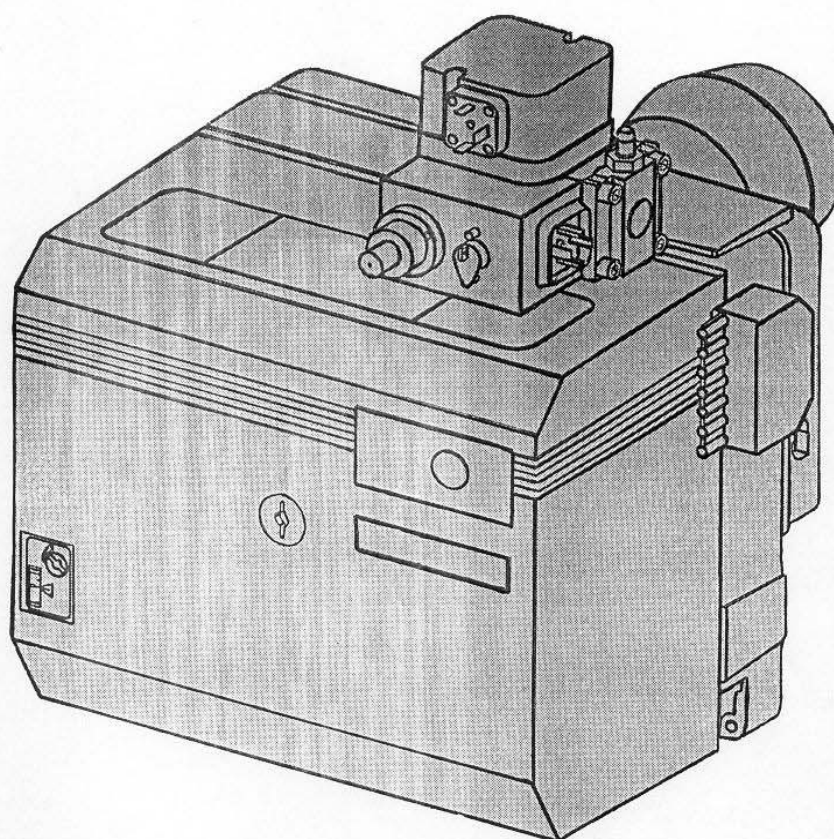
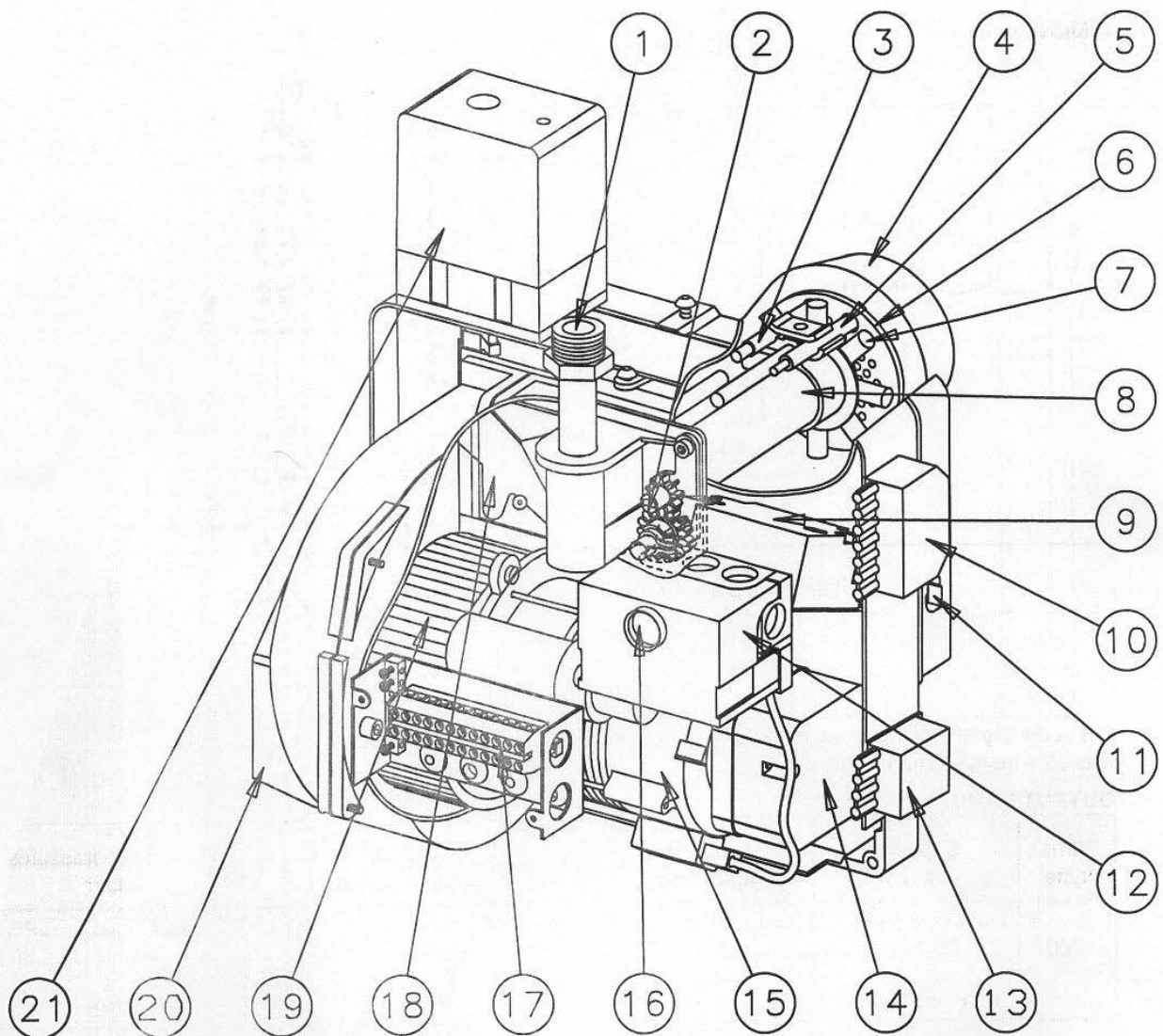


# ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА BG 200-2 R



## УСТАНОВКА ОБСЛУЖИВАНИЕ

## ОПИСАНИЕ



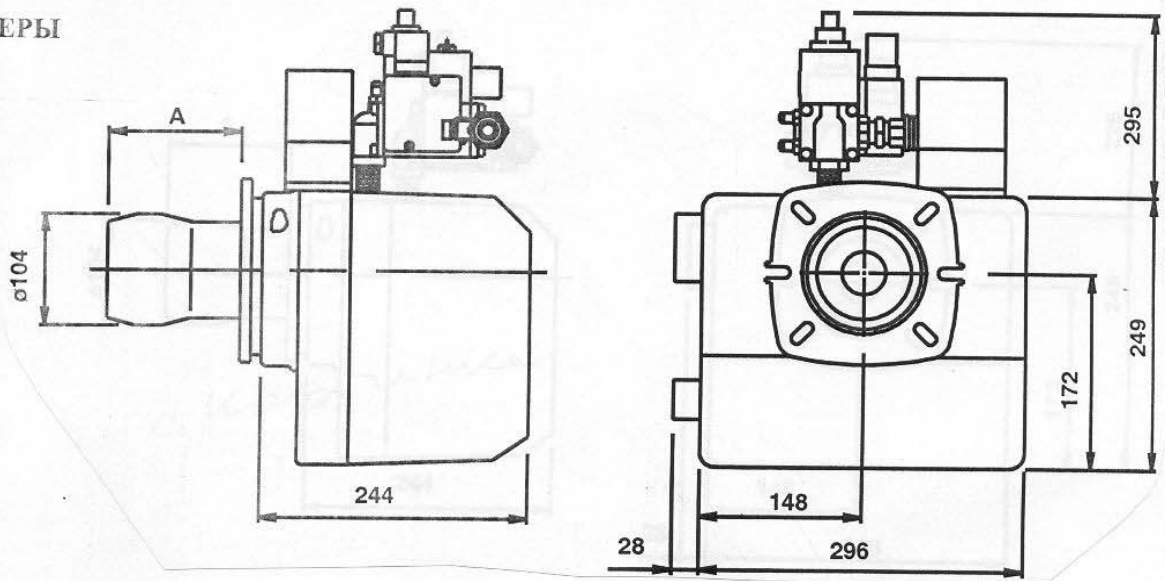
1. Подключение мультиблока  
 2. Регулировка сопловой сборки  
 3. Электрод ионизации  
 4. Труба горелки  
 5. Электрод поджига  
 6. Опорный диск  
 7. Сопло

9. Трансформатор поджига  
 10. Электроподключение  
 11. Фиксатор  
 12. Реле управления  
 13. Электроподключение  
 14. Прессостат воздуха  
 15. Электромотор

17. Колодка  
 18. Воздушная заслонка  
 19. Крыльчатка вентилятора  
 20. Воздухозаборник  
 21. Сервомотор

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### РАЗМЕРЫ



Длина трубы горелки, мм		Фланец Размер "А", мм
Стандартная конструкция	145	117,5
Удлиненная конструкция	245	217,5

В таблице приведены максимальные размеры.

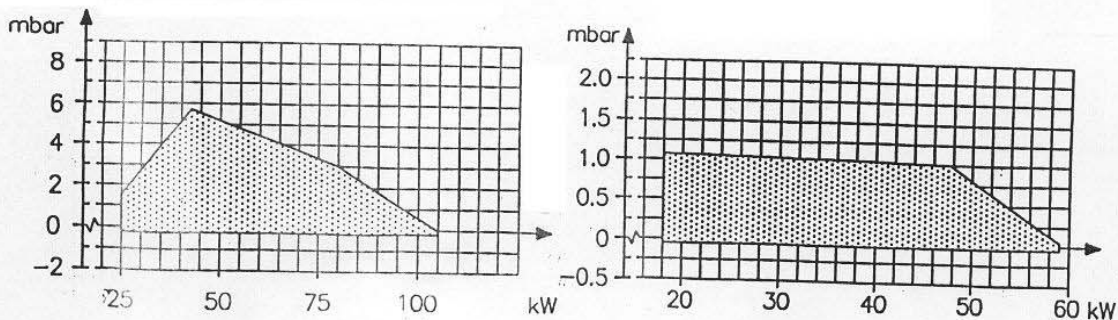
В зависимости от используемых компонентов размеры могут варьироваться.

### ДИАПАЗОН ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Горелка BG 200 R с М-блоком	Мощность, кВт Природный газ / Пропан	Потребление газа, Нм <sup>3</sup> /час				Номинальное входн. давление, мБар	
		при минимальн. отдаче		при максимальн. отдаче		Природный	Пропан
		Природный	Пропан	Природный	Пропан		
405-412	25-105	2,84	1,0	11,9	4,0	13	30
053	18-59	2,04	0,69	6,7	2,3	13	30

Мультиблок	Вид газа	Подсоединение <sup>1)</sup>	Электромотор	Трансформатор зажигания	<sup>1)</sup> Размер и мощность зависят от качества газа и подаваемого давления
МВ 405-412	Природный газ Пропан	$\frac{3}{4}$ " - 1" <sup>1)</sup>	230 В; 0,09 кВт 2800 об/мин., макс. 0,8А	Электронный 230/11000 В, повышающий	
МВ 053	Природный газ	$\frac{1}{2}$ " - $\frac{1}{2}$ " <sup>1)</sup>			

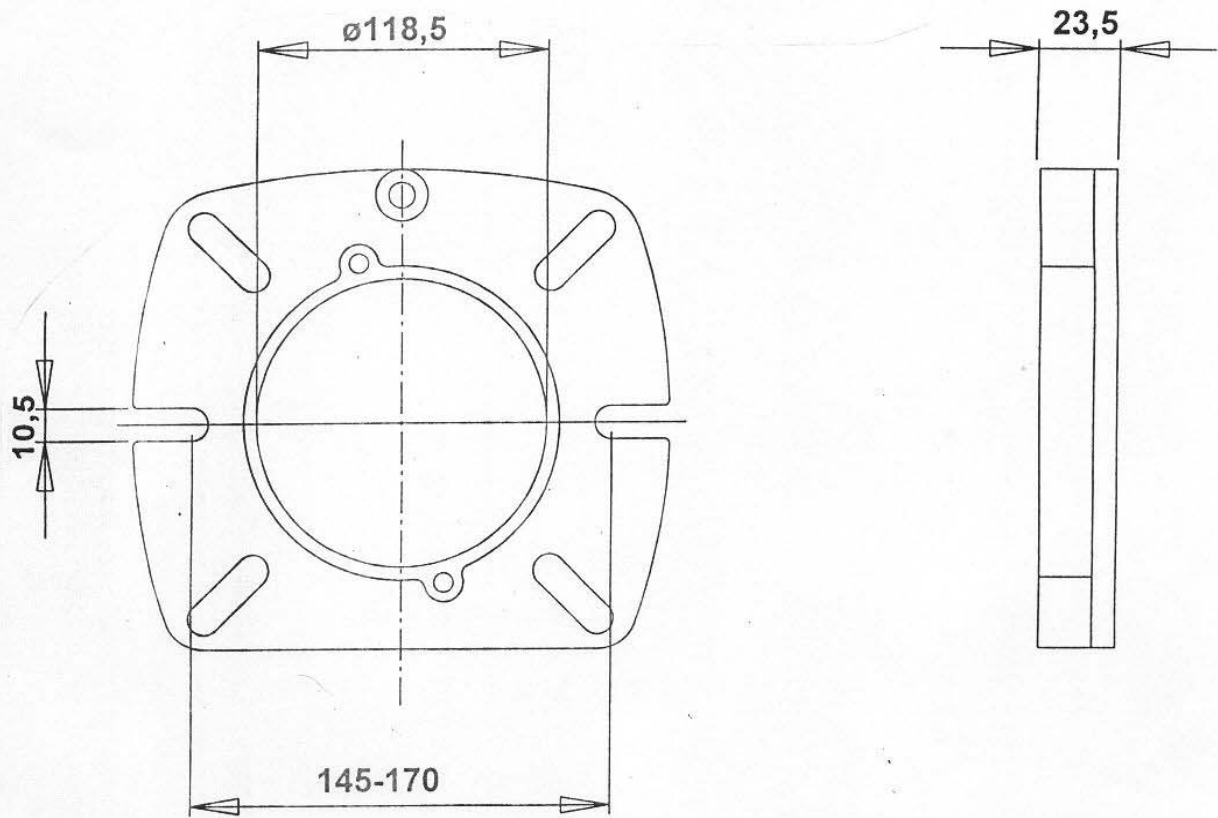
### ДИАГРАММЫ МОЩНОСТИ



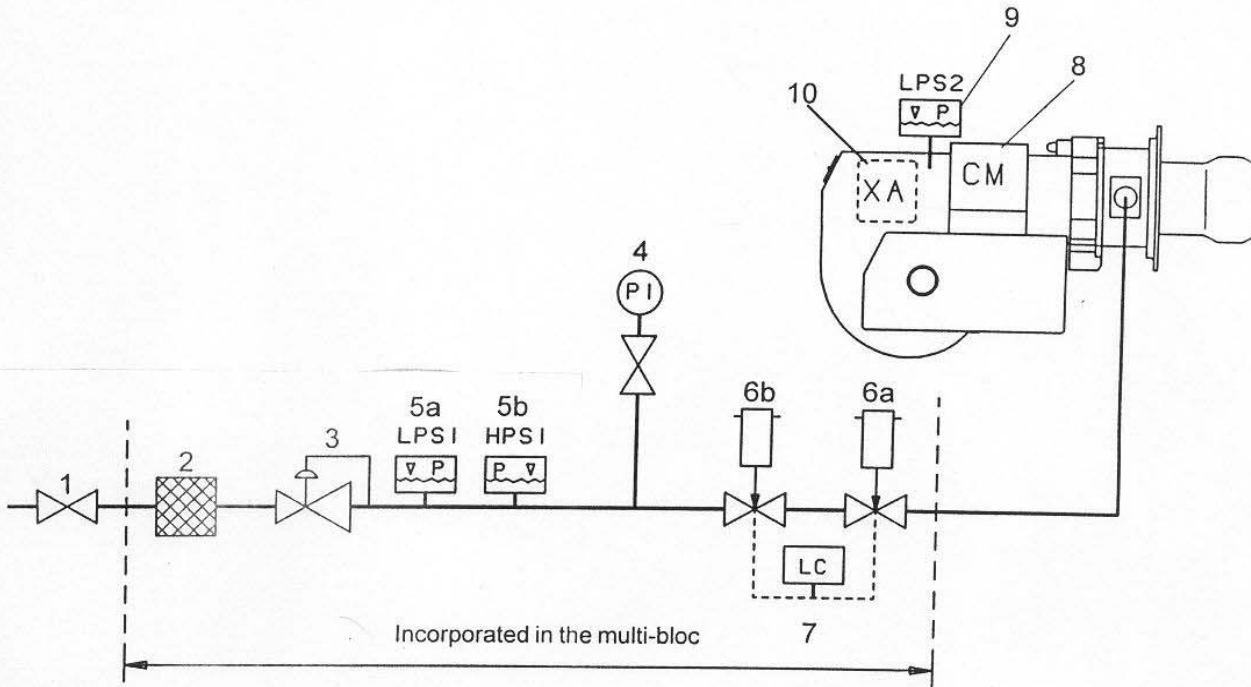


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## РАЗМЕРЫ ФЛАНЦА



## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА 2-хступенчатой горелки



1. Шаровой кран
2. Фильтр
3. Редуктор
4. Манометр
- 5а. Выключатель минимального давления газа
- 5б. Выключатель максимального давления газа
- 6а. Главный 2-хступенчатый газовый клапан.

- 6в. Предохранительный клапан
7. Система проверки клапанов
8. Демпферный мотор
9. Выключатель давления воздуха
10. Блок управления горелки

Позиции 4, 5в, 6в, 7: эти части являются необязательными для горелок мощностью до 350 кВт

## МОНТАЖ ГОРЕЛКИ НА КОТЛЕ

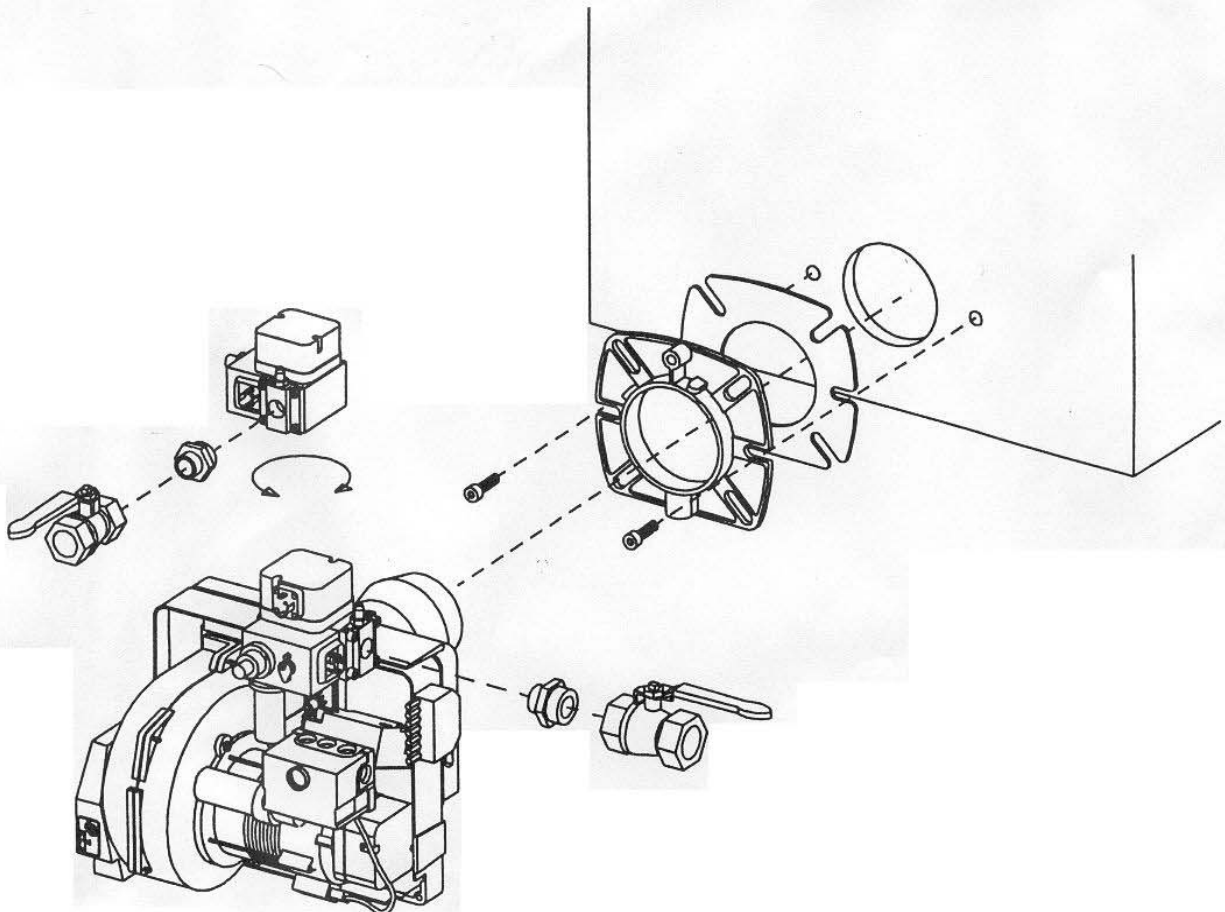
Прикрепите к котлу фланец и прокладку, прилагаемые к горелке. Если необходимо просверлить новые крепежные отверстия, используйте в качестве матрицы зафиксированный фланец. При установке горелки используются крепежные винты М8-М10.

Вставьте горелку и зафиксируйте ее с помощью винтов на фланце. Убедитесь, что горелка закреплена без перекосов.

Заводская сборка газовой арматуры выполнена горизонтально. Соединение для подключения газовой магистрали выполнено справа. Если в силу каких-либо причин необходимо подвести газ с другой стороны, газовая арматура может быть повернута на 180° влево и вверх. Кроме того, возможно подсоединение с задней стороны мультиблока.

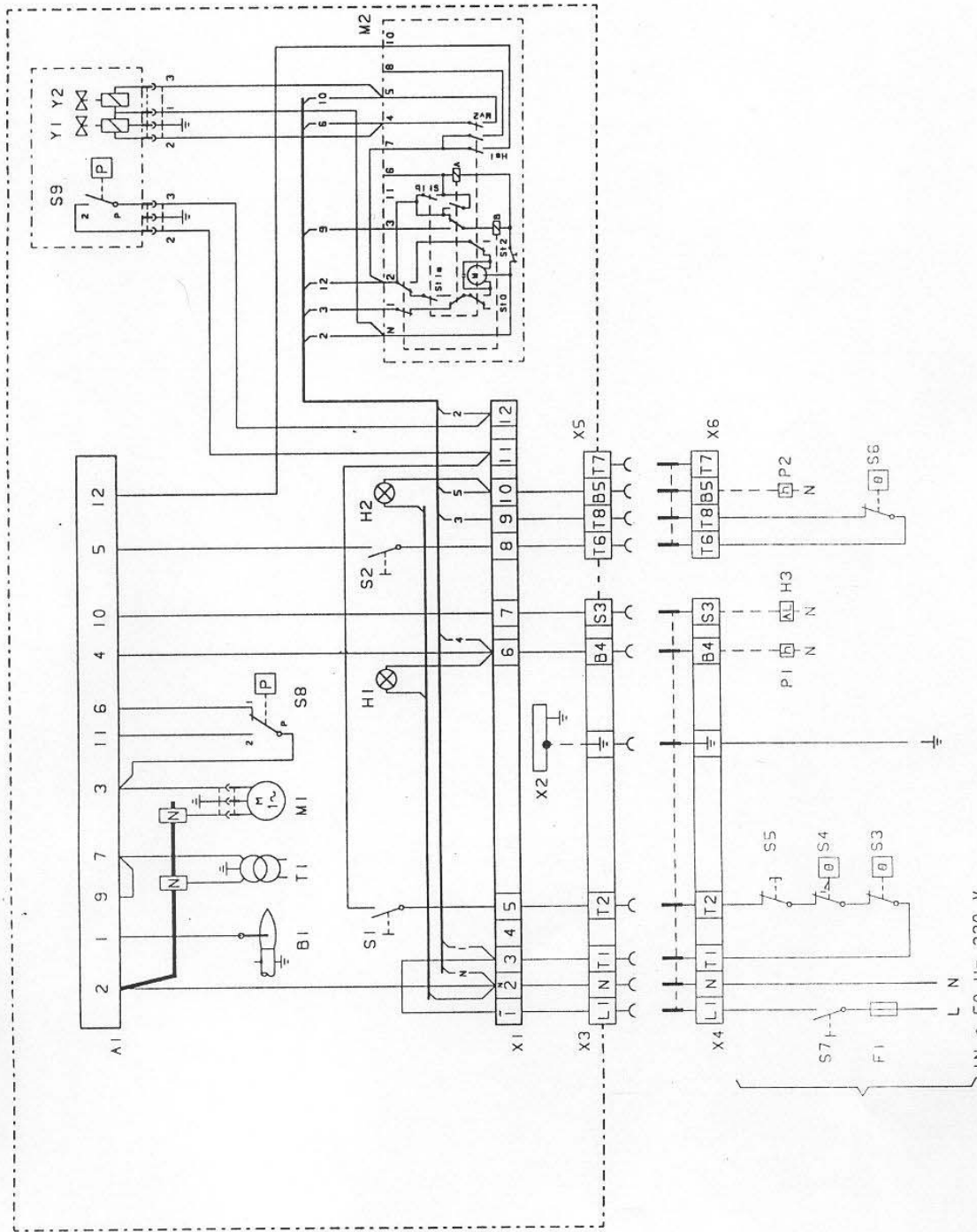
## ПРИМЕР УСТАНОВКИ

С помощью шарового крана произведите подачу газа к горелке. Для обеспечения сервисного обслуживания между системой подачи газа и шаровым краном устанавливается соединительная гайка. Убедитесь, что гайка, шаровый кран и подводка газа обеспечивают легкий доступ к горелке и возможность беспрепятственного съема ее с котла в случае необходимости проведения осмотра или сервисного обслуживания.



# ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Устройство управления газовой горелкой: LGB 21...  
 Схема соединений



- ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ:**
- A1 Блок управления горелкой
  - B1 Ионизационный электрод
  - F1 Плавкий предохранитель
  - H1 Лампа, низкая мощность
  - H2 Лампа, высокая мощность
  - H3 Аварийный сигнал 220 В
  - M1 Мотор горелки
  - M2 Демпферный мотор Conestron LKS 160 21(B5-5 S1)
  - P1 Таймер общего времени работы
  - P2 Таймер периода наибольшей мощности
  - S1 Рабочий выключатель
  - S2 Выключатель низкой/высокой мощности
  - S3 Контрольный термостат
  - S4 Ограничитель температуры
  - S5 Микровыключатель для дверцы горелки
  - S6 Контрольный термостат высокой/низкой мощности
  - S7 Основной выключатель
  - S8 Выключатель давления воздуха
  - T1 Трансформатор зажигания
  - X1 Разъем
  - X2 Заземление
  - X3 Разъем, горелка
  - X4 Разъем, котел
  - X5 Разъем, высокая/низкая мощность, горелка
  - X6 Разъем, высокая/низкая мощность, котел
  - S9 Выключатель давления газа\*
  - Y1 Магнитный клапан газа 1 ст.\*
  - Y2 Магнитный клапан газа 2 ст.\*

\* Данные компоненты объединяются в мультиблок.  
 \*\* Если на котле нет разъема (X4, X6), присоедините к применяемому разъему.  
 \*\*\* Если нет позиции S6, соедините T6 и T8.  
 Основные соединения выполняются в соответствии с местными правилами.

## НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ 2-ХСТУПЕНЧАТОЙ ГОРЕЛКИ

### Внутренняя сборка

Убедитесь в правильности регулировки электрода зажигания и электрода ионизации. На приведенных ниже рисунках указаны параметры их правильной установки.

### Тип газа

Убедитесь в соответствии головной части горелки тому типу газа, который Вы собираетесь использовать (см. рис.)

### Удаление газов

Удаление газа из газовой магистрали производится ослаблением винта на испытательном ниппеле для давления на входе горелки. Подсоедините пластиковый шланг и выпустите находящийся внутри газ в атмосферу. После продувки газопровода снова затяните винт.

### Контроль утечки

При осуществлении контроля за утечкой газа в системе подачи газовый соленоидный клапан должен быть закрыт. Подсоедините манометр к испытательному ниппелю. Испытательное давление в системе должно составлять 1,5 от максимального давления на входе или минимум 150 мбар. При утечке определите местоположение ее источника с помощью мыльной воды или специального спрея для определения утечки. После устранения утечки снова повторите испытание.

### Испытание функционирования электрических цепей

Убедитесь, что фаза и ноль электросхемы не перепутаны местами. Отключающий газовый клапан должен быть закрыт. Для предотвращения записывания пневматического выключателя давления газа он должен быть временно подсоединен. После включения главного выключателя и регулировки термостатов начинается период предпродувки (30-35 сек.). В конце этого периода начинается период предзажигания (0,5-2,5 сек., в зависимости от конструкции устройства управления газом). Газовый клапан активизируется, открывается, а затем устанавливается пламя. По истечении времени безопасности (2-3 сек.) устройство управления газом запирается. Соленоидный клапан и электромотор бездействуют. По окончании испытания отсоедините пневматиче-

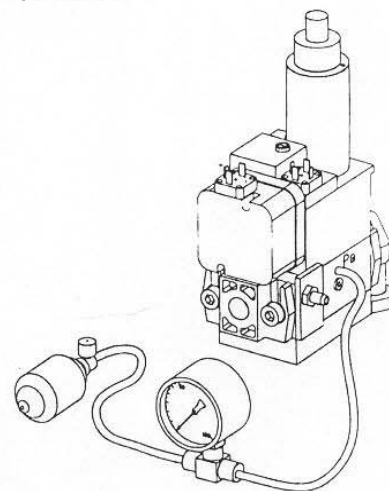
ский выключатель давления газа. Следует заметить, что у двухступенчатых горелок во время периода предпродувки демпфер открывается для количества воздуха, необходимого для 2-й ступени, и только в конце периода предпродувки демпфер фиксируется в положении, способном пропустить количество воздуха, необходимое для 1-й ступени. На некоторых горелках мощностью менее 350 кВт период предпродувки происходит с настройкой демпфера, рассчитанной на первую ступень.

**Внимание!** Применительно только к устройству управления горелкой LFL1.

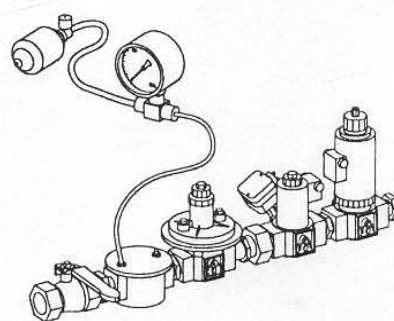
При использовании пропана необходимо подключение на клемму 6 перенести на клемму 7 в основании устройства LFL1.

### Контроль утечки

#### Мультиблок



Газовая магистраль

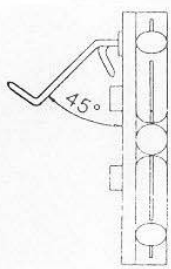




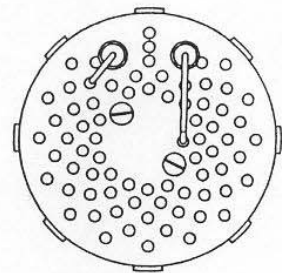
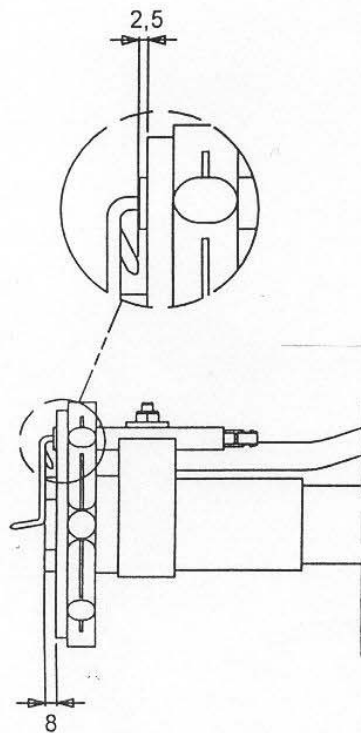
## НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ 2-ХСТУПЕНЧАТОЙ ГОРЕЛКИ

ВНУТРЕННЯЯ СБОРКА  
Природный газ, пропан

Пропан



Природный газ



## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 2-Х СТУПЕНЕЙ, LGB.

### ФУНКЦИИ:

#### Запуск

Включается мотор вентилятора и демпфер открывается в положение низкой нагрузки. В течение периода предпродувки газовый клапан находится в закрытом положении.

#### Низкая нагрузка

По окончании периода предварительной продувки катушка 1 (Mv1) активизируется и открывается; газ попадает на сопло горелки, происходит зажигание и пламя стабилизируется.

#### Полная нагрузка

Если тумблер включения и термостат высокой/низкой нагрузки выключены, демпфер открывается еще раз и катушка 2 (Mv2) активизируется. Затем открывается клапан до уровня полной нагрузки

### НАСТРОЙКА ПОТОКА ВОЗДУХА

Демпферный мотор поворачивает демпферы между тремя основными установочными положениями настройки: полностью закрыто, низкая нагрузка, полная нагрузка. Эти положения управляются мотором с помощью кулачков разного цвета. Кулачком черного цвета регулируется газовый клапан на максимальную нагрузку.

Если требуется изменить объем воздушного потока, то следует открыть крышку демпферного мотора и вручную изменить положение тумблеров, как показано на рисунке.

#### Низкая нагрузка:

Установить тумблер в положение полной нагрузки (II)

\* чтобы понизить уровень воздуха, следует повернуть оранжевый кулачок вправо.

\* чтобы повысить уровень воздуха, следует повернуть оранжевый тумблер влево.

Вернуть основной кулачок в положение низкой нагрузки и проверить уровень воздуха.

#### Полная нагрузка:

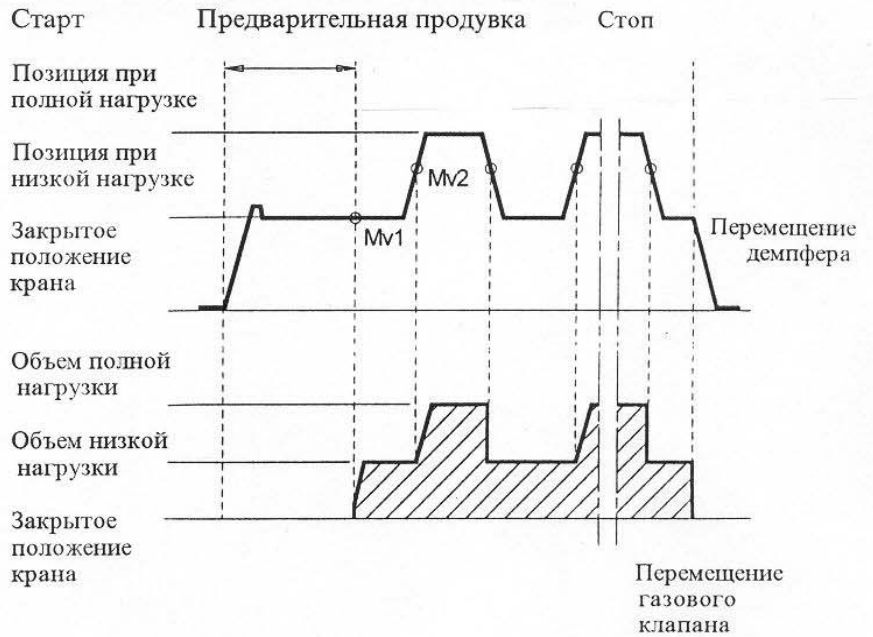
Установить тумблер в положение низкой нагрузки (I).

\* чтобы уменьшить уровень воздуха, следует повернуть красный кулачок вправо.

\* для того, чтобы повысить уровень воздуха следует повернуть красный кулачок влево.

Если кулачок красного цвета повернут, то кулачок черного цвета следует установить в то же положение. Установить выключатель в положение низкой нагрузки и убедиться в том, что было получено желаемое количество воздуха.

**Внимание!** Кулачок синего цвета должен всегда находиться в предельном положении при полностью закрытом демпфере и не рекомендуется изменять это положение.

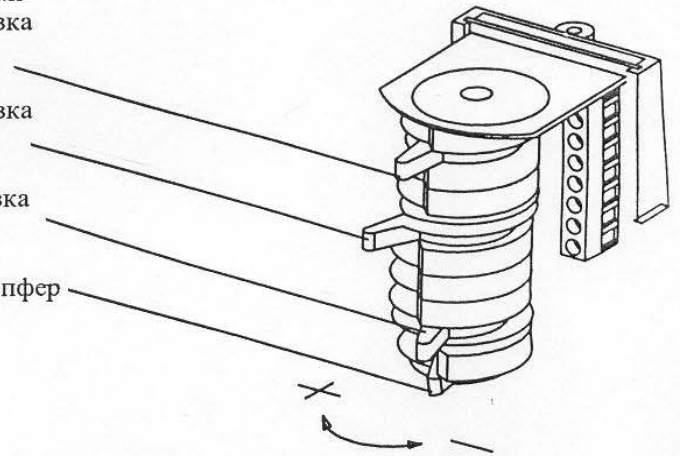


Газовый клапан  
Полная нагрузка  
(черный)

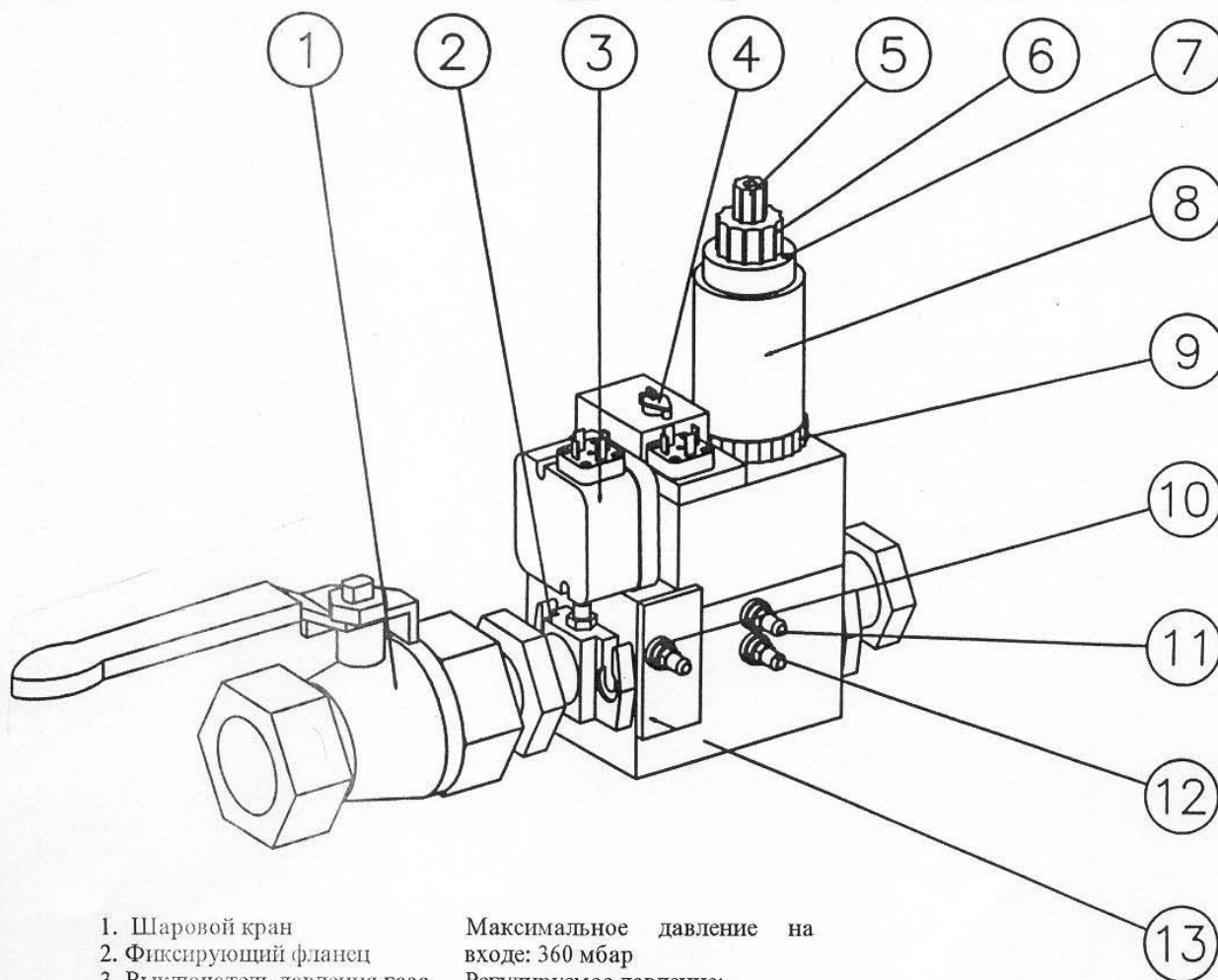
Полная нагрузка  
(красный)

Низкая нагрузка  
(оранжевый)

Закрытый демпфер  
(синий)



## МУЛЬТИБЛОК MB-ZRDLE 405-420



1. Шаровой кран
2. Фиксирующий фланец
3. Выключатель давления газа
4. Регулятор с устройством установки давления редуцирования
5. Устройство регулировки стартовой нагрузки с защитным колпачком
6. Регулятор мощности 2-й ступени
7. Фиксирующий винт регулировки воздушного потока
8. Основной клапан
9. Регулятор мощности 1-й ступени
10. Испытательный ниппель давления на входе
11. Испытательный ниппель давления после редуцирования
12. Испытательный ниппель давления до редуцирования
13. Фильтр

Максимальное давление на входе: 360 мбар

Регулируемое давление:

405-412 S50 = 4 - 50 мбар

415-420 S20 = 4 - 20 мбар

415-420 S50 = 20 - 50 мбар

Соленоидный клапан: медленное открывание клапанов с регулируемой стартовой нагрузкой, 1-й ступени и 2-й ступени.

## НАСТРОЙКА МУЛЬТИБЛОКОВ MB-ZRDLE 405-420

### НАСТРОЙКА ПОТОКА ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ КОНСТРУКЦИИ

#### Для 1-й ступени:

Ослабив стопорный винт "а", поверните гидравлическое устройство "е":  
вправо = поток газа уменьшится  
влево = поток газа увеличится.

#### Для 2-й ступени:

Поверните гидравлическое устройство "б":  
вправо = поток газа уменьшится  
влево = поток газа увеличится  
Не забудьте снова затянуть стопорный винт. Регулировку потока можно также выполнить с помощью редуктора.

### НАСТРОЙКА РЕГУЛЯТОРА

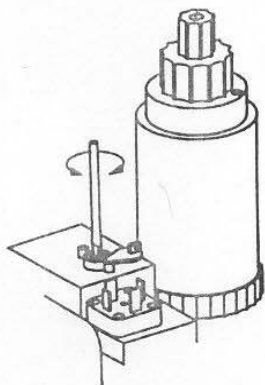
Настройку давления газа на выходе из редуктора производите с помощью отвертки. Минимальное и максимальное давления на выходе соответствуют приблизительно 60 оборотам пружины. Нельзя заменять пружины редуктора для изменения давления на выходе.

Вращение вправо приводит к увеличению давления на выходе. Вращение влево приводит к уменьшению давления на выходе.

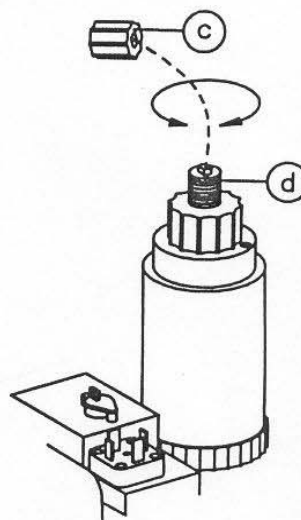
### НАСТРОЙКА СТАРТОВОГО ГАЗОВОГО ПОТОКА

Снимите предохранительный колпачок "с". Вращайте регулировочную ручку "d" (используя предохранительный колпачок в качестве инструмента) до получения желаемого стартового газового потока..

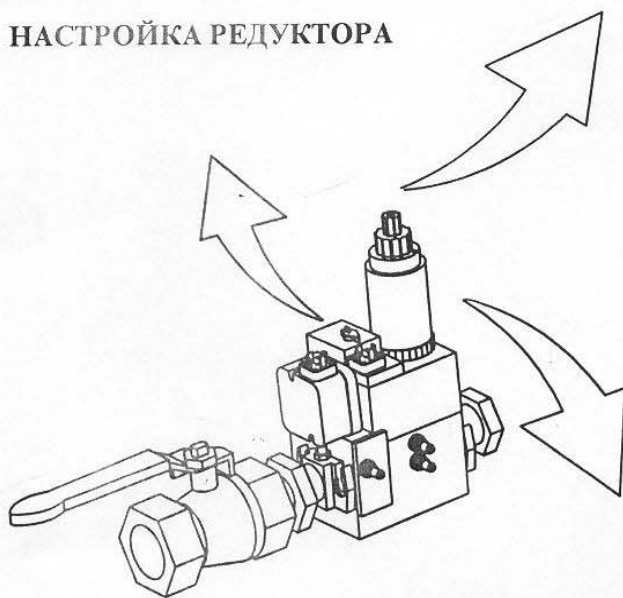
При вращении вправо = пусковой газовый поток уменьшается. При вращении влево = поток увеличивается.



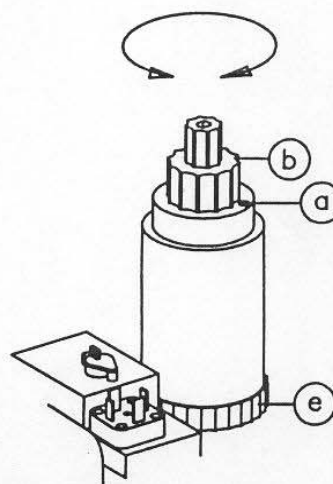
НАСТРОЙКА РЕДУКТОРА



НАСТРОЙКА СТАРТОВОГО ГАЗОВОГО ПОТОКА



МУЛЬТИБЛОК  
MB-ZRDLE 405-420



РЕГУЛИРОВКА ПОТОКА



## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

Все регулировки горелки должны проводиться согласно инструкциям. При настройке должны измеряться температура отходящего газа, концентрация  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  и  $\text{O}_2$ .

### ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

Установка данной газовой горелки должна производиться в соответствии с действующими стандартами и инструкциями. Установка, монтаж и настройка должны быть выполнены с повышенной осторожностью и при использовании только определенного типа газа..

### РАБОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ

Рабочие инструкции, сопровождающие горелку, должны храниться на видном месте в котельной

### ИНСТРУКТАЖ

Пользователь горелки должен быть тщательно проинструктирован по вопросам функционирования газовой горелки и всей установки. Поставщик обязан проинструктировать пользователя.

### ОСМОТР И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Наблюдение за работой горелки должно осуществляться ежедневно.

### ЗАПУСК

После того, как горелка закреплена на котле и подсоединены электрические цепи, осуществлен контроль утечки, продувка и проверка функционирования электрических соединений, горелка будет готова к пуску.

Тем не менее, следует изучить разделы с настройкой мультиблока к головной части горелки.

Откройте шаровой кран и включите главный выключатель. Если горелка запускается, то можно произвести регулировку.

### НАСТРОЙКА ГОЛОВНОЙ ЧАСТИ ГОРЕЛКИ

Горелка оборудована регулирующим устройством, изменяющим положение прерывательной пластины, что используется для регулировки правильного значения падения давления в этом устройстве сгорания для достижения хорошего значения пульсации при свободном сгорании.

Какое положение использовать, зависит от входного и избыточного давления в котле. Общее правило состоит в том, что чем ниже производительность, тем меньше отверстие между прерывательной пластиной и устройством сгорания

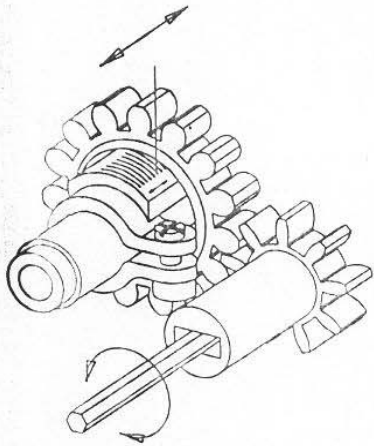
### АТТЕСТАЦИЯ УСТАНОВКИ

Следует осуществлять контроль сгорания. Качество сгорания проверяется с помощью анализатора отходящих газов. Настройте горелку на приблизительно 20-процентное избыточное содержание воздуха в соответствии с нижеприведенной таблицей. Проверьте температуру отходящего газа. Вычислите коэффициент эффективности. Проверьте также объем газа по газометру, чтобы достичь правильного значения на выходе.

### СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сервисное обслуживание горелок должно производиться только специально подготовленным персоналом. Если изменяется тип используемого газа и его давление, то комплектующие горелки должны быть подобраны соответствующим образом.

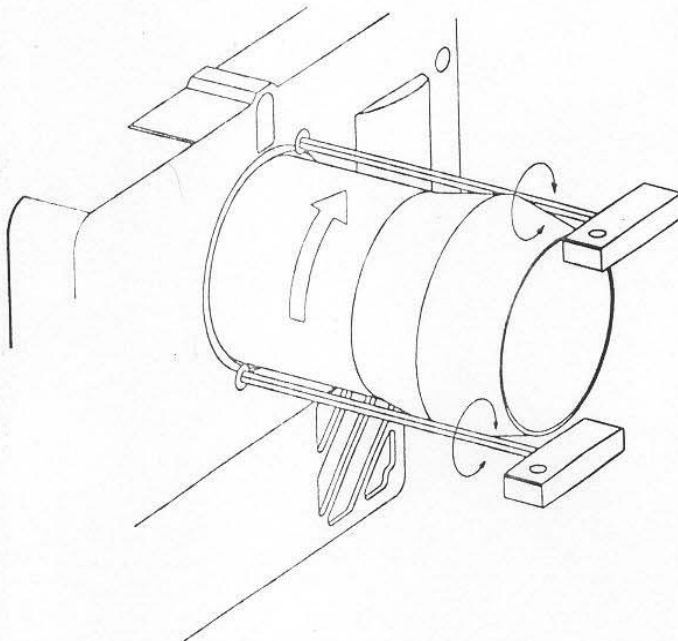
Тип газа	$\text{CO}_2$ % лямбда 1,2	$\text{O}_2$ %	макс. $\text{CO}_2$ %
Природный газ	10,0	3,5	11,9
Пропан	11,5	3,5	13,9



### НАСТРОЙКА ПРЕРЫВАТЕЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ

- Производится с помощью ключа вращением винта в желаемом направлении.
- Для увеличения открытия вращайте винт влево.
- Для уменьшения - вправо.

Регулировка положения прерывательной пластины влияет на воздушный поток. Именно поэтому всегда необходимо выполнять тонкую настройку подачи воздуха с помощью данного регулировочного устройства.



### УПРАВЛЕНИЕ ГОЛОВКОЙ ГОРЕЛКИ

Для проверки положения головки, прерывательной пластины и электродов необходимо выполнить следующие операции: снимите крышку. Ослабьте соединительную гайку между внутренней сборкой и мультиблоком. Снимите горелку с фланца и выньте из котла. В случае необходимости снять трубу горелки, ослабьте два эллен-винта, и, повернув, выньте трубу горелки.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПЛАМЕНЕМ И ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Контроль за работой горелки осуществляется по принципу ионизации. Следует измерять ток ионизации каждый раз при запуске и сервисном обслуживании горелки.

Причиной низкого значения тока ионизации могут быть токи утечки, плохое соединение с "землей" или неправильное положение электрода пламени в головке горелки.

Ток ионизации измеряется с помощью микроамперметра ( $\mu\text{A}$ ), последовательно включенного в цепь ионизационного электрода и устройства управления горелкой. Подсоедините микроамперметр (см. рис.) Минимальный требуемый ионизационный ток указан в таблице. Все газовые горелки оснащены многожильным (разъемным) ионизационным кабелем, что облегчает подключение микроамперметра.

Отсоедините ионизационный кабель А от клеммы устройства управления подачей газа (см. табл.). Подсоедините микроамперметр последовательно в соответствии с рисунком.

### ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

Регулируемый диапазон:  
2,5 - 50 мбар GW 50  
5 - 150 мбар GW 150

### НАСТРОЙКА МИНИМАЛЬНОГО ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

Выключатель давления газа должен реагировать на давление газа и отключать горелку. Горелка снова начнет работать по достижении расчетного значения давления газа. Снимите предохранительный колпачок. Для измерения входного номинального давления газа подсоедините манометр. Задайте входное давление газа, при котором пневматический выключатель должен срабатывать. Установите значение этого давления с помощью шарового крана. Осторожно вращайте шкалу (см. рис.) до тех пор, пока пневматический

выключатель давления не отключится. Полученное значение на шкале должно соответствовать значению, показываемому манометром. Погрешность шкалы составляет приблизительно + 15%. Откройте шаровой кран.

### НАСТРОЙКА ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Пневматический выключатель давления воздуха должен отключать горелку, если объем поступающего воздуха снижается. При выполнении настройки вращайте шкалу на пневматическом выключателе давления воздуха в направлении по часовой стрелке. Когда достигнут момент выключения, и горелка прекратила работу, снимите показание со шкалы

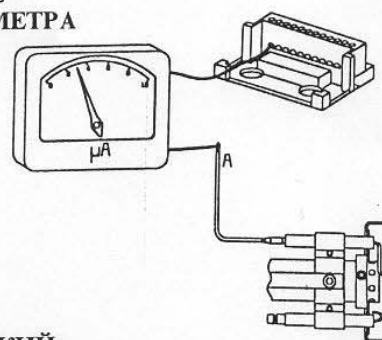
измерителя. Затем следует повернуть шкалу в направлении против часовой стрелки до желаемого значения. Выполните повторный запуск, чтобы убедиться в том, что значение, заданное пневматическим выключателем давления воздуха, установлено правильно.

### ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Регулируемый диапазон:  
1 - 10 мбар LGW 10  
2,5 - 50 мбар LGW 50

Устройство управления подачей газа	Подсоединение к клемме в устройстве управления	Минимальный требуемый ток ионизации
LF17	10	2 $\mu\text{A}$
LGB	1	3 $\mu\text{A}$
LFL	24	6 $\mu\text{A}$
MMI 810	2	5 $\mu\text{A}$
TMG 740-3	1	5 $\mu\text{A}$

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ МИКРОАМПЕРМЕТРА



### ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА, ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА



