



# **baltur**

## **TECNOLOGIE PER IL CLIMA**

### **ИНСТРУКЦИЯ НА ГОРЕЛКИ**

**BGN - 40 P**  
**BGN - 60 P**  
**BGN - 120 P**  
**BGN - 150 P**  
**BGN - 200 P**  
**BGN - 250 P**  
**BGN - 300 P**  
**BGN - 350 P**



- **Читать инструкцию с особым вниманием перед запуском в эксплуатацию горелки и перед её техническим обслуживанием.**
- **Работы с горелкой и оборудованием должны проводиться исключительно квалифицированным персоналом.**
- **Перед началом работ электрическое питание установки должно быть отключенным.**
- **Неправильное проведение работ может привести к опасным авариям.**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

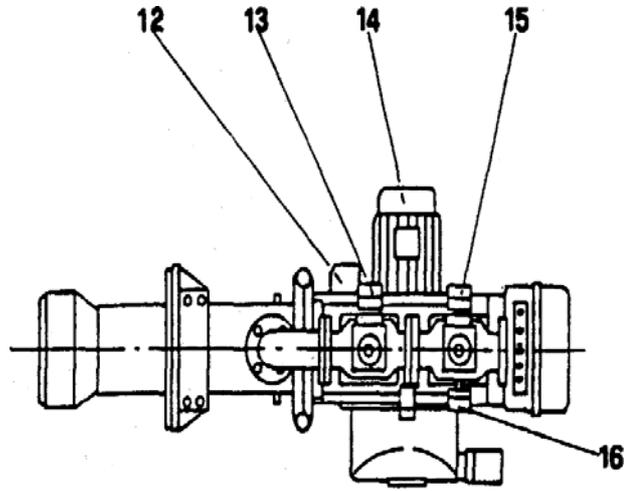
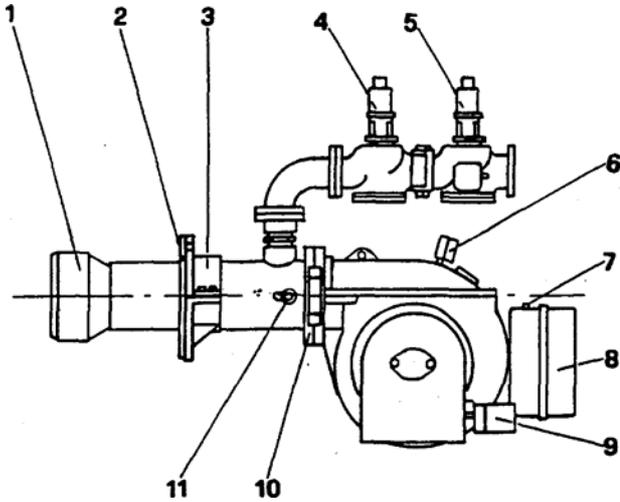
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Технические характеристики

Технические характеристики		Модель							
		BGN - 40 P	BGN - 60 P	BGN - 120 P	BGN - 150 P	BGN - 200 P	BGN - 250 P	BGN - 300 P	BGN - 350 P
Тепловая мощность, кВт	max	397	696	1193	1491	1998	2485	2982	3480
	min	178	248	497	497	1193	1193	1789	1491
Расход (газ натуральный) м <sup>3</sup> /час	max	40	70	120	150	200	250	300	350
	min	18	25	50	50	120	120	180	150
Давление (газ натуральный), мбар	min	40	40	40	40	40	40	40	40
Давление (газ натуральный) для достижения макс. расхода, мбар	max	12	12	14	20	25	30	32	31
Напряжение, В		3 ~ 220/380	3 ~ 220/380	3 ~ 220/380	3 ~ 220/380	3 ~ 220/380	3 ~ 220/380	3 ~ 220/380	3 ~ 220/380
Мотор, кВт		0,37 – 50 Гц 2800 r.p.m.	1,1 – 50 Гц 2800 r.p.m.	1,5 – 50 Гц 2800 r.p.m.	2,2 – 50 Гц 2825 r.p.m.	3,0 – 50 Гц 2870 r.p.m.	7,5 – 50 Гц 2870 r.p.m.	7,5 – 50 Гц 2870 r.p.m.	7,5 – 50 Гц 2870 r.p.m.
Трансформатор зажигания		8 Кв 30 мА	8 Кв 30 мА	8 Кв 30 мА	8 Кв 30 мА	8 Кв 30 мА	8 Кв 30 мА	8 Кв 30 мА	8 Кв 30 мА
Аппаратура		LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322
Контроль пламени		Ионизационный зонд (щуп)							

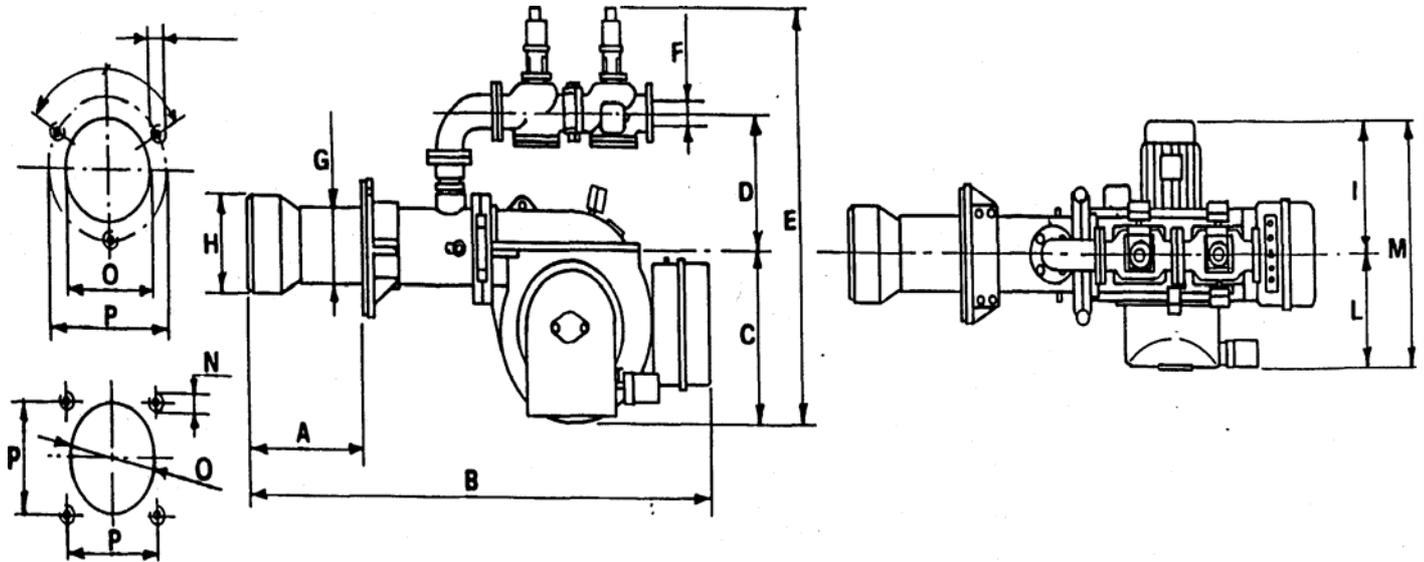
**Перечень компонентов**



1. Головка сгорания
2. Прокладка
3. Фланец сцепления горелки
4. Рабочий клапан
5. Предохранительный клапан
6. Пресостат (реле) воздушный
7. Кнопка блокировки контроля герметичности клапана
8. Электрический щит
9. Серводвигатель регулеровки воздуха
10. Шарнир
11. Винт регулировки воздуха на головке сгорания
12. Трансформатор зажигания
13. Пресостат (реле) контроля герметичности клапана
14. Электродвигатель
15. Пресостат (реле) газа минимальный
16. Пресостат (реле) газа максимальный

Модель	BGN-40P	BGN-60P	BGN-120P	BGN-150P	BGN-200P	BGN-250P	BGN-300P	BGN-350P
Фланец сцепления горелки кол-во	2	2	2	2	2	2	/	/
Хомут эластичный кол-во	1	1	1	1	1	1	/	/
Прокладка кол-во	1	1	1	1	1	1	2	2
Шпильки (размер, кол-во)	4 M12	4 M12	4 M16	4 M16	4 M16	4 M16	3 M20	3 M20
Гайка (размер, кол-во)	8 M12	8 M12	8 M16	8 M16	8 M16	8 M16	3 M20	3 M20
Кольцевая прокладка (размер, кол-во)	8 Ø12	8 Ø12	8 Ø16	8 Ø16	8 Ø16	8 Ø16	3 Ø20	3 Ø20

**Габаритные и присоединительные размеры**

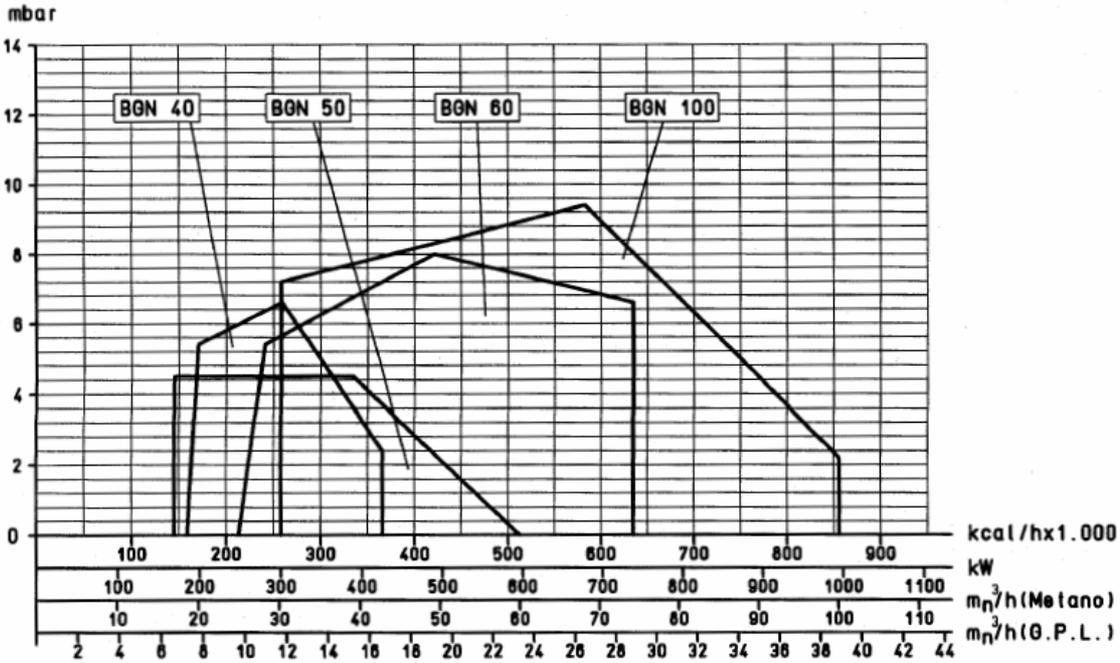


Модель	A	A	B	C	D	E	F	Q	H	1	L	M	N	O	P
	Мин.	Мах.					∅	∅	∅						
BGN-40P	150	350	1105	300	195	815	1"	133	155	250	225	475	M12	165	150
BGN-60P	180	400	1240	365	235	895	1"1/2	159	205	315	240	555	M12	190	165
BGN-120P	220	440	1415	365	260	945	2"	193	270	330	240	570	M16	220	195
BGN-150P	220	440	1500	450	330	1080	2"	193	270	370	290	660	M16	220	195
BGN-200P	300	620	1840	580	380	1265	2"	220	320	435	395	830	M16	240	240
BGN-250P	300	620	1840	580	380	1265	DN65	220	320	480	395	875	M16	240	240
BGN-300P	275	490	1900	580	390	1280	DN65	275	320	480	400	880	M20	340	490
BGN-350P	275	490	1900	580	390	1280	DN65	275	356	480	400	880	M20	380	490

**Рабочий диапазон**

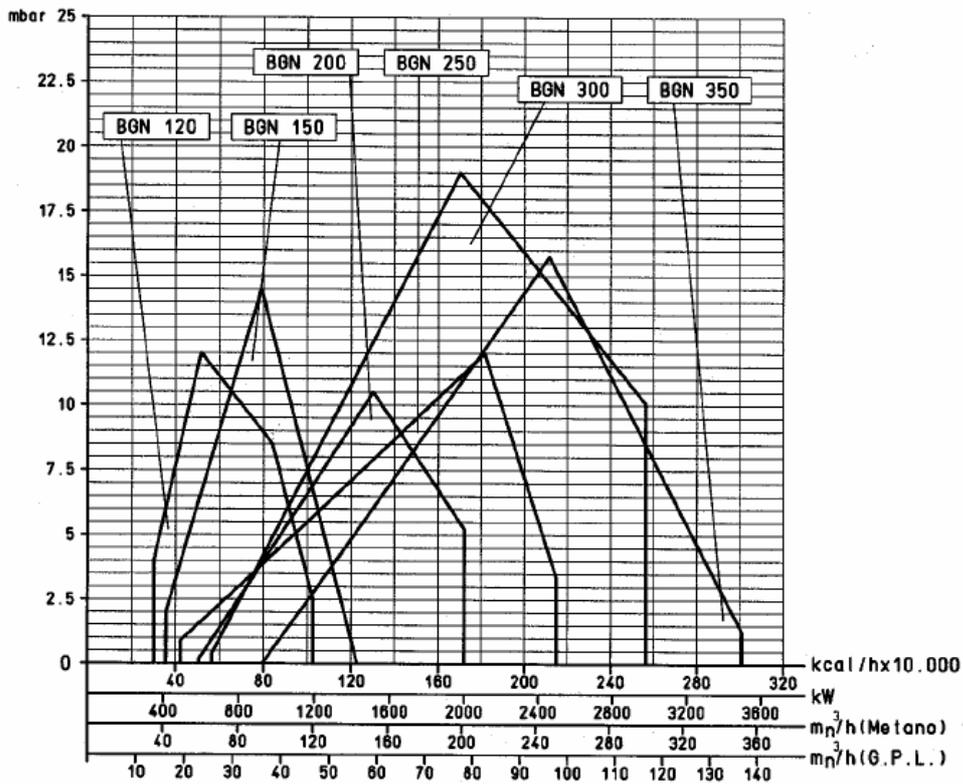
**BGN 40 P ÷ 100 P**

► N° 7604-2  
Rev. 02/02/96

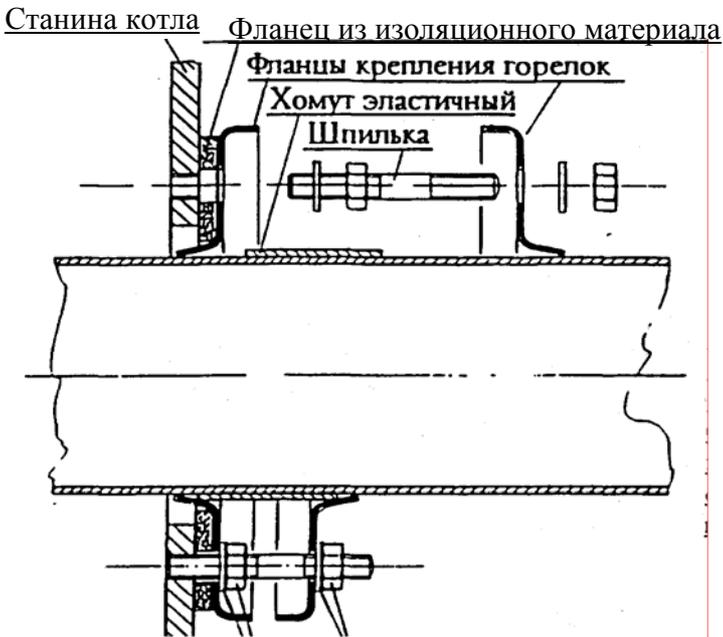


**BGN 120 P ÷ 350 P**

► N° 7605-5  
Rev. 17/11/97



## Крепление горелки на котле.



Обратить внимание: зажим фланца должен быть произведён единообразным движением, чтобы их внутренние поверхности были параллельными между собой.

Учитывая, что система блокировки очень эффективная, следует амортизировать зажим гаек. Во время этой операции (зажим гаек блокировки фланца) корпус горелки держать поднятым таким образом, чтобы смесительная головка была в горизонтальном положении.

### Гайка и кольцевая прокладка блокировки Гайка и кольцевая прокладка крепления первого

(Фланцы крепления стальные ) для моделей. BGN - 40-250 P

Горелки оснащены стальным фланцем, скользящим по головке сгорания, для установки на котёл.

Новая система установки производится двумя полу фланцами, которые плотно прижаты одна к другой теми же шпильками крепления на котел, определяют блокировку эластичного хомута на головке горелки и, следовательно, горелки на котле.

Для монтажа следует приготовить станину котла, как выставление на шаблоне, затем, если котёл оснащён открывающимся погрузочным люком, советуем использовать нижеизложенные указания.

Насадить на каждую из четырёх шпилек по гайке и соответствующей кольцевой прокладке, приставить первый фланец к станине котла, предварительно наложив прокладку из изолирующего материала, заблокировать его при помощи четырёх шпилек с насаженными гайками.

После насадки первого фланца на станину котла, затянуть до конца блокировочные гайки.

Приставить второй фланец к первому, для проверки правильной центровки шпилек (шпильки достаточно длинные, поэтому, если не будут установленные в положении 90° относительно к станине котла и совершенно параллельны между собой, будет невозможно насадить второй фланец).

Если же шпильки окажутся недостаточно отцентрированными, принять необходимые меры к их центровке (завинтить гайку в сторону свободного экстрема и бить по гайке молотком) снять с головки горелки конечную часть головки сгорания.

Насадить второй фланец на головку горелки и вставить эластичный хомут в такую позицию, которая бы позволяла головке сгорания войти в топку на должную глубину

Вставить головку сгорания горелки в первый фланец, уже установленный на станине котла, введя внутрь до глубины, на которой был установлен эластичный хомут. Насадить второй фланец на первый и установить кольцевые прокладки и блокировочные гайки горелки.

Зажим фланца должен быть произведён единообразным движением чтобы их внутренние поверхности получились параллельными между собой. Учитывая, что система блокировки очень эффективная, не зажимать очень сильно гайки.

Во время этой операции (зажим гайки блокировки фланца) корпус горелки держать поднятым таким об-

разом, чтобы головка сгорания была в горизонтальном положении. Подчеркиваем, если фланцы установлены правильно, эластичный хомут закрывается таким образом, что позволяет избежать недопустимую утечку продуктов сгорания, включая котлы с камерой сгорания под давлением. После того, как горелка уже установлена на котёл, открыть погрузочный люк и ввести внутрь наконечник головки сгорания. Если же котёл не имеет погрузочного люка, необходимо смонтировать дополнительную станину, достаточной толщины, между горелкой и котлом и с отверстиями, как на шаблоне.

Установит станину на горелку и поставит, если это необходимо, защитную прокладку достаточной толщины из изолирующего материала для защиты станины от огненной поверхности.

Советуем проводить установку станины на горелку, пользуясь вышеизложенным описанием.

После выполнения комплекса горелка/станина, вставить наконечник головки сгорания в свое гнездо и, затем, установить весь комплекс на котёл.

Закончив эту операцию, подключить горелку к газопроводным трубам, как описано на нижеследующих страницах, в зависимости от вида газа (низкого давления или высокого давления).

### **Крепление горелки для моделей BGN-300P и BGT-350P**

Горелка должна быть установлена на железной плите котла с заранее приготовленными шпильками, данными в комплекте, в соответствии с отверстиями, выставленными на шаблоне.

Советуем припаять шпильки с внутренней стороны плиты для во избежание их экстракции вместе с гайками блокировки аппарата, в случае демонтажа горелки. Для насадки асбестового фланца, который должен быть установлен между горелкой и пластиной котла, нужно снять конечную часть головки сгорания. Для соединения аппарата с котлом, в комплекте к горелке предусмотрены специальные гайки с соответствующими кольцевыми прокладками.

Аппарат снабжен цилиндрической головкой сгорания, поэтому советуем вначале закрепить котельную плиту и потом уже горелку. В обязательном порядке установить между плитой и котлом асбестовую прокладку толщиной не менее 10 мм; это на случай, когда погрузочный люк котла не снабжен герметической изоляцией. Котельная плита должна быть выполнена в соответствии с нашей схемой и иметь толщину не менее 10 мм, во избежании возможных деформаций.

Перед началом установки горелки на котёл, нужно установить подвижный фланец в такую позицию, которая позволила бы головке горелки войти внутрь камеры сгорания на заданную конструктором котла глубину.

Закончив эту операцию, подсоединить горелку к газопроводным трубам, как это указано в нижеследующих разделах, принимая во внимание вид подаваемого газа (газ низкого давления или высокого давления).

## **Установка питания газом низкого давления**

(макс.400 мм в ст.)

После того как горелка правильно установлена на котёл, можно подсоединять газопроводные трубы (см. ВТ 8780 и ВТ 1387).

Трубопровода подачи газа должна быть определена в зависимости от длины и подачи газа на потерю напора не выше 5мм в.ст. (см. диаграмму), должна быть совершенно герметичной и должным образом проверенна перед испытанием горелки. На трубопроводе нужно обязательно установить вблизи горелки соответствующую муфту, которая бы позволяла легкий съём горелки и/или открытие погрузочного люка котла.

А также должны быть установлены: шаровой запорный кран, газовый фильтр, стабилизатор или редуктор давления (когда давление подачи превышает 1000 мм в.ст. = 0,04 кг/см!), антивибрационная насадка.

Указанные детали должны быть установлены как показано на схеме (см. ВТ 8780 и ВТ 8733).

Считаем нужным дать следующие практические советы, касающиеся установки необходимых принадлежностей на газовую трубопроводку вблизи горелки.

1) Во избежания сильного падения давления при включении, уместно чтобы был установлен участок трубы длиной 1,5 - 2,0 м между местом соединения стабилизатора или редуктора давления и горелкой.

Эта труба должна иметь диаметр такой же или больше чем фитинг соединения с горелкой.

2) Газовый фильтр должен быть помещён на горизонтальном трубопроводе, это дает возможность во время его чистки избежать попадания возможных нечистот на трубопроводе и загрязнения стабилизатора.

3) Для лучшей работы стабилизатора давления следует поместить его на горизонтальной трубопроводке, после фильтра.

Таким образом движение по вертикали всей подвижной части (затвор) стабилизатора будет происходить своевременно и быстро.

(Если же движение всей подвижной части будет происходить по горизонтали -стабилизатор установлен на вертикальной трубопроводке - трение в ведущей/их втулке/ах оси, на которой установлена вся подвижная часть, замедлила бы движение).

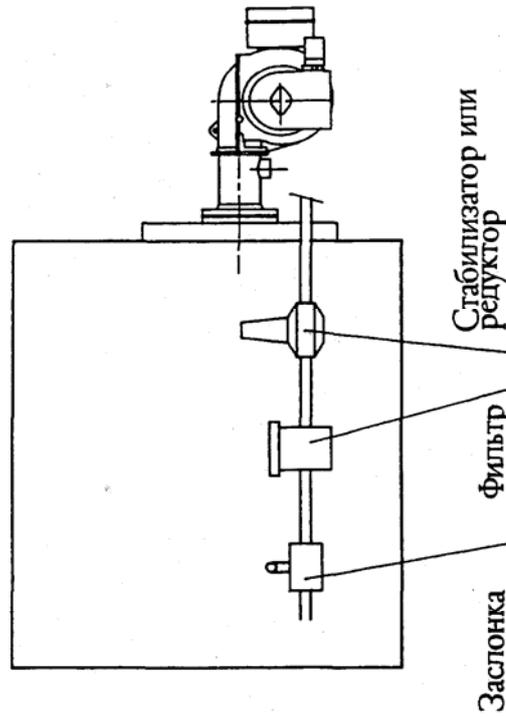
4) Советуем установить коленчатую трубу непосредственно на газовую рампу горелки перед монтажом муфты.

Эта операция позволит открывать возможный погрузочный люк котла, после открытия самой муфты. Всё вышеизложенное показано и объяснено на далее следующей схеме № ВТ 8780

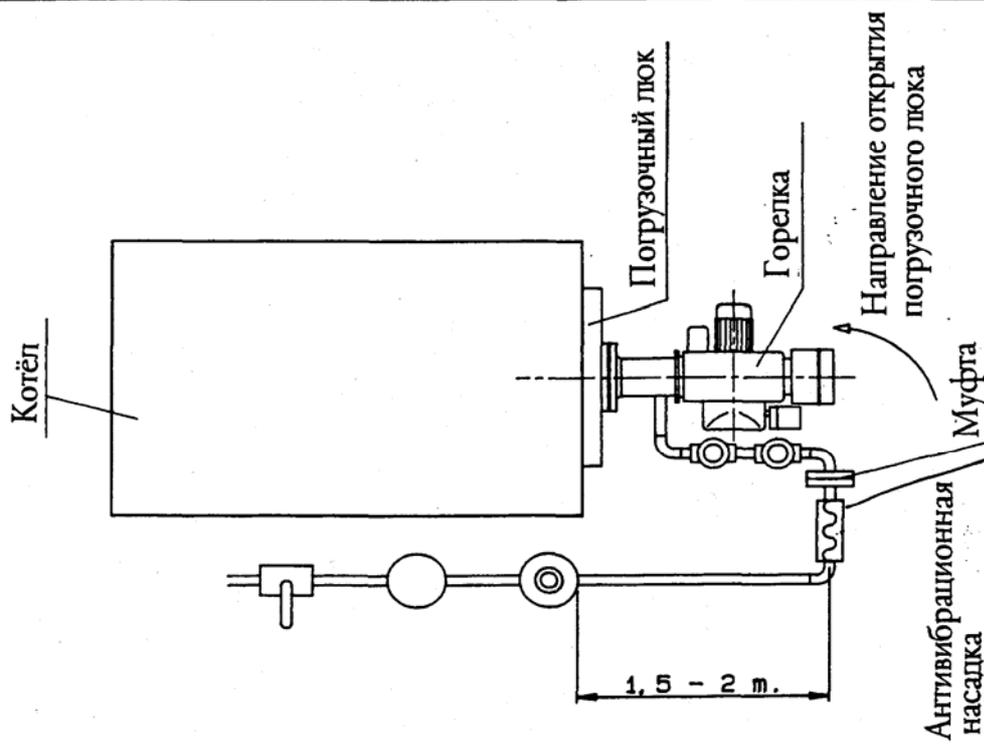
**Принципиальная схема по монтажу заслонки - фильтра - стабилизатора-  
антивибрационной насадки муфты**

№ BT 8780

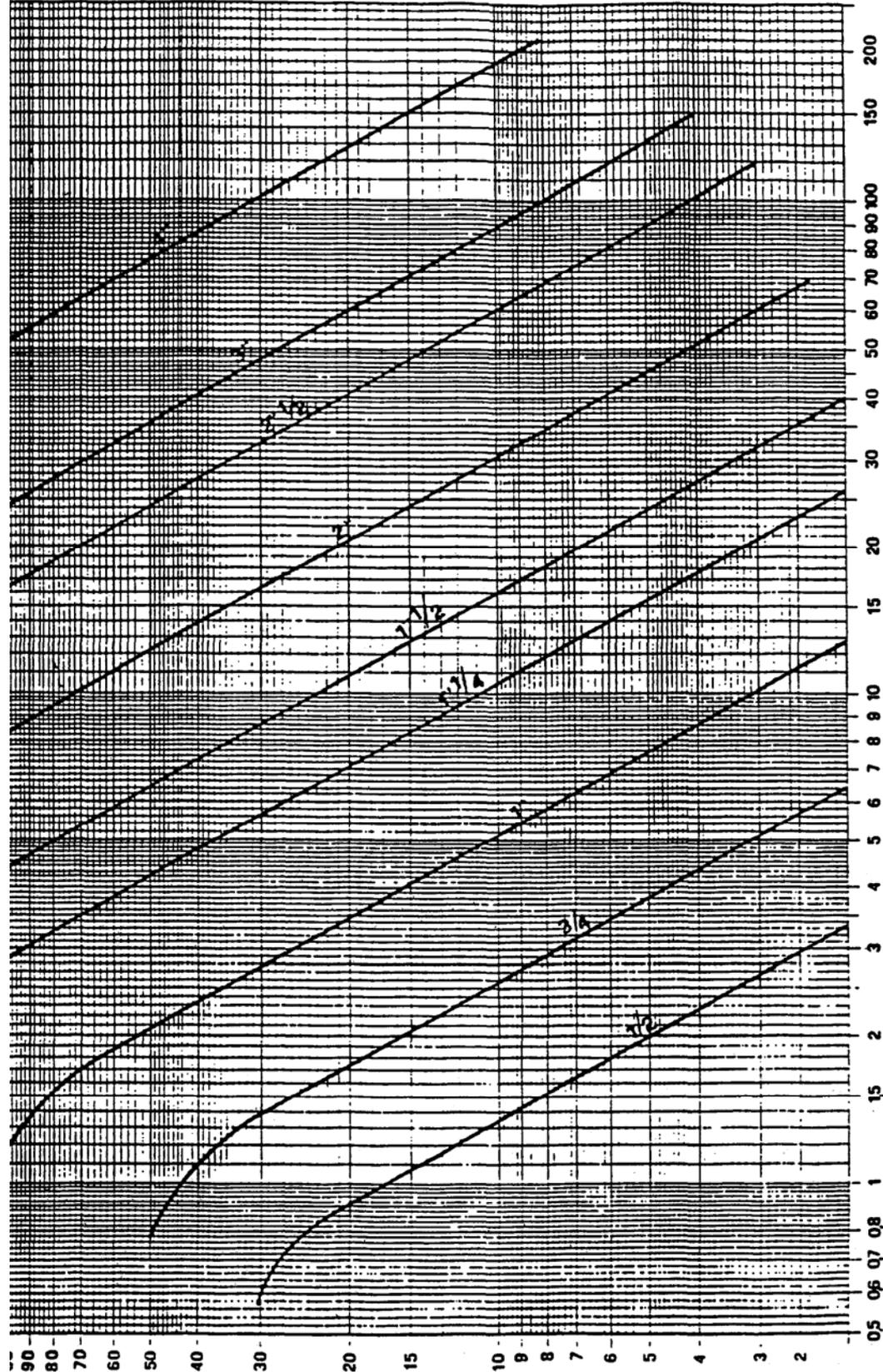
Вид сбоку



Вид сверху



**Расход (м<sup>3</sup>/ час) газ-метан(Д=0,85) для труб газовых коммерческих (UNI 3824-6800) потеря напора макс. 5 мм в**



№ BT 1387

## Установка питания газом среднего давления (несколько бар)

(см. BT 8058 - BT 8530/1 - BT 8531/1)

В случае необходимости увеличенной подачи газоснабжения. Организация по газоснабжению требует установки подстанции с редуктором давления и счетчиком, после чего даёт разрешение на подключение к сети среднего давления (несколько бар).

Вышеназванную подстанцию может поставить Организация по газоснабжению или Потребитель, следуя предписаниям данной Организации.

Редуктор давления данной подстанции должен быть выбран таких размеров, которые бы позволили ему обеспечить максимальную подачу газа, требуемую горелке, с предусмотренным для неё нормальным давлением.

Практика советует использовать редуктор увеличенных размеров для ослабления существенного увеличения давления, которое наблюдается в случае отключения горелки, работающей на повышенном газовом питании (по Нормативам требуется, чтобы газовые клапана закрывались в период времени менее 1 сек.)

Советуем также использовать редуктор, который был бы в состоянии обеспечить подачу питания газа (м<sup>3</sup>/час) приблизительно в два раза больше той максимальной, которая предусмотрена для горелки.

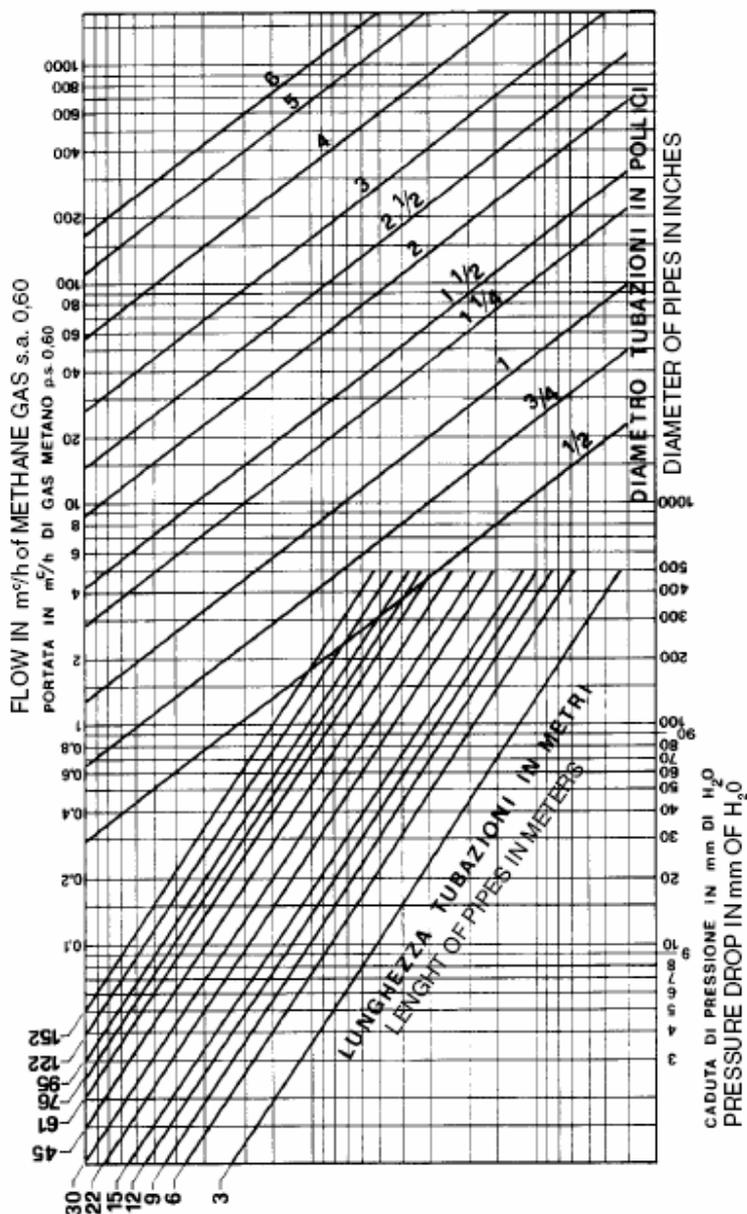
Если в эксплуатацию пускаются несколько горелок, нужно чтобы каждая горелка имела свой редуктор давления, что позволяет поддерживать постоянное давление подачи газоснабжения для горелки, независимо от того, если работает одна или несколько горелок, из этого следует, что можно аккуратно осуществить регулировку подачи газа и его сгорания и следовательно улучшается КПД.

Газовая трубопровода должна быть рассчитана таким образом, чтобы могла позволить подачу требуемого количества газа, советуем держать величину потери напора в скромных размерах ( не более 10% от величины давления газа на входе горелки) иметь в виду,

что величина потери напора суммируется с существующим давлением в момент отключения горелки, это значит, что последующее зажигание произойдет с повышенным давлением, величина которого будет

DIAGRAM FOR CALCULATING THE DIAMETER OF THE PIPES IN RELATION TO THEIR LENGTH AND GAS FLOW

► N° BT 8058



зависеть от величины потери напора на трубопроводе.

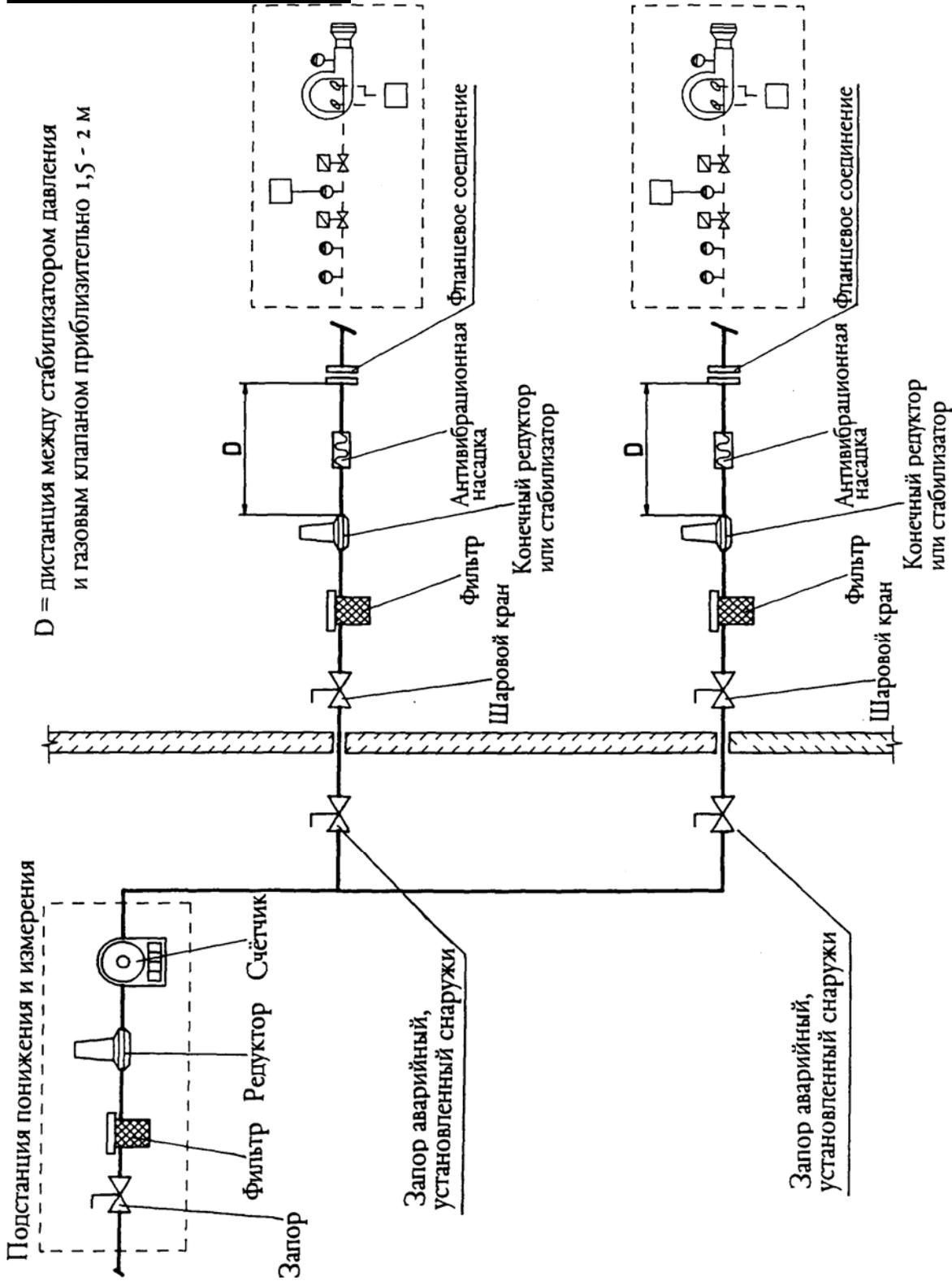
В тех случаях, когда предусматривается, или же случается в последующем, что давление газа, в момент внезапной остановки горелки (резкое перекрытие газового клапана) достигает недопустимых значений, необходимо установить, между редуктором и первым клапаном горелки, дополнительный клапан автоматического сброса с соответствующей открытой газопроводной трубой подходящего сечения. Конец открытой газопроводной трубы должен заканчиваться в месте, защищенном от дождя, и быть снабженным пламегасителем.

Клапан сброса давления должен быть отрегулирован так, чтобы сброс избыточного давления был полным.

Для выбора размеров газопроводных труб смотреть диаграмму № ВТ 8058.

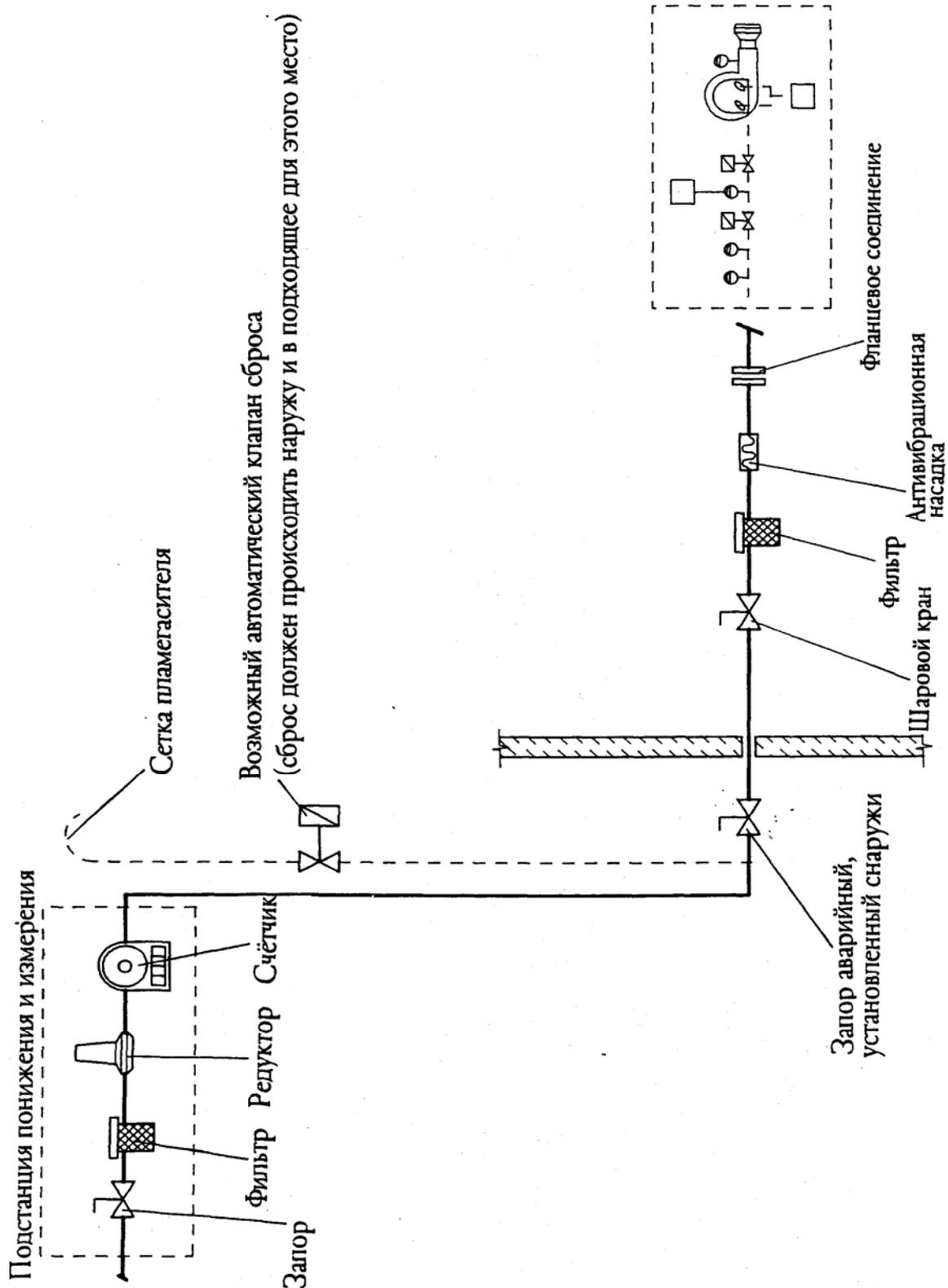
Вблизи горелки должен быть также установлен шаровой запорный кран, газовый фильтр, антивибрационная насадка и фланцевое соединение (см. ВТ 8530/1, ВТ 8531/1 и ВТ 8733).

**Принципиальная схема соединения нескольких горелок к газопроводной сети среднего давления. № ВТ 8530/1**



**Принципиальная схема соединения нескольких горелок к газопроводной сети среднего давления**

№ ВТ 8531/1



## **Электрические соединения**

Линия питания трехфазная или однофазная с минимальным сечением соизмеряющимся с мощностью, поглощаемой горелкой, должна быть снабжена прерывателем с предохранителем.

В соответствии с Нормативами, требуется также прерыватель непосредственно на линии питания горелки, который помещается снаружи котельной в легкодоступном месте.

Все электропроводные линии должны быть защищены гибкой оболочкой, хорошо закрепленными и должны проходить вдалеке от мест повышенной температуры.

Электрические соединения (проводка и термостаты) смотри схема.

## **Принцип работы**

В горелках, закрывая генеральный прерыватель, если термостаты закрыты, напряжение достигает двигателя циклического реле, которое начинает выполнять свои функции.

Таким образом запускается двигатель вентилятора для выполнения продувки камеры сгорания, одновременно двигатель главного движения заслонки подачи воздуха для сгорания переводит заслонку воздуха в позицию открытия, соответствующую второму пламени.

Следовательно период пре вентилиации камеры сгорания происходит с заслонкой воздуха открытой до позиции второго пламени.

После завершения пре вентилиационного периода заслонка подачи воздуха для сгорания переводится в позицию первого пламени, после чего включается зажигание и, после 3 секунд, открываются газовые клапана (главный и предохранительный), горелка включается.

Уточняем, что:

а) главный клапан-двухстадийный и оснащен механизмом регулировки подачи газа для первого и второго пламени (смотрите особые инструкции, относящиеся к модели двух стадийных клапанов, установленных на горелке).

б) предохранительный клапан в позиции ON/OFF (смотрите особые инструкции, относящиеся к клапану установленному на горелке). Присутствие пламени, контролируемое специальным датчиком, позволяет продолжить и затем завершить фазу зажигания с последующим отключением трансформатора зажигания.

После чего происходит зажигание второго пламени (увеличение подачи воздуха для сгорания и открытие второй стадии главного клапана). В случае отсутствия пламени, аппаратура отключается в "blocco di sicurezza" (предохранительная блокировка) в течении двух секунд, после открытия главного клапана в положении первого пламени.

В случае предохранительной блокировки, клапана моментально перекрываются. Для разблокировки аппаратуры необходимо нажать на светящуюся кнопку, которая находится непосредственно на самой аппаратуре.

**Примечание:** - Заслонка воздуха приводится в движение специальным электрическим двигателем (см. особые инструкции, расположенные на нижеследующих страницах), принять во внимание, что при отключении горелки по причине термостата, заслонка воздуха будет переведена двигателем главного движения в позицию полностью закрыта (энергостор).

## **Запуск и регулировка горелки**

Примечание: Горелка снабжена переключателем для перехода с 1-ой на 2-ю стадию вручную.

1) Убедиться, чтобы смесительная головка вошла внутрь топки на величину, установленную изготовителем котла.

Проверить, чтобы устройство перекрывающее поступление воздуха на смесительную головку находилось в таком положении, при котором бы обеспечивалось требуемое поступление горючего (проход воздуха между диском и головкой должен быть значительно уменьшен, в случае заниженной подачи горючего, в противном случае, когда подача горючего значительно выше, проход воздуха между диском и головкой должен быть относительно открыт). Смотрите раздел "регулировка смесительной головки"

2) Необходимо, если это ещё не было сделано в момент присоединения горелки к газовому трубопроводу, с особой данному случаю осторожностью и открытыми дверьми и окнами, произвести удаление воздуха, содержащегося в трубопроводе. Следует открыть муфту на трубопроводе вблизи горелки и затем открывать понемногу краны перекрытия газа.

Подождать до тех пор пока не появится характерный газу запах и перекрыть кран. Выждать столько времени, сколько нужно для того, чтобы имеющийся в помещении газ выветрился, и восстановить соединение горелки с трубопроводкой.

3) Проверить наличие воды в котле, и чтобы заслонки на установке были открыты.

4) Проверить с особой тщательностью, чтобы отвод продуктов сгорания происходил безприпятственно (заслонка котла и дымоход открыты).

5) Проверить, чтобы напряжение в электропроводке, к которой следует подсоединиться, соответствовало тому, которое требуется горелке, и что электрические соединения (двигатель и главная линия) пригодны для величины существующего напряжения. Проверить, если все электрические соединения, выполненные на месте, произведены правильно и в соответствии с нашей электросхемой. Открыть цепь термостата второго пламени

Термостат не должен быть подсоединен, во избежании включения второго пламени во время регулировки первого пламени.

6) Подсоединить манометр с соответствующей шкалой (если величина предусмотренного давления позволяет, желательно использовать инструмент с водяным столбом; не использовать для незначительных давлений стрелочные инструменты) к штуцеру давления, предусмотренному на газовом прессостате.

7) Отрегулировать подачу воздуха для пламени зажигания.

Горелка располагает электрическим двигателем главного управления заслонки воздуха. См. специальные инструкции по его регулировке, показанные на нижеследующих страницах.

8) Маневрируя осторожно устройством регулировки газового клапана, открыть на величину, по-вашему, необходимую, регулятор подачи на первое пламя (см. инструкции относительно двухстадийного газового клапана, установленного на горелке).

Естественно, если он имеется, следует открыть полностью регулятор подачи предохранительного клапана.

9) Прерывателем, находящимся на панели горелки в положении "О" и с включенным центральным прерывателем проверить, закрыв вручную дистанционный выключатель, правильное направление вращения двигателя, если необходимо, поменять местами два электрических провода линии питания двигателя для смены направления вращения данного.

10) Включить прерыватель панели управления

Прибор управления таким образом получает напряжение и программное устройство закончит цикл запуска горелки, как это описано в разделе ПРИНЦИП РАБОТЫ. Во время периода пре вентилиации следует убедиться, что прессостат контроля давления воздуха осуществляет обмен (из позиции закрыто без повышения давления должен перейти в позицию закрыто с повышением давления воздуха). Если прессостат воздуха не повышает давление в достаточных размерах (не осуществляет обмен), не включится ни трансформатор зажигания, ни газовые клапана и аппаратура заблокируется. В момент первого зажигания могут наблюдаться частые блокировки в результате:

а) газопровод не был тщательно прочищен от остатков воздуха, в результате чего количество посту-

пающего газа недостаточно для поддержания стабильного пламени.

б) блокировка при наличии пламени может произойти от его нестабильности в зоне ионизации по причине неправильного соотношения воздух/газ. Устранение происходит путем подбора должного количества поступающего воздуха и/или газа. Подобная неисправность может быть спровоцирована неправильным распределением воздух/газ на смесительной головке. Устранение происходит при помощи устройства для регулирования смесительной головки, закрывая и открывая значительно проход для воздуха между головкой и газовым распылителем.

в) Может случиться, что ионизационный ток был контрастировал разрядным током трансформатора зажигания ( эти два тока имеют единый общий путь на заземление горелки), что привело к блокировке по причине недостаточной ионизации.

Устраняется сменой электропитания (220 в) трансформатора зажигания (меняются местами два провода, которые несут напряжение на трансформатор).

Названная неполадка может быть также вызвана недостаточным заземлением каркаса горелки.

Уточняем, что минимальное значение тока ионизации для надёжной работы аппарата, вынесено в специальную электросхему.

Для проверки тока ионизации достаточно подсоединить микроамперметр, с соответствующей шкалой, "последовательно" к цепи ионизации.

Подчёркиваем, что провод высокой изоляции, выходящий от электрода, должен быть подсоединен к негативной позиции (знак -) микроамперметра и)

11) При работающей на минимальном режиме горелке требуется сразу же проверить визуально интенсивность и вид пламени, производя требуемую поправку при помощи регулятора газоснабжения и воздуха (см. пункт 7 и 8).

Затем производится проверка количества расходуемого газа путем чтения счётчика. (см.пункт 15)

При необходимости производится поправка расходуемого газа и относительный воздух для сгорания, пользуясь вышеуказанным описанием (пункт 7 и 8)

Примечание: - для регулировки газового клапана и электродвигателя управления заслонки воздуха, смотреть особые инструкции по их регулировке, вынесенные на нижеследующие страницы.

Затем, производится контроль процесса сгорания при помощи надлежащих инструментов.

Для правильного соотношения газ/воздух следует снять показания углекислого газа (CO<sub>2</sub>) для метана, по меньшей мере 8% от минимального расхода горелки до наилучшего показателя 10% от максимального расхода. Не советуем превышать показатель 10% во избежании работы с очень ограниченным избытком воздуха, который может спровоцировать (перепад атмосферного давления, наличие концентрации пыли в воздухопроводах) ощутимое количество СО (угарный газ).

В обязательном порядке проверить при помощи специального инструмента процентное содержание угарного газа (СО), присутствующего в дыме, его содержание не должно превышать максимально допустимого значения 0.02%.

12) После окончания регулировки работы на первом пламени, выключить горелку, открыть главный прерыватель и закрыть электрическую цепь, которая управляет зажиганием второго пламени (говоря проще, сделать мост между соответствующими клеммами или же подсоединив термостат второго пламени, используя прерыватель 1 и 2-й стадии).

13) Открыть ручной регулятор подачи газа для 2-го пламени (главное пламя) на величину, по-вашему, необходимую.

Для регулировки газового клапана и электродвигателя управления заслонкой воздуха смотреть особые инструкции по их регулировке, вынесенные на последующие страницы.

14) Включить снова горелку, закрыв генеральный прерыватель и прерыватель аппаратуры. Горелка зажжется и автоматически появится второе пламя (главное пламя). Сразу же, визуально, проверить интенсивность и вид пламени, проведя, по необходимости, корректировку расхода газа и воздуха, как указано в пункте у и 8.

15) С горелки, работающей с номинальной подачей газа, снимается показатель расхода газа, высчитывая разницу между двумя величинами, снятыми с промежутком времени точно в 1 минуту. Умножая полученный результат на 60, получаем расход газа за 60 минут, то есть в час.

Относительный расход принимается как реальная величина, если счетчик производит замер при давлении

нии не превышающем 400 мм В. С, в противном случае снятый замер должен быть умножен на корректирующий коэффициент (см. раздел "Как читать счетчик").

Затем, подача газа за час (м<sup>3</sup>/час) умножается на теплотворную способность газа и получаем значение тепловой мощности в Ккал/час, которое должно соответствовать или же быть очень близким к значению, заявленному котлом (низшая теплотворная способность для метана = 8550 Ккал/час).

Действовать соответствующим образом при регулировке расхода для второго пламени, для его выравнивания в особом случае.

Необходимо избегать эксплуатацию горелки с расходом, превышающим максимально допустимое значение для котла, во избежании его возможных повреждений, лучше всего сразу же остановить горелку после двух снятий показаний со счетчика.

16) Затем, при работающей на максимальном расходе горелке, затребуемым котлом, контролируется процесс сгорания надлежащими инструментами и модифицируется, если это необходимо, предварительно выполненная регулировка (воздух и соответственно газ) только визуальным контролем (CO<sub>2</sub> макс. =10% - CO макс. = 0,05%).

17) Предназначение воздушного прессостата заключается в том, чтобы предупредить открытие газового клапана в случае, если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Прессостат должен быть отрегулирован на закрытие контакта (предусмотрен на закрытие во время работы), когда давление воздуха в горелке достигнет нужного показания. Цепь соединения прессостата предусматривает самоконтроль, в связи с этим необходимо чтобы контакт, предусмотренный быть закрытым (крыльчатое колесо неподвижное и, следовательно, отсутствует давление воздуха в горелке), эффективно выполнял эту функцию, в противном случае прибор управления и контроля не вступит в действие (горелка останется бездейственной).

Подчеркиваем, если не закроется контакт, предусмотренный быть закрытым во время работы, аппарата выполнит свой цикл, но не вступит в действие трансформатор зажигания и не откроются газовые клапана, в результате горелка войдет в БЛОК.

Чтобы убедиться в правильной работе воздушного прессостата следует, при включенной горелке и только на первом пламени, увеличивать показание регулятора до значения, при котором произойдет незамедлительное отключение горелки, БЛОКИРОВКА.

Разблокировать горелку нажатием на соответствующую кнопку и перевести регулировку прессостата на значение, при котором выявится существующее давления воздуха во время периода пре вентиляции.

18) Прессостаты контроля давления газа (минимальный и максимальный) предназначены для остановки работы горелки, когда давление газа не соответствует допустимым параметрам. По причине особых функций прессостата, явственно вытекает, что в прессостате контроля минимального давления следует использовать контакт, который бы замыкался в момент, когда прессостат почувствует давление выше того, на которое был отрегулирован, в прессостате максимального давления следует использовать контакт, который бы закрывался в момент, когда прессостат чувствует давление меньше того, на которое он был отрегулирован. Регулировка прессостатов максимального и минимального давления газа должна происходить в момент контрольных испытаний горелки, в зависимости от давления, от случая к случаю. Электрическое соединение прессостатов - последовательное, поэтому вмешательство (подразумевается как открытие цепи) газовых прессостатов не допускает включение прибора контроля.

Хотим подчеркнуть, что вмешательство (подразумевается открытие цепи) одного из прессостатов, в момент работы горелки (наличие пламени) приводит к незамедлительному отключению горелки.

Во время контрольного испытания горелки, обязательно проверить правильность работы прессостатов. Манипулируя соответствующим образом системой, регулировки следует, убедиться в своевременном вмешательстве прессостатов (как открытие цепи), которое заканчивается незамедлительным отключением горелки.

19) Проверить правильность работы датчика пламени (ионизационный электрод), отсоединив провод электрода и включив горелку. Аппаратура должна полностью провести свой цикл, и после 2 секунд, как появится пламя зажигания, заблокироваться.

Следует провести данную проверку при уже работающей горелке. После отсоединения провода ионизационного электрода, аппаратура должна незамедлительно заблокироваться. (См. также раздел Техническое обслуживание). В случае наличия фотоэлемента UV, как минимум, после одной минуты зажигания,

удалить фотоэлемент из своего гнезда.

После удаления фотоэлемента UV из своего гнезда, он не в состоянии "видеть" ультрафиолетовое излучение пламени, следовательно реле фотоэлемента обесточивается. Горелка незамедлительно блокируется. Легкое жировое загрязнение создает сильное препятствие прохождению ультрафиолетовых лучей через колбу фотоэлемента UV, мешая внутреннему чувствительному элементу получить достаточное количество излучения для правильного функционирования. В случае загрязнения колбы газом, горючими маслами и т.п. необходима её чистка. Подчеркиваем, что простой контакт с пальцами, может оставить легкое жировое загрязнение, вполне достаточное для помехи работе фотоэлемента UV. Фотоэлемент UV не "видит" дневного света и света простой лампы. Можно провести простую проверку на чувствительность пламенем (зажигалка, свеча) или при помощи электрического разряда, которое возникает между электродами обычного трансформатора зажигания.

Для обеспечения правильной работы, величина тока элемента UV должна быть достаточно стабильной и не опускаться ниже минимальной величины, требуемой специальной аппаратурой. Названная величина вынесена в электрическую схему. Вполне вероятно, потребуется, путем эксперимента, искать наилучшую позицию, передвигая (вращая или двигая по оси) корпус, в котором находится фотоэлемент, относительно крепления.

Проверка производится при помощи ввода микроамперметра, с соответствующей шкалой, последовательно к одному из двух проводов фотоэлемента UV, естественно нужно обращать внимание на полярность (+ или -). Аппаратура может быть разблокирована вручную, при помощи нажатия кнопки разблокировки. Испытание эффективности блокировки должно быть произведено не менее двух раз.

20) Проверить эффективность работы термостатов и прессостатов котла (их вмешательство должно отключить горелку).

## **Регулировка воздуха смесительной головки (см. ВТ 8769/1)**

Смесительная головка снабжена инструментом для её регулировки, методом открытия (передвигая назад) или закрытия (передвигая вперед) поступления воздуха между диском и головкой. Таким образом можно получить, закрывая проход, высокое давление на поверхности диска при низком расходе.

Высокая скорость и завихрение воздуха способствует его лучшему проникновению в горючее и, следовательно, отличное смешивание а также стабильность пламени. Может возникнуть необходимость в повышенном давлении воздуха на поверхности диска во избежании пульсации пламени, это условие практически необходимо, когда горелка работает в топке под давлением и/или с высокой термической нагрузкой. Исходя из вышесказанного, совершенно очевидно, что устройство, закрывающее подачу воздуха на смесительную головку, должно быть установлено в такую позицию, при которой можно было бы всегда получить позади диска достаточно высокий показатель давления воздуха.

Советуем регулировать таким образом, чтобы проход воздуха на головку был закрыт на такую величину, при которой было бы необходимо ощутимое открытие заслонки воздуха, которая регулирует поток вытяжки вентилятора горелки, естественно это условие следует проверять при работе горелки с максимально требуемой подачей. На практике, регулировку следует начинать с установки устройства, закрывающего подачу воздуха на смесительную головку, в промежуточное положение, включив горелку для ориентировочной регулировки, как показано выше. После получения заданной максимальной подачи, следует предусмотреть поправку позиции устройства закрытия воздуха на смесительной головке, двигая его вперед или назад, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, с заслонкой, регулирующей воздух при заборе, существенно открытой.

Уменьшая проход воздуха на смесительную головку, следует избегать полного его закрытия.

Позаботиться о перфектной центровке относительно диска.

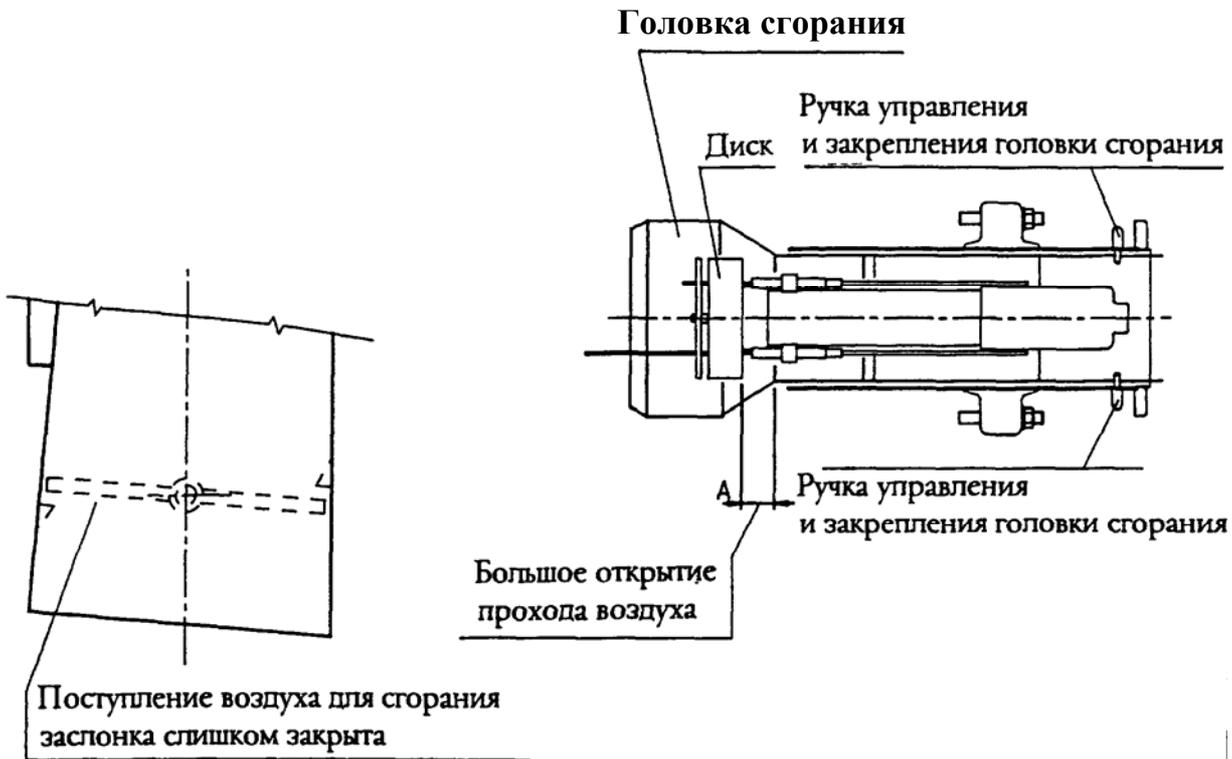
Подчеркиваем, если центровка относительно диска не будет точной, может наблюдаться плохое сгорание и избыточный нагрев головки, что приведет к её быстрому износу. Проверка проводится наблюдением через смотровое отверстие, расположенное на задней части горелки, с последующим зажимом винта, который блокирует позицию устройства, регулирующего подачу воздуха на смесительную головку, до конца.

**Примечание:** - Проверить, чтобы зажигание прошло правильно, в случае, если регулятор сместился слишком вперед, может случиться, что скорость воздуха на выходе до такой степени велика, что препятствует зажиганию.

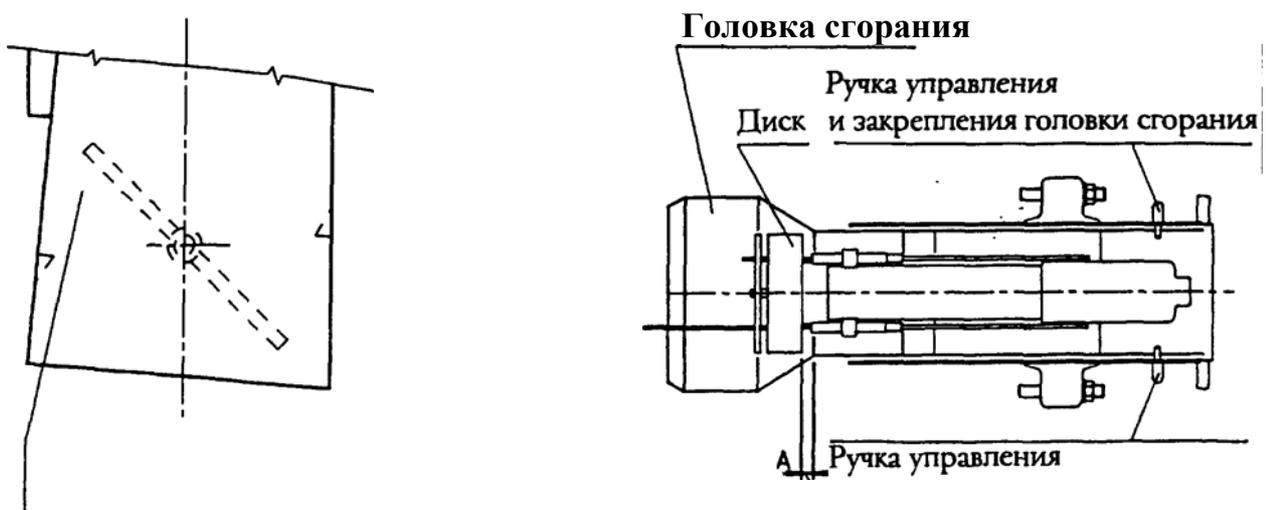
В данном случае, следует смещать назад, постепенно, регулятор до тех пор, пока он не достигнет той позиции, при которой зажигание проходило бы правильно и взять эту позицию за окончательную. Напоминаем ещё раз, что для 1-го пламени предпочтительно ограничить количество подачи воздуха до строго необходимого, для получения надежного зажигания даже в достаточно сложных случаях.

**Принципиальная схема регулировки воздуха для газовых горелок № BT 8769/1**

**НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА**



**ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА**



## **Техническое обслуживание**

Горелка не нуждается в особом техническом обслуживании, хотя в любом случае будет уместно периодически контролировать чистоту газового фильтра и эффективность ионизационного электрода.

Может также возникнуть необходимость в чистке головки сгорания.

Для этого следует разобрать на части её апертуру.

Следует быть очень внимательным при последующей сборке, избегать замыкания электродов на массу или их короткого замыкания, что может привести к блокировке горелки.

Следует также убедиться, что искра электрода зажигания происходит только между ним и диском из перфорированного листа.

Для проверки наличия ионизационного тока, следует подсоединить микроамперметр с соответствующей шкалой "последовательно" к цепи ионизации.

Уточняем, что провод высокой изоляции, выходящий из электрода должен подсоединяться к отрицательному полюсу (знак -) микроамперметра.

Минимальная величина ионизационного тока, для обеспечения надежного функционирования аппаратуры, вынесены в особую электросхему.

## **Чтение газового счетчика**

Когда горелка работает на максимальном расходе, следует проконтролировать, чтобы количество подаваемого газа было достаточным для потребностей котла.

Низкая теплотворная способность метана - приблизительно 8550 Ккал/м<sup>3</sup>, о теплотворной способности других видов газа следует проинформироваться в соответствующих Органах.

Подача в час должна быть снята со счетчика, следует убедиться, что в процессе снятия показаний отсутствуют другие потребители газа.

Если счетчик измеряет подачу газа, давлением не превышающим 400 мм В.С., можно использовать показанную счетчиком величину без поправки.

Для снятия первого показания, следует включить горелку и, когда она выйдет на номинальную подачу, снять показание расхода газа точно за 1 минуту (разница между двумя читками, проведенными с интервалом точно в одну минуту одна от другой).

Умножая снятую величину на шестьдесят, получаем расход за 60 минут, т.е. в один час. Снятое показание принимается как реальное значение, в случае если счетчик проводит измерения с давлением меньше 400 мм В.С., в противном случае снятое показание должно быть умножено на поправочный коэффициент, как показано ниже.

Затем, подача в час (м<sup>3</sup>/час) умножается на теплотворную способность газа и в результате получаем мощность подачи в Ккал/час, которая должна соответствовать или быть очень близка к требуемой для котла (низшая теплотворная способность метана = 8550 Ккал/м<sup>3</sup>).

Следует избегать держать функционирующей горелку (несколько минут), если расход превышает максимально разрешенного значения для котла. Во избежании возможных повреждений котла, следует отключить горелку сразу же после снятия двух показаний.

**Поправка значения, указанного счетчиком**

Если счетчик проводит измерения газа с давлением превышающим 400 мм в.с., следует умножить это значение на поправочный коэффициент.

**Примечание** : величина коэффициента поправки используется, от случая к случаю, различная и зависит от давления, существующего на счетчике газа. Определяется он следующим образом. Суммируется число 1(один) с числом, которое показывает значение давления газа в кг/см<sup>2</sup>, на счетчике.

**Пример № 1**

Счетчик показывает давление газа = 2 кг/см<sup>2</sup>, следовательно, коэффициент умножения будет равняться  $1+2=3$ .

Поэтому, если на счетчике подача была указана 100 м<sup>3</sup>/час, это число следует умножить на 3, таким образом, получаем значение реального расхода, которое равно  $100 \text{ м}^3/\text{час} \times 3 = 300 \text{ м}^3/\text{час}$  фактических.

**Пример № 2**

Давление газа на счетчике = 1,2 кг/см<sup>2</sup>, мультипликационный коэффициент равен  $1+1,2=2,2$ .

Мы прочитали на счетчике подачу в 100 м<sup>3</sup>/час, следует умножить на 2,2 показанное счетчиком значение для получения реального расхода  $100 \text{ м}^3/\text{час} \times 2,2 = 220 \text{ м}^3/\text{час}$  -фактических.

**Пример № 3**

Давление газа на счетчике = 0,3 кг/см<sup>2</sup> (3000 мм в.с.), коэффициент умножения  $1+0,3=1,3$ . Мы прочитали на счетчике подачу равную 100 м<sup>3</sup>/час, следует умножить на 1,3 показанное счетчиком значение для получения реального расхода =130 м<sup>3</sup>/час фактических.

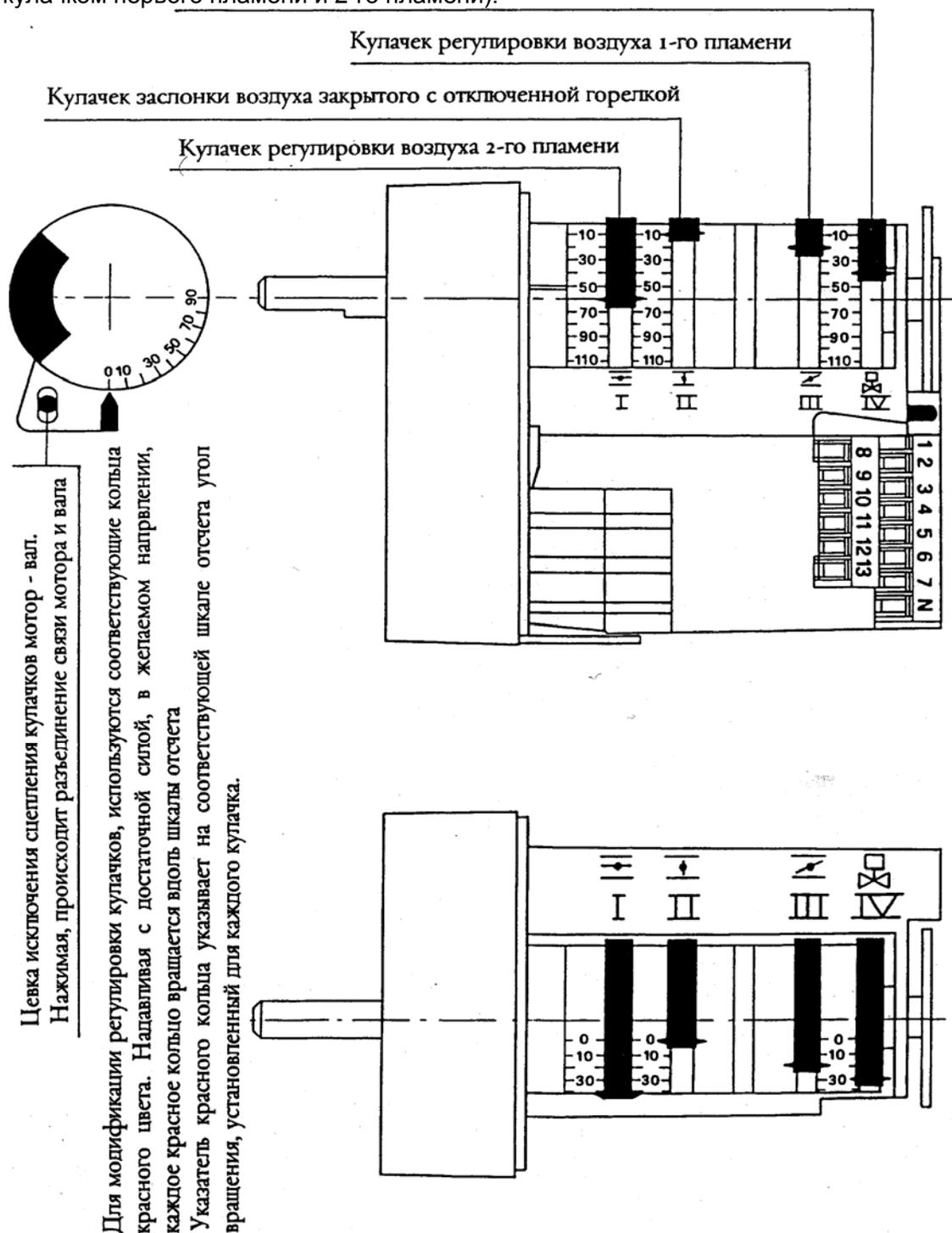
**Пример № 4**

Счетчик показывает давление газа = 0,06 кг/см<sup>2</sup> (600 мм в.с.), коэффициент умножения равен  $1+0,06=1,06$ .

Мы прочитали на счетчике подачу равную 100 м<sup>3</sup>/час, умножаем на 1,06 снятое показание, для получения реального расхода газа, которое будет  $100 \text{ м}^3/\text{час} \times 1,06 = 106 \text{ м}^3/\text{час}$  фактических.

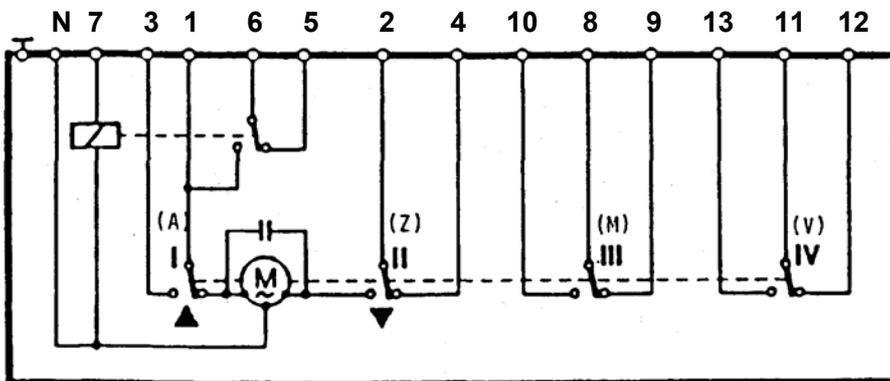
**Серводвигатель регулировки воздуха SQN 30 Пре вентиляция с открытым воздухом (позиция 2-го пламени) воздух закрытый с отключенной горелкой.**  
№ ВТ 8653/1

Кулачек включения клапана 2-го пламени (должен быть установлен в промежуточную позицию между кулачком первого пламени и 2-го пламени).



## Электрическая схема сервопривода SQN 30

Изображен в положении в котором должен использоваться.



## Регулировка моторчика CONECTRON модель L K S 300 для управления заслонкой воздуха.

Удалить крышку для свободного доступа к регулирующимся кулачкам. Кулачки, определяющие положение заслонки воздуха и тот, который определяет включение клапана поступления горючего для второй стадии, снабжены винтами регулировки и распознаются по букве, вынесенной на них, как указано ниже:

1) Кулачек "0", определяет позицию закрытия заслонки воздуха при оключенной горелке (ЭНЕРГО-СТОП). Не все горелки предусматривают электрическую цепь, приспособленную для использования этой возможности (см. примечание).

2) Кулачек "ST1" определяет позицию заслонки воздуха для 1 стадии

3) Кулачек "ST2" определяет позицию заслонки воздуха для 1 стадии

4) Кулачек "MV" определяет позицию включения клапана поступления горючего для 2 стадии. Должен быть отрегулирован в промежуточной позиции между "ST1" и "ST2". Для регулировки смотреть нижеследующие указания:

а) Открыть цепь термостатов (рассоединить провод соединения термостатов).

б) Подать напряжение на горелку, закрыв прерыватель на линии питания и самой горелки. Аппаратура не должна быть заблокированной, предохранитель аппаратуры должен быть пригодным, а цикличное реле должно стоять в стартовой позиции.

ВНИМАНИЕ: Последующие процедуры должны быть произведены под напряжением, проводить работы с особой осторожностью .

в) Горелка должна быть в условиях, описанных выше, при помощи винта регулировки кулачка "0" добиться полного закрытия заслонки воздуха. В этой позиции кулачок "0" должен давить на соответствующий механический датчик.

Развинчивая винт, заслонка воздуха закрывается. После прохождения позиции закрыто, заслонка воздуха начинает открываться в обратном направлении (следует завинтить винт регулировки и затем временно открыть заслонку воздуха, действуя как описано в пункте Д). Эта позиция (заслонка закрыта, горелка отключена) обычно уже отрегулирована заводом-изготовителем.

Еще раз напоминаем, что не все горелки имеют электрическую цепь, пригодную для использования этого кулачка (см. Примечание). ПРИМЕЧАНИЕ: ступенька кулачка НЕ должна переходить за позицию, требуемую для включения механического датчика. Если механический датчик не включился, аппаратура управления горелки остановится в позиции "превентивация".

г) Регулировка воздуха 1 стадии (кулачек "ST1").

Отсоединить провод от клеммы № 9> находящейся на клеммнике LKS 300, и соединить его, временно, с

клеммой № 3.

Маневрируя должным образом винт регулировки кулачка "ST1", передвигаем заслонку воздуха в желаемую позицию.

Закручивая - заслонка открывается; выкручивая-закрывается.

д) Регулировка воздуха 2-й стадии (кулачек "ST2").

Временно отсоединить провод соединения клеммы № 3 (который был отсоединен от клеммы № 9) и соединить с клеммой № 9.

Маневрируя должным образом винт регулировки кулачка "ST2" заслонка воздуха перемещается в желаемую позицию.

Закручивая - заслонка открывается, выкручивая - закрывается.

е) Вернуть провод, временно отсоединенный от клеммы № 9, на свое место. ж) Позиция кулачка "MV2", управляющего включением клапана подачи горючего 2-й стадии, может регулироваться своим винтом регулировки. Обычно, правильная регулировка уже произведена заводом-изготовителем, и находится в промежуточной позиции между "ST1" и "ST2". ПРИМЕЧАНИЕ : кулачек "MV2", жестко закреплен с "ST2", следовательно меняя регулировку последней (ST2) изменяется также позиция "MV2". з) Проводя таким образом пре-регулировку позиции заслонки воздуха, запускается горелка и проводится фактическая регулировка подачи воздуха сгорания для 1-й и 2-й стадии

Напоминаем, что раскручивая винт регулировки кулачка, заслонка воздуха закрывается и наоборот.

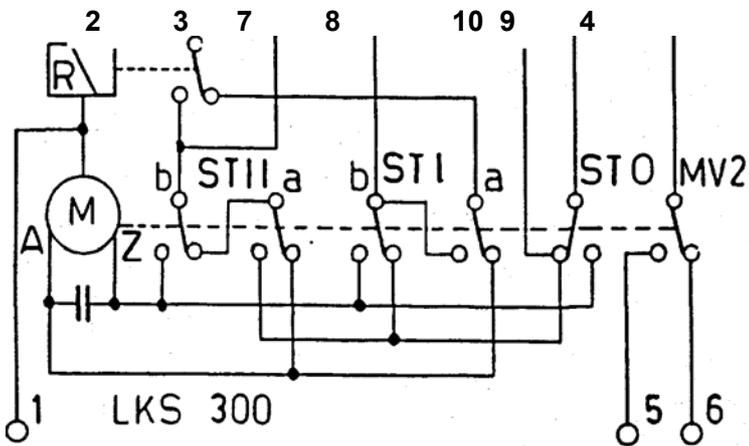
**ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ:**

1) Если к клеммам №7-8-9-10 клеммника моторчика LKS 300 не подсоединены внешние провода самого моторчика LKS 300, электрическая цепь горелки в данном положении не предусматривает использование кулачка "O". При таком условии не обязательно регулировать кулачек "O", потому что он не функционирует, следовательно его положение совершенно не влияет на работу горелки.

В этом случае, во время пре вентилиации и во время остановки горелки, заслонка воздуха переводится автоматически в позицию, соответствующую 1-у пламени.

2) Если же к клеммам № 7-8-9-10 клеммника моторчика LKS 300 подсоединены внешние провода самого моторчика, электрическая цепь горелки предусмотрена для использования кулачка "O", из чего следует, что он должен быть отрегулирован так, как это описано выше. В этом случае, пре вентилиация производится с открытой заслонкой воздуха, в положении соответствующем 2-у пламени. В случае прекращения работы горелки, заслонка воздуха автоматически закрывается.

## Электрическая схема моторчика регулировки воздуха CONECTRON модель LKS 300



## Инструкция по регулировке газового клапана DUNGS модель ZRDLE.....

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Этот клапан имеет две позиции открытия и снабжена регулировкой интервала гидравлического тормоза, который определяет быстрое срабатывание открытия для первой позиции.

После начального срабатывания первой позиции, вступает в действие гидравлический тормоз, который определяет продолжительность медленного открытия клапана. Названный клапан также снабжен двумя регуляторами расхода газа, один для первого и один для второго пламени.

### РЕГУЛИРОВАНИЕ НАЧАЛЬНОГО МОМЕНТАЛЬНОГО СРАБАТЫВАНИЯ

Для регулировки начального моментального срабатывания, открутить защитную крышечку "F" и использовать её заднюю часть как инструмент для вращения оси "G". Крутя по часовой стрелке, количество газа уменьшается, крутя против часовой стрелки, количество газа увеличивается. По окончании процедуры, закрутить крышечку "F".

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ ДЛЯ 1-ГО ПЛАМЕНИ Прежде чем начать регулирование подачи для 1-го и 2-го пламени, необходимо расслабить винт с выступающей цилиндрической головкой "D" (не окрашена), закончив процедуру, не забудьте её завинтить.

Обратить внимание: Чтобы получить открытие в позиции 1-го пламени, необходимо повернуть, как минимум на один оборот, против часовой стрелки кольцо "L" регулировки второго пламени.

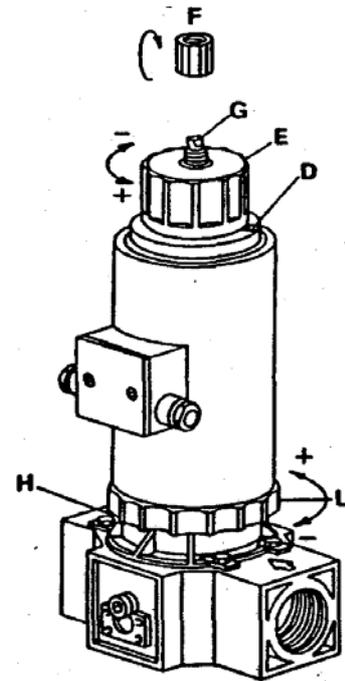
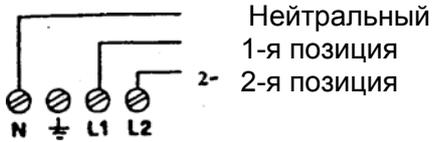
Для регулирования подачи газа для 1-го пламени крутить рукоятку "E" по часовой стрелке и подача уменьшится, крутя против часовой стрелки, подача увеличивается. Полный пробег регулятора "E", 1-го пламени от + до - и наоборот, приблизительно три с половиной оборота.

С этим регулятором, полностью открытым, можно получить газовый поток приблизительно до 40% от общего, который был бы получен с полностью открытым клапаном во второй позиции.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ ДЛЯ 2-ГО ПЛАМЕНИ. Расслабить винт с выступающей цилиндрической головкой "D" (не окрашенная). Для регулирования подачи газа 2-го пламени, крутить кольцо "L"; по часовой стрелке поступление уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается. Закончив процедуру, затянуть винт "D".

Полный пробег регулятора "L" 2-го пламени от + до - и наоборот, приблизительно пять с половиной оборотов.  
H = маркировочная табличка

Клемный узел



## Инструкция по регулировке газового клапана KROMSCHRODER Мод. VN: VL: VG.....R02ND31: VG...R02LD31

Для регулировки расхода газа использовать гаечный ключ "мальчик" (винт с цилиндрической головкой и углублением для ключа) 6 мм, введя в гнездо "S".

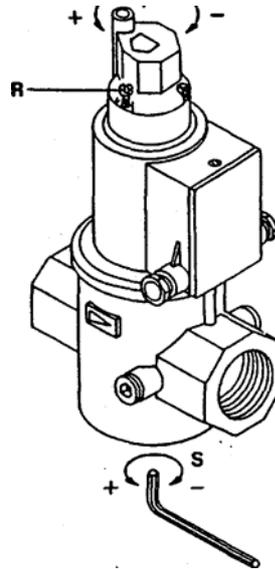
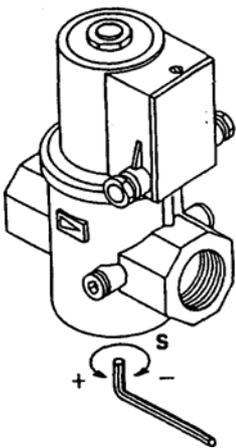
Крутить по часовой стрелке для уменьшения подачи и против часовой стрелки для увеличения.

**Обратить внимание:** Регулировочный пробег от закрытого положения до максимально открытого 180°.

Не перекручивать "конец пробега" во избежании их поломки.

VL: VG...R02LD31

**VN- VG .R02ND31**



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

На первом отрезке газовый клапан открывается стремительно (возможно регулировать от 0 до 7° % "PM помощи рукоятки "P"). Затем, полное открытие пройдет в замедленном движении.

**Обратить внимание:** Невозможно получить подачу, достаточную для зажигания, если устройство максимальной подачи газа "S" находится в позиции минимального конца пробега. Поэтому необходимо, чтобы

регулятор макс. подачи "S" был достаточно открыт, для проведения зажигания.

Для регулировки расхода газа использовать гаечный ключ "мальчик" (винт с цилиндрической головкой и углублением для ключа) 6 мм, введя в гнездо "S".

Крутить по часовой стрелке для уменьшения подачи и против часовой стрелки для увеличения.

Обратить внимание: Регулировочный пробег от закрытого положения до максимально открытого 180°.

Не перекручивать "коней пробега" во избежании их поломки.

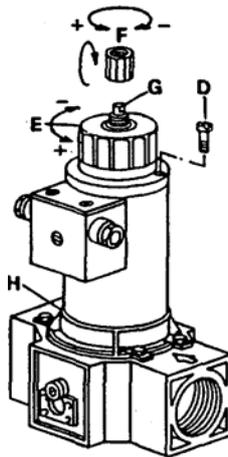
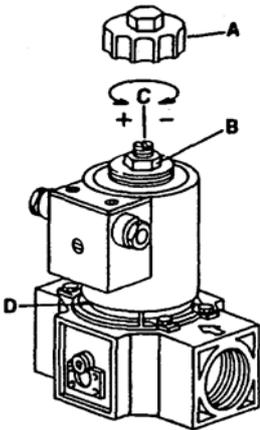
Для регулировки скачка моментального открытия подачи для запуска, ослабить винт "R" (не окрашен) и вращать рукоятку "P" по часовой стрелке для уменьшения открытия и против часовой стрелки для его увеличения. После завершения регулировки, затянуть винт "R".

## **Инструкция по регулировке газового клапана DUNGS Мод. MVD..... и MVDLE....**

Для регулировки подачи газа, отвинчивая, снять колпачок "A" и расслабить гайку "B". Использовать отвертку для винта "C". Выкручивая его увеличиваем подачу, закручивая - уменьшаем. После завершения регулировки, заблокировать гайку "B" и закрыть колпачок "A".

D = маркировочная табличка

**Мод. MVD.....**



**Мод. MVDLE....**

### **ПРИНЦИП РАБОТЫ.**

На первом отрезке газовый клапан открывается стремительно (возможно регулировать от 0 до 40 % при помощи оси "G").

Затем, открытие будет происходить замедленно, приблизительно за 10 секунд.

**ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ:** Невозможно получить подачу, достаточную для зажигания, если устройство максимальной подачи газа "E" находится в позиции минимального конца пробега. Поэтому необходимо, чтобы регулятор макс. подачи "E" был достаточно открыт, для проведения зажигания.

### **РЕГУЛИРОВКА СКАЧКА СТРЕМИТЕЛЬНОГО ОТКРЫТИЯ**

Для регулировки начального скачка стремительного открытия, снять предохранительный колпачок "F" и использовать его заднюю часть и пользоваться им как инструментом для вращения оси "G". Вращая по часовой стрелке - подача уменьшается, против часовой стрелки - подача увеличивается. Закончив регулировку, завентить колпачок "F".

**РЕГУЛИРОВАНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ПОДАЧИ**

Для регулирования подачи газа, ослабить винт "D" и использовать рукоятку "E". Вращая по часовой стрелке подача уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается.

После окончания регулировки, заблокировать винт "D".

H - маркировочная табличка.

**Инструкция по регулировке газового клапана LANDIS&GYR модели SKP 10.110B27 - SKP10.111B27 одностадийные**

**ПРИНЦИП РАБОТЫ**

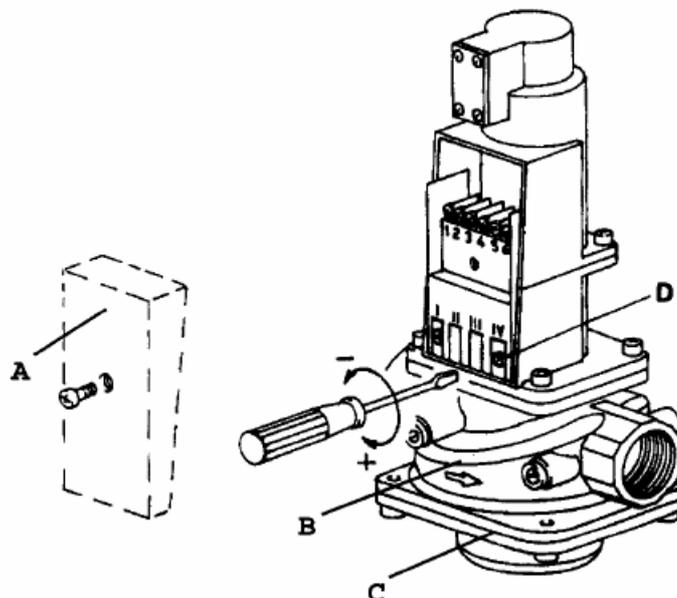
**Клапан одностадийный**

В случае сигнала открытия клапана, включается насос и магнитный клапан закрывается.

Насос перегоняет масло, находящееся внизу поршня в верхнюю часть его самого, поршень движется вниз и давит на возвратную пружину закрытия, при помощи стержня и тарелки, клапан остается открытым, насос и магнитный клапан остаются под напряжением. В случае сигнала закрытия (или нехватки напряжения) насос останавливается, магнитный клапан открывается, вызывая тем самым декомпренсацию в верхней камере поршня. Под давлением возвратной пружины закрытия и под давлением самого газа, тарелка толкается к закрытию.

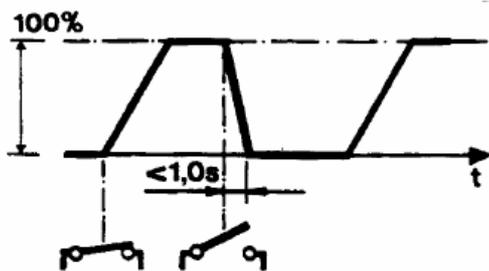
Характеристика пропускной способности магнитного клапана рассчитана так, чтобы закрытие было полным и в промежуток времени менее 1 секунды.

Этот тип клапана не имеет регулировки подачи газа (режим работы закрыто/открыто) Винт "D" на зажиме "IV" регулирует позицию интервала контакта "свободный", который можно использовать при возможном сигнале извне.

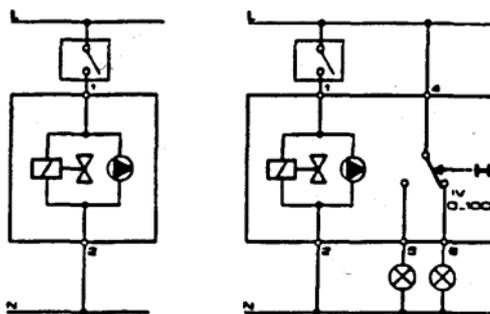


**SKP 10.110B27-SKP 10.111B27**

100%



**SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27**



## **Инструкция для регулирования газового клапана LANDIS&GYR** **Модель SKP10.123A27 двухстадийный**

### **ИСПОЛНЕНИЕ РАБОТ**

#### **Серводвигатель**

Система управления масляно-гидравлическая и состоит из цилиндра, наполненного маслом и колеблющегося насоса с толкающим пистоном.

Предусмотрен также элскгроклапан между камерой забора и толкателем насоса для закрытия клапана.

Поршень передвигается на сальник, расположенный в цилиндре, который, в свое время, разделяет гидравлически камеру забора от камеры подачи.

Поршень сообщает непосредственно клапану движение хода.

Диск, закрепленный на стержне клапана и видимый через щель, показывает ход клапана.

По средствам системы колебания, этот диск приводит в движение одновременно контакты конца хода для установления подачи частичной и номинальной.

### **ПРИНЦИП РАБОТЫ ДВУХСТАДИЙНОГО КЛАПАНА**

В случае получения сигнала открытия клапана, насос включается и магнитный клапан закрывается.

Насос перегоняет масло, находящееся внизу поршня в его верхнюю часть. Поршень движется вниз и давит на возвратную пружину закрытия при помощи стержня и тарелки. Когда клапан достигает первую стадию, диск, соединенный со штангой, приводит в действие контакт "VI" при помощи системы колебания.

Таким образом, насос отключается и клапан остается в позиции первой стадии. Насос снова начнет исполнять свои функции только в момент, когда зажим 3 получит напряжение от панели управления или напрямую от регулятора мощности.

Ход полной нагрузки заканчивается, когда контакт переключается и насос прекращает свою работу.

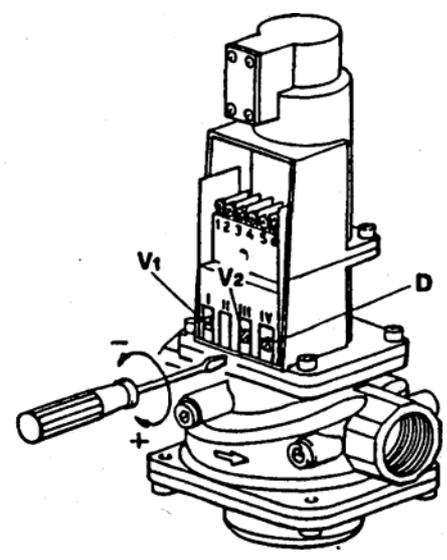
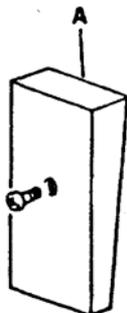
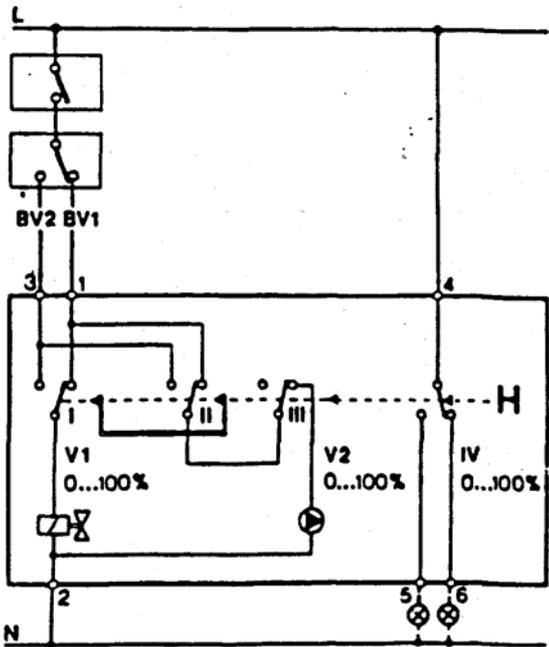
В случае, если регулятор мощности прервет напряжение на зажиме 3> магнитный клапан откроется и клапан останется скрытым до тех пор, пока поршень будет находиться в позиции 1-й стадии.

В случае остановки регулирующего устройств по причине блокировки или отсутствия напряжения, зажимы 1 и 3 не получают питания, по этой причине сервопривод закрывается меньше чем за 1 секунду

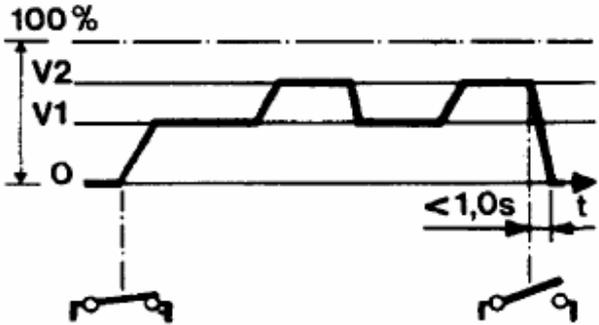
Сняв колпачок "А" с клапана, получаем доступ к винту регулировки подачи газа. Для регулирования подачи 1-го пламени, следует использовать, при помощи отвертки, винт зажима I (VI).

Для регулирования подачи 2-пламени, следует использовать, при помощи отвертки, винт зажима III (V2).

В обоих случаях, завинчивая подача увеличивается, развинчивая - уменьшается. Винт "D" зажима "IV" регулирует позицию вступления в действие "свободного контакта", который можно использовать для возможного сигнала извне.



**SKP 10.123A27**



Советы по регулировке газового клапана LANDIS & GYR Модель SKP 10.123A27 двухстадийного

1) Аппаратура управления газовых горелок располагает предохранительной системой, которая срабатывает в течении 2-х секунд (блокировка), в период этого времени (2 секунды), должно быть наличие пламени, зафиксированное системой контроля самого пламени (ионизация или элемент UV). Если не будет данной ситуации, аппаратура заблокируется.

2) Клапан SKP 10.123A27 электрогидравлического управления (открытие клапана происходит при помощи маленького насоса, насос приводится в работу при помощи электроэнергии, насос подает давление на масло, которое в свою очередь приводит в движение затвор). При данной системе движение затвора (открытие) не моментальное, но градуированное.

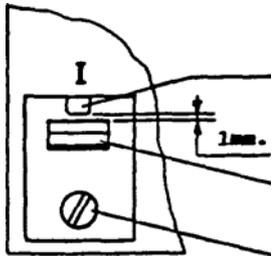
3) Принимая во внимание сказанное выше, делаем вывод, что во время, данное аппаратурой (2 сек.), затвор в состоянии проделать ход открытия совершенно маленький. Если затвор имеет ход открытия очень маленький, следовательно количество газа, полученного для зажигания, мало.

4) Следует привести в соотношение количество воздуха с малым количеством газа, имеющегося в момент зажигания.

Следовательно требуется отрегулировать подачу воздуха сгорания для зажигания (1-е пламя) на очень малое значение.

Иметь в виду, что даже если заслонки воздуха практически закрыты, остается небольшой поток воздуха через щели между этими заслонками и стенками воздуховода.

5) Советуем приготовить горелку для зажигания, регулируя винт VI, который регулирует подачу газа для 1-го пламени, таким образом, чтобы расстояние, между рычажком управления и кнопкой механического датчика, была не более 1 мм ( см. рисунок).



Кнопка механического датчика 1-й стадии клапана

Рычажок управления механического датчика 1-й стадии клапана

Винт регулировки открытия 1-й стадии клапана (VI)

Поставить заслонки воздуха сгорания в позицию совершенно закрыто. Естественно, при включённой горелке, на i-м пламени, воздух сгорания самоотрегулируется до фактически нужной величины, достигнув значений, которые будут показаны инструментами, контролирующими процесс сгорания (CO макс, = 0,1 %, CO<sub>2</sub> = 8-10%, или O<sub>2</sub> = 7-3% для газа- метана) 6) Второе пламя

Регулировать позицию V2 для получения расхода газа, требуемого для 2-го пламени. Позиция регулирования V2 (расстояние между рычажком управления и кнопкой механического датчика) должна превышать позицию регулирования VI.

## **Инструкция на клапан с регулятором давления типа SKP20**

### **ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ**

#### **Серводвигатель**

Система управления масляно-гидравлическая, состоит из заполненного маслом цилиндра и колеблющегося насоса с толкающим поршнем.

Предусмотрен также электрический клапан между камерой забора и толкателем для закрытия насоса.

Поршень передвигается на сальник, расположенный в цилиндре, который в свое время разделяет гидравлически камеру забора от камеры подачи. Поршень сообщает непосредственно клапану движение хода. Диск, закрепленный на стержне клапана и видимый через щель, показывает ход клапана.

#### **РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ**

Регулятор давления состоит из мембраны (добавочная предохранительная диафрагма), из пружины с предписанными калибровочными значениями и из колеблющейся системы для привода в действие шариковый клапан, расположенный на бай пассе, между камерой забора и подачи гидравлической системы (смотреть также описание Принципа работ). Зона регулировки: 0.....22 мбар или же (предварительно заменив пружину) до 250 мбар. Описанная регулировка клапана, может быть запломбированной. Соединение штуцера давления газа 1/4 дюйма.

Благодаря применению предохранительной мембраны, для давления на входе до 100 мбар, необязательно установление вытяжной трубы газа. Максимальное давление на входе зависит от диаметра клапана.

Для диаметров 3/4 дюйма и 1 дюйм максимальное давление на входе 1200 мбар Для диаметров 1 дюйм 1/2 и 2 дюйма максимальное давление на входе 600 мбар Для диаметров DN (номинальный диаметр) 65 и 80 макс. давление на входе 300 мбар В случае контроля герметичности может переносить разряжение до 200 мбар. Каркас серводвигателя и регулятора давления изготовлены из алюминия, литьем под давлением.

### **ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА РАБОТЫ КЛАПАН С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ**

Используя, клапан с регулятором давления, давление на выходе клапана действует как сравнительная величина на мембрану с вспомогательной пружиной. Напрягающая сила этой пружины регулируется и имеет предписанную величину. Мембрана действуют при помощи колеблющейся системы на шариковый клапан бай пасса между верхней и нижней камерой серводвигателя.

Если сравнительная величина ниже предписанной величины, бай-пасс в данном случае закрыт таким

образом, что серводвигатель в состоянии открыть газовый клапан. В обратном случае, если сравнительная величина выше предписанной величины, бай-пасс более-менее открыт таким образом, что масло может вернуться снова в нижнюю камеру. Газовый клапан закрывается постепенно до того момента, когда величина предписанная и сравнительная величина давления газа совпадут.

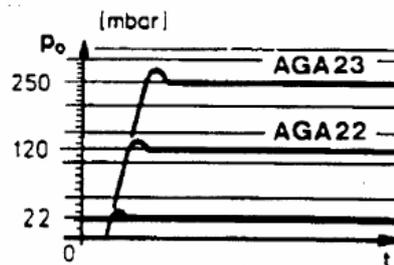
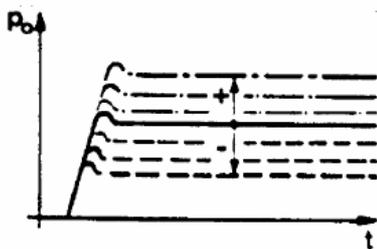
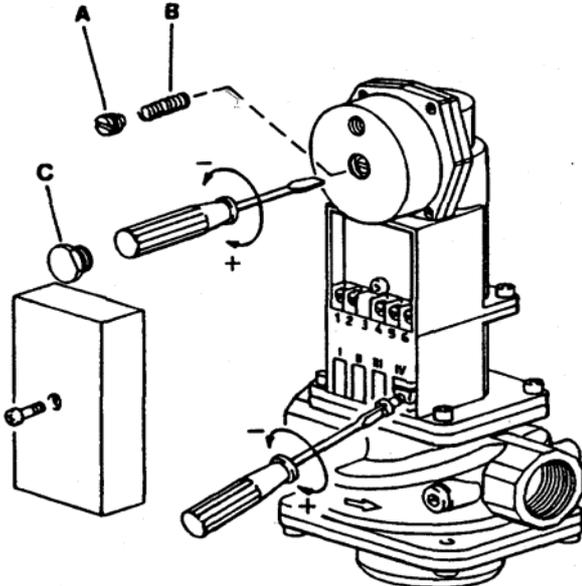
В данной уравновешенной позиции бай-пасс открыт таким образом, что его подача соответствует подачи насоса.

В этом случае регулятор ведет себя как регулятор с пропорциональным действием и очень узким диапазоном.

Однако регулировка останется стабильной из-за того, что переменная скорость хода уменьшена.

### **Инструкция по регулировки газового клапана с регулятором давления Landis & Gyr мод. SKP 20...**

Сняв винтовой колпачок "C", получаем доступ к винту регулировки давления "A". Для увеличения давления следует закручивать; для уменьшения давления - выкручивать. Винт "D" на зажиме "IV" регулирует позицию действия контакта "свободный", который используется для возможного внешнего сигнала.



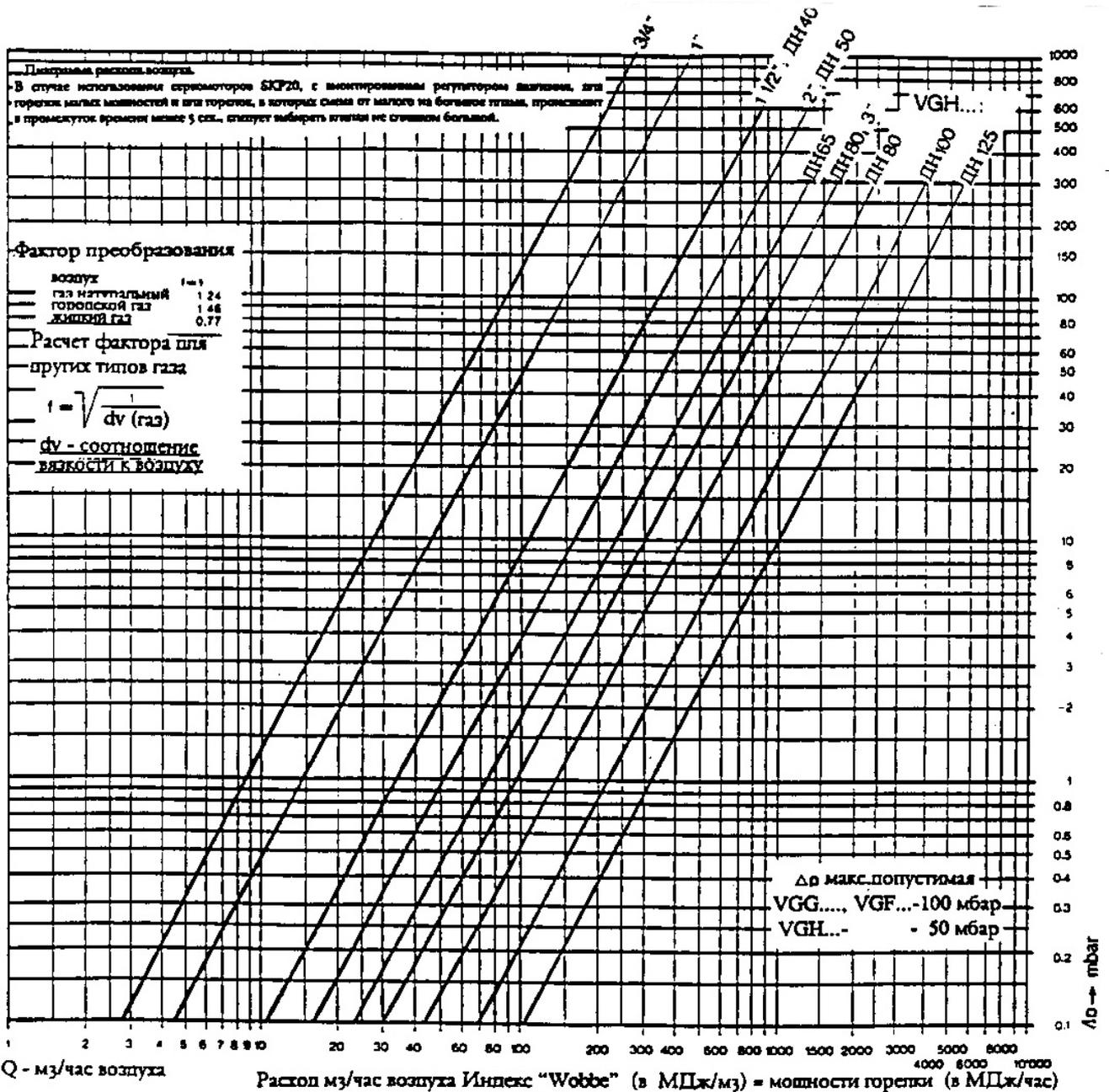
В мм	Тип	Про мбар (давление)	Цвет
1,0	—————	≤22	Металлический
1,6	AGA22	≤ 120	Желтый
1.8	ACA 23	≤250	Красный

## Технические характеристики

### Серводвигатели

Напряжение питания	220v-15%.....240v+10% 100v-15%.....110v+10%
Частота	50Гц-6%.....60Гц+6%
Потребляемая мощность	Серии 1: 13,5....18VA 2: 9.....13.5VA
Обслуживание	100% постоянное
Расход контактов	6(2)A, 250В
Регулировка контактов	4-96% хода
Время полного открытия	в соответствии с ном. диаметром б..приб 12 секунд
Время закрытия	< 1 секунды
Защита	IP54
Установочная позиция	любая, но для ДН 3' и от ДН 65 по ДН 125 не переворачивать Внимание: если сервоуправление SKP 20 расположено под углом от 30° по 45° мертвое время может увеличиться вплоть до 1 сек.
Допустимая температура помещения	0...+60 °C Допустимо по -15 °C с увеличением продол- жительности хода.
Вес без/с регулятором	-1250/1650 г.
Регулятор давления	
Группа регулирования	III в соответствии с DIN 3392 A в соответствии с EN 88
Отдушина	по 100мбар, на входе не обязательно
Диапазон регулирования	см. сервомоторы в наличии Максимальное давление на входе
Максимальное давление на входе	Как для клапана
Допустимое давление контроля	1000 мбар
Допустимое разряжение	200 мбар
Трубопровод размером	мин. 4 мм.
Клапан	A в соотношении 1
Тип допустимого газа	Как в листе G260 DVGM (газовые семейства I к III и воздух)
Макс. температура жидкости	60 °C
Пример расчета 1	
Разница имеющегося давления на клапане	2 мбар
Требуемый расход	60 м <sup>3</sup> /час газ натуральный
Преобразование расхода газа натурального в расход воздуха 60 деленное на 1,24	48,8 м <sup>3</sup> /час воздуха
A – выбирать в зависимости с диаграммой (точка пересечения 2 мбар и расход воздуха 48,4 м <sup>3</sup> /час	ДН 1 ½"
Пример расчета 2	
Мощность горелок 150 кВт (3,6x150 Мдж)	540 Мдж/час
Разница имеющегося давления на клапане	2,5 мбар

Индекс «Wobbe» для газа натурального 41,4 МДж/м<sup>3</sup>  
 Необходимый расход (результат мощности горелки деленный на индекс «Wobbe» для газа натурального) 13,04 м<sup>3</sup>/час  
 А – выбирать в зависимости с диаграммой ДН 3/4”  
 (точка пересечения 2,5 мбар и расхода воздуха 13,04 м<sup>3</sup>/час)

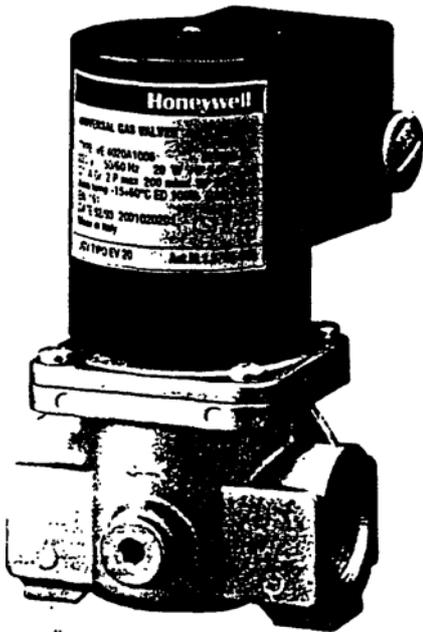


## **Инструкция для газового клапана HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES типа. VE 4000A1(...A... = Открытие - Закрытие, моментальное)**

Клапана VE 4000A1 - клапана соленоидные класса А, нормально закрытые. Могут быть использованы как клапана прерывания в рампах питания с Натуральным Газом, Газом Промышленным или Сжиженным Газом , на горелках или установках сгорания Они снабжены Утверждением M.I и CE для EN 161

### **ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Клапан нормально закрытый	- Без регулятора расхода
Открытие и закрытие моментальное	- Время закрытия < 1сек.
Резьбовое соединение 3/8" (ДН 10) до 3" (ДН 80)	- № 2 соединение добавочное резьбовое 3/4"
Макс. стандартное давление 350 мбар от 3/8" до 1/2"	- Макс.частота газового цикла 20 в мин.
Макс. стандартное давление 200 мбар от 3/4" до 3"	- Класс защиты IP 54



### **СВОБОДНЫЙ ВЫБОР**

(оборудование, не входящее в комплект поставки)

Клапаны VE 4000A1 могут быть оснащены дополнительно следующим:

Питания 110 В п.н. 240 В п.н. вплоть до ДН 50, с напряжением 24 В п.н. Класс защиты IP 65 (по желанию).

### **ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**

Выпрямительная схема

Магнит укомплектованный катушкой и выпрямителем.

В заявках указывать тип и/или характеристики клапана, для которого предназначены запасные части.

## **Инструкция для газового клапана HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES типа. VE 4000B1**

(...В... = Открытие - Закрытие, моментальное, Регулятор расхода)

Клапана VE 4000B1 - клапана соленоидные класса А, нормально закрытые. Могут быть использованы как клапана прерывания в рампах питания с Натуральным Газом, Газом Промышленным или Сжиженным Газом , на горелках или установках сгорания Они снабжены Утверждением М.І и СЕ для EN 161

### **ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Клапан нормально закрытый

Открытие и закрытие моментальное

Резьбовое соединение -девочка- от 3/8" (ДН 10) до 3" (ДН 80)

Макс. стандартное давление 350 мбар от 3/8" до 1/2"

Макс. стандартное давление 200 мбар от 3/4" до 3"

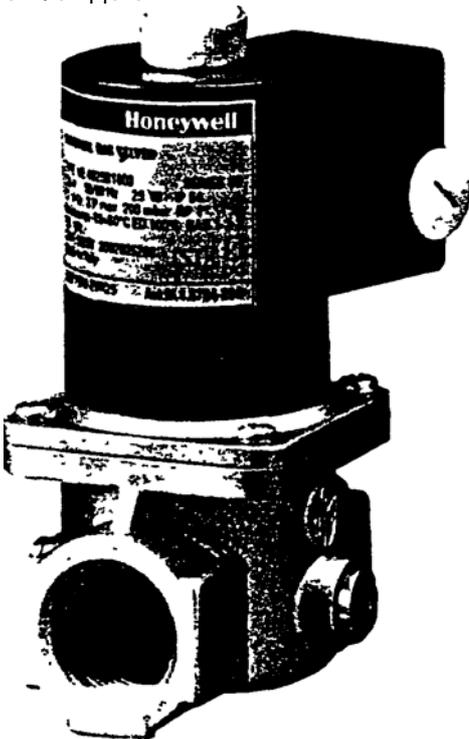
- С регулятором расхода

- Время закрытия < 1сек.

- № 2 соединение добавочное -резьбовое 1/4"

-Макс. частота газового цикла 20 в мин.

Класс защиты IP 54



**СВОБОДНЫЙ ВЫБОР** (оборудование, не входящее в комплект поставки)

Клапаны VE 4000B1 могут быть оснащены дополнительно следующим;

" Максимальное давление 35° мбар с Классом защиты IP 65; питание 220 в п.н. ; но в п.н.; 240 в п.н.; вплоть до ДН 40, включая напряжение 24 в п.н. .

### **ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**

Выпрямительная схема Магнит укомплектованный катушкой и выпрямителем.

## УСТАНОВКА

### Внимание

- Установка должна проводиться специализированным персоналом.
- Перед началом установки, перекрыть подачу газа.
- Перед началом установки, отключить подачу электроэнергии

### Место установки

Клапан может быть установлен  $\pm 90^\circ$  по отношению к вертикальной оси.

### Местоположение монтажа

Расстояние между клапаном и полом должно быть как минимум 30 см

### Монтаж нарезных клапанов

- Избегать попадания металлических остатков или грязи в клапан, во время его монтажа.
- Проверить, чтобы поток газа соответствовал направлению стрелки, показанной на корпусе клапана.
- Иметь в виду, что резьба клапана соответствует Нормам ISO 7-1 (BS 21, DIN 2999).
- Проверить, чтобы длина резьбы трубопроводки не была избыточной, во избежании повреждения клапана.
- Для обеспечения герметичности использовать соответствующую герметизирующую мастику или уплотнительную ленту PTFE.
- Не использовать катушку как рычаг для укрепления клапана на трубопроводке, использовать соответствующие инструменты.

### Монтаж фланцевых клапанов

- Избегать попадания металлических остатков или грязи в клапан, во время его монтажа.
- Проверить, чтобы поток газа соответствовал направлению стрелки, показанной на корпусе клапана.
- Проверить, чтобы фланцы входа и выхода были абсолютно параллельны и расстояние между ними позволяло установки специальной прокладки
- Установить две прокладки, если необходимо, использовать небольшое количество смазки.
- Установить клапан между фланцами и закрепить болты.

### Внимание

- После открытия подачи газа, проверить при помощи мыльной воды наличие утечки газа между трубопроводкой и клапаном. В случае утечки повторить герметизацию.

### Электрическое соединение.

#### Внимание

- Перед тем как начать электросоединение, отключить подачу электроэнергии.
- Убедиться, чтобы работы были произведены в соответствии с существующими на местах Стандартами.

Необходимо использовать электрические провода, позволяющие выдерживать температуру среды до  $105^\circ\text{C}$ .

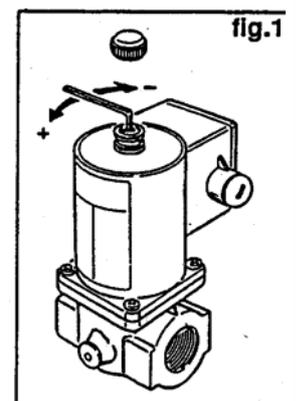
Клапан имеет соединительный зажим для электрического подключения.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ

Для моделей VE 4000B1 (см. рис1)

### Регулирование расхода

- Снять колпачок с верхней части катушки.
- Вставить гаечный ключ в отверстие, открытое колпачком.
- Закручивая по часовой стрелке - уменьшается расход, против часовой стрелки - увеличивается.
- Поставить на место колпачок и закрепить его. **ВНИМАНИЕ**
- Регулировка должна проводиться специализированным персоналом.
- Для закрытия клапана необходимо, чтобы напряжение на концах катушки было 0
- Регулятор расхода клапана серии VE 4100 расположен в нижней части. 1. рис.1



## **Особые замечания по установке газового клапана HONEYWEL UNIVERSAL GAS VALVES**

### **Монтаж**

При установке на трубопроводе, обратить особое внимание на направление потока по отношению к указательным стрелкам на корпусе клапана и придерживаться описания монтажа. Для закрепления клапана на трубопроводе не использовать магнит как рычаг, а пользоваться специальным инструментом. После установки, проконтролировать герметичность и работоспособность установки. Расстояние между электромагнитным клапаном и стенами и/или полом должно быть не менее 30 см.

### **Электрическое соединение**

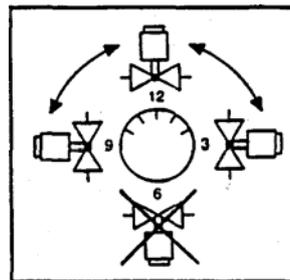
- Перед тем как начать электросоединение, отключить подачу электроэнергии.
- Убедиться, чтобы работы были произведены в соответствии с существующими на местах Стандартами.
- Электросоединение должно производиться на специальном зажиме, расположенном сбоку катушки. Необходимо использовать электрические провода, позволяющие выдерживать температуру среды до 100°C.
- Убедиться в правильном подсоединении заземления. Держаться Нормативов использования, вынесенных в техническую документацию, прилагающуюся к продукции.

### **Особые характеристики на все клапана, указанные в данном каталоге**

- Класс А в соответствии Нормам EN 161 и UNI-CIG
- Время закрытия менее 1 сек.
- Стандартное напряжение питания 220 в (+10%/-15%), 50-60 Гц
- Катушка постоянного действия под напряжением
- Катушка может вращаться вокруг собственной оси на 360°
- Температура помещения -i5/+60°C
- Стандартный класс защиты IP 54, по заявке П\* 65
- Уплотнитель проводов PG 11
- Газовый фильтр изготовлен из стали AISI 302
- Штуцеры "девочка" соответствуют Нормам ISO 7/1
- Фланцевые соединения в соответствии с Нормами UNI 2278/67 PN 16
- Не устанавливать клапан катушкой, расположенной ниже корпуса клапана
- Пружина давления изготовлена из стали AISI 302
- Трубопроводы изготовлена из хромированной стали FE 37, перемещение происходит по антифрикционному материалу.
- Герметичность в NBR
- Корпус клапана изготовлен из алюминия, если нет специального указания.

UGV (Общество группы HONEYWEL) держит за собой право вносить улучшения и/или модификацию в любой момент.

UGV (Общество группы HONEYWEL) отклоняет всякую ответственность за неисправности по причине неправильного или не предназначенного использования. Для получения дополнительной информации, обращаться в наши отделы в Милане, расположенные на фирме H&B-OEM.3.



**Соответствие между копированными номерами клапанов, изготовленных ранее марта 1994 года и изготовленными в последующем.**

С марта 1994 года были заменены кодированные номера в соответствии с Международной кодификацией HONEYWEL. Ниже указывается соотношения кода до марта 1994 года с кодом продукции уже в производстве.

EV	=VE4000A1XXX	RMPXXMS	=VQ4000BXXXX	MT4	=MT4000A2XXX
EVR	=VE4000B1XXX	RMPXXBS	=VQ4000CXXXX		=MT4001A1XXX
EVRP	=VE4000B3XXX	RMPXXSF	=VQ4000DXXXX		=MT4001B1XXX
EVRL	=VE4000C1XXX	RMPXXMCTCB	=V04000EXXX		=MT4001A2XXX
EVI sm	=VE4000S1 XXX	RMPXXBCTCB	=VQ4000FXXXX		=MT4001B2XXX
EVI cm	=VE4000S2XXX	EVFMO	=VE5000 (solo valvola)		=MT4002B1XXX
EVRMnc	=VG4000A1XXX	VF	=VF5000A3XXX		=MT4002B2XXX
EVRMFnс	=VG4000A3XXX	MT3	=MF4000A1XXX		=MT4003B1XXX
EVMS	=VG4000S10XX		=MF4000P1XXX		=MT4003B2XXX
EVRM	=VG4000S100X		=MF4000B1XXX		=MT4003CTXXX
EVRMF	=VG4000S3XXX				=MT4003C2XXX
UNIBLOC	=VQ4000AXXXX				CT02A90 =A4020

Вышеуказанная кодификация пригодна также для Утверждения Министерством Внутренних Дел.

## Прибор контроля герметичности газовых клапана LDU 11

### Применение

Прибор LDU 11... используется для проверки герметичности клапанов газовых горелок. Он, вместе с прессостатом, выполняет автоматически контроль герметичности клапанов газовых горелок, до начала процесса зажигания или после каждого ее отключения. Контроль герметичности производится путем двухфазовой проверки давления в газовой системе между двумя клапанами горелки:

1-ая фаза, контроль предохранительного газового клапана при атмосферном давлении.

2-ая фаза, контроль газового клапана топочной стороны при газовом давлении.

Если давление превысит допустимое значение во время первой фазы проверки (Тест 1) или падение давления слишком высокое во время второй фазы проверки (Тест 2), прибор, не только останавливает работу горелки, но, автоматически, переводит в позицию неисправности, которая показывается светящейся кнопкой разблокировки. Сигнал положения неисправности может быть также установлен на расстоянии. Индикатором программы будет показана остановка по причине неисправности, а так же какой из двух клапанов, после закрытия, дает утечку. Разблокировка, после отключения по причине неисправности, может быть проведена при помощи самого прибора или электрической командой на расстоянии.

### Принцип работы

В период 1-ой фазы контроля герметичности (Тест 1) трубопровод между клапанами, подлежащими проверке, должна быть под атмосферным давлением.

Если установка не располагает трубопроводной подающей атмосферное давление, ее функции выполняет прибор контроля герметичности, который открывает клапан со стороны топки на 5 сек. в период времени "t4".

После доведения установки до атмосферного давления на 5 сек. - клапан со стороны топки закрывается. Во время 1-й фазы (Тест 1) прибор контроля наблюдает, при помощи прессостота "DW", если атмосферное давление в трубопроводе осталось постоянным .

Если предохранительный клапан в закрытом положении имеет утечку, наблюдается увеличение давления, которое приводит к включению прессостота "DW", после чего прибор входит в положение неисправности, а также позиционный указатель останавливается в позиции "Тест 1" в блокировке (зажигается красная контрольная лампа).

В противном случае, если не наблюдается повышения давления, потому что предохранительный клапан в закрытом положении не дает утечку, прибор моментально программирует 2-ю фазу (Тест 1). В данном случае предохранительный клапан открывается, на 5 сек., в период времени "t3", доводя трубопровода до давления газа ("Процесс заполнения"). Во время проведения 2-й контрольной фазы величина давления должна оставаться постоянной, если давление уменьшается, значит клапан горелки, топочной стороны, имеет утечку при закрытии (неисправность), при этом следует закрытие прессостота "DW" и прибор контроля герметичности препятствует зажиганию горелки, блокируясь (зажигается красная контрольная лампа).

Если проверка второй фазы пройдет положительно, прибор LDU11.... закрывает внутреннюю цепь между зажимами 3 и 6 (зажим 3 - контакт ar2 - внешний мостик зажимов 4 и 5 – контакт III - зажим 6). Эта цепь, как правило, подает сигнал на цепь управления запуском прибора в работу.

После закрытия цепи между зажимами 3 и 6, программное устройство LDU11 возвращается в исходное положение и останавливается, что значит готов к следующей проверке, без изменения положения контактов управления программного устройства.

**Обратить внимание:** регулировать пресостат «DW» на величину равную приблизительно половине величины давления газа в сети.

### Проведение программы

В случае неисправности программное устройство останавливается, также как и позиционный указатель, установленный на оси программного устройства. Символ, появляющийся на указателе, показывает в какой момент проверки произошла неисправность и время, прошедшее с начала этого периода (1 ход = 2,5 сек.).

Значение символов:

} Включение = пусковое положение.

□ На установках без вантуза = установка давления в проверяемой сети через открытие клапана горелки топочной стороны.

ТЕСТ 1 - "Тест 1" трубопроводы под атмосферным давлением (проверка на утечку предохранительного клапана в закрытом состоянии).

■ Установление давления газа в сети испытания через открытие предохранительного клапана.

ТЕСТ 2 - "Тест 2" трубопроводов под давлением газа (проверка на утечку клапана горелки со стороны топки).

||| Автоматический возврат в исходное положение (позиция 0) программного устройства.

} Рабочий режим = готовность для новой проверки герметичности.

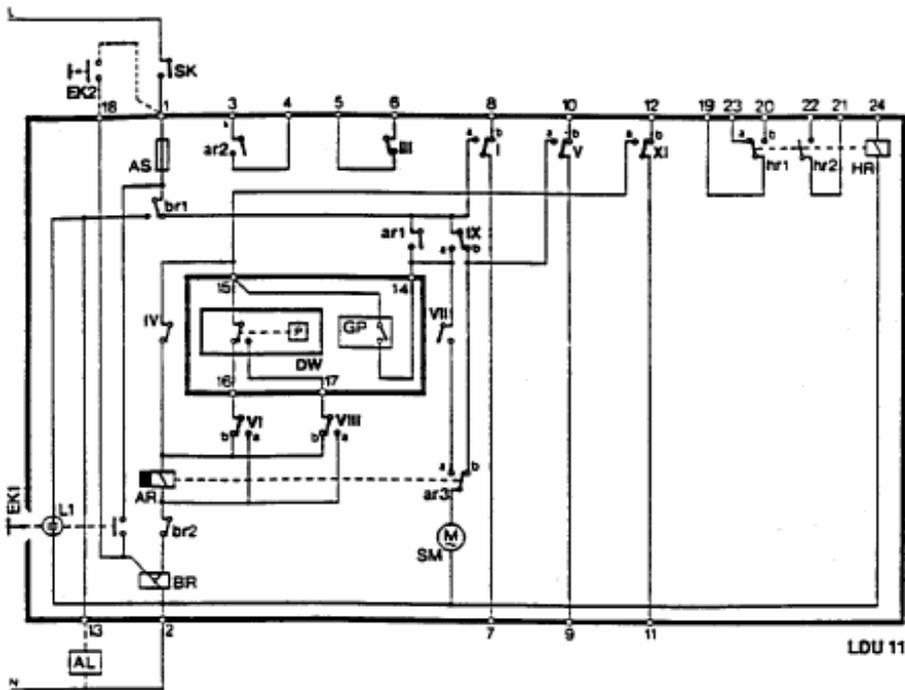
В случае неисправности, все зажимы контрольного прибора останутся без напряжения, за исключением зажима № 13, который на расстоянии визуально показывает неисправность. По окончании проверки программное устройство автоматически возвращается в исходное положение, готовясь к проведению новой проверки герметичности закрытия газовых клапанов.

### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИБОРОВ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ПОПАДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

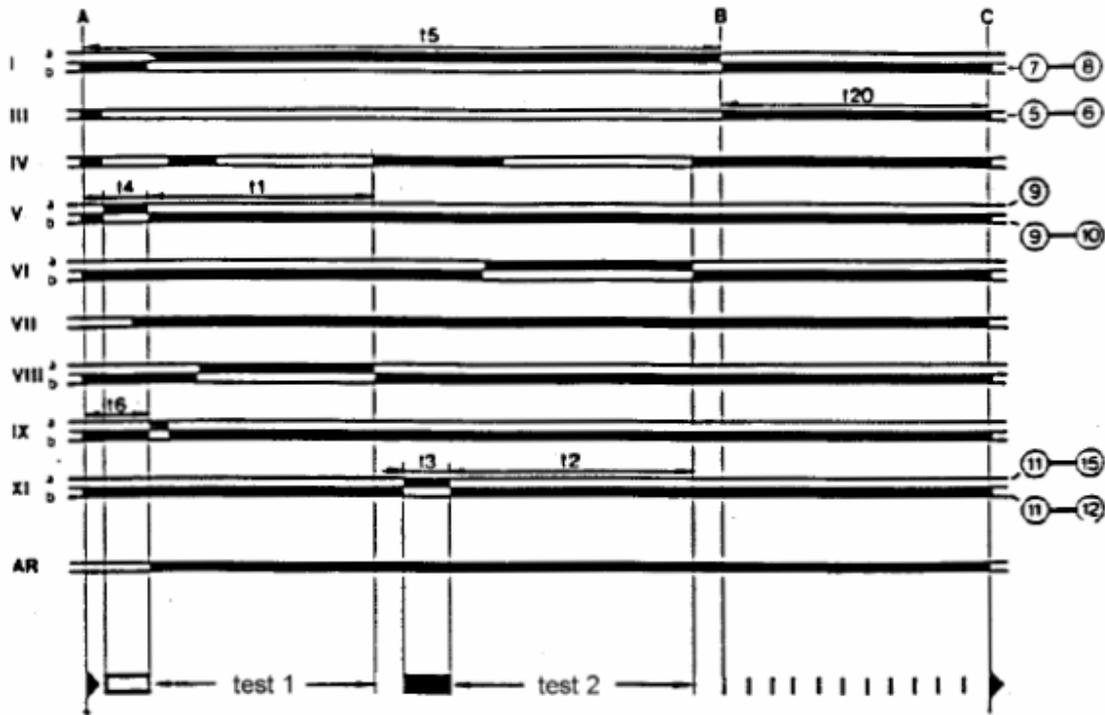
Отсутствие электроэнергии не меняет ход работы программы, если выявится раньше, чем прибор начал устанавливать атмосферное давление в газовой сети. Если же электроэнергия отключится после установки атмосферного давления в газовой сети, программное устройство, при новой подаче электроэнергии, вернется в исходное положение и последовательность цикла контроля герметичности повторится заново.

## Программа управления

t4	5s	приведение к атмосферному давлению контролируемой сети
t6	7,5s	время между включением и возбуждением отавного репе "AR"
t1	22,5s	1-я фаза контроля с атмосферным давлением
t3	5s	приведение к газовому давлению контролируемой сети
t2	27,5s	1-я фаза контроля с газовым давлением
t5	67,5s	полная продолжительность контроля герметичности вплоть до сигнала готовности преступления к работе горелки
t20	22,5s	возврат в позицию исходного положения программного устройства = готовность к производству новой проверки



AL	Дистанционный аварийный сигнал
AR	Главное реле с контуром «аг...»
AS	Предохранитель прибора
BR	Реле блокировки с контактами «br...»
DW	Внешний прессостат (контроль герметичности)
EK...	Кнопка разблокировки
GP	Внешний прессостат (давление газа в сети)
HR	Вспомогательное реле с контактами «hr...»
L1	Сигнальная лампочка неисправности прибора
SK	Главный прерыватель
L...XI	Контакты кулачка программного устройства



### Проведение программы

Зажимы приведены в действие прибором или внешним электрическим соединением.

## Уточнение к использованию газа пропан (сжиженный газ – Г.П.Ж.)

Считаем, нужным довести до Вашего сведения некоторую информацию, касающуюся использования сжиженного газа пропана (Г.П.Ж.).

### 1) Приблизительный расчет расхода

а) 1 м<sup>3</sup> сжиженного газа в газообразном состоянии имеет теплотворную способность ниже, приблизительно 22.000 Ккал.

б) для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется приблизительно 2 кг сжиженного газа, которые соответствуют приблизительно 4 л сжиженного газа. Из вышесказанного можно вывести, что используя жидкий газ (Г.П.Ж.), вытекают приблизительно следующее соотношение:

22 000 Ккал = 1 м<sup>3</sup> (в газообразном состоянии) = 2 кг Г.П.Ж. (жидкого) = 4 л Г.П.Ж. (жидкий) - из чего можно рассчитать его стоимость эксплуатации.

### 2) Предписания по технике безопасности

Сжиженный газ (Г.П.Ж.) в газообразном состоянии имеет удельный вес выше удельного веса воздуха (удельный вес по отношению к воздуху = 1,56 для пропана) и поэтому не смешивается с воздухом, как газ-метан, который имеет удельный вес ниже воздушного (удельный вес по отношению к воздуху = 0,60 для метана), но распространяется по полой поверхности (как жидкость). Принимая во внимание вышесказанное. Министерство Внутренних Дел (Италия) ограничило использование сжиженного газа Циркуляром № 412/4183 от 6 февраля 1975 года, из которого мы выбрали наиболее важные разделы.

а) использование сжиженного газа (Г.П.Ж) с горелками и/или котлами может быть только в надземных помещениях, соединенных с свободным пространством. Не допускается установка и эксплуатация сжиженного газа в полуподвальных или подземных помещениях.

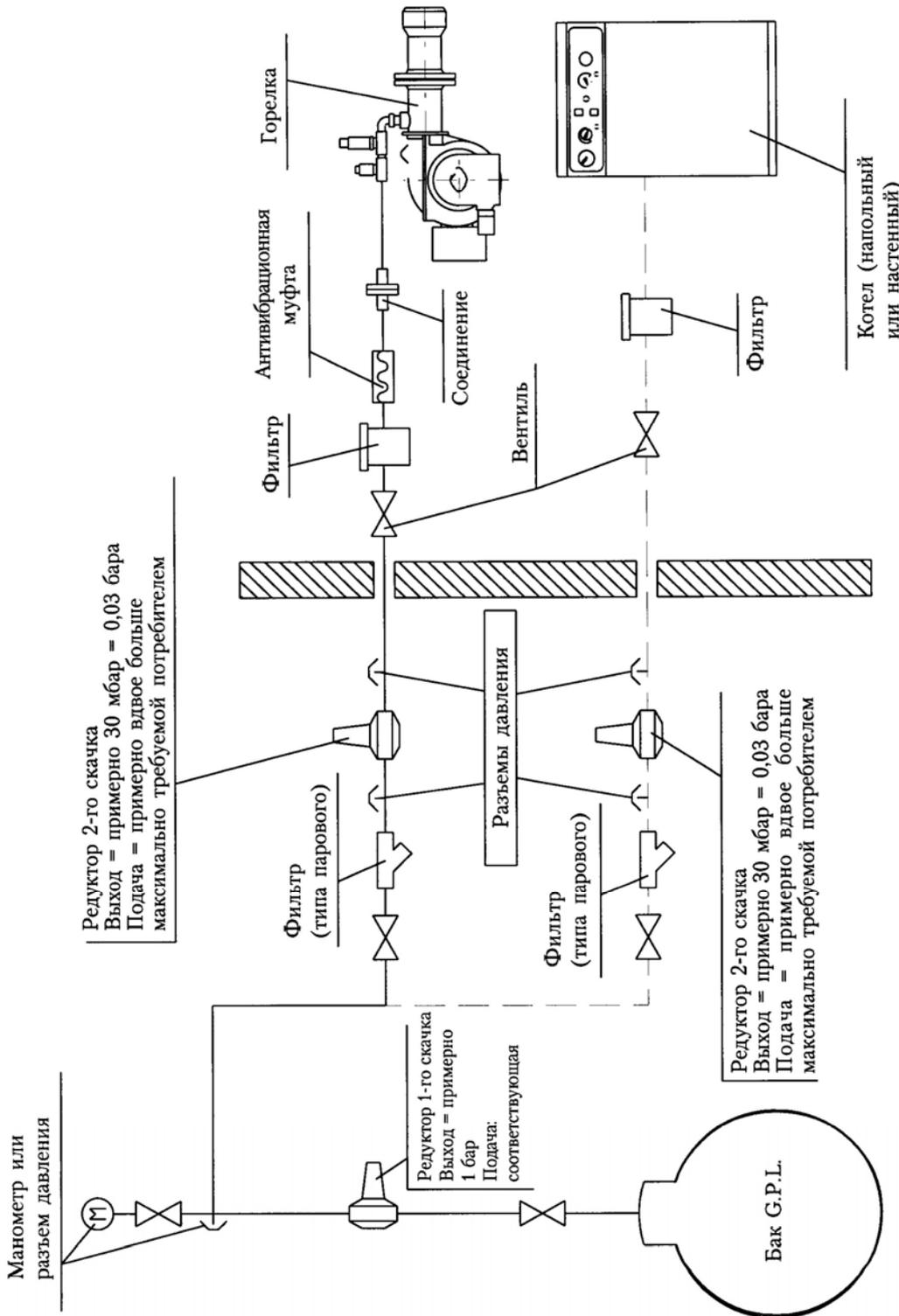
б) помещения, в которых эксплуатируется сжиженный газ (Г.П.Ж), должны быть снабжены вентиляционными открытиями, с отсутствием возможности их закрытия, и должны располагаться на наружных стенах, площадь вентиляционных открытий должна быть не менее 1/15 от полой площади помещения, где расположена установка, минимальное значение вентиляционных открытий 0,5 м<sup>2</sup>. Названная площадь вентиляционных открытий, как минимум 1/3 от полой площади, должна располагаться на уровне пола внешней стены.

### 3) Исполнение установки сжиженного газа для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации.

Натуральная подача газа, от баллонной установки или газгольдера, может быть использована только для установок малой мощности. Способность подачи питания в фазе газ, в расчете от размеров газгольдера и минимальной внешней температуры, индикативные, показаны в нижеследующей таблице.

Минимальная температура	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C
Газгольдер 990 л	1,6кг/ч	2,5кг/ч	3,5 кг/ч	8кг/ч	10кг/ч
Газгольдер 3000 л	2,5кг/ч	4,5кг/ч	6,5кг/ч	9кг/ч	12кг/ч
Газгольдер 5000л	4кг/ч	6,5кг/ч	11,5кг/ч	16кг/ч	21кг/ч

**Принципиальная схема двухступенчатого снижения давления пропана (Г.П.Ж.) для горелок или для котлов**



Примечание: не покрывайте трубопроводы и редукторы изоляционным материалом

Снижение давления осуществляется при помощи редуктора давления. Предпочтительней установка с двухфазной редукцией давления, так как:

а) сокращается опасность замерзания и образования конденсата;

б) трубопровод между первым и вторым редуктором может иметь меньшее сечение, чем при варианте с одной фазой редукции.

Если распределительная сеть довольно широкая, достигается значительная экономия средств:

в) достигается более постоянное значение конечного давления.

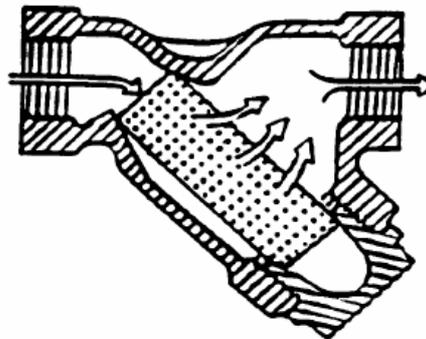
Для осуществления установки двухфазной редукции, первый редуктор, который снижает давление примерно до 1 бара, устанавливается около бака (или на выходе из испарителя).

При варианте природной газификации регулятор давления 1-й фазы (смонтированный в вертикальном положении) должен устанавливаться таким образом, чтобы возможный конденсат сливался в бак.

Второй редуктор давления устанавливается снаружи, перед котельным помещением; он снижает давление до уровня, соответствующему питанию котла (как правило, - 300 мм в.с. = 0,03 бара).

Необходимо, чтобы этот редуктор был защищен фильтром, препятствующий попаданию загрязнению в редуктор, что может отрицательно сказаться на его функционировании.

Уточняем, что традиционные газовые фильтры имеют фильтрующие элементы, которые недостаточно массивны для таких давлений. В качестве рекомендации советуем использовать обычный "паровой фильтр", фильтрующий элемент которого способен выдержать достаточно высокие давления (смотри рисунок). Следует также уточнить, что необходима установка традиционного газового фильтра недалеко от горелки. Помня, что газ, испаряясь, вбирает тепло извне, не покрывайте изолирующим материалом бак, трубопроводы и редуктор давления.



4) Таблица расчета размеров трубопровода в соответствии с нормой UNI-CIG 7129-72

Расход в величинах (потребление) м<sup>3</sup>/час для пропана (Г.П.Ж.) с вязкостью 1,56 (в соответствии UNI 7128-72) рассчитана с учетом потери напора макс. 0,5 мбар.

Внешний диаметр	3/8 газ	1/2 газ	3/4 газ	1 газ	1 1/4 газ	1 1/2 газ	2 газ	2 1/2 газ	3 газ
внутренний диаметр, мм*	13,2	16,6	22,2	27,9	36,6	41,5	53,8	69,6	81,8
Потенциальная длина, м	Расход в м <sup>3</sup> /час								
2	1,5	2,7	6,0	11	23	35	-	—	—
4	1,0	1,8	4,1	7,4	15	24	45	82	135
6	0,80	1,5	3,2	6,1	12	19	35	66	108
8	0,70	1,3	2,8	5,2	10,6	16,4	30	58	92
10	0,60	1,1	2,6	4,7	9,5	14,5	27	52	81
15	0,50	0,90	2,0	3,8	7,6	11,5	21,5	43	65
20	0,40	0,78	1,7	3,2	6,4	9,8	18,4	36	55
25	0,32	0,69	1,5	2,9	5,7	8,7	16,1	32	49
30	-	0,62	1,4	2,6	5,1	8,0	14,7	29	45
40	-	0,55	1,2	2,2	4,5	6,8	12,5	25	38
50	-	0,46	1,05	2,0	3,8	6,1	11,1	22	34
60	-	-	-	1,8	3,5	5,5	10,0	20	30
80	-	-	-	1,5	3,0	4,6	8,6	17	26
100	-	-	-	-	2,7	4,2	7,6	15	23

\*Величина внутреннего диаметра трубы UNI 3824-68 взят как исходная величина для расчета

При потере напора приблизительно 1 мбар расход должен быть увеличен на 45%; при потере давления приблизительно 2 мбар расход должен быть увеличен на 110%.

5) Горелка

Горелка должна быть специально предназначена для работы на сжиженном газе (Г.П.Ж.), так как данная снабжена газовым клапаном соответствующих размеров, для получения правильного зажигания и градуированной регулировкой.

Нами определен размер клапана, который бы предусматривал давления подачи питания приблизительно 300 мм в.с.. Советуем проверить давление газа горелки при помощи манометра с водяным столбом.

Обратить внимание: Мощность максимальная и минимальная (Ккал/час) горелки остается такая же как в обычной горелке, работающей на метане. Г.П.Ж. имеет теплотворную способность выше чем у метана, поэтому для своего полного сжигание требует количество воздуха пропорционального выработанной тепловой мощности).

6) Контроль процесса сгорания

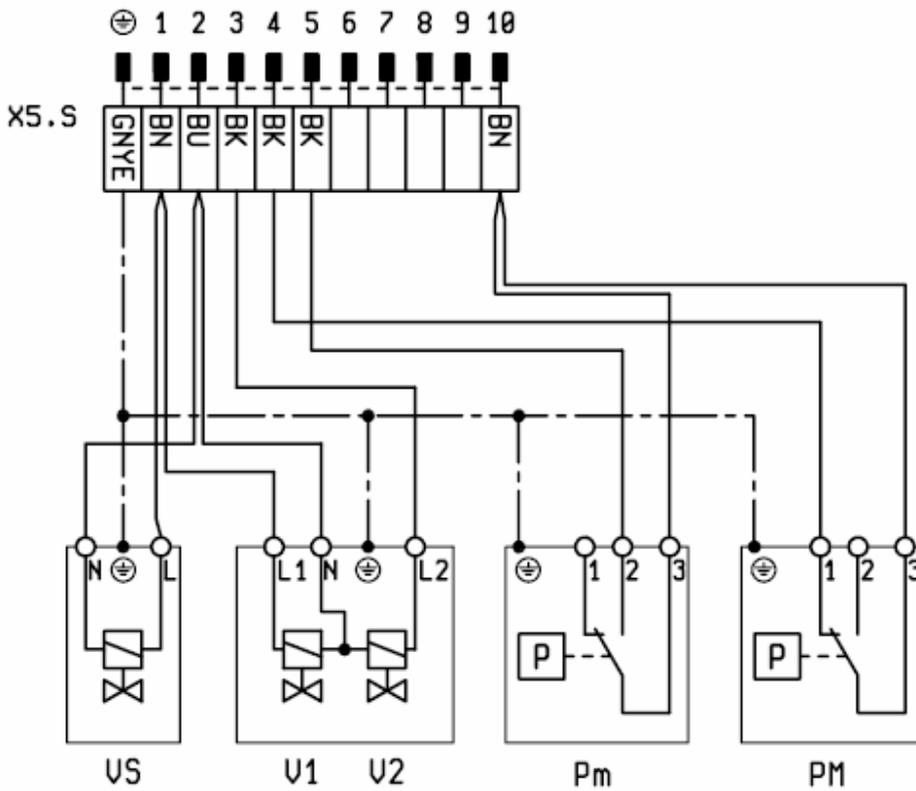
Для поддержания потребления и во избежании тяжелых последствий, следует регулировать процесс сгорания при помощи соответствующих приборов.

Совершенно необходимо убедиться, что процент угарного газа (CO) не превышает максимально допустимых величин 0,1% (пользоваться специальными анализирующими приборами).

Уточняем, что снимаем с себя ответственность за гарантию горелок, которые работают на сжиженном газе (Г.П.Ж) в установках, в которых не были предусмотрены вышеназванные предписания.

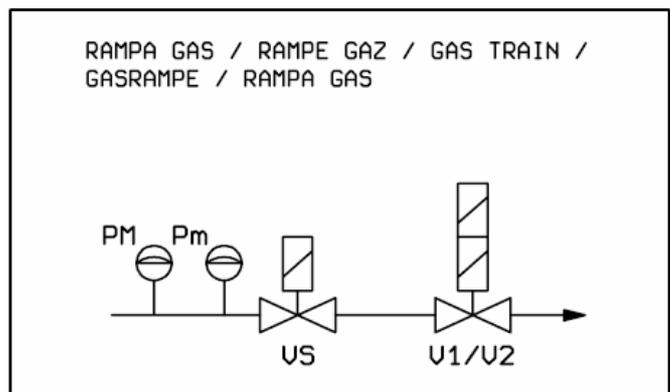
**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА**

**Рампа газового питания 1-й стадии**

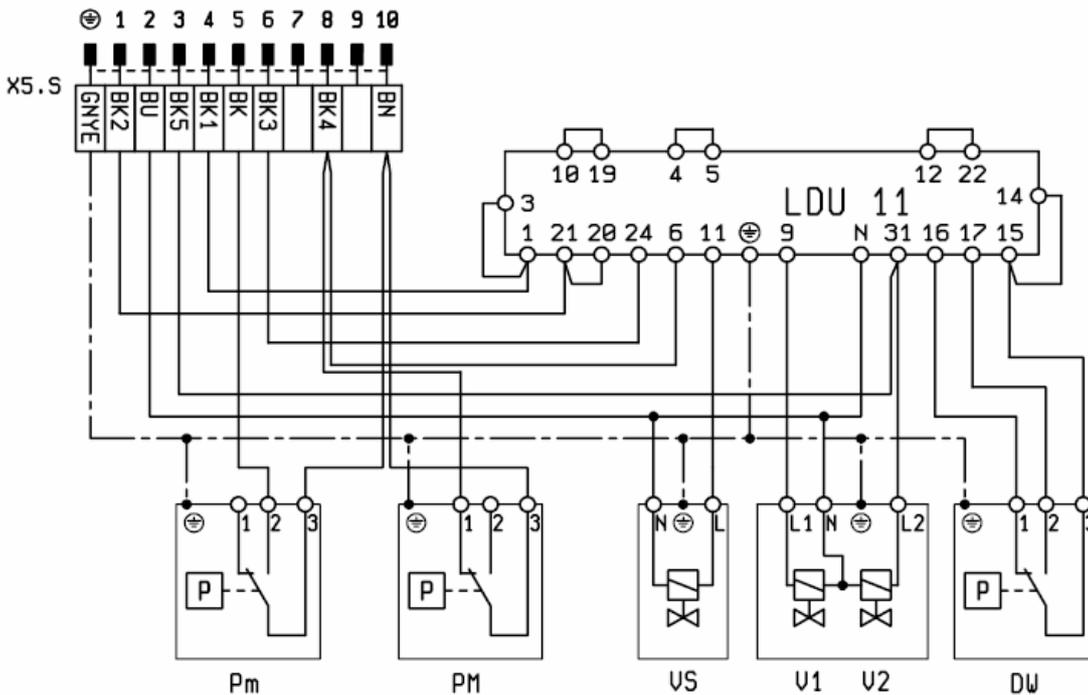


V1	электроклапан первой ступени
V2	электроклапан второй ступени
VS	электроклапан безопасности
Pm	датчик минимального давления газа
PM	датчик максимального давления газа
X5.S	подсоединение газовой ramпы

GNYE	Зеленый/желтый
BU	Синий
BN	Коричневый
BK	Черный
BK n <sup>o</sup>	Черный с номером

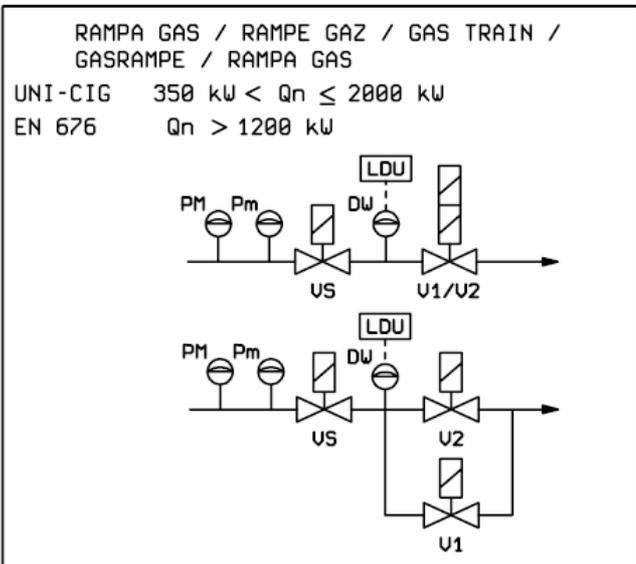


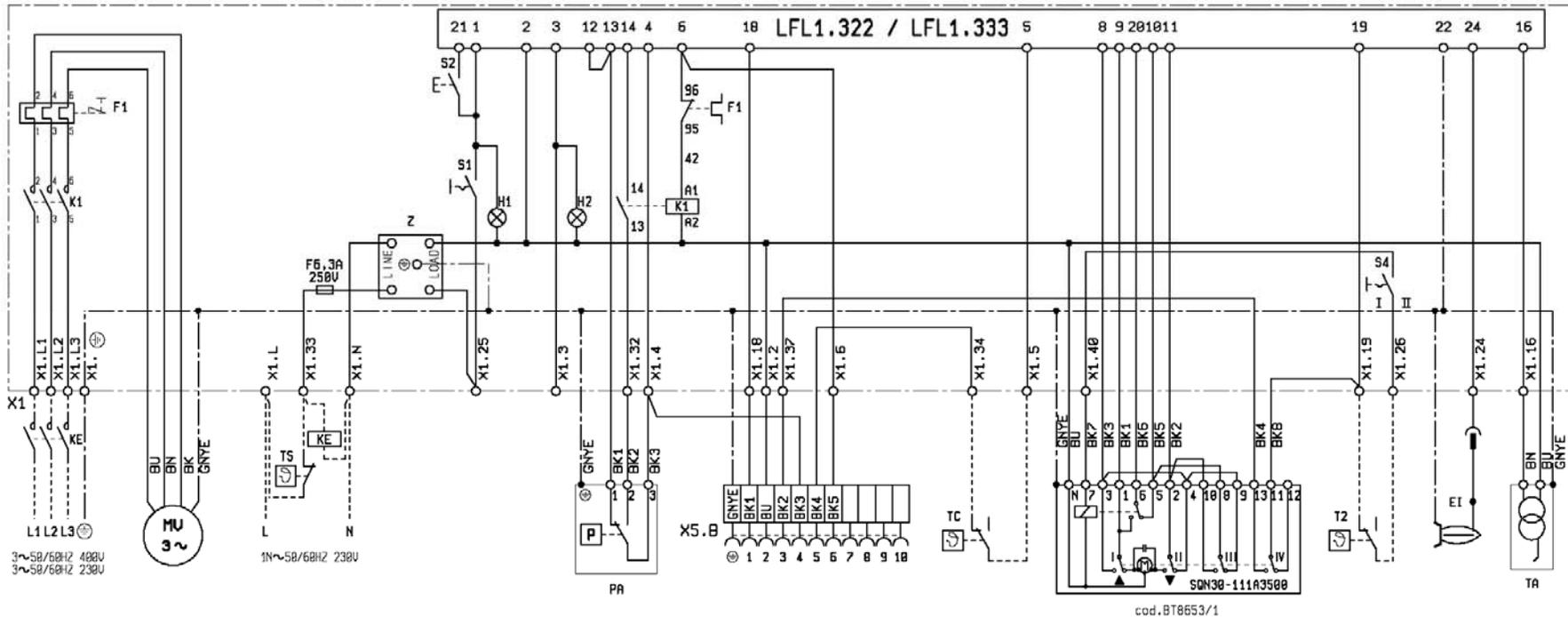
**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА**  
**Рампа газового питания 2-й стадии LDU 11**



GNYE	Зеленый/желтый
BU	Синий
BN	Коричневый
BK	Черный
BK n <sup>0</sup>	Черный с номером

X5.S	подсоединение газовой рампы
V1	электроклапан первой ступени
V2	электроклапан второй ступени
VS	электроклапан безопасности
Pm	датчик минимального давления газа
PM	датчик максимального давления газа
DW	прессостат системы контроля герметичности клапанов
LDU11	система контроля герметичности клапанов

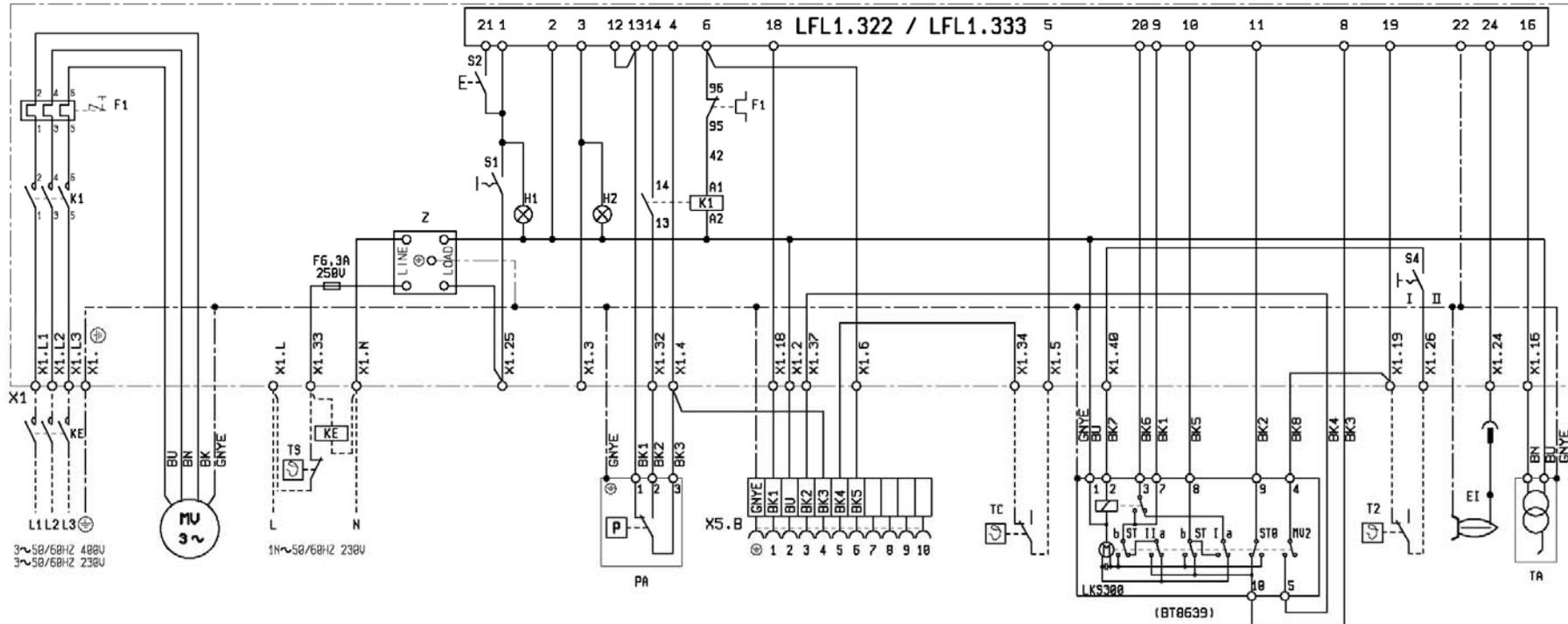




X5.B	Подсоединение газовой рампы	MV	Двигатель
X1	Клемник горелки	TA	Трансформатор зажигания
S1	Выключатель горелки	TS	Предохранительный термостат
S2	Кнопка блокировки	TC	Термостат котла
S4	Переключатель 1-й – 2-й ступени	T2	Термостат 2-й ступени
H1	Контрольная лампа работы горелки	SQN30	Сервопривод воздушной заслонки
H2	Контрольная лампа блокировки	LFL1...	Автомат горелки
F1	Термореле вентилятора	Z	Фильтр
K1	Замыкатель двигателя вентилятора	GNYE	Зеленый/желтый
KE	Наружный контактор	BU	Синий
EI	Электрод ионизации	BN	Коричневый
PA	Прессостат воздуха	BK	Черный
		BK n <sup>0</sup>	Черный с номером

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

для горелок BGN - 40 - 350 P LFL 1.333 – LKS 300



X5.B	Подсоединение газовой рампы	MV	Двигатель
X1	Клемник горелки	TA	Трансформатор зажигания
S1	Выключатель горелки	TS	Предохранительный термостат
S2	Кнопка блокировки	TC	Термостат котла
S4	Переключатель 1-й – 2-й ступени	T2	Термостат 2-й ступени
H1	Контрольная лампа работы горелки	LKS 300	Сервопривод воздушной заслонки
H2	Контрольная лампа блокировки	LFL1...	Автомат горелки
F1	Термореле вентилятора	Z	Фильтр
K1	Замыкатель двигателя вентилятора	GNYE	Зеленый/желтый
KE	Наружный контактор	BU	Синий
EI	Электрод ионизации	BN	Коричневый
PA	Прессостат воздуха	BK	Черный
		BK n <sup>0</sup>	Черный с номером

Настоящий каталог носит чисто демонстративный характер. Фабрика оставляет за собой возможность изменения технических данных и всего того, что здесь представлено.

## BALTUR

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.baltur.nt-rt.ru](http://www.baltur.nt-rt.ru) || [bru@nt-rt.ru](mailto:bru@nt-rt.ru)