управления TR
- 5- Стр 11 Реле давления газа или блок контроля герметичности клапанов

RS 38 трехфазная и RS 50

- 1- Стр 11 Трехфазное питание
- 2- Стр 11 Однофазное питание
- 3- Стр 9 Дистанционный пульт управления TL
- 4- Стр 9 Дистанционный пульт управления TR
- 4- Стр 11 Газовые клапаны
- 6- Стр 11 Реле давления газа или блок контроля герметичности клапанов

СХЕМА (B) - Однофазное электрическое питание

Электрическое подключение горелки RS 38 без блока контроля герметичности газовых клапанов

СХЕМА (C) - Однофазное электрическое питание

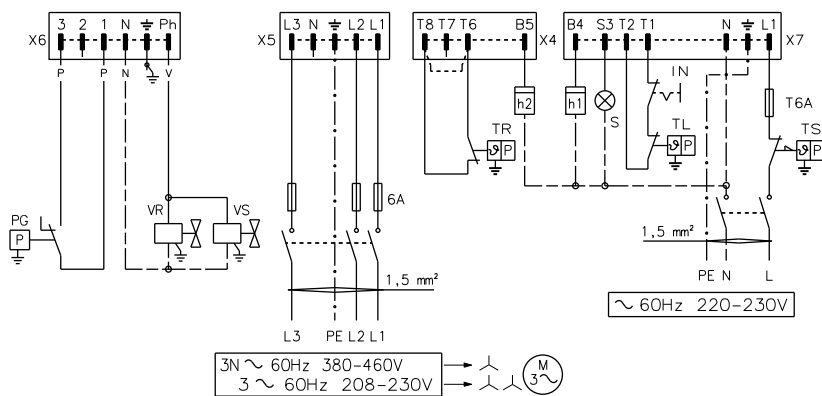
Электрическое подключение горелки RS 38 с блоком контроля герметичности газовых клапанов VPS

Контроль герметичности газовых клапанов осуществляется непосредственно перед каждым запуском горелки.

Условные обозначения на схемах (B) - (C)

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

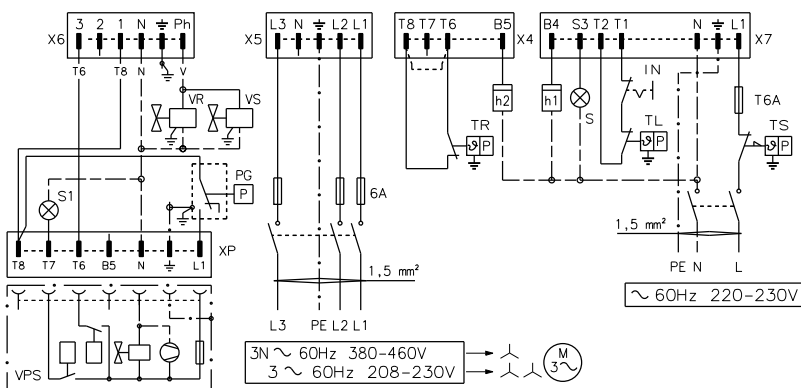
Трехфазная RS 38 - RS 50 без блока контроля герметичности газовых клапанов



(A)

D3163

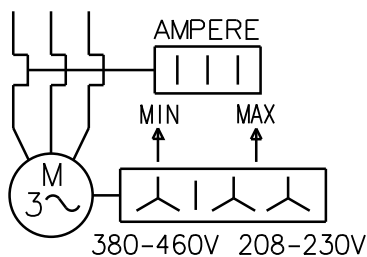
Трехфазная RS 38 - RS 50 с блоком контроля герметичности газовых клапанов VPS



(B)

D3164

НАСТРОЙКА ТЕРМОРЕЛЕ RS 38 трехфазная - RS 50



(C)

D3165

СХЕМА (А) - Трехфазное питание Электрическое подключение горелок RS 38 - RS 50 без блока контроля герметичности газовых клапанов

СХЕМА (В) - Однофазное электрическое питание

Электрическое подключение горелок RS 38 - RS 50 с блоком контроля герметичности газовых клапанов VPS

Контроль герметичности газовых клапанов осуществляется непосредственно перед каждым запуском горелки.

ЛЕГЕНДА СХЕМ (А) - (В)

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

СХЕМА (С)

Калибровка термореле 20(А)с. 3

Предотвращает сгорание двигателя в случае чрезмерного потребления, вызванного отсутствием одной фазы.

- Если двигатель подключен по схеме звезда **380-460 В**, установите рычажок в положение «МИН.».
- Если двигатель подключен по схеме треугольник **208-230 В**, установите рычажок в положение «МАКС.».

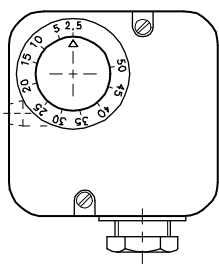
Если шкала термореле не включает указанное на табличке поглощение двигателя 380-460 В, то защита обеспечивается в любом случае.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- На заводе для трехфазных моделей RS 38 и RS 50 предусматривается электропитание **380-460 В**. Если подается питание **208-230 В**, поменяйте соединение двигателя (со «звезды-треугольник» (λ) на двойную звезду-треугольник» (λλ)) и калибровку термореле.
- Горелки RS 38-50 сертифицированы для работы в прерывистом режиме. Это означает, что горелка в норме должна останавливаться минимум 1 раз каждые 24 часа, чтобы провести на электрическом автомате горения проверку эффективности запуска. Обычно выключение горелки обеспечивается дистанционным управлением котла. В противном случае на IN необходимо установить в последовательном порядке таймер, который будет останавливать горелку не менее 1 раза каждые 24 часа.
- Горелки RS 38-50 поставляются с завода с предустановленным двухступенчатым режимом работы, и поэтому должно подключаться дистанционное управление TR. Если требуется одноступенчатый режим работы горелки, вместо TR установите перемычку между клеммами T6-T7 разъема X4.

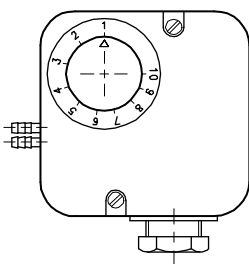
ВНИМАНИЕ: Не менять нейтраль на фазу в линии электропитания. Любое изменение приведет к полной остановке из-за осечки.

РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



(A)

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА



(B)

D897

НАСТРОЙКИ ДО ВКЛЮЧЕНИЯ

Настройка головки горения, воздуха и газа, уже была описана на с. 7.

Выполните следующие регулировки:

- Открыть ручной клапан на входе газовой рампы.
- Отрегулировать реле низкого давления газа на начало шкалы (A).
- Отрегулировать реле давления воздуха на начало шкалы (B).
- Выпустите воздух из газового трубопровода. Рекомендуется вывести трубопровод на улицу посредством пластмассовой трубы и стравливать воздух до тех, пока не почувствуется запах газа.
- Установить U-образный манометр (C) на разъем втулки для замера давления газа. Используется для приблизительного определения мощности горелки на 2-й ступени с помощью таблицы на стр. 5.
- Подключить параллельно с двумя газовыми электромагнитными клапанами VR и VS две лампочки или тестер для проверки точного момента поступления напряжения. Это операция необязательна, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен световым индикатором наличия электрического напряжения.

Перед включением горелки, целесообразно отрегулировать газовые рампы, так чтобы воспламенение происходило в условиях максимальной безопасности, а именно с небольшим потоком газа.

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ (D)

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

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

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

Кулачок St2 : 90°

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

Кулачок St0 : 0°

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

Кулачок St1 : 15°

Регулирует положение розжига и мощность 1-й ступени.

Кулачок MV : не используется

ВКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Замкните дистанционные механизмы управления и переведите:

- переключатель 1)(E) в положение "Горелка включена";
- выключатель 2)(E) в положении «1-я СТУПЕНЬ».

Как только горелка будет запущена, проверить направление вращения ротора вентилятора через отверстие контроля пламени 18)(A)с. 3.

Проконтролируйте, чтобы лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки самих электромагнитных клапанов указывали на отсутствие напряжения. Если они показывают наличие напряжения, остановите **немедленно** горелку и проверьте электрические соединения.

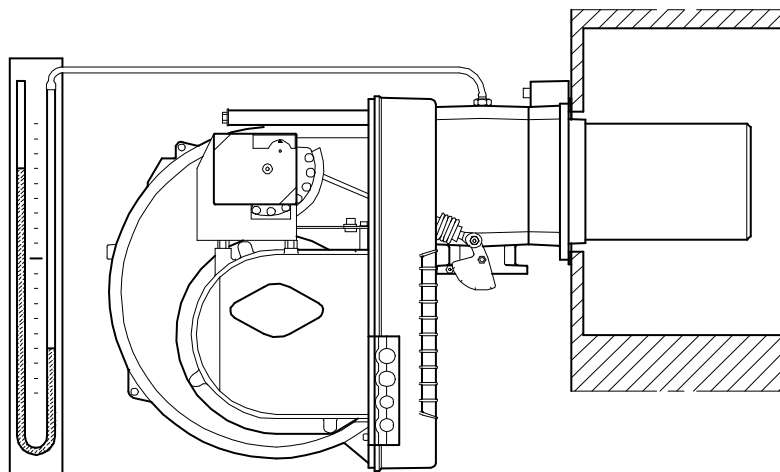
РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ

После описанных выше в предыдущем пункте действий горелка должна зажечься. Если же двигатель запускается, но не появляется пламени и аппарата блокируется, разблокировать ее и предпринять новую попытку включения.

Если возгорания все равно не происходит, возможно газ не поступает на головку горения в течение безопасного времени 3 сек. В этом случае следует увеличить расход газа при розжиге.

Поступление газа на втулку указывается U-образным манометром (C).

После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.



(C)

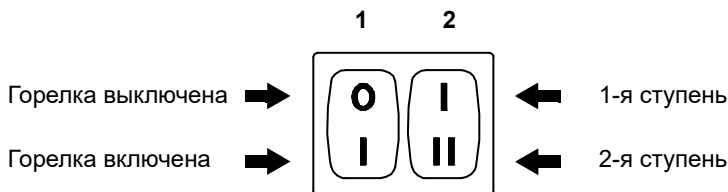
D514

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ



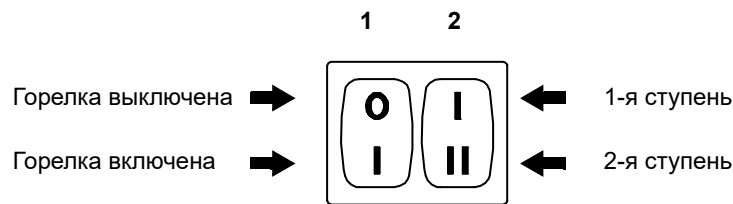
(D)

D517



(E)

D469



(A)

D469

НАСТРОЙКА ГОРЕЛКИ

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

Затем отрегулируйте:

- 1 - Мощность при розжиге;
- 2 - Мощность горелки на 2-й ступени;
- 3 - Мощность горелки на 1-й ступени;
- 4 - Промежуточные мощности между ступенями;
- 5 - Реле давления воздуха;
- 6 - Реле низкого давления газа.

1 - МОЩНОСТЬ ПРИ РОЗЖИГЕ

Согласно стандарту EN 676.

Горелки с максимальной мощностью до 120 кВт

Розжиг может происходить на максимальной рабочей мощности. Пример:

- Макс. рабочая мощность: 120 кВт
- Макс. мощность розжига: 120 кВт

Горелки с максимальной мощностью более 120 кВт

Розжиг должен происходить на пониженной мощности по отношению к максимальной рабочей мощности.

Если мощность при розжиге не превышает 120 кВт, никаких расчетов не требуется. Если же мощность при розжиге превышает 120 кВт, стандарт определяет, чтобы её значение было определено в зависимости от времени безопасности "ts" электрических приборов:

- Для $t_s = 2$ сек. мощность при розжиге должна быть меньше или равна $1/2$ максимальной рабочей мощности.
- Для $t_s = 3$ сек. мощность при розжиге должна быть меньше или равна $1/3$ максимальной рабочей мощности.

Пример: МАКС. рабочая мощность 600 кВт.

Розжиговая мощность должна быть меньше или равна:

- 300 кВт с $t_s = 2$ сек.;
- 200 кВт с $t_s = 3$ сек..

Для измерения розжиговой мощности:

- Отключить штепсельное гнездо 19)(A)с.3 от кабеля датчика ионизации (горелка включается и блокируется по истечении времени безопасности).
- Выполните 10 розжигов подряд с блокировками.
- Считайте по счетчику количество израсходованного газа, которое должно быть ниже или равно количеству, полученному по формуле:

$\text{Нм}^3/\text{ч}$ (максимальный расход горелки)

360

Пример для газа G 20 ($10 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{Нм}^3$):

Максимальная рабочая мощность 600 кВт соответствует $60 \text{ Нм}^3/\text{ч}$.

После 10 розжигов с блокировкой расход по счетчику должен быть меньше или равен:

60: 360 = 0,166 Нм^3

2 - МОЩНОСТЬ НА 2-Й СТУПЕНИ

Мощность на 2-й ступени должна попадать в рабочий диапазон, указанный на стр. 4.

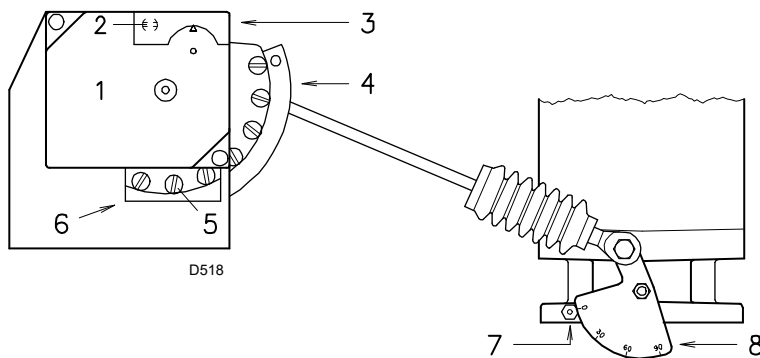
Согласно вышеописанной информации горелка включена и работает на 1-й ступени. Теперь следует переместить переключатель 2)(A) в положение 2-й ступени: сервопривод откроет воздушную заслонку, а вместе с ней и дроссельный газовый клапан на 90° .

Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

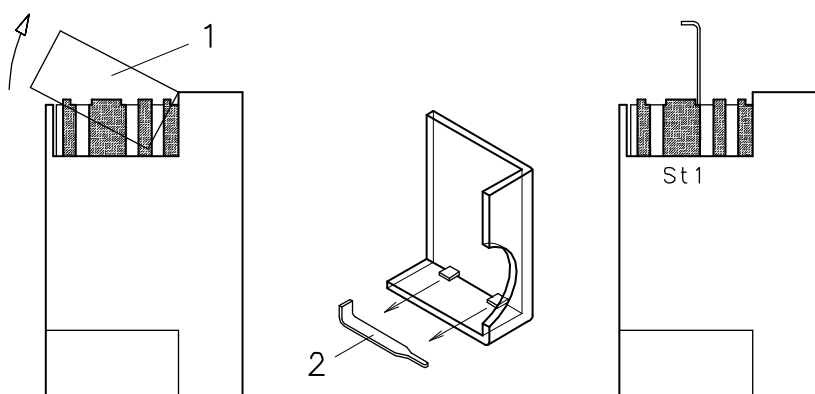
Ориентировочно он может быть определен по таблице на стр. 5, достаточно счесть данные по давлению газа на U-образном манометре, см. рис (C) на стр. 12, и следовать указаниям данным на стр. 5.

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



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

(A)



(B)

Регулировка воздуха

Постепенно изменить конечный профиль кулачка 4)(A), воздействуя на винты кулачка, которые находятся внутри отверстия 6)(A).

- Для увеличения расхода воздуха заверните винты.
- Для уменьшения расхода отверните их.

3 - МОЩНОСТЬ НА 1-Й СТУПЕНИ

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

Установите переключатель 2)(A)с. 13 в положение 1-й ступени: сервопривод 1)(A) закроет воздушную заслонку, а вместе с ней и дроссельный газовый клапан до 15°, то есть до угла, заданного на заводе.

Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

- Если его необходимо снизить, слегка уменьшите угол кулачка St1 (B) небольшими последовательными перемещениями, то есть перейдите с угла 15° на 13° - 11° и т. д.
 - Если его нужно повысить, переключитесь на 2-ю ступень при помощи переключателя 2)(A)с. 13 и немного увеличьте угол кулачка St1 небольшими последовательными перемещениями, то есть перейдите с угла 15° на 17° - 19° и т. д.
- Затем вернитесь на 1-ю ступень и измерьте расход газа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Серводвигатель следует за настройкой кулачка St1 только когда сокращается угол. Если же необходимо увеличить угол, перейдите на 2-ю ступень, увеличьте угол и вернитесь на 1-ю ступень для проверки результата настройки.

Если увеличивается угол St1 при горелке, работающей на 1-й ступени, останавливается сама горелка.

Для любой настройки кулачка St1, снять крышку 1), вставленную до щелчка, как показано на рис. (B), вынуть изнутри соответствующий ключ 2) и вставить его в прорезь в кулачке St1.

Регулировка воздуха

Постепенно изменить начальный профиль кулачка 4)(A), воздействуя на винты кулачка, которые находятся внутри отверстия 6)(A). По возможности не крутите первый винт, так как он является винтом полного закрытия воздушной заслонки.

4 - ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ МОЩНОСТИ

Регулировка газа

Регулировка не требуется.

Регулировка воздуха

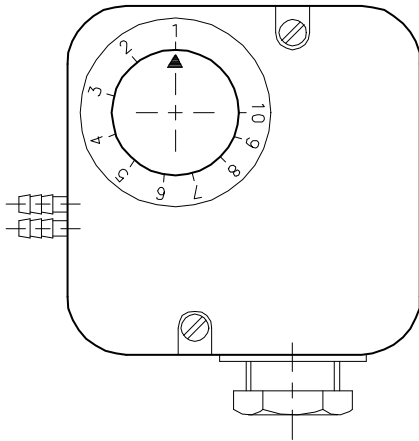
Выключите горелку при помощи переключателя 1) (A)с. 13, освободите кулачок с переменным профилем, поместив в вертикальное положение прорезь серводвигателя 2) (A) и поворачивайте промежуточные винты кулачка так, чтобы наклон кулачка постепенно увеличивался. Несколько раз опробовать, вращая кулачок вручную вперед и назад: движение должно быть плавным без толчков.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

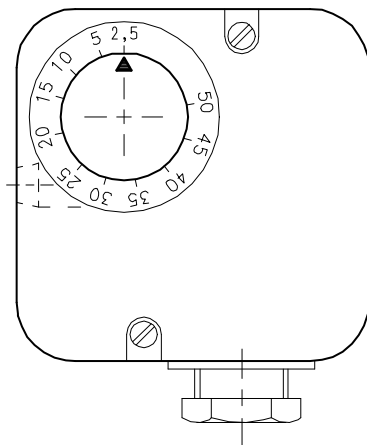
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА 5)(А)с. 3



(A)

D521

РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА 7)(В)с. 8



(B)

D896

5 - РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (А)

Настройка реле давления воздуха выполняется после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки, во время которых реле давления воздуха установлено на начало шкалы (А).

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

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

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

Внимание: как правило, реле давления воздуха должно срабатывать, когда содержание газа CO в дымовых газах превышает 1% (10 000 ppm).

Чтобы проверить это, присоедините к дымоходу анализатор дымовых газов, медленно закройте всасывающее отверстие вентилятора (например, картонным листом) и убедитесь, что горелка останавливается до того, как содержание CO в дымовых газах превысит 1%.

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

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

6 - РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (В)

Реле минимального давления газа служит для предотвращения неисправной работы горелки из-за слишком низкого давления газа.

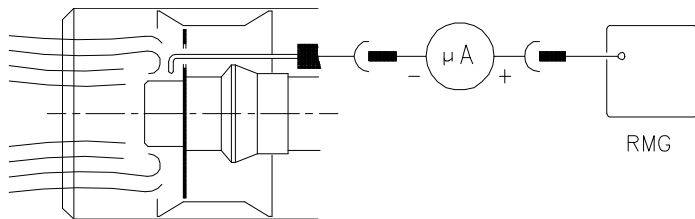
Отрегулируйте реле минимального давления газа (В) после регулировки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рампы.

При максимальной мощности горелки:

- установите манометр за стабилизатором рампы (например, на штуцере давления газа на головке сгорания горелки);
- медленно выключайте ручной газовый кран, пока давление на манометре не снизится примерно на 0,1 кПа (1 мбар). На этом этапе необходимо контролировать значение CO, которое всегда должно быть ниже 100 мг/кВтч (93 ppm).
- Повышайте регулировку реле давления до его срабатывания и последующего отключения горелки;
- снимите манометр и закройте кран на штуцере давления, используемом для измерения;
- полностью откройте ручной газовый клапан.



1 кПа = 10 мбар
ВНИМАНИЕ!



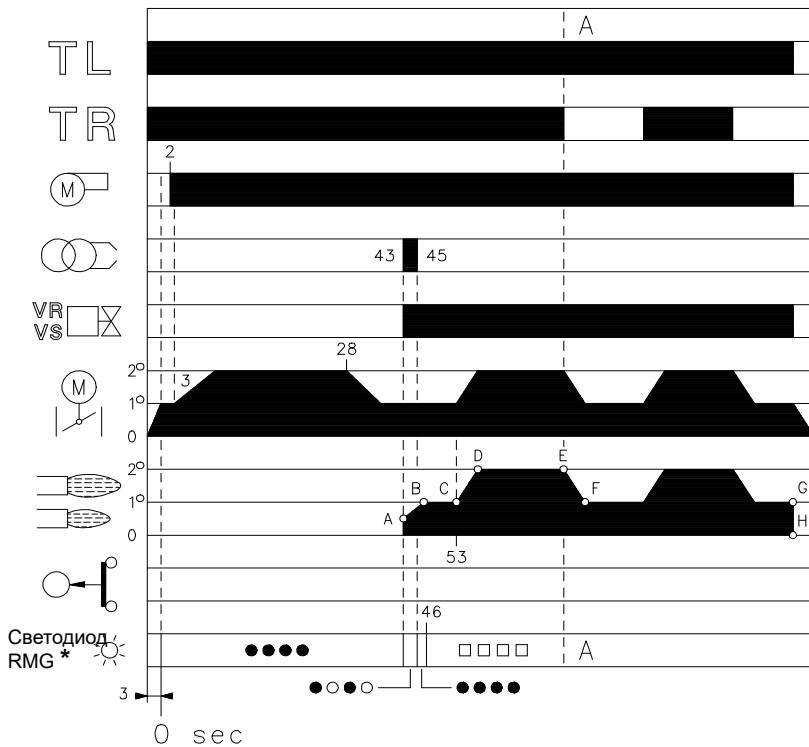
(A)

D3023

КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ (А)

Горелка оснащена системой ионизации для контроля наличия пламени. Минимальный ток, необходимый для работы автомата горения, составляет 5 μA . Поскольку горелка подает гораздо больший ток, как правило, не требуется никаких проверок. Если же требуется измерить ток ионизации, то следует отключить штепсельное гнездо 19)(A)с. 3, расположенное на кабеле датчика ионизации и вставить микроамперметр для постоянного тока с верхним пределом 100 μA . Соблюдайте полярность.

СТАНДАРТНЫЙ РОЗЖИГ (n° = секунд после 0)

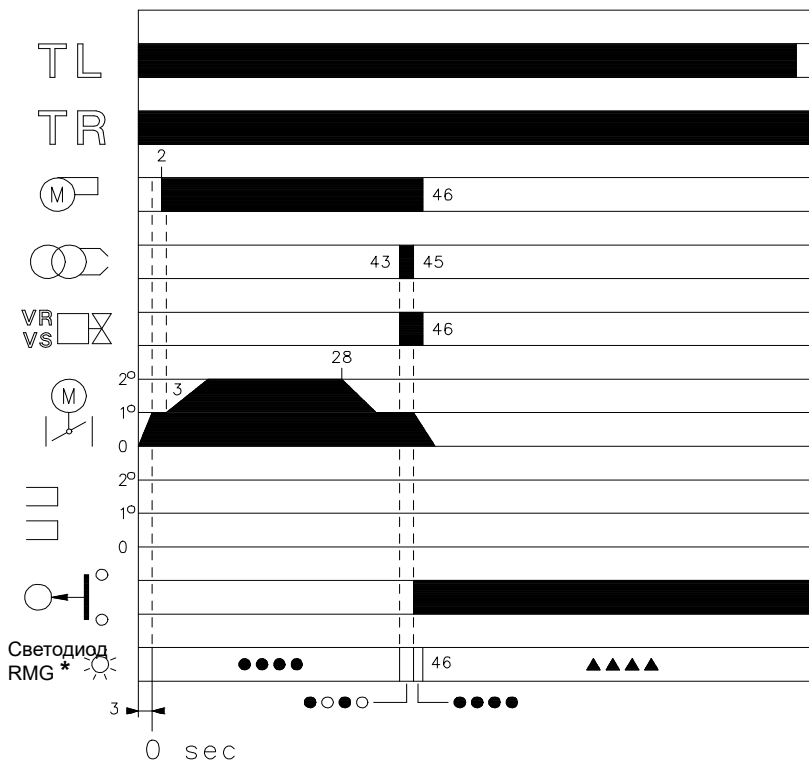


* ○ Выкл. ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный
Для получения дополнительной информации см. стр.. 18.

(A)

D3028

ОТСУТСТВИЕ РОЗЖИГА



* ○ Выкл. ● Желтый ▲ Красный
Для получения дополнительной информации см. стр.. 18.

(B)

D3029

РАБОТА ГОРЕЛКИ

ЗАПУСК ГОРЕЛКИ (A)

- : Замыкание дистанционного механизма управления TL. Запуск серводвигателя: вращается, открываясь, до угла, установленного на кулачке St1. Примерно через 3 с:
- 0 с : Начинается программа автомата горения.
- 2 с : Запуск двигателя вентилятора.
- 3 с : Запуск серводвигателя: поверните в направлении открытия до контакта с кулачком St2. Воздушная заслонка устанавливается на мощность 2-й ступени. Стадия продувки с расходом воздуха для мощности 2-й ступени. Длительность 25 секунд.
- 28 с : Запуск серводвигателя: поверните в направлении закрытия до угла, установленного на кулачке St1.
- 43 с : Воздушная заслонка и дроссельный газовый клапан находятся в положении мощности 1-й ступени. Электрод розжига образует искру. Открываются предохранительный клапан VS и регулирующий клапан VR, быстрое открытие. Зажигается пламя на маленькой мощности, соответствующее точке A. Затем постепенно мощность увеличивается, медленно открывается клапан до мощности 1-й ступени, соответствующей точке B.
- 45 с : Искра потухает.
- 53 с : Если дистанционный механизм управления TR замкнут или вместо него стоит перемычка, сервопривод продолжает вращаться до срабатывания кулачка St2, переводя воздушную заслонку и дроссельный газовый клапан в положение 2-й ступени, что соответствует отрезку C-D. Закачивается программа автомата горения.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ (A)

Система оснащена пультом дистанционного 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 положение 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.
- Останов горелки происходит, когда потребность в тепле меньше, чем поставляемое горелкой тепло на 1-й ступени, отрезок G - H. Дистанционное управление TL открывается, серводвигатель возвращается к углу 0°, ограниченному кулачком St0. Заслонка полностью закрывается, чтобы максимально снизить тепловые потери.

Система с перемычкой вместо TR

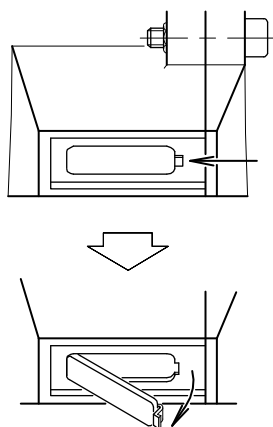
Запуск горелки происходит, как и в предыдущем случае. В дальнейшем, если температура или давление увеличивается до размыкания TL, горелка выключается (отрезок A-A на графике).

СБОЙ РОЗЖИГА (B)

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

ВЫКЛЮЧЕНИЕ РАБОТАЮЩЕЙ ГОРЕЛКИ

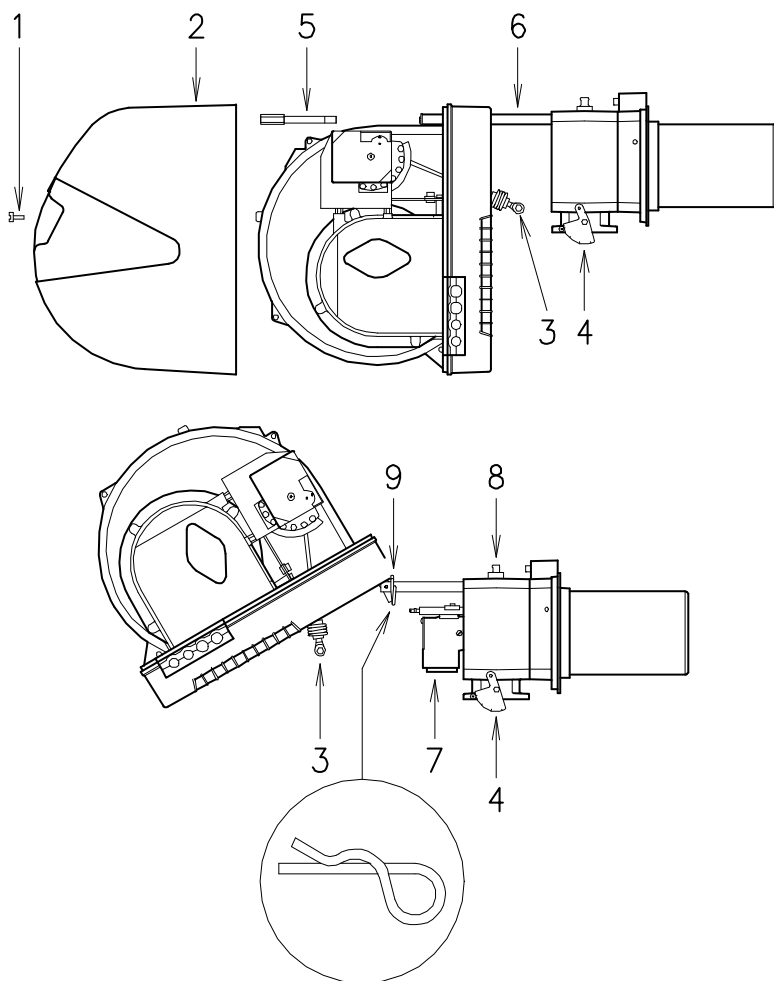
Если в течение работы случайно гаснет пламя, горелка блокируется в течение 1 с.



(A)

D484

ОТКРЫТИЕ ГОРЕЛКИ



(B)

D535

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ (при работающей горелке)

- Отсоедините провод реле минимального давления газа:
- Откройте пульт дистанционного управления TL:
- Откройте пульт дистанционного управления TS: Горелка должна остановиться.
- Отсоедините общий провод Р реле давления воздуха:
- Отсоединить провод датчика ионизации: Горелка должна остановиться в положении блокировки.
- Проверьте, чтобы были хорошо затянуты механические крепежные элементы регулировочных устройств.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Горение

Провести анализ выхлопных газов горения. Значительные изменения по сравнению с предыдущей проверкой указывают на места, которым следует уделить особое внимание в ходе техобслуживания.

Утечки газа

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

Газовый фильтр

Замените газовый фильтр, если он засорен.

Глазок контроля пламени

Очистите стекло смотрового окна контроля пламени (A).

Головка горения

Откройте горелку и проверьте все части головки горения на предмет целостности, деформации от воздействия высоких температур, загрязнения из окружающей среды и правильности положения. В случае сомнений, демонтируйте колено 7)(B).

Сервопривод

Отсоедините кулачок 4)(A)с. 14 от серводвигателя, повернув на 90° прорезь 2)(A)с. 14, и проверить в ручную, чтобы он легко вращался вперед и назад. Снова закрепить кулачок 4)(A)с. 14.

Горелка

Убедитесь, что нет никаких признаков чрезмерного износа или ослабленных винтов в кинематических механизмах управления воздушным и дроссельным газовым клапаном. Также должны быть заблокированы винты, которые фиксирует провода к клеммной панели горелки.

Очистите горелку снаружи, особенно, шарнирные соединения и кулачок 4)(A)с. 14.

Горение

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

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

Для открытия горелки (B):

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

В этот момент можно извлечь распределитель газа 7), после удаления винта 8).

Для закрытия горелки (B):

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

КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ**СРОК СЛУЖБЫ**

Блок контроля пламени	10 лет или 250 000
Датчик пламени	10 лет или 250 000
Газовые клапаны (электромагнитного типа)	10 лет или 250 000
Реле давления	10 лет или 250 000
Регулятор давления	15 лет
Сервопривод (электронный кулачок) (при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Клапан жидкого топлива (электромагнитного типа)	10 лет или 250 000
Топливный регулятор	10 лет или 250 000
Топливные трубы/фитинги (металлические) (при наличии)	10 лет
Шланги (при наличии)	5 лет или 30 000 циклов под давлением
Крыльчатка вентилятора	10 лет или 500 000 запусков

(A)**ИСПЫТАНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ С ЗАКРЫТОЙ ПОДАЧЕЙ ГАЗА**

Для безопасного ввода в эксплуатацию очень важно проверить правильность электрических подключений между газовыми клапанами и горелкой.

С этой целью после проверки подключений по электросхемам горелки выполните цикл запуска с закрытым газовым краном (испытание в сухом состоянии).

- 1 Ручной газовый клапан должен быть закрыт с помощью устройства блокировки/разблокирования (процедура по предотвращению несанкционированного включения оборудования).
- 2 Убедитесь в замыкании электрических контактов предельных устройств горелки.
- 3 Проверьте замыкание контакта реле минимального давления газа.
- 4 Выполните попытку запуска горелки.

Цикл запуска должен осуществляться в соответствии со следующими этапами:

- Запуск двигателя вентилятора для продувки.
- Выполнение контроля герметичности газовых клапанов, если предусмотрено.
- Завершение продувки.
- Достижение точки розжига.
- Подача питания на трансформатор розжига.
- Подача питания на газовые клапаны.

Так как газ закрыт, горелка не сможет разжечься, и автомат горения перейдет в состояние останова или блокировки.

Фактическое питание газовых клапанов можно проверить посредством тестера; некоторые клапаны оснащены световыми сигналами (или индикаторами положения закрытия/открытия), которые активируются во время подачи питания.

**ВНИМАНИЕ!**

ЕСЛИ ПИТАНИЕ НА ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ ПОДАЕТСЯ В НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ВРЕМЯ, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ РУЧНОЙ КЛАПАН, ОТКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДКУ, УСТРАНИТЕ ОШИБКИ И СНОВА ПОЛНОСТЬЮ ПОВТОРИТЕ ИСПЫТАНИЕ.

КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в таблице (A). Указанные рабочие ресурсы не относятся к гарантийным условиям, приведенным в условиях поставки или оплаты.

ДИАГНОСТИКА ПРОГРАММЫ ЗАПУСКА

Во время программы запуска, показания приведены в следующей таблице:

ТАБЛИЦА КОД ЦВЕТ	
Последовательность	Код цвета
Предварительная продувка	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Стадия розжига	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Режим работы с пламенем ок	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Режим работы с сигналом слабого пламени	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Электропитание ниже ~ 170 В	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Блокировка	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Посторонний свет	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Обозначения: ○ Выкл. ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный	

РАЗБЛОКИРОВКА АППАРАТУРЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ

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

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

Автомат горения выдает последовательность импульсов (с интервалом 1 секунда), которая повторяется с постоянным интервалом в 3 секунды. Определите количество вспышек и возможную причину, необходимо перезагрузить систему, нажав на кнопку и удерживая ее 1 - 3 секунды.

КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД горит подождать не менее 10 сек.	Нажать кнопку сброса блокировки Блокировка в течение > 3 с	Интервал 3 с	Импульсы
■	■	■	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Далее перечислены возможные способы для разблокировки автомата и использования диагностики.

ПЕРЕЗАПУСК АВТОМАТА ГОРЕНИЯ ПОСЛЕ БЛОКИРОВКИ

Для сброса блокировки автомата горения выполните следующее:

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

ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Указывает тип неисправности горелки, которая приводит к блокировке.

Для отображения диагностики выполните следующее:

- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд, начиная с момента блокировки горелки (загорания немигающего красного светодиода).
Окончание операции указывается мигающим желтым светом.
Отпустить кнопку как только лампочка замигает. Число вспышек показывает причину неисправности в соответствии с кодами, указанными в таблице на с. 20.

ПРОГРАММНАЯ ДИАГНОСТИКА

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

Для отображения диагностики выполните следующее:

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

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

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

По последовательности импульсов, выдаваемой автоматом горения, можно определить тип неполадки, которые перечислены в таблице, приведенной на стр. 20.

СИГНАЛ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
2 импульса ● ●	После предварительной продувки и времени безопасности, горелка выключается, без появления пламени.	1 - Электродклапан VR пропускает мало газа 2 - Электродклапан VR или VS не открывается 3 - Слишком низкое давление газа 4 - Плохо отрегулирован электрод розжига 5 - Электрод замыкает на массу из-за повреждения изоляции. 6 - Неисправен высоковольтный кабель 7 - Кабель высокого напряжения деформирован из-за высокой температуры 8 - Трансформатор розжига неисправен 9 - Неправильно соединены клапаны или трансформатор 10 - Неисправный автомат горения 11 - Клапан на входе газовой рампы закрыт 12 - Воздух в трубопроводах 13 - Газовые клапаны VS и VR не подсоединены или с	Увеличьте его Замените катушку или панель выпрямителя Увеличьте его при помощи регулятора. Отрегулируйте его, см. рис. (С) на стр. 6 Замените его. Замените его. Замените его и установите защиту высокой температуры Замените его Проверьте их Замените его. Откройте его Стравите. Проверьте соединения или замените катушку прерванной катушкой
3 импульса ● ● ●	Горелка не включается и возникает блокировка Горелка запускается, но затем полностью останавливается Блокировка во время предварительной продувки	14 - Реле давления воздуха в рабочем положении Реле давления воздуха не срабатывает из-за недостаточного давления воздуха: 15 - Реле давления воздуха неправильно отрегулировано 16 - Трубка замера давления реле давления засорена 17 - Головка неправильно отрегулирована 18 - Высокое давление в топке 19 - Конденсатор неисправен (RS 38 однофазное) 20 - Неисправен контактор управления двигателем (RS 38 трехфазный - RS 50) 21 - Неисправен электродвигатель 22 - Блокировка двигателя (RS 38 трехфазное - RS 50)	Отрегулируйте или замените его. Отрегулируйте или замените его. Очистите ее. Отрегулируйте ее. Соедините реле давления воздуха с вентилятором всасывания Замените его Замените его Замените его. Разблокируйте термореле на обратном контуре из трех фаз
4 импульса ● ● ● ●	Горелка запускается, но затем полностью останавливается Блокировка при остановке горелки	23 - Имитация пламени 24 - Пламя продолжает гореть на головке горения.	Замените автомат горения. Потушите остаточное пламя или замените автомат горения
7 импульсов ● ● ● ● ● ● ●	Происходит аварийная остановка горелки сразу после появления пламени. Блокировка горелки при переходе от 1 ко 2 ступени или от 2 к 1 ступени Во время работы горелка останавливается в положении блокировки	25 - Электродклапан VR пропускает мало газа 26 - Плохо отрегулирован датчик ионизации. 27 - Недостаточная ионизация (ниже 5 μ A) 28 - Датчик замыкает на массу 29 - Недостаточное заземление горелки 30 - Перепутаны соединения фазы и нейтрали 31 - Поломка в цепи обнаружения пламени 32 - Излишек воздуха или слишком мало газа	Увеличьте его Отрегулируйте его, см. рис. (С) на стр. 6 Проверьте положение датчика Удалите его или замените кабель Перепроверьте заземление Поменяйте местами Замените автомат горения Отрегулируйте воздух и газ.
10 импульсов ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Горелка не включается и возникает блокировка Происходит аварийная остановка горелки	33 - Датчик или кабель ионизации замыкает на массу. 34 - Неисправность реле давления воздуха 35 - Неправильные электрические подключения 36 - Неисправный автомат горения 37 - Наличие электромагнитных помех	Проверьте их. Замените его. Используйте комплект защиты от радиопомех.
Отсутствие мигания ламп	Горелка не запускается Горелка продолжает повторять цикл запуска, но блокировки не происходит Пульсация при розжиге Горелка не переходит на 2 ступень Горелка в положении паузы с открытой воздушной заслонкой	38 - Отсутствует электроэнергия 39 - Предельное или аварийное дистанционное управление открыто 40 - Предохранитель линии поврежден 41 - Неисправный автомат горения 42 - Отсутствует газ 43 - Недостаточное давление газа в сети 44 - Реле низкого давления газа не замыкается 45 - Серводвигатель не доходит до положения St1 46 - Давление газа в сети приближается к значению реле мин. давления газа. Резкое падение давления, за которым следует открытие газового клапана приводит к временному открытию самого реле давления затем клапан сразу же закрывается, и горелка останавливается. Давление снова увеличивается, реле давления замыкается, и повторяется цикл запуска. И так далее. 47 - Неправильно отрегулированная головка 48 - Плохо отрегулирован электрод розжига 49 - Плохо отрегулирована заслонка вентилятора, избыток воздуха 50 - Избыток мощности при розжиге 51 - Дистанционный механизм управления TR не замыкается 52 - Неисправный автомат горения 53 - Неисправный сервопривод 54 - Неисправный сервопривод	Замкните выключатели. Проверьте подключения. Отрегулируйте или замените его Замените его. Замените его. Откройте ручные клапаны между контактором и рампой Свяжитесь с ПОСТАВЩИКОМ ГАЗА. Отрегулируйте или замените его Замените его Уменьшите заданное давление срабатывания реле минимального давления газа. Замените картридж газового фильтра. Отрегулируйте ее, см. стр. 7 Отрегулируйте его, см. рис. (С) на стр. 6 Отрегулируйте ее. Уменьшите ее Отрегулируйте или замените его. Замените его. Замените его. Замените его.

НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА / ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ

Автомат горения оснащен дополнительной функцией, с помощью которой можно проверить исправность работы горелки (сигнализация: **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД** постоянно горит).

Для использования этой функции необходимо подождать по крайней мере 10 секунд с момента розжига горелки, а затем нажимать на кнопку автомата горения не менее 3 секунд.

После отпущения кнопки **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД** начнет мигать, как показано на рисунке ниже.



Последовательность импульсов светодиодов представляет собой сигнал, который повторяется с интервалом, равным примерно 3 секунды. Количество импульсов определяет **ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ** пламени датчиком с момента открытия газовых клапанов в соответствии со следующей таблицей.

СИГНАЛ	ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ
1 импульс ●	0,4 с
2 импульса ● ●	0,8 с
6 импульсов ● ● ● ● ● ●	2,8 с

При каждом запуске горелки эта информация обновляется.

После выполнения считывания кратко нажмите на кнопку автомата горения, и горелка повторит цикл запуска.

ВНИМАНИЕ!

Если время > 2 секунд, розжиг происходит с задержкой. Проверьте регулировку времени срабатывания газового клапана, отрегулируйте воздушную заслонку и головку горения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (по запросу):

- **КОМПЛЕКТ ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖИЖЕННОМ ГАЗЕ:** комплект позволяет использовать сжиженный газ в горелках RS 28 - 38 - 50 MZ

ГОРЕЛКА	RS 38		RS 50	
Мощность кВт	115 ÷ 440		140 ÷ 581	
Длина сопла мм	216	351	216	351
Код	3010081	3010082	3010083	3010084

• ПРОИВОВИБРАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКТ

ГОРЕЛКА	RS 38		RS 50	
Мощность кВт	105 ÷ 440		116 ÷ 580	
Длина сопла мм	216	351	216	351
Код	3010199		3010200	

- **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ:** код 3010321

- **КОМПЛЕКТ ИНТЕРФЕЙСНОГО АДАПТЕРА RMG для PC:** код 3002719

- **ГАЗОВЫЕ РАМПЫ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ EN 676 (в комплекте с клапанами, регулятором давления и фильтром):** см. на странице 8.

• КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИОПОМЕХ

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

ГОРЕЛКА	RS 38 - RS 50
Код	3010386

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

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Тел.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)