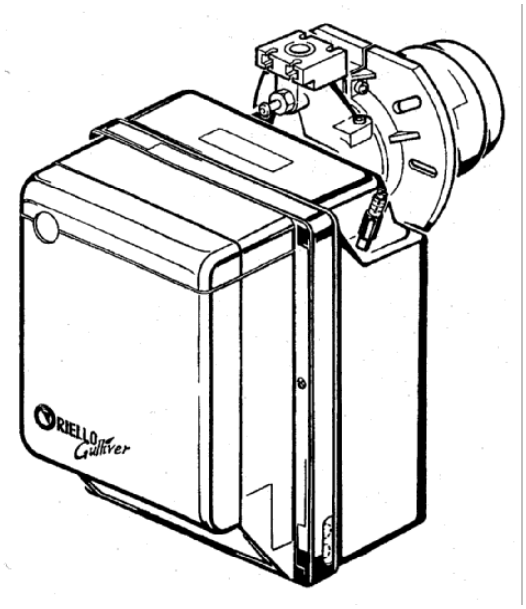
Инструкция по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию

Вентиляторные газовые горелки

RUS Двухступенчатые



Модель	Тип
BS1D	915T1
BS2D	916T1
BS3D	917T1
BS4D	918T1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Комплект поставки

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики

2.2 Габаритные размеры

2.3 Рабочая область

3. УСТАНОВКА

3.1 Крепление горелки к котлу

3.2 Расположение электродного зонда

3.3 Подача газа

3.4 Линия подачи газа

3.5 Электрическая схема

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРЕЛКИ

4.1 Регулировка горения

4.2 Контроль сгорания

4.3 Программа пуска

4.4 Реле давления воздуха

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Двухступенчатая газовая горелка

1 – Реле давления воздуха
2 – 6-контактный разъем для газовой рампы
3 – Автомат горения со встроенным 7-контактным разъемом
4 – Кнопка сброса блокировки с контрольной лампой блокировки
5 – Основание головки
6 – Штуцер для отбора давления
7 – Фланец с теплоизоляционной прокладкой
8 – Узел регулировки воздушной заслонки
9 – Двигатель привода заслонки
10 – 4-контактный разъем 2-й ступени

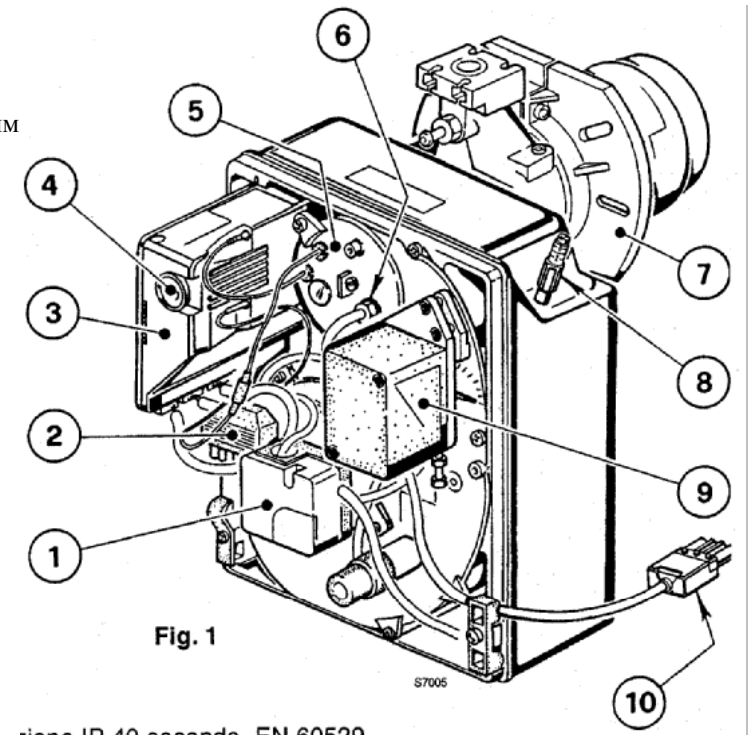


Fig. 1

1.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Фланец с теплоизоляционной прокладкой	1	Болт и гайки для крепления фланца к котлу	4
Болт и гайки для крепления фланца	1	4-контактная вилка	1
4-контактная вилка	1	Конденсатор	1

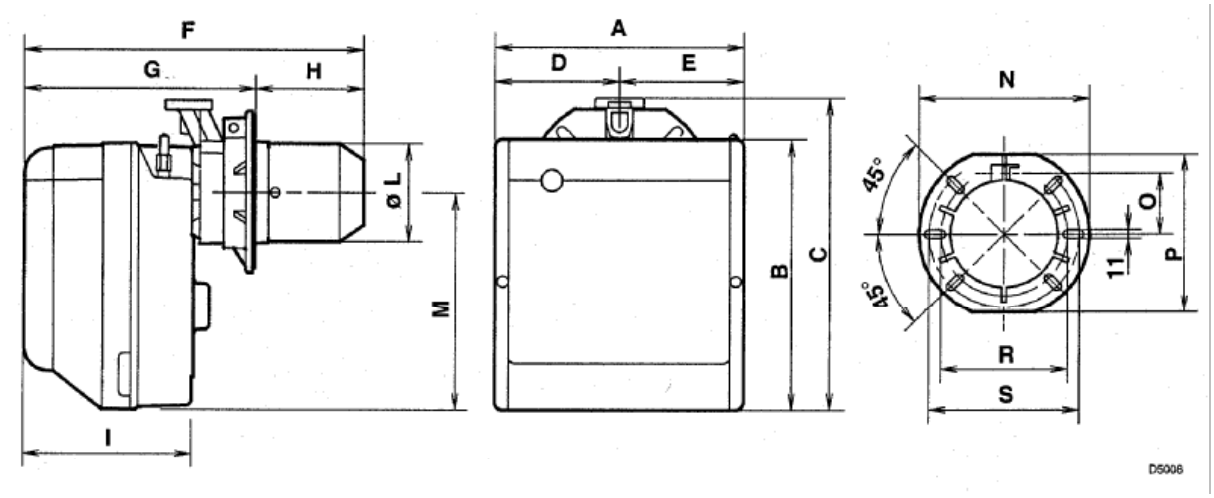
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип		915T1	916T1	917T1	918T1
Тепловая мощность (1)	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 (2 группа)		Уд. теплота сгорания: 8 ÷ 12 кВт·ч/м^3 = 7 000 ÷ 10 340 ккал/м^3			
		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 мФ	4 мФ	6,3 мФ	8 мФ
Трансформатор зажигания		Вторичная обмотка 8 кВ — 230 В / 0,2 А			
Потребляемая электрическая мощность		0,15 кВт	0,18 кВт	0,35 кВт	0,53 кВт
(1) Эталонные условия: Температура 20ºC – Атм. давление 1013 мбар – Высота 0 м над уровнем моря					

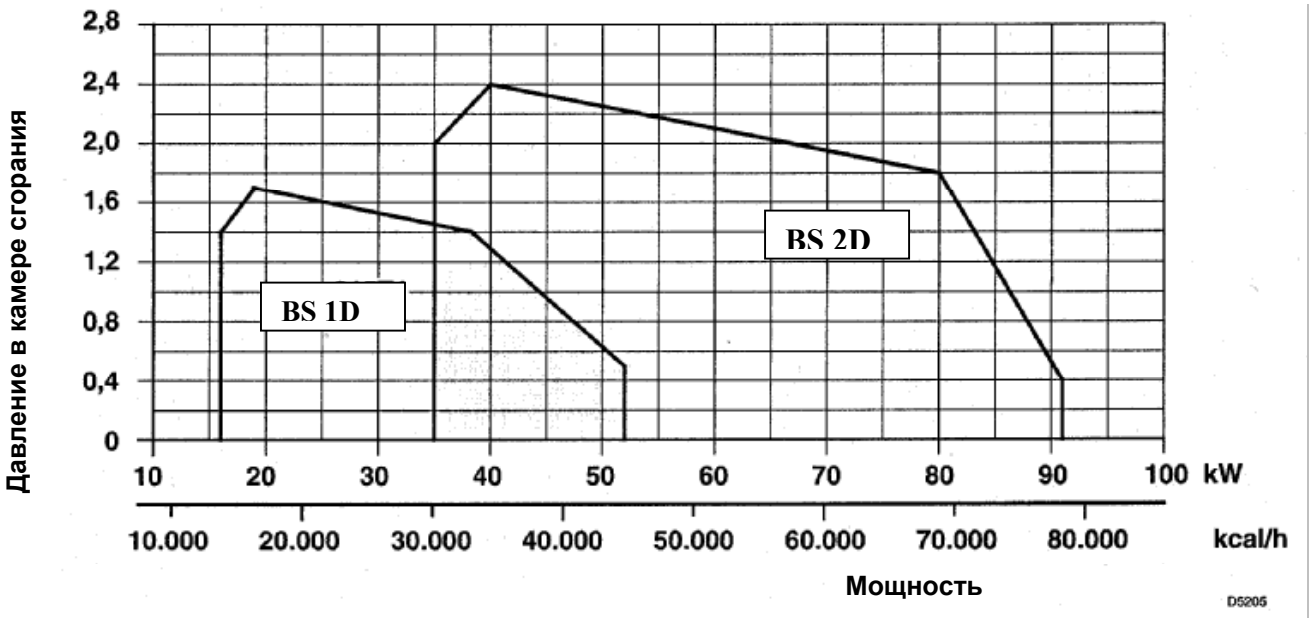
Для сжиженного газа необходимо заказывать дополнительный комплект принадлежностей.

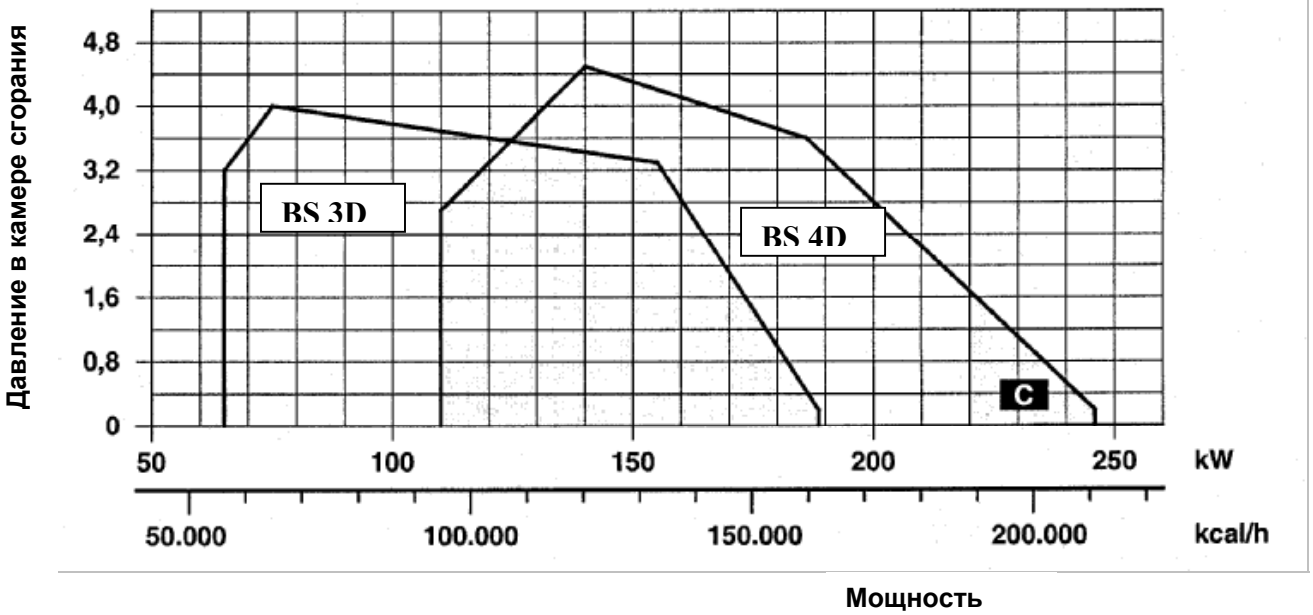
2.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



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

2.3 РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ

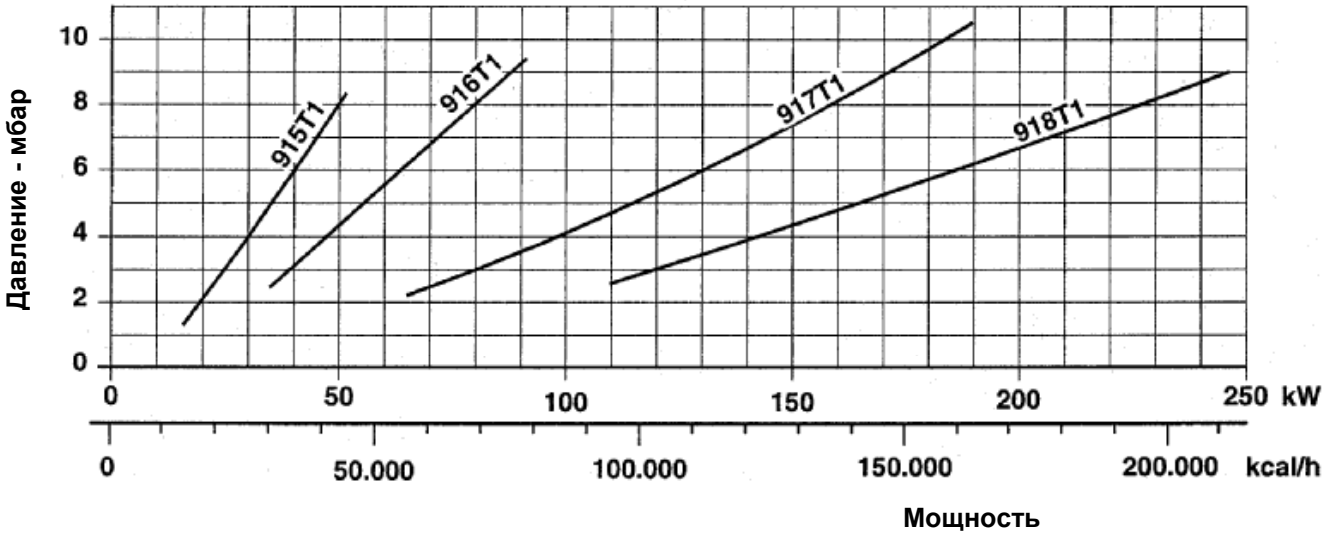




C — СМ. ПРИМЕЧАНИЕ НА СТР. 11

Соотношение между давлением газа и развиваемой мощностью

Максимальная мощность для модели 916T1 развивается при давлении газа 9,3 мбар. Измеряется перепад давлений между муфтой и камерой сгорания. Данные соответствуют газу G20 с удельной теплотой сгорания 10 кВт·ч/м^3 (8 570 ккал/м^3).

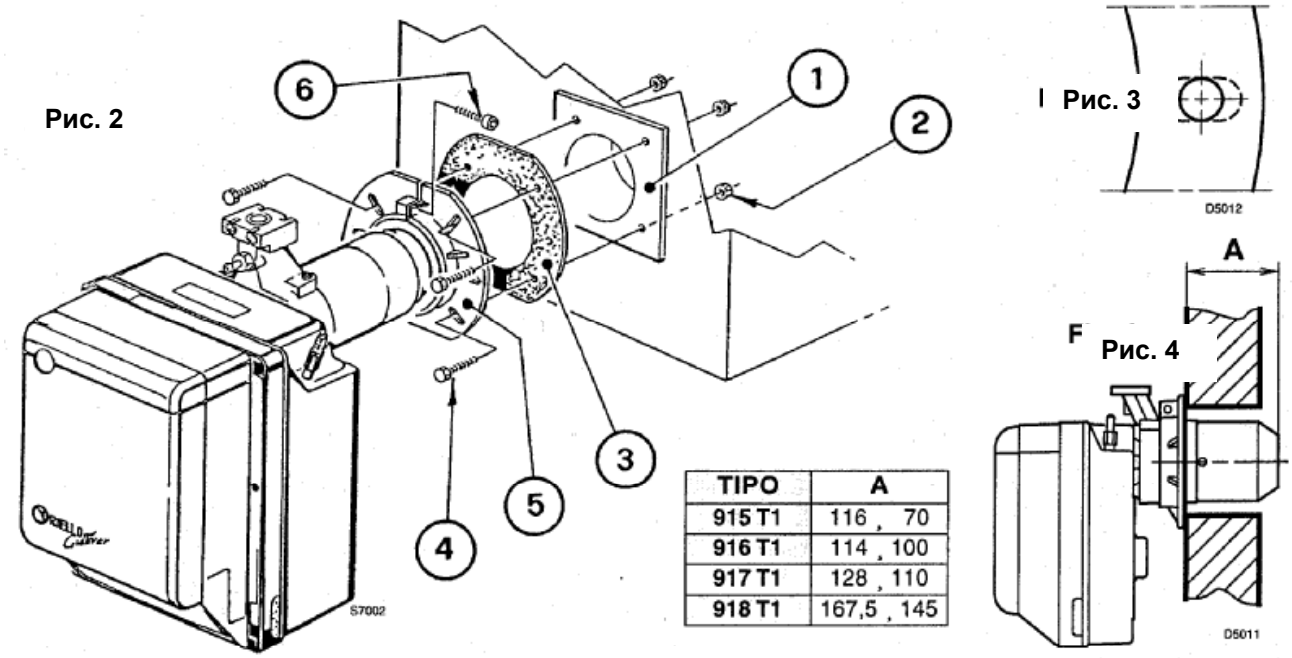


3. УСТАНОВКА

3.1 КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

- При необходимости расширить отверстия в изоляционной прокладке (3) (см.рис.3)
- Закрепить фланец (5) на дверце котла (1) при помощи четырех болтов (4) и, если потребуется, гаек (2), **проложив между фланцем и котлом теплоизоляционную прокладку (3)**. При этом следует оставить незатянутым один из двух верхних болтов (4) (см. рис.2).
- Вставить головку горелки во фланец (5), затянуть фланец винтом (6), после чего завернуть незатянутый болт (4).

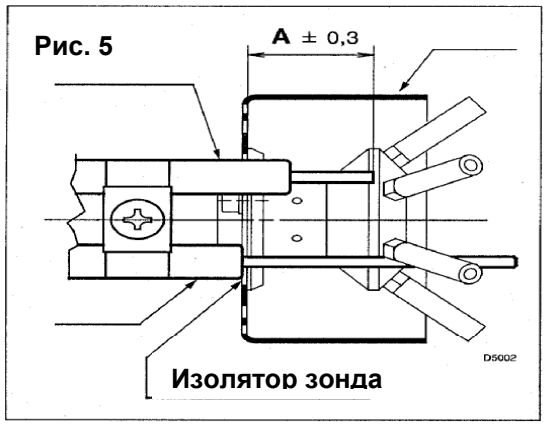
Примечание: Размер A (см. стр.7) при установке горелки может изменяться в пределах, указанных в таблице. Обязательно удостоверьтесь, что головка горелки проникает внутрь котла на всю толщину дверцы.



TIPO	A
915 T1	116 , 70
916 T1	114 , 100
917 T1	128 , 110
918 T1	167,5 , 145

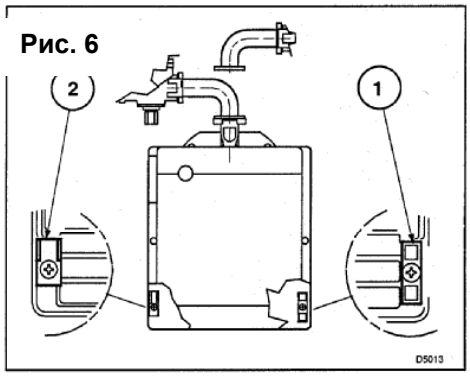
3.2 ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДНОГО ЗОНДА

Тип	915T1	916T1	917T1	918T1
A	17	30	31	31

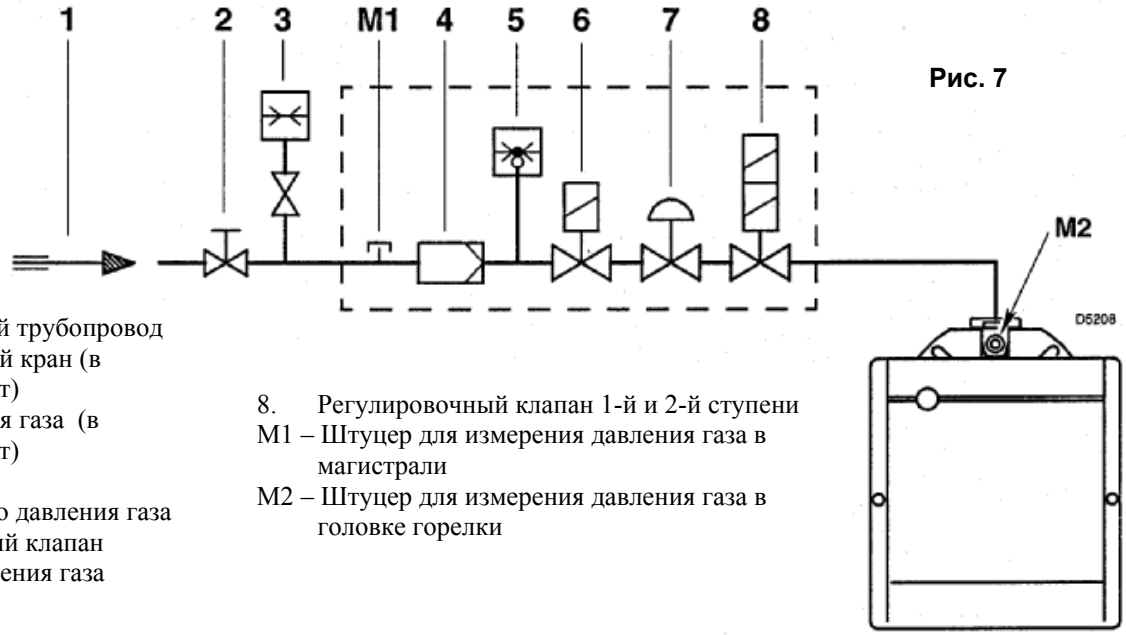


3.3 ПОДАЧА ГАЗА

В зависимости от того, с какой стороны будут выходить кабели к газовой рампе — справа или слева — следует должным образом расположить крепежные планки для кабелей (1) и (2) (см.рис. 6).



3.4 ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА



1. Подающий газовый трубопровод
2. Ручной поворотный кран (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

ГАЗОВАЯ РАМПА		СОЧЕТАЕТСЯ С ГОРЕЛКОЙ	СОЕДИНЕНИЯ		ПРИМЕНЕНИЕ
ТИП	КОД		ВХОД	ВЫХОД	
MBD 405/2 G	3970089	BS1D	Rp ½	Фланец 1	Метан и сжиженный газ
MBD 405/2 G	3970090	BS2D	Rp ¾	Фланец 2	Метан и сжиженный газ
MBD 407/2 G	3970070	BS2D	Rp ¾	Фланец 2	Метан и сжиженный газ
MBD 407/2 G	3970091	BS3D–BS4D	Rp ¾	Фланец 3	Метан до 150 кВт и сж. газ
MBD 410/2 G	3970094	BS3D–BS4D	Rp 1 ¼	Фланец 3	Метан и сжиженный газ
MBD 412/2 G	3970095	BS3D–BS4D	Rp 1 ¼	Фланец 3	Метан

Газовая рампа поставляется отдельно. Регулировка рампы производится согласно приложенной к ней инструкции.

3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

ВНИМАНИЕ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ НЕ ПЕРЕПУТАЙТЕ НЕЙТРАЛЬ И ФАЗУ!

ПРИМЕЧАНИЯ:
Сечение проводов – 1,5 мм^2
Электрические соединения производятся представителем сервисной организации с соблюдением местных норм и правил.

* **Конденсатор подключается к клеммам L1–N семиконтактной вилки из комплекта поставки или семиконтактной вилки котла.**

▪ **При присоединении термостата 2-й ступени к клеммам T6–T8 не забудьте снять перемычку.**

ПРОВЕРКА: Проверьте выключение горелки при размыкании термостатов, а также блокировку при размыкании разъема **(C)** на красном проводе зонда, который выведен наружу устройства.

230V ~ 50Hz

L N

Выключатель с предохрани-телем

6A max.

Нейтраль

TS TR SB h1 h2

Конденсатор

*

Вилка 7-контакт.

Розетка 7-контакт.

L1 N T1 T2 S3 B4

B5 T6 T7 T8

Вилка 4-контактного разъема

Розетка 4-контактного разъема

Автомат горения

566SE

PA

Blu
Blu

Nero
Bianco
Blu

Motore

M

Condensatore

Зонд

Elettrodo

Электрод

C

H

D5890

Заземление горелки

Вилка 6кон.

Розетка 6кон.

Ph N 1 2 3

Blu – голубой
Nero – черный
Bianco – белый
Marrone - коричневый

VS – Предохранительный клапан
V1 – Клапан 1-й ступени
V2 – Клапан 1-й ступени

C – Разъем ионизационного зонда
H – Винт крепления заземления
h1 – Таймер 1-й ступени
h2 – Таймер 2-й ступени
PA – Реле давления воздуха
PG – Реле минимального давления газа
SB – Сигнальная лампа блокировки
TR – Регулирующий термостат
TS – Предохранительный термостат с ручным сбросом
T2 – Термостат 2-й ступени

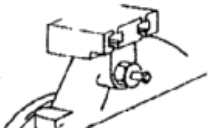


Рис. 8

Чтобы снять блок управления с горелки, отсоедините от него все подключенные устройства, семиконтактный разъем, разъем (C), провода высокого напряжения и **провод заземления** (H) и ослабьте винт **A** (рис.8). **При снятии/установке блока винт A следует затягивать крутящим моментом 1÷1,2 Н·м.**

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРЕЛКИ

4.1 РЕГУЛИРОВКА ГОРЕНИЯ

В соответствии с директивой ЕЭС 92/42/EEC «Производительность» крепление горелки к котлу, ее регулировка и проверка должны производиться в соответствии с Инструкцией по эксплуатацией котла. При этом обязательно должен производиться контроль содержания CO и CO_2 в отработанных газах, температуры отводимых газов и средней температуры воды в котле.
В зависимости от расхода топлива, определяемого требуемой производительностью котла, необходимо подобрать регулировку головки горелки и положения воздушной заслонки.

РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ

Регулировка определяется расходом топлива. Регулировка производится вращением регулировочного винта (6), так чтобы соответствующая риска на линейке (2) совпала с внешним краем блока головки (1).

СНЯТИЕ БЛОКА ГОЛОВКИ

Порядок снятия блока головки следующий: вывернуть винты (7), отсоединить провода (3) и (5), снять трубку (4), ослабить винты (10) и снять блок крепления головки (1).
Рекомендуется не менять положение регулировки кривошипа и колена при снятии.

УСТАНОВКА БЛОКА ГОЛОВКИ

- **При установке блока головки заверните винты (7) до упора, *не затягивая*; потом затяните их с крутящим моментом 3÷4 Н·м.**
- **Удостоверьтесь в отсутствии течи газа через отверстия для винтов при работе горелки.**
- **Если штуцер манометра (13) случайно отвернется, рекомендуется затянуть его таким образом, чтобы отверстие (F), расположенное внутри блока горелки (1), было обращено вниз.**

На эскизе слева головка настроена на мощность 110 кВт для горелки BS3D модели 917T1. При этом риска деления **3** на регулировочной линейке совпадает с внешним краем блока крепления форсунки, как указано на диаграмме.
Пример:
Горелка BS3D модели 917T1 установлена на котле мощностью 100 кВт. Предполагая к.п.д. равным примерно 90%, горелка должна обеспечивать мощность 110 кВт. Из диаграммы следует, что для достижения такой мощности головку нужно выставить на 3 деление регулировочной линейки.

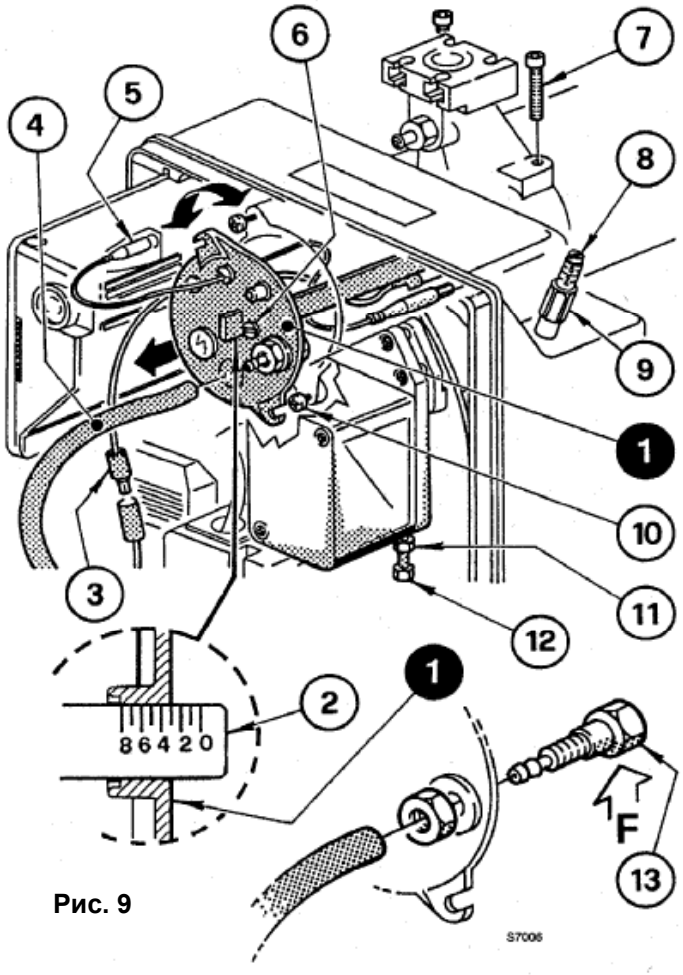
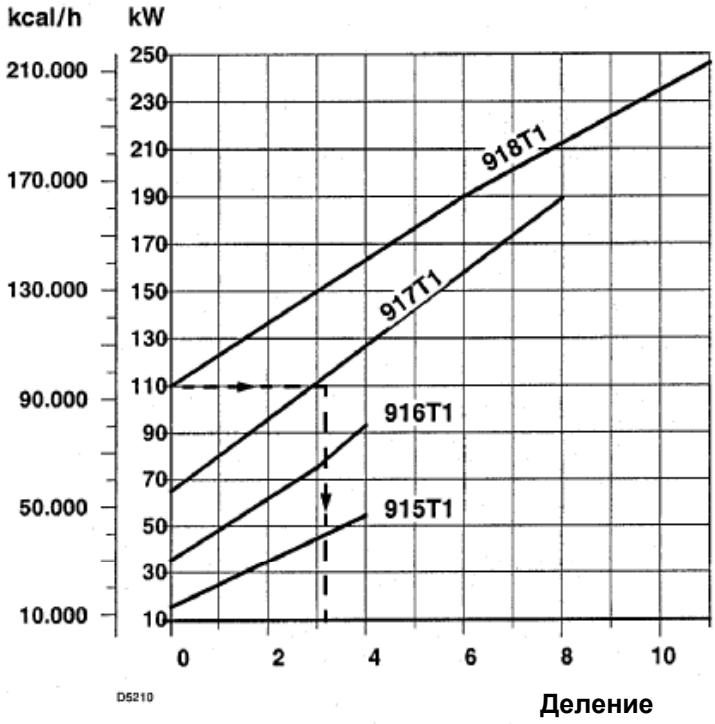


Рис. 9



РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (рис.9, стр.10)

a) Включить горелку на 2-й ступени. Воздушная заслонка под действием потока воздуха от крыльчатки полностью откроется, обеспечив максимальный приток воздуха.

b) 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.

c) 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

График носит приблизительный характер. Для достижения наилучшего результата необходимо отрегулировать головку исходя из особенностей конкретного типа котла.

C Для модели BS4D типа 918T1 при работе в диапазоне мощностей 220÷246 кВт необходимо удалить часть звукоизоляции, чтобы открыть дополнительные отверстия в кожухе для притока 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.

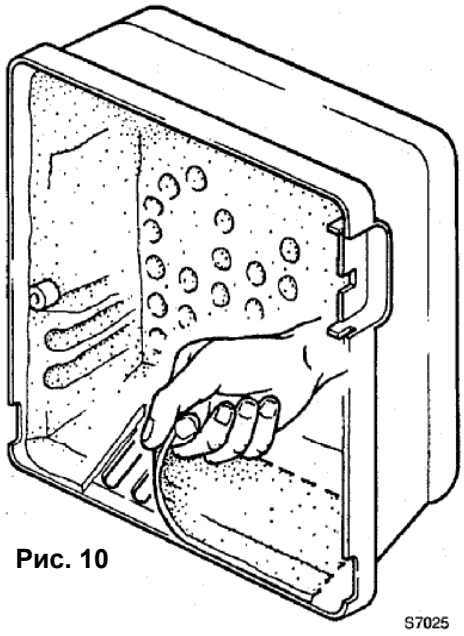


Рис. 10

4.2. КОНТРОЛЬ СГОРАНИЯ

CO_2

Рекомендуется регулировать горелку таким образом, чтобы содержание CO_2 в отводимых газах не превышало 10%.
В этом случае можно быть уверенным, что небольшие отклонения режима от регулировки (например, из-за колебаний тяги) не приведут к горению с недостатком воздуха и образованию CO.

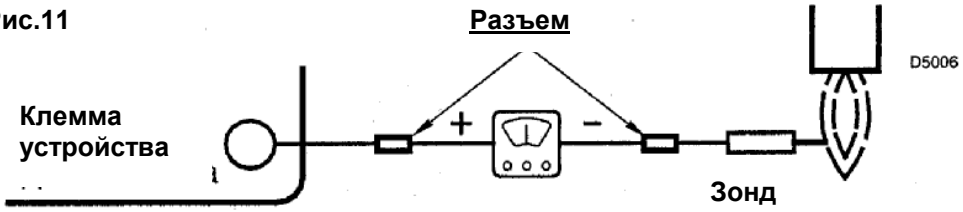
CO

Содержание CO не должно превышать 100 мг/кВт·ч ($93 \cdot 10^{-6}$) согласно нормам EN 676.

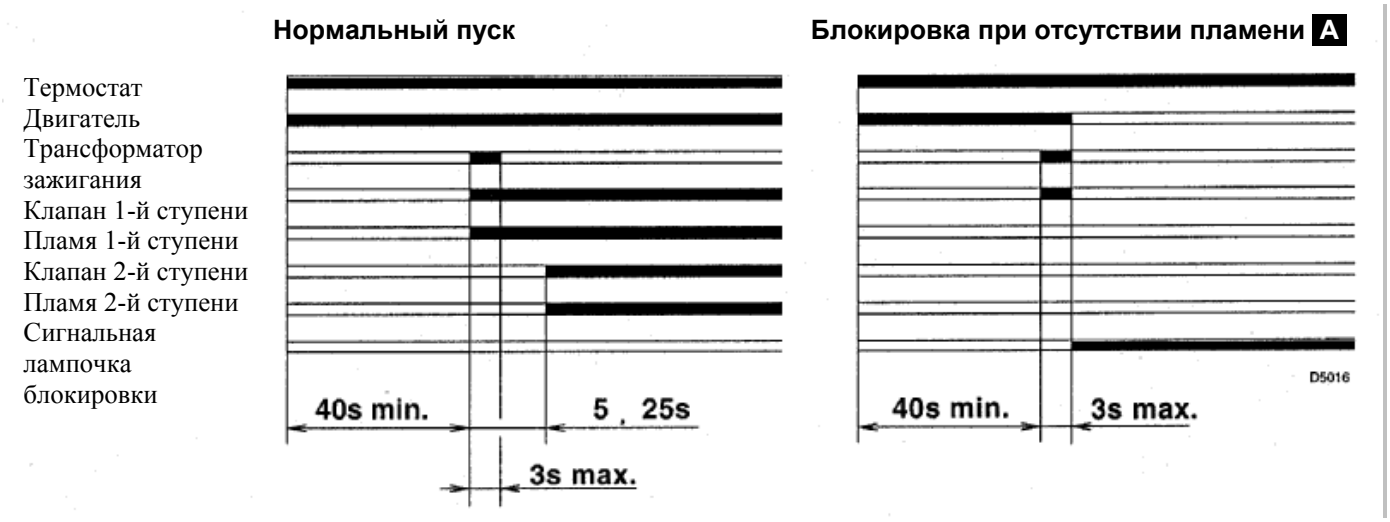
ТОК ИОНИЗАЦИИ

Минимальный ток срабатывания устройства — 5 мА.
Горелка дает значительно больший ток, и при нормальной работе никакого контроля тока не требуется. Если все же возникает необходимость измерить ток ионизации, нужно отсоединить разъем C на красном проводе (см. электрическую схему на стр. 6) и вставить в цепь микроамперметр (см. рис. 11).

Рис.11



4.3 ПРОГРАММА ПУСКА



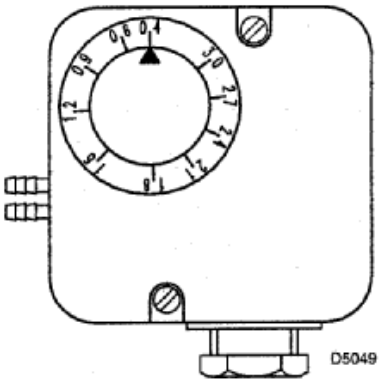
A Загорается лампа на блоке управления (4 на рис. 1, стр. 1)

Если при работе пламя гаснет, горелка блокируется в течение 1 сек.

4.4 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Реле давления воздуха нужно регулировать после того, как проведены все остальные регулировки при реле давления, выставленном на начало шкалы. Включите горелку на минимальную мощность и медленно увеличивайте давление срабатывания, вращая рукоятку реле по часовой стрелке, пока не сработает блокировка.

После этого поверните рукоятку назад на одно деление и повторите пуск горелки, чтобы убедиться в правильности настройки. Если горелка повторно блокируется, поверните рукоятку назад еще на одно деление.



ВНИМАНИЕ:

По нормативам реле давления должно срабатывать при содержании CO в газах сгорания, не превышающем 1%. Чтобы убедиться в этом, поместите датчик газоанализатора в дымоход и медленно закрывайте воздухозаборник вентилятора. Убедитесь, что блокировка происходит раньше, чем значение концентрации CO достигает 1%.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание горелки должно осуществляться регулярно и проводиться квалифицированным персоналом. Правильное и своевременное техническое обслуживание является залогом хорошей работы горелки, способствует снижению расхода топлива и выброса вредных веществ в атмосферу.

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Запустить горелку на полную мощность в течение десяти минут, проверить правильность всех параметров, указанных в настоящем Руководстве, при работе на 1-й и 2-й ступени.

Затем провести анализ газов сгорания с измерением следующих параметров:

- Температура дыма в дымоходе;
- Процентное содержание CO_2;
- Содержание CO (10^{-6});

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 блоке управления (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 управляющего 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 поворотный 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 5 сек блокируется.	Перепутаны нейтраль и фаза	Подключите правильно
	Заземление отсутствует или неэффективно	Исправьте заземление
	Ионизационный зонд замкнут на массу или располагается вне факела, или провод от зонда поврежден или замкнут на массу	Проверьте правильность положения зонда и при необходимости отрегулируйте согласно указаниям настоящего Руководства
		Исправьте электрический контакт
		Замените дефектный провод
Позднее зажигание горелки	Неправильно установлены запальные электроды	Отрегулируйте в соответствии с указаниями настоящего Руководства
	Слишком большой расход воздуха	Отрегулируйте расход в соответствии с указаниями настоящего Руководства
	Слишком сильно закрыт тормозной клапан	Отрегулируйте
Горелка не переключается на 2-ю ступень	Заклинил привод заслонки	Проверьте работу привода
		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.

	Электромагнитные клапаны неисправны	Замените
	Запальный дуговой разряд не образуется или неустойчив	Проверить правильность электрических соединений
		Проверить правильность положения электрода согласно указаниям настоящего Руководства.
	В трубопровод попал воздух	Продуйте контур подачи газа
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. 10)	Правильно установите деталь, как описано в настоящем Руководстве, гл. 4.1, стр.10
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 зонда на массу

– размыкания реле давления воздуха

Останов из-за:

– размыкания реле давления газа