

# **baltur**

**TECNOLOGIE PER IL CLIMA**

Инструкции по применению 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**



Не разрешается пользоваться другими видами топлива, кроме указанных в настоящих инструкциях. В противном случае могут быть повреждены насос, форсунка и прочие части горелки.

Издание **2005/02**

**Cod. 0006080646**

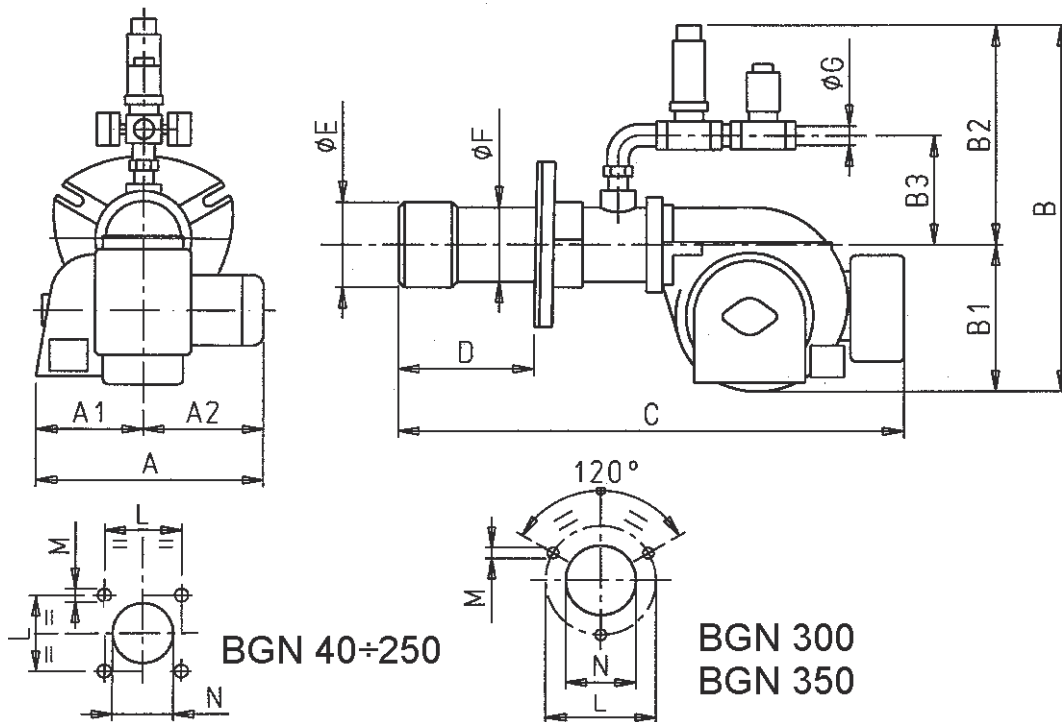
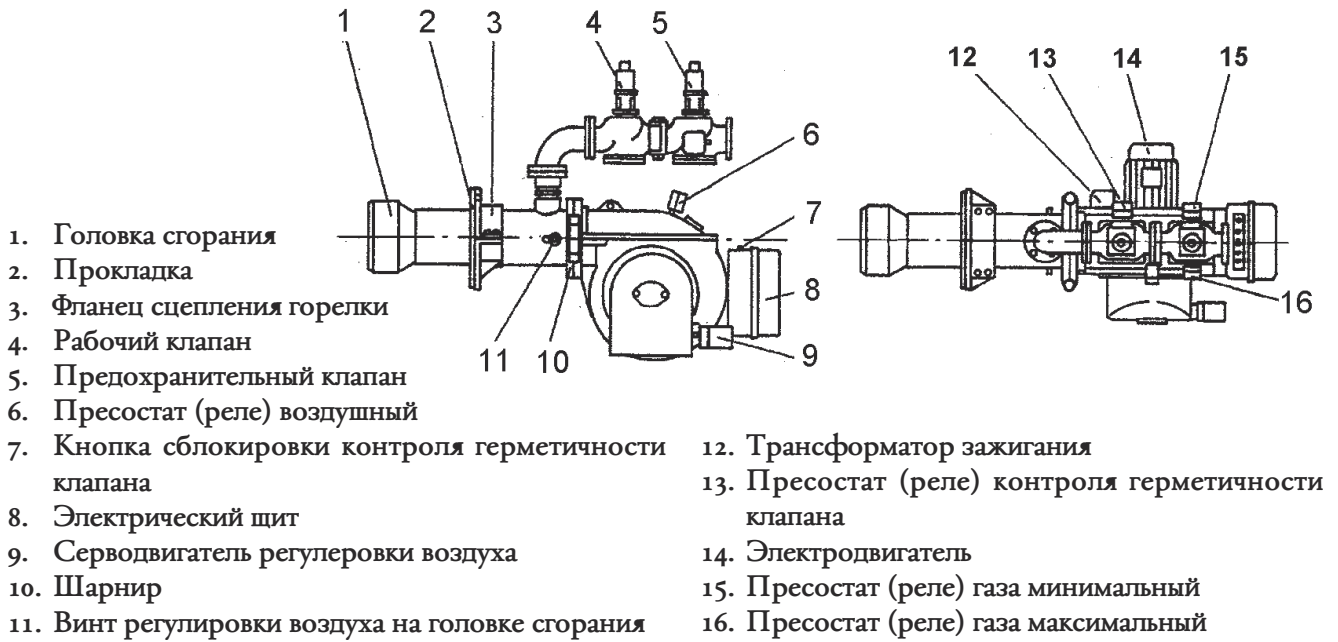


**Габаритные размеры горелок**
**N° 0006080706**  
**Rev. 27/11/00**

Технические характеристики			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	MAX	кВт	425	738	1200	1428	2000	2500	2982	3500
	MIN	кВт	185	248	350	414	590	490	657	924
Motor		кВт	0,37	1,1	1,5	2,2	3	7,5	7,5	7,5
		г.р.м.	2800	2800	2800	2825	2870	2870	2870	2870
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ		кВт	0,80	1,56	1,97	2,67	3,56	8,06		
ПРИРОДНЫЙ ГАЗ		400 V <sup>A</sup>	6	10	16	20		25		
Трансформатор зажигания			8,5 - 30 мм							
Напряжение		кВт (?)	3 ~ 400 V - 50 Hz							
Контроль пламени			Минимизированный зазор (шту)							
Сжиженный ГАЗ										
Расход (для натурального)	MAX	л/час	43	75	121	144	202	252	300	353
	MIN	л/час	19	25	35	42	60	50	66	93
Давление (для натурального)		MAX	40							
Давление (для натурального)		MIN	11÷18	18÷24	19÷33	20÷150	26÷150	38÷150	20÷150	26÷150
G.P.L./L.P.G.										
Расход (для натурального)	MAX	л/час	17,0	27,2	46,6	56,0	78,4	98,0	117,0	137,3
	MIN	л/час	7,0	9,7	14,0	16,2	23,1	19,2	25,8	36,2
Давление (для натурального)		MAX	30							

Минимальное давление в зависимости от типа применяемого коллектора для обеспечения макс. подачи при нулевом давлении в топке.

Комплект материалов	BGN 40 P	BGN 60 P	BGN 120 P	BGN 150 P	BGN 200 P	BGN 250 P	BGN 300 P	BGN 350 P
Фланец спешения горелки - кабель	2	2	2	2	2	2	--	--
Правилка	1	1	1	1	1	1	2	2
Хомут эластичный	1	1	1	1	1	1	-	-
Шпильки	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°3	N°3
	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M20	M20
Гайка	N°8	N°8	N°8	N°8	N°8	N°8	N°3	N°3
	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M20	M20
Кольцевая правилка	N°8	N°8	N°8	N°8	N°8	N°8	N°3	N°3
	Ø 12	Ø 12	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 20	Ø 20

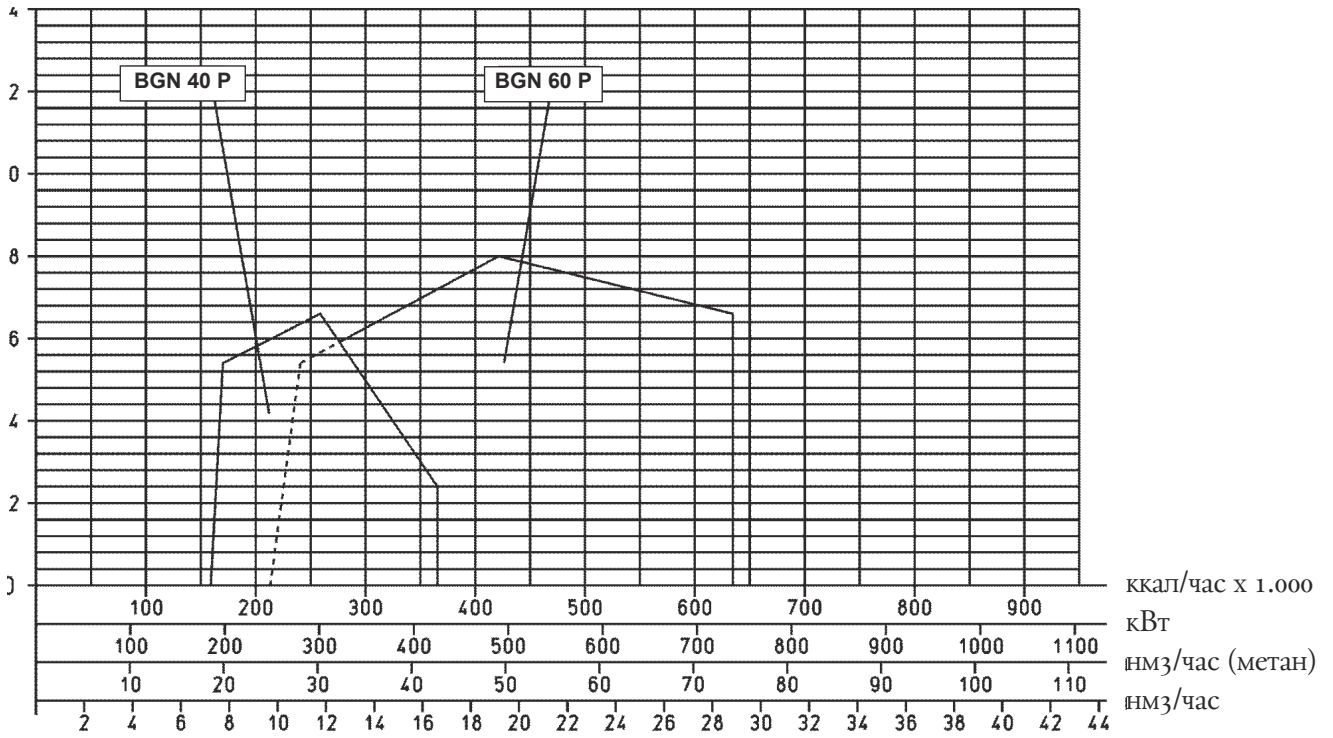


Модель	A	A1	A2	B	B1	B3	C	D		E	F	G	L		M	N
								min	max	Ø	Ø	Ø	min	max		
BGN40 P	470	220	250	690	295	200	1100	150	330	155	135	Rp 1"1/4	140	175	M12	165
BGN60 P	560	250	310	845	365	240	1270	170	400	205	160	Rp 1"1/2	165		M12	190
BGN120 P	590	250	340	865	365	260	1400	220	440	270	195	Rp 2	195		M16	220
BGN150 P	655	290	365	950	450	260	1500	220	440	270	195	Rp 2	195		M16	220
BGN200 P	830	395	435	1130	580	305	1850	300	600	320	220	DN65	240		M16	240
BGN250 P	875	395	480	1175	580	305	1850	300	600	320	220	DN80	240		M16	240
BGN300 P	875	395	480	1205	580	335	1850	275	465	320	275	Rp 2	490		M20	340
BGN350 P	880	400	480	1265	580	395	1850	275	465	356	275	DN65	490		M20	390

**BGN 40 P**

N° 7604-2  
Rev. 02/02/96

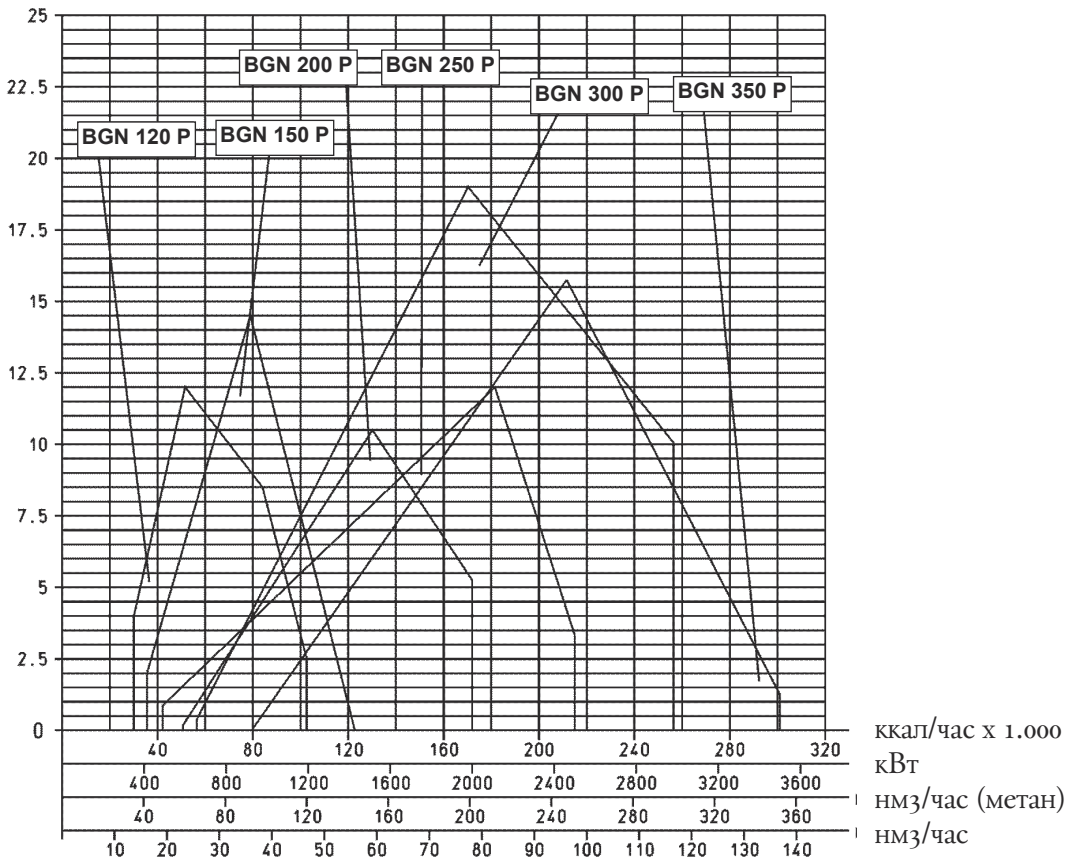
мбар



**BGN 120 P ÷ BGN 350 P**

N° 7605-5  
Rev. 17/11/97

мбар



## УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ГАЗ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

### (макс. 400 мм в.ст.)

После того как горелка правильно установлена на котёл, можно подсоединять газопроводные трубы (см. ВТ 8780 и). Трубопроводка подачи газа должна быть определена в зависимости от длины и подачи газа на потерю напора не выше 5 мм в.ст. (см. диаграмму), должна быть совершенно герметичной и должным образом проверена перед испытанием горелки. На трубопроводке 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 400 мм в.ст. = 0,04 кг/см<sup>2</sup>), антивибрационная насадка.

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

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 трубопроводку и загрязнения стабилизатора.

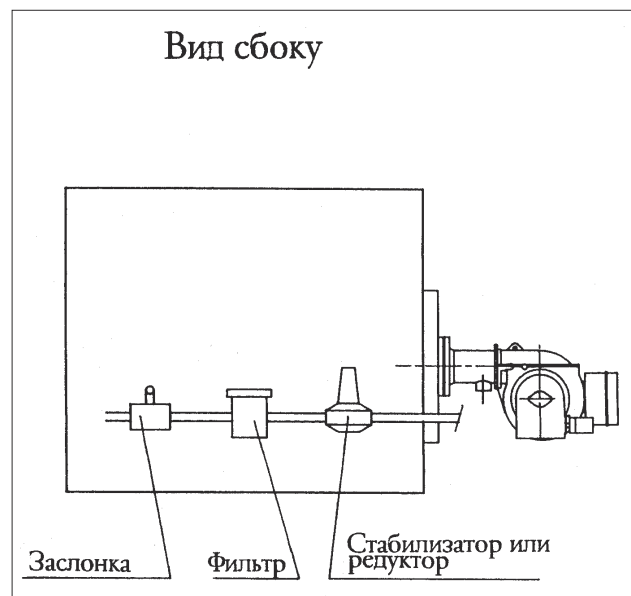
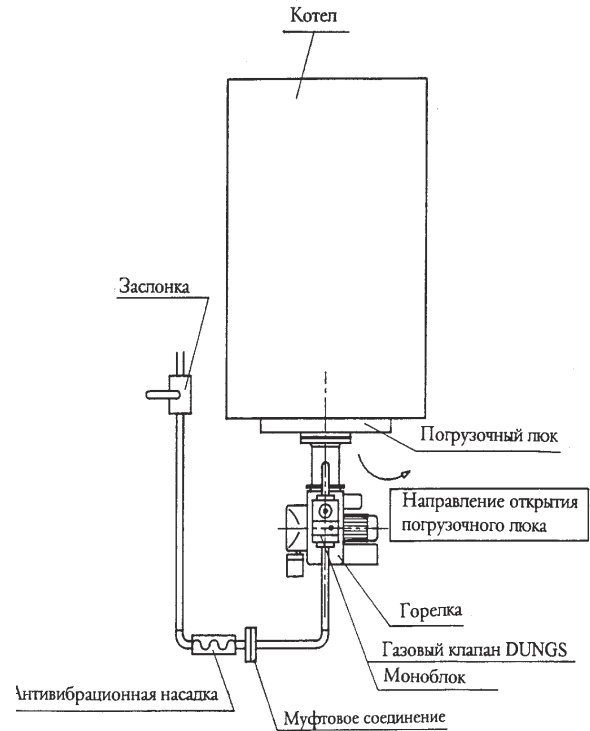
3) Для лучшей работы стабилизатора давления следует поместить его на горизонтальной трубопроводке, после фильтра. Таким образом движение по вертикали всей подвижной части (затвор) стабилизатора будет происходить своевременно и быстро.

(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, замедлит бы движение).

Всё вышеизложенное показано и объяснено на далее следующей схеме № ВТ 8780

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

8780.tif



## ДЛЯ ГОРЕЛКИ С ГАЗОВЫМ КЛАПАНОМ DUNGS мод. MB ....

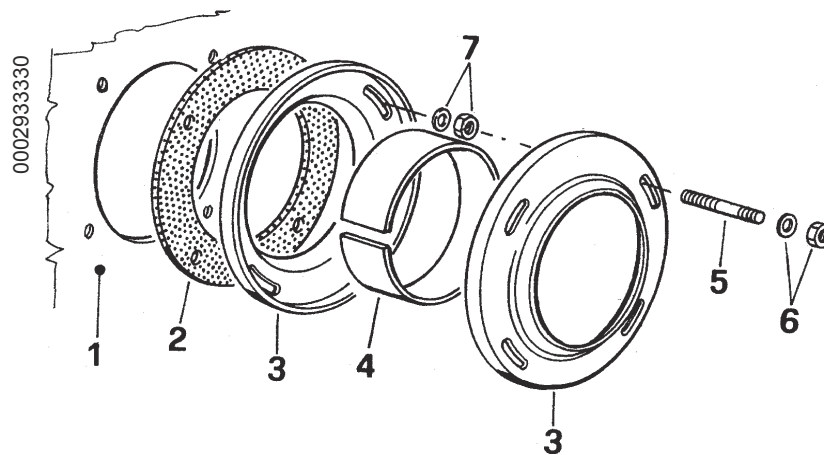
В клапан Dungs мод. MB .... вмонтирован фильтр и стабилизатор газового давления, поэтому на трубопроводе подачи газа необходимо установить только отсечной кран и амортизирующую муфту.

Только если давление газа превышает значение, минимально допустимое по нормам (400 мм водн. столба), на газовом трубопроводе, снаружи теплоподстанции, необходимо установить редуктор давления. Рекомендуется установить колено прямо на газовом коллекторе горелки до того, как смонтировать съемный патрубок. Такое устройство позволяет открыть люк котла после того, как открыт патрубок.

Иллюстрация к вышеприведенному описанию дается на чертеже ВТ 8871.

## МОНТАЖ ГОРЕЛКИ НА КОТЕЛЬНОЮ УСТАНОВКУ

(стальной крепежный фланец) для моделей BGN 40 P ÷ BGN 250 P



1 – Плита на котле

2 – Фланец из изоляционного материала

3 – Крепежный фланец горелок

4 – Упругий хомут

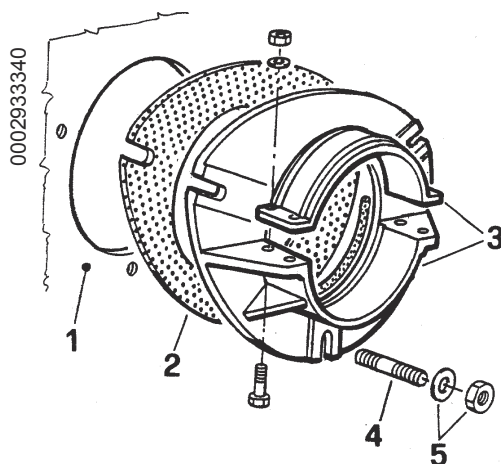
5 - Шпилька

6 – Стопорная шайба и гайка

7 – Крепежная шайба и гайка первого фланца

## МОНТАЖ ГОРЕЛКИ НА КОТЕЛЬНОЮ УСТАНОВКУ

(алюминиевый фланец) для моделей BGN 300 P / BGN 350 P



1 – Плита на котле

2 – Фланец из изоляционного материала

3 – Крепежный фланец горелок

4 – Упругий хомут

5 - Шпилька

ПРИМ. Для затяжки фланца следует приподнять корпус горелки так, чтобы ее наконечник находился в горизонтальном положении. Фланец следует закрепить на наконечнике так, чтобы он вошел на нужную глубину в котел (глубина входа наконечника указывается изготовителем котла).

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Трехфазная или однофазная линия питания должна оснащаться выключателем с предохранителями.

Кроме того, нормами требуется наличие выключателя на линии питания горелки. Этот выключатель должен располагаться вне котельной в легкодоступном месте. Электрические соединения (линия и термостаты) см. на схеме.

## ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА РАБОТЫ

При замыкании главного выключателя, если термостаты замкнуты, то напряжение подается на аппаратуру управления и регулировки, которая включается в работу. Запускается двигатель вентилятора для проведения предварительной вентиляции камеры сгорания. Одновременно с этим серводвигатель управления заслонкой воздуха сгорания приводит воздушную заслонку в открытое положение, которое соответствует второму пламени. То есть предварительная вентиляция камеры сгорания проводится с воздушной заслонкой, открытой в положении второго пламени. По завершении фазы предварительной вентиляции заслонка воздуха сгорания приводится в положение первого пламени. Затем включается зажигание, открываются газовые клапаны (главный и предохранительный) и горелка зажигается.

Следует уточнить следующее:

- a) Главный двухступенчатый клапан оснащен устройством регулировки газа для первого и второго пламени (см. отдельные инструкции по двухступенчатому клапану той модели, которая установлена на горелке).
- b) Предохранительный клапан имеет два положения ВКЛ и ОТКЛ (см. отдельные инструкции по клапану, установленному на горелке). Наличие пламени обнаруживается устройством контроля пламени. Это дает разрешение на продолжение и завершение фазы зажигания с отключением трансформатора зажигания. После этого подключается второе пламя (повышение воздуха сгорания и открытие второй ступени главного клапана). В случае отсутствия пламени аппаратура останавливается в режиме блокировки в предохранительных целях. В случае блокировки клапаны немедленно закрываются. Для разблокировки аппаратуры необходимо нажать светящуюся кнопку аппаратуры.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Воздушная заслонка приводится от специального электрического серводвигателя (см. отдельные инструкции ниже). Следует учесть, что при остановке горелки вследствие срабатывания термостата приводящий серводвигатель полностью закрывает воздушную заслонку.

Аппаратура или программирующее устройство	Предохранительное время	Время предварительной вентиляции	Предварительное зажигание	Пост-зажигание
	s	s	s	s
<b>LFL 1.333</b>	3	31,5	6	3
Время между открытием запального клапана и открытием клапана		Отключение запальника после открытия главного клапана		Время между открытием клапана 1-ого пламени и клапана 2-ого пламени
s		s		s
12		3		12



## СИСТЕМА ГАЗОВОГО СНАБЖЕНИЯ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ (несколько бар) (см. ВТ 8058 - ВТ 8530/1)

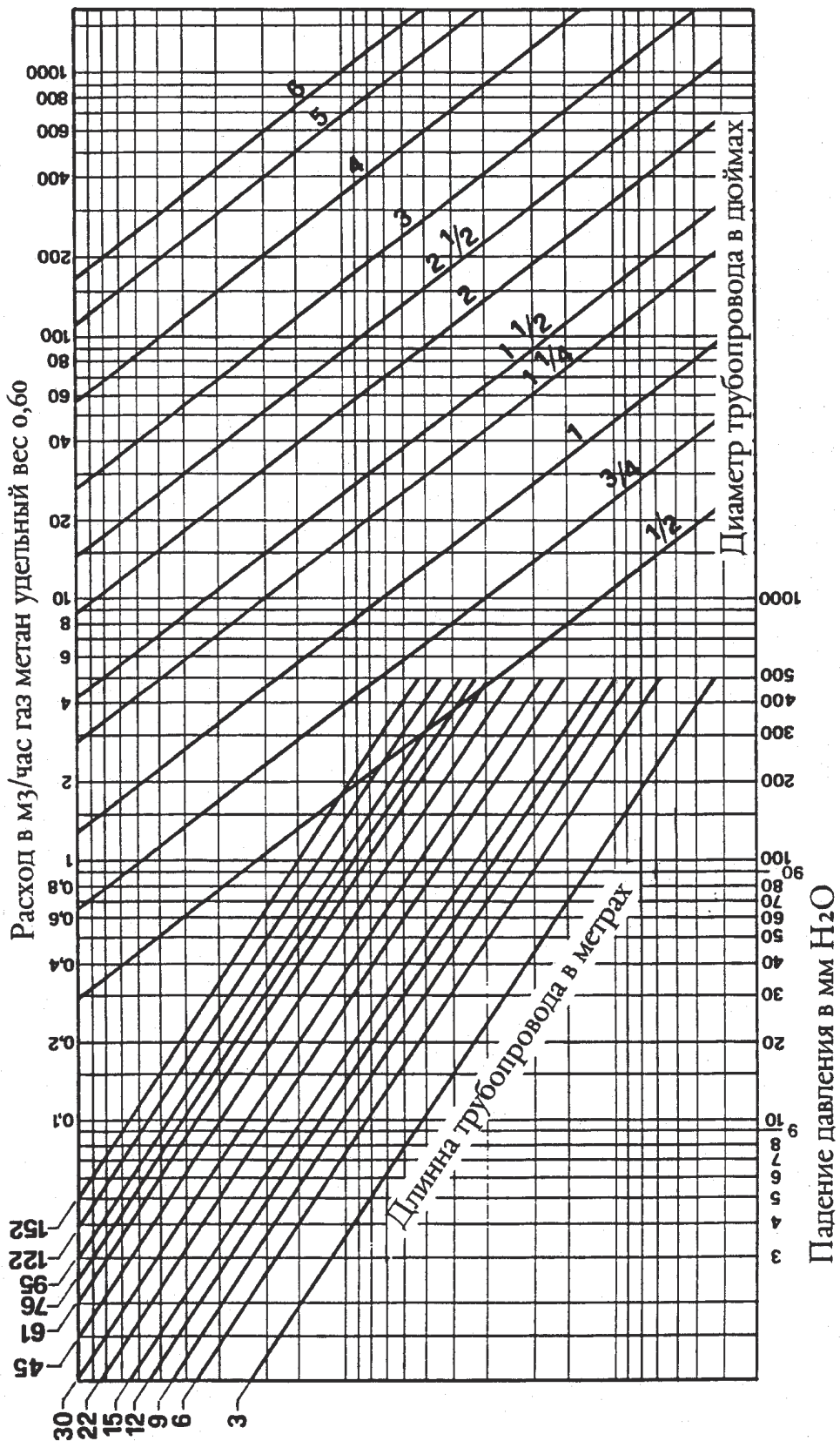
В случае необходимости увеличенной подачи газоснабжения, Организация по газоснабжению требует установки подстанции с редуктором давления и счетчиком, после чего даёт разрешение на подключение к сети среднего давления (несколько бар)

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 трубопроводка 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 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).

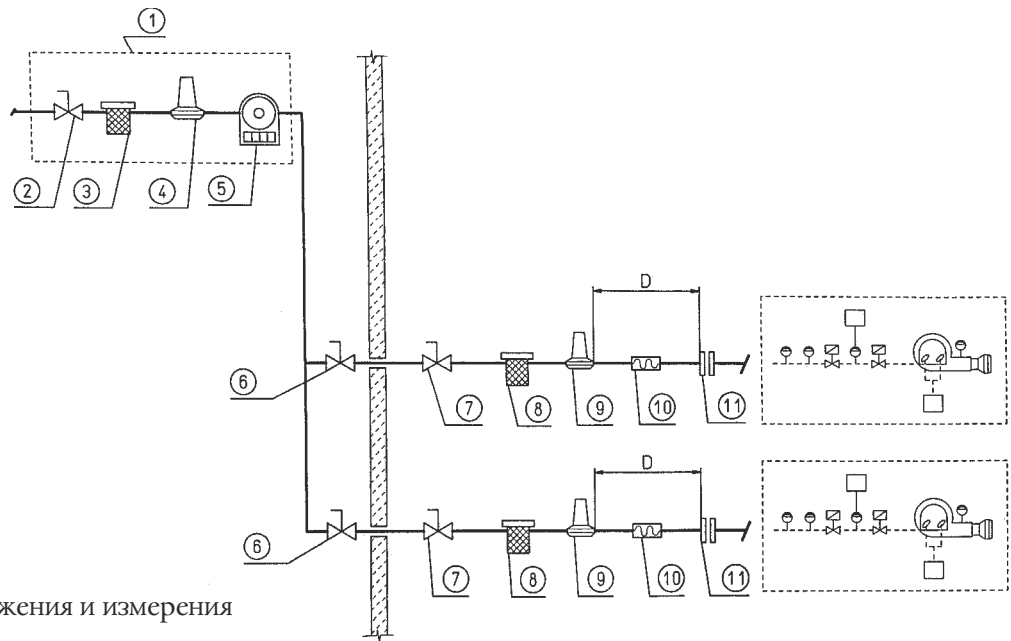
Диаграмма расчета диаметра труб в соответствии с расходом газа и их длиной

№ 8058-ru



Принципиальная схема соединения нескольких горелок к газопроводной сети среднего давления

N° 8530-1  
Rev. 23/02/00



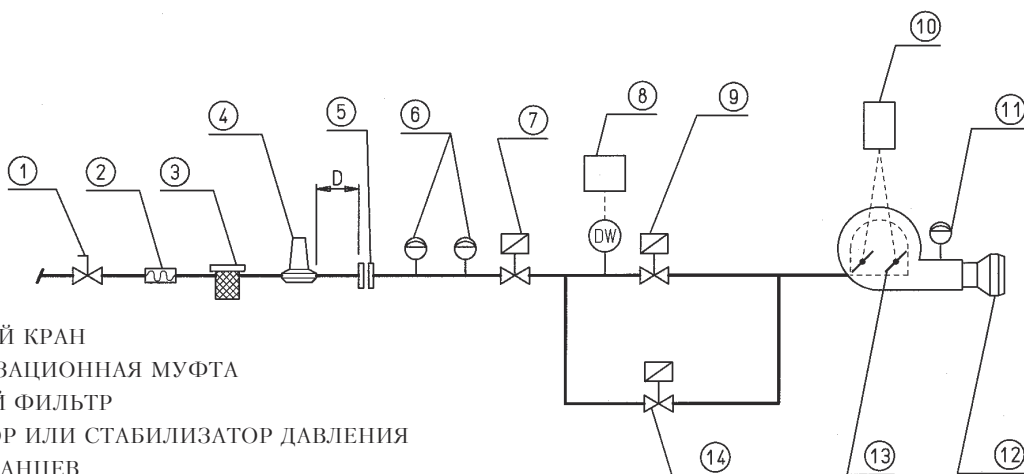
- 1 . Подстанция понижения и измерения
- 2 . Запор
- 3 . Фильтр
- 4 . Редуктор
- 5 . Счётчик
- 6 . Запор аварийный, установленный снаружи
- 7 . Шаровой кран
- 8 . Фильтр

- 9 . Редуктор или стабилизатор давления газа
- 10 . Антивибрационная насадка
- 11 . Фланцевое соединение

D = дистанция между стабилизатором давления и газовым клапаном приблизительно 1,5 - 2 м

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ

N° 0002910630



- 1 ШАРОВОЙ КРАН
- 2 АМОРТИЗАЦИОННАЯ МУФТА
- 3 ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР
- 4 РЕДУКТОР ИЛИ СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ
- 5 ПАРА ФЛАНЦЕВ
- 6 ПРЕССОСТАТЫ МИНИМАЛЬНОГО И МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
- 7 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
- 8 УСТРОЙСТВО ПРОВЕРКИ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ПРЕССОСТАТ DW
- 9 ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ КЛАПАН ГЛАВНОГО ПЛАМЕНИ (ЗАКРЫТО - 1-ая СТУПЕНЬ - 2-ая СТУПЕНЬ)
- 10 СЕРВОДВИГАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКОЙ

- 11 ПРЕССОСТАТ ВОЗДУХА
  - 12 НАКОНЕЧНИК ГОРЕЛКИ
  - 13 ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА
  - 14 КЛАПАН ЗАПАЛЬНОГО ПЛАМЕНИ С РЕГУЛЯТОРОМ МОЩНОСТИ
- D РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СТАБИЛИЗАТОРОМ ДАВЛЕНИЯ И ФЛАНЦАМИ (около 1,5-2 м).

## ЗАЖИГАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ПРИ РАБОТЕ НА МЕТАНЕ (при работе на сжиженном газе G.P.L. см. отдельную главу)

ПРИМЕЧАНИЕ: Горелка оборудована выключателем для перехода вручную от 1-ой ступени ко 2-ой.

- 1) Проверить, что в котле есть вода и заслонки системы открыты.
- 2) Проверить для полной уверенности, что выброс продуктов сгорания происходит беспрепятственно (открыты заслонки котла и дымохода).
- 3) Проверить, что напряжение электросети, к которой подключают оборудование, соответствует нужному напряжению для горелки и что электросоединения (двигатель и главная линия) могут работать на напряжении сети. Проверить, что все выполненные на месте электросоединения исполнены правильно и в соответствии с нашей электросхемой. Разомкнуть цепь термостата второго пламени, выключатель 1-ой и 2-ой ступени должен находиться в положении 1-ой ступени.
- 4) Отрегулировать воздух для пламени зажигания. Горелка снабжена электрическим серводвигателем воздушной заслонки, см. отдельные инструкции по его регулировке ниже.
- 5) С помощью регулировочного устройства газового клапана открыть, в нужной степени, регулятор мощности первого пламени (см. отдельные инструкции по двухступенчатому клапану той модели, которая установлена на горелке). Разумеется, необходимо полностью открыть регулятор мощности на предохранительном клапане (если он есть).
- 6) При выключателе на щите горелки в положении “0” и главном выключателе в положении “включено” замкнуть вручную дистанционный выключатель и проверить, что двигатель вращается в нужном направлении; если это не так, поменять местами два кабеля линии питания двигателя для изменения направления вращения.
- 7) Теперь включить выключатель щита управления. На аппаратуру управления подается напряжение и программирующее устройство включает горелку, как описано в главе “Описание принципа работы”. Во время предварительной вентиляции следует проверить, что прессостат управления давлением воздуха выполняет переключение (из положение закрыто без замера давления он должен перейти в положение закрыто с замером давления воздуха). Если прессостат воздуха не обнаруживает достаточно высокое давление (не выполняет перехода), то не подключается трансформатор зажигания и газовые клапаны. В этом случае аппаратура останавливается в режиме блокировки. При первом зажигании несколько блокировок подряд может произойти по следующим причинам:
  - a) Газовый трубопровод не был достаточно продут от воздуха и количество газа в нем недостаточно для стабильного пламени.
  - b) Блокировка при наличии пламени может вызываться его нестабильностью в зоне ионизации вследствие неправильного соотношения воздуха и газа. В этом случае следует изменить количество подаваемого воздуха или газа, найдя верное соотношение. Блокировка может быть вызвана и неправильным распределением воздуха/газа в наконечнике сгорания. В этом случае регулятором наконечника прикрывают или открывают проход воздуха между наконечником и диффузором газа.
  - c) Может случиться, что току ионизации противостоит ток разрядки трансформатора зажигания (оба тока имеют общий маршрут на заземляющую массу горелки); в этом случае горелка блокируется из-за недостатка ионизации. Для устранения этой проблемы нужно поменять местами питание (сторона 230 В) трансформатора зажигания (меняют местами два провода, подающие напряжение на трансформатор). Эту неисправность может вызвать также недостаточное заземление корпуса горелки. Уточняем, что минимальное значение тока ионизации для работы оборудования указано на электросхеме.
- 8) При горелке, зажженной на минимуме, проверить визуально величину и вид пламени, прибегая к необходимым корректировкам с помощью регуляторов подачи газа и воздуха (см. пункты 4 и 5). Затем проверяют количество подаваемого газа по счетчику. При необходимости мощность подачи газа и воздуха сгорания регулируют, как описано выше (пункты 4 и 5). Впоследствии сгорание контролируют по приборам. Для правильного соотношения воздуха и газа следует измерить значение углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ). Для метана оно должно быть не менее 8 % или  $\text{O}_2 = 6\%$  при минимальной подаче на горелку до оптимального значения в 10 % или  $\text{O}_2 = 3\%$  при максимальной подаче. Следует обязательно проверить специальным прибором, что доля угарного газа (CO) в дыму не превышает максимально допустимого значения в 0,1% (1000 частей на миллион).
- 9) Неоднократно проверить, что подача для первого пламени выполняется правильно. Отрегулировав работу с первым пламенем, выключить горелку, разомкнуть главный выключатель и замкнуть электроцепь, управляющую включением второго пламени. (Кроме того, выполнить перемычку между

клеммами или подсоединить термостат второго пламени) (выключатель 1-ой и 2-ой ступени должен находиться в положении 2-ой ступени).

- 10) Открыть для подачи нужного количества ручной регулятор газа для второго пламени (главное пламя).
- 11) Теперь снова включить горелку, замыкая главный выключатель и выключатель аппаратуры. Горелка зажигается и автоматически загорается второе пламя (главное пламя). Сразу же проверить визуально его величину и вид, при необходимости откорректировать подачу газа и воздуха, как описано в пунктах 4 и 5.
- 12) Выполнить нужные настройки регулятором мощности для второго пламени для адаптации его к конкретным условиям. Следует избегать работы горелки, если подача выше максимально допустимой для котла, во избежание повреждений. Поэтому лучше сразу остановить горелку после двух подряд снятий показаний со счетчика.
- 13) Впоследствии с горелкой на максимальной подаче, требуемой котлом, контролируют сгорание по приборам. При необходимости подстраивают ранее выполненную регулировку (воздуха и, если нужно, газа), осуществляя только визуальный контроль ( $\text{CO}_2$  макс. = 10 %  $\text{O}_2$  мин. = 3% -  $\text{CO}$  макс. = 0,1 %).
- 14) Функция прессостата воздуха заключается в том, чтобы не допустить открытия газовых клапанов, если давление воздуха не достигает заданного. Поэтому прессостат следует настроить так, чтобы он срабатывал, замыкая контакт, когда давление воздуха в горелке достигает достаточного уровня. Соединительная цепь прессостата предусматривает автоуправление, поэтому необходимо, чтобы контакт, предназначенный для замыкания при остановленной крыльчатке (отсутствие давления воздуха в горелке), действительно соблюдал это условие. В противном случае аппаратура управления и регулировки не включится (горелка останется неподключенной). Если прессостат воздуха не замеряет давления выше заданного, то аппаратура выполняет свой цикл, но не включает трансформатор зажигания и газовые клапаны не открываются, вследствие чего горелка остается заблокированной. Для проверки исправного функционирования прессостата воздуха необходимо при зажженной горелке, с одним первым пламенем, повышать значение регулировки вплоть до срабатывания, после которого должен последовать немедленный останов горелки в положении блокировки. Разблокировать горелку нажимом специальной кнопки и вернуть регулировку прессостата на значение, достаточное для обнаружения давления воздуха, существующее на этапе предварительной вентиляции.
- 15) Прессостаты управления давлением газа (минимальным и максимальным) должны запрещать работу горелки, когда давление газа выходит за пределы заданного диапазона. Из этой функции прессостатов следует, что прессостат управления минимальным давлением должен использовать контакт, который замыкается, когда прессостат замеряет давление выше своей настройки, а прессостат максимального давления должен использовать контакт, который замыкается, когда прессостат замеряет давление ниже своей настройки. Следовательно, прессостаты минимального и максимального давления настраиваются при запуске горелки в зависимости от давления, которое создается в каждом отдельном случае. Прессостаты соединяются электрической цепью в последовательность, следовательно, срабатывание (которое означает размыкание цепи) прессостатов не допускает включения аппаратуры. Уточняется, что срабатывание (которое означает размыкание цепи) любого из прессостатов во время работы горелки (пламя горит) вызывает немедленный останов горелки. При первом зажигании горелки необходимо проверить правильную работу прессостатов. С помощью органов регулировки проверяют срабатывание прессостата (размыкание цепи), которое вызывает останов горелки.
- 16) Проверить срабатывание детектора пламени (электрод-ионизатор), отсоединяя провод электрода и включая горелку. Аппаратура должна полностью выполнить свой цикл и через три секунды после образования запального пламени остановиться в режиме блокировки. Эту проверку следует повторить на зажженной горелке. При отсоединении провода электрода-ионизатора аппаратура должна немедленно перейти в режим блокировки. В случае УФ фотоэлемента по истечении минимум минуты с момента зажигания нужно вынуть фотоэлемент из его гнезда. Когда УФ фотоэлемент вынут из своего гнезда, он не “видит” ультрафиолетового излучения от пламени и с соответствующего реле пропадает возбуждение. Горелка сразу же останавливается в блокировке. Легкая смазка заметно нарушает прохождение ультрафиолетовых лучей через шарик УФ фотоэлемента, не давая внутреннему чувствительному элементу получить достаточное количество излучения для правильной работы. В случае загрязнения шарика газойлем, мазутом и т.п. необходимо провести очистку. Следует уточнить, что простой контакт с пальцами может оставить жирные следы, достаточные для нарушения работы УФ фотоэлемента. УФ фотоэлемент не “видит” дневной свет или свет обычной лампочки. Проверку чувствительности нужно проводить с пламенем (зажигалки, свечи) или с электроразрядом,

который создается между электродами обычного трансформатора зажигания. Для обеспечения правильной работы значение тока УФ элемента должно быть достаточно стабильным и не падать ниже минимального значения, необходимого для аппаратуры. Это значение указано на электросхеме. Возможно, потребуется найти опытным путем наилучшее положение, перемещая (по оси или вращением) корпус с фотоэлементом относительно крепежного хомута.

Проверку выполняют, подключая микроамперметр с нужной градацией шкалы в последовательность с одним из двух соединительных кабелей УФ фотоэлемента. Естественно, что следует соблюдать полярность (+ и -). Аппаратуру можно разблокировать только ручным нажимом специальной кнопки (разблокировка). Испытание на исправность блокировки следует провести не менее двух раз.

- 17) Проверить исправность термостатов или прессостатов котла (их срабатывание должно вызывать остановку горелки).

## ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ

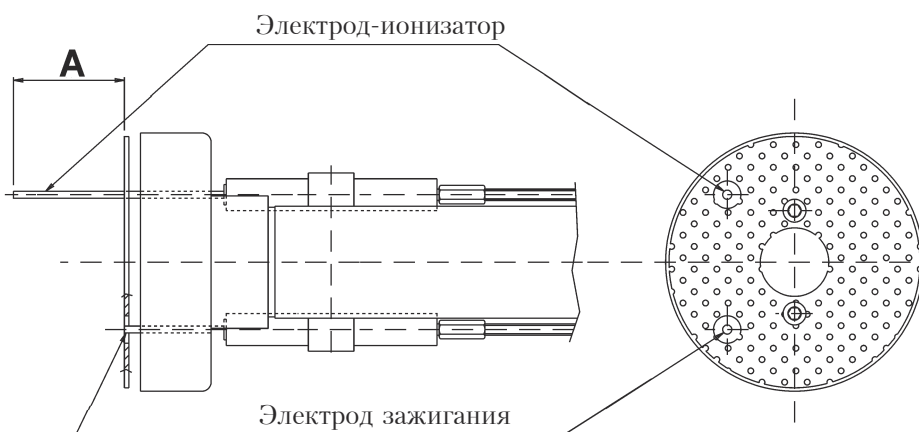
Обеспечить размещение строго по центру диска. Уточняется, что при отсутствии размещения строго по центру диска сгорание может нарушаться и наконечник излишне перегревается, что приводит к быстрому износу.

**ПРИМ.** Проверить, что зажигание происходит правильно, так как если закрыт проход между наконечником и диском, то скорость смеси (воздух/топливо) может настолько возрасти, что зажигание будет затруднено. Если это произойдет, нужно постепенно открывать регулятор вплоть до достижения такого положения, при котором зажигание происходит правильно. Это положение и следует принять за окончательное.

Не нужно забывать, что для 1-ого пламени предпочтительнее ограничить количество воздуха строго необходимым объемом, чтобы зажигание было надежным даже в самых трудных условиях.

## СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ЭЛЕКТРОДОВ

**N° 0002933440**  
**Rev. 14/01/03**



MOD.	A
BGN 40 P	90
BGN 60 P	110
BGN 120 P	140
BGN 150 P	140
BGN 200 P	190
BGN 250 P	190
BGN 300 P	180
BGN 350 P	180

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Горелка не требует особого обслуживания. Но рекомендуется периодически проверять, что газовый фильтр чист и электрод-ионизатор исправен.

Может также потребоваться очистка наконечника. Для этого необходимо разобрать всю форсунку.

Следует проявлять осторожность при обратном монтаже деталей, во избежание того, что электроды окажутся заземленными или закороченными. В таком случае горелка заблокируется. Проверить также исправность предохранительных устройств (термостатов, прессостатов и т.п.).

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРЕЛКИ

Горелка работает полностью автоматически, поэтому в процессе ее работы не требуется регулирования. Положение блокировки является предохранительным положением, в которое горелка переходит автоматически, когда какой-нибудь компонент ее самой или системы неисправен. Поэтому до разблокировки горелки необходимо проверить, что ее причина не является опасной ситуацией.

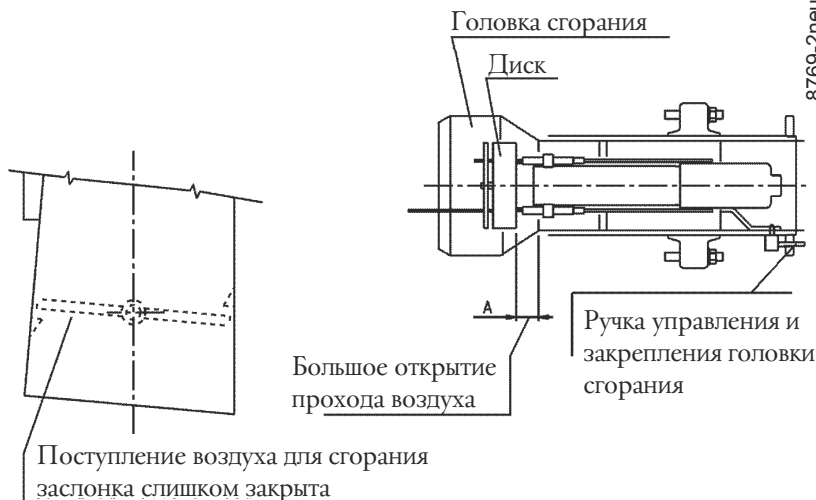
Причины блокировки могут носить временный характер, поэтому при разблокировке горелка возобновляет нормальную работу.

Если блокировки повторяются (3 - 4 раза подряд), то не следует перезапускать горелку. Вместо этого необходимо вызвать техсервис. В положении блокировки горелка может пребывать бесконечно долгое время. В случае **АВАРИИ** закрыть кран топлива и отключить электропитание.

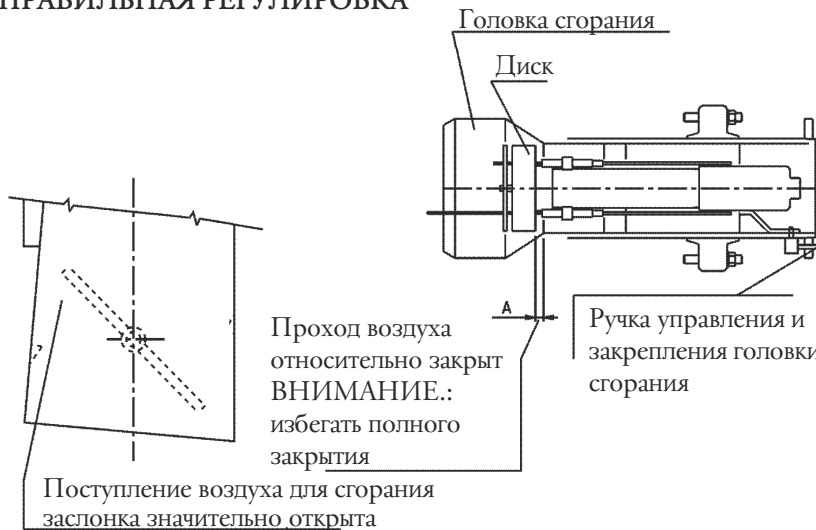
## ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА

Обычно не рекомендуется соединять для работы с двумя пламенями горелку, которая работает на котле для производства воды отопления. В этом случае горелка может работать с одним пламенем даже в течение долгого времени. Это приводит к недостаточной нагрузке котельной установки, в результате продукты сгорания имеют на выходе низкую температуру (ниже точки росы), что приводит к конденсации воды в дымоходе. Когда двухступенчатая горелка установлена на котле для производства отопительной воды, она должна соединяться так, чтобы работать в нормальном режиме с двойным пламенем, останавливаясь полностью, без перехода к первому пламени, когда достигнута заданная температура. Для получения такого типа режима не устанавливают термостат второго пламени, а между соответствующими клеммами аппаратуры выполняют прямое соединение (перемычку).

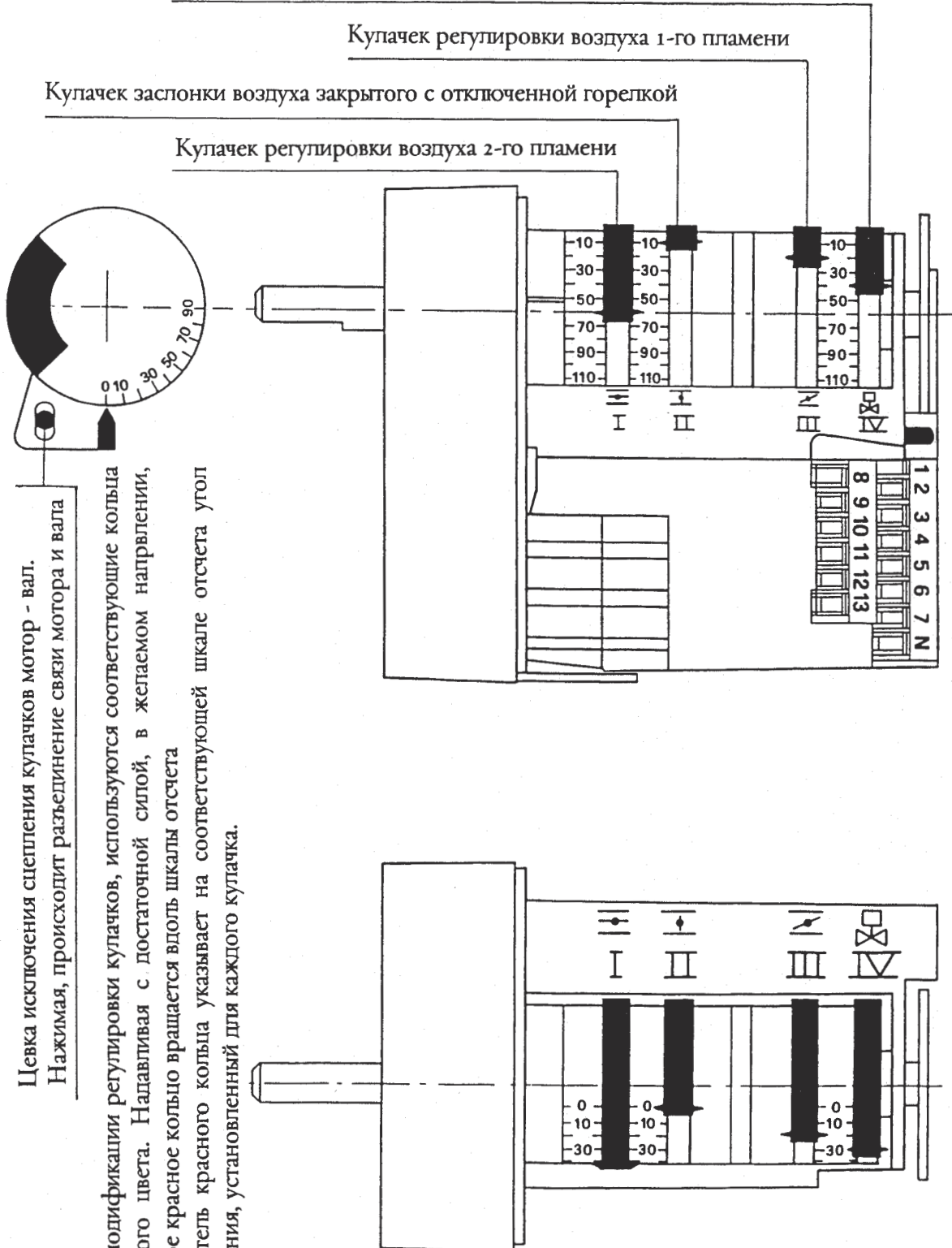
### НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



### ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



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

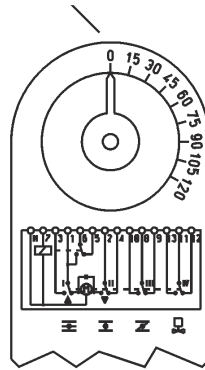




РЕГУЛИРОВКА МИКРОДВИГАТЕЛЯ “CONESTRON LKS 160”  
ДЛЯ ПРИВОДА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ В 1-ОМ ПЛАМЕНИ

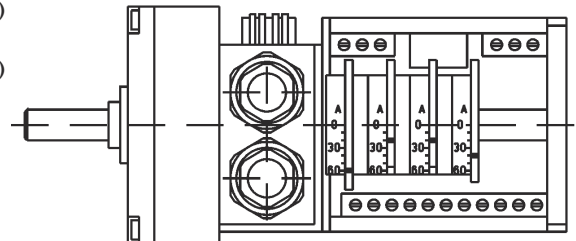
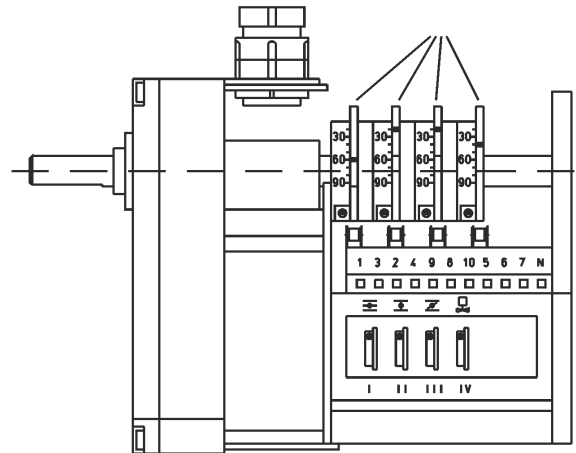
№ 0002934010  
Rev. 22/04/2003

СПРАВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ



- I КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 2-ое ПЛАМЯ (60°)
- II КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 1-ое ПЛАМЯ (20°)
- III КУЛАЧОК НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ (...°)
- IV КУЛАЧОК ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНА 2-ое ПЛАМЯ (40°)

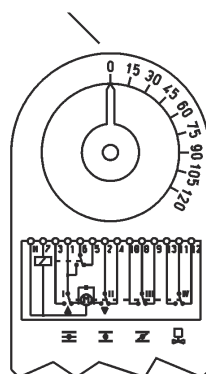
РЕГУЛИРУЕМЫЕ КУЛАЧКИ



РЕГУЛИРОВКА МИКРОДВИГАТЕЛЯ “CONESTRON LKS 160”  
ДЛЯ ПРИВОДА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ В 2-ОМ ПЛАМЕНИ

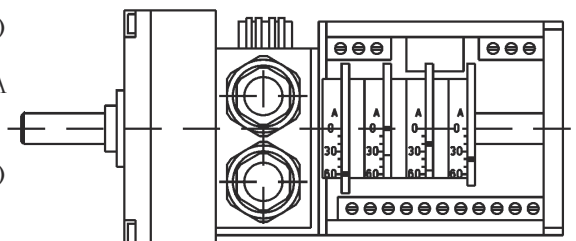
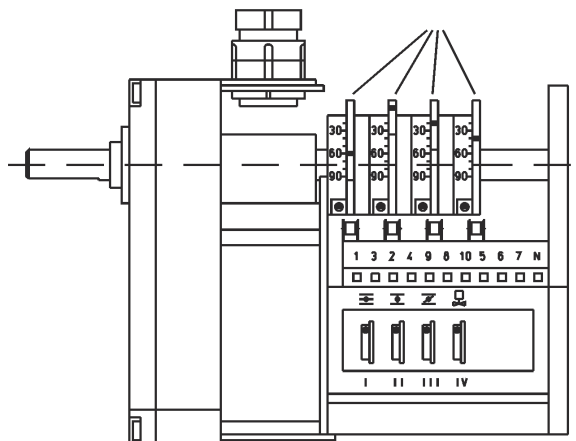
№ 0002934000  
Rev. 22/04/2003

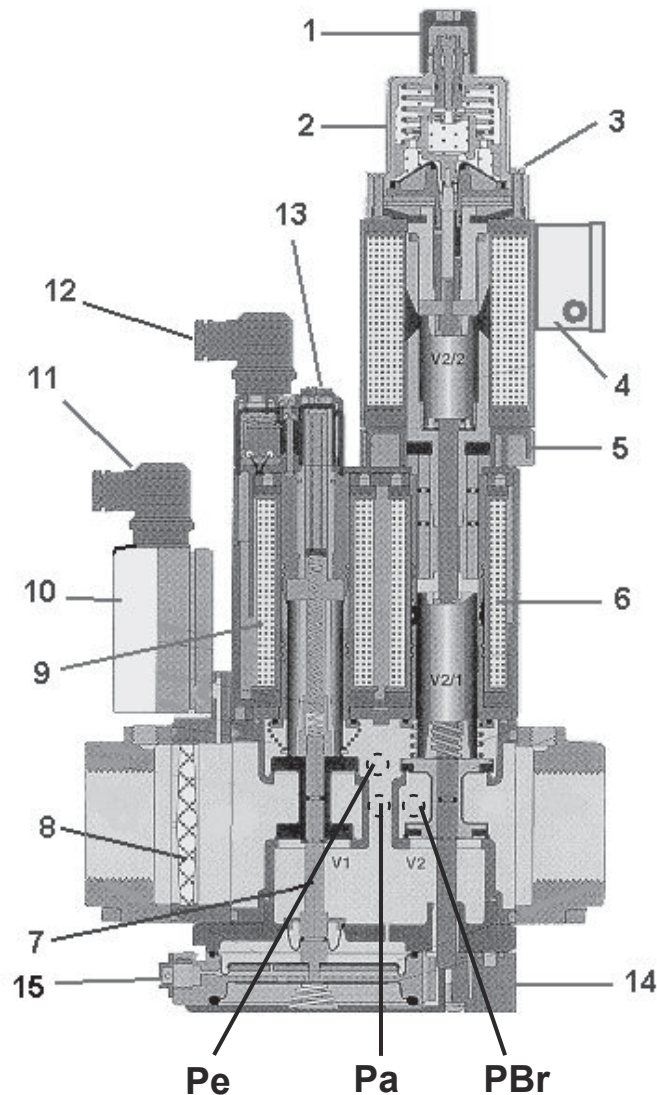
СПРАВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ



- I КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 2-ое ПЛАМЯ (60°)
- II ПОЛНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ ВОЗДУХА (ГОРЕЛКА ОСТАНОВЛЕНА) (0°)
- III КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 1-ое ПЛАМЯ (20°)
- IV КУЛАЧОК ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНА 2-ое ПЛАМЯ (40°)

РЕГУЛИРУЕМЫЕ КУЛАЧКИ





## СПЕЦИФИКАЦИЯ

- |    |   |     |  |
|----|---|-----|--|
| 1  | Крышка доступа к регулированию начального быстрого срабатывания.                  | 11  | Электрическое соединение минимального реле давления.   |
| 2  | Ручка регулирования выделения 2-го пламени (второе положение = вторая ступень).   | 12  | Электрическое соединение предохранительного клапана.   |
| 3  | Винт с выступающей цилиндрической головкой для блокирования ручки 2 и кольца 5.   | 13  | Крышка доступа, (сдвигаемая в сторону), к регулировочному винту регулятора давления (мин. = 4 мбар, макс. = 32 мбар), примерно 80 полных оборотов. |
| 4  | Зажимная коробка клапана 2-го положения (2-ой ступени).                           | 14  | Табличка с указанием модели клапана, (наложенная с боковой стороны).   |
| 5  | Регулировочное кольцо выделения 1-го пламени (первое положение = первая ступень). | 15  | Вантуз регулятора давления.  |
| 6  | Катушка главного клапана.   | Pa  | Отборник давления после регулятора давления (1/8").  |
| 7  | Регулятор давления (стабилизатор давления).                                       | Pe  | Отборник давления после фильтра (1/8").  |
| 8  | Газовый фильтр.   | PBr | Отборник давления после двухступенчатого клапана (1/8").   |
| 9  | Катушка предохранительного клапана.   |     |  |
| 10 | Минимальное реле давления газа (5 ÷ 120 мбар).                                    |     |  |

**КОМБИНИРОВАННЫЙ ГАЗОВЫЙ КЛАПАН (МОНОБЛОК) DUNGS  
(GASMULTIBLOC) мод. MB-ZRDLE 415 B01 S22 (1"1/2)  
MB-ZRDLE 420 B01 S22 (2")**

**N° 0002910580  
Rev. 25/01/2000**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Рабочее давление МАКС. 360 мбар (36 кг/Па).

Давление на выходе (Pa): MB .... S20 / S22 = 4 ÷ 32 мбар.  
MB .... S50 / S52 = 20 ÷ 50 мбар.

Клапаны класса А, группа 2 (НОРМАТИВ DIN EN 161), годные для газа типологий 1 – 2 – 3.  
Катушки постоянного тока; величина, выражаемая кривой помех N (соленоид против радиопомех – экранированные катушки). Возможность блокировать регулятор давления для применения GPL (сжиженного нефтяного газа) в газообразном состоянии, (завинтить полностью, в направлении знака +, винт регулятора давления). Время закрывания клапанов 1 и 2 в течение одной секунды с момента прерывания электропитания. Температура от -15°C до +70°C; в установках, функционирующих на газообразном GPL (сжиженном нефтяном газе), температура последнего не должна опускаться ниже нуля градусов по стоградусной шкале, так как GPL может конденсировать, и в жидком состоянии повредить уплотнительные прокладки и мембраны.

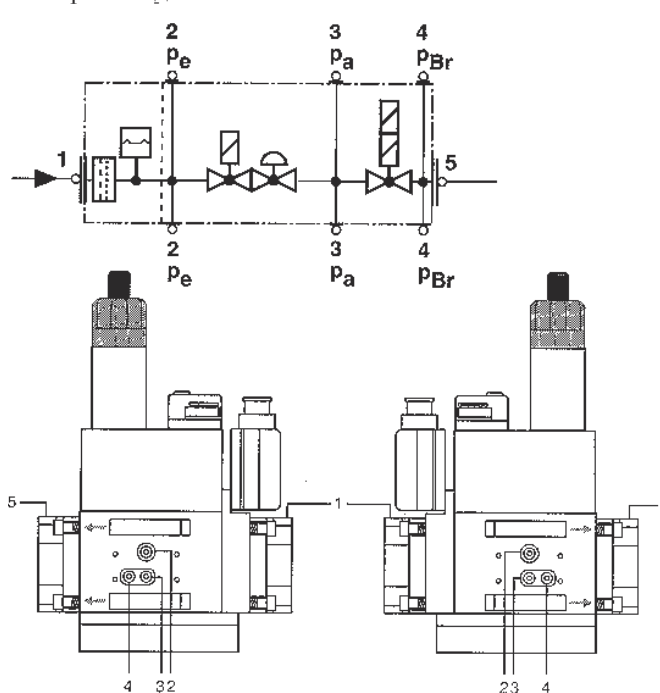
Напряжение и частота: переменный ток 50/60 Гц; 230 В – 10% + 15%.

Время включения: 100%.

Электрическая защита: IP54.

Положение при сборке: вертикальная или горизонтальная катушка; возможность введения контроля герметичности клапанов мод. VPS 504.

**Отборники давления**



1,2,3,4,5 Резьбовая пробка G 1/8

- 1 Отборник давления на входе, (перед фильтром).
- 2 (Pe) Отборник давления после фильтра.
- 3 (Pa) Отборник давления после регулятора давления.
- 4 (PBr) Отборник давления после главного двухступенчатого клапана, (давление на горловину).
- 5 Отборник давления на выходе, (давление на горловину).

**СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВАМ**

Подан запрос на получение сертификата о приёмном испытании модели эксплуатации в соответствии с директивами ЕС для газовой аппаратуры.

MB-ZR ... 415 ... B01 CE-0085 AQ 0233

MB-ZR ... 420 ... B01 CE-0085 AQ 0233

Омологации в других важных странах, потребителях газа.

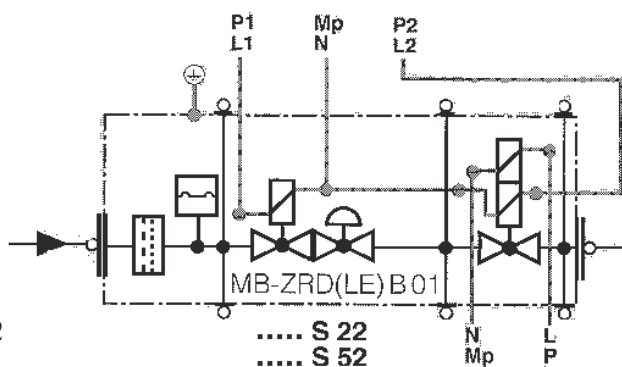
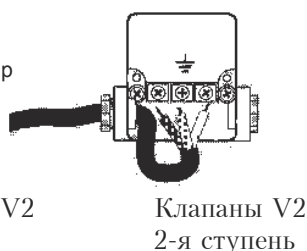
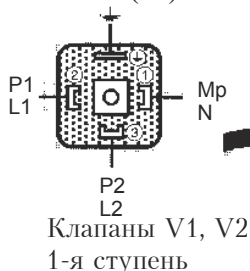
**Электрическое подсоединение**

IEC 730-1 (VDE 0631 T1)

смотри чертёж деталей клапана

Точка (12)

Точка (4)



Моноблок DUNGS модель MB-ZRDLE B01 ... S.. состоит из следующих компонентов:

- а) минимальное реле давления газа (10), регулируемое от 5 до 120 мбар;
- б) газовый фильтр (8);
- в) регулятор (стабилизатор) давления (7);
- г) предохранительный клапан, (вмонтированный в регулятор давления), быстрого открывания и закрывания (9);
- д) Главный клапан на два положения (1-ое пламя и 2-ое пламя) медленного открывания, с регулируемым быстрым начальным срабатыванием, и быстрым закрыванием (6).

Операции по регулированию следует выполнить в соответствии с приведёнными здесь указаниями:

- 1) Для получения доступа к фильтру на входе (8), с целью его очистки, следует снять затворную пластину, расположенную на нижней стенке клапана, на уровне гнезда фильтра.
- 2) Стабилизация давления, регулируемая от 4 до 32 мбар, выполняется посредством винта, доступ к которому осуществляется путём отодвигания в сторону крышки (13). Для выполнения полного хода от минимума до максимума, и наоборот, требуются примерно восемьдесят полных оборотов, при этом не следует нажимать на конечные ограничители хода. Прежде чем зажечь горелку, следует выполнить по крайней мере 15 оборотов в сторону знака (+). Вокруг отверстия с доступом нанесены стрелки с символами, указывающими направление вращения, чтобы увеличить давление, (вращение по часовой стрелке), и чтобы уменьшить давление, (вращение против часовой стрелки). Указанный стабилизатор осуществляет герметический затвор между “верхом” и “низом”, в случае отсутствия потока. Не предусмотрены другие регулирующие пружины для получения величин давления, отличных от тех, которые приведены выше. Чтобы отрегулировать стабилизатор давления, следует подсоединить водяной манометр на резиновом держателе, установленный на клапане, к отборнику давления Pa, соответствующему выходу из стабилизатора. Чтобы исключить регулятор давления, следует полностью завинтить, в сторону знака (+), регулировочный винт. При этом вантуз (15) регулятора давления должен сохраняться в чистом виде.
- 3) Предохранительный клапан быстрого открывания и быстрого закрывания (9) не оснащён регулированием выделения.
- 4) Главный клапан (6).

Регулирование быстрого начального срабатывания затрагивает как первое, так и второе положение открывания клапана. Регулирование быстрого срабатывания и гидравлический тормоз затрагивают 1-е и 2-е положения клапана пропорционально регулированию подачи. Чтобы выполнить регулирование, следует отвинтить защитную крышку (1), и использовать её заднюю часть в качестве инструмента для вращения штифта.

- Вращение по часовой стрелке = уменьшаемое быстрое срабатывание.

- Вращение против часовой стрелки = увеличиваемое быстрое срабатывание.

Ход от “полностью закрыт” до “полностью открыт” равен примерно трём оборотам.

### РЕГУЛИРОВАНИЕ ПЕРВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (1-е ПЛАМЯ)

Ослабить винт с выступающей цилиндрической головкой (3).

Повернуть по крайней мере на один оборот в направлении, указанном стрелкой со знаком (+), (вращение против часовой стрелки), ручку (2) регулирования подачи второго пламени.

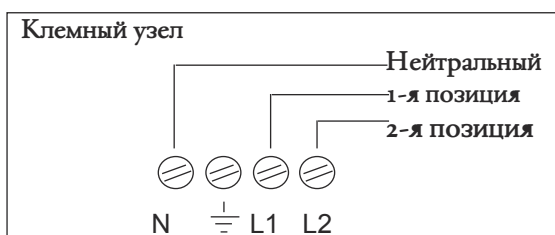
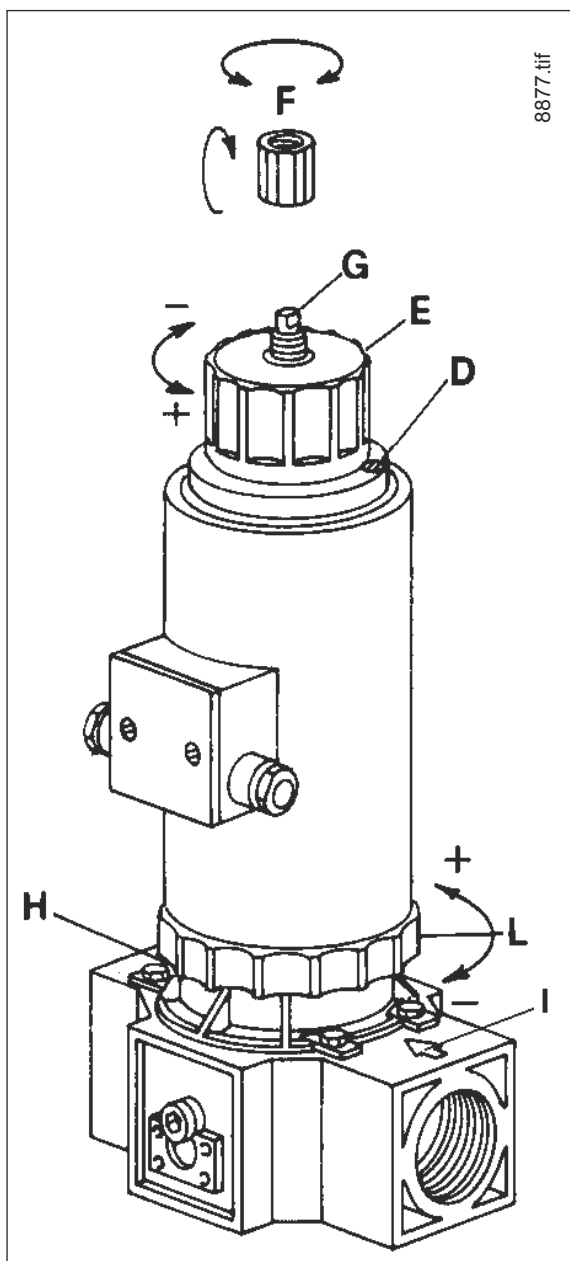
**ВНИМАНИЕ:** если эта ручка регулирования 2-го пламени не будет повернута по крайней мере на один оборот в направлении знака (+), то клапан не откроется в первом положении.

Повернуть кольцо (5) регулирования 1-го положения в направлении, указанном стрелкой со знаком (+), (вращение против часовой стрелки), - это равно примерно чуть больше двум оборотам по отношению к конечному ограничителю хода. Затем, при зажжённом только первом пламени, следует вращать соответствующим образом кольцо (5), для получения желаемого выделения газа для первого пламени. Обращаем ваше внимание на то, что полный ход регулятора подачи, от знака (-) до знака (+), и наоборот, составляет примерно три оборота. Вращение регулятора по часовой стрелке определяет уменьшение выделения газа, вращение против часовой стрелки приводит к увеличению выделения газа.

### РЕГУЛИРОВАНИЕ ВТОРОГО ПОЛОЖЕНИЯ (2-е ПЛАМЯ)

Ослабить винт с выступающей цилиндрической головкой (3). Повернуть ручку (2) в направлении, указанном стрелкой со знаком (+), (вращение против часовой стрелки), на то количество оборотов, которое предположительно необходимо для получения желаемого выделения газа для второго пламени. Обращаем ваше внимание на то, что полный ход регулятора подачи, от знака (+) до знака (-), и наоборот, составляет примерно пять с половиной оборотов. Вращение регулятора по часовой стрелке определяет уменьшение выделения газа, вращение против часовой стрелки приводит к увеличению выделения газа.

После того, как будут выполнены регулирование выделения газа для первого и второго пламени, следует затянуть винт (3), чтобы избежать непредусмотренных смещений от установленных положений.



### 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.

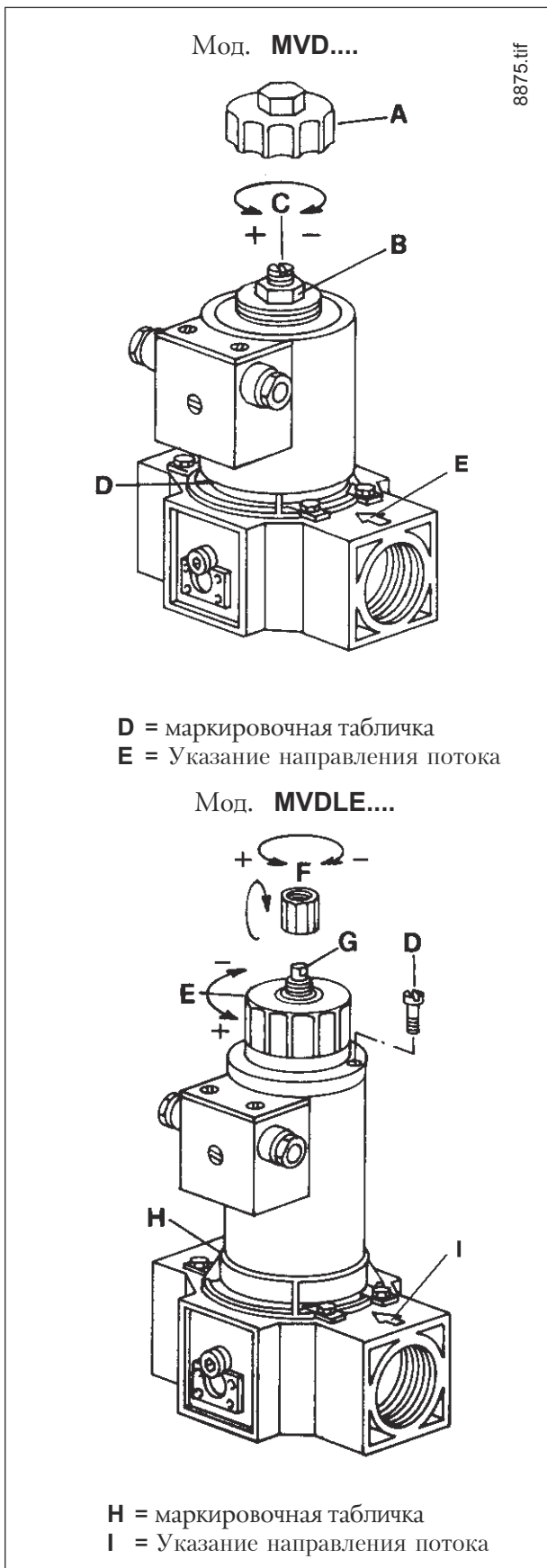
**Обратить внимание:** Чтобы получить открытие в позиции 1-го пламени, необходимо повернуть, как минимум на один оборот, против часовой стрелки кольцо "L" регулировки второго пламени. Для регулирования подачи газа для 1-го пламени крутить рукоятку "E" по часовой стрелке и подача уменьшится, крутя против 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



Для регулировки подачи газа, отвинчивая, снять колпачек "А" и расслабить гайку "В". Использовать отвертку для винта "С". Выкручивая его увеличиваем подачу, закручивая - уменьшаем. После завершения регулировки, заблокировать гайку "В" и закрыть колпачек "А".

#### 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 "Е" находится в позиции минимального конца пробега. Поэтому необходимо, чтобы регулятор макс. подачи "Е" был достаточно открыт, для проведения зажигания.

#### РЕГУЛИРОВКА СКАЧКА СТРЕМИТЕЛЬНОГО ОТКРЫТИЯ

Для регулировки начального скачка стремительного открытия, снять предохранительный колпачек "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 колпачек "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".

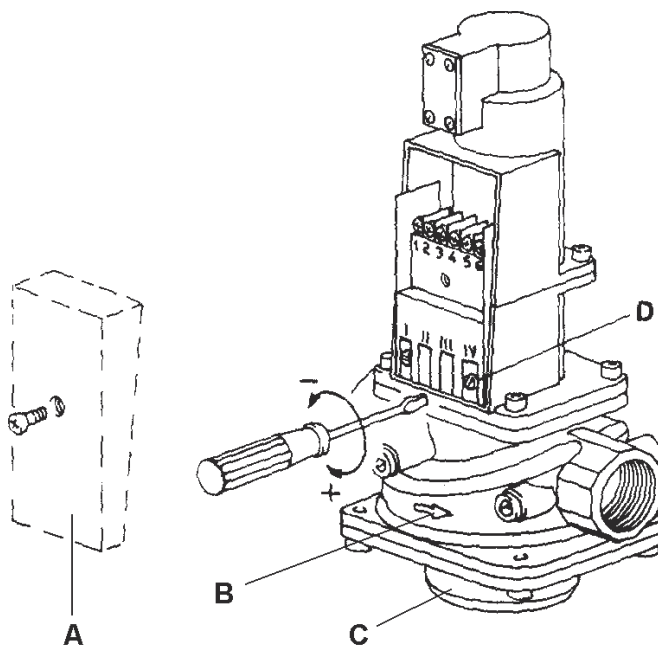
# ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ГАЗОВОГО КЛАПАНА LANDIS & GYR МОДЕЛИ SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27 ОДНОСТАДИЙНЫЕ

N° 8880  
Rev. 06/11/90

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

### Клапан одностадийный

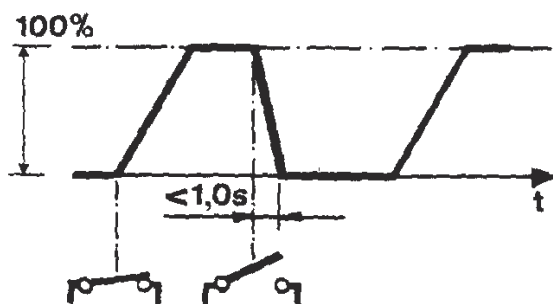
В случае сигнала открытия клапана, включается насос и магнитный клапан закрывается. Насос перегоняет масло, находящееся внизу поршня в верхнюю часть его самого, поршень движется вниз и давит на возвратную пружину закрытия, при помощи стержня и тарелки, клапан остается открытым, насос и магнитный клапан 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 промежутки времени менее 1 секунды.



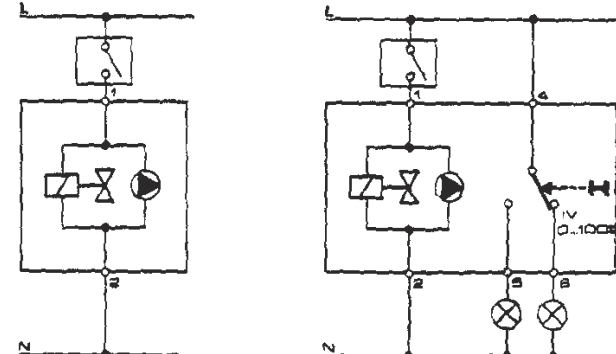
Этот тип клапана не имеет регулировки подачи газа (режим работы закрыто/открыто)  
Винт "D" на зажиме "IV" регулирует позицию интервала контакта Цсвободный, который можно использовать при возможном сигнале извне.

- A = Идентификационная табличка привода
- B = Указание направления потока
- C = Идентификационная табличка корпуса клапана

**SKP 10.110B27-SKP 10.111B27**



**SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27**



ИСПОЛНЕНИЕ РАБОТ

Сервоприводитель

Система управления масляно-гидравлическая и состоит из цилиндра, наполненного маслом и колеблющегося насоса с толкающим поршнем. Предусмотрен также электроклапан 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.

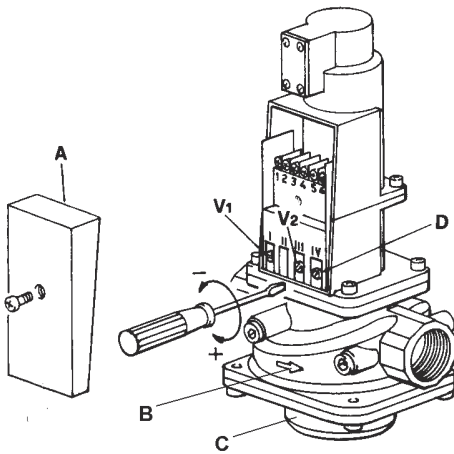
В случае, если регулятор мощности прервет напряжение на зажиме 3, магнитный клапан откроется и клапан останется открытым до тех пор, пока поршень будет находиться в позиции 1-й стадии. В случае остановки регулирующего устройства по причине блокировки или отсутствия напряжения, зажимы 1 и 3 не получают питания, по этой причине сервопривод закрывается меньше чем за 1 секунду.

Сняв колпачок "A" с клапана, получаем доступ к винту регулировки подачи газа. Для регулирования подачи 1-го пламени, следует использовать, при помощи отвертки, винт зажима I (V1).

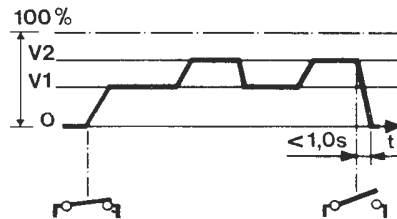
Для регулирования подачи 2-пламени, следует использовать, при помощи отвертки, винт зажима III (V2).

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.

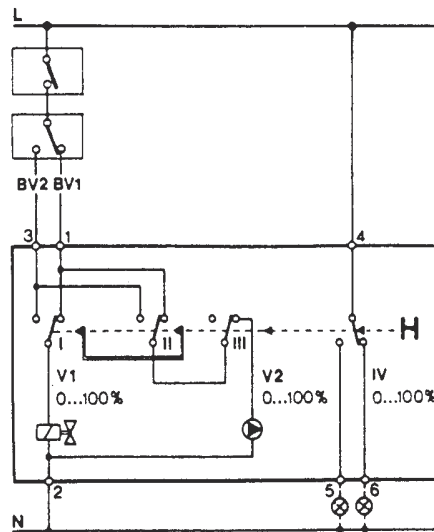


**SKP10.123A27**



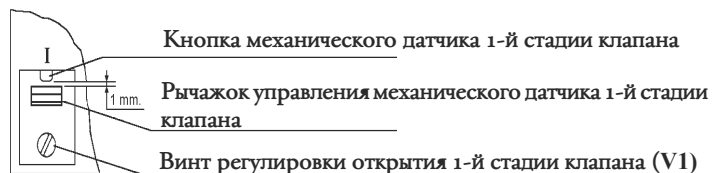
1) Рекомендуется подготовить горелку к зажиганию регулировкой винта V1, который регулирует подачу газа 1-ого пламени. Дистанция между рычажком управления и кнопкой микровыключателя не должна превышать 1 мм (см. рисунок) Отрегулировать заслонки воздуха сгорания в полностью закрытое положение.

2) Второе пламя. Отрегулировать положение винта V2 для получения подачи газа, необходимой для 2-ого пламени. Разумеется, что положение V2 (дистанция между рычажком управления и кнопкой микровыключателя) должно быть больше чем для V1.



- A = Крышка клапана
- B = направление потока
- C = Идентификационная табличка

8881a.tif





## Инструкция для газового клапана РЩУНЦУДД ГЫШИУКЫФД ПФЫ ИФДИУЫ типа. ИУ 4000Ф1 (...А... = Открытие - Закрытие, моментальное)

№ 0002910370  
Rev. 13/10/95

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 М.І и СЕ для EN 161



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Обычно закрытый клапан
- Без регулятора мощности
- Быстрое закрытие и открытие

## Инструкция для газового клапана РЩУНЦУДД ГЫШИУКЫФД ПФЫ ИФДИУЫ типа. ИУ 4000Т1

№ 0002910380  
Rev. 13/10/95

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

### РЕГУЛИРОВКА

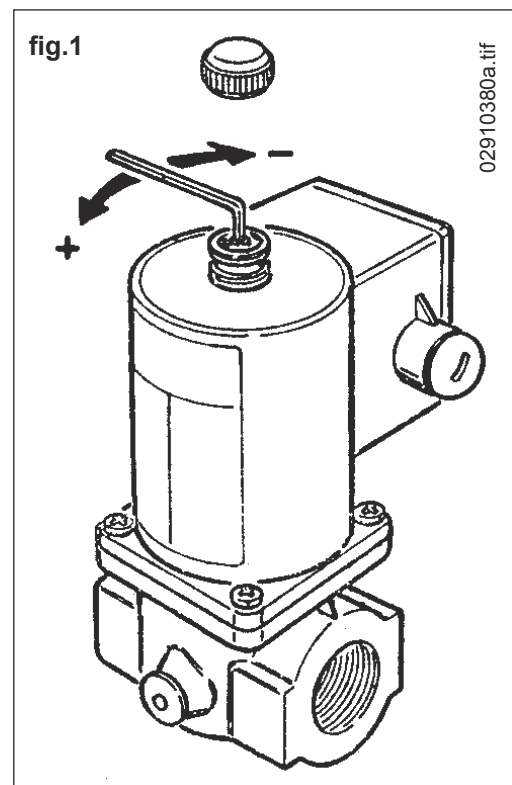
Для моделей VE 4000B1 (см. рис.1)

Регулировка мощности

- Снять крышку с верхней части катушки.
- Ввести шестигранный ключ в верхнюю центральную часть.
- Повернуть по часовой стрелке для снижения мощности или против часовой стрелки для повышения ее.
- Вернуть на место крышку и плотно закрыть.

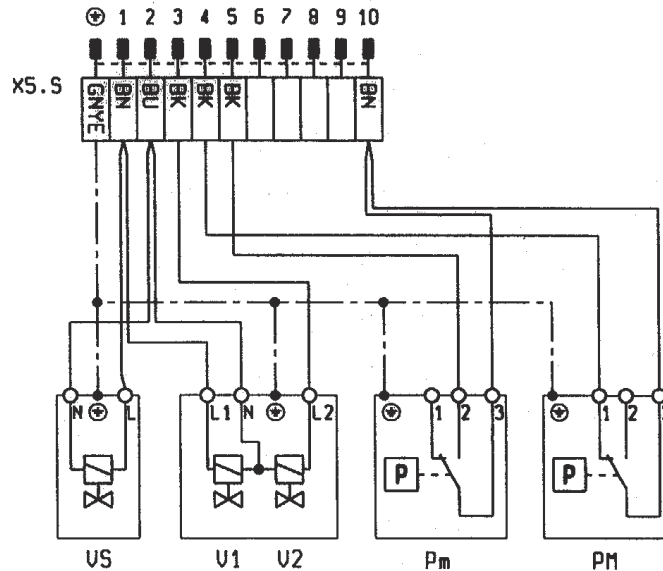
### ВНИМАНИЕ

- Регулировку может выполнять только квалифицированный персонал.
- Для закрытия клапана требуется, чтобы напряжение на клеммах катушки было 0 Вольт.
- Регулятор мощности клапана серии VE 4100 расположен в нижней части.

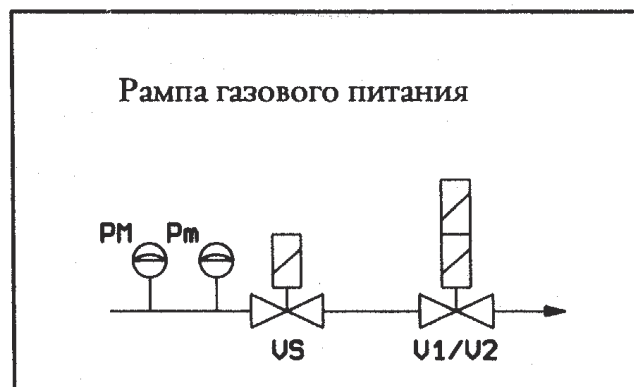


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА  
Рампа газового питания 1-й стадии

N° 0002110020  
Rev.21/01/1998



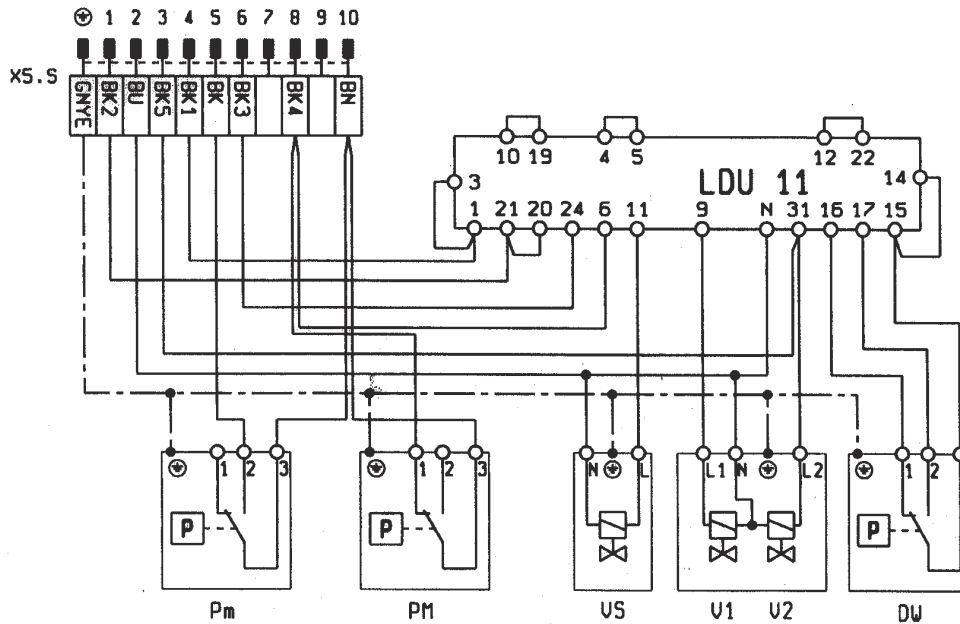
V1	Электроплаван 1-й стадии
V2	Электроплаван 2-й стадии
VS	Электроплаван предохранительный
Pm	Прессостат мин.
PM	Прессостат макс.
x5 S	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГАЗОВОЙ РАМПЫ



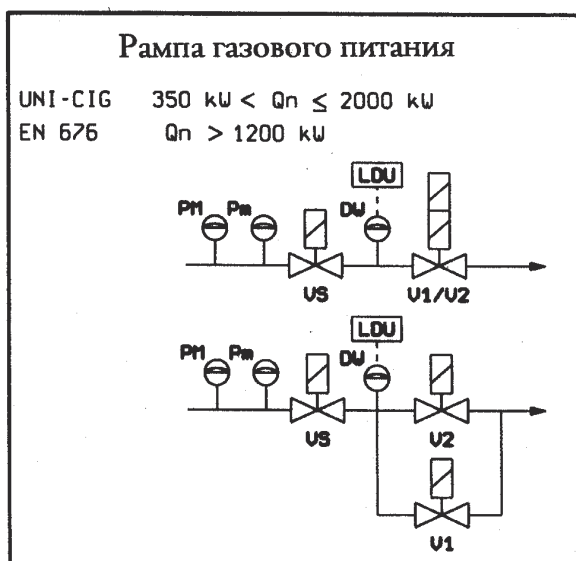
DIN/IEC	Италия
GNYE	Зеленый/желтый
BU	Синий
BN	Коричневый
BK	Черный
BK n°	Черный с номером

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА Рампа газового питания 2-й стадии  
LDU 11

N° 0002110070  
Rev.21/01/1998



V1	Электроплаван 1-й стадии
V2	Электроплаван 2-й стадии
VS	Электроплаван предохранительный
Pm	Прессостат мин.
PM	Прессостат макс.
X5 S	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
DW	КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
LDU 11	контроля герметичности газового клапана

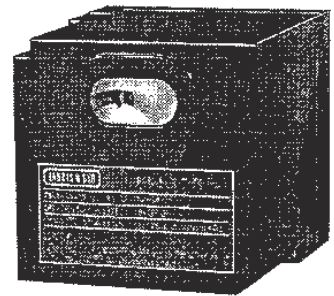


DIN/IEC	Италия
GNYE	Зеленый/желтый
BU	Синий
BN	Коричневый
BK	Черный
BK n°	Черный с номером



FM739

Июль 1996 7451



## Приборы управления и контроля для газовых горелок

**LFL 1...**

Серии 01 и 02

1. Лист дополнительного каталога 7712

Приборы управления и контроля для горелок с поддувом средней и большой мощности (периодического обслуживания\*), для горелок 1-й или 2-х стадий, или модулированных с контролем давления воздуха для управления воздушной заслонкой.

\*В целях безопасности необходимо производить по меньшей мере одну контрольную остановку каждые 24 часа.

### Применение:

Приборы управления и контроля серии **LFL 1...** были специально разработаны для управления и проведения контроля горелок с воздушным поддувом средней и большой мощности.

Предназначены для универсального использования в горелках как прогрессивных, так и модулированных, и для генераторов горячего воздуха (WLE в соответствии с DIN 4794).

Различие между серией 01 и серией 02 состоит в продолжительности предохранительного времени для горелок с пилотным зажиганием, в которых используют газовые клапана пилота.

Для атмосферных горелок больших мощностей имеется LFL 1.638.

Для приборов управления и контроля, используемых в горелках постоянного режима, смотреть лист каталога 7785, типы LGK 16...

### Исполнение:

Приборы управления и контроля для горелок характерны своим сцепительным исполнением. Сцепляющиеся футляр и цоколь выполнены из черной пластики, устойчивой к высоким температурам и ударам

Индикатор блокировки, сигнальная лампочка, указывающая неисправности, и кнопка установки в исходное положение расположены в окошке блока. Прибор снабжен сменным предохранителем и запасным предохранителем.

## Функции

### То, что касается Норм

Следующие характеристики **LFL1...** превосходят Стандарт предлагая повышенный уровень дополнительной безопасности:

- тест перепалки пламени и тест фальшивого пламени вступают незамедлительно после допустимого времени пост-сгорания. Если клапана остаются открытыми или не полностью закрытыми сразу же после отключения регуляции, произойдет блокировочная остановка по окончании допустимого времени пост-сгорания. Тесты заканчиваются только по завершению времени пре-вентиляции последующего запуска.
- Годность работы цепи контроля пламени следует проверять в каждом случае запуска горелки.
- Износ контактов управления клапана горючего должен проверяться в период времени пост-вентиляции.
- Предохранитель, вмонтированный в прибор управления предохраняет контакты управления от возможных перегрузок.

### То, что касается управления горелки

- Приборы позволяют функционирование с или без пост-вентиляции.
- Двигатели вентиляторов с поглощением до 4 а (пусковой ток 2а макс.) могут быть подсоединены напрямую.
- Раздельные выходы управления для отпирающих сигналов **Открыто**, **Закрыто** и **Мин.** серводвигателя воздушной заслонки.
- Контролируемое управление воздушной заслонки для обеспечения проведения пре-вентиляции с номинальным расходом воздуха. Контролируемая позиция: **Закрыто** или **Мин.** (позиция пламени зажигания при запуске), **Открыто** в начале и **Мин.** в конце времени пре-вентиляции. Если серводвигатель не приводит воздушную заслонку в предписанные положения, горелка не запускается.
- Функциональный тест давления воздуха перед запуском и контролем давления воздуха от начала интервала пре-вентиляции до контролируемого отключения.
- Отдельный выход управления клапана зажигания закрыт по окончании второго предохранительного времени.
- 2 выхода управления для отпирающего сигнала ко второй и, если необходимо, к третьей ступени выхода (или регулятора мощности).
- С управлением серии 01 и 1 пламенем с поддувом, возможно увеличить предохранительный интервал от 2,5 до 5 сек. (см. "Советы по проектировке"), при условии, что продленный предохранительный интервал соответствует существующим на местах нормам безопасности.
- Когда регулятор мощности в рабочем состоянии, выходы управления воздушной заслонки гальванически разделены от блока управления прибора.
- Возможность подсоединения сигнального устройства отдаленного сигнала блокировки, отдаленный возврат и отдаленный сигнал аварийной блокировки.

### Что касается контроля пламени

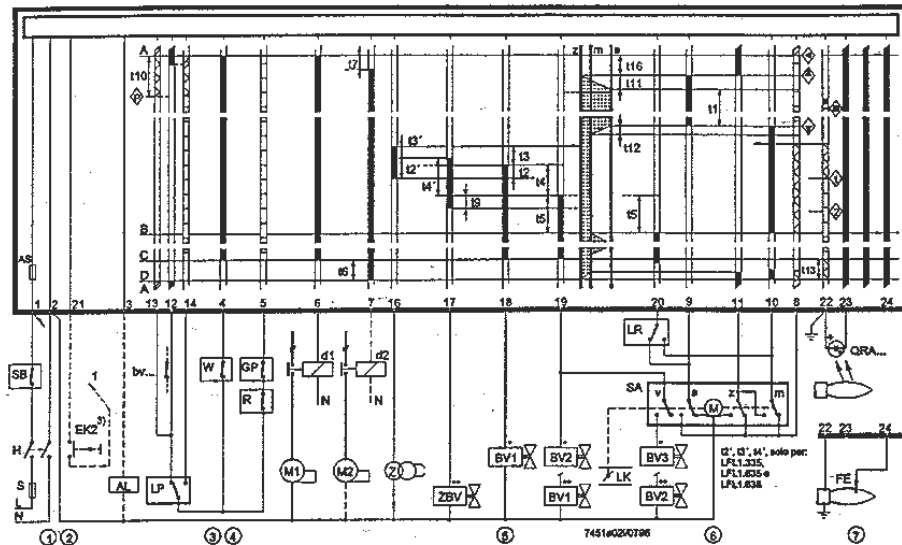
Метод контроля пламени:

- а) С электродом шупа ионизационного тока, в сети с или без нейтрального соединенного с заземлением. Для данного метода контроля, цепь контроля пламени спроектирована таким образом, что возможные неисправности ионизационного тока, спровоцированные искрой зажигания, не могут повлиять на определение сигнала пламени. Короткое замыкание между электродом шупа и массой горелки не может симулировать сигнал пламени.
- б) С шупом UV серии QRA... (горелки газовые и масляные). См. лист каталога 7712.
- в) Используя одновременно электрод шупа ионизационного тока и шуп UV (например с горелкой пилотом прерывистого режима или горелками масляными с газ-электрическим зажиганием).

### Все, что касается монтажа и электро- проводки

- Позиция и место монтажа любое (степень защиты IP40)
- 14 клеммы соединения.
- 2 вспомогательных клеммы межсистемной связи, гальванически разведенные, обозначенные "31" и "32"
- 3 клеммы заземления
- 3 клеммы для нейтрального кабеля, уже подсоединенные к клемме 2
- 14 пробивных отверстий для провода кабелей соединения, 8 боковых и 6 донных
- 6 пробивных отверстий с резьбой для уплотнителя проводов Pg11.

Электрические соединения



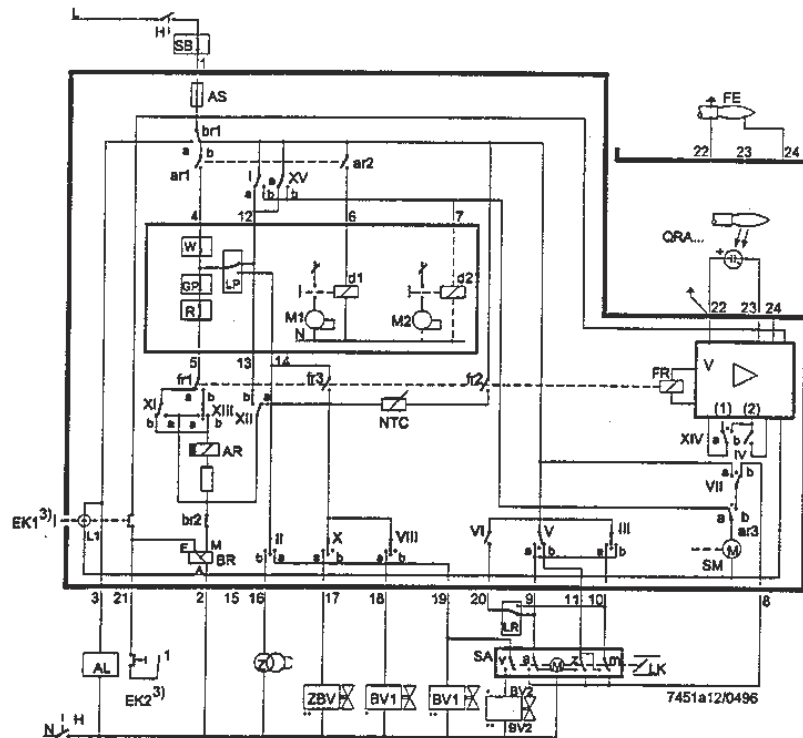
- Сигнал управления на выходе из прибора
- Допустимые сигналы на входе
- Необходимые сигналы на входе для правильного функционирования: при отсутствии данных сигналов в момент, указанный знаками или во время фаз, обозначенных пунктирными линиями, управление горелкой прервет последовательность запуска или заблокируется. Описание знаков-символов: смотреть "Указание блокировки".

**Советы по проектировке** Прерыватели, предохранители, заземление и т.д., должны быть установлены в соответствии с существующими на местах Нормами. Для подсоединения клапанов и других приборов руководствоваться схемами фирм-изготовителей.

- ① Не менять местами фазу и нейтральный!  
К линии должны быть подсоединены предохранительные термостаты (возврат вручную, например STB).
- ② Отпаленный возврат: Кнопка "ЕК2" подсоединена к клемме 3, возможен только отпаленный возврат, если же подсоединена к клемме 1, предусмотрена только возможность аварийной остановки
- ③ Способность коммутирования, необходимая для контактов между клеммами 12 и 14 - 4 и 14, зависит от нагрузки клемм 16...19.
- ④ Контроль давления воздуха: Если воздушное давление не контролируется посредством прессостата "LP", клемма 4 должна быть подсоединена к клемме 12 и клемма 6 к клемме 14, клемма 13 остается неиспользованной!  
Контакты управления других приборов при установке горелки должны быть подсоединены последовательно, как описано ниже:  
К клемме 12: контакты, которые должны быть закрыты только во время запуска (в противном случае запуск невозможен).  
К клемме 4 или 5: контакты, которые должны оставаться закрытыми от запуска до контролируемого отключения (в противном случае не будет возможен надежный запуск или контролируемое отключение).  
К клемме 14: контакты, которые должны закрываться как можно позднее в начале интервала пре-зажигания, и которые должны оставаться закрытыми до контролируемого отключения (в противном случае выявится условие блокировки). Это распространяется как на длинное, так и на короткое пре-зажигание.
- ⑤ \* Соединения клапанов горючего с горелкой с поддувом 1-трубной.  
В 2-х ступенчатых горелках BV2 соединен с BV3.  
\*\* Соединения клапанов горючего с горелкой пилотной прерывистого режима.  
Прямое соединение клапана горючего к клемме 20 разрешено только:  
- в установках, включающих в себя основной клапан блокировки со стороны сети (предохранительный клапан), контролируемая клеммами 18 или 19, и с использованием 2-х ступенчатого клапана, при условии, что они полностью закрываются при отключении 1-ой ступени, контролируемой клеммой 18 или 19.
- ⑥ Для дополнительных примеров управления воздушной заслонки справляться в примерах соединения. В случае воздушной заслонки без конца хода "z" для позиции заслонки ЗАКРЫТО, клемма 11 должна быть соединена с клеммой 10 (в противном случае горелка не запустится).
- ⑦ Возможно одновременное использование ионизации и контроля UV.

Электрические соединения

LFL1...

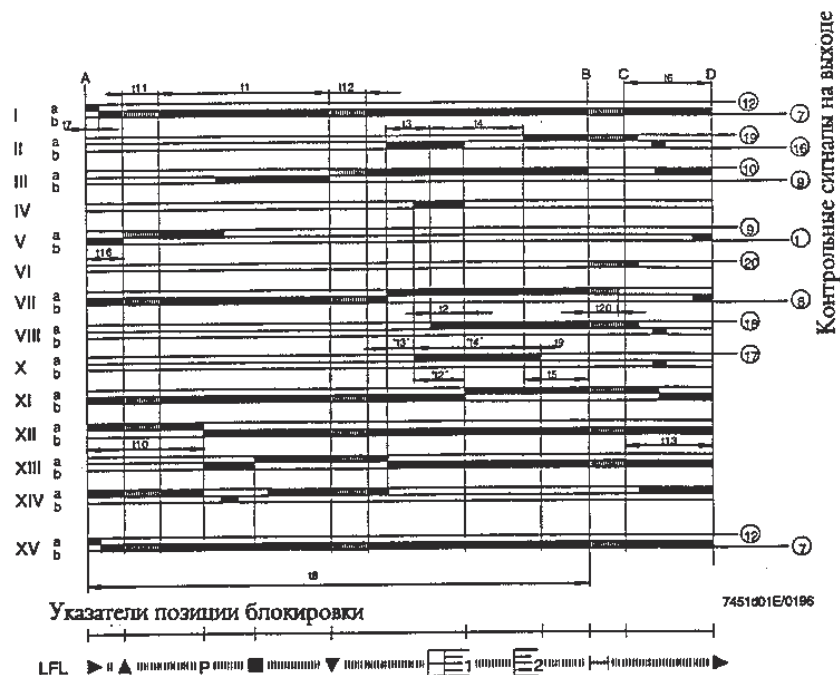


Для подсоединения предохранительного клапана, смотреть схему изготовителя горелки

Описание  
полного листа  
каталога

a	Контакт переключения конца хода для позиции ОТКРЫТО заслонки воздуха
AL	Дистанционный указатель блокировки (аварийный сигнал)
AR	Главное реле (рабочее реле) с контактами "ar..."
AS	Предохранители прибора
BR	Реле разблокировки с контактами "br..."
BV...	Клапан горючего
bv...	Контакт контроля позыи ЗАКРЫТО для газового клапана
d...	Дистанционный выключатель или реле
EK...	Кнопка блокировки
FE	Электрод шупа ионизационного тока
FR	Реле пламени с контактами "fr..."
GP	Газовый прессостат
H	Главный прерыватель
L1	Сигнальная лампочка указателя неисправностей
L3	Указатель готовности к работе
LK	Заслонка воздуха
LP	Воздушный прессостат
LR	Регулятор мощности
m	Вспомогательный контакт переключения для позиции МИН. заслонки воздуха
M...	Двигатель всасывателя или горелки
NTC	Резистор (сопротивление) NTC
QRA...	Шуп UV
R	Термостат или прессостат
RV	Клапан горючего плавного регулирования
S	Предохранители
SA	Сервоагрегат заслонки воздуха
SB	Ограничитель безопасности (температура, давление и т.д.)
SM	Синхронный микроэлектродвигатель программного устройства
v	Касается серводвигателя: вспомогательный контакт для доступа к клапану горючего в работе с позиции заслонки воздуха
V	Усилитель сигнала пламени
W	Предохранительный термостат или прессостат
z	Касается серводвигателя: контакт переключения конца хода для позиции ЗАКРЫТО заслонки воздуха
Z	Трансформатор зажигания
ZBV	Клапан горючего горелки - пилота
*	Действительно для горелок с воздушным поддувом, однотрубных
**	Действительно для пилотных горелок прерывистого режима
(1)	Вход для увеличения напряжения действия для шупа UV (тест шуп)
(2)	Вход для принудительной энергизация реле пламени, во время проверки работы цепи контроля пламени (контакт XIV) и во время предохранительного интервала I2 (контакт IV)
з)	Не держать нажатим EK больше 10 сек.

Примечания по  
программному устройству  
Последовательность  
программного устройства



t2', t3', t4':

Эти интервалы действительны только для приборов управления и контроля горелок серии 01, то есть LFL 1.335, LFL 1.635, LFL 1.638.

Не действительны для типов серии 02, поскольку предусматривают одновременное включение кулачкой X и VIII

Режим работы	Вышепоказанные схемы иллюстрируют, как цепь соеинения, так и контрольную программу последовательного механизма.
A	Возможность запуска при помощи термостата или прессостата "R"установки
A-B	Программа запуска
B-C	Нормальное функционирование горелки (на основе контрольных команд регулятора мощности "LR").
C	Контролируемое отключение при помощи "R".
C-D	Возврат командного устройства в позицию пуска "A" пост-вентиляция

В период бездействия горелки только выходы команд 11 и 12 находятся под напряжением, а заслонка воздуха в позиции ЗАКРЫТО, определяющаяся окончанием хода "z" серводвигателя заслонки воздуха. Во время теста шупа и фальшивого пламени, также цепь контроля пламени находится под напряжением (клеммы 22/23 и 22/24)

Необходимые условия  
для запуска горелки:

- Прибор разблокирован
- Заслонка воздуха закрыта. Переключатель конца хода "z" для позиции ЗАКРЫТО должен обеспечивать подачу напряжения на клеммы 11 и 8.
- Возможные контакты контроля закрытия клапана горючего или другие контакты с похожими функциями должны быть закрыты между клеммой 12 и прессостатом воздуха "LP".
- Размыкающий контакт N.C., нормально закрытый, воздушного прессостата должен быть в нейтральном положении (тест LP), то есть клемма 4 должна быть под напряжением.
- Контакты газового прессостата "GR" и термостата или прессостата "W" должны быть закрыты.



Программа пуска	
A	<p>Команда пуска “R” (“R” закрывает кольцо команды пуска между клеммами 4 и 5). Программное устройство реле. В это время двигатель вентилятора получает напряжение от клеммы 6 (только превентилиция) и, после t7, двигатель вентилятора или вытяжное устройство газа сгорания от клеммы 7 (превентилиция и поствентилиция)</p> <p>В конце t16 при помощи клеммы 9 подается команда открытия заслонки воздуха; в течении времени хода заслонки воздуха, программное устройство остается в покое, как и клемма 8, через которую программное устройство получает питание, остается без напряжения.</p>
t1	<p><b>Время пре-вентилиции</b> с заслонкой воздуха совершенно открытой. В течении превентилиционного времени происходит проверка надежности цепи датчика пламени и, в случае дифектного функционирования, прибор провоцирует блокировочное отключение. Незадолго до начала времени превентилиционного периода, воздушный прессостат должен переключиться с клеммы 13 на клемму 14, в противном случае прибор спровоцирует блокировочное отключение (контроль давления воздуха). Одновременно клемма 14 должна быть под напряжением, так как трансформатор зажигания и клапан горючего получают питание через этот ход цепи. В конце превентилиционного времени прибор, через клемму 10, командует серводвигателем заслонки воздуха до позиции пламя зажигания, определяющаяся дополнительным контактом “m”. Во время хода, программное устройство остается снова отключенным. После нескольких секунд микроэлектродвигатель программного устройства получит питание непосредственно от активной части прибора. С этого момента клемма 8 не имеет больше никакого значения для продолжения запуска горелки.</p>
t5	<p><b>Интервал.</b> По истечении t5 регулятор мощности “LR” подготовлен через клемму 20. Таким образом заканчивается последовательность пуска горелки. Механизм программного устройства отключается сам автоматически или после нескольких так называемых “щелчков”, то есть фазы без изменения позиций контактов, в функции времени.</p>
Горелки с воздушным поддувом 1-трубные.	
t3	<p><b>Время пред-зажигания</b>, следовательно готовность клапана горючего от клеммы 18</p>
t2	<p><b>Предохранительное время (мощность пламени пуска)</b> По истечении предохранительного времени, должен присутствовать сигнал пламени на входе 22 усилителя сигнала пламени. Этот сигнал должен всегда присутствовать, вплоть до контролируемого отключения, иначе горелка остановиться в позиции блокировки.</p>
t4	<p><b>Интервал.</b> По истечении t4, клемма 19 находится под напряжением. Клапан горючего в соответствии с дополнительным прерывателем “v” серводвигателя заслонки воздуха и под напряжением.</p>
Горелка - пилот прерывистого режима	
t3	<p><b>Время пред-зажигания</b>, следовательно готовность клапана горючего для горелки - пилот в соответствии с клеммой 17.</p>
t3'	
t2	<p><b>Первое предохранительное время (мощность пламени пилота)</b></p>
t2'	<p>По истечении предохранительного времени, сигнал пламени должен присутствовать на входе 22 усилителя сигнала пламени. Этот сигнал должен постоянно присутствовать вплоть до контрольного отключения, иначе горелка остановиться в позиции блокировки.</p>
t4	<p><b>Интервал</b> вплоть до готовности клапана горючего в соответствии с клеммой 19 для первого пламени основной горелки.</p>
t4'	
t9	<p><b>Второе предохранительное время.</b> По окончании второго предохранительного времени, основная горелка должна быть включена горелкой пилотом, поскольку клемма 17 незамедлительно отключается по окончании этого интервала, заканчивая закрытие клапана зажигания пилота.</p>
B	<p><b>Рабочее положение горелки</b></p>
B-C	<p><b>Рабочий режим горелки</b> Во время работы горелки, регулятор мощности управляет заслонкой воздуха, в расчете на запрошенное тепло, с установкой на номинальную нагрузку или низкого пламени. Достижение номинальной мощности происходит через дополнительный контакт “v” серводвигателя заслонки.</p>

C	<p><b>Отключение контролирующей регулировки</b> В случае отключения контролирующей регулировки, клапана горючего сразу же закрываются. Одновременно программное устройство заново начнет свою работу.</p>
t <sub>6</sub>	<p><b>Время пост-вентиляционное</b> (с вентилятором M<sub>2</sub> на клемме 7) Незадолго после начала времени пост-вентиляционного, клемма 10 снова под напряжением, таким образом, что заслонка воздуха устанавливается в позицию "MIN". Полное закрытие заслонки воздуха начинается где-то в конце времени пост-вентиляционного и провоцируется сигналом управления на клемме 11, которая в свою очередь остается под напряжением в период последующей фазы отключения горелки.</p>
t <sub>13</sub>	<p><b>Время допустимого пост-сжигания.</b> В период данного интервала времени, цепь управления пламенем может еще получать сигнал пламени, без провокации прибором блокирующего отключения.</p>
D-A	<p><b>Окончание программы управления</b> (начальная позиция) Сразу же по окончании механизмом программного устройства - в конце t<sub>6</sub> - восстановления контактов управления в начальной позиции, начинает работу тест шупа и фальшивого пламени. В период бездействия горелки, только кратковременный сигнал дефектного пламени запустит условия блокировки. Краткие импульсы зажигания трубки UV не запускают блокировку горелки.</p> <p><b>Время t<sub>2</sub>' , t<sub>3</sub>' , t<sub>4</sub>' , действительны только для приборов управления и контроля серии 01.</b></p>

**Нормы по технике безопасности**

- В зоне распространения DIN, монтаж и инсталляция, которые должны быть осуществлены в соответствии с реквизитами VDE, и, в особенности, с нормами DIN/VDE 0100, 0550, 0722!
- Для защиты усилителя сигнала пламени от электрической перегрузки, как электрод зажигания, так и электрод шупа должны быть расположены таким образом, чтобы искра зажигания не была в состоянии достать электрод шупа.
- Используя QRA..., в обязательном порядке должно быть заземление клеммы 22.
- Проведение контроля возможно как при помощи электрода шупа FE, так и с помощью шупа UV типа QRA..., даже если по правилам безопасности может функционировать только один датчик пламени за раз, в отличие от второго предохранительного времени t<sub>9</sub>. По окончании второго предохранительного времени, один из датчиков должен бездействовать, что значит погашение пламени, например закрыв клапан зажигания, который отвечает клемме 17.
- Возможно параллельное соединения двух шупов UV типа QRA... .
- Монтаж электропроводки должен осуществляться в соответствии с существующими национальными и местными нормами.
- LFL 1..., прибор обеспечивающий безопасность, и поэтому запрещено его вскрытие, модификация или поломка!
- Внимательно проверить монтаж электропроводки перед началом работы.
- Прибор LFL 1... должен быть совершенно изолирован от сети, перед началом какого-либо вмешательства в него.
- Проверить все функции по безопасности, перед вводом в действие прибора или после замены предохранителя.
- Предусмотреть защиту прибора и всех электрических соединений от ударов электрическим током, при помощи соответствующего монтажа.
- Во время работы и проведения технического обслуживания, избегать попадания водяной конденсации на прибор управления и контроля.
- Электромагнитные излучения должны быть выверены в плане применения.

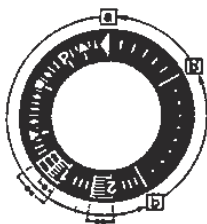
**Программа управления в случае прерывания работы и указание позиции прерывания**

В случае прекращения работы по каким бы то ни было причинам, прерывается моментально подача горючего. В это время, программное устройство останавливается, как индикатор позиции неисправности. Визуальный символ на указательном диске показывает тип нарушения.

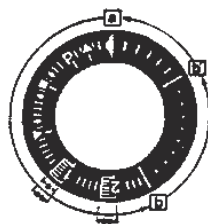
- ◀ **Нет запуска**, по причине отсутствия закрытия контакта (см. также “Условия, необходимые для запуска горелки” ) или блокирующей остановки во время или при завершении последовательности управления, по причине постороннего света (например не погасшее пламя, утечка в клапанах горючего, дефекты в цепи контроля пламени и т. д.)
- ▲ **Прерывание последовательности процесса запуска**, потому что сигнал ОТКРЫТО не поступил на клемму 8 от контакта окончания хода “а”. Клеммы 6, 7 и 14 остаются под напряжением по устранения дефекта!
- Р **Блокировочная остановка**, по причине отсутствия сигнала давления воздуха. Какая бы ни была нехватка давления воздуха, начиная с данного момента, провоцирует блокировочную остановку!
- **Блокировочная остановка** по причине не функционирования цепи датчика пламени.
- ▼ **Прерывание последовательности процесса запуска**, потому что позиционный сигнал для низкого пламени не был направлен на клемму 8 дополнительным прерывателем “m”. Клеммы 6, 7, и 14 остаются под напряжением до устранения неисправности!
  - 1 **Блокировочная остановка**, из-за отсутствия сигнала пламени в конце (первого) предохранительного времени
  - 2 **Блокировочная остановка**, поскольку не было получено никакого сигнала наличия пламени, по окончании второго предохранительного времени (сигнал основного пламени с пилотной горелкой прерывистого режима).
- | **Блокировочная остановка**, из-за отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.

Если наблюдается блокировочная остановка в один из моментов между стартом и пре-зажиганием без символа, каузой, как правило, является преждевременный сигнал пламени, неисправность, вызванная, например, самозажиганием трубки UV.

**Индикация отключения**



LFL1..., серии 01



LFL1..., серии 02

- a-b            Программа запуска
- b-b'         “Щелчки” (без подтверждения контакта)
- b(b')-a      Программа пост-вентиляции

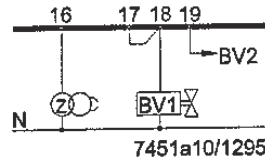
\*Продолжительность предохранительного времени в горелках с поддувом воздуха 1-трубного

\*\*Продолжительность предохранительного времени у горелок-пилот прерывистого режима

Разблокировка прибора может быть произведена сразу же после блокировочной остановки. После разблокировки (и после исправления неисправности, спровоцировавшей отключения обслуживания, или после отключения напряжения), программное устройство вернется в позицию начала работы. В этом случае только клеммы 7, 9, 10 и 11 под напряжением в соответствии с программой управления. Только в последующем прибор программирует новый запуск

**Примеры соединений**

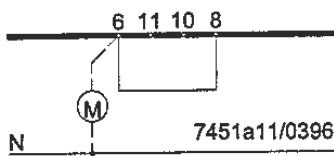
Предохранительное время удваивается в горелках с пощувом воздуха 1-труб.



Только в случае, когда прибор управления и контроля серии 01. С этими мерами по предупреждению несчастных случаев (соединение клем 17 и 18), время пре-зажигания уменьшается на 50%.

Отсутствие предохранительного времени разрешается только, если это соответствует национальным Нормативам

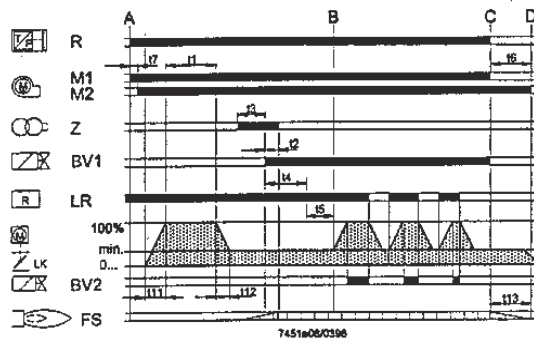
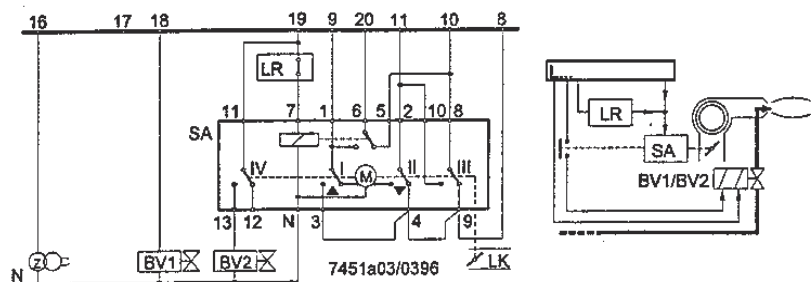
**Горелка без заслонки воздуха**



В случае горелок не имеющих заслонки воздуха (или неуправляемой заслонкой воздуха а контролируема прибором управления и контроля), клемма 8 должна быть соединена с клеммой 6. В противном случае управление горелки не сможет произвести запуск.

**Горелка 2-стадии (1-трубная)**

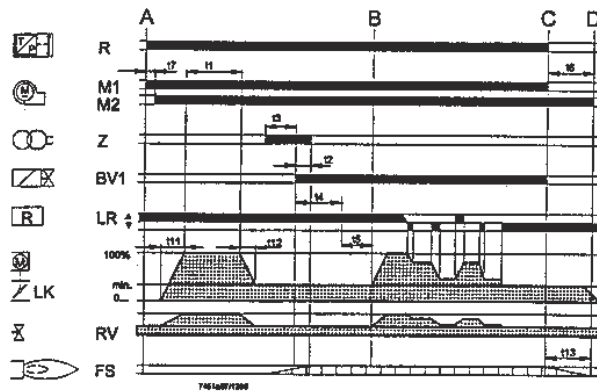
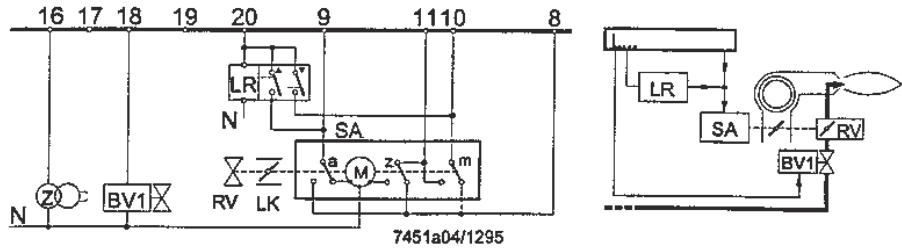
Управление с регулятором ВКЛ./ВЫКЛ. (ON/OFF). Во время отключений заслонка воздуха закрывается.



Управление серводвигателя "SA" на основе принципа одиночного провода. (Серводвигатель "SA" типа SQN3... в соответствии с листом каталога 7808). Другие соединения смотреть схемы электросоединения.

Модулированные горелки  
(1-трубные)

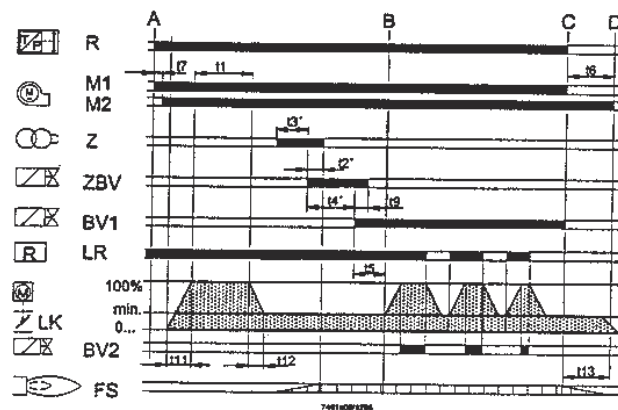
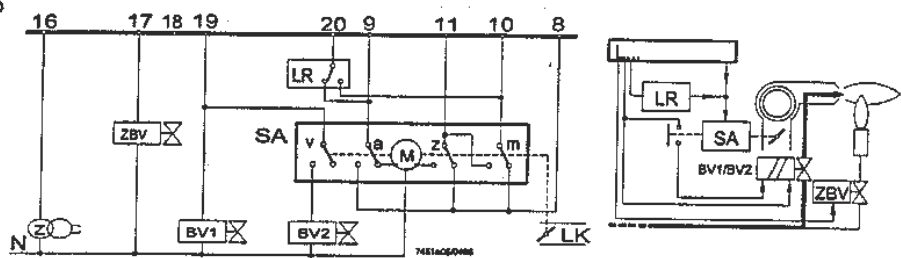
Изменение мощности, при помощи прогрессивного регулятора с контактами управления, гальванически разделенными для сигнала регулирования ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО.



Заслонка воздуха закрыта во время отключения работы горелки. По поводу других электросоединений смотреть схемы соединения.

Горелка -пилот  
2 стадии прерывистого  
режима (2-трубный)

Управляется и контролируется прибором серии 01



Заслонка воздуха закрыта во время нерабочего периода горелки. Для других подсоединений смотреть примеры соединения

Технические данные

Напряжение питания	AC 220в-15%...240в+10% AC 100в- 15%...110в+10%
Частота	50Гц-6%...60Гц+6%
Потребление	3 В.А
Предохранитель, вмонтированный в прибор	T6, 3H 250в в соответствии с IEC127
Предохранитель внешний	16 А макс. с запазданием
Коэффициент помех	N в соответствии VDE 0875
Ток, допустимый на входе на клемме 1	5А в соотв. VDE 0660 AC3
Допустимая подача на клеммы управления	4А в соотв. VDE 0660 AC3

Необходимая способность переключения механизма:

• между клеммами 4 и 5	1А, 250в-
• между клеммами 4 и 12	1А, 250в-
• между клеммами 4 и 14	в соотв. с нагрузкой на клеммы от 16 до 19 1 А мин., 250в-

Положение при сборке	любое
Тип защиты	IP 40

Допустимая температура помещения при транспортировке и складировании	-50°С...+70°С
--	---------------

Относительная влажность климат и температура работы в соответствии с IEC 721-2-1; климат теплый и сухой, недопустимо образование конденсации

Вес:

• прибор управления и контроля	около 1000 г
• цоколь	около 165 г

Контроль ионизационного тока

Напряжение на электроде щупа	
• рабочее состояние	330 в ±10%
• тест	380 в ±10%
Ток короткого замыкания	0,5мА макс.
Минимально необходимый ток ионизации	6 мкА
Область измерения, рекомендуемая прибором	0.....50 мкА

Максимально допустимая длина кабеля щупа	
• кабель нормальный, уложен раздельно 2)	80 м
• экранированный кабель например, кабель высоких частот экран на клемме 22	140 м

Контроль UV

Напряжение питания	
• рабочий режим	330 в ±10%
• тест	380 в ±10%
Минимально необходимый ток щупа 3)	70 мкА
Максимальный ток щупа	
• рабочий режим	680 мкА
• тест	1000 мкА 1)
Макс. длина кабеля щупа	
• кабель нормальный, уложен раздельно 2)	100 м
• экранированный кабель например, кабель высоких частот экран на клемме 22	220 м
Вес	
• QRA 2	60 г
• QRA 10	450 г

Опознавательный код в соответствии EN298:  
всех типов (кроме LFL1.148) **FBLXN**

- 1) В течении пре-вентиляционного времени с увеличенным пробным напряжением: тест автозажигания и фальшивого пламени
- 2) Не допускается электропроводка мульти-проводников
- 3) Для лучшего снятия показаний соединить электроконденсатор на 100 мкФ, 10 В параллельно измерительному прибору. Соединить полюс + прибора к клемме 23

## Заявка

### Модели в наличии

Время переключений указаны в секундах, в последовательности запуска горелки, для частоты 50 Гц. В случае 60 Гц время уменьшается на 20% приблизительно.

	LFL1.122 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.133 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.322 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.333 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.335 <sup>1)</sup> серия 01
Подходящие модели	п/л/в:				
Генератор паровой мгновенный	Генератор паровой				
	D	A	D		GB
	(также для WLE) F				
t1	10	9	36	31,5	37,5
t2	2	3	2	3	2,5
t2'	—	3	—	—	5
t3	4	3	4	6	5
t3'	—	—	—	—	2,5
t4	6	6	10	12	12,5
t4'	—	—	—	—	15
t5	4	3	10	12	12,5
t6	10	14,5	12	18	15
t7	2	3	2	3	2,5
t8	30	29	60	72	78
t9	2	3	2	3	5
t10	6	6	8	12	10
t11	свободный выбор				
t12	свободный выбор				
t16	4	3	4	6	5
t13	10	14,5	12	18	15
t20	32	60	—	27	22,5

	LFL1.622 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.635 <sup>1)</sup> серия 01	LFL1.638 серия 01
	F	B	Горелка атмосферная
	I	NL <sup>2)</sup>	большой производительности
t1	66	67,5	67,5
t2	2	2,52,5	
t2'	—	5	5
t3	4	5	5
t3'	—	2,52,5	
t4	10	12,5	12,5
t4'	—	15 15	
t5	10	12,5	12,5
t6	12	15 15	
t7	2	2,52,5	
t8	96	105	105
t9	2	5	7,5
t10	8	10 10	
t11	свободный выбор		
t12	свободный выбор		
t16	4	5	5
t13	12	15 15	
t20	—	—	—

- 1) В наличии 100...110в, добавить - 110в обозначенных в модели для заявки.
- 2) Защита против смены поляризации на основании голландских инсталляционных норм: модель AGM30

## Спецификация времен

- t1 Время пре-вентиляции с открытой заслонкой воздуха
- t2 Предохранительное время
- t2' Предохранительное время или первое предохранительное время для горелок, которые используют пилотную горелку
- t3 Время пре-зажигания короткое (трансформатор зажигания на клемму 16)
- t3' Время пре-зажигания длинное (трансформатор зажигания на клемму 15)
- t4 Интервал между началом t2 и поступлением клапана на клемму 19
- t4' Интервал между началом t2' и поступлением клапана на клемму 19
- t5 Интервал между окончанием t4 и поступлением регулятора мощности или клапана на клемму 20
- t6 Время пост-вентиляции (с M2)
- t7 Интервал между запуском и напряжением на клемму 7 (запаздывание пуска для двигателя вентилятора M2)
- t8 Продолжительность запуска (без t11 и t12)
- t9 Второе предохранительное время горелок, которые используют пилотную горелку
- t10 Интервал от пуска до начала контроля давления воздуха без времени реального хода заслонки воздуха
- t11 Время хода заслонки в открытие
- t12 Время хода заслонки в позицию низкого пламени (MIN)
- t13 Время пост-сжигания допустимое
- t16 Запаздывание начала сигнала готовности к ОТКРЫТИЮ заслонки воздуха
- t20 Интервал до автоматического закрытия механизма программного устройства после начала работы горелки



## Прибор контроля герметичности газового клапана ДВГ 11

### Назначение

Прибор LDU 11 ... применяется для проверки герметичности газовых клапанов горелок. Вместе с обычным прессостатом этот прибор автоматически проверяет герметичность клапанов газовых горелок до каждого запуска или сразу после каждого останова. Проверка герметичности заключается в двойном контроле давления в газовом контуре, расположенном между двумя клапанами горелки.

### Принцип действия

На первом этапе проверки герметичности, называемом “ТЕСТ 1”, в трубе между двумя клапанами должно иметься атмосферное давление. В установках без трубки атмосферного давления это условие обеспечивается прибором проверки герметичности. Он открывает клапан со стороны топки на 5 секунд в течение периода “t4”. После подачи атмосферного давления в течение 5 секунд клапан со стороны топки закрывается.

На первом этапе (ТЕСТ 1) прибор наблюдает с помощью прессостата “DW” за тем, чтобы атмосферное давление в трубе поддерживалось постоянно. Если в предохранительном клапане просачивается воздух, то давление повышается и прессостат “DW” срабатывает. Прибор не только указывает на это, но и переходит в режим обнаружения отклонения, а индикатор положения блокируется в положении “ТЕСТ 1” (загорается красная сигнальная лампочка). Напротив, если давление не повышается, так как в предохранительном клапане не просачивается воздух, то прибор немедленно программирует второй этап “ТЕСТ 2”.


В этих условиях предохранительный клапан открывается на 5 секунд в течение периода “t3”, подавая газ под давлением в трубопровод (“операция заполнения”). На втором этапе проверяется, что это давление остается постоянным. Если оно понижается, это означает, что в клапане горелки со стороны топки просачивается воздух (отклонение). По этой причине прессостат “DW” срабатывает, а прибор проверки герметичности препятствует запуску горелки, останавливаясь в режиме блокировки (загорается красная сигнальная лампочка). Если второй этап проверки прошел успешно, прибор LDU 11 ... замыкает внутреннюю цепь управления между клеммами 3 и 6 (клемма 3 - контакт ar2 – внешняя перемычка клемм 4 и 5 - контакт III - клемма 6). Обычно эта цепь выдает разрешение цепи управления на запуск аппаратуры.

После замыкания цепи между клеммами 3 и 6 программирующее устройство прибора LDU 11 ... возвращается в исходное положение и останавливается, то есть подготавливается к новой проверке, не меняя положения контактов управления программирующего устройства.

ПРИМ. Отрегулировать прессостат “DW” на значение, равное половине давления в газовой сети.

### Пояснение символов:

} Запуск = рабочее положение

 В установках без клапана-вантуза = подача атмосферного давления в проверяемый контур путем открытия клапана горелки со стороны топки.

TEST 1 “ТЕСТ 1 “ трубопровод под атмосферным давлением (проверка просачивания через закрытый предохранительный клапан).

 Подача газа под давлением в проверяемый контур путем открытия предохранительного клапана.

TEST 2 “ТЕСТ 2” трубопровод под давлением газа (проверка просачивания через клапан горелки со стороны топки).

III Автоматический возврат к нулю (или нерабочему положению) программирующего устройства.

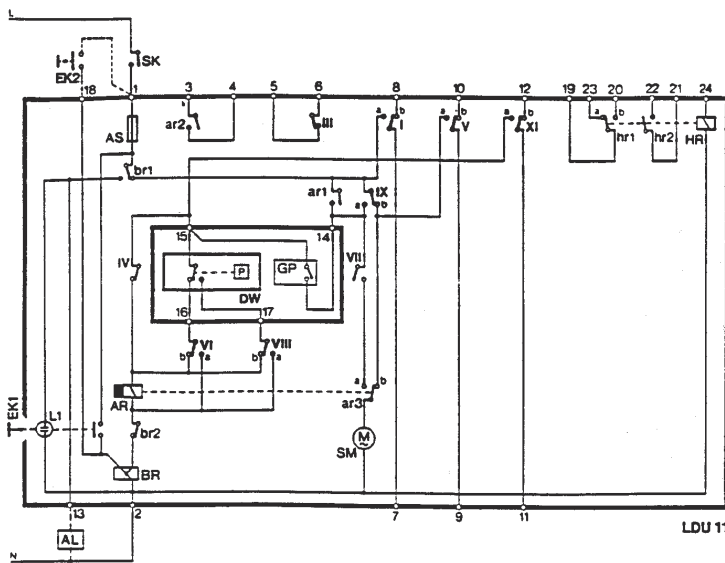
} Работа для подготовки к новому циклу проверки герметичности.

При сигнале отклонения все клеммы прибора проверки герметичности не имеют напряжения, за исключением клеммы 13 оптического дистанционного индикатора. По завершению проверки программирующее устройство автоматически возвращается в нерабочее положение и готовится к выполнению нового цикла проверки герметичности закрытых газовых клапанов.

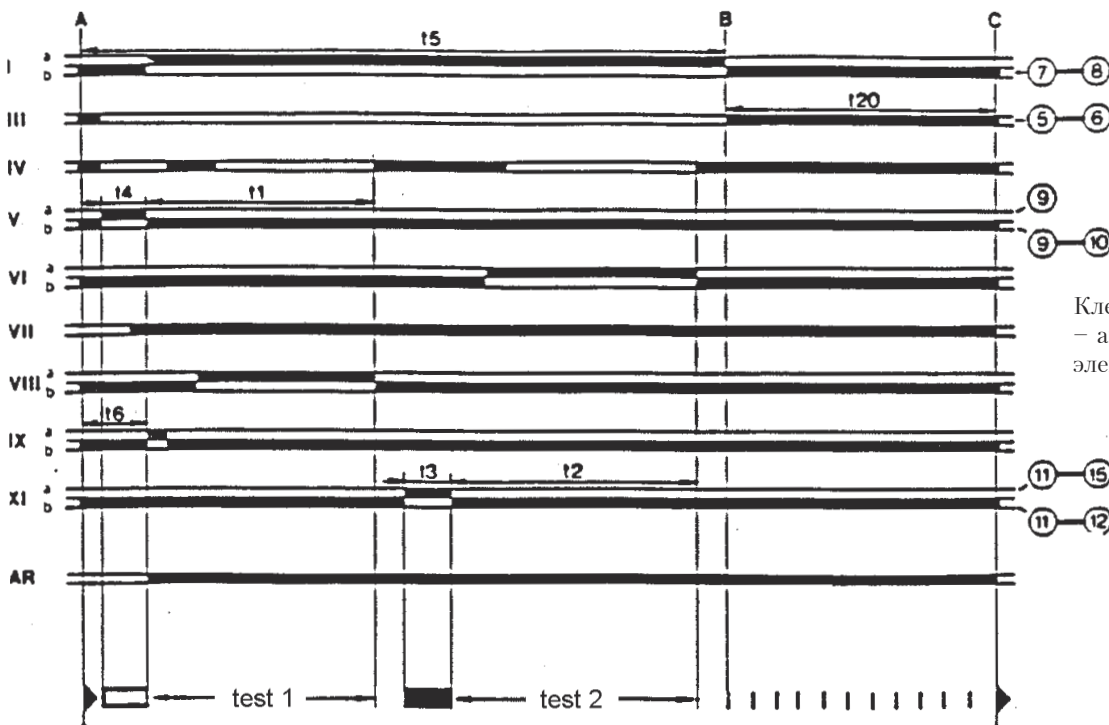
## Прибор контроля герметичности газового клапана ДВГ 11

### ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ

- e4 5ы приведение к атмосферному давлению контролируемой сети
- e6 7,5ы время между включением и возбуждением главного реле ЦФКђ
- e1 22,5ы 1-я фаза контроля с атмосферным давлением
- e3 5ы приведение к газовому давлению контролируемой сети
- e2 27,5ы 2-я фаза контроля с газовым давлением
- e5 67,5ы полная продолжительность контроля герметичности вплоть до сигнала готовности приступить к работе горелки
- e20 22,5ы возврат в позицию исходного положения программного устройства = готовность к производству новой проверки



- ФД дистанционный аварийный сигнал
- ФК главное реле с контактами ЦФк...ђ
- ФЫ предохранитель прибора
- ТК реле блокировки с контактами Цтк...ђ
- ВЦ внешний прессостат (контроль герметичности)
- УЛ... кнопка разблокировки
- ПЗ внешний прессостат (давления газа сети)
- РК вспомогательное реле с контактами Црк...ђ
- Д1 сигнальная лампочка неисправности прибора
- ЫЛ главный прерыватель
- Ш.. СШ контакты кулачка программного устройства



Клеммы - подключены  
— аппарата или  
электросоединений

Выполнение программы

## УТОЧНЕНИЯ 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 м3 сжиженного газа в газообразном состоянии имеет теплотворную способность ниже, приблизительно 22.000 Ккал.
- б) для получения 1 м3 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 м3 (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 полунадземных 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 м2.  
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 маленькой мощности. Способность подачи питания в фазе газ, в расчете от размеров газгольдера и минимальной внешней температуры, индикативные, показаны в нижеследующей таблице.

МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА	-15ЭМ	-10ЭМ	-5ЭМ	0ЭМ	+5ЭМ
Газгольдер 990 л	1,6кг/ч	2,5кг/ч	3,5кг/ч	8кг/ч	10кг/ч
газгольдер 3000 л	2,5кг/ч	4,5кг/ч	6,5кг/ч	9кг/ч	12кг/ч
Газгольдер 5000 л	4кг/ч	6,5кг/ч	11,5кг/ч	16кг/ч	21кг/ч

### 4) Горелка

Горелка может использоваться для работы на сжиженном газе (G.P.L.), если она оснащена газовыми клапанами нужной мощности для обеспечения правильного зажигания и плавной регулировки. Мощность клапанов рассчитана на давление подачи около 300 мм вод.столба. Рекомендуется проверить давление газа на горелке манометром с водяным столбом.

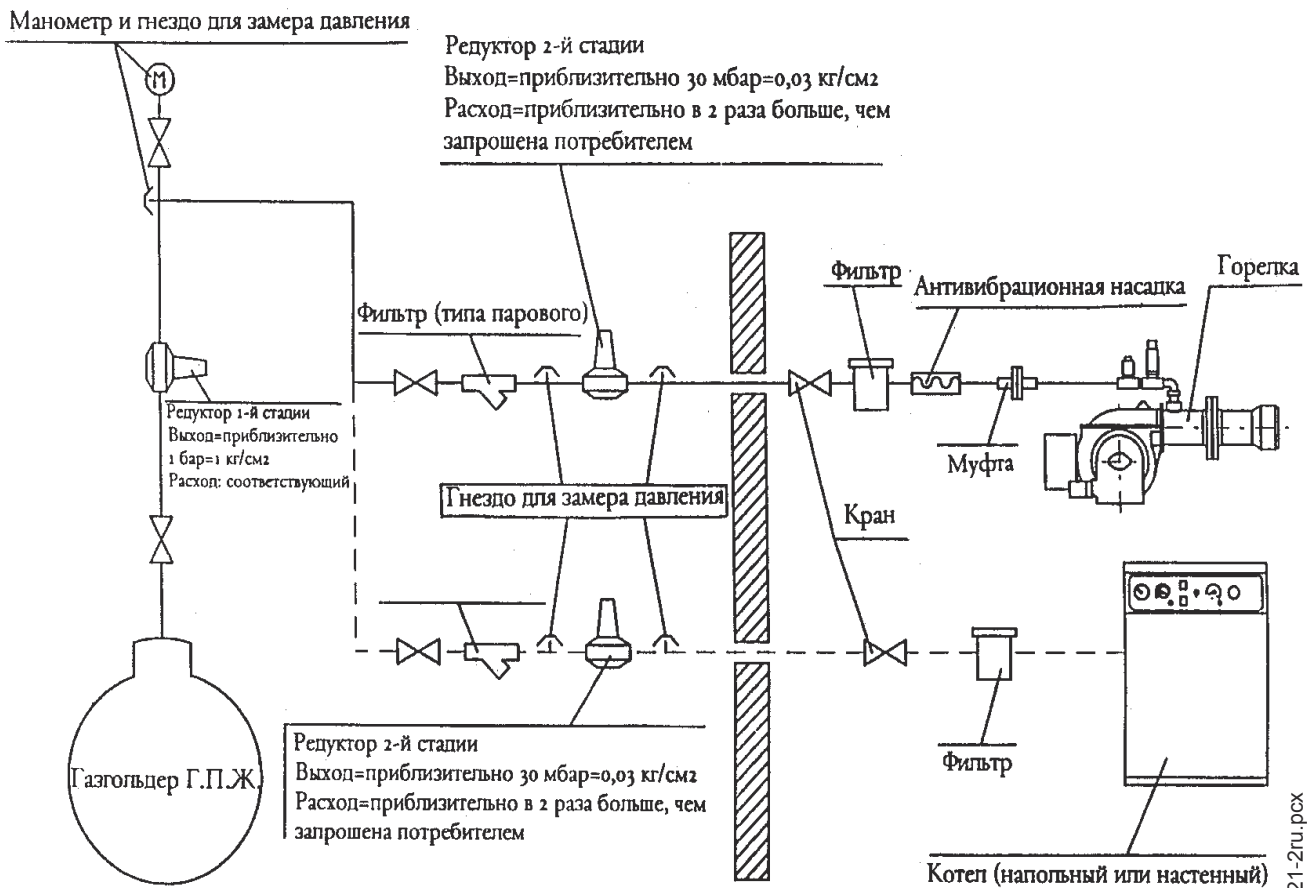
ПРИМ. Максимальная и минимальная мощность (Ккал/час) горелки остается такой же, как и для первоначальной горелки на метане (газ G.P.L. обладает более высокой теплотворной способностью, чем метан, поэтому для полного сгорания ему требуется объем воздуха, пропорциональный его теплотворной способности).

5) Контроль сгорания

Для снижения расхода и во избежание крупных неполадок следует отрегулировать сгорание с помощью специальных приборов. Совершенно необходимо проверить, что процент угарного газа (CO) не превышает максимально допустимого значения 0,1% (для этого используют анализатор сгорания). Уточняется, что гарантия не распространяется на горелки, работающие на сжиженном газе (G.P.L.) в тех установках, где не были соблюдены описанные выше меры.

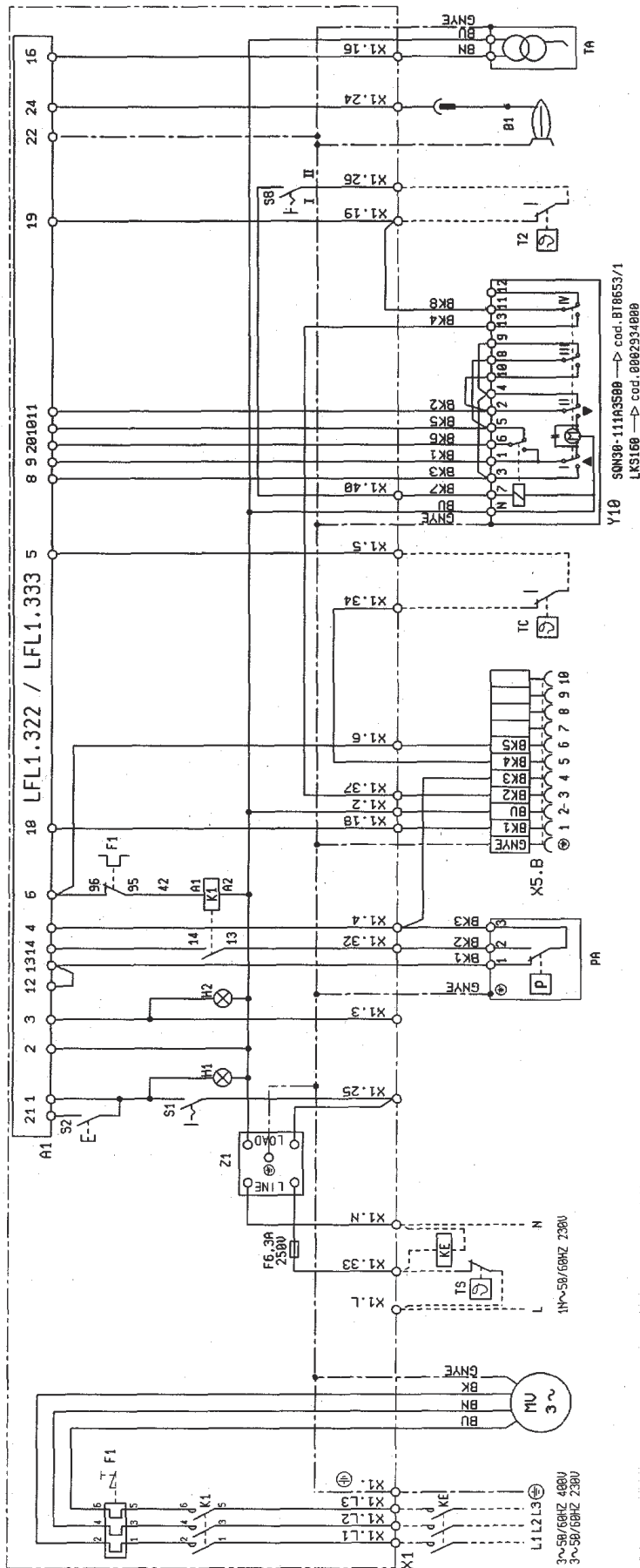
**ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ДВУХСТАДИЙНОГО ПОНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ Г.П.Ж. ДЛЯ ГОРЕЛОК ИЛИ КОТЛОВ**

№ 8721-2  
Rev. 21/03/90



8721-2ru.pcx

Примечание: Не закрывать трубопроводы и редукторы изолирующим



DIN/IEC	Италия
GNYE	Зеленый/желтый
BU	Синий
BN	Коричневый
BK	Черный
BK n°	Черный с номером

- TS Предохранительный термостат
- TC Термостат котла
- T2 Термостат 2-й стадии
- Y10 Сервомотор воздуха
- A1 Контрольная аппаратура
- Z1 ФИЛЬТР

- X5.B ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
- X1. ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
- S1 Прерыватель вкл/отк
- S2 Кнопка сблорировки
- S8 Переключатель 1-й - 2-й стадии
- H1 Контрольная лампа работы горелки
- H2 Контрольная лампа блокировки
- F1 Термореле вентилятора
- K1 Замкатель вентиляционного двигателя
- KE НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
- B1 Электрод ионизатора
- PA Прессостат воздуха
- MV Двигатель
- TA Трансформатор зажигания

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

Настоящий каталог индикативен. Завод-изготовитель оставляет за собой право как по модификации технических данных, так и всего, указанного в каталоге.