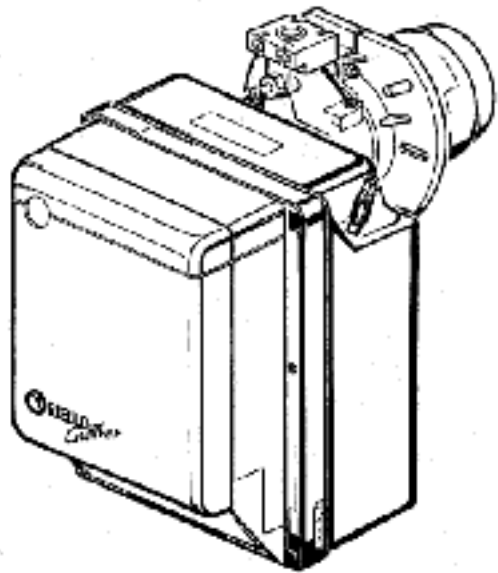


## Вентиляторные газовые горелки

Двухступенчатый режим работы



Модель	Артикул
BS 1 D	3761515
BS 2 D	3761615
BS 3 D	3761715
BS 4 D	3761815

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1.1 Комплект поставки

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Технические характеристики

### 2.2 Габаритные и присоединительные размеры

### 2.3 Рабочая область

## 3. УСТАНОВКА

### 3.1 Крепление горелки к котлу

### 3.2 Установка датчика и электрода

### 3.3 Подача газа

### 3.4 Линия подачи газа

### 3.5 Электрическая схема

## 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРЕЛКИ

### 4.1 Регулировка горения

### 4.2 Контроль параметров горения

### 4.3 Программа пуска

### 4.4 Реле давления воздуха

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 6. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

## 1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

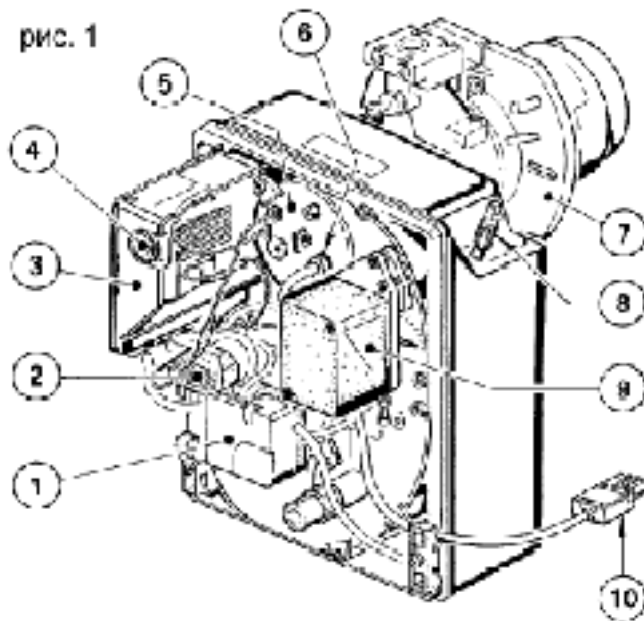
- 1 – Реле давления воздуха
- 2 – 6-контактный разъем для газовой рампы
- 3 – Автомат горения со встроенным 7-контактным разъемом
- 4 – Кнопка разблокировки с индикатором блокировки
- 5 – Держатель головки горелки
- 6 – Штуцер для отбора давления
- 7 – Фланец с теплоизоляционной прокладкой
- 8 – Узел регулировки воздушной заслонки
- 9 – Сервопривод воздушной заслонки
- 10 – 4-контактный разъем 2-й степени

### 1.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Фланец с теплоизоляционной прокладкой
- Болт и гайка для фиксации фланца
- 4-штырьковая вилка
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Болты и гайки для крепления фланца к котлу | 4 |
| 1 | 7-штырьковая вилка                         | 1 |
| 1 | Конденсатор                                | 1 |
| 1 | Спецификация запасных частей               | 1 |

рис. 1



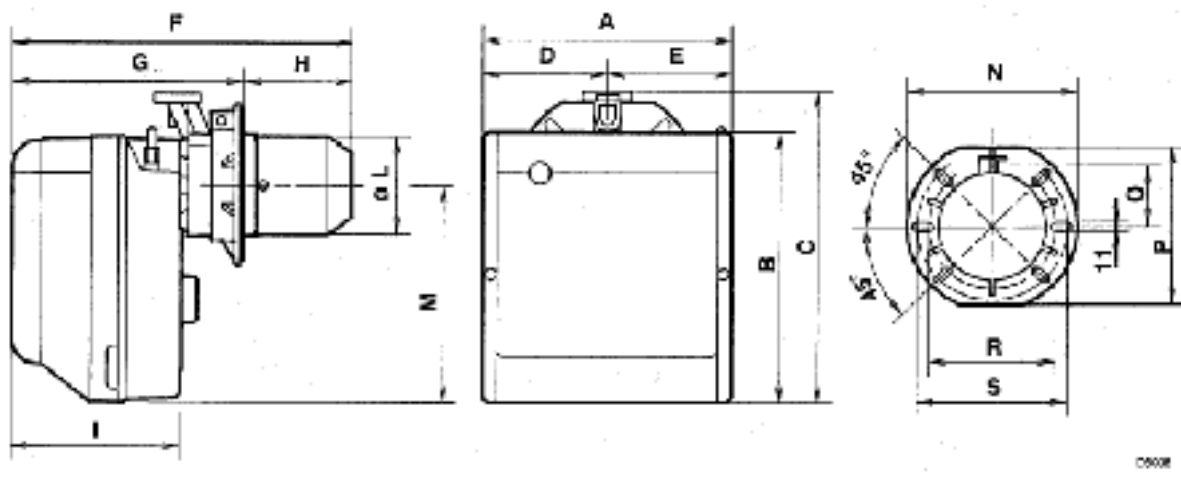
## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

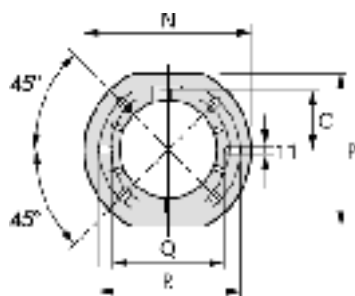
Модель		BS 1 D	BS 2 D	BS 3 D	BS 4 D
Тепловая мощность <sup>(1)</sup>	кВт	16/19 ÷ 52	35/40 ÷ 91	65/75 ÷ 189	110/140 ÷ 246
	Мкал/ч	13,8/16,3 ÷ 44,7	30,1/34,4 ÷ 78,2	55,9/64,5 ÷ 162,5	94,6/120,4 ÷ 211,6
Природный газ		Уд. теплота сгорания: 8 ÷ 12 кВт·ч/м <sup>3</sup> = 7 000 ÷ 10 340 ккал/м <sup>3</sup>			
		Давление: мин. 20 мбар ÷ макс. 100 мбар			
Электропитание		Однофазное, 230 В ± 10%, ~ 50 Гц			
Электродвигатель		0,64 А	0,67 А	1,4 А	2 А
		2750 об/мин = 289 рад/с			
Конденсатор		4 мкФ	4 мкФ	6,3 мкФ	8 мкФ
Трансформатор розжига		Первичная 230 В / 0,2 А    Вторичная обмотка 8 кВ / 12 мА			
Потребляемая электрическая мощность		0,15 кВт	0,18 кВт	0,35 кВт	0,53 кВт

<sup>(1)</sup> Эталонные условия: Температура 20°C – Атм. давление 1013 мбар – Высота 0 м над уровнем моря

### 2.2 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

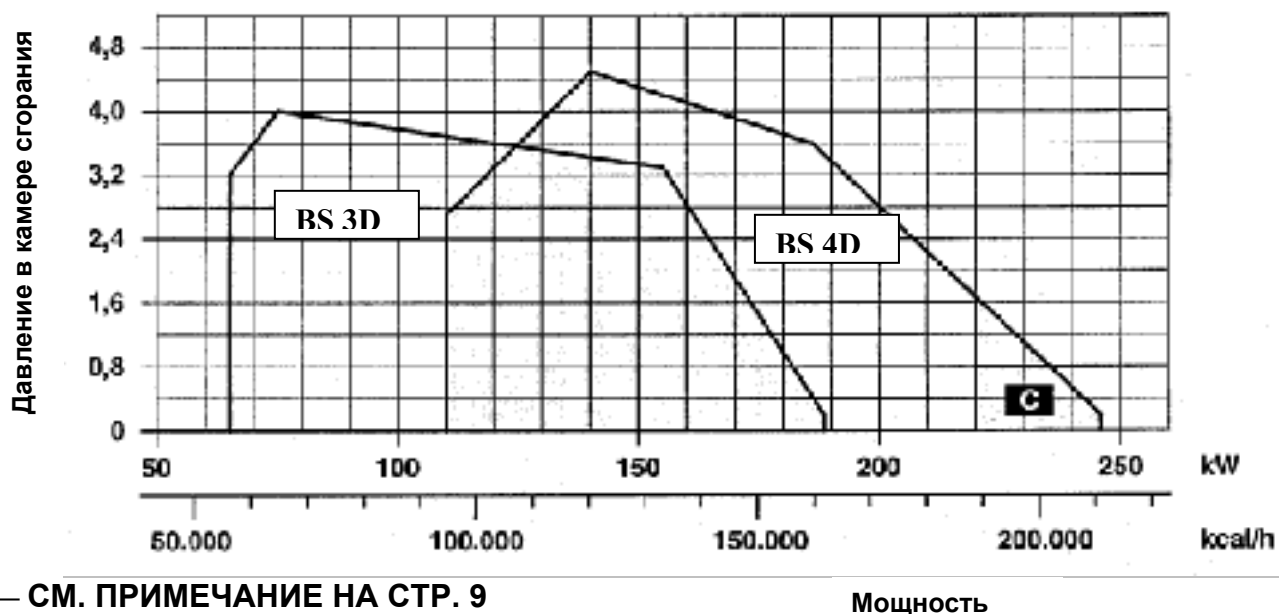
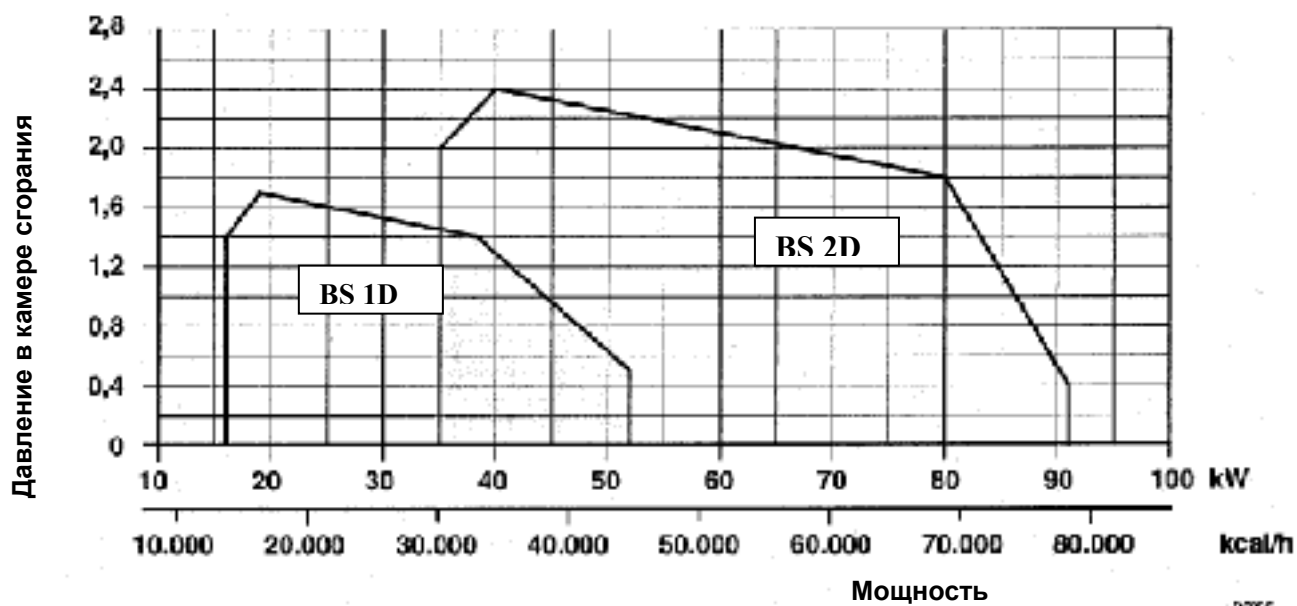


Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	S
<b>BS 1 D</b>	234	254	295	122	112	346	230÷276	116÷70	174	83	210	192	66	167	140	170
<b>BS 2 D</b>	255	280	325	125	125	352	238÷252	114÷100	174	101	230	192	66	167	140	170
<b>BS 3 D</b>	300	345	391	150	150	390	262÷280	128÷110	196	123	285	216	76,5	201	160	190
<b>BS 4 D</b>	300	345	392	150	150	446	278÷301	168÷145	216	131	286	218	80,5	203	170	200



Модель	N	O	P	Q	R
<b>BS 1 D</b>	192	66	167	140	170
<b>BS 2 D</b>	192	66	167	140	170
<b>BS 3 D</b>	216	76,5	201	160	190
<b>BS 4 D</b>	218	80,5	203	170	200

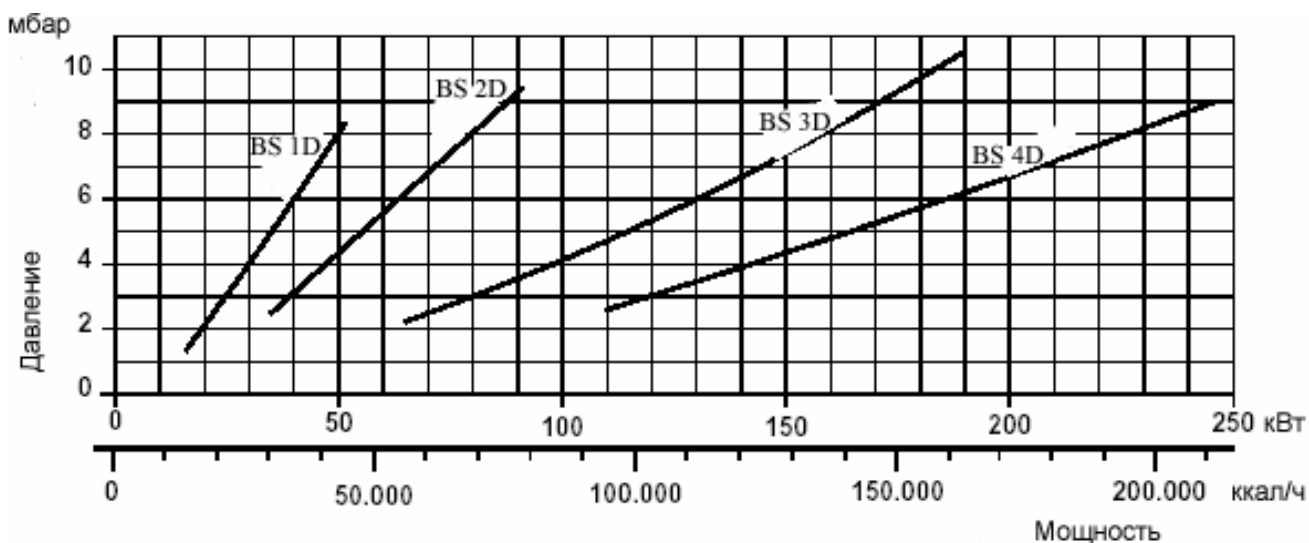
## 2.3 РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ



**C** — СМ. ПРИМЕЧАНИЕ НА СТР. 9

## ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ ГАЗА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ (МОЩНОСТЬЮ) ГОРЕЛКИ

Для получения максимальной мощности на горелке BS 2D давление газа, измеренное на головке горелки, должно быть 9.3 мбар, а давление в камере сгорания - 0 мбар при использовании газа G20 ( $10 \text{ кВт ч/м}^3$  или  $8.570 \text{ ккал/нм}^3$ )

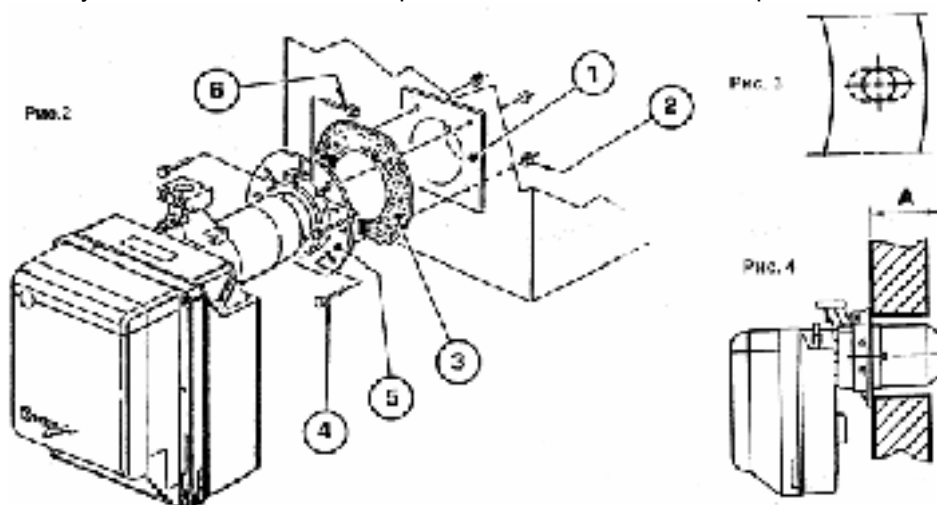


## 3. УСТАНОВКА

### 3.1 КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

- При необходимости расширьте отверстия в изоляционной прокладке (3) (см. рис.3).
- Установите фланец (5) с **изоляционной прокладкой** (3) на дверцу котла (1) с помощью четырех болтов (4) (и при необходимости гаек) (2), но не затягивайте один из верхних болтов (4) (см. рис.2).
- Вставьте во фланец (5) головку горелки, затяните фланец болтом (6), затем затяните верхний болт (4).

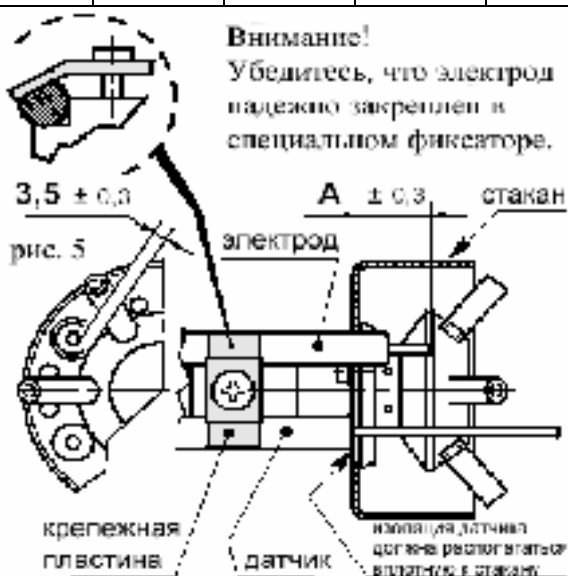
**Примечание:** Горелка может устанавливаться на дверцы различной толщины (**A**) (см. рис. 4). В любом случае необходимо убедиться, что головка горелки длиннее толщины дверцы теплогенератора.



	A
BS 1D	116 – 70
BS 2D	114 – 100
BS 3D	128 – 110
BS 4D	167,5 - 145

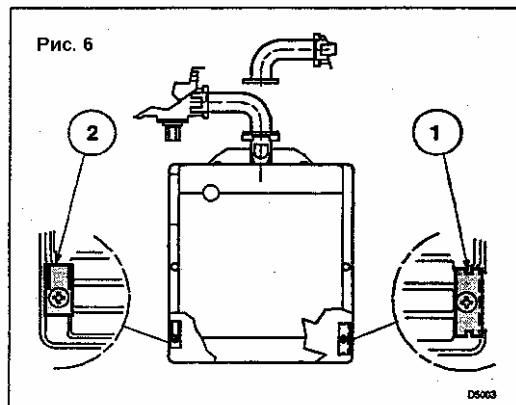
### 3.2. УСТАНОВКА ДАТЧИКА И ЭЛЕКТРОДА

	BS 1D	BS 2D	BS 3D	BS 4D
A	17	30	31	31



### 3.3. ПОДАЧА ГАЗА

На обеих сторонах корпуса горелки предусмотрены гнезда для кабеля питания и управления. В зависимости от того, с какой стороны подводится кабель, ориентируются крепежная планка (1) и запорная накладка (2). (см рис.6)



### 3.4. ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА



1. Подающий газопровод
  2. Ручной вентиль (в комплект не входит)
  3. Манометр давления газа (в комплект не входит)
  4. Фильтр
  5. Реле минимального давления газа
  6. Предохранительный клапан
  7. Стабилизатор давления газа
  8. Регулировочный клапан 1-й и 2-й ступени
- M1 – Штуцер для измерения давления газа в магистрали  
M2 – Штуцер для измерения давления газа в головке горелки

ГАЗОВАЯ РАМПА		СОЧЕТАЕТСЯ С ГОРЕЛКОЙ	СОЕДИНЕНИЯ		ПРИМЕНЕНИЕ
ТИП	Артикул		ВХОД	ВЫХОД	
MBD 405/2 G	3970089	BS 1D	1/2	Фланец 1	Метан и сжиженный газ
MBD 405/2 G	3970090	BS 2D	3/4	Фланец 2	Метан и сжиженный газ
MBD 407/2 G	3970070	BS 2D	3/4	Фланец 2	Метан и сжиженный газ
MBD 407/2 G	3970091	BS 3D–BS 4D	3/4	Фланец 3	Метан до 150 кВт и сж. газ
MBD 410/2 G	3970094	BS 3D–BS 4D	1 1/4	Фланец 3	Метан и сжиженный газ
MBD 412/2 G	3970095	BS 3D–BS 4D	1 1/4	Фланец 3	Метан

Газовый мультиблок поставляется отдельно. Регулировка мультиблока производится согласно приложенной к нему инструкции.



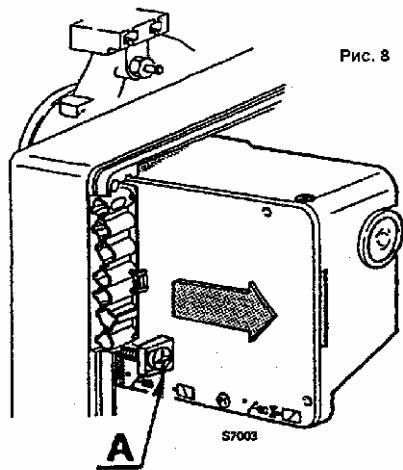


Рис. 8

Для того чтобы снять автомат горения с горелки, отсоедините все подключения, открутите винт (А, рис 8). Затем отключите вилку, разъем (С), высоковольтные провода и заземление (Н).

## 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРЕЛКИ

### 4.1 РЕГУЛИРОВКА ГОРЕНИЯ

Горелка настраивается на расход газа соответствующий полной мощности теплогенератора.

Посредством изменения положения головки горелки и воздушной заслонки достигается режим работы горелки, при котором содержание  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $NO_x$  в дымовых газах соответствует действующим нормативам.

#### РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ

**На заводе горелка настраивается на минимальную мощность.**

Регулировка осуществляется вращением регулировочного винта (6) по часовой или против часовой стрелки. Необходимо совместить риску регулировочной линейки (2) с внешней плоскостью держателя головки горелки (1) (см. рис. 9). Номер требуемой риски можно определить из представленной диаграммы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Приводимая диаграмма является ориентировочной. Для обеспечения наилучших эксплуатационных показателей рекомендуется отрегулировать головку в строгой зависимости от возможностей и характеристик установленного котла.

#### ПРИМЕР:

На котел 100 кВт установлена горелка BS3. При КПД 90% горелка должна давать на выходе около 110 кВт.

Из диаграммы видно, что для получения этого значения регулировочная линейка должна быть установлена на риску 3.

#### ДЕМОНТАЖ ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ

Для того чтобы снять головку горелки, выполните следующие операции:

Удалите держатель головки (1), после удаления винтов (7). Отсоедините штекеры (3 и 5), трубку (4) и ослабьте винты (10).

Не меняйте положения держателя головки горелки при демонтаже.

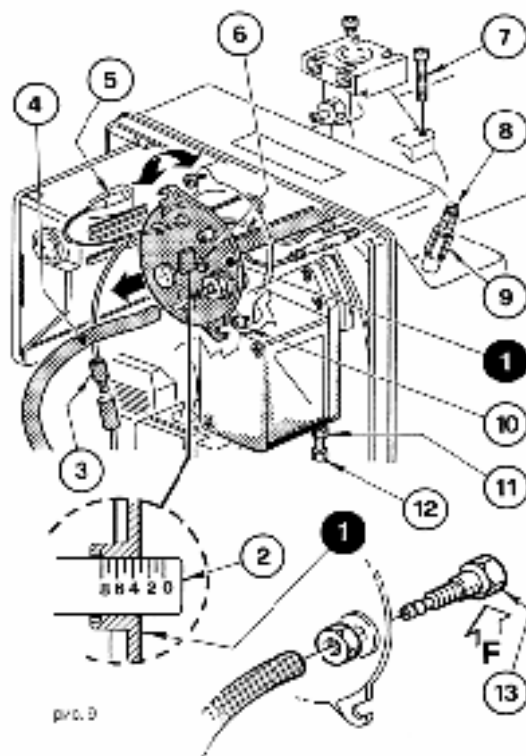
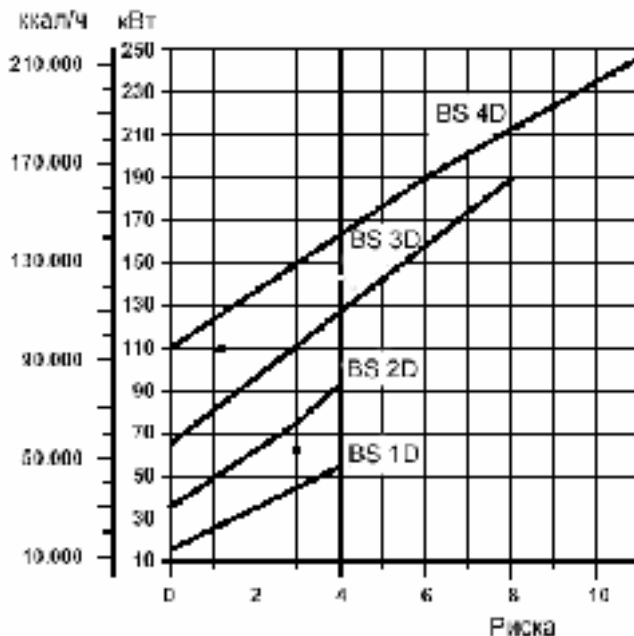


рис. 9





## МОНТАЖ ГОЛОВКИ

### ВНИМАНИЕ!

- При монтаже головки затяните винты (7) (не блокируя их). Затяните с помощью динамометрического ключа на 3-4 Нм.
- Убедитесь, что при работе горелки нет утечки газа из-под винтов.
- В случае, если по каким-либо причинам ослабнет крепление муфты в точке отбора давления (11), рекомендуется восстановить крепление и убедиться в том, что отверстие (F) с внутренней стороны держателя головки (1) смотрит вниз.

## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (рис.9, стр.8)

- Включить горелку на 2-й ступени. Воздушная заслонка под действием потока воздуха полностью откроется, обеспечив максимальный приток воздуха.
- Отрегулировать приток воздуха на 2-й ступени вращением винта (8), предварительно ослабив гайку (9). На заводе заслонка на 2-й ступени устанавливается на 3 деление.
- Перевести горелку в режим 1-й ступени вращением винта (12), предварительно ослабив гайку (11) (по часовой стрелке). Когда будет достигнута оптимальная регулировка, застопорить гайку (11) (против часовой стрелки). На заводе заслонка на 1-й ступени устанавливается на 1 деление.

При выключении горелки воздушная заслонка под действием собственного веса закрывается и перекрывает доступ воздуха вплоть до разрежения в дымоходе, равного 0,5 мбар.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Никогда не производите пуск горелки с воздушной заслонкой установленной ниже риски 1 на регулировочном винте (8).*

**В модели BS 4D для получения мощности 220-246 кВт удалите шумопоглощающий кожух, - под ним находятся дополнительные отверстия для доступа воздуха (см. рис. 10).**

### ВНИМАНИЕ

При регулировке мощности на 1-й и 2-й ступени соблюдайте следующие правила:

- отношение мощности на 1-й и 2-й ступени должно быть не меньше 1 : 2;
- минимальное значение мощности горелки на 1-й ступени должно оставаться в пределах диапазона рабочей области.

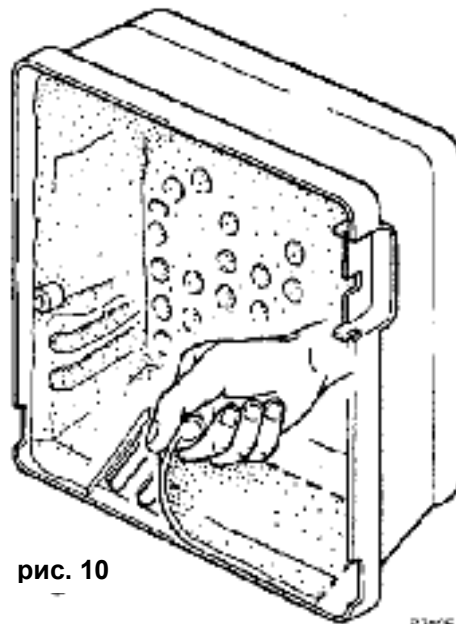


рис. 10

## 4.3 КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ГОРЕНИЯ

В таблице указаны рекомендуемые показатели горения при использовании различных типов газов.

ТИП ГАЗА	Теоретическое содержание CO <sub>2</sub> при 0% O <sub>2</sub>	Избыток воздуха: max. мощн. $\lambda \leq 1,2$ – min. мощн. $\lambda \leq 1,3$			
		CO <sub>2</sub>		CO мг/кВт ч	NO <sub>x</sub> мг/кВт ч
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20 (метан)	11,7	9,7	9	≤100	≤170
G 30 (бутан)	14	11,6	10,7	≤100	≤230
G 31 (пропан)	13,7	11,4	10,5	≤100	≤230

### ТОК ИОНИЗАЦИИ

Минимальная сила тока, необходимая для работы автомата горения горелки составляет - 5 мА.

При работе горелки сила тока обычно гораздо выше, поэтому нет необходимости проверять данное значение. Однако если вы хотите измерить ток ионизации, необходимо отсоединить разъем (С) (см. эл. схему на стр. 6), установленный на проводе, и подключить микроамперметр. (см. рис. 11).

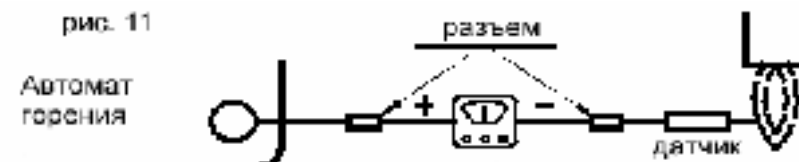


рис. 11



## 6. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Ниже приводятся возможные причины и предлагаются способы устранения некоторых неисправностей, приводящих к нарушению работы горелки.

В большинстве случаев неисправность приводит к загоранию сигнальной лампочки, расположенной внутри кнопки сброса блокировки на автомате горения (4, рис.1, стр.1).

Если лампочка загорелась, то для повторного включения горелки необходимо нажать до упора кнопку сброса блокировки. Если при этом горелка нормально включается и работает, то можно считать, что отклонение в работе горелки было преходящим и неопасным.

В противном случае, если горелка вновь блокируется, необходимо с помощью таблицы найти неисправность и принять меры к ее устранению.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Горелка не зажигается при замыкании регулирующего термостата	Нет напряжения в сети	Проверьте наличие напряжения на клеммах L1 – N семиконтактной вилки
		Проверьте состояние предохранителей
		Проверьте, не заблокирован ли предохранительный термостат
	Нет газа	Проверить, открыт ли газовый кран
		Проверить, что все клапаны открыты и нигде нет коротких замыканий
	Не замыкается контакт реле давления воздуха	Отрегулируйте
Неправильно соединены электрические разъемы	Проверьте и надежно вставьте все разъемы	
Реле давления воздуха заклинило в рабочем положении	Замените реле давления	
Горелка нормально проходит продувку и розжиг, но примерно через 3 сек блокируется.	Перепутаны нейтраль и фаза	Подключите правильно
	Заземление отсутствует или неэффективно	Исправьте заземление
	Ионизационный датчик замкнут на массу или располагается вне факела, или провод от него поврежден или замкнут на массу	Проверьте правильность положения датчика и при необходимости отрегулируйте согласно указаниям настоящего Руководства
		Исправьте электрический контакт
Замените дефектный провод		
Позднее зажигание горелки	Неправильно установлен запальный электрод	Отрегулируйте в соответствии с указаниями настоящего Руководства
	Слишком большой расход воздуха	Отрегулируйте расход в соответствии с указаниями настоящего Руководства
	Слишком сильно закрыт клапан замедленного розжига	Отрегулируйте
Горелка не переключается на 2-ю ступень	Заклинил сервопривод заслонки	Проверьте работу сервопривода
		Проверьте правильность электрических соединений
	Не срабатывает клапан 2-й ступени	Неисправен клапан: замените
Привод заслонки не доходит до упора и не включает концевой выключатель клапана 2-й ступени: проверьте концевой выключатель		

Горелка блокируется после продувки, поскольку пламя не загорается	Электромагнитные клапаны пропускают слишком мало газа	Проверьте давление в магистрали и/или отрегулировать клапаны согласно указаниям настоящего Руководства на мультиблок.
	Электромагнитные клапаны неисправны	Замените
	Искра не образуется или неустойчива	Проверить правильность электрических соединений
		Проверить правильность положения электрода согласно указаниям настоящего Руководства.
В газопровод попал воздух	Продуйте.	
Горелка блокируется при продувке	Реле давления воздуха не замыкается	Реле неисправно: замените
		Давление воздуха слишком мало – плохо отрегулирована головка
	Есть пламя	Неисправны клапаны: замените
	Неправильно ориентировано отверстие для отбора давления (13, рис. 9, стр. 8)	Правильно установите деталь, как описано в настоящем Руководстве, гл. 4.1, стр.8
Горелка непрерывно повторяет цикл запуска, блокировка не срабатывает	Давление газа в магистрали близко к порогу срабатывания реле давления газа. Мгновенное падение давления в момент открытия клапана приводит к размыканию реле давления, в результате вновь закрывается клапан и останавливается двигатель. Давление вновь растет, реле давления опять замыкается, горелка опять начинает цикл пуска и т.д.	Уменьшите порог срабатывания реле давления газа.

## НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

### Блокировка из-за:

- пропадания пламени;
- замыкания датчика на массу;
- размыкания реле давления воздуха.

### Остановка из-за:

- размыкания реле давления газа.



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

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

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

RIELLO S.p.A.  
Via degli Alpini, 1  
37045 Legnago, Italia  
тел. +390442630111  
факс. +390442600665