

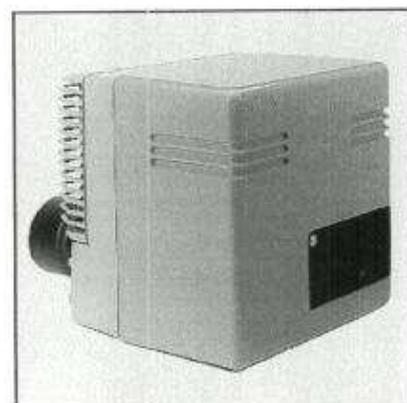
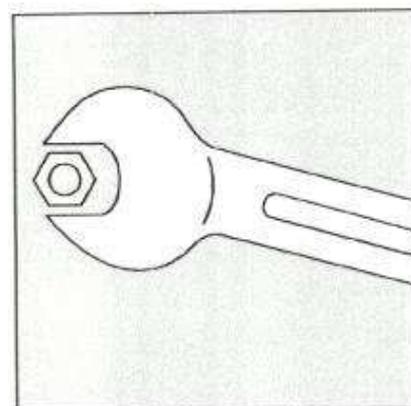
# Инструкция по эксплуатации

Газовые горелки

С 10, С 14 G 107/8

С 10, С 14 G 207/8

0210 / 13 011 707A



## Общая информация

### Содержание

#### Общая информация

Гарантия.....	2
Безопасность.....	2
Основные законодательные нормы.....	3
Характеристики горелки.....	3
Упаковка.....	3

#### Технические данные

Требования к площади и размеры.....	3
Графики мощности.....	4
Основные компоненты.....	4

#### Установка

Монтаж.....	5
Подключение газа.....	5
Электроподключение.....	5

#### Пуск

Предварительный контроль.....	6
Настройки.....	6-9
Программа работы блока защиты и управления.....	10
Розжиг.....	11
Настройка и контроль предохранительных приборов.....	11

Техуход.....	12
--------------	----

Поиск и устранение неисправностей.....	13
--	----

Примечания.....	14-15
-----------------	-------

### Гарантия

Монтаж и пуск должны быть произведены в соответствии с принятой в настоящий момент практикой квалифицированными техниками; придерживайтесь актуальных норм, а также приведенных ниже инструкций. Изготовитель снимает с себя всякую ответственность в случае полного или частичного отклонения от норм.

Смотрите также:

- гарантийный сертификат, прилагаемый к горелке;
- общие условия продаж.

### Правила безопасности

Горелка предназначена для монтажа на теплогенераторе, подсоединенному к дымоходу для продуктов сгорания в состоянии, пригодном к сервису.

Ее использование разрешено только в помещениях с достаточным притоком свежего воздуха для правильного сжигания и с возможностью удаления дымовых газов.

Размер и конструкция дымохода должны соответствовать топливу согласно актуальным нормам и стандартам. Подача напряжения (230В перем.ток (+10, -15) % 50Гц<sup>±1%</sup>) к блоку защиты и управления, а также к размыкающим приборам должна осуществляться через заземленный нейтральный провод.

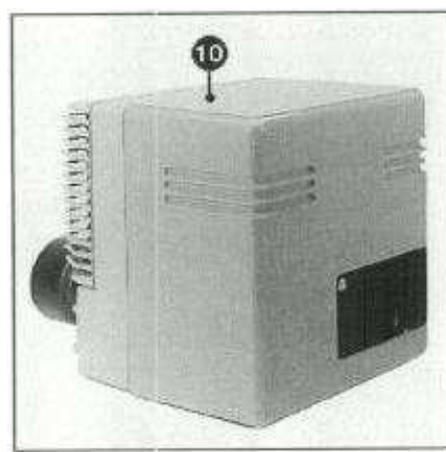
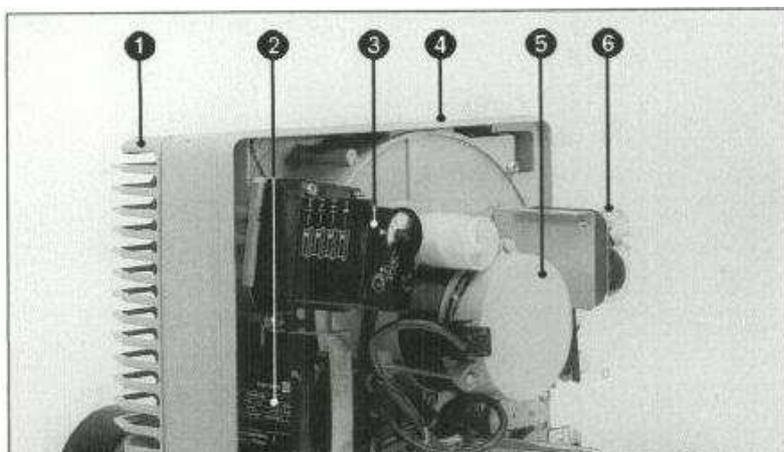
При несоблюдении этого условия электропитание горелки должно содержать изолирующий трансформатор и соответствующую защиту (30мА автоматический выключатель и плавкий предохранитель).

Должна быть предусмотрена возможность изолирования горелки от системы посредством многополюсного выключателя согласно действующим стандартам.

Персонал должен работать очень осторожно во всех случаях, а особенно избегать прямого контакта с частями без теплоизоляции и электрическими контурами.

Берегите элетродетали горелки от попадания на них воды. При наводнении, пожаре, утечке топлива или в каких-либо других опасных ситуациях (запах, подозрительные шумы и т.д.) остановите горелку, отключите основной источник электроэнергии и подачу топлива и вызовите квалифицированного специалиста. Не используйте хлорированные растворы для чистки горелки.

Обязательным условием является техуход и чистка всех топок и принадлежностей, дымоходов и патрубков как минимум раз в год перед стартом горелки. Изучите действующие нормы. При помощи специальной пены проверьте плотность соединений клапанного узла, включая фильтр.



ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

- 1 Воздушная коробка
- 2 Трансформатор розжига
- 3 Серводвигатель
- 4 Корпус
- 5 Двигатель воздуходувки
- 6 Реле давления воздуха
- 7 Блок защиты и управления
- 8 Подача газа
- 9 Жаровая труба
- 10 Крышка

## Общая информация

### Технические данные

#### Основные законодательные нормы

Жилые здания:

- Директива от 2-го августа 1977 г.:  
Технические нормы и правила техники безопасности при эксплуатации установок по сжиганию газа и сжиженных углеводородов, расположенных внутри жилых зданий и примыкающих к ним служебных построек.
- Стандарт DTU P 46-204: Газовые установки (ранее DTU n°61-1): Газовые установки – Апрель 1982 г.+ дополнение №1 от 1-го июля 1984).
- Ведомственные правила по охране здоровья

- Французский стандарт NF C15-100 – Правила эксплуатации низковольтных электрических установок.

Общественные здания:

- Правила безопасности по недопущению пожара и паники в общественных зданиях:

Общие условия:

- Секции GZ (горючий газ и сжиженные углеводороды);
  - Секции CH (отопление, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха и производство пара и бытовой горячей воды);
- Используются условия, учитывающие каждый тип общественного здания.

Тип газа	Группа	Давление			Н <sub>i</sub> = теплотв.способн. 0°С и 1013мбар		Калибров. газ мбар
		р норм. мбар	р мин. мбар	р макс. мбар	мин. (кВтч/м <sup>3</sup> )	макс. (кВтч/м <sup>3</sup> )	
Природный газ	2H	20 300	17 240	25 360	9,5	11,5	G20
Природный газ	2L	25 300	20 240	30 360	8,5	9,5	G25
Промышленный пропан	3P	37 148	25 118	45 178	24,5	26,5	G31

#### Характеристики горелки

Газовые горелки C10 и C14 представляют собой горелки с наддувом, регулируемые в прогрессивном режиме - высокая/низкая нагрузка. Они могут устанавливаться на различные типы котлов. Головка горелки поставляется в 2 вариантах длины. Для конкретного котла по запросу может быть рекомендована соответствующая горелка. Для горелки используются газы, указанные в таблице слева, при условии корректной настройки и с учетом имеющегося давления, допускается изменение теплотворной способности газов.

Эти горелки получили индекс защиты IP40.

#### Упаковка

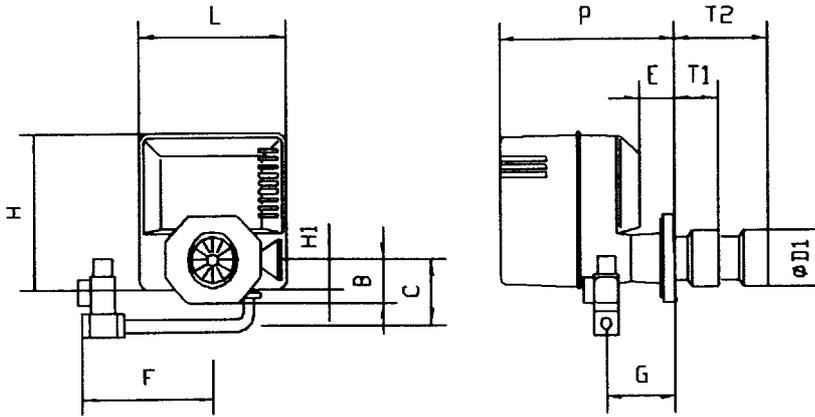
Горелка и крышка поставляются в упаковке, весящей 25 кг и содержащей:

- клапанный узел со встроенным фильтром
- набор монтажных комплектующих,
- папку с документацией следующего содержания:

- инструкции по эксплуатации,
- электросхема,
- щиток для котельной,

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)



Тип	T1	T2	B	C	ØD1	E	F	G	H	H1	P	L
C10	95	215	80	150	105	70	350	150	318.5	62	376	314
C14	105	225	90	150	120	70	350	150	318.5	62	376	314

**Требования к площади и размеры**

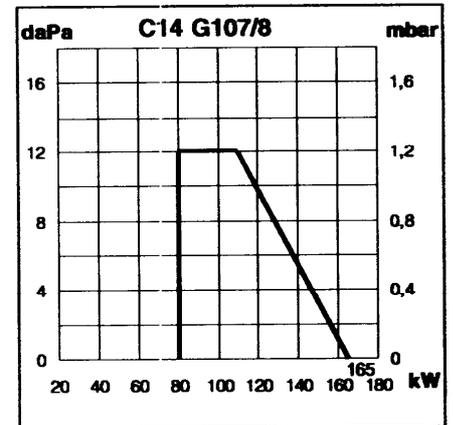
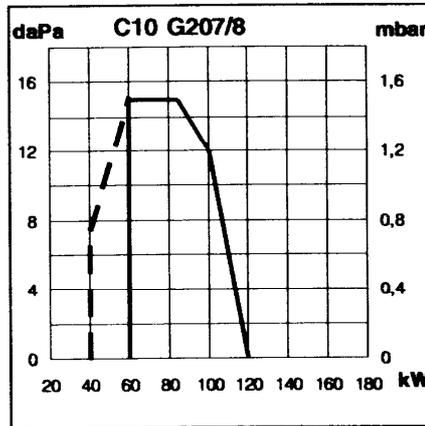
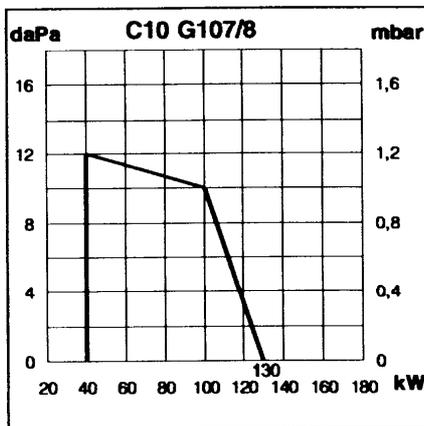
В целях техникума минимальное свободное пространство с каждой стороны горелки должно быть 0,60 м.

**Вентиляция котельной**

Необходимый объем свежего воздуха должен составлять 1,2 м<sup>3</sup>/кВтч производительности горелки.

**Общая информация**

**Технические характеристики**

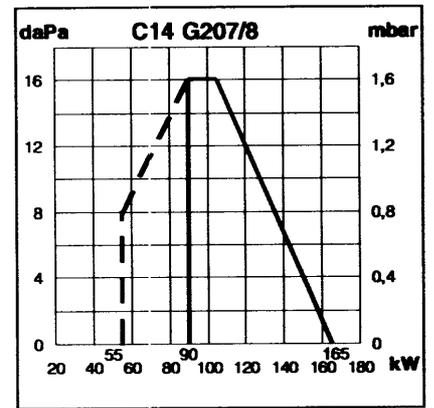


Мощность горелки 1 ступень	C10		C14		
	мин	макс.	мин	макс.	
Горелка (кВт)	40	130	80	165	
Генератор (кВт)	36,8	120	73,6	152	
Фактический ном. расход газа При температуре 15°C и давлении 1013 мбар					
- Природная группа Н Н <sub>i</sub> = 9,45 кВтч/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	4,23	13,8	8,46	17,46
- Природная группа L Н <sub>i</sub> = 8,13 кВтч/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	4,92	16,0	9,84	20,30
- Пропан Р Н <sub>i</sub> = 24,44 кВтч/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	1,64	5,3	3,27	6,75
Плотность в кг/м <sup>3</sup> = 1,98					

Мощность горелки 2 ступени	C10		C14		
	мин	макс.	мин	макс.	
Горелка (кВт)	60	120	90	165	
Мин. первая ступень (кВт)	40	-	55	-	
Генератор (кВт)	55	110	83	152	
Фактический ном. расход газа При температуре 15°C и давлении 1013 мбар					
- Природная группа Н Н <sub>i</sub> = 9,45 кВтч/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	6,4	12,8	9,5	17,46
- Природная группа L Н <sub>i</sub> = 8,13 кВтч/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	7,4	14,8	11	20,30
- Пропан Р Н <sub>i</sub> = 24,44 кВтч/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	2,5	5,0	3,7	6,75

Тип горелки	Функция	Регулирование воздушной заслонки	Реле давления газа	Клапан Мультиблок
C10 20/300 мбар	1 ступень	Кнопка ручного регулирувания	GW5/150 A2	MBDLE 407 B01S20
C14 20/300 мбар				
C10 20/300 мбар	2 ступени	Серводвига- тель LKS 131.07/4.5s		MBZRDLE 407B01S20
C14 20/300 мбар				

## Установка



### Основные компоненты

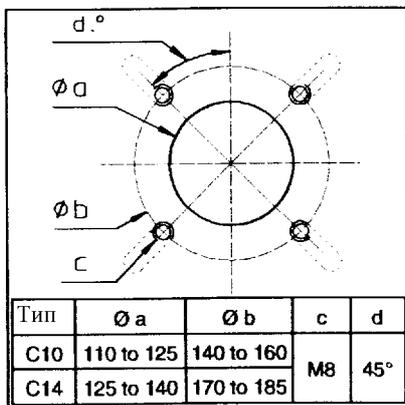
- Блок защиты и управления: LGB 22.230 B27
- Распознавание факела: ионизационный зонд
- Электродвигатель вентилятора: однофазный, 230 В, 50Гц, 2850мин<sup>-1</sup>, 65Вт конденсатор: 2 мкФ / 440 VC.22
- Вентиляционная турбина: C10: Ø120 x 52  
C14: Ø137 x 52
- Трансформатор розжига: 1 x 7 кВ
- Реле давления воздуха LGW 10 A2 1 ступень  
LGW 3 A2 2 ступени

### По желанию:

- Контроль утечек : VPS 504 S02 (на клапане)
- Транскрипционный потенциометр: ZPN 131 (на серводвигателе)

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)



### Монтаж

Горелка монтируется на котел стандартным образом. При отсутствии просверленных отверстий в качестве калибра можно использовать фланец.

- Установите фланец с уплотнением на котле. Проверьте на герметичность.

Горелка оснащена «улиткой», повернутой вверх (или при необходимости - вниз).

Для этого поверните фиксирующую головку на 180° (2 винта M8).

Передняя панель поставляется по запросу.

- Вставьте жаровую трубу во фланец
- Присоедините горелку при помощи байонетного крепления.
- Затяните три гайки.

Если на горелке находится дверца в топочную камеру, то между пробным отверстием и жаровой трубой должна быть обеспечена огнеупорная футеровка (в объем поставки не входит).



### Подключение газа

Подключение системы подачи газа и клапанного узла должен выполнять квалифицированный персонал. Трубные секции должны рассчитываться таким образом, чтобы потери напора не превышали 5% от давления подчи.

- Смонтируйте клапанный узел на горелку, катушки при этом устанавливаются в **верхнее вертикальное положение**.
- Проследите за тем, чтобы кольцевое уплотнение было в правильном положении.

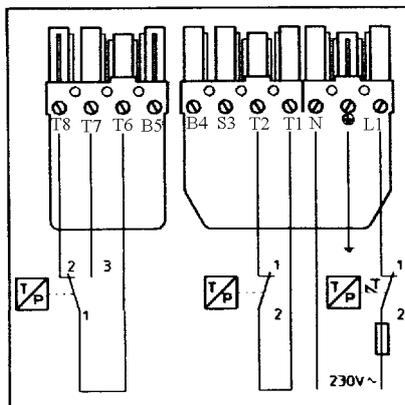
Выше клапанного узла должен быть установлен ручной клапан на четверть оборота (в ообъем поставки не входит).

Фитинги и резьбы должны соответствовать требованиям действующих стандартов (коническая наружная и параллельная внутренняя резьба).

Оставьте достаточно места для доступа к реле давления газа и различным настройкам.

Проведите дренаж подающего трубопровода.

Проверьте соединения на плотность, используя специальную пену. Утечек быть не должно.



### Электроподключение

Соответствующие электрические данные – напряжение, частота и мощность – указаны на идентификационной табличке.

Минимальное сечение проводника: 1,5мм<sup>2</sup>  
Плавкий предохранитель минимальной защиты 6,3 А с задержкой срабатывания.

Электрические соединения приведены на монтажных схемах: схема на горелке и схема в виде трафаретной печати на 7-пол. гнезде и 4-пол. – для 2 ступеней.

- Проверьте полярность между фазой и нейтралью. Провод заземления должен быть подключен и проверен.

Между заземлением и нейтралью не должно быть напряжения (постоянного или переменного). Если необходимо, установите изолирующий трансформатор 1500 ВА.

Газовый клапанный узел подключается посредством разъемов, предварительно обеспеченных электропроводкой.

Имеющиеся дополнительные возможности:

- Аварийный сигнал между S3 и N
- Счетчик(и) времени между B4 и N для суммирования количества часов работы и между B5 и N для подсчета часов работы как номинальный расход (только 2-ступенчатые горелки)

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

## Пуск

Пуск горелки связан с одновременным пуском установки монтажником или его представителем; лишь они могут гарантировать соответствие котельной установки требованиям утвержденной практики и действующих норм. Вначале монтажник должен получить «Сертификат соответствия», выдаваемый уполномоченным органом или сетевым управлением, проверить трубопровод на утечку и осушить его до ручного клапана на четверть оборота.

### Предварительный контроль:

- Проверьте величину подаваемого напряжения и сравните ее с требуемым значением
- Выключите электропитание и закройте ручной клапан на четверть оборота.
- Ознакомьтесь с инструкциями изготовителя котла и соответствующими нормами.
- Убедитесь в том, что котел наполнен водой и готов к работе.
- Проверьте соответствие типа газа и давления типу используемой горелки.
- Проверьте соответствие подачи воздуха для горения в котельную и выхлопной трубы для продуктов сгорания производительности горелки.

### Проверка на утечку

- Подключите манометр к штуцеру отбора давления перед клапаном.
- Откройте ручной клапан на четверть оборота.
- Проверьте давление подачи.
- Используйте специальную пену для проверки внешней герметичности соединений клапанного узла. Утечки не должно наблюдаться.
- Если необходимо, осушите трубопровод за ручным клапаном.
- Повторно закройте сливной и ручной клапан на четверть оборота.

### Настройки

Регулирование сжигания:

При поставке горелка настроена на сжигание природных газов.

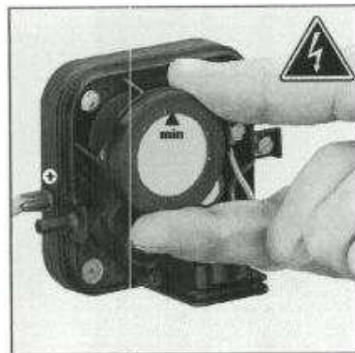
Для доступа к элементам управления:

- Отсоедините розжиговый кабель от трансформатора, а ионизационный кабель – от измерительного моста.
- Открутите 3 винта на крышке и снимите узел.
- Проверьте розжиговый электрод и ионизационный зонд.
- При заключительном монтаже проверьте положение кольца круглого сечения.
- Закрепите винтами крышку и подсоедините вновь розжиговый и ионизационный кабели.
- Во время работы горелки проверьте утечки.

При использовании пропана отверстия турбулятора необходимо уплотнить диском, поставляемым вместе с комплектующими.

Головка горелки:

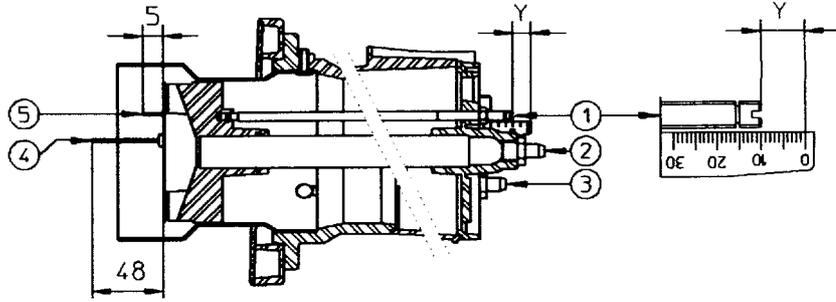
Размер **Y** определяет вторичный воздух между турбулятором, подвижным диском и зафиксированной жаровой трубой; он изменяется регулировочным винтом **1** на газовой линии. Считывание производится верньером (в мм) как показано в прилагаемой таблице. Поворотом налево **Y** уменьшается, а CO<sub>2</sub> увеличивается и наоборот.



### Реле давления воздуха:

- Снимите позрачную крышку. Прибор содержит индекс ▲ и градуированный подвижный диск.
- Установите градуированный диск на минимум.

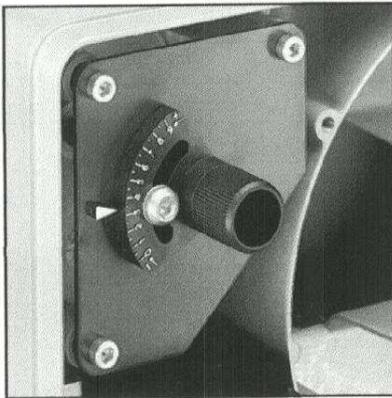
Тип I ступень	Мощность горелки кВт	Размер Y мм
C10	40	1
	90	8
	130	15
C14	80	3
	120	15
	165	25



1 Регулировочная рейка  
2 Отбор давления газа  
3 Отбор давления воздуха

4 Ионизационный зонд  
5 Розжиговый электрод

## Пуск



Тип I ступень	Мощность горелки кВт	Индекс заслонки 0-9
C10	40	0
	90	6
	130	8
C14	80	3
	120	5
	165	7,5

### Воздухозабор

Ручное управление одноступенчатой горелки:

При помощи таблицы слева выберите открытие заслонки (0-9).

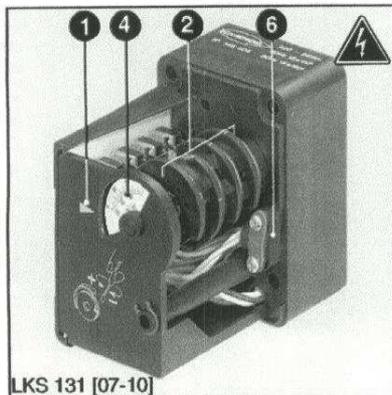
(+) воздух = меньше CO<sub>2</sub>

(-) воздух = больше CO<sub>2</sub>

(без выделения CO)

2 Четыре регулируемых кулачка  
4 Регулируемый градуированный диск для изменения положения серводвигателя  
6 Розетка

При работе серводвигателя весь кулачковый барабан вращается. В конце кулачкового вала находится регулируемый градуированный диск 4, на котором без крышки можно увидеть дуговое положение.



### Серводвигатель

Приводимый в действие программой блока защиты и управления или в зависимости от оборудования, в комбинации с контроллером (ПИ или ПИД) серводвигатель используется для открытия или закрытия воздухозабора горелки. В нем содержатся кулачки 2, настраиваемые согласно индексу справа от каждого кулачка для получения требуемой мощности генератора.

По желанию поставляется:

Транскрипционный потенциометр.

### Настройка

- Снимите крышку
- Установите кулачки согласно мощности котла и приведенной ниже таблице данных.

Для этого:

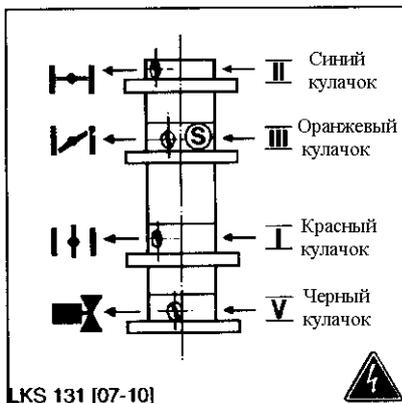
- Поверните бесконечный винт S, используя отвертку. Считав индекс в правом углу каждого кулачка, Вы получите необходимое дуговое положение.

### Функция кулачка:

Кулачок	Функция
II синий	Закрытие при остановке на 0°
III оранж.	Старт розжига и мин. настройка
I красный	Открытие при ном. расходе
V черный	Автомат. регулирование газового клапана (2-ая ступень)

Кулачок V открывает газовый клапан для 2-ой ступени. Он должен быть установлен на величины, измеренные между кулачками III и I.

- Должна быть получена правильная дуговая пропорциональность.

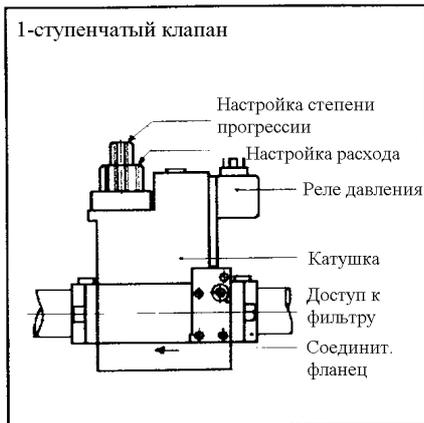


ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

Тип	Мощность горелки		Y мм	Открытие воздухозабора в°	
	1 <sup>я</sup> ст.	2 <sup>я</sup> ст.		III 1 <sup>я</sup> ст.	I 2 <sup>я</sup> ст.
C10	40	60	3	5	30
	54	90	6	10	60
	69	120	8	15	80
C14	80	100	4	16	40
	80	120	5	16	50
	84	140	7	17	65
	99	165	9	25	80

## Пуск



### 1-ступенчатая горелка

MB DLE...B01S...

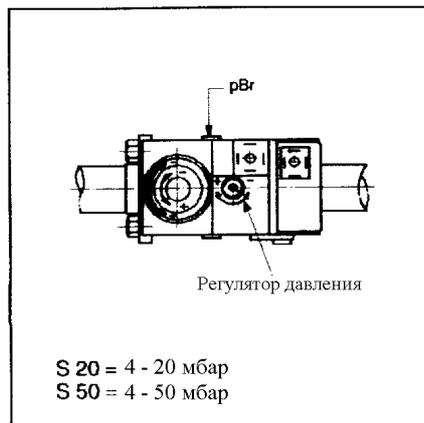
Компактный модуль, состоящий из фильтра, регулируемого реле давления воздуха, нерегулируемого, быстродействующего предохранительного клапана, регулятора давления, быстро закрывающегося главного клапана, номинальный проток которого настраивается при открытии по возрастающей.

### Общая процедура настройки:

- оставьте главный клапан открытым,
- установите объем протока **только** посредством регулятора, расход теплоты и возрастание на 1-ой ступени.

### При поставке:

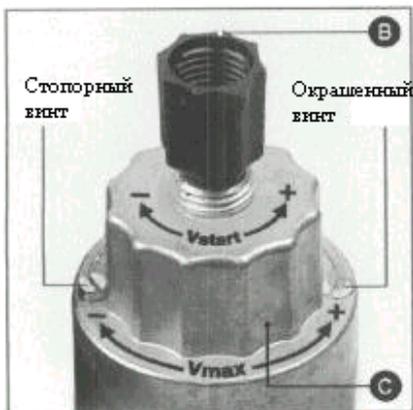
- главный клапан полностью открыт,
- регулирование по возрастающей в действии,
- регулятор установлен на 10 мбар,
- реле давления воздуха установлено на мин.



### Настройка регулятора:

Длина хода винта, используемого для настройки давления **pBr**, соответствует 78 оборотам.

- Проверьте давление на мультиблоке при **pBr** (M4) или после него, используя кран Ø 9. Давление подымется на 1 мбар, если Вы повернете винт 4 раза по часовой стрелке в направлении **стрелки +** и наоборот. Настройкой давления достигается нужный расход. Не изменяйте больше настройку регулятора.



### Настройка степени прогрессии

Эта функция гидравлического тормоза действует на расход при розжиге и на первой ступени.

- Открутите пластиковый стопор **В**.
- Поверните его и используйте как гаечный ключ.
- При вращении в направлении:
  - стрелки -** : степень прогрессии будет увеличиваться
  - стрелки +** : степень прогрессии будет уменьшаться.

### Особый случай

Настройка номинального расхода Требуется только в том случае, если расход, считанный под давлением 40 daPa на регуляторе слишком большой.

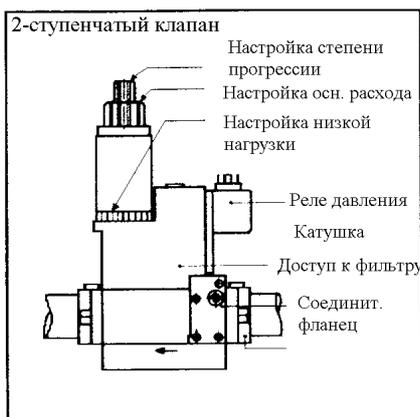
Выполните следующее:

- Открутите стопорный винт, не прикасаясь к окрашенному винту напротив. Длина хода заглушки **С** составляет 4,5 оборота.
- Вращайте винт по часовой стрелке в направлении **стрелки -** : расход уменьшится и наоборот.

Возможно понадобится настройка давления.

- Затяните стопорный винт.

## Пуск



### 2-ступенчатая горелка

MB ZRDLE...B01S...

Компактный модуль, состоящий из фильтра, регулируемого реле давления воздуха, нерегулируемого, быстродействующего предохранительного клапана, регулятора давления, двух клапанов 1-ой и 2-ой ступени, номинальный проток которых настраивается при открытии по возрастающей.

#### При поставке:

- предварительная настройка клапана соответствует мощностям, указанным в таблице,
- степень прогрессии установлена на открытие в 2 оборота,
- клапан 2-ой ступени открыт на максимум,
- реле давления установлено на мин.

#### Настройка регулятора:

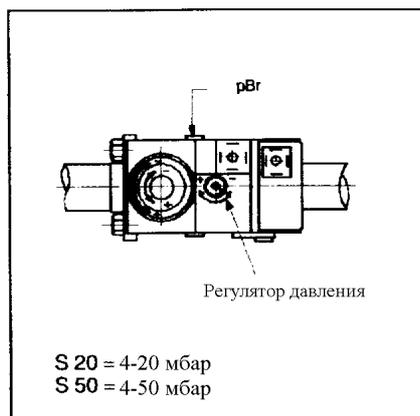
Измерения давления на регуляторе производятся в точке **pBг**. Настройкой давления достигается нужный расход.

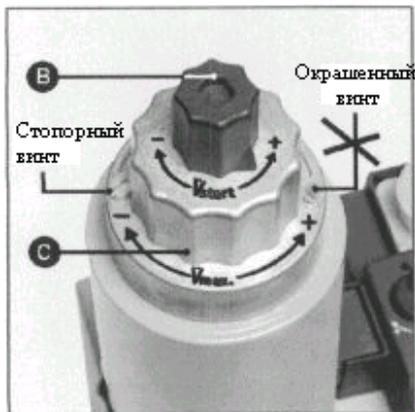
#### Общая процедура настройки:

Настройка второй ступени выполняется только посредством активирования регулятора давления:

Клапан второй ступени (**С**) открыт до максимума.

Степень прогрессии при розжиге и переходе от одной ступени к другой настраивается посредством элемента **В**. Настройка первой ступени выполняется посредством ободка **D**.





### Настройка степени прогрессии

Эта функция гидравлического тормоза действует на расход при розжиге и при переходе от одной ступени к другой.

- Открутите пластиковый стопор **В**.
- Поверните его и используйте как гаечный ключ.
- При вращении в направлении:
  - стрелки -** : степень прогрессии будет увеличиваться
  - стрелки +** : степень прогрессии будет уменьшаться.

### Особый случай

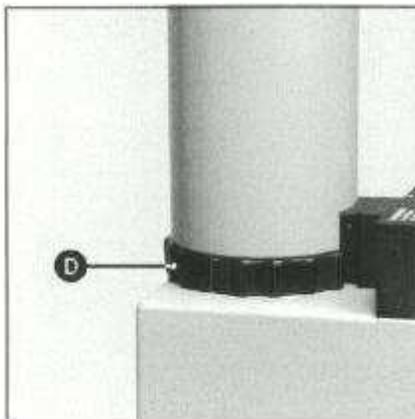
Настройка номинального расхода Требуется только в том случае, если расход, считанный под давлением 40 daPa на регуляторе слишком большой.

Выполните следующее:

- Открутите стопорный винт, не прикасаясь к окрашенному винту напротив. Длина хода заглушки **С** составляет 4,5 оборота.
- Вращайте винт по часовой стрелке в направлении **стрелки -** : расход уменьшится и наоборот.

Возможно понадобится настройка давления.

- Затяните стопорный винт.



### Настройка расхода на первой ступени

- Открутите стопорный винт, не прикасаясь к окрашенному винту напротив.
- Вращайте ободок **D** по часовой стрелке вручную (без использования инструмента): расход уменьшится и наоборот.
- Снова затяните стопорный винт.

## Пуск

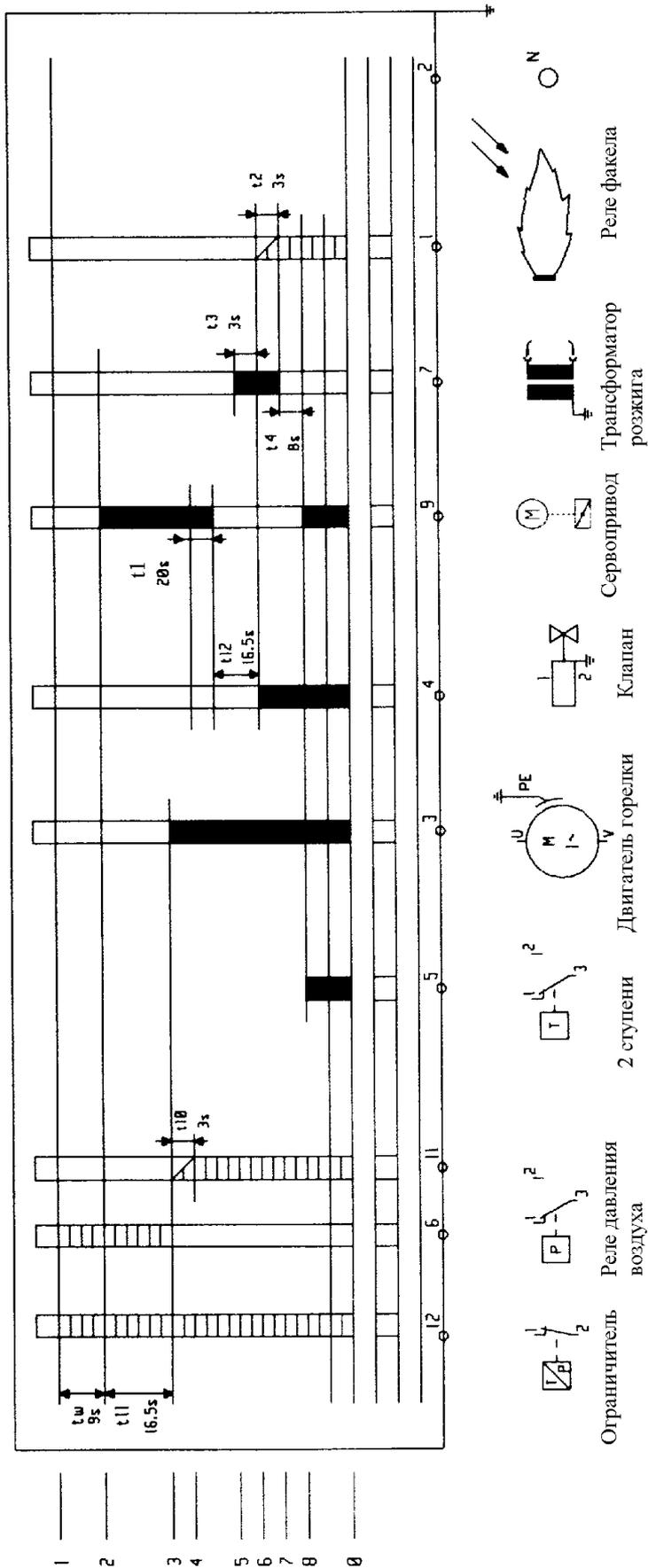
### Программа блока защиты и управления LGB22

- 1 Включение прибора
- 2 Включение серводвигателя
- 3 Включение двигателя
- 4 Контроль давления воздуха
- 0 Регулировочная отсечка
- 5 Включение трансформатора
- 6 Включение жидкотопливного клапана
- 7 Контроль факела
- 8 Функционирование
- tw Время ожидания (9с.)
- t1 Время предварительной вентиляции (20с.)
- t2 Предохранительное время (3 с. макс.)
- t3 Время предварительного розжига (3 с.)
- t4 Время между розжигом и регулировочным стартом (8 с.)
- t10 Заданное время для сигнала давления воздуха (3 с.)
- t11 Запрограммированное время открытия серводвигателя
- t12 Запрограммированное время закрытия серводвигателя

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

 Контрольные сигналы от прибора  
 Необходимые входные сигналы



Пуск

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»  
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

### Тест рабочего цикла

- Откройте и сразу же закройте ручной клапан на четверть оборота.
- Включите горелку.
- Выберите положение низкой нагрузки на панели управления котла
- Замкните цепь регулирования
- Откройте блок защиты и управления и проверьте его на корректную работу.
- Последовательность программы должна быть следующей:
  - контролируемое время предварительной вентиляции: 20 сек. (общее время предварительной вентиляции может превышать эти 20 сек.),
  - электрод розжига: 3 сек.,
  - клапаны открываются,
  - клапаны закрываются не позднее, чем через 3 секунды после открытия,
  - горелка останавливается из-за недостаточного давления газа или блокировки блока защиты и управления вследствие исчезновения факела.

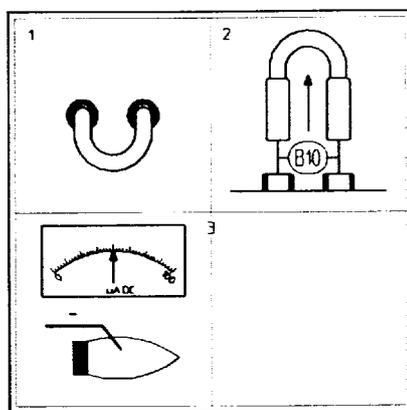
Горение возможно лишь после выполнения этого теста запального цикла.

### Розжиг 1-ступенчатой горелки

- Предупреждение: Розжиг устройства возможен только после выполнения всех требований, перечисленных в предыдущих разделах.
- Подключите микроамперметр вместо ионизационного мостика (проверьте полярность).
- Откройте ручной клапан на четверть оборота.
- Замкните цепь термостата.
- Деблокируйте блок защиты и управления.
- Горелка работает.
- Как только появится факел проверьте параметры сжигания ( $CO - CO_2$ ).
- Проверьте ток ионизации (значение между 8 и 20 мкА).
- Измерьте расход газа на счетчике
- Настройте расход газа при помощи регулятора давления
- Отрегулируйте вручную расход воздуха
- Для достижения требуемой эффективности содержание  $CO_2$  и температура дымового газа должны соответствовать данным изготовителя котла.
- Отрегулируйте настройки (размер Y).
- Затяните стопорный винт клапана.
- При работе горелки проверьте соединения клапанного узла на утечки с использованием пены, предназначенной для этой цели. Утечки не должно наблюдаться.

### Розжиг 2-ступенчатой горелки

- Предупреждение: Розжиг устройства возможен только после выполнения всех требований, перечисленных в предыдущих разделах.
- Подключите микроамперметр вместо ионизационного мостика (проверьте полярность).
- Откройте ручной клапан на четверть оборота.
- Замкните цепь термостата 1-ой ступени.
- Деблокируйте блок защиты и управления.
- Горелка работает.
- Замкните цепь термостата 2-ой ступени.
- Проверьте параметры сжигания ( $CO - CO_2$ ).
- Проверьте ток ионизации (значение между 20 и 80 мкА).
- Измерьте расход газа на счетчике
- Отрегулируйте расход газа при помощи регулятора давления
- Отрегулируйте расход воздуха, используя кулачок серводвигателя I
- Для достижения требуемой эффективности содержание  $CO_2$  и температура дымового газа должны соответствовать данным изготовителя котла.
- Уменьшите мощность до 1-ой ступени.
- Проверьте горение.
- Проверьте ионизационный ток
- Измерьте расход газа на счетчике
- Отрегулируйте расход газа, используя кольцо D.
- Отрегулируйте расход воздуха, используя кулачок серводвигателя III
- Вернитесь к мощности при номинальном расходе и проверьте изменения расхода теплоты (вверх и вниз)
- Отрегулируйте настройки (размер Y).
- Затяните стопорный винт клапана.
- При работе горелки проверьте соединения клапанного узла на утечки с использованием пены, предназначенной для этой цели. Утечки не должно наблюдаться.



ООО «Энергоинжиниринг»

### Предохранительные настройки и контроль

- Установите реле давления газа на минимальное давление.
- Медленно закройте ручной клапан на четверть оборота. Горелка должна остановиться из-за недостаточного давления газа.
- Еще раз откройте ручной клапан на четверть оборота.
- При повторном розжиге горелки на низкой нагрузке заметьте точку срабатывания реле давления воздуха.
- Для получения задаваемого значения умножьте измеренную величину на 0,9.
- Запустите заново горелку.
- Постепенно закрывайте воздухозабор горелки.
- Проверьте, остается ли параметр  $CO$  ниже 1% до предохранительной блокировки.
- Если нет, увеличьте настройку реле давления воздуха и возобновите тест.
- Отсоедините инструменты измерения газа
- Снова закройте точки отбора давления
- Возобновите старт горелки на низкой нагрузке
- Проверьте утечки
- Во время работы горелки одновременно отсоедините оба кабеля микроамперметра
- Должно произойти немедленное предохранительное отключение горелки
- Установите на место ионизационный мост
- Установите на место крышки
- Проверьте утечки между фланцем и передней панелью котла.
- Проверьте параметры сжигания в фактических рабочих условиях (дверцы закрыты и т.д.)
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.
- Установите горелку в автоматический режим.
- Передайте пользователям системы необходимую для эксплуатации информацию.

Техход



ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»  
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

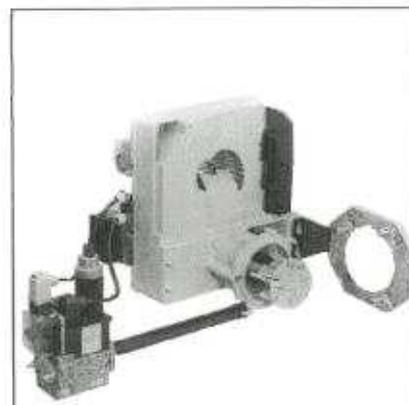
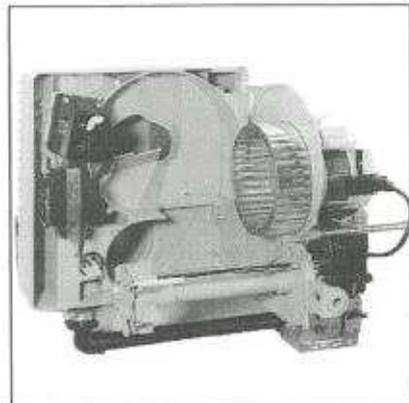
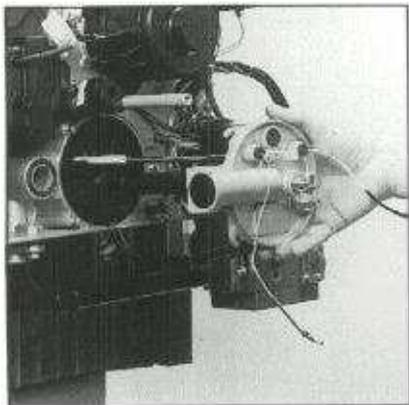
### Важная информация

Не менее одного раза в год необходимо регулярно выполнять операции технического обслуживания, с привлечением квалифицированного персонала.

- Отключите электропитание от многополюсного переключателя.
- Убедитесь в отсутствии тока.
- Перекройте приток топлива.
- Активируйте несколько раз ручной клапан на четверть оборота для проверки его функционирования (полностью откройте и закройте и без утечек)
- Снимите крышку горелки

Настройки должны быть такими как указано в разделе **Пуск**.

Используйте только оригинальные запчасти изготовителя.



### Контроль компонентов

- Отсоедините на трансформаторе кабель электрода и кабель ионизационного зонда – на измерительном мосту.
- Открутите три винта крышки.
- Слегка повернув крышку, снимите головку горелки.
- Проверьте настройки и состояние розжигового электрода, ионизационного зонда и турбулятора
- При заключительной сборке проверьте положение кольца круглого сечения.
- Используя специальную пену, проверьте утечки.

### Чистка внутри воздуходувки

- Открутите пять винтов в плите двигателя.
- Подвесьте плиту на крючок.
- Почистите контур воздуходувки и турбину.
- Снова смонтируйте.

### Чистка воздушной коробки

- Открутите 2 винта с клапанного узла на корпусе.
- Открутите три гайки на фланце крепления к котлу.
- Вытащите горелку (байонетное крепление)
- Открутите 4 винта, соединяющих воздушную коробку с корпусом
- Удалите пыль с воздушной коробки и изоляции.
- Установите воздушную коробку, а затем горелку на прежнее место.
- Смонтируйте клапанный узел.
- Проверьте на утечки

### Разборка жаровой трубы

- Открутите 2 винта с клапанного узла на корпусе.
- Открутите три гайки на фланце крепления к котлу.
- Вытащите горелку (байонетное крепление)
- Открутите три винта жаровой трубы.
- Замените жаровую трубу.
- Установите горелку, а затем клапанный узел на место.
- При необходимости заполните пространство между испытательным отверстием и жаровой трубой огнеупорным материалом
- Проверьте на утечки.

### Контроль фильтра

Фильтр Мультиблока следует проверять как минимум раз в год и заменять в случае засорения.

- Открутите винты из крышки фильтра перед фильтром Мультиблока.
- Вытащите фильтрующий элемент. Проследите за тем, чтобы в корпусе не осталось грязи.
- Не используйте жидкость под давлением.
- Подберите идентичный новый элемент.
- Установите на прежнее место крышку и крепежные винты
- Откройте ручной клапан на четверть оборота.
- Проверьте на утечки.
- Проверьте параметры сжигания.

### Газовые клапаны

Газовые клапаны не требуют какого-то специального технического обслуживания. Клапаны не подлежат ремонту. Неисправные клапаны должны быть заменены квалифицированным техником, который затем повторит процедуры проверки на утечку, функционирования и параметры сгорания.

### Очистка крышки

- Очистите крышку водой, содержащей моющее средство.
- Запрещается использовать хлорированные или абразивные продукты.
- Установите крышку на свое место.

### Примечание

После каждой операции технического обслуживания:

- Проверьте параметры сгорания при действующих эксплуатационных условиях (двери закрыты, крышка на своем месте и т.д.).
- Запишите результаты в соответствующие документы.

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

## Поиск и устранение неисправностей



В случае помех необходимо проверить

- подачу напряжения (напряжение и контроль)
- подачу топлива (давление и открытие клапана),
- элементы управления,
- положения выключателя на панели управления.

Если помеха сохраняется:

- Считайте сигналы на приборе защиты и управления и выясните их значение в таблице ниже
- Все компоненты обеспечения безопасности не должны ремонтироваться, они лишь подлежат замене на идентичные компоненты.

**! Используйте только оригинальные детали изготовителя.**

Примечания:

После выполнения работ необходимо:

- Проверить параметры сгорания
- Запишите результаты в соответствующие документы.

Символ	Помеха	Причины	Способы устранения
◀	Горелка не функционирует Ничего не происходит	Слишком низкое давление газа.	Отрегулируйте давление подачи. Почистите фильтр.
	Нормальное давление газа	Неправильно отрегулировано или неисправно реле давления газа. В канале отбора давления присутствуют посторонние частицы.	Проверьте реле давления газа или замените его  Почистите трубки отбора давления (не используйте жидкость под давлением).
	Термостатическая цепь	Термостаты неисправны или неправильно отрегулированы.	Отрегулируйте или замените термостаты.
	Зацикливание блока управления	Дефектное реле давления воздуха (контакт залипает)	Замените реле давления.
Ш	Предохранительная блокировка во время предварительной вентиляции	Дефектное реле факела (паразитный сигнал факела)	Проверьте ионизационный зонд. Замените блок защиты и управления
▲	Предохранительная блокировка	Реле давления воздуха.	Отрегулируйте или замените реле давления
Р	Предохранительная блокировка	Неправильный расход газа	Отрегулируйте расход газа.
▼	Предохранительная блокировка	Дефектный контур контроля факела	Проверьте состояние и положение ионизационного зонда по отношению к массе.
1		Нет запальной искры:  Короткое замыкание запального электрода (электродов). Запальный провод(а) поврежден или неисправен.  Трансформатор розжига неисправен. Блок защиты и управления	Проверьте состояние и соединения ионизационной цепи (кабель и измерительный мостик).
2			Отрегулируйте, почистите и замените электроды.
			Подсоедините или замените запальные провода.
			Замените трансформатор. Замените прибор управления. Проверьте кабели между прибором управления, серводвигателем и клапанами.
			Проверьте или замените катушку.
			Замените клапан.
.....	Предохранительная блокировка	Паразитный факел на термостатическое замыкание.	Проверьте газовые клапаны на утечки Установите устройство дополнительной продувки.
или ◀		При работе отсутствует сигнал факела.	Проверьте цепь ионизационного зонда.

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)

			Проверьте блок защиты и управления или замените его.
--	--	--	---

ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»  
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304  
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, [www.energogaz.su](http://www.energogaz.su), [energogaz@energogaz.su](mailto:energogaz@energogaz.su)