

Газовые вентиляторные горелки

Двухступенчатый режим работы



RS 28-38-50

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
3783207	RS 28	809 M
3783208	RS 28	809 M
3784107	RS 38	810 M
3784108	RS 38	810 M
3784307	RS 38	810 M
3784308	RS 38	810 M
3784607	RS 50	811 M
3784608	RS 50	811 M

УКАЗАТЕЛЬ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	Страница 3
Существующие модели	3
Аксессуары	4
Описание горелки	4
Упаковка – вес	5
Габаритные размеры	5
Комплектация	5
Диапазон применения	6
Испытательный котел	6
Котлы, имеющиеся в широкой продаже	6
Давление газа	7
МОНТАЖ	9
Фланец котла	9
Длина головки	9
Крепление горелки на котле	10
Настройка головки горелки	10
Трубопровод подачи газа	12
Электрические подключения	14
Предварительная настройка перед розжигом	19
Запуск горелки	20
Розжиг горелки	20
Настройка работы горелки:	21
1 – мощность при розжиге	21
2 – мощность на 2-й ступени	21
3 – мощность на 1-й ступени	22
4 – промежуточная мощность	23
5 – реле давления воздуха	23
6 – реле минимального давления газа	24
Проверка наличия пламени	24
Работа горелки	25
Окончательные проверки	27
Техническое обслуживание	27
ПАНЕЛЬ СВЕТОВЫХ ИНДИКАТОРОВ	28
Неисправности – причины – методы устранения	30

Внимание

Упоминание рисунков в тексте расшифровывается следующим образом:

(1) А = деталь 1 на рисунке А на той же странице

(1) А стр.4 = деталь 1 на рисунке А на странице 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ			RS 28	RS 38	RS 38	RS 50				
ТИП			809 M	810 M	810 M	811 M				
МОЩНОСТЬ (1)	2-я ступень	кВт Мкал/ч	163 – 325 140 – 280	232 – 440 200 – 378	232 – 440 200 – 378	290 – 581 249 – 500				
	мин. 1-я ступень	кВт Мкал/ч	81 70	105 90	105 90	116 100				
ТОПЛИВО			ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: G20 – G21 – G22 – G23 – G25							
			G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
- низшая теплотворная способность			кВт/Нм ³ Мкал/Нм ³	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6
- абсолютная плотность			кг/Нм ³	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71
- максимальный расход			Нм ³ /ч	32	38	44	51	44	51	58
- давление при максимальной производительности (2)			мбар	7,5	11,1	6,6	9,7	6,6	9,7	7,2
РАБОТА			<ul style="list-style-type: none"> • Попеременно (минимум 1 остановка за 24 часа) • Двухступенчатый (большое и маленькое пламя) и одноступенчатый режимы работы 							
СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле							
ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ			°С							
			0 – 40							
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ			°С макс							
			60							
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ			Вольт Гц		230 ~ +/-10 % 50 – одна фаза		230 – 400 с нейтралью ~ +/-10 %; 50 – три фазы			
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ			об/мин		2800		2800			
			Вт		500		420			
			Вольт		220/240		220/240			
			Ампер		2,1		2,9			
КОНДЕНСАТОР ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ			мкФ/Вольт		8/450		12,5/450			
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА			V1 – V2 I1 – I2		230 Вольт – 1 x 8 KB 1 A – 20 mA					
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ			Вт макс		370		600		560	
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ			IP 44							
ШУМ (3)			дБ А		68		70		70	
									72	

- (1) При следующих условиях: Температура окружающей среды 20°C – Атмосферное давление 1000 мбар - Высота над уровнем моря 100 метров
- (2) Давление на штуцере (8) А стр. 4 при нулевом давлении в камере сгорания, зажимное кольцо на трубопроводе газа (2) В стр.10 открыто, мощность горелки максимальная.
- (3) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе изготовителе, горелка работала на испытательном котле при максимальной мощности.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ МОДЕЛИ:

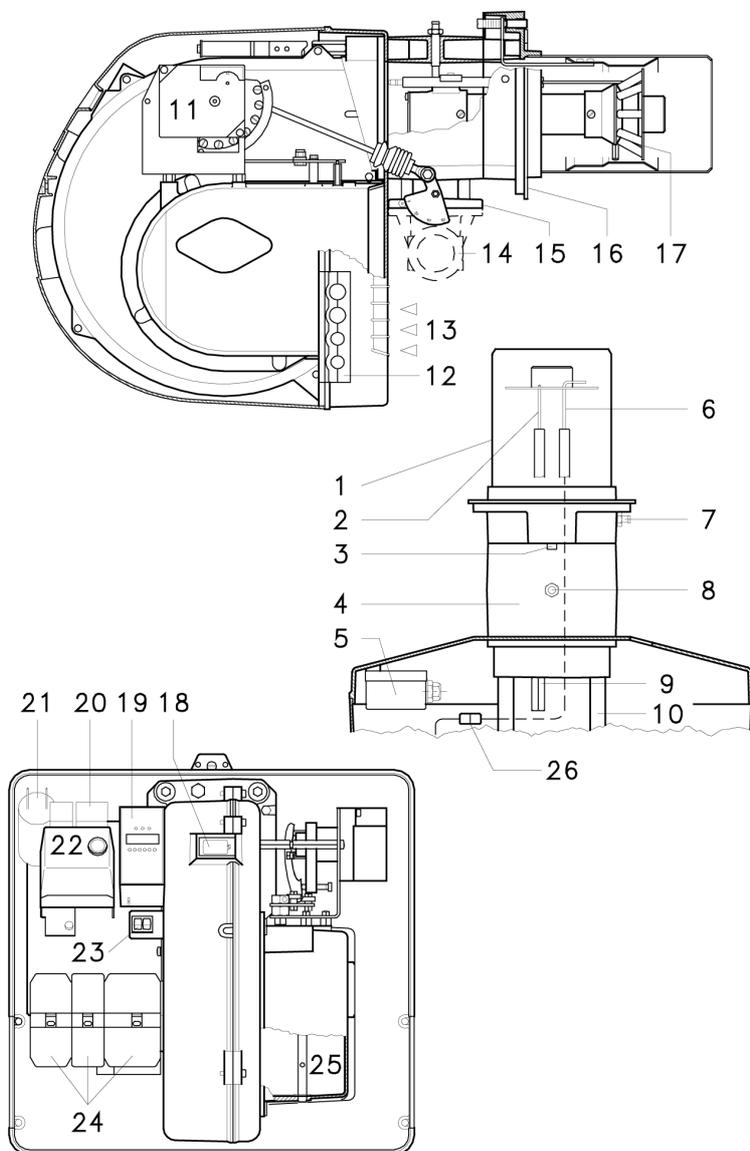
МОДЕЛЬ	Электропитание	Длина головки, мм	STATUS / панель со световыми индикаторами
RS 28	однофазное	216	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ
	однофазное	351	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ
RS 38	однофазное	216	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ
	однофазное	351	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ
RS 38	Трехфазное	216	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ
	Трехфазное	351	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ
RS 50	Трехфазное	216	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ
	Трехфазное	351	ПАНЕЛЬ С ИНДИКАТОРАМИ

АКСЕССУАРЫ (по заказу):

- **УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ:** это устройство позволяет сжигать в горелках RS 28 – 38 – 50 сжиженный нефтяной газ.

ГОРЕЛКА	RS 28	RS 38	RS 50
МОЩНОСТЬ, кВт	95 – 325	115 – 440	140 – 580
Длина головки, мм	216 351	216 351	216 351
Код	3010079 3010080	3010081 3010082	3010083 3010084

ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (А)



- 1 Головка горелки
- 2 Электрод розжига
- 3 Регулировочный винт головки горелки
- 4 Соединительная муфта
- 5 Реле минимального давления воздуха (дифференциального типа)
- 6 Датчик контроля наличия пламени
- 7 Штуцер для замера давления воздуха
- 8 Штуцер для замера давления газа и крепежный винт головки
- 9 Винт для крепления вентилятора к соединительной муфте
- 10 Направляющие для открывания горелки и проверки головки горелки
- 11 Серводвигатель, управляет дроссельной заслонкой газа 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.
- 12 Пластина с четырьмя отверстиями для проводов
- 13 Вход воздуха в вентилятор
- 14 Трубопровод подачи газа
- 15 Дроссельная газовая заслонка
- 16 Фланец для крепления к котлу
- 17 Диск стабилизации пламени
- 18 Глазок визуального контроля пламени
- 19 ПАНЕЛЬ СВЕТОВЫХ ИНДИКАТОРОВ
- 20 Контакт двигателя и тепловое реле с кнопкой перезапуска (RS 38-RS 50 три фазы)
- 21 Конденсатор двигателя (RS 28-RS 28 одна фаза)
- 22 Блок управления с сигнальной лампой аварийной остановки и кнопкой перезапуска после аварийной остановки
- 23 Два электрических выключателя, которые служат для:
 - один – для «розжига – отключения горелки»
 - второй для «1-й – 2-й ступени»
- 24 Вилки для электрического подключения
- 25 Воздушная заслонка
- 26 Разъем на проводе датчика ионизации

Аварийная остановка горелки может произойти в двух случаях:

- **АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА, ВЫЗВАННАЯ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ:** Если загорится кнопка (22) (А) на блоке управления, это означает, что произошла аварийная остановка горелки. Для возобновления работы нажмите кнопку.
- **АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ (RS 38 трехфазная – RS 50):** для возобновления работы нажмите кнопку на реле тепловой защиты (20) (рисунок А).

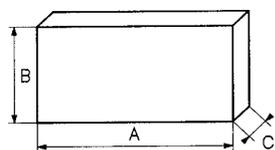


Рисунок (В)

мм	А	В	С	кг
RS 28	872 - 1007	550	540	38
RS 38	872 - 1007	550	540	40
RS 50	872 - 1007	550	540	41

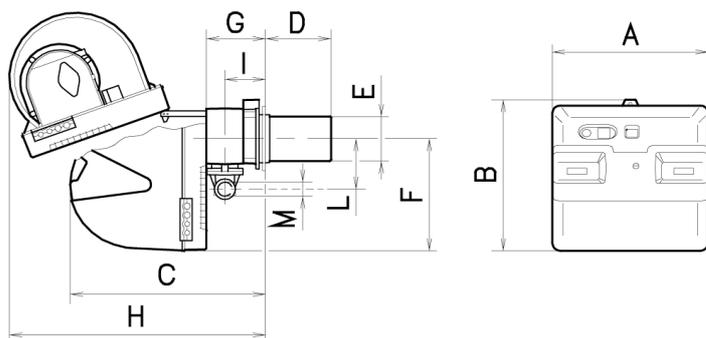


Рисунок (С)

УПАКОВКА – ВЕС (В)

Указаны приблизительные значения.

- горелки упаковываются в картонную коробку. Габаритные размеры в упаковке приведены в таблице (В).
- Вес горелки с упаковкой указан в таблице (В).

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (С)

Указаны приблизительные размеры.

Габаритные размеры горелки приведены в таблице (С).

Учтите, что для проверки головки горелки горелку надо сдвинуть назад и поднять вверх.

Габаритные размеры открытой горелки без кожуха – это значение Н.

мм	А	В	С	D ⁽¹⁾	Е	Ф	Г	Н	І	Л	М
RS 28	476	474	580	216-351	140	352	164	810	108	168	1 ½ дюйма
RS 38	476	474	580	216-351	140	352	164	810	108	168	1 ½ дюйма
RS 50	476	474	580	216-351	152	352	164	810	108	168	1 ½ дюйма

(1) Головка: короткая – длинная

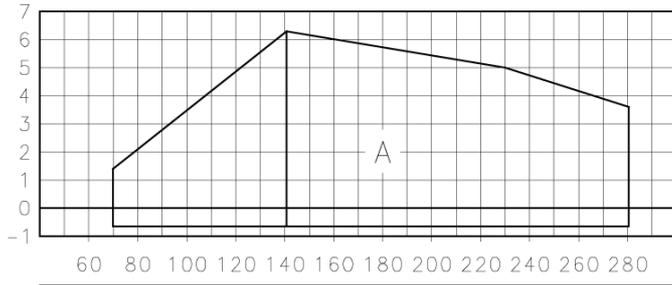
КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1 - Фланец для газовой рампы
- 1 - Прокладка для фланца
- 4 - Винты крепежные для фланца М 8 х 25
- 1 - Тепловой экран
- 4 - Винты для крепления фланца горелки к котлу: М 8 х 25
- 4 - Кабельные сальники для электропроводки (RS 28 и RS 38 однофазная)
- 6 - Кабельные сальники для электропроводки (RS 38 трехфазная и RS 50)
- 1 - Руководство
- 1 - Каталог запчастей

ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ

RS 28

Давление в камере сгорания, мбар

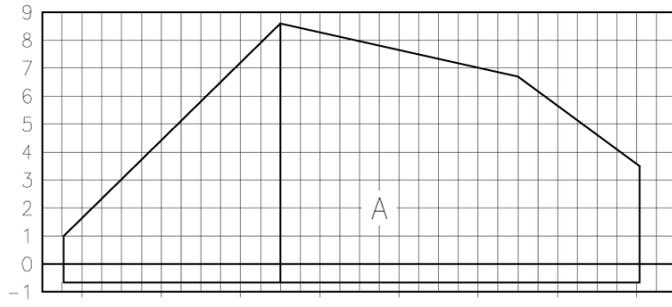


Мкал/ч

кВт

RS 38

Давление в камере сгорания, мбар

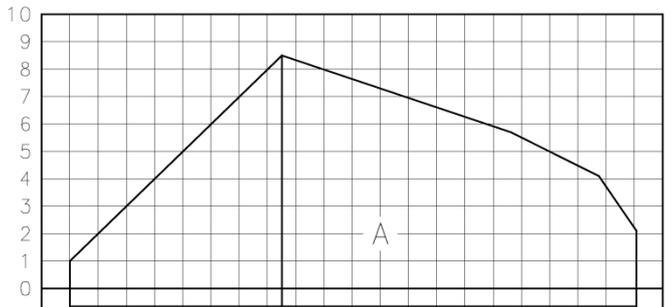


Мкал/ч

кВт

RS 50

Давление в камере сгорания, мбар

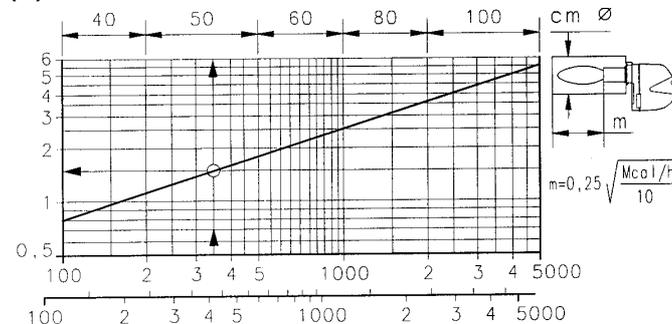


Мкал/ч

кВт

(A)

Длина камеры сгорания, м



(B)

Горелки RS 28 – 38 – 50 могут работать в двух режимах: одноступенчатом и двухступенчатом.

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ выбирается внутри области А, **МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ** не должна быть меньше, чем минимальный предел на графике:

RS 28 = 81 кВт

RS 38 = 105 кВт

RS 50 = 116 кВт

Внимание:

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ была получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1000 мбар (приблизительно 100 метров над уровнем моря), головка горелки отрегулирована как показано на странице 10.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (Рисунок В)

Области применения были получены на специальных испытательных котлах, в соответствии со стандартом EN 676. На рисунке (В) даны диаметр и длина камеры сгорания во время испытаний.

Пример: Мощность 350 Мкал/час: Диаметр 50 см – длина 1,5 метра.

КОТЛЫ ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ШИРОКОЙ ПРОДАЖЕ

Соединение горелка-котел не создаст проблем, если котел прошел испытания в ЕЭС и размеры камеры сгорания почти такие же, как те, которые приведены в диаграмме (В). Если же горелку необходимо поставить на котел, приобретенный в торговой сети и не прошедший испытания в ЕЭС, и/или размеры его камеры сгорания довольно значительно отличаются в меньшую сторону от значений, приведенных на графике (В), то необходимо проконсультироваться с производителем.

ДАВЛЕНИЕ ГАЗА

RS 28

кВт	1	2	Δр (мбар)			
			3			
			Φ3/4 3970076	Φ1 3970077	Φ 1 1/4 3970144	Φ 1 1/2 3970180
165	2,5	0,1	11,1	5,3	3,2	1,8
185	3,1	0,1	13,4	6,4	3,8	2,0
210	4,0	0,1	16,5	7,9	4,7	2,5
235	4,7	0,2	19,9	9,5	5,6	3,2
260	5,5	0,2	23,6	11,2	6,6	3,7
285	6,3	0,3	27,5	13,1	7,6	4,4
310	7,0	0,3	31,6	15,0	8,7	4,7
325	7,5	0,3	34,2	16,2	9,4	4,9

RS 38

кВт	1	2	Δр (мбар)			
			3			
			Φ 1 3970077	Φ 1 1/4 3970144	Φ 1 1/2 3970180	Φ 2 3970181 3970182
230	2,6	0,2	9,2	5,4	3,0	1,8
260	3,1	0,2	11,2	6,6	3,7	2,2
290	3,7	0,3	13,4	7,9	4,4	2,7
320	4,3	0,3	15,8	9,2	4,8	3,3
350	4,8	0,4	18,3	10,6	5,9	3,5
380	5,4	0,4	20,9	12,1	6,6	4,0
410	6,0	0,5	23,7	13,7	7,0	4,4
440	6,6	0,6	26,6	15,3	8,1	5,0

RS 50

кВт	1	2	Δр (мбар)			
			3			
			Φ 1 3970077	Φ 1 1/4 3970144	Φ 1 1/2 3970180	Φ 2 3970181 3970182
290	2,2	0,3	13,4	7,9	4,4	2,7
330	2,9	0,4	16,6	9,7	5,0	3,4
370	3,6	0,5	20,0	11,6	6,1	3,9
410	4,3	0,6	23,7	13,7	7,0	4,4
450	5,0	0,7	27,6	15,9	8,3	5,1
490	5,6	0,9	31,7	18,2	9,7	5,9
530	6,3	1,0	36,1	20,6	10,5	6,6
580	7,2	1,2	41,8	23,9	12,0	7,8

(A)

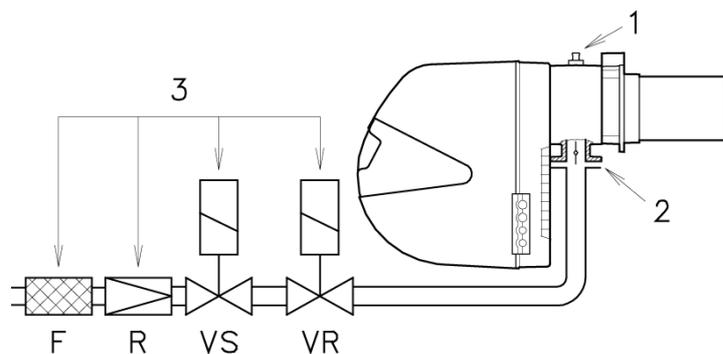
В таблицах приведены значения минимальной потери давления в трубопроводе подачи газа в зависимости от мощности горелки на 2-й ступени.

Колонка 1

Потеря давления на головке горелки.

Давление газа измерено на штуцере замера давления газа (1) (рисунок В), при условии:

- Давление в камере сгорания 0 мбар;
- Горелка работает на 2-й ступени;
- Кольцо, регулирующее расход газа (2) (рисунок В на странице 10) установлено как показано на графике (С) на странице 10.



Колонка 2

Потеря давления на дроссельной заслонке газа (2) (рисунок В) при максимальном открытии: 90°.

Колонка 3

Потеря давления в газовой рампе (3) (рисунок В), которая состоит из: регулирующего клапана VR, предохранительного клапана VS (оба при максимальном открытии), регулятора давления R, фильтра F.

(В)

Приведенные в таблице значения соответствуют условиям:

- Природный газ G20, низшая теплотворная способность 10 кВт*час/Нм³ (8,6 Мкал/Нм³),
Если используется
- природный газ G25, низшая теплотворная способность 8,6 кВт*час/Нм³ (7,4 Мкал/Нм³), то необходимо умножить табличные значения на 1,3.

Если необходимо узнать приблизительную мощность горелки при работе на 2-й ступени:

- вычитите из давления газа на штуцере (1) (рисунок В) давление в камере сгорания.
- в таблице для соответствующей модели горелки в колонке 1 найдите наиболее близкое к полученному давлению значение.
- слева прочтите мощность, которая ему соответствует.

Пример – RS 28:

- работа на 2-й ступени
- природный газ G20, низшая теплотворная способность 10 кВт*час/Нм³
- кольцо регулировки расхода газа (2) (рисунок В) на странице 10 отрегулировано как показано на графике (С) на странице 10
- давление газа на штуцере замера давления (1) рисунок (В) = 6 мбар
- давление в камере сгорания = 2 мбар
6 – 2 = 4 мбар

Давлению 4 мбар, колонка 1, в таблице (А), модель горелки RS 28, соответствует мощность 2-й ступени равная 210 кВт.

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

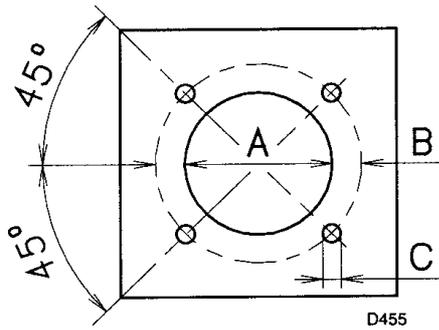
Если же вы наоборот хотите узнать давление газа, которое должно быть на штуцере замера давления газа (1) рисунок (В), при условии что вы знаете мощность на 2-й ступени, при которой должна работать горелка, действуйте следующим образом:

- найдите в таблице для данной горелки ближайшее к заданному значению мощности
- справа, в колонке 1, прочтите давление на штуцере замера давления (1) (В)
- прибавьте к этому значению давление в камере сгорания.

Пример – RS 28:

- требуемая мощность горелки на 2-й ступени – 210 кВт
- природный газ G20, низшая теплотворная способность 10 кВт*час/Нм³
- кольцо регулировки расхода газа (2) (рисунок В) на странице 10 отрегулировано как показано на графике (С) на странице 10
- давление газа при мощности 210 кВт, из таблицы для горелки RS 28, колонка 1 = 4 мбар
- давление в камере сгорания = 2 мбар
4 + 2 = 6 мбар

это и будет давление, которое должно быть на штуцере замера давления (1) рисунок (В).



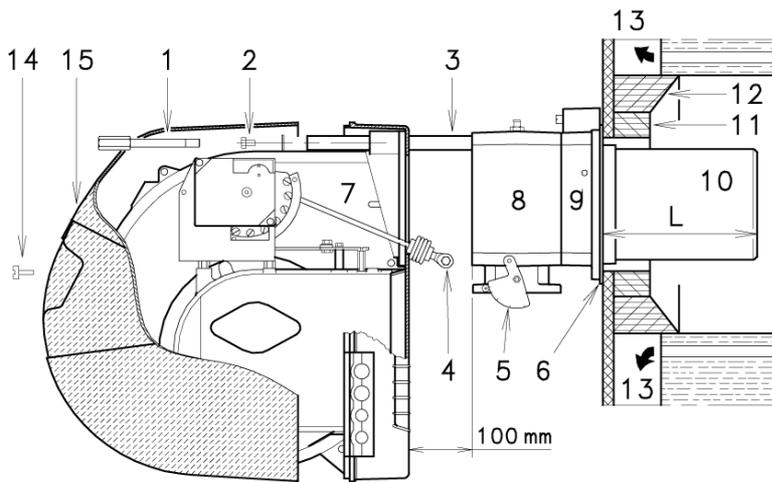
ФЛАНЕЦ КОТЛА (А)

Просверлите отверстия во фланце котла, который закрывает камеру сгорания, как показано на рисунке (А).

Расположение отверстий с резьбой можно разметить с помощью теплового экрана, который входит в комплект поставки горелки.

мм	А	В	С
RS 28	160	224	M 8
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8

(А)



ДЛИНА ГОЛОВКИ (В)

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.

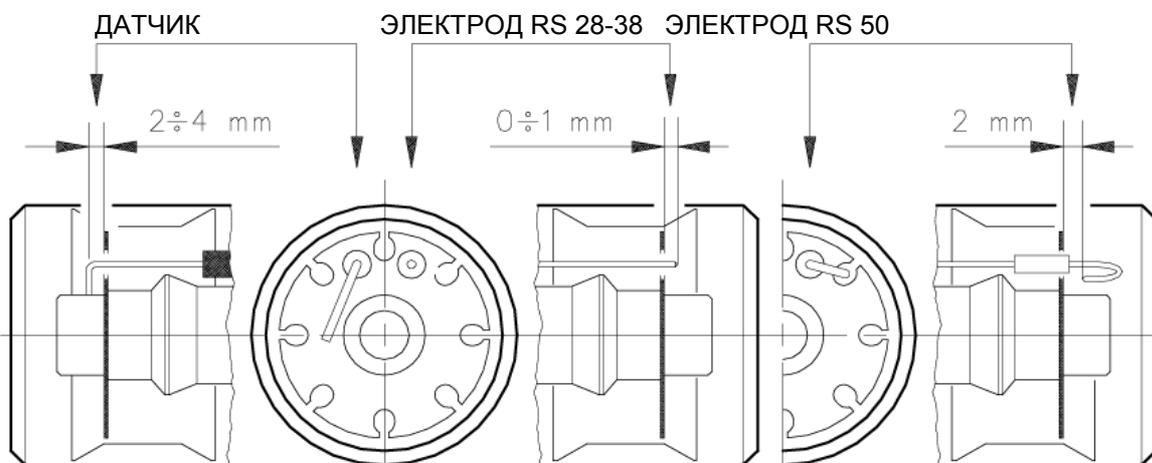
Длина головки L (мм), может быть следующей:

Головка (10)	RS 28	RS 38	RS 50
Короткая	216	216	216
Длинная	351	351	351

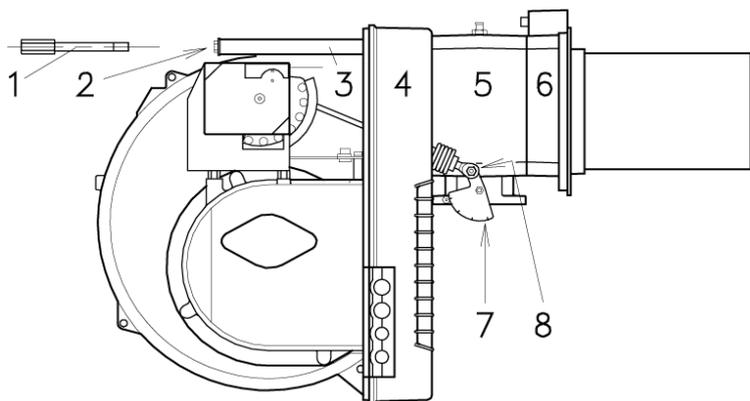
Для котлов, у которых дымовые газы выходят спереди (13), или с инверсионной камерой сгорания, установите защиту (11) из огнестойкого материала между огнеупорной защитой котла (12) и головкой (10).

(В)

Данная защитная прокладка не должна препятствовать выниманию головки. На котлы, передняя часть которых охлаждается водой, не требуется ставить огнеупорную прокладку (11) – (12) (рисунок В), если только это не требует производитель котла.



(С)



(D)

Пример:

RS 38, мощность горелки = 290 Мкал/час.

Из графика (С) находим, что при этой мощности 340 кВт воздух и газ должны быть установлены на риску 3, как показано на рисунках (А) и (В).

ЗАМЕЧАНИЕ

На графике (С) показана идеальная настройка головки. Если давление в трубопроводе подачи газа очень низкое, и не удается достичь давления, указанного на странице 7, которое соответствует мощности 2-й ступени, и если при этом регулировочное кольцо (2) (рисунок В) повернуто не до конца, можно открыть его еще на 1 – 2 риски.

Продолжая предыдущий пример на странице 7 можно увидеть, что для горелки RS 38, работающей на мощности 290 Мкал/час (337 кВт) необходимо, чтобы давление на штуцере (6) (рисунок А) было приблизительно 4,6 мбар. Если такого давления достичь не удастся, откройте регулировочное кольцо (2) (рисунок В) на 4 – 5 рисков. Убедитесь, что процесс горения идет нормально, без пульсаций.

По окончании регулировки головки горелки вновь установите горелку (4) (рисунок D) на направляющие (3) на расстоянии приблизительно 100 мм от соединительной муфты (5) – горелка должна находиться в положении как показано на рисунке (В) на странице 9 – вставьте провод датчика и провод электрода, а затем сдвиньте горелку до соединительной муфты, при этом горелка должна оказаться в положении, которое показано на рисунке (D). Завинтите винты (2) на направляющие (3).

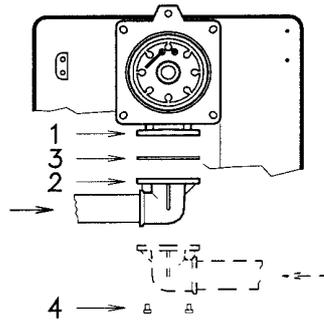
Присоедините горелку к соединительной муфте с помощью винта (1) и вставьте шплинт в одну из направляющих (3).

Наденьте шарнирное соединение (8) на градуированный сектор (7).

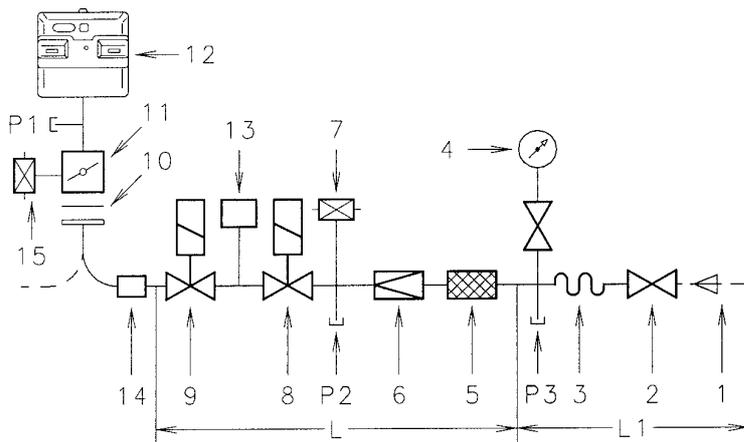
Внимание

В момент закрытия горелка по двум направляющим, надо аккуратно потянуть наружу провод электропитания и проводок датчика обнаружения пламени, чтобы они не провисали.

ТРУБОПРОВОД ПОДАЧИ ГАЗА



(A)



(B)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (РИС. В)

- 1 – трубопровод, по которому подается газ
 - 2 – ручной вентиль
 - 3 – антивибрационная вставка (анаконда)
 - 4 – манометр с кнопочным вентилем
 - 5 – фильтр
 - 6 – регулятор давления (вертикальный)
 - 7 – реле минимального давления газа
 - 8 – предохранительный соленоидный вентиль VS (вертикальный)
 - 9 – регулировочный соленоидный вентиль VR (вертикальный)
 - две регулировки:
 - расход при розжиге (быстрое открывание)
 - максимальный расход (медленное открывание)
 - 10 – прокладка и фланец, входящие в комплект поставки горелки
 - 11 – дроссельная газовая заслонка
 - 12 – горелка
 - 13 – устройство контроля герметичности клапанов (8) и (9). В соответствии со стандартом EN 676, для горелок с максимальной мощностью более 1200 кВт обязательно должен производиться контроль герметичности.
 - 14 – переходник газовая рампа – горелка
- L – газовая рампа, поставляется отдельно в соответствии с кодом, указанным в таблице (B)
 L1 – часть контура, которая должна выполняться монтажной организацией.

- Газовая рампа присоединяется к патрубку (1) (рисунок А) через фланец (2), прокладку (3) и крепится винтами (4), которые входят в комплект поставки горелки.
- Газовая рампа может находиться как справа, так и слева, смотри рисунок (А).
- Соленоидные газовые клапаны (8) и (9) (рисунок В) должны располагаться как можно ближе к горелке таким образом, чтобы газ доходил до головки горелки за безопасное время 32 секунды.
- Убедитесь в том, что давление, которое должны быть на горелке попадает в диапазон возможных значений, заданный на регуляторе давления (цвет пружины).

ГАЗОВАЯ РАМПА (В)

Газовая рампа поставляется отдельно от горелки, согласно коду, приведенному в таблице (С).

ГОРЕЛКИ И ГАЗОВЫЕ РАМПЫ ПРОШЛИ ИСПЫТАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ EN 676

Газовая рампа L			Горелка			13	14
Φ	С.Т.	Код	RS 28	RS 38	RS 50	Код	Код
¾ дюйма	-	3970076	•	-	-	3010123	3000824
1 дюйм	-	3970077	•	•	•	3010123	3000824
1 ¼ дюйма	-	3970144	•	•	•	3010123	-
1 ½ дюйма	-	3970180	•	•	•	3010123	-
2 дюйма	-	3970181	-	•	•	3010123	3000822
2 дюйма	♦	3970182	-	•	•	-	3000822

(С)

КОМПОНЕНТЫ ГАЗОВОЙ РАМПЫ L

Код	КОМПОНЕНТЫ
3970076	MBD 407
3970077	MBD 410
3970144	MBD 412
3970180	MBD 415
3970181 3970182	MBD 420

ОБОЗНАЧЕНИЯ В ТАБЛИЦЕ (В)

С.Т. - устройство контроля герметичности клапанов (8) и (9):

- на мультиблоке нет данного устройства контроля герметичности; это устройство можно заказать отдельно, смотри колонку 13 и установить его потом.

♦ на газовой рампе установлено устройство контроля герметичности VPS.

13 - устройство контроля герметичности клапанов VPS. Поставляется по запросу, отдельно от газовой рампы.

14 - переходник газовая рампа – горелка. Поставляется по запросу, отдельно от газовой рампы.

Замечание

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

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ выполняемые на заводе

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ИЗГОТАВЛИВАЕМАЯ НА ЗАВОДЕ RS 28 однофазная

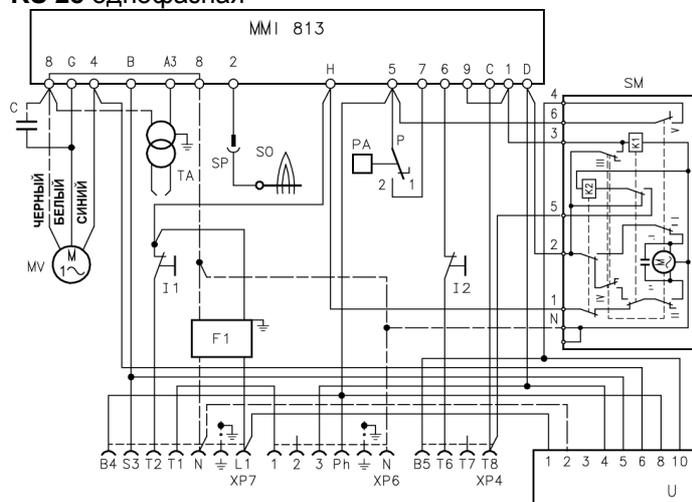


СХЕМА (А)

Горелка RS 28 (однофазная)

СХЕМА (В)

Горелка RS 38 (однофазная)

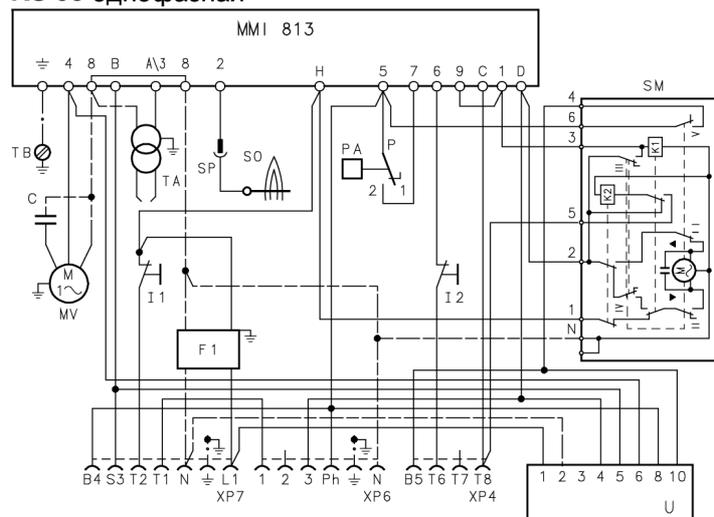
СХЕМА (С)

Горелка RS 38 – RS 50 (трехфазная)

- Трехфазные модели RS 38 и RS 50 выпускается для электропитания **400 Вольт**.
- Если у вас питание **230 Вольт**, измените схему подключения двигателя (вместо звезды – треугольник) и измените настройку теплового реле защиты.

(А)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ИЗГОТАВЛИВАЕМАЯ НА ЗАВОДЕ RS 38 однофазная

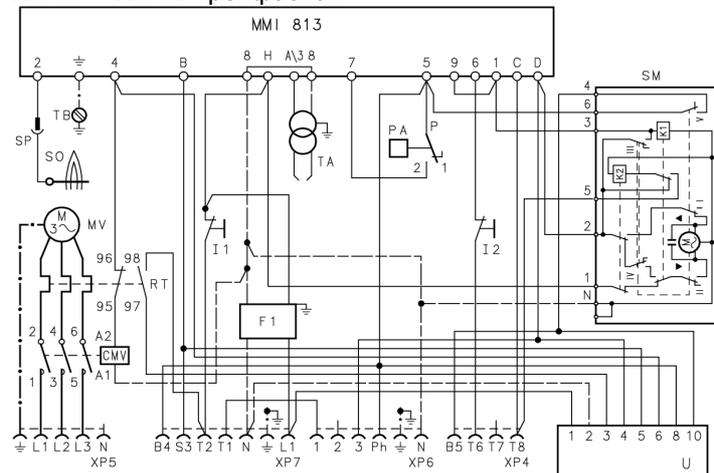


ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ (А) – (В) – (С)

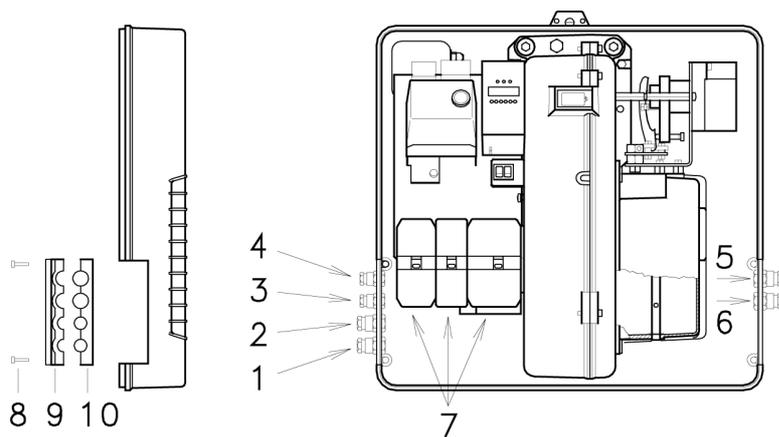
- С - конденсатор
- СМV - контактор двигателя
- F1 - фильтр против радиопомех
- ММI 813.. - блок управления
- I1 - Выключатель: горелка включена – выключена
- I2 - Выключатель: 1-я – 2-я ступень
- MV - двигатель вентилятора
- PA - реле давления воздуха
- RT - реле тепловой защиты
- SM - серводвигатель
- SO - датчик ионизации
- SP - разъем
- TA - трансформатор розжига
- TB - заземление горелки
- XP4 - 4-х полюсный разъем
- XP5 - 5-и полюсный разъем
- XP6 - 6-и полюсный разъем
- XP7 - 7-и полюсный разъем
- U - ПАНЕЛЬ СО СВЕТОВЫМИ ИНДИКАТОРАМИ

(В)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ИЗГОТАВЛИВАЕМАЯ НА ЗАВОДЕ RS 38 – RS 50 трехфазная



(С)



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Используйте гибкие провода, соответствующие стандарту EN 60 335-1:

- если изоляция из ПВХ – то не хуже чем изоляция типа H05 VV-F
- если изоляция из резины – то не хуже чем изоляция типа H05 RR-F

(A)

Все провода, которые присоединяются к разъемам (7) (рисунок А) горелки, пропускаются через кабельные сальники, которые входят в комплект поставки, которые в свою очередь вставляются слева или справа в отверстия в пластине, для этого предварительно снимите винты (8), откройте элементы (8) и (9) пластинки и выньте тоненькую пленку, которая закрывает отверстия.

Можно по разному использовать кабельные сальники и предусмотренные для проводов отверстия; в качестве примере приведем один из способов:

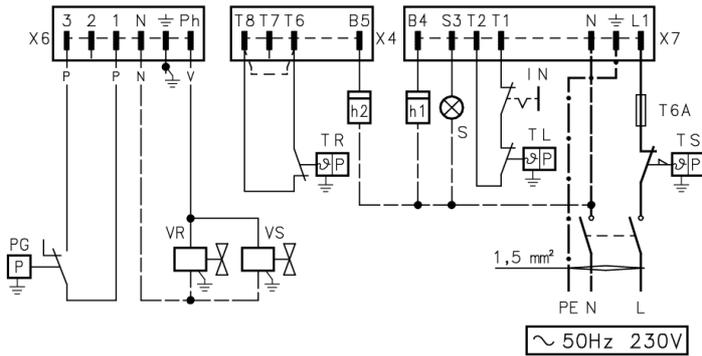
RS 28 и RS 38 однофазная

- | | |
|-----------|--|
| 1 – Pg 11 | однофазное питание |
| 2 – Pg 11 | клапаны газа (если не установлено устройство контроля герметичности RG1/CT или LDU 11) |
| 3 – Pg 9 | Предельный термостат TL |
| 4 – Pg 9 | Регулирующий термостат TR |
| 5 –Pg 11 | реле давления газа или устройство контроля герметичности клапанов |

RS 38 трехфазная и RS 50

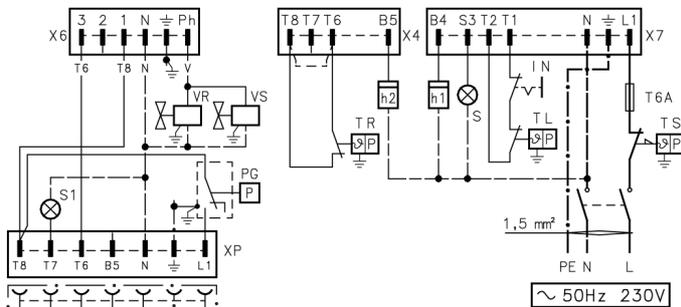
- | | |
|-----------|--|
| 1 – Pg 11 | трехфазное питание |
| 2 – Pg 11 | однофазное питание |
| 3 – Pg 9 | Предельный термостат TL |
| 4 – Pg 9 | Регулирующий термостат TR |
| 5 – Pg 11 | клапаны газа (если не установлено устройство контроля герметичности RG1/CT или LDU 11) |
| 6 –Pg 11 | реле давления газа иди устройство контроля герметичности клапанов |

RS 28 – RS 38 Однофазное подключение без устройства контроля герметичности клапанов



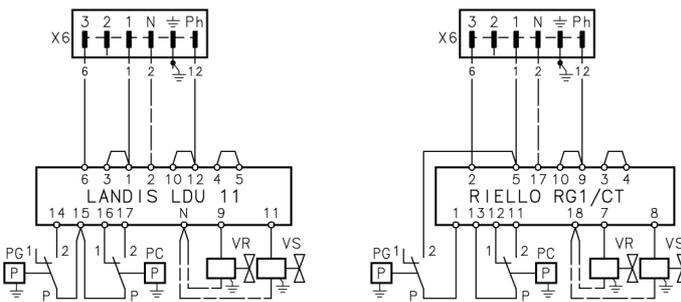
(B)

RS 28 – RS 38 Однофазное подключение с устройством контроля герметичности клапанов VPS



(C)

RS 28 – RS 38 Однофазное подключение с устройством контроля герметичности клапанов RG1/CT RIELLO или LDU LANDIS



(D)

СХЕМА (B) – однофазное подключение Электрическое подключение горелки RS 28 – RS 38 без устройства контроля герметичности клапанов

СХЕМА (C) – однофазное подключение Электрическое подключение горелки RS 28– RS 38 с устройством контроля герметичности клапанов VPS

Контроль герметичности газовых клапанов происходит непосредственно перед каждым пуском горелки.

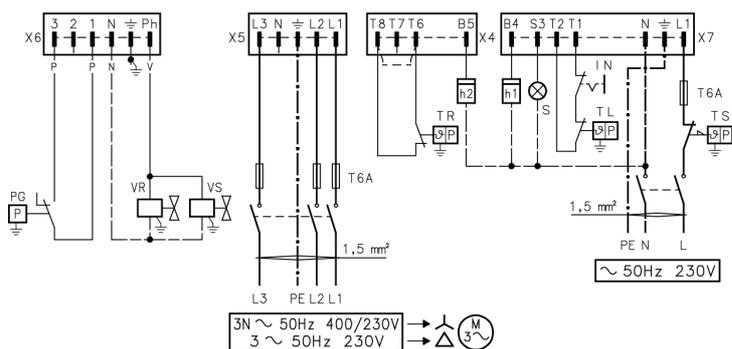
СХЕМА (D) – однофазное подключение Электрическое подключение горелки RS 28– RS 38 с устройством контроля герметичности клапанов RG1/CT или LDU LANDIS

Контроль герметичности газовых клапанов происходит непосредственно перед каждым пуском горелки.

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ (B) – (C) – (D)

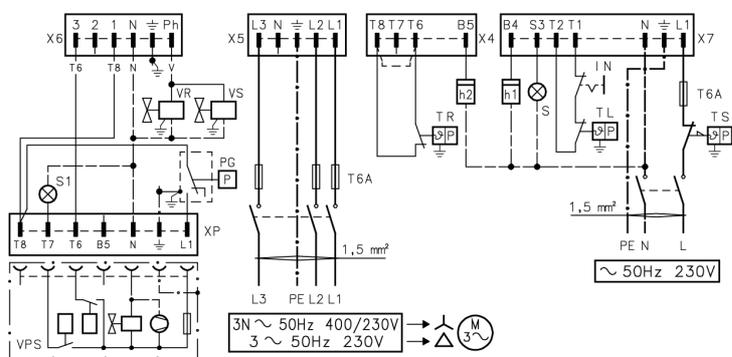
- h1 – Счетчик часов работы на 1-й ступени
- h2 – Счетчик часов работы на 2-й ступени
- IN – электрический выключатель для ручной остановки горелки
- XP – разъем для подключения устройства контроля герметичности
- X4 – 4-х полюсный разъем
- X6 – 6-и полюсный разъем
- X7 – 7-и полюсный разъем
- PC - реле давления газа для устройства контроля герметичности
- PG – реле минимального давления газа
- S – дистанционная сигнализация об аварийной остановке
- S1 - дистанционная сигнализация об аварийной остановке устройства контроля герметичности
- TR – регулирующий термостат для регулировки:
Управляет 1-й и 2-й ступенью во время работы.
Если вы хотите, чтобы горелка работала в одноступенчатом режиме, поставьте вместо TR мостик.
- TL – предельный термостат: Останавливает горелку, когда температура или давление в котле достигают максимального заданного значения.
- TS – аварийный термостат: срабатывает в случае неисправности TL
- VR – регулирующий клапан
- VS – предохранительный клапан

RS 38 – RS 50 Трехфазное подключение без устройства контроля герметичности клапанов



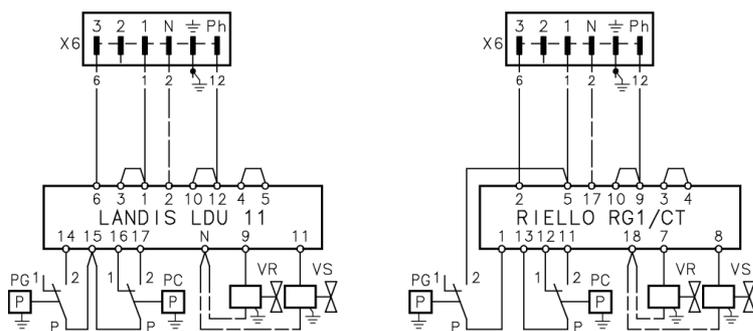
(A)

RS 38 – RS 50 Трехфазное подключение с устройством контроля герметичности газовых клапанов VPS



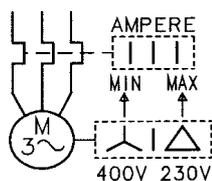
(B)

RS 38 – RS 50 Трехфазное подключение с устройством контроля герметичности клапанов RG1/CT RIELLO или LDU LANDIS



(C)

НАСТРОЙКА РЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ RS 38 – RS 50 три фазы



(D)

СХЕМА (A) – трехфазное подключение Электрическое подключение горелок RS 38 – 50 без устройства контроля герметичности клапанов

СХЕМА (B) – трехфазное подключение Электрическое подключение горелок RS 38 – 50 с устройством контроля герметичности клапанов VPS

Контроль герметичности газовых клапанов происходит непосредственно перед каждым запуском горелки.

СХЕМА (C) – трехфазное подключение Электрическое подключение горелок RS 38 – 50 с устройством контроля герметичности клапанов RG1/CT RIELLO или LDU LANDIS

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ (A) – (B) – (C)

- h1 – Счетчик часов работы на 1-й ступени
- h2 – Счетчик часов работы на 2-й ступени
- IN – электрический выключатель для ручной остановки горелки
- XP – разъем для подключения устройства контроля герметичности
- X4 – 4-х полюсный разъем
- X5 – 5-и полюсный разъем
- X6 – 6-и полюсный разъем
- X7 – 7-и полюсный разъем
- PC – реле давления газа для устройства контроля герметичности
- PG – реле минимального давления газа
- S – дистанционная сигнализация об аварийной остановке
- S1 - дистанционная сигнализация об аварийной остановке устройства контроля герметичности
- TR – регулирующий термостат для регулировки:
Управляет 1-й и 2-й ступенью во время работы.
Если вы хотите, чтобы горелка работала в одноступенчатом режиме, поставьте вместо TR мостик.
- TL – Предельный термостат:
Останавливает горелку, когда температура или давление в котле достигают максимального заданного значения.
- TS – аварийный термостат:
срабатывает в случае неисправности
- TL
- VR – регулирующий клапан
- VS – предохранительный клапан

СХЕМА (D)

Настройка реле тепловой защиты (20) (рисунок А) на странице 4

Оно служит для защиты двигателя от сгорания, вызванного сильным увеличением потребления тока, которое в свою очередь вызвано пропаданием одной из фаз.

- если двигатель запитан на звезду, 400 В, то переключатель находится в положении "MIN".
- если двигатель запитан на треугольник, 230 В, то переключатель находится в положении "MAX".

Если на шкале теплового реле нет значения, соответствующего потребляемому току двигателя при напряжении 400В, защита двигателя все равно обеспечивается.

Замечания

Трехфазные модели горелок RS 38 и RS 50 производится на заводе для питания **400 Вольт**. Если питание **230 Вольт**, измените подключение двигателя (вместо треугольника – на звезду) и настройку теплового реле.

- Горелки RS 28 – 38 – 50 предназначены для прерывистой работы. Это означает, что «по правилам» они должны останавливаться по крайней мере 1 раз каждые 24 часа, чтобы блок управления мог произвести проверку своей работоспособности при пуске.

Обычно остановка горелки обеспечивается командой, поступающей от котла.

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

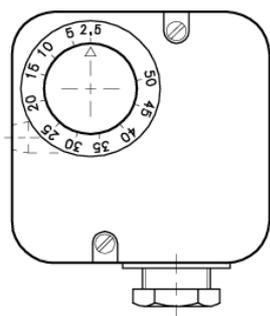
Горелки RS 28 – 38 – 50 выпускаются серийно для работы в двухступенчатом режиме, поэтому необходимо подключить регулирующий термостат TR.

Если вы хотите, чтобы горелка работала в одноступенчатом режиме, поставьте вместо TR мостик между клеммами T6 – T7 разъема X4.

ВНИМАНИЕ:

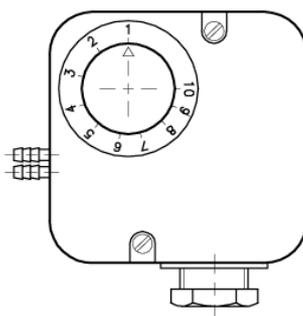
Не перепутайте фазу с нейтралью в проводах электропитания. Если вы ошибетесь и перепутаете при подключении провода, произойдет аварийная остановка из-за того, что не произойдет розжиг.

РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

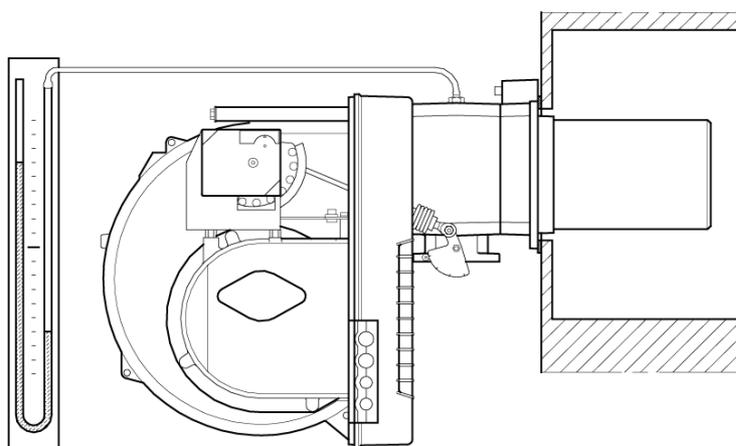


(A)

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

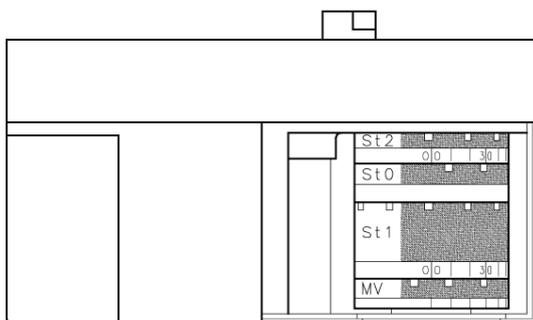


(B)

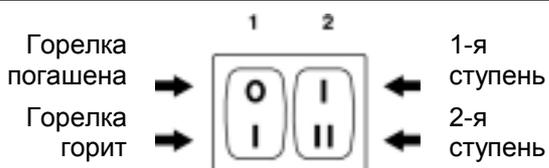


(C)

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ



(D)



(E)

НАСТРОЙКА ПЕРЕД РОЗЖИГОМ

Настройка головки горелки, подачи воздуха и газа уже была описана на странице 10.

Другие настройки осуществляются следующим образом:

- Откройте ручные вентили, которые находятся перед газовой рампой.
- Установите реле минимального давления газа на начало шкалы (рисунок А).
- Установите реле давления воздуха на начало шкалы (рисунок В).
- Выпустите воздух из трубопровода газа.

Рекомендуется выводить выпускаемый воздух за пределы здания, через пластиковую трубку, до тех пор, пока вы не почувствуете запах газа.

- Установите П-образный манометр (рисунок С) на штуцер для замера давления газа. Он служит для того, чтобы приблизительно вычислять мощность горелки при работе на 2-й ступени с помощью таблиц, приведенных на странице 7.
- Соедините параллельно двум соленоидным газовым клапанам VR и VS две лампочки или тестер для того, чтобы контролировать момент подачи напряжения.

В этом нет необходимости, если каждый соленоидный вентиль имеет световой индикатор, сигнализирующий о наличии напряжения.

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

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ (D)

Серводвигатель одновременно управляет положением воздушной заслонки, с помощью эксцентрика с изменяемым профилем, и положением дроссельной заслонки газа.

Угол поворота серводвигателя равен углу на градуированном секторе на дроссельной заслонке газа.

Серводвигатель поворачивается на 90° за 12 секунд.

Не меняйте положение 4 эксцентриков, которые регулируются на заводе; а только проверяйте, чтобы они находились в следующем положении:

Эксцентрик St2 :90°

ограничивает вращение в сторону максимума.

Когда горелка работает на 2-й ступени, воздушная заслонка должна оказаться полностью открытой: 90°.

Эксцентрик St0 :0°

ограничивает вращение в сторону минимума.

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

Эксцентрик St1 :15°

Регулирует положение при розжиге и мощность на 1-й ступени.

Эксцентрик MV : 85°

Зажигает световой индикатор 2-й ступени (ПАНЕЛЬ СВЕТОВЫХ ИНДИКАТОРОВ)

ЗАПУСК ГОРЕЛКИ

Замкните управляющие термостаты и установите:

- выключатель (1) (рисунок E) стр. 19 в положение «Горелка включена»
- выключатель (2) (рисунок E) стр. 19 в положение «1-я ступень»
-

Как только горелка запустится, через глазок контроля пламени (18) (рисунок A) на странице 4, проверьте направление вращения крыльчатки вентилятора.

Убедитесь, что лампочки или тестеры, соединенные с соленоидными клапанами, или световые индикаторы на самих соленоидных клапанах, показывают отсутствие напряжения.

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

РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ

После выполнения вышеописанных процедур, горелка должна зажечься.

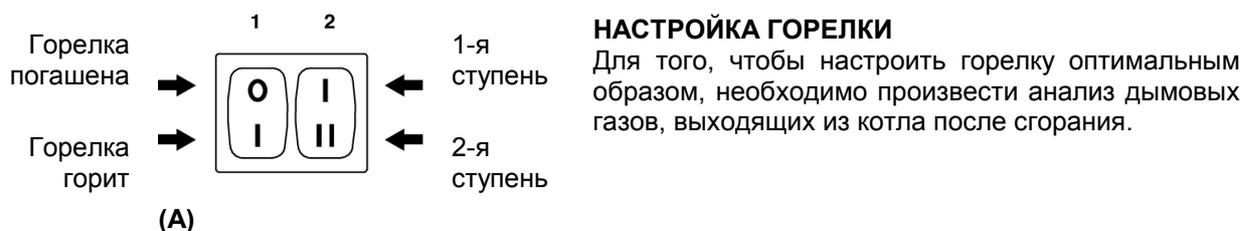
Если же двигатель запускается, но пламя не появляется и блок управления производит аварийную остановку, снова включите блок управления и подождите, пока горелка вновь не попытается произвести пуск.

Если розжига все-таки не происходит, это может означать, что газ не успевает дойти до головки горелки в течение безопасного отрезка времени, равным 3 секундам.

В этом случае увеличьте расход газа при розжиге.

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

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



Отрегулируйте в следующей последовательности:

- 1 – мощность при розжиге
- 2 – мощность горелки при работе на 2-й ступени
- 3 – мощность горелки при работе на 1-й ступени
- 4 – промежуточная мощность между двумя предыдущими
- 5 – реле давления воздуха
- 6 – реле минимального давления газа

1 – МОЩНОСТЬ ПРИ РОЗЖИГЕ

Горелки с максимальной мощностью не более 120 кВт

Розжиг может происходить при максимальной рабочей мощности.

Пример:

- максимальная рабочая мощности: 120 кВт.
- максимальная мощность при розжиге: 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 $t_s = 2\text{ с}$ мощность при розжиге должна быть не более 1/2 максимальной рабочей мощности.
- для $t_s = 3\text{ с}$ мощность при розжиге должна быть не более 1/3 максимальной рабочей мощности.

Пример:

Максимальная рабочая мощность составляет 600 кВт.

Мощность при розжиге должна быть не более чем:

- 300 кВт для $t_s = 2\text{ с}$;
- 200 кВт для $t_s = 3\text{ с}$;

Чтобы измерить мощность при розжиге:

- выньте из разъема (26) (рисунок А) страница 4 провод с датчиком ионизации (горелка произведет розжиг, а по истечении безопасного времени остановится).
- Выполните один за другим 10 розжигов, которые будут заканчиваться аварийными остановками.
- Считайте со счетчика количество сгоревшего газа.

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

$$\frac{\text{Nm}^3/\text{час (максимальный расход горелки)}}{360}$$

Пример для газа G 20 (10 кВт/Нм³):

Максимальна рабочая мощность, 600 кВт соответствует 60 Нм³/час.

После 10 розжигов с последующей аварийной остановкой, расход, который вы считаете на счетчике, должен быть не больше чем:

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Нм}^3$$

2 –МОЩНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ НА 2-Й СТУПЕНИ

Мощность при работе на 2-й ступени, должна всегда выбираться так, чтобы она находилась внутри рабочей области, приведенной на странице 6.

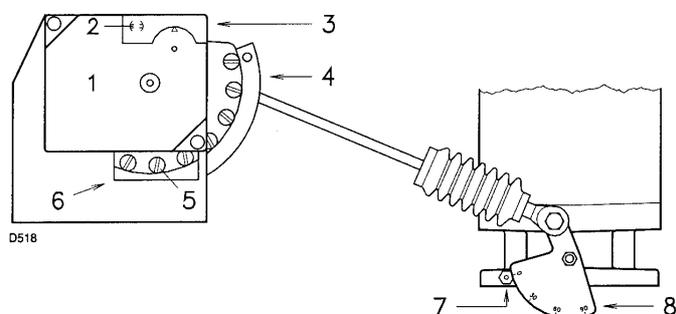
В предыдущем описании мы оставили горелку работающей на 1-й ступени. Теперь переведите выключатель (2) (рисунок А) в положение 2-я ступень: серводвигатель одновременно откроет воздушную заслонку и дроссельную заслонку газа на 90°.

Регулировка газа

Считайте со счетчика расход газа.

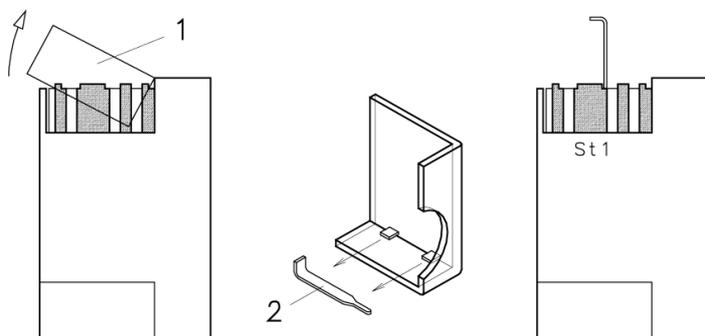
Примерно его можно получить из таблицы, приведенной на странице 7, достаточно посмотреть давление газа на П-образном манометре, смотри рисунок (С) на странице 19, и вычислить производительность по алгоритму, приведенному на странице 7.

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



- 1 серводвигатель
- 2  сцеплен /  расцеплен эксцентрик 4
- 3 панель, закрывающая эксцентрики
- 4 эксцентрик с изменяемым профилем
- 5 винты для изменения регулируемого профиля
- 6 прорезь для доступа к винтам 5
- 7 стрелка градуированного сектора
- 8 градуированный сектор дроссельной заслонки газа

(A)



(B)

Регулировка воздуха

Постепенно измените конечную часть профиля эксцентрика (4) (рисунок А), с помощью винтов эксцентрика, которые видны внутри отверстия (6) (А).

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

3 –МОЩНОСТЬ НА 1-Й СТУПЕНИ

Мощность при работе на 1-й ступени должна находиться внутри рабочей области, приведенной на странице 6.

Переведите выключатель (2) (рисунок А) на странице 21 в положение 1-я ступень: серводвигатель одновременно закроет воздушную заслонку и дроссельную заслонку газа до 15°, то есть до значения, установленного на заводе.

Регулировка газа

Измерьте расход газа на счетчике.

- если вы хотите уменьшить расход, немного уменьшите угол эксцентрика St1 (В), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 15°, затем перейдите к 13°, 11° и так далее...
- если же вы хотите увеличить расход, нажмите выключатель (2) (рис. А) стр. 21, чтобы перейти на 2-ю ступень и немного увеличьте угол эксцентрика St1 (рис.. В), делая небольшие последовательные перемещения, то есть начните от угла 15°, затем перейдите к 17°, 19° и так далее...
Затем вернитесь на 1-ю ступень и измерьте расход газа.

ЗАМЕЧАНИЕ

Серводвигатель будет сам изменять свое положение при регулировке эксцентрика St1, только когда угол уменьшается. Если же угол необходимо увеличить, то сначала необходимо перейти на 2-ю ступень, увеличить угол серводвигателя, а затем вернуться на 2-ю ступень, чтобы убедиться в правильности настройки.

Если увеличивать угол эксцентрика St1 в тот момент, когда горелка работает на 1-й ступени, горелка остановится.

Если необходимо отрегулировать эксцентрик St1, снимите крышку (1), которая просто защелкнута, как показано на рисунке (В), выньте изнутри специальный ключ (2) и вставьте его в паз на эксцентрике St1, предназначенный для этого ключа.

Регулировка воздуха

Постепенно измените начальную часть профиля эксцентрика (4) (рисунок А) стр. 22, с помощью винтов эксцентрика, которые видны внутри отверстия (6) (рис. А). Старайтесь не поворачивать первый винт: этот винт отвечает за то, чтобы воздушная заслонка полностью закрывалась.

4 – ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Регулировка газа

Не требуется никакой регулировки

Регулировка воздуха

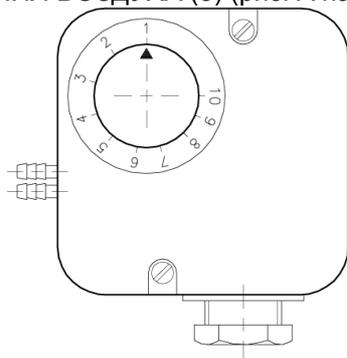
Погасите горелку с помощью выключателя (1) (рис. А) стр. 21, освободите эксцентрик с изменяемым профилем, переведя в вертикальное положение прорезь (2) (рис. А) стр. 22 на серводвигателе и поворачивайте промежуточные винты эксцентрика таким образом, чтобы наклон эксцентрика рос плавно. Проверьте эксцентрик, повернув его вручную несколько раз вперед и назад. Он должен поворачиваться мягко и не заедать.

По возможности старайтесь не смещать винты на концах эксцентрика, которые были уже отрегулированы до этого для открывания заслонки при работе на 1-й и на 2-й ступени.

ЗАМЕЧАНИЕ

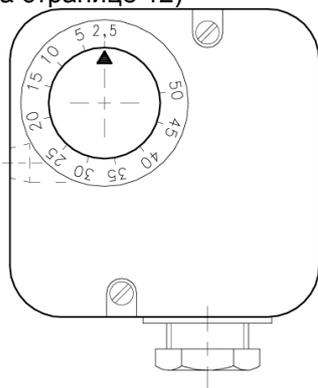
После окончания регулировки мощности «работа на 2-й ступени – работа на 1-й ступени – промежуточная мощность», вновь проверьте розжиг: шум должен быть такой же как и до этого. Если же горелка будет работать с пульсацией, уменьшите мощность при розжиге.

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (5) (рис. А на странице 4)

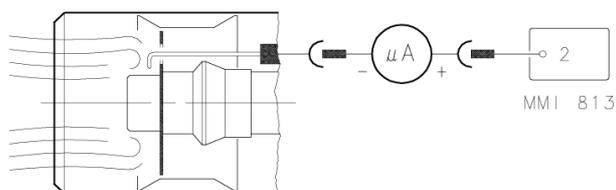


(A)

РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (7)(рисунок В на странице 12)



(B)



(C)

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 1-й ступени, увеличьте давление на реле, плавно повернув по часовой стрелке специальную ручку, до тех пор пока горелка не остановится.

Затем поверните ручку обратно против часовой стрелки приблизительно на 20% от выставленного только что значения и затем проверьте, нормально ли запускается горелка.

Если вновь произойдет аварийная остановка горелки, поверните ручку еще чуть-чуть против часовой стрелки.

Внимание: по правилам, реле давления воздуха должно быть настроено так, чтобы содержание газа СО в дымовых газах не превышало 1% .

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

Установленное реле давления воздуха может работать в «дифференциальном» режиме, если присоединить к нему две трубки. Если на этапе предварительной продувки в камере сгорания образуется сильное разрежение, которое не дает реле давления воздуха переключиться, то переключение можно произвести, соединив второй трубкой реле давления воздуха и всасывающий патрубок вентилятора. Таким образом, реле давления будет работать как дифференциальное реле давления.

Внимание: использование реле давления воздуха в дифференциальном режиме допустимо только для промышленного применения и только если стандарты допускают, чтобы реле давления воздуха управляло только работой вентилятора, без учета ограничений по содержанию CO.

6 – РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (рис. В)

Выполняйте настройку реле минимального давления газа после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при этом реле минимального давления газа, должно быть установлено на начало шкалы (рисунок В).

Во время работы горелки на 2-й ступени, увеличьте давление на реле, плавно повернув по часовой стрелке специальную ручку, вплоть до остановки горелки.

Затем поверните ручку обратно 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 (рис. С)

Горелка оборудована блоком ионизации для проверки наличия пламени.

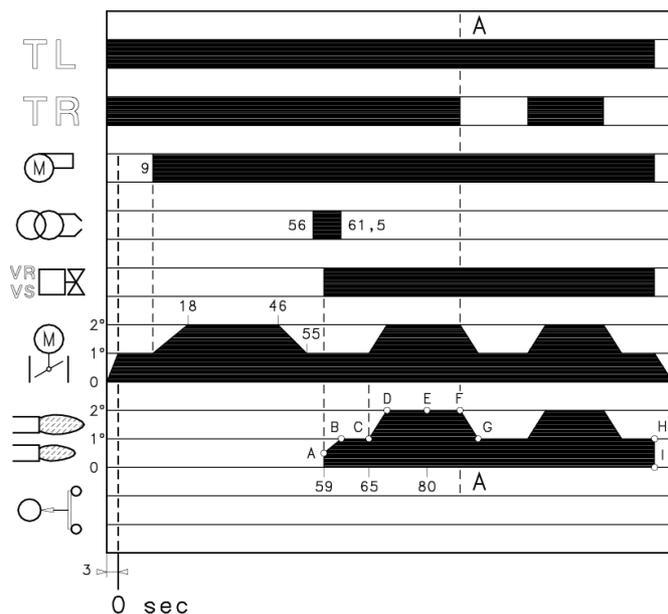
Минимальный ток, при котором работает блок управления – 5 мкА. Обычно горелка подает гораздо больший ток, так что, как правило, не требуется никаких проверок. Однако, когда вы хотите измерить ток ионизации, необходимо разъединить штекер (26) (рисунок А на странице 4), расположенный на проводе датчика ионизации и присоединить амперметр для постоянного тока со шкалой на 100 мкА.

Следите за полярностью.

РАБОТА ГОРЕЛКИ

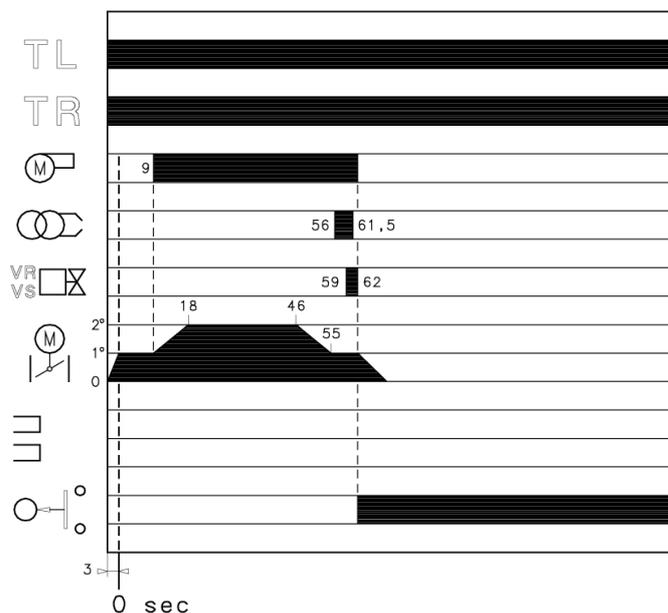
ПРАВИЛЬНЫЙ РОЗЖИГ

(n° = количество секунд с момента 0)



(A)

РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО



(B)

ПУСК ГОРЕЛКИ (рис. А)

- замыкание TL
Включается серводвигатель: он поворачивается вправо на угол, заданный на эксцентрик St1.
Приблизительно через 3 секунды:
- 0с: начинает работать программа, заложенная в блоке управления.
- 9с: Включение двигателя вентилятора. Включается двигатель вентилятора: он поворачивается вправо до замыкания контакта на эксцентрик St2.
Воздушная заслонка устанавливается на производительность, соответствующую 2-й ступени
- 18с: этап предварительной продувки, расход воздуха соответствует мощности 2-й ступени. Продолжительность 28 секунд.
- 46с: Включение серводвигателя: поворачивается влево на угол, который установлен на эксцентрик St1.
- 55с: воздушная заслонка и дроссельная заслонка газа устанавливаются на производительность 1-й ступени.
- 56с: на электроде розжига проскакивает искра.
- 59с: открываются предохранительный клапан VS и регулирующий VR, быстрое открывание. Загорается пламя на маленькой мощности, точка А.
После этого происходит постепенное увеличение производительности, клапан медленно открывается до достижения мощности 1-й ступени, точка В.
- 61,5с: Искра пропадает.
- 65с: Если дистанционный выключатель TR замкнут, или вместо него установлен мостик, серводвигатель повернется еще дальше, пока не сработает эксцентрик St2 и не переведет воздушную заслонку и заслонку газа в положение, соответствующее 2-й ступени, участок С – D.
- 80с: Заканчивается программа блока управления, точка Е.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ (рис. А)

Горелка с дистанционным выключателем TR

По окончании этапа пуска, управление серводвигателем переходит к регулирующему термостату TR, который управляет давлением или температурой в котле, точка E. (Блок управления продолжает следить за наличием пламени и правильностью положения реле давления воздуха).

- Если затем температура или давление увеличиваются, и вследствие этого регулирующий термостат TR размыкает контакты, серводвигатель закрывает дроссельную заслонку газа и воздушную заслонку и горелка переходит со 2-й ступени на 1-ю, (участок F – G).
- Если температура или давление слишком низкие, и вследствие этого регулирующий термостат TR замыкает контакты, серводвигатель открывает дроссельную заслонку газа и воздушную заслонку и горелка переходит с 1-й ступени на 2-ю, и так далее.
- Горелка останавливается, когда требуется меньше тепла, чем производит горелка при работе на 1-й ступени (участок H – I). Дистанционный регулятор TL размыкает контакты, серводвигатель возвращает на угол 0°, который ограничен эксцентриком St0. Заслонка полностью закрывается и сводит к минимуму тепловые потери.

Горелка без TR, вместо него стоит мостик.

Пуск горелки происходит также, как и в предыдущем случае. После чего, если температура или давления увеличиваются до значения, которое вызывает размыкание контактов TL, горелка гаснет (участок A – A на диаграмме).

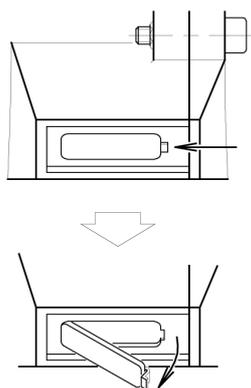
РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО (рис. В)

Если горелка не розжигается, то в течение 3 секунд после открытия клапана газа и через 65 секунд после замыкания TL, происходит аварийная остановка.

ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

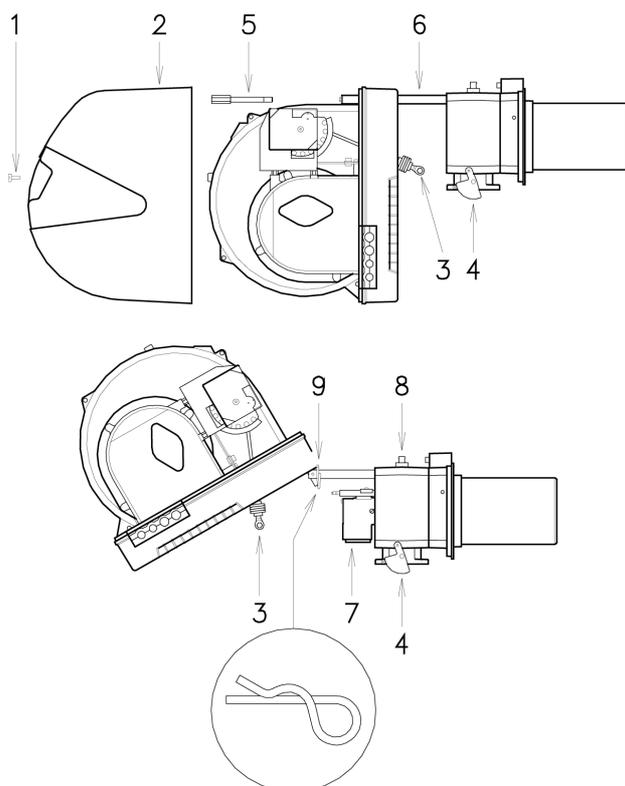
Если пламя случайно погасло во время работы, в течение 1 секунды горелка остановится.

ГЛАЗОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ



(A)

ОТКРЫВАНИЕ ГОРЕЛКИ



(B)

Серводвигатель

Отсоедините эксцентрик (4) (рисунок А на странице 22), повернув на 90° паз (2) (рис. А) стр. 22, и вращая его вручную, вперед и назад, проверьте как он вращается, он должен вращаться легко. Снова зафиксируйте эксцентрик (4) (рис. А) стр. 22.

Горелка

Следите за тем, чтобы не было слишком изношенных элементов, винты в механизмах, управляющих перемещением воздушной заслонки, дроссельной заслонки газа и головкой горелки 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 22).

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.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА (при работающей горелке)

- Отсоедините один провод реле минимального давления газа:
- Разомкните предельный термостат TL:

- Разомкните аварийный термостат TS:

Горелка должна остановиться

- Отсоедините общий провод Р реле давления воздуха:

- Отсоедините провод датчика ионизации:

Должна произойти аварийная остановка горелки

- Убедитесь, что все механические затворы приборов управления и контроля плотно затянуты.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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 колено (7) (рисунок В).

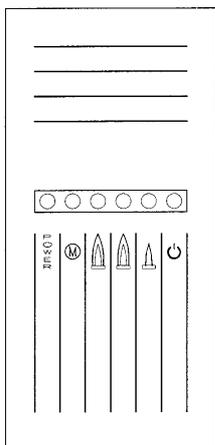
ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ОТКРЫТЬ ГОРЕЛКУ (B):

- Отключите напряжение.
 - Отвинтите винт (1) и снимите кожух (2)
 - Отсоедините шарнир (3) от градуированного сектора (4)
 - Снимите винт (5) и шплинт (9) и откатите горелку назад вдоль направляющих (6) приблизительно на 100 мм.
 - Отсоедините провода датчика и электрода, после чего полностью отодвиньте горелку назад полностью.
 - Поверните ее как показано на рисунке и вставьте в отверстие на одной из направляющих шплинт (9) для того, чтобы зафиксировать горелку в этом положении.
- Теперь вы можете вынуть устройство подачи газа (7), предварительно открутив винт (8).

ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ЗАКРЫТЬ ГОРЕЛКУ (B):

- Выньте шплинт (9) и сдвиньте горелку вперед, оставив приблизительно 100 мм до соединительной муфты.
- Вставьте провода и полностью задвиньте горелку.
- Поставьте на место винт (5) и шплинт (9) и аккуратно потяните наружу провода датчика и электрода, так, чтобы они оказались слегка натянуты.
- Вновь присоедините шарнир (3) к градуированному сектору (4)

ПАНЕЛЬ СО СВЕТОВЫМИ ИНДИКАТОРАМИ



ПАНЕЛЬ СО СВЕТОВЫМИ ИНДИКАТОРАМИ

Всего возможно 12 комбинаций световых индикаторов, смотри рисунок (B) стр. 28. Чтобы определить причину неисправности смотри номер в скобках, а на странице 30 объяснение.

1	.....	(54)
2	.....	(10)
3	.....	(16 - 22)
4	.....	(14)
5	.....	(23 - 41)
6	.....	(14)
7	.....	(51 - 53)
8	.....	(14)
9	.....	(51 - 53)
10	.....	(51 - 53)
11	.....	(14)
12	.....	(14)

- **ПАНЕЛЬ СО СВЕТОВЫМИ ИНДИКАТОРАМИ** передает 6 информационных сообщений посредством включения соответствующих световых индикаторов.

Обозначение символов:

- **POWER** = подано напряжение
- **M** = аварийная остановка двигателя вентилятора (красный)
- **Flame** = аварийная остановка горелки (красный)
- **Flame with horizontal line** = работа на 2-й ступени
- **Flame with vertical line** = работа на 1-й ступени
- **Power button** = достигнут заданный уровень нагрузки (ожидание Stand-by), световой индикатор: погашен.

ЦВЕТ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
	Горелка не запускается	1 – Нет электроэнергии	Замкните выключатели – проверьте соединения
		2 – Разомкнут предельный или аварийный термостаты	Отрегулируйте его или замените
		3 – Аварийная остановка блока управления	Перезапустите блок управления
		4 – разомкнут плавкий предохранитель линии электропитания	Замените его
		5 – Неправильное электрическое подключение	Проверьте их
		6 – Неисправен блок управления	Замените его
		7 – Нет газа	Откройте ручные вентили между счетчиком и газовой рампой
		8 – Слишком низкое давление газа в трубопроводе	Проконсультируйтесь с ОРГАНИЗАЦИЕЙ, ПОСТАВЛЯЮЩЕЙ ГАЗ
		9 – Реле минимального давления газа не замыкает контакты	Отрегулируйте его или замените
		10 – Серводвигатель не переходит в положение St1	Замените его
		11 – Неисправен конденсатор (RS 28 – RS 38 однофазная)	Замените его
		12 – Неисправен контактор двигателя (RS 38 трехфазная – RS 50)	Замените его
		13 – Неисправен электрический двигатель	Замените его
		14 – Аварийная остановка двигателя (RS 38 трехфазная – RS 50)	Перезапустите реле тепловой защиты, после того как будут восстановлены все три фазы электропитания
		Диск (2) продолжает вращаться	15 – реле давления воздуха находится в рабочем положении	Отрегулируйте его или замените
Синий	Горелка запускается, но потом останавливается и блокируется	16 – ложная симуляция пламени	Замените блок управления
		Реле давления воздуха не срабатывает из-за	слишком низкого давления воздуха:
		17 – Неправильно настроено реле давления воздуха	Отрегулируйте его или замените
		18 – Трубка отбора давления на реле давления засорена	Прочистите ее
		19 – плохо отрегулирована головка	Отрегулируйте ее
		20 – большое разряжение в топочном пространстве	Соедините реле давления воздуха со всасыванием вентилятора
		21 – Неисправность в схеме обнаружения пламени	Замените блок управления
		22 – Не подключены соленоидные клапаны газа VS и VR или разрыв в катушке	Проверьте соединения или замените катушку
Желтый	После этапа предварительной продувки и по истечении резервного времени, происходит аварийная остановка горелки, а пламя не появляется	23 – через соленоидный клапан VR проходит слишком мало газа	Увеличьте подачу
		24 – соленоидный клапан VR или VS не открывается	Замените катушку или панель выпрямителя
		25 – слишком низкое давление газа	Увеличьте подачу газа на регуляторе
		26 – плохо отрегулирован электрод розжига	Отрегулируйте его, смотри рисунок (С) на странице 8
		27 – электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции	Замените его
		28 – неисправен кабель высокого напряжения или пробивает на массу	Замените его
		29 – кабель высокого напряжения деформировался из-за высокой температуры	Замените его и защитите
		30 – неисправен трансформатор розжига	Замените его
		31 – неправильно произведено электрическое подключение клапанов или трансформатора розжига	Переделайте
		32 – неисправен блок управления	Замените его
		33 – закрыт какой-либо вентиль, находящийся перед блоком подачи газа	Откройте его
		34 – в трубопровод попал воздух	Выпустите воздух

ЦВЕТ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
Желтый	Происходит аварийная остановка горелки сразу после появления пламени	35 – через соленоидный клапан VR проходит слишком мало газа	Увеличьте подачу
		36 – плохо отрегулирован датчик ионизации	Отрегулируйте его, смотри рисунок (С) на странице 8
		37 – неправильно осуществлено электрическое подключение датчика	Переделайте
		38 – недостаточная ионизация (менее 5 мкА)	Проверьте положение датчика
		39 – датчик замыкает на массу	Отодвиньте его или замените провод
		40 – плохое заземление горелки	Проверьте заземление
		41 – Перепутаны местами фаза и нейтраль	Поменяйте
		42 – неисправен блок управления	Замените его
	Горелка продолжает постоянно повторять цикл запуска, но аварийной остановки не происходит	43 – 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 самого реле давления, сразу 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.
	Пulsирующий розжиг	44 – плохо отрегулирована головка	Отрегулируйте ее, смотри страницу 9
		45 – плохо отрегулирован электрод розжига	Отрегулируйте его, смотри рисунок (С) на странице 8
		46 – заслонка вентилятора плохо отрегулирована, слишком много воздуха	Отрегулируйте ее
		47 – слишком большая мощность при розжиге	Уменьшите мощность
Красный Зеленый	Горелка не переходит на 2-ю ступень	48 – на замыкает регулирующий термостат TR	Отрегулируйте или замените его
		49 – неисправен блок управления	Замените его
		50 – неисправен серводвигатель	Замените его
	Блокировка горелки во время перехода с 1-й ступени на 2-ю или со 2-й ступени на 1-ю.	51 – слишком много воздуха или слишком мало газа	Отрегулируйте расход воздуха и газа
	Во время работы происходит аварийная остановка горелки	52 – датчик или провод датчика ионизации замыкает на массу	Замените неисправные детали
		53 – неисправно реле давления воздуха	Замените его
	Происходит аварийная остановка в момент остановки горелки	54 – пламя остается в головке горелки или ложная симуляция пламени	Устраните причину пламени или замените блок управления
	Когда горелка останавливается, воздушная заслонка остается открытой.	55 – неисправен серводвигатель	Замените его

(1) на блоке управления (1) имеется диск (2), который крутится во время программы пуска, он виден с нижнего края блока управления. Если горелка не запускается, или останавливается, по причине какой-либо неисправности, цвет, появляющийся напротив стрелки (3) указывает на тип неисправности.

