

baltur

TECNOLOGIE PER IL CLIMA

CE

ru

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ГОРЕЛОК МОДЕЛЬ

BGN

40-60-100-120-150-200-250-300-350

DSPGN - (M)

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

“Срок службы горелок, изготовленных нашей Firmой, составляет не менее 10 лет, при соблюдении нормальных рабочих условий, и при проведении регулярного послепродажного обслуживания.

Издание 2001/07

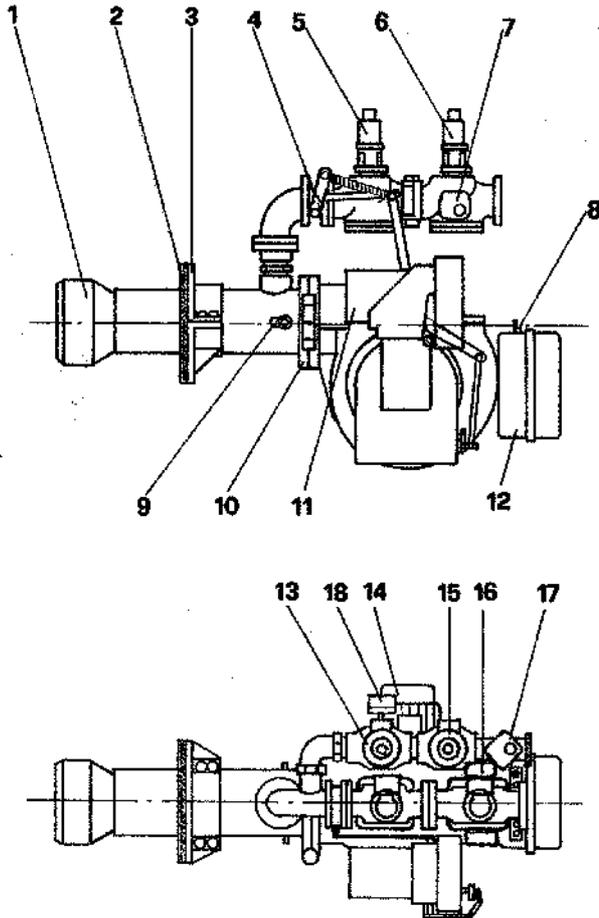
Код. 0006080507

- Технические характеристики	“	3
- СХЕМА СБОРКИ ЛИНИИ КЛАПАНОВ	“	6
- Крепление горелки на котле	“	7
- Система газового питания низкого давления (макс. 400 мм в.ст.)	“	8
- Система газового питания среднего давления	“	10
- Электрические соединения - Общее описание - Описание функционирования BGN...DSPGN	“	12
- Описание функционирования BGN...M	“	13
- Узел дроссельного клапана регулировки подачи газа	“	16
- Зажигание и регулирование, газ метан	“	17
- Регулировка воздуха смесительной головки	“	20
- Техническое обслуживание - Чтение газового счетчика (газ метан)	“	22
- Серводвигатель регулировки воздуха SQM	“	23
- Серводвигатель регулировки воздуха SQN	“	24
- газового клапана	“	25
- Прибор контроля герметичности газового клапана LDU 11	“	30
- АППАРАТУРА	“	33
- Уточнения к использованию газа пропан-бутан (Г.Н.С.)	“	47
- ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	“	50



Технические характеристики		МОДЕЛЬ				
		BGN 40 M DSPGN	BGN 60 M DSPGN	BGN 100 M DSPGN	BGN 120 M DSPGN	BGN 150 M DSPGN
Тепловая мощность	Макс. кВт	425	738	995	1200	1428
	Мин. кВт	185	248	280	350	414
Расход (газ натуральный)	Макс. м ³ /ч	43	75	101	121	144
	Мин. м ³ /ч	19	25	28	35	42
Давление метана Для получения максимального расхода	Мин. мбар	20	22	30	40	27
Напряжение	в	3N ~400 - 50Гц	3N ~400 - 50Гц	3N ~400 - 50Гц	3N ~400 - 50Гц	3N ~400 - 50Гц
Мотор	кВт	0,37 - 2800 об 50Гц	1,1 - 2800 об 50Гц	1,1 - 2800 об 50Гц	1,5 - 2800 об 50Гц	2,2 - 2800 об 50Гц
Трансформатор		8 кВ - 30 мА	8 кВ - 30 мА	8 кВ - 30 мА	8 кВ - 30 мА	8 кВ - 30 мА
Прибор управления и контроля		LFL 1.333				
Детектор пламени		Ионизационный щуп				
Комплекующие принадлежности						
Фланец крепления горелки		2	2	2	2	2
Хомут эластичный		1	1	1	1	1
Хомут		1	1	1	1	1
Шпильки		№4 M12	№4 M12	№4 M12	№4 M16	№4 M16
Гайка		№8 M12	№8 M12	№8 M12	№8 M16	№8 M16
Шайба		№8 ø12	№8 ø12	№8 ø12	№8 ø16	№8 ø16

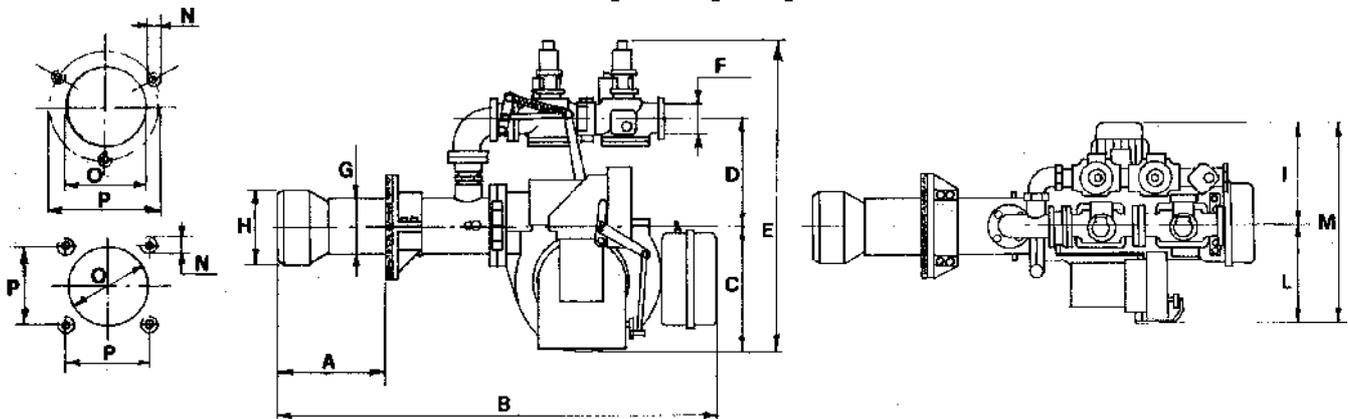
Технические характеристики		МОДЕЛЬ			
		BGN 200 M DSPGN	BGN 250 M DSPGN	BGN 300 M DSPGN	BGN 350 M DSPGN
Тепловая мощность	Макс. кВт	2000	2500	3100	3500
	Мин. кВт	590	490	657	924
Расход (газ натуральный)	Макс. м ³ /ч	202	253	313	353
	Мин. м ³ /ч	60	50	66	93
Давление метана Для получения максимального расхода	Мин. мбар	33	150	150	150
Напряжение	в	3N ~400 - 50Гц	3N ~400 - 50Гц	3N ~400 - 50Гц	3N ~400 - 50Гц
Мотор	кВт	3 - 2800 об 50Гц	7,5 - 2800 об 50Гц	7,5 - 2800 об 50Гц	7,5 - 2800 об 50Гц
Трансформатор		8 кВ - 30 мА	8 кВ - 30 мА	8 кВ - 30 мА	8 кВ - 30 мА
Прибор управления и контроля		LFL 1.333			
Детектор пламени		Ионизационный щуп			
Комплекующие принадлежности					
Фланец крепления горелки		2	2	-	-
Хомут эластичный		1	1	2	2
Хомут		1	1	-	-
Шпильки		№4 M16	№4 M16	№3 M20	№3 M20
Гайка		№8 M16	№8 M16	№3 M20	№3 M20
Шайба		№8 ø16	№8 ø16	№3 ø20	№3 ø20



Перечень компонентов

- 1) Смесительная головка
- 2) Прокладка
- 3) Крепежный фланец горелки
- 4) Дроссельная заслонка
- 5) Рабочий клапан
- 6) Предохранительный клапан
- 7) Газовый прессостат макс.
- 8) Кнопка разблокировки контроля герметичности клапанов
- 9) Регулятор воздуха смесительной головки
- 10) Шарнирное соединение
- 11) Серводвигатель регулирования подачи горючего
- 12) Электрический щит
- 13) Клапан рабочего контроля факела зажигания
- 14) Мотор
- 15) Клапан предохранительного контроля факела зажигания (только для BGN 300-350M)
- 16) Газовый прессостат мин. только для BGN 300-350M)
- 17) Газовый прессостат мин. факела зажигания (только для BGN 300-350M)
- 18) Прессостат контроля герметичности клапанов

Габаритные размеры



Модель	A		B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P
	мин.	макс.													
BGN 40M - DSPGN	150	350	1105	300	225	765	1" 1/2	133	155	250	270	520	M 12	165	150
BGN 60M - DSPGN	180	400	1240	365	225	820	2"	159	205	315	300	615	M 12	190	165
BGN 100M - DSPGN	220	460	1300	365	225	830	2"	159	230	315	300	615	M 12	190	165
BGN 120M - DSPGN	220	440	1415	365	260	865	2"	193	270	315	300	615	M 16	220	195
BGN 150M - DSPGN	220	440	1500	450	260	945	2"	193	270	370	330	700	M 16	220	195
BGN 200M - DSPGN	300	620	1840	580	380	1265	DN65	216	320	430	405	835	M 16	240	240
BGN 250M - DSPGN	300	620	1840	580	380	1265	DN65	216	320	480	400	880	M 16	240	240
BGN 300M - DSPGN	275	490	1900	580	390	1280	DN65	275	356	480	400	880	M 20	390	490
BGN 350M - DSPGN	275	490	1900	580	390	1280	DN80	275	356	480	400	880	M 20	390	490

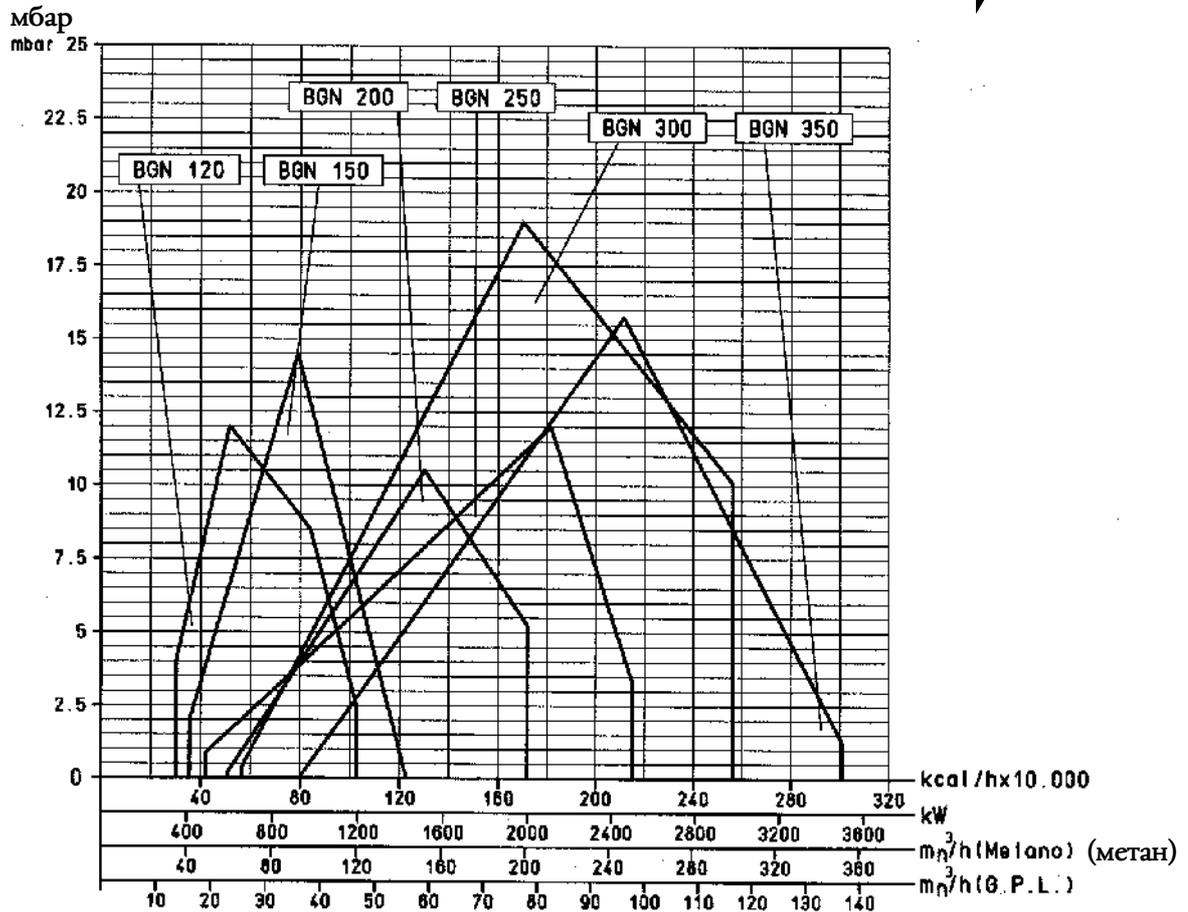
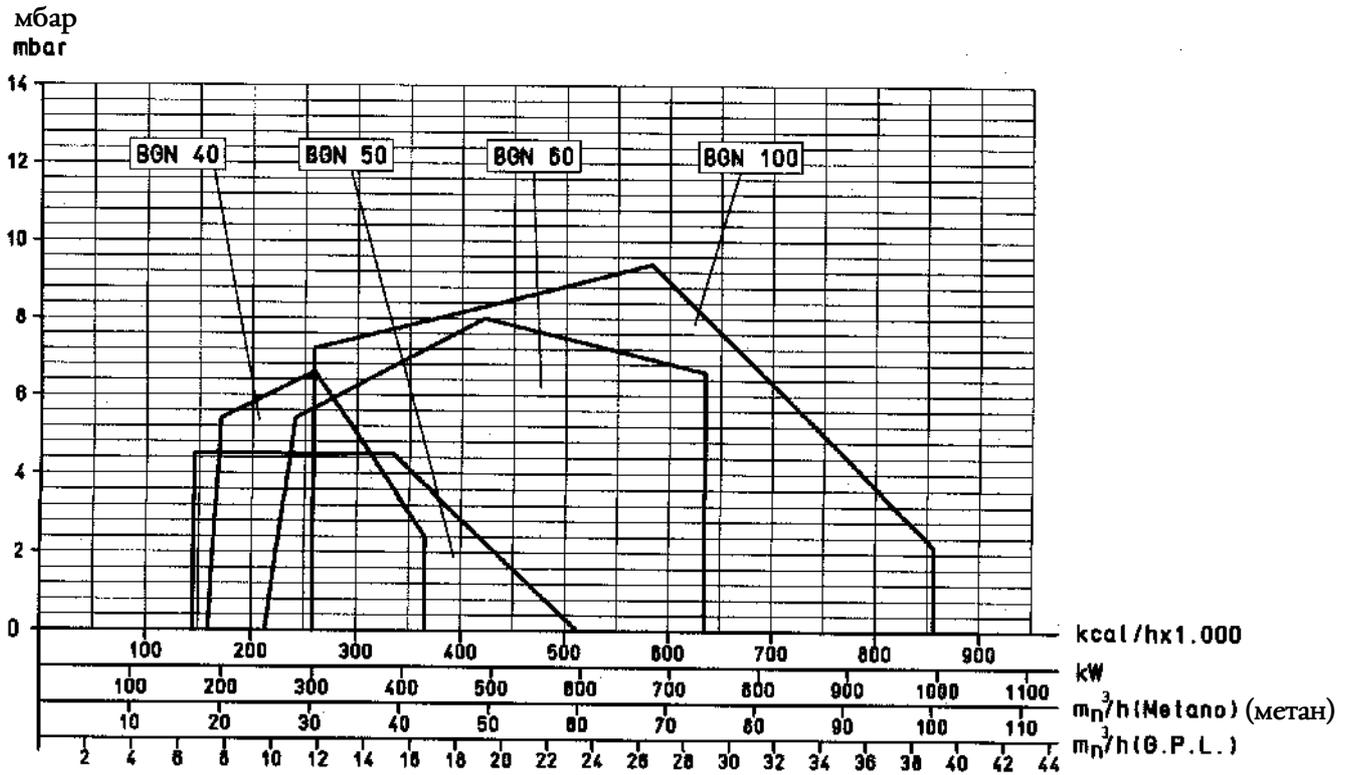


Схема монтажа рампы
BGN 40-60-100-120M-DSPGN
с серводвигателем последовательной
регулировки (модулированным)

N° BT 8917/1

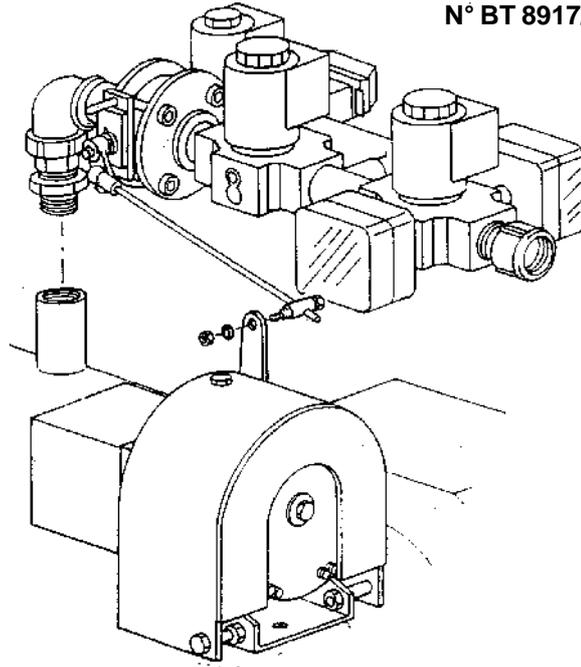


СХЕМА СБОРКИ ЛИНИИ КЛАПАНОВ
BGN 40 - 60 - 100 - 120 - 150 М / DSPGN
COMIST 72 DSPGM / MM

N° BT 8805

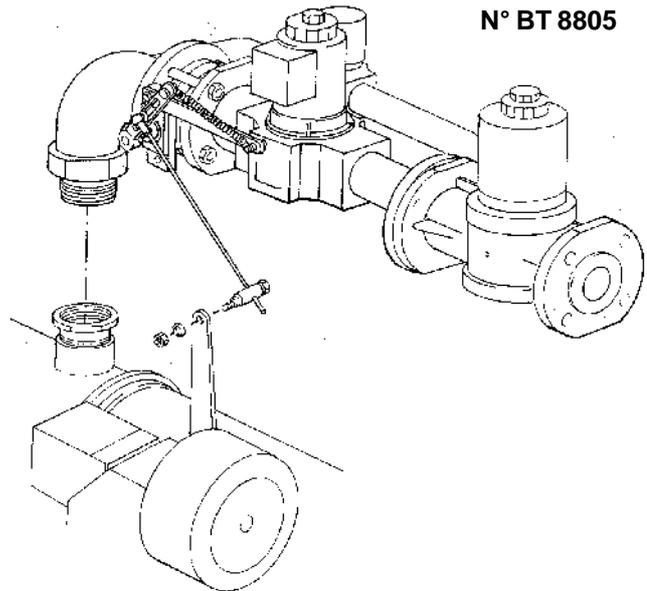
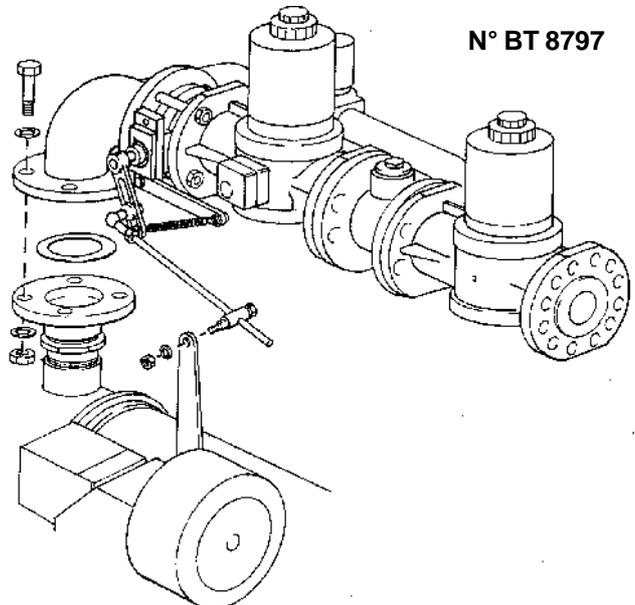
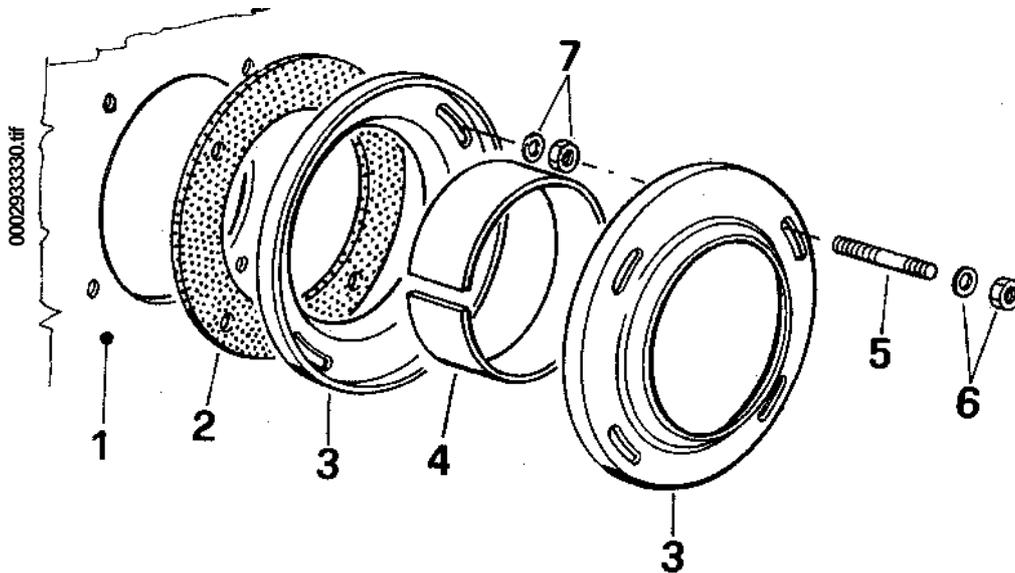


СХЕМА СБОРКИ ЛИНИИ КЛАПАНОВ
BGN 200 - 250 . 300 - 350 М / DSPGN
COMIST 122 - 180 - 250 - 300 DSPGM / MM

N° BT 8797

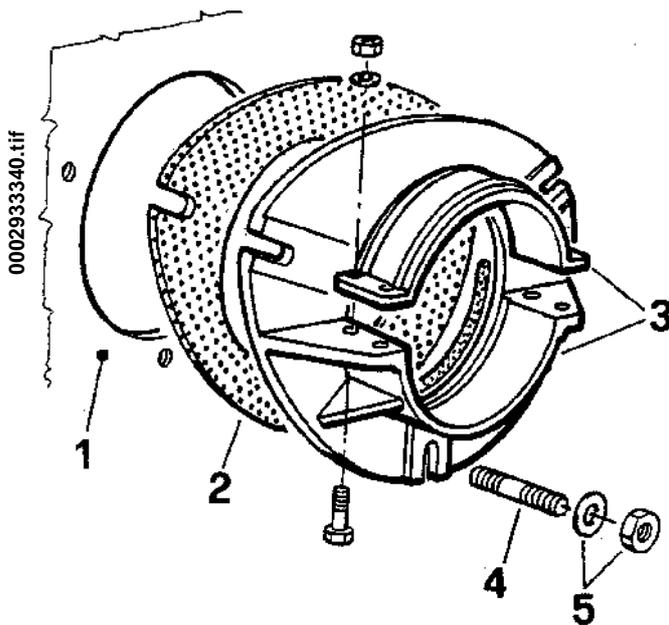


Крепление горелки на котле. (Крепежные фланцы выполнены из стали)
для мод. BGN 40 - 60 - 100 - 120 - 150 - 200 - 250 DSPGN / M



- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|--|
| 1. | Станина котла | 5. | Шпилька |
| 2. | Фланец из изоляционного материала | 6. | Гайка и кольцевая прокладка блокировки |
| 3. | Фланцы крепления горелок | 7. | Гайка и кольцевая прокладка крепления первого фланца |
| 4. | Хомут эластичный | | |

Крепление горелки к котлу для моделей BGN 300 - 350 DSPGN - M



- | | |
|----|----------------------------------|
| 1) | Плита котла |
| 2) | Фланец из изолирующего материала |
| 3) | Фланцы крепления горелок |
| 4) | Установочный штифт |
| 5) | Гайка и шайба для блокирования |

ПРИМ. Для затяжки фланца следует приподнять корпус горелки так, чтобы наконечник горелки находился в горизонтальном положении. Фланец следует закрепить на наконечнике горелки в положении, обеспечивающем проникновение его в топочную камеру (глубина проникновения наконечника указывается изготовителем котла).

Система газового питания низкого давления (макс. 400 мм в.ст.)

После того как горелка правильно установлена на котёл, можно подсоединять ее к газопроводным трубам (см. ВТ 8780 и ВТ 1387).

Трубопроводка подачи газа должна быть определена в зависимости от длины и подачи газа на потерю нагрузки не более 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/см²), 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 муфтовое соединение 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.

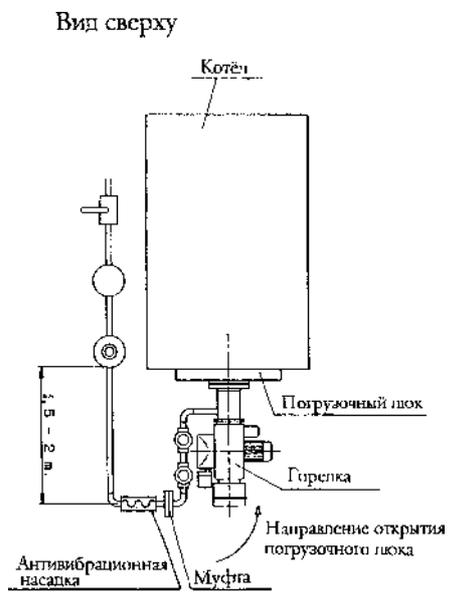
(Если же движение всей подвижной части будет происходить по горизонтали - стабилизатор установлен на вертикальной трубопроводке - трение в ведущей/их втулке/ах оси, на которой установлена вся подвижная часть, замедлила бы движение).

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

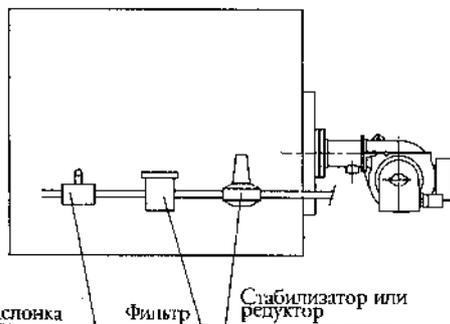
Эта операция позволит открывать возможный погрузочный люк котла, после открытия самой муфты.

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

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

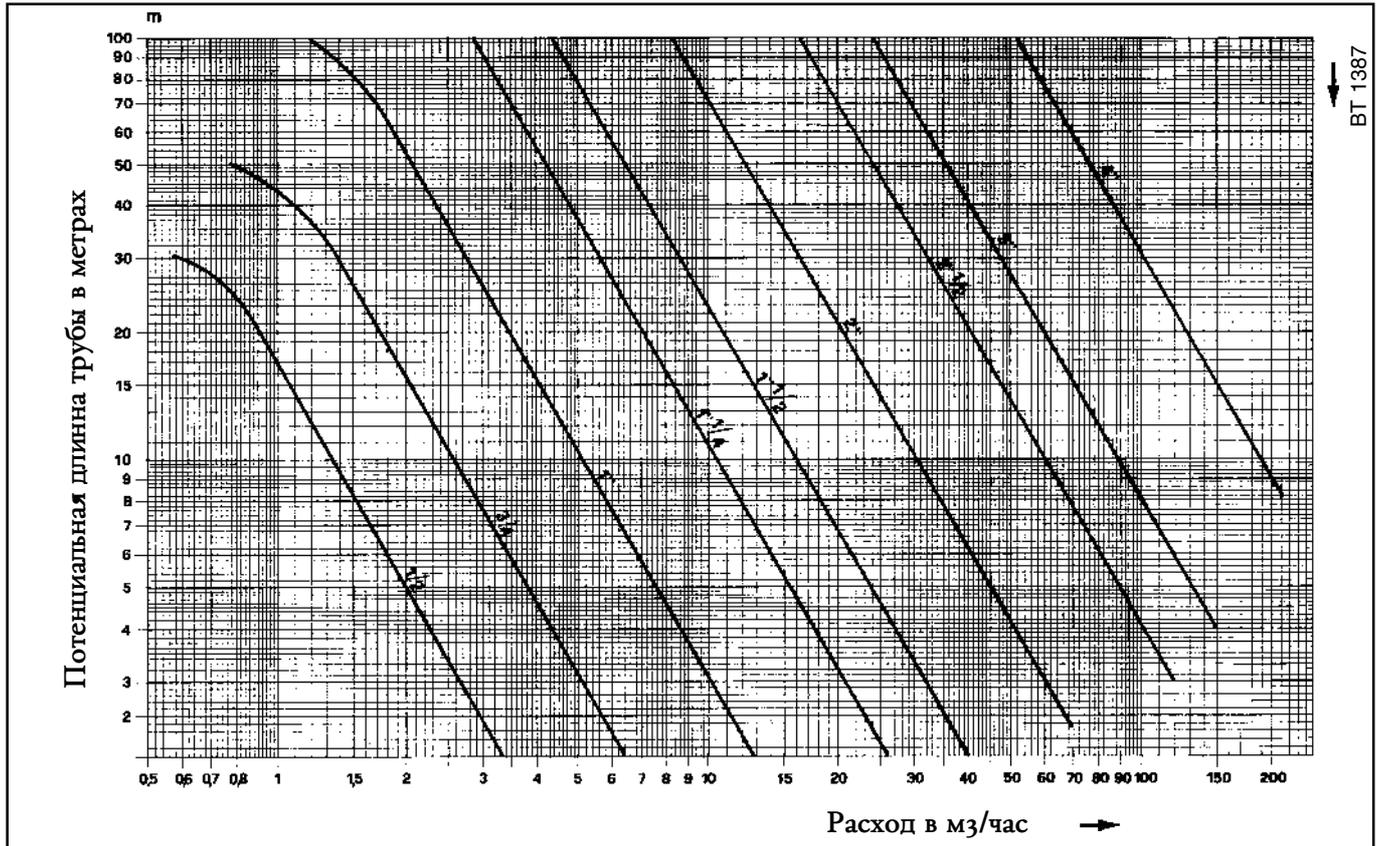


Вид сверху

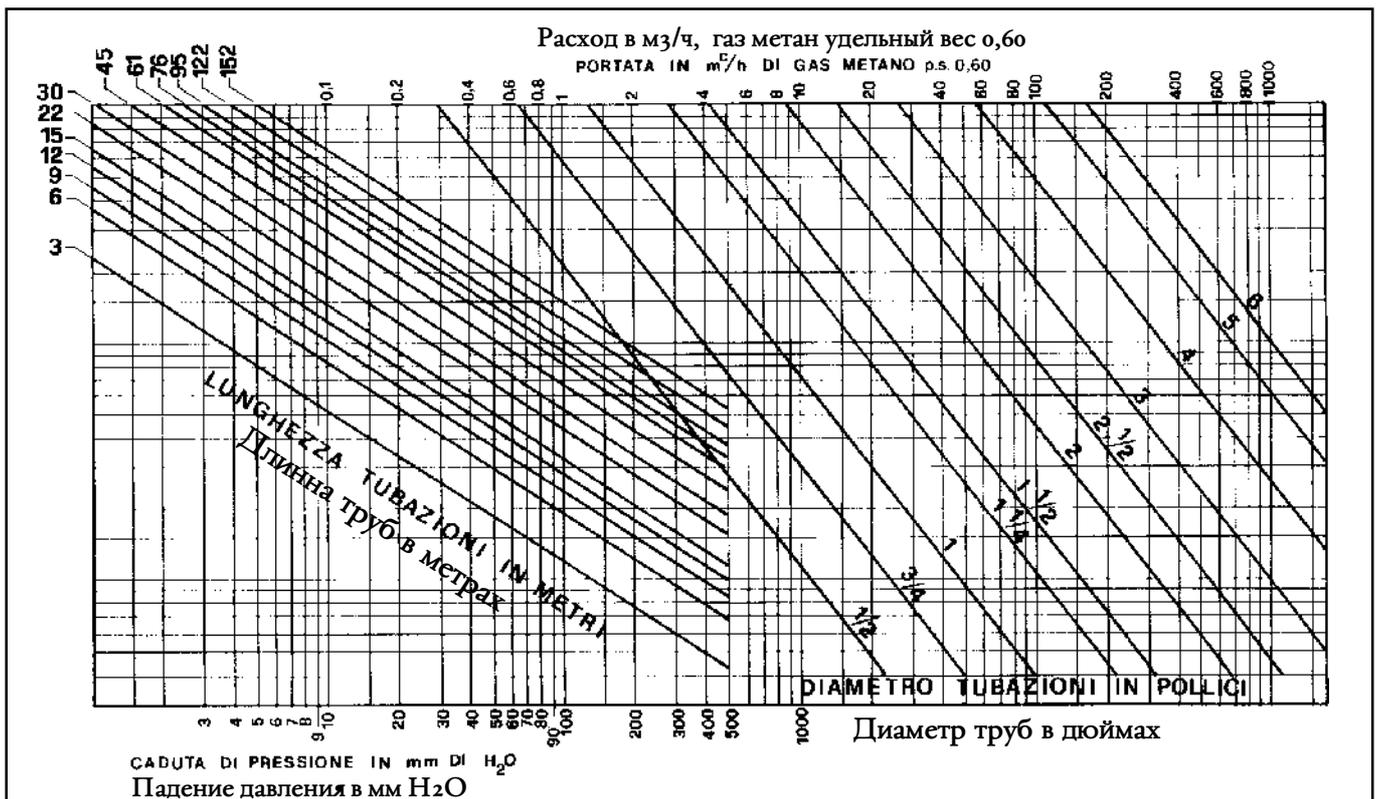


Вид сбоку

8780.tif



Диagramма расчета диаметра труб
в соотношении с расходом газа
и их длиной



Система газового питания среднего давления (см. ВТ 8058 - ВТ 8530/1 - ВТ 8531/1)

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

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

Редуктор давления данной подстанции должен быть выбран таких размеров, которые бы позволили ему обеспечить максимальную подачу газа, требуемую горелке, с предусмотренным для неё нормальным рабочим 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 течении 1 сек.). Советуем также использовать редуктор, который был бы в состоянии обеспечить подачу питания газа (м³/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 горелок, независимо от того, если работает одна или несколько горелок, из этого следует, что можно аккуратно осуществить регулировку подачи газа и его сжигания и следовательно улучшается КПД.

Газовая трубопроводка должна быть рассчитана таким образом, чтобы могла позволить подачу требуемого количества газа, советуем держать величину потери нагрузки в скромных размерах (не более 10% от величины давления газа на входе горелки) иметь в виду, что величина потери нагрузки суммируется с давлением существующим в момент отключения горелки, это значит, что последующее зажигание произойдет с повышенным давлением, величина которого будет зависеть от величины потери нагрузки на трубопроводе.

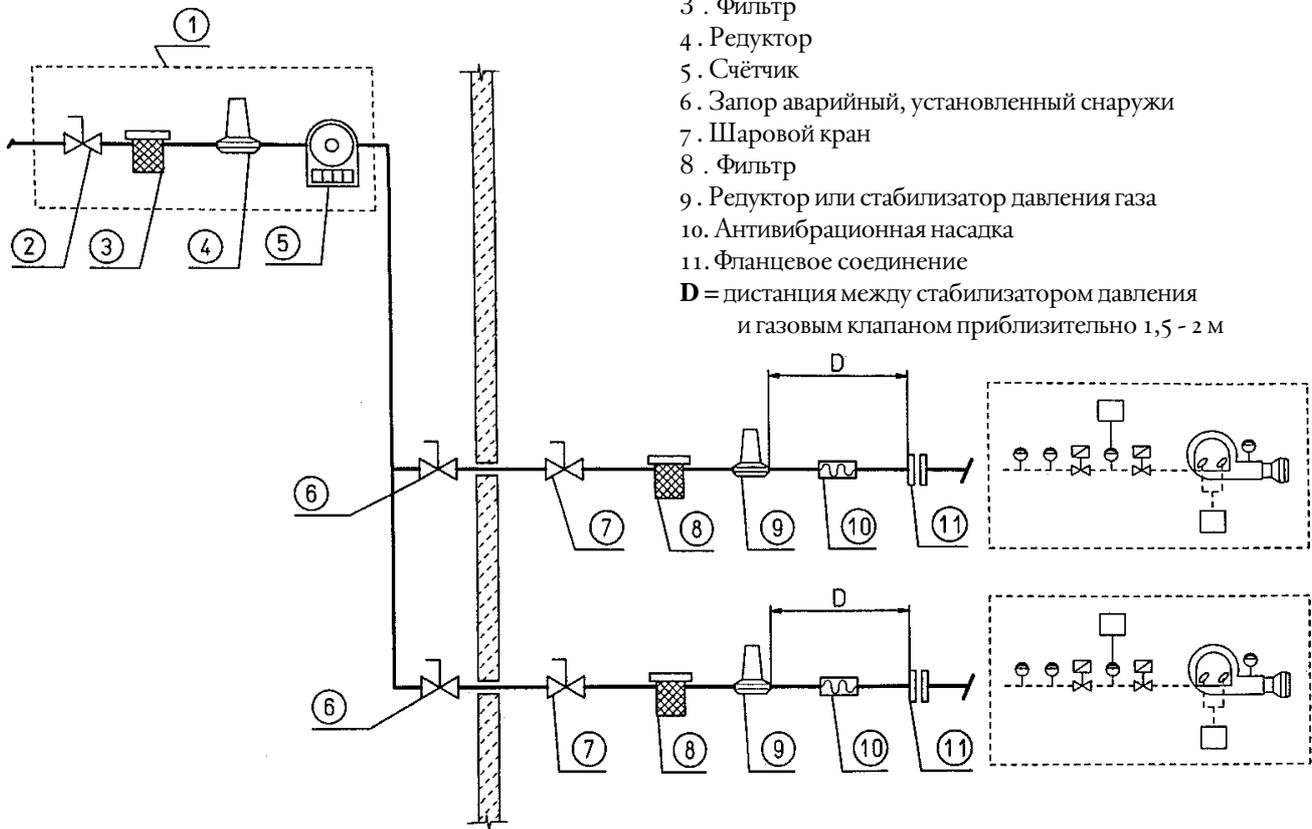
В тех случаях, когда предусматривается, или же случается в последующем, что давление газа, в момент внезапной остановки горелки (резкое перекрытие газового клапана) достигает недопустимых значений, необходимо установить, между редуктором и первым клапаном горелки, дополнительный клапан автоматического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

Клапан сброса давления должен быть отрегулирован так, чтобы сброс избыточного давления был полным. Для выбора размеров газопроводных труб смотреть диаграмму № ВТ 8058.

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

Принципиальная схема соединения нескольких горелок к газопроводной сети среднего давления

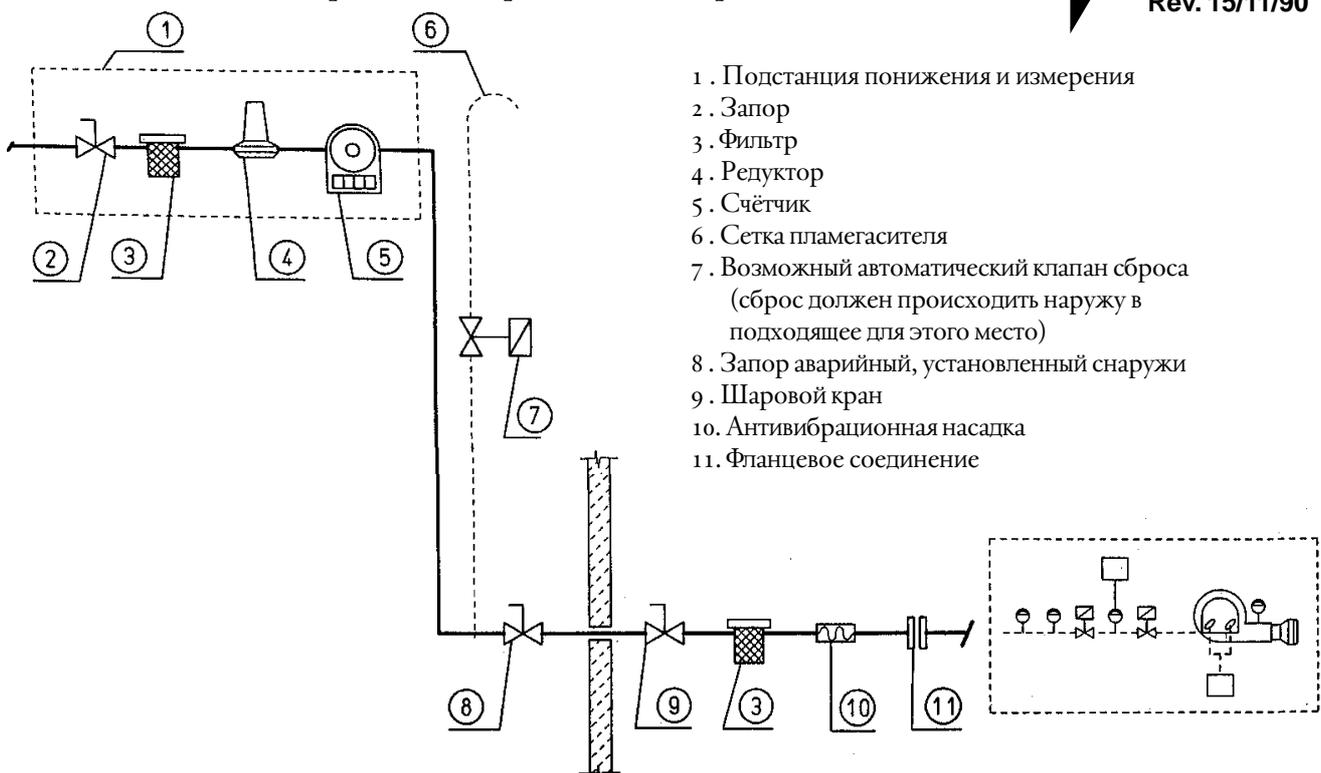
№ 8530-1
Rev. 15/11/90



- 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

Принципиальная схема соединения нескольких горелок к газопроводной сети среднего давления

№ 8531-1
Rev. 15/11/90



- 1 . Подстанция понижения и измерения
- 2 . Запор
- 3 . Фильтр
- 4 . Редуктор
- 5 . Счётчик
- 6 . Сетка пламегасителя
- 7 . Возможный автоматический клапан сброса (сброс должен происходить наружу в подходящее для этого место)
- 8 . Запор аварийный, установленный снаружи
- 9 . Шаровой кран
- 10 . Антивибрационная насадка
- 11 . Фланцевое соединение

Электрические соединения

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

В соответствии с Нормативами, требуется также прерыватель непосредственно на линии питания горелки, который помещается снаружи котельной в легкодоступном месте. Все электропроводные линии должны быть защищены гибкой оболочкой, хорошо закрепленными и должны проходить вдалеке от мест повышенной температуры. Электрические соединения (проводка и термостаты) смотри схема

Общее описание

Данные горелки являются горелками с воздушным поддувом, работающие с газо-воздушной смесью на смесительной головке. Рассчитаны на работу в топке с высоким давлением или под разрежением в зависимости от относительной рабочей кривой. Включают в себя большую стабильность пламени, полную безопасность и высокий КПД. Горелки снабжены стыковочным фланцем, перемещающимся по смесительной головке.

Во время установки горелки на котел, следует правильно расположить названный фланец, для того чтобы позволить правильно ввести смесительную головку в топку на величину, заданную конструкторами котла.

Описание функционирования BGN...DSPGN (см. N° 0002910610 и 0002910640)

Называется функционирование двухступенчатое возрастающее, потому что переход от первого ко второму пламени (от минимального к максимально установленному) происходит в возрастающем порядке, как притока воздуха, поддерживающего горение, так и подачи горючего питания, со значительным преимуществом стабильности давления в сети газового снабжения. Диапазон изменения расхода горючего выполним и, приблизительно, от 1 до 1/3. Горелка снабжена прерывателем конца хода (микро-выключатель), который препятствует запуску, если регулятор расхода горючего не находится на минимуме. Зажигание предшествуется, как это предусмотрено Нормативами, превентивацией камеры сгорания, с открытым воздухом, ее продолжительность приблизительно 120 сек. Если прессостат контроля воздуха вентиляции замерил достаточное давление, подключается, в конце превентивационного периода, трансформатор зажигания и, после 4 секунд, открываются клапана факела зажигания (пилот) и предохранительный. Газ достигает смесительной головки смешивается с воздухом, поданным крыльчаткой, и зажигается. Подача горючего отрегулирована регулятором расхода, находящегося внутри клапана факела зажигания (пилот). После двух секунд начала функционирования клапанов (зажигания и предохранительного), отключается трансформатор зажигания. Таким образом горелка включена только с одним факелом зажигания (пилот). Наличие пламени улавливается соответствующим контрольным детектором (ионизационный щуп, погруженный в пламя, или же фотоэлемент UV). Реле программного устройства преодолевает позицию блокировки и подает напряжение на серводвигатель регулировки подачи горючего питания (газ/воздух). В данный момент горелка работает на минимальном расходе.

Если термостат котла (или прессостат) 2-й ступени позволит (температура или давление отрегулированы на величину превышающую имеющуюся в котле), серводвигатель регулировки подачи питания (газ/воздух) начнет свое вращение, завершая постепенное увеличение подачи газа и относительного количества воздуха, поддерживающего сгорание, до достижения максимальной подачи, на которую была отрегулирована горелка.

Обратить внимание: Кулачек “V” серводвигателя регулировки подачи горючего (газ/воздух) (см. ВТ 8562/1) или кулачек “V” серводвигателя подачи горючего (газ/воздух) (см. N° 0002931170) подключает, почти сразу же, общий газовый клапан, который полностью открывается. Подача газа не определяется общим клапаном, но позицией клапана регулировки подачи газа (см. ВТ 8816, ВТ 8813/1 и 0002910060)

Горелка остается в позиции максимальной подачи питания до момента, когда температура или давление достигнут значения, достаточного для завершения работы термостата котла (или прессостата) 2-й ступени, который заставляет вращаться серводвигатель регулировки подачи питания (воздух/газ) в противоположном предыдущему направлении, постепенно уменьшая подачу газа и относительного воздуха, поддерживающего сжигание до минимального значения. Если даже с минимальной подачей питания достигается предельное значение (температура или давление), на которое отрегулирован прибор полного отключения (термостат или

прессостат), горелка будет остановлена действием данного. При уменьшении температуры или давления ниже значений, при которых вступает в действие прибор отключения, горелка будет вновь запущена, в соответствии с вышеописанной программой. При нормальном функционировании термостат котла (или прессостат) 2-й ступени, установленный на котле, замеряет заданные изменения и автоматически предусматривает выравнивание подачи горючего и воздуха, поддерживающего сгорание, вводя в действие серводвигатель регулирования подачи питания (газ/воздух) с вращением на уменьшение или увеличение.

При помощи этого маневра, система регулировки подачи горючего (газ/воздух) уравнивает количество тепла, полученного котлом, с теплом, которое котел дает потребителю.

В случае, если пламя не появится в течении 2-х секунд после открытия клапанов первого пламени (пилота), прибор контроля заблокируется (полная остановка функционирования горелки с зажиганием соответствующей сигнальной лампочкой). Для разблокировки прибора следует нажать соответствующую кнопку.

Описание функционирования BGN...M (см. № 0002910610 и 0002910640)

Наивысшее изменение реализуемого расхода горючего, приблизительно от 1 до 1/3. Горелка снабжена прерывателем конца хода (микро-выключатель) который препятствует запуску, если регулятор расхода горючего не находится на минимуме. Зажигание предшествуется, как это предусмотрено Нормативами, превентивацией камеры сгорания, с открытым воздухом, ее продолжительность приблизительно 120 сек. Если прессостат контроля воздуха вентиляции замерил достаточное давление, подключается, в конце превентивационного периода, трансформатор зажигания и, после 4 секунд, открываются клапана факела зажигания (пилот) и предохранительный. Газ достигает смесительной головки, смешивается с воздухом, поданным крыльчаткой, и зажигается. Подача горючего отрегулирована регулятором расхода, находящегося внутри клапана факела зажигания (пилот). После двух секунд начала функционирования клапанов (зажигания и предохранительного), отключается трансформатор зажигания. Таким образом горелка включена только с одним факелом зажигания (пилот). Наличие пламени улавливается соответствующим контрольным детектором (ионизационный щуп, погруженный в пламя, или же фотоэлемент ГИ). Реле программного устройства преодолевает позицию блокировки и подает напряжение на серводвигатель регулировки подачи горючего питания (газ/воздух). В данный момент горелка работает на минимальном расходе. Если щуп последовательной регулировки подаст сигнал (регулировка установлена на значения температуры или давления меньше чем имеются на котле) серводвигатель регулировки подачи питания (газ/воздух) начнет свое вращение, завершая постепенное увеличение подачи газа и относительного количества воздуха, поддерживающего сгорание, до достижения максимальной подачи, на которую была отрегулирована горелки.

Обратить внимание: Кулачек “V” серводвигателя регулировки подачи горючего (газ/воздух) (см. ВТ 8562/1) или кулачек “V” серводвигателя подачи горючего (газ/воздух) (см. № 0002931170) подключает, почти сразу же, общий газовый клапан, который полностью открывается. Подача газа не определяется общим клапаном, но позицией клапана регулировки подачи газа (см. ВТ 8816, ВТ 8813/1 и 0002910060).

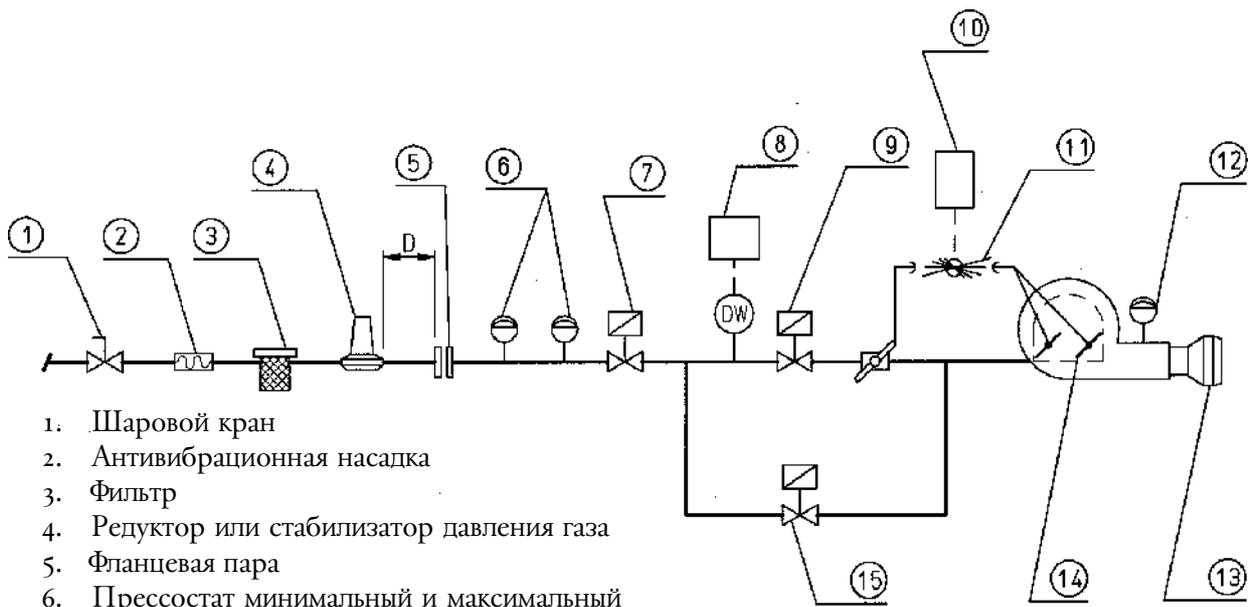
Горелка остается в позиции максимальной подачи питания до момента, когда температура или давление достигнут значения, достаточного для завершения работы щупа, который заставляет вращаться серводвигатель регулировки подачи питания (воздух/газ) в противоположном предыдущему направлении, постепенно уменьшая подачу газа и относительного воздуха, поддерживающего сжигание до минимального значения.

Если даже с минимальной подачей питания достигается предельное значение (температура или давление), на которое отрегулирован прибор полного отключения (термостат или прессостат), горелка будет остановлена действием данного. При уменьшении температуры или давления ниже значений, при которых вступает в действие прибор отключения, горелка будет вновь запущена, в соответствии с вышеописанной программой.

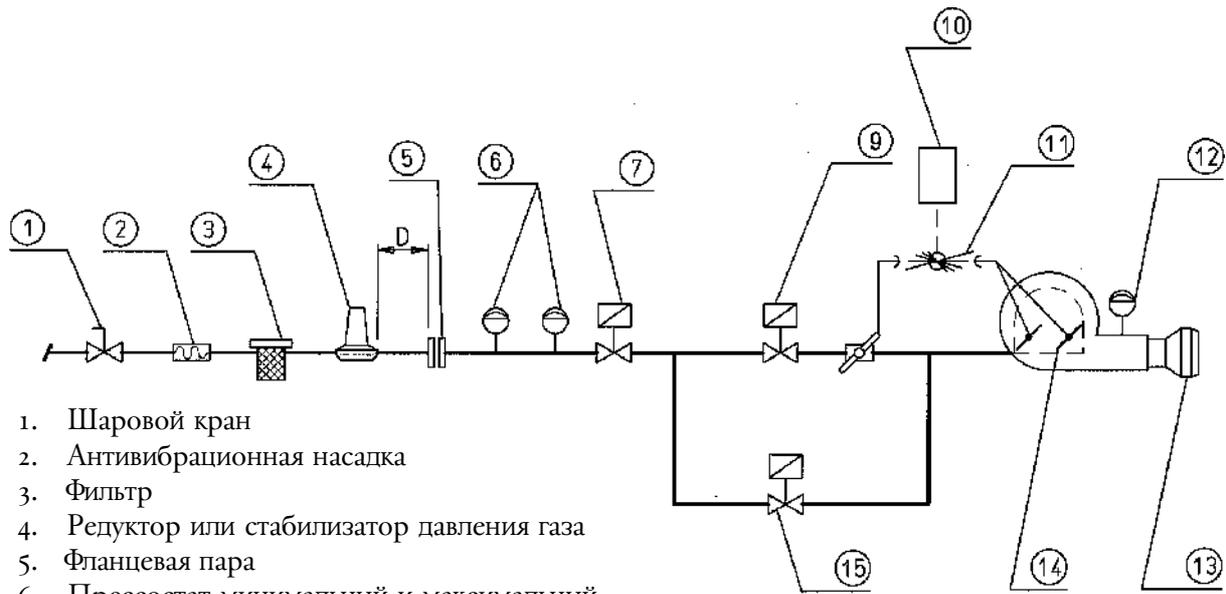
При нормальном функционировании щуп последовательной регулировки, установленный на котле, замеряет заданные изменения и автоматически предусматривает выравнивание подачи горючего и воздуха, поддерживающего сгорание, вводя в действие серводвигатель регулирования подачи питания (газ/воздух) с вращением на уменьшение или увеличение.

При помощи этого маневра, система регулировки подачи горючего (газ/воздух) уравнивает количество тепла, полученного котлом, с теплом, которое котел дает потребителю.

В случае, если пламя не появится в течении 2-х секунд после открытия клапанов первого пламени (пилота), прибор контроля заблокируется (полная остановка функционирования горелки с зажиганием соответствующей сигнальной лампочкой). Для разблокировки прибора следует нажать соответствующую кнопку.



1. Шаровой кран
 2. Антивибрационная насадка
 3. Фильтр
 4. Редуктор или стабилизатор давления газа
 5. Фланцевая пара
 6. Прессостат минимальный и максимальный
 7. Защитный электроклапан
 8. Эвентуальное устройство контроля герметичности клапанов и релативный прессостат DW
 9. Клапан основного пламени
 10. Серводвигатель регулировки подачи горячего (газ/воздух)
 11. Диск с винтами регулировки подачи воздуха и газа
 12. Воздушный прессостат
 13. Смесительная головка
 14. Заслонки регулировки подачи воздуха
 15. Клапан факела зажигания (пилота) с регулятором подачи горячего
- D = расстояние между стабилизатором давления и клапанами около 1,5 - 2 м

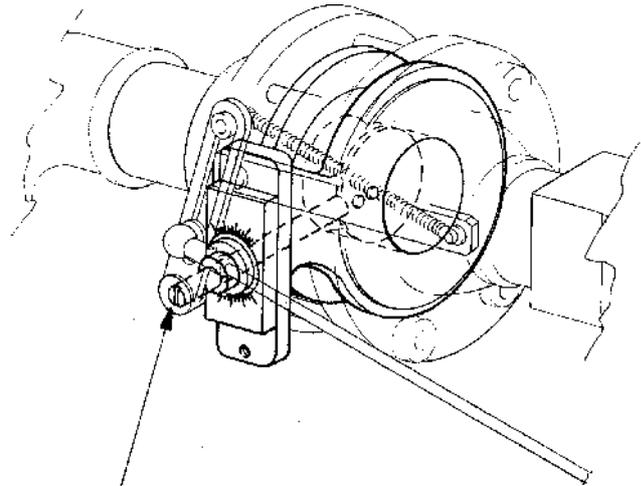


1. Шаровой кран
2. Антивибрационная насадка
3. Фильтр
4. Редуктор или стабилизатор давления газа
5. Фланцевая пара
6. Прессостат минимальный и максимальный
7. Защитный электроклапан
9. Клапан основного пламени
10. Серводвигатель регулировки подачи горючего (газ/воздух)
11. Диск с винтами регулировки подачи воздуха и газа
12. Воздушный прессостат
13. Смесительная головка
14. Заслонки регулировки подачи воздуха
15. Клапан факела зажигания (пилота) с регулятором подачи горючего

D = расстояние между стабилизатором давления и клапанами около 1,5 - 2 м

Узел дроссельного клапана регулировки
подачи газа для горелок моделей:
BGN 40 - 60 - 100 - 120 - 150 M / DSPGN
COMIST 72 - 122 MM / DSPGM / MG

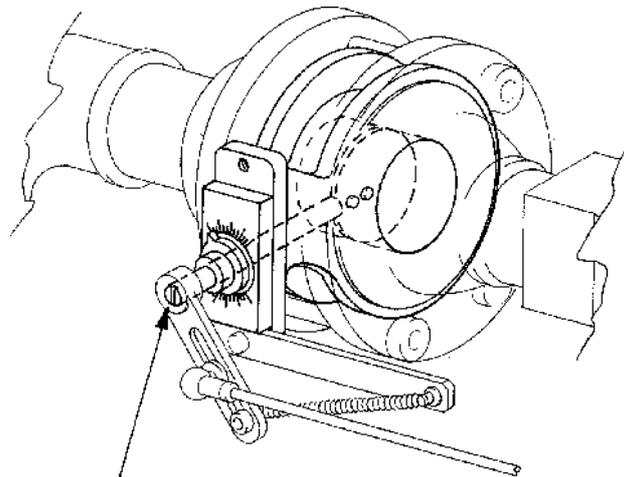
N° BT 8816/1



Разрез, приведённый на конце вала, указывает положение дроссельного клапана (заслонка).

Узел дроссельного клапана регулировки
подачи газа для горелок моделей:
BGN 200 - 300 - 350 M / DSPGN
COMIST180-250-300 MM / MNM /DSPGM

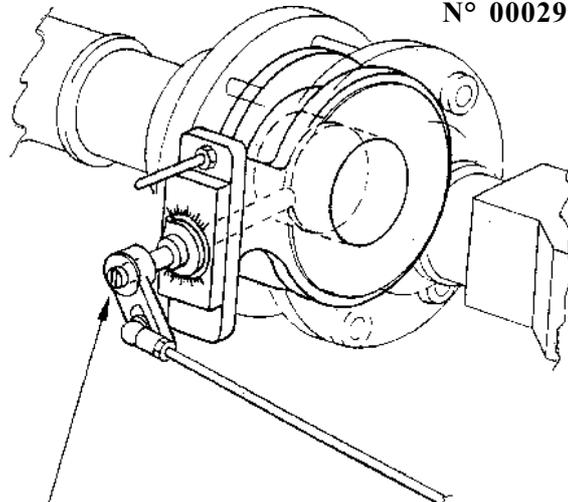
N° BT 8813/1



Разрез, приведённый на конце вала, указывает положение дроссельного клапана (заслонка).

Узел дроссельного клапана регулировки
подачи газа для горелок моделей:
BGN 40 - 60 - 100 - 120 M-DSPGN
с серводвигателем последовательной
регуливки SQN 30 401 A 2700

N° 0002910060



Разрез, приведённый на конце вала, указывает положение дроссельного клапана (заслонка).

Зажигание и регулирование, газ метан

- 1) Необходимо, если это ещё не было сделано в момент подсоединения горелки к газовому трубопроводу, с особой данному случаю осторожностью и открытыми дверьми и окнами, произвести удаление воздуха, содержащегося в трубопроводке. Следует открыть муфту на трубопроводе вблизи горелки и затем открывать понемногу и/или краны перекрытия газа.
Подождать до тех пор пока не появится характерный газу запах и перекрыть кран. Обождать столько времени, сколько нужно для того, чтобы имеющийся в помещении газ выветрился, и восстановить соединение горелки с трубопроводом. Затем открыть кран.
- 2) Проверить присутствие наличия воды в котле, и чтобы заслонки на установке были открыты.
- 3) Проверить с особой тщательностью, чтобы отвод продуктов сгорания происходил безприпятственно (заслонка котла и дымоход открыты).
- 4) Проверить, чтобы напряжение в электропроводке, к которой следует подсоединиться, соответствовало тому, которое требуется горелке, и что электрические соединения (двигатель и главная линия) пригодны для величины существующего напряжения. Проверить, если все электрические соединения, выполненные на месте, произведены правильно и в соответствии с нашей электросхемой.
- 5) Убедиться, что смесительная головка имеет достаточную длину для того, чтобы войти внутрь топки на величину, заданную конструктором котла.
Проверить, чтобы прибор регулировки воздуха на смесительной головке находился в надлежущей позиции для затребованной подачи горючего питания, (пропускное отверстие воздуха между диском и головкой должно быть значительно уменьшено при малой подаче горючего, если же подача горючего значительно увеличена, проходное отверстие воздуха между диском и головкой следует открыть). Смотреть раздел “Регулирование воздуха на смесительной головке”.
- 6) Подсоединить манометр с соответствующей шкалой (если величина предусмотренного давления позволяет, желателен использовать инструмент с водяным столбом; не использовать для незначительных давлений стрелочные инструменты) к гнезду замера давления, предусмотренному на газовом пресостате.
- 7) Открыть на величину, по-вашему необходимую, регулятор подачи, вмонтированный в клапан факела зажигания (пилота). Проверить также, если позиция заслонки регулировки подачи воздуха, поддерживающего сгорание, находится в должном положении, в противном случае произвести модификацию, используя регистровочные винты диска регулировки.
- 8) Снять крышку диска, на которой расположены винты, регулирующие подачу воздуха и газа, затем ослабить винты, которые блокируют регистровочные винты.
- 9) Прерывателем, находящимся на панели горелки в положении “О” и с включенным центральным прерывателем проверить, закрыв вручную дистанционный выключатель, правильное направление вращения двигателя, если необходимо, поменять местами два электрических провода линии питания двигателя для смены направления вращения данного.
- 10) Включить прерыватель панели управления и установить прерыватели последовательной регулировки в позиции МИН. (минимальную) и МАКС. (максимальную)
Аппаратура управления таким образом получает напряжение и программирующее устройство закончит ввод в действие горелки, как это описано в разделе “Принцип функционирования”.

Примечание: Превентивация происходит с открытым воздухом, и поэтому во время ее проведения, серводвигатель регулировки подачи питания (газ/воздух) будет задействован и завершит полный ход открытия до “максимума”.

Фотоэлемент UV не “видет” дневного света или света простой лампы.

Возможная проверка чувствительности может быть произведена пламени (зажигалка или свеча) или при помощи электрического разряда, которое возникает между электродами обычного трансформатора зажигания. Для обеспечения правильной работы, величина тока элемента UV должна быть достаточно стабильной и не опускаться ниже минимальной величины, требуемой специальной аппаратурой. Вполне вероятно потребуется, путем эксперимента, искать наилучшую позицию, передвигая (вращая или двигая по оси) корпус, в котором находится фотоэлемент, относительно крепления.

Проверка производится при помощи ввода микроамперметра, с соответствующей шкалой, последовательно в один из двух проводов фотоэлемента UV, следует обратить внимание на полярность (+ и -). Для прибора LFL... ток фотоэлемента должен быть между 70 мка и 630 мка включительно (данные величины вынесены в электрическую схему).

- 11) При работающей на минимуме горелке (клапан факела зажигания и предохранительный клапан открыты и серводвигатель регулирования подачи питания “газ/воздух” на минимуме) требуется сразу же проверить визуально интенсивность и вид пламени, производя требуемую поправку при помощи регулятора подачи газа факела зажигания (пилота) и/или при помощи регистровочного винта диска регулировки подачи воздуха. Затем производится проверка количества расходуемого газа путем чтения счётчика, смотреть раздел “Чтение счетчика”. При необходимости производится поправка расходуемого газа и относительный воздух для сгорания, пользуясь вышеуказанным описанием в пункте 7. Затем, производится контроль процесса сгорания при помощи надлежащих инструментов.

Для правильного соотношения газ/воздух следует снять показания углекислого газа (CO₂), значение которого увеличивается в зависимости от увеличения подачи горючего питания, для метана, по меньшей мере 8e от минимальной подачи горелки до наилучшего показателя 10e для максимальной подачи. Не советуем превышать показатель 10e во избежание работы с очень ограниченным избытком воздуха, который может спровоцировать (перепад атмосферного давления, наличие концентрации пыли в воздухопроводах) ошутимое количество СО (угарный газ).

В обязательном порядке проверить при помощи специального инструмента процентное содержание угарного газа (СО), присутствующего в дыме, его содержание не должно превышать максимально допустимого значения 0,05%.

- 12) После завершения регулировки “минимум” установить прерыватели последовательной регулировки в позиции “MAN” (ручная) и “MAX” (максимум).

- 13) Серводвигатель регулировки подачи питания (газ/воздух) начинает свое движение, контакт кулачка “V” закрывается (см. ВТ 8562/1) и напряжение достигает основного газового клапана, который открывается. Выжидается время, пока диск, на котором размещены регулировочные винты, пройдет путь равный углу приблизительно в 12 градусов (соответствует пространству равному месту, занятому тремя винтами), после чего последовательная регулировка останавливается, перенеся прерыватель в позицию “o”.

Производится визуальный контроль пламени и, если это необходимо, осуществляется регулировка подачи воздуха и газа при помощи регистровочных винтов на регулировочном диске.

Вышеописанный процесс должен быть повторен, следуя в прогрессивном порядке (каждый раз продвигая диск приблизительно на 12 градусов), каждый раз приводя в соответствие, если это необходимо, подачу газа и воздуха во время всего хода модулятора (последовательной регулировки). Следует убедиться, что прогрессия в подачи газа происходит постепенно, и что максимальная подача осуществляется только в конце хода модулятора.

Это условие необходимо для получения хорошей последовательности в работе модулятора. Если это необходимо, можно модифицировать позицию винтов, которые управляют горючим питанием, для получения вышеописанного.

Затем, серводвигатель регулировки подачи питания (газ/воздух) возвращается в исходную позицию (минимум).

Только после того, как модулятор вернется в позицию “минимум” прибор управления начнет выполнение программы зажигания, задействовав трансформатор и газовые клапана для зажигания.

Во время периода превентивации следует убедиться, что прессостат контроля давления воздуха осуществляет обмен (из позиции закрыто без замера давления должен перейти в позицию закрыто с замером давления воздуха).

Если прессостат воздуха замеряет давление в недостаточных размерах (не осуществляет обмен), не включится ни трансформатор зажигания, ни газовые клапана факела зажигания и прибор управления “блокируется”. Уточняем, что некоторые “блокировки” могут случиться во время фазы первого зажигания, считать это вполне нормальным явлением, т.к. в трубопроводе рампы клапанов имеется наличие воздуха, который должен быть эвакуирован перед получением пламени.

Для “разблокировки” следует нажать кнопку “разблокировка”.

Примечание: Если пеленгация газового пламени производится ионизационным электродом, блокировка, при наличии пламени, может произойти по причине ее нестабильности в зоне ионизации. Устранение происходит путем использования регулятора головки (перемещая вперед или назад) для получения условий, необходимых для обеспечения стабильности факела и достаточной напряженности и стабильности ионизационного тока.
Может случиться, что ионизационный ток был контрастирован разрядным током трансформатора зажигания (эти два тока имеют один общий путь на заземление горелки), что привело к блокировке по причине недостаточной ионизации.

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

Названная неполадка может также быть вызвана недостаточным заземлением корпуса горелки. Подчеркиваем, что минимальная величина ионизационного тока, обеспечивающая функционирование прибора (LFL...), 7 мка, обычно ионизационный ток намного выше (названная величина вынесена в электросхему). Для проверки тока ионизации достаточно подсоединить микроамперметр, с соответствующей шкалой, последовательно к цепи ионизации. Подчеркиваем, что провод высокой изоляции, выходящий от электрода, должен быть подсоединен к негативной позиции (знак -) микроамперметра.

Фотоэлемент UV

Если пеленгация пламени производится при помощи фотоэлемента UV следует принять во внимание нижеследующее. Легкое жировое загрязнение сильно препятствует проходу ультрафиолетовых лучей через колбу фотоэлемента UV, создавая помеху внутреннему чувствительному элементу получать достаточное количество радиации для правильного функционирования. В случае загрязнения колбы газом, горючими маслами и т.п., необходима ее соответствующая чистка.

Подчеркиваем, что простой контакт с пальцами, может оставить легкое жировое загрязнение, вполне достаточное для помехе эффективной работе фотоэлемента UV.

- 14) Затем, с горелкой установленной на максимально запрошенную котлом подачу питания. производится контроль процесса сгорания, с помощью специальных инструментов и модифицируется, при необходимости, первоначальная регулировка, произведенная только визуально. (CO₂ макс. = 10%; CO макс. = 0,05%)
- 15) Рекомендуем производить контроль процесса сгорания специальными приборами и, если необходимо, модифицировать регулировку, ранее проведенную только с визуальным контролем, так же в некоторых промежуточных пунктах хода последовательной регулировки.
- 16) Проверить правильную работу автоматики последовательной регулировки установив прерыватель AUT-0-MAN в позицию "MAN" и прерыватель MIN-0-MAX в позицию "0". Таким образом последовательная регулировка задействована только с автоматическим управлением котельного щупа, если горелка выполнена в версии BGN...M (последовательной регулировки), или же на управлении термостатом или прессостатом второй ступени, если горелка выполнена в версии BGN...DSP GN (две ступени прогрессивные) (см. инструкцию "Электронный регулятор последовательной регулировки RWF ..." только для версии модулированные)
- 17) **Предназначение воздушного прессостата** заключается в том, чтобы обезопасить (блокировка) прибор управления и контроля в случае, если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Прессостат должен быть отрегулирован на закрытие контакта (предусмотрен на закрытие во время работы), когда давление воздуха в горелке достигнет нужного показания. Цепь соединения прессостата предусматривает самоконтроль, в связи с этим необходимо чтобы контакт, предусмотренный быть закрытым (крыльчатое колесо неподвижное и, следовательно, отсутствует давление воздуха в горелке), эффективно выполнял эту функцию, в противном случае прибор управления и контроля не вступит в действие (горелка останется бездейственной). Подчеркиваем, если не закроется контакт, предусмотренный быть закрытым во время работы (недостаточное давление воздуха), аппаратура выполнит свой цикл, но не вступит в действие трансформатор зажигания и не откроются газовые клапана, в результате горелка отключится. Чтобы убедиться в правильной работе воздушного прессостата следует, с горелкой, работающей на минимальной подаче, увеличивать показание регулятора до значения, при котором произойдет незамедлительное "блокировочной" отключение горелки,.
Разблокировать горелку нажатием на соответствующую кнопку и перевести регулировку прессостата на значение, при котором выявится существующее давление воздуха во время периода прерывания.
- 18) **Прессостаты контроля давления газа** (минимальный и максимальный) предназначены для остановки работы горелки, когда давление газа не соответствует допустимым параметрам.
По причине особых функций прессостата, явственно вытекает, что в прессостате контроля минимального давления следует использовать контакт, который бы замыкался в момент, когда прессостат почувствует давление выше того, на которое был отрегулирован, в прессостате максимального давления следует использовать контакт, который бы замыкался в момент, когда прессостат чувствует давление меньше того, на которое он был отрегулирован.

Регулировка прессостатов максимального и минимального давления газа должна происходить в момент контрольных испытаний горелки, в зависимости от давления, от случая к случаю. Электрическое соединение прессостатов - последовательное, поэтому вмешательство (подразумевается как открытие цепи) любого газового прессостата не допускает включение аппаратуры, а следовательно и горелки. Хотим подчеркнуть, что вмешательство (подразумевается открытие цепи) одного из прессостатов, в момент работы горелки (наличие пламени) приводит к незамедлительному отключению горелки. Во время контрольного испытания горелки, обязательно проверить правильность работы прессостатов.

Манипулируя соответствующим образом системой регулировки следует убедиться в своевременном вмешательстве прессостатов (открытие цепи), которое заканчивается незамедлительным отключением горелки.

- 19) Проверить правильность работы детектора пламени (ионизационный электрод), отсоединив провод электрода и включив горелку. Аппаратура должна полностью провести свой цикл, и после 2 секунд, как появится пламя зажигания (пилот), заблокироваться. Следует провести данную проверку при уже работающей горелке; отсоединив провод ионизационного электрода, аппаратура должна незамедлительно заблокироваться. В случае наличия фотоэлемента UV, извлечь ее из своего гнезда в горелке и проверить блокировочное отключение.
- 20) Проверить эффективность работы термостатов и прессостатов котла (их вмешательство приводит к отключению горелки).

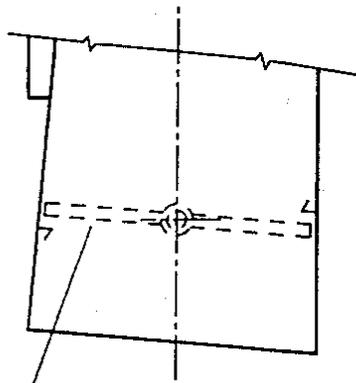
Регулировка воздуха смесительной головки (см. ВТ 8769/1)

Смесительная головка снабжена приспособлением для её регулировки, методом открытия (передвигая назад) или закрытия (передвигая вперед) проходное отверстие воздуха между диском и головкой. Таким образом можно получить, закрывая проход, высокое давление на поверхности диска при низком расходе. Высокая скорость и завихрение воздуха способствует его лучшему проникновению в горючее и, следовательно, отличное смешивание а также стабильность пламени. Может возникнуть необходимость в повышенном давлении воздуха на поверхности диска во избежании пульсации пламени, это условие практически необходимо, когда горелка работает в топке под давлением и/или с высокой термической нагрузкой. Исходя из вышесказанного, совершенно очевидно, что устройство, закрывающее воздух на смесительной головке, должно быть установлено в такую позицию, при которой можно было бы всегда получить позади диска достаточно высокий показатель давления воздуха. Советуем регулировать таким образом, чтобы проход воздуха на головку был закрыт на такую величину, при которой было бы необходимо ощутимое открытие заслонки воздуха, которая регулирует поток вытяжки вентилятора горелки, естественно это условие следует проверять при работе горелки с максимально требуемой подачей. На практике, регулировку следует начинать с установки устройства, закрывающего подачу воздуха на головку сгорания, в промежуточное положение, включив горелку для ориентировочной регулировки, как показано выше. После получения заданной максимальной подачи, следует предусмотреть поправку позиции устройства закрытия воздуха на смесительной головке, передвигая его вперед или назад, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, с заслонкой, регулирующей подачу воздуха при заборе, существенно открытой. Уменьшая проходное отверстие воздуха на смесительную головку, следует избегать полного его закрытия. Позаботиться о перфектной центровке относительно диска. Подчеркиваем, если центровка относительно диска не будет точной, может наблюдаться плохое сгорание и избыточный нагрев головки, что приведет к её быстрому износу

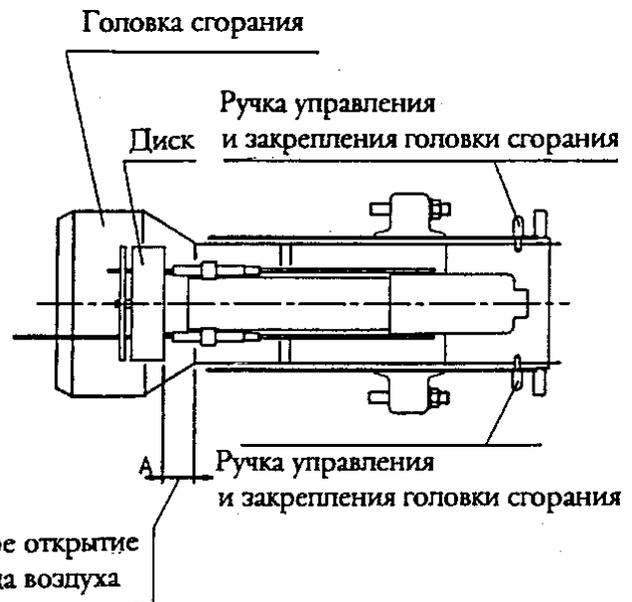
Проверка проводится наблюдением через смотровое отверстие, расположенное на задней части горелки, с последующим зажимом винта, который блокирует позицию устройства, регулирующего подачу воздуха на смесительную головку, до конца.

Примечание: - Проверить, чтобы зажигание прошло правильно, в случае, если регулятор сместился слишком вперед, может случиться, что скорость воздуха на выходе до такой степени высока, что припятствует зажиганию. В данном случае, следует сместить назад, постепенно, регулятор до тех пор, пока он не достигнет той позиции, при которой зажигание проходило бы правильно и взять эту позицию за окончательную. Напоминаем ещё раз, что для 1-го пламени предпочтительно ограничить количество подачи воздуха до строго необходимого, для получения надежного зажигания даже в достаточно сложных случаях.

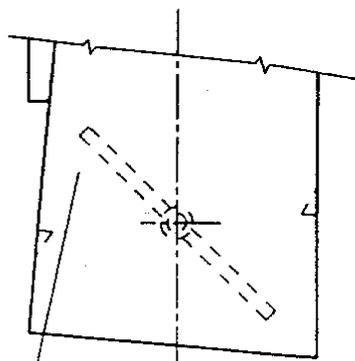
НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



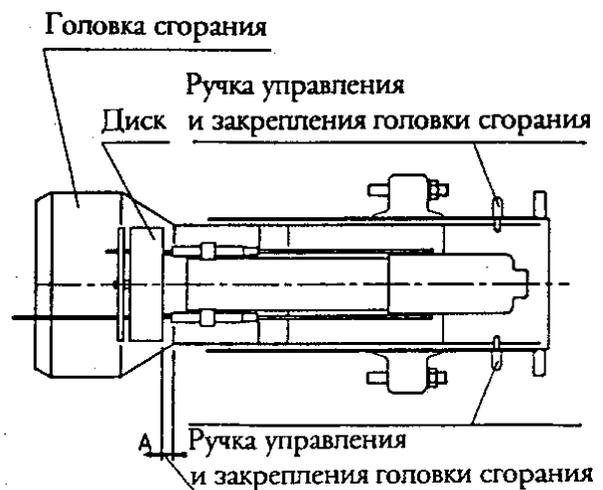
Поступление воздуха для сгорания
заслонка слишком закрыта



ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



Поступление воздуха для сгорания
заслонка значительно открыта



Проход воздуха
относительно закрыт
ВНИМАНИЕ:
избегать полного закрытия

Техническое обслуживание

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

Может также возникнуть необходимость в чистке смесительной головки. Для этого следует разобрать на части её сопло. Следует быть очень внимательным при последующей сборке, избегать замыкания электродов на массу или их короткого замыкания, что может привести к блокировке горелки.

Следует также убедиться, что искра электрода зажигания происходит только между ним и диском из перфорированного листа. Для проверки наличия ионизационного тока, следует подсоединить микроамперметр с соответствующей шкалой "последовательно" к цепи ионизации. Уточняем, что провод высокой изоляции, выходящий из электрода, должен подсоединяться к отрицательному полюсу (знак -) микроамперметра. Минимальная величина ионизационного тока, для обеспечения надежного функционирования аппаратуры, вынесены в особую электронную схему.

Чтение газового счетчика (газ метан)

Когда горелка работает на максимальном расходе, следует проконтролировать, чтобы количество подаваемого газа было достаточным для потребностей котла. Наименьшая теплотворная способность метана - приблизительно 8550 Ккал/м³, о теплотворной способности других видов газа следует проинформироваться в соответствующих Органах. Подача в час должна быть снята со счетчика, следует убедиться, что в процессе снятия показаний отсутствуют другие потребители газа. Если счетчик измеряет подачу газа, давлением не превышающим 400 мм В.С., можно использовать показанную счетчиком величину без поправки.

Для снятия первого показания, следует включить горелку и, когда она выйдет на номинальную подачу, снять показание расхода газа точно за 1 минуту (разница между двумя считками, проведенными с интервалом точно в одну минуту одна от другой). Умножая снятую величину на шестьдесят, получаем расход за 60 минут, т.е. в один час. Снятое показание принимается как реальное значение, в случае если счетчик проводит измерения с давлением меньше 400 мм в.с., в противном случае снятое показание должно быть умножено на поправочный коэффициент, как показано ниже. Затем, подача в час (м³/час) умножается на теплотворную способность газа и в результате получаем мощность подачи в Ккал/час, которая должна соответствовать или быть очень близка к требуемой для котла (низшая теплотворная способность метана = 8550 Ккал/м³)

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

Поправка значения, указанного счетчиком.

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

Примечание : величина коэффициента поправки используется, от случая к случаю, различная и зависит от давления, существующего на счетчике газа. Определяется он следующим образом.

Суммируется число 1(один) с числом, которое показывает значение давления газа в кг/см², на счетчике.

Пример № 1

Счетчик показывает давление газа = 2 кг/см², следовательно коэффициент умножения будет равняться $1+2 = 3$.

Поэтому, если на счетчике подача была указана 100 м³/час, это число следует умножить на 3, таким образом получаем значение реального расхода, которое равно $100 \text{ м}^3/\text{час} \times 3 = 300 \text{ м}^3/\text{час}$ фактических.

Пример № 2

Давление газа на счетчике = 1,2 кг/см², мультипликационный коэффициент равен $1+1,2=2,2$.

Мы прочитали на счетчике подачу в 100 м³/час, следует умножить на 2,2 показанное счетчиком значение для получения реального расхода $100 \text{ м}^3/\text{час} \times 2,2 = 220 \text{ м}^3/\text{час}$ фактических.

Пример № 3

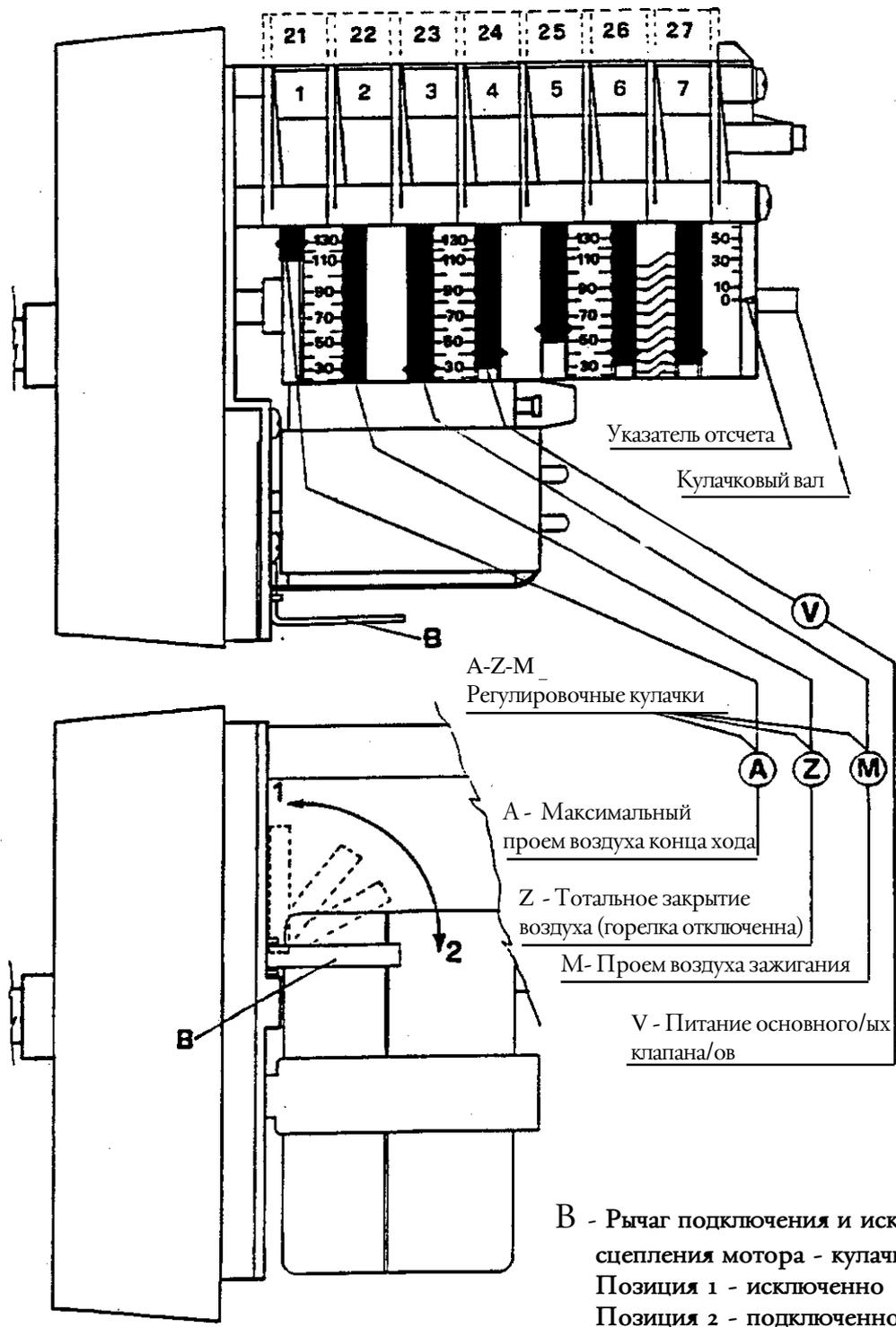
Давление газа на счетчике = 0,3 кг/см² (3000 мм в.с.), коэффициент умножения $1+0,3=1,3$.

Мы прочитали на счетчике подачу равную 100 м³/час, следует умножить на 1,3 показанное счетчиком значение для получения реального расхода = $130 \text{ м}^3/\text{час}$ фактических.

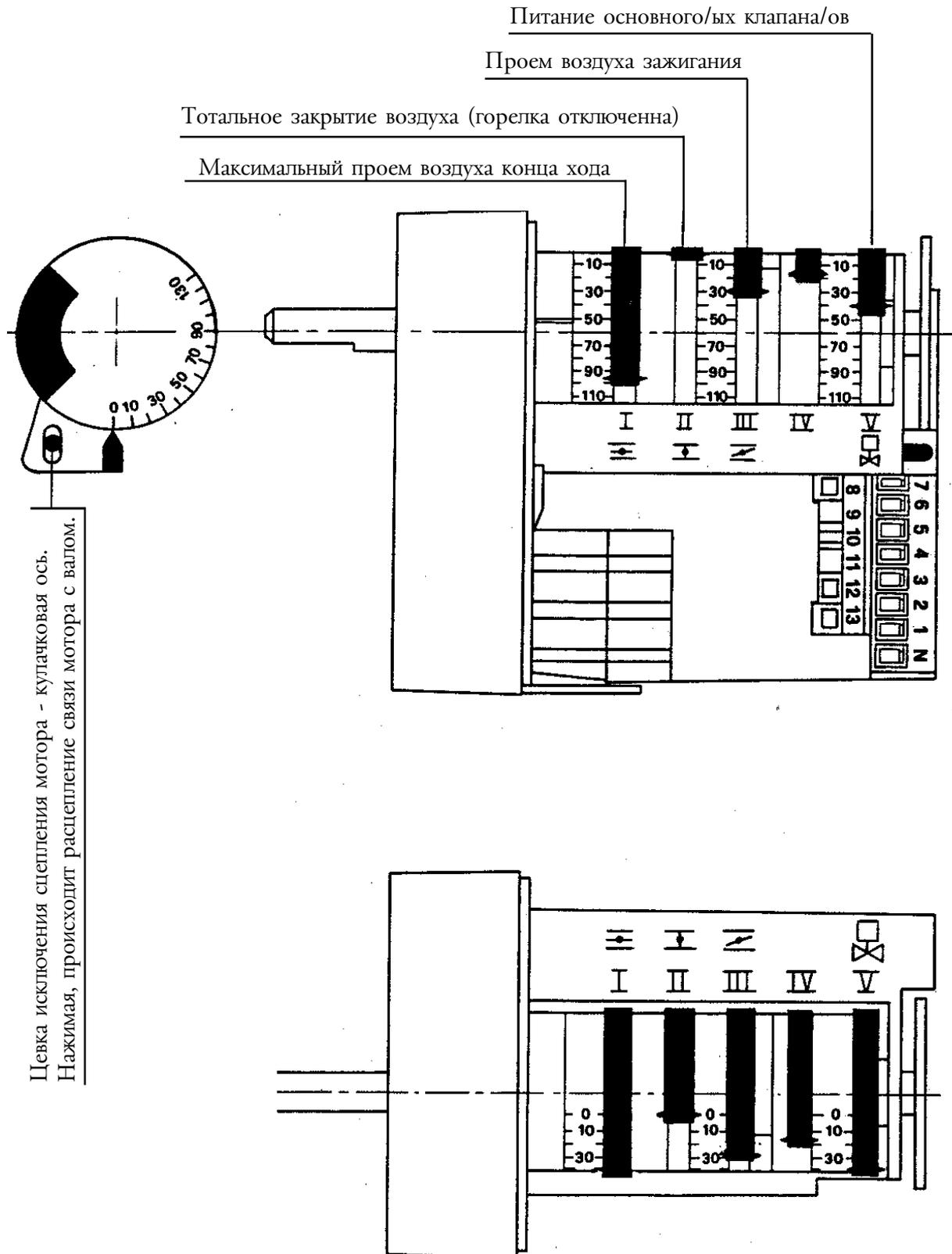
Пример № 4

Счетчик показывает давление газа = 0,06 кг/см² (600 мм в.с.), коэффициент умножения равен $1+0,06= 1,06$.

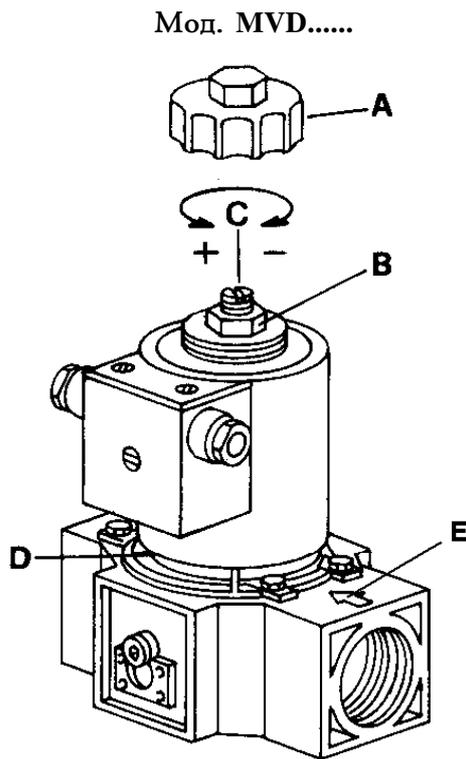
Мы прочитали на счетчике подачу равную 100 м³/час, умножаем на 1,06 снятое показание, для получения реального расхода газа, которое будет $100 \text{ м}^3/\text{час} \times 1,06 = 106 \text{ м}^3/\text{час}$ фактических.



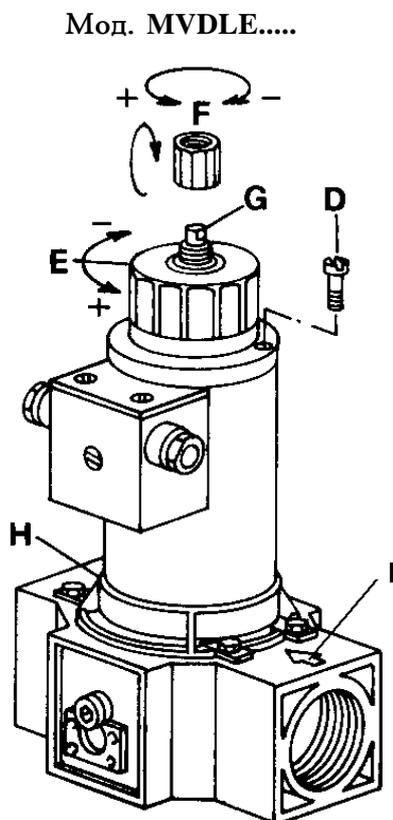
Для модификации регулировки 4-х используемых кулачков, используются соответствующие кольца (А - Z - М - V) красного цвета. Нажимая с достаточной силой в желаемом направлении, каждое красное кольцо вращается относительно шкале отсчета. Указатель красного кольца показывает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, установленный для каждого кулачка.



Для модификации регулировки 4-х используемых кулачков, используются соответствующие кольца красного цвета. Нажимая с достаточной силой в желаемом направлении, каждое красное кольцо вращается относительно шкале отсчета. Указатель красного кольца показывает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, установленный для каждого кулачка.



D = маркировочная табличка



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 функционирования Мод. MVDLE.....

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 конца хода на минимуме. Поэтому необходимо, чтобы регулятор макс. подачи "Е" был достаточно открыт, для проведения зажигания.

Регулировка начального скачка быстродействующего открытия

Для регулировки начального скачка быстродействующего открытия, снять предохранительный колпачек "F" и использовать его заднюю часть как инструмент для вращения оси "G".
Вращая по часовой стрелке - подача газа уменьшается, против часовой стрелки - подача газа увеличивается.
Закончив регулировку, завентить колпачек "F".

Регулирование максимальной подачи горючего питания

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

После окончания регулировки, заблокировать винт "D".

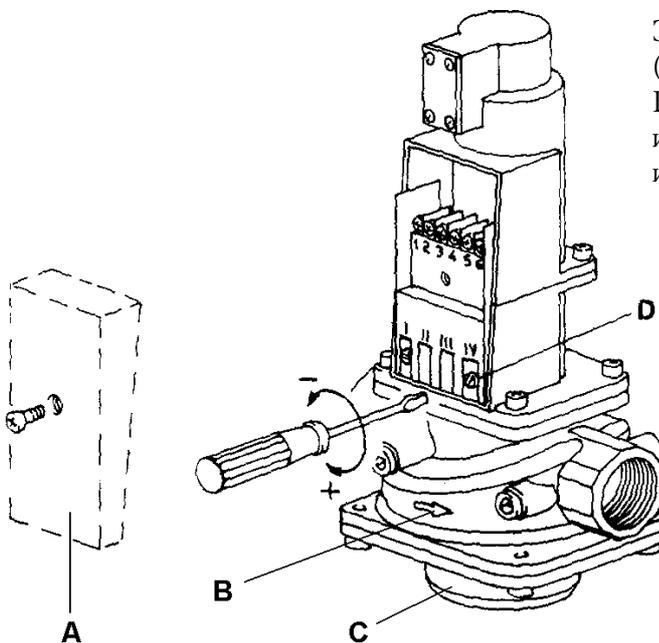


Принцип работы

Клапан одностадийный

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

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

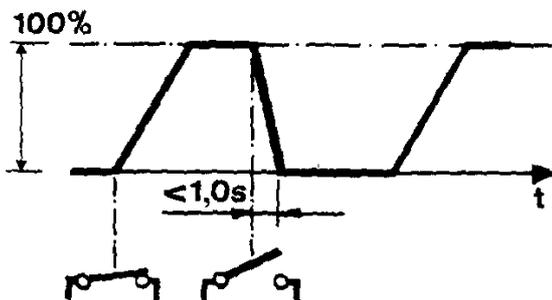


Этот тип клапана не имеет регулировки подачи газа (режим работы закрыто/открыто)

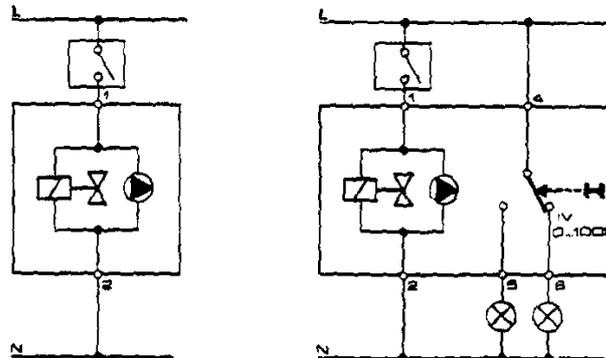
Винт "D" на зажиме "IV" регулирует позицию интервала контакта "свободный", который можно использовать при возможном сигнале извне.

A = маркировочная табличка

SKP 10.110B27-SKP 10.111B27

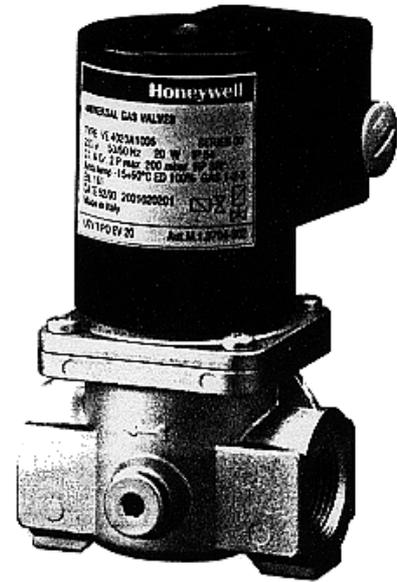


SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27





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



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Клапан нормально закрытый
- Открытие и закрытие быстродействующее
- Резьбовое соединение -девочка- от 3/8" (ДН 10) до 3" (ДН 80)
- Макс. стандартное давление 350 мбар от 3/8" до 1/2"
- Макс. стандартное давление 200 мбар от 3/4" до 3"
- Без регулятора расхода питания
- Время закрытия < 1сек.
- № 2 вспомогательное гнездо замера давления, резьбовое 1/4"
- Макс. частота 20 оборотов в мин.
- Степень защиты IP 54

СВОБОДНЫЙ ВЫБОР (оборудование, не входящее в комплект поставки)

Клапаны VE 4000A1 могут быть оснащены дополнительно следующим:

- “ Питание 110в п.н. 240 в п.н. вплоть до ДН 50, с напряжением 24 в п.н.
- “ Класс защиты IP 65 (по желанию).

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Выпрямительная схема
Магнит укомплектованный катушкой и выпрямителем.

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

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

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Клапан нормально закрытый

Открытие и закрытие моментальное

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

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

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

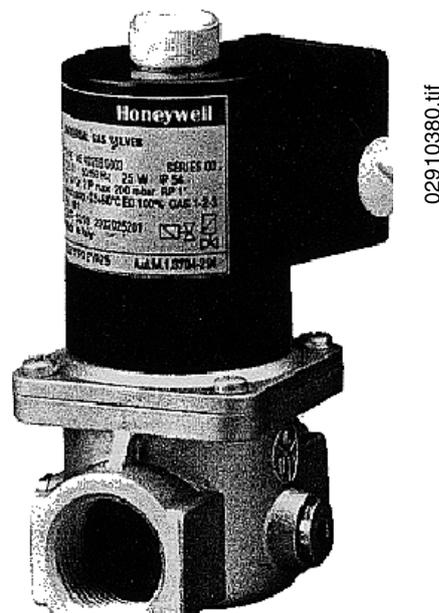
- С регулятором расхода

- Время закрытия < 1сек.

- № 2 соединение добавочное
резьбовое 1/4"

-Макс. частота газового цикла 20 в мин.

- Класс защиты IP 54



СВОБОДНЫЙ ВЫБОР (оборудование, не входящее в комплект поставки)

Клапаны VE 4000B1 могут быть оснащены дополнительно следующим:

“ Максимальное давление 350 мбар с Классом защиты IP 65; питание 220 в п.н. ; 110 в п.н. ; 240 в п.н.; вплоть до ДН 40, включая напряжение 24 в п.н. .

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Выпрямительная схема

Магнит укомплектованный катушкой и выпрямителем.

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



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

УСТАНОВКА**Внимание**

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

Место установкиКлапан может быть установлен $\pm 90^\circ$ по отношению к вертикальной оси.**Местоположение монтажа**

Расстояние между клапаном и полом должно быть как минимум 30 см

Монтаж нарезных клапанов

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

Монтаж фланцевых клапанов

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

Внимание

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

Электрическое соединение**Внимание**

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

Необходимо использовать электрические провода, позволяющие выдерживать температуру среды до 105°C.

Клапан имеет соединительный зажим для электрического подключения.

РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ

Для моделей VE 4000B1 (см. рис.1)

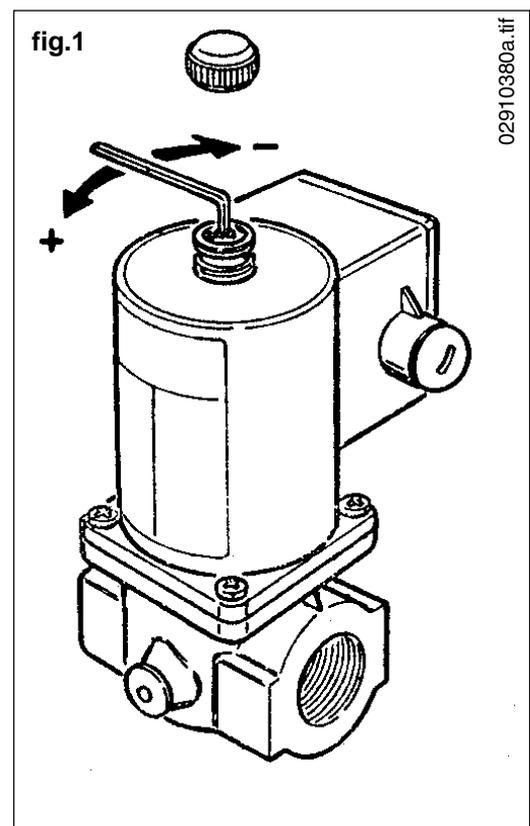
Регулирование расхода

- Снять колпачек с верхней части катушки.
- Вставить гаечный ключ в отверстие, открытое колпачком.
- Закручивая по часовой стрелке - уменьшается расход, против часовой стрелки - увеличивается.
- Поставить на место колпачек и закрепить его.

ВНИМАНИЕ

- Регулировка должна проводиться специализированным персоналом.
- Для закрытия клапана необходимо, чтобы напряжение на концах катушки было 0 в.
- Регулятор расхода клапана серии VE 4100 расположен в нижней части.

1. рис.1





Применение

Прибор LDU 11... используется для проверки герметичности клапанов газовых горелок. Он, вместе с прессостатом, выполняет автоматически контроль герметичности клапанов газовых горелок, до начала процесса зажигания или после каждого ее отключения.

Контроль герметичности производится путем двухфазовой проверки давления в газовой системе между двумя клапанами горелки.

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

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

Если давление превысит допустимое значение во время первой фазы проверки (Тест 1) или падение давления слишком высокое во время второй фазы проверки (Тест 2), прибор, не только останавливает работу горелки, но, автоматически, переводит в позицию неисправности, которая показывается светящейся кнопкой разблокировки.

Сигнал положения неисправности может быть также установлен на расстоянии.

Индикатором программы будет показана остановка по причине неисправности, а также какой из двух клапанов, после закрытия, дает утечку.

Разблокировка, после отключения по причине неисправности, может быть проведена при помощи самого прибора или электрической командой на расстоянии.

Принцип работы

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

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

После доведения установки до атмосферного давления на 5 сек. клапан со стороны топки закрывается.

Во время 1-й фазы (Тест 1) прибор контроля наблюдает, при помощи прессостата "DW", если атмосферное давление в трубопроводке осталось постоянным.

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

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

Если проверка второй фазы пройдет положительно, прибор LDU 11... закрывает внутреннюю цепь между зажимами 3 и 6 (зажим 3 - контакт ar2 - внешний мостик зажимов 4 и 5 - контакта III - зажим 6). Эта цепь, как правило, подает сигнал на цепь управления запуском прибора в работу.

После закрытия цепи между зажимами 3 и 6, программное устройство LDU 11 возвращается в исходное положение и останавливается, что значит готов к следующей проверке, без изменения положения контактов управления программного устройства.

Обратить внимание: регулировать прессостат "DW" на величину равную приблизительно половине величины давления газа в сети.

ПРОВЕДЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В случае неисправности программное устройство останавливается, также как и позиционный указатель, установленный на оси программного устройства.

Символ, появляющийся на указателе, показывает в какой момент проверки произошла неисправность, и время, прошедшее с начала этого периода (1 ход = 2,5 сек.).

Значение символов:

} Включение = пусковое положение

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

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



- Установление давления газа в сети испытания через открытие предохранительного клапана
- ТЕСТ 2 - “Тест 2” трубопроводка под давлением газа (проверка на утечку клапана горелки со стороны топки).
- III - Автоматический возврат в исходное положение (позиция O) программного устройства .
- } Рабочий режим = готовность для новой проверки герметичности.

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

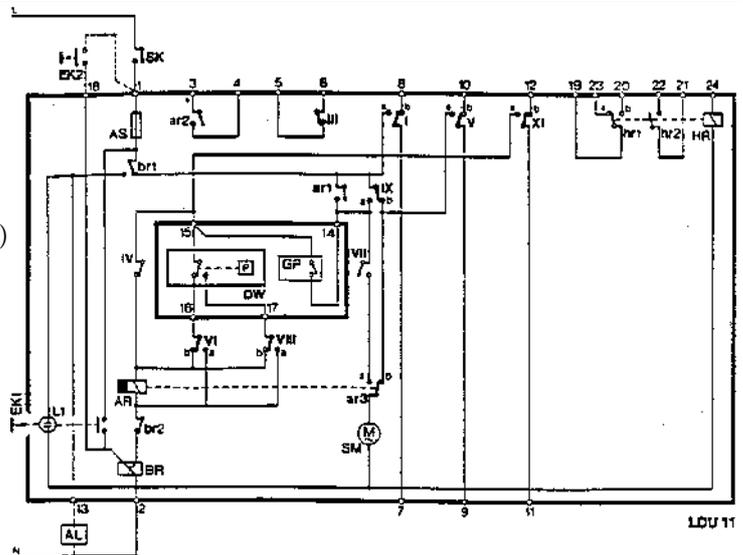
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИБОРОВ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ПОДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

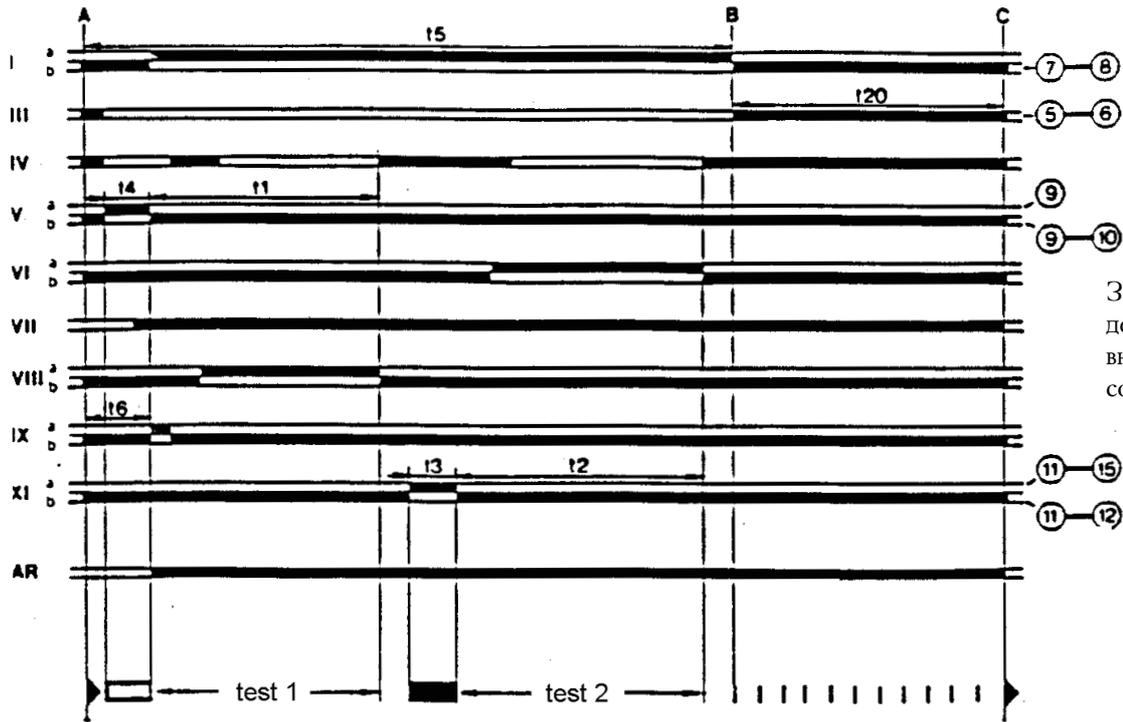
Отсутствие электроэнергии не меняет ход работы программы, если выявится раньше, чем прибор начал устанавливать атмосферное давление в газовой сети.
Если же электроэнергия отключится после установки атмосферного давления в газовой сети, программное устройство, при новой подачи электроэнергии, вернется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

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ

t4	5s	приведение к атмосферному давлению контролируемой сети
t6	7,5s	время между включением и возбуждением главного реле “AR”
t1	22,5s	1-я фаза контроля с атмосферным давлением
t3	5s	приведение к газовому давлению контролируемой сети
t2	27,5s	2-я фаза контроля с газовым давлением
t5	67,5s	полная продолжительность контроля герметичности вплоть до сигнала готовности приступления к работе горелки
t20	22,5s	возврат в позицию исходного положения программного устройства = готовность к производству новой проверки

- AL дистанционный аварийный сигнал
- AR главное реле с контактами “ar...”
- AS предохранитель прибора
- BR реле блокировки с контактами “br...”
- DW внешний прессостат (контроль герметичности)
- EK... кнопка разблокировки
- GP внешний прессостат (давления газа сети)
- HR вспомогательное реле с контактами “hr...”
- L1 сигнальная лампочка неисправности прибора
- SK главный прерыватель
- I.. XI контакты кулачка программного устройства



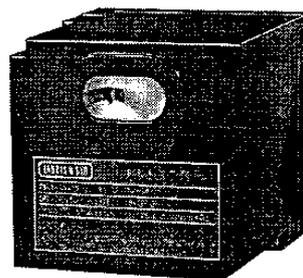


Зажимы приведенные в действие прибором или внешним электрическим соединением.

Проведение программы



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 пеленгации 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 опирающих 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 опирающего 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 отпаленного сигнала блокировки, отпаленный возврат и отпаленный сигнал аварийной блокировки.

Что касается контроля пламени

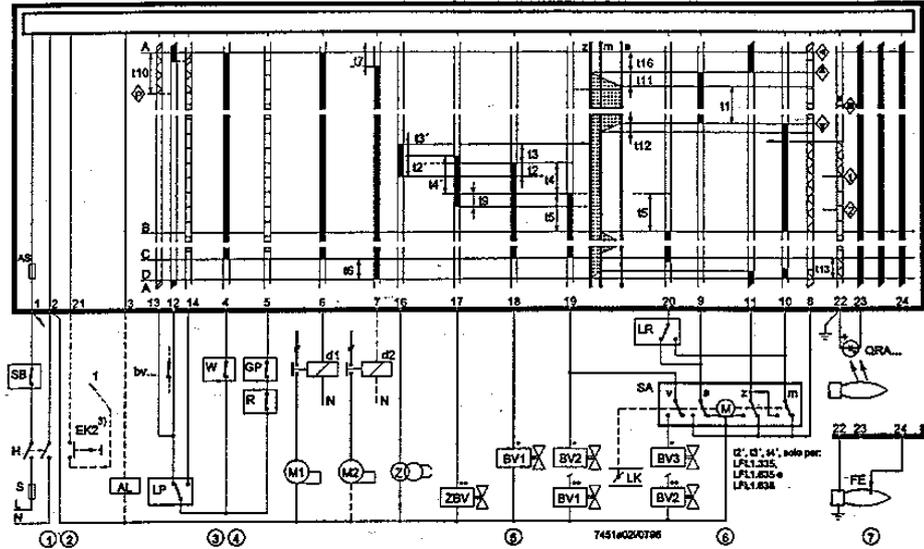
Метод контроля пламени:

- 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 разъединенные, 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



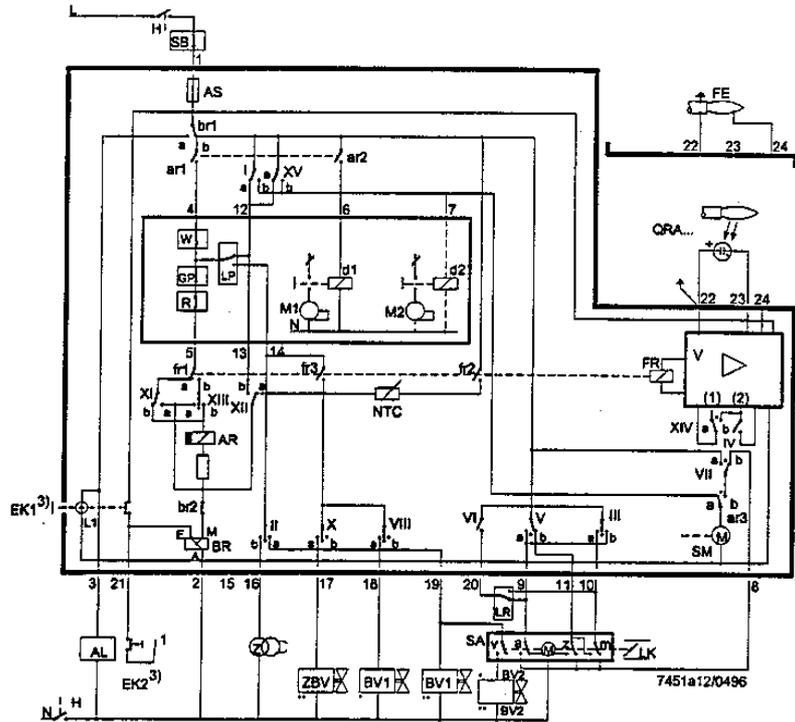
- Сигнал управления на выходе из прибора
- Допустимые сигналы на входе
- Необходимые сигналы на входе для правильного функционирования: при отсутствии данных сигналов в момент, указанный знаками или во время фаз, обозначенных пунктирными линиями, управление горелкой прервет последовательность запуска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

- ❶ Не менять местами фазу и нейтральный!
К линии должны быть подсоединены предохранительные термостаты (возврат вручную, например STB).
- ❷ Отпаленный возврат: Кнопка "EK2" подсоединена к клемме 3, возможен только отпаленный возврат, если же подсоединена к клемме 1, предусмотрена только возможность аварийной остановки
- ❸ Способность коммутирования, необходимая для контактов между клеммами 12 и 14 - 4 и 14, зависит от нагрузки клемм 16...19.
- ❹ 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.
- ❺ * 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.
- ❻ 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).
- ❼ Возможно одновременное использование ионизации и контроля UV.

Электрические соединения

LFL1...

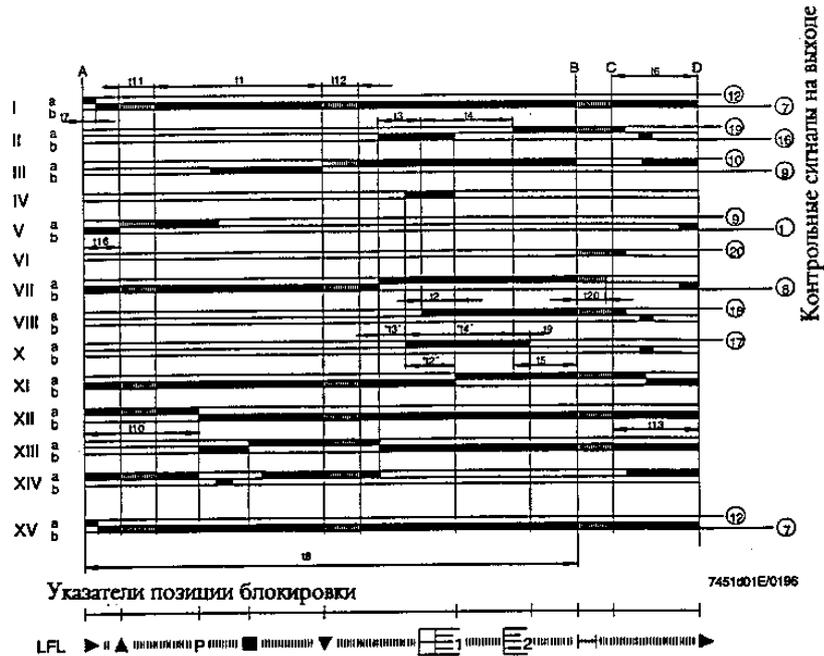


Для подсоединения предохранительного клапана, смотреть схему изготовителя горелки

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 горячего
bv...	Контакт контроля позиции 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 вентилятора или горелки
NTC	Резистор (сопротивление) NTC
ORA...	Шуп UV
R	Термостат или прессостат
RV	Клапан горячего плавного регулирования
S	Предохранители
SA	Серводвигатель заслонки воздуха
SB	Ограничитель безопасности (температура, давление и т.д.)
SM	Синхронный микроэлектродвигатель программного устройства
v	Касается серводвигателя: вспомогательный контакт для доступа к клапану горячего 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 горячего горелки - пилота
*	Действительно для горелок с воздушным поддувом, однокружных
**	Действительно для пилотных горелок прерывистого режима
(1)	Вход для увеличения напряжения действия для шупа UV (тест шуп)
(2)	Вход для принудительной энергизации реле пламени, во время проверки работы цепи контроля пламени (контакт XIV) и во время предохранительного интервала I2 (контакт IV)
3)	Не держать нажатым EK больше 10 сек.

Примечания по
программному устройству
Последовательность
программного устройства



12', 13', 14':

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 соединения, 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 прервентилиация) и, после t7, двигатель вентилятора или вытяжное устройство газа сторания от клеммы 7 (прервентилиация и поствентилиация) 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>Время пре-вентилиации с заслонкой воздуха совершенно открытой. В течении прервентилиационного времени происходит проверка надежности цепи патчика пламени и, в случае дифектозного функционирования, прибор провоцирует блокировочное отключение. Незадолго до начала времени прервентилиационного периода, воздушный прессостат должен переключиться с клеммы 13 на клемму 14, в противном случае прибор спровоцирует блокировочное отключение (контроль давления воздуха). Одновременно клемма 14 полжна быть под напряжением, так как трансформатор зажигания и клапан горючего получают питание через этот ход цепи. В конце прервентилиационного времени прибор, через клемму 10, командует серводвигателем заслонки воздуха по 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>Интервал. 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>Время пред-зажигания, следовательно готовность клапана горючего от клеммы 18</p>
t2	<p>Предохранительное время (мощность пламени пуска) 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>Интервал. 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>Время пред-зажигания, следовательно готовность клапана горючего для горелки - пилот в соответствии с клеммой 17.</p>
t3'	
t2	<p>Первое предохранительное время (мощность пламени пилота)</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>Интервал вплоть до готовности клапана горючего в соответствии с клеммой 19 для первого пламени основной горелки.</p>
t4'	
t9	<p>Второе предохранительное время. По окончании второго предохранительного времени, основная горелка полжна быть включена горелкой пилотом, поскольку клемма 17 незамедлительно отключается по окончании этого интервала, заканчивая закрытие клапана зажигания пилота.</p>
B	<p>Рабочее положение горелки</p>
B-C	<p>Рабочий режим горелки 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	Отключение контролирующей регулировки В случае отключения контролирующей регулировки, клапана горючего сразу же закрываются. Одновременно программное устройство заново начнет свою работу.
t6	Время пост-вентиляционное (с вентилятором M2 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.
t13	Время допустимого пост-сжигания. В период данного интервала времени, цепь управления пламенем может еще получать сигнал пламени, без провокации прибором блокирующего отключения.
D-A	Окончание программы управления (начальная позиция) Сразу же по окончании механизмом программного устройства - в конце t6 - 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.

Время t2', t3', t4', действительны только для приборов управления и контроля серии 01.

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 болжны 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 t9. 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.

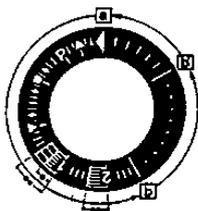
Программа управления в случае прерывания работы и указание позиции прерывания

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.

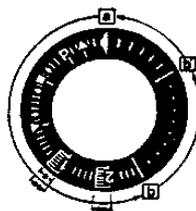
- ◀ **Нет запуска**, по причине отсутствия закрытия контакта (см. также “Условия, необходимые для запуска горелки”) или блокирующей остановки во время или при завершении последовательности управления, по причине постороннего света (например не погасшее пламя, утечка в клапанах горючего, дефекты в цепи 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 устранению 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

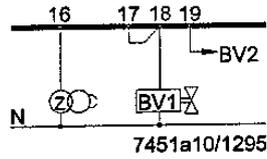
*Продолжительность предохранительного времени в горелках с поддувом воздуха 1-трубного

**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

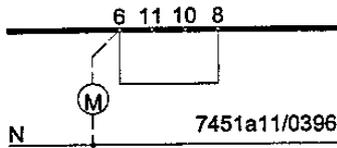
Предохранительное время удваивается в горелках с пощувом воздуха 1-труб.



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

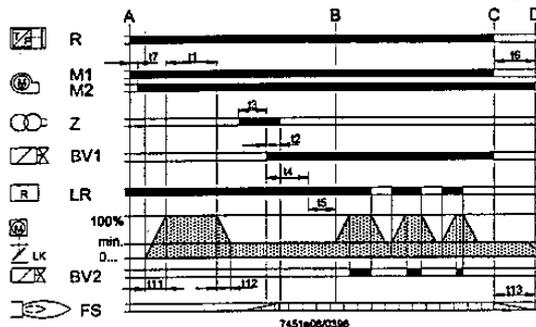
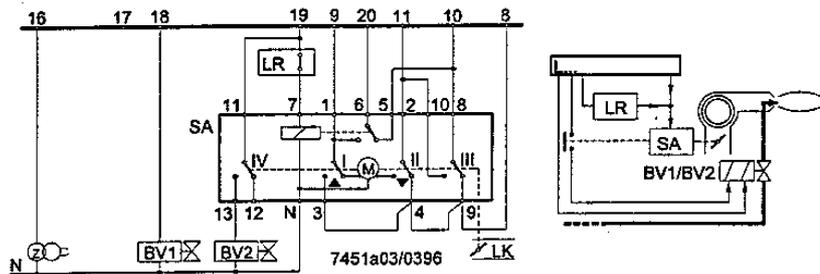
Горелка без заслонки воздуха



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)

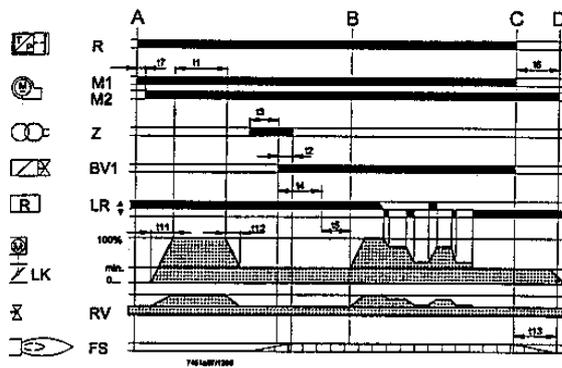
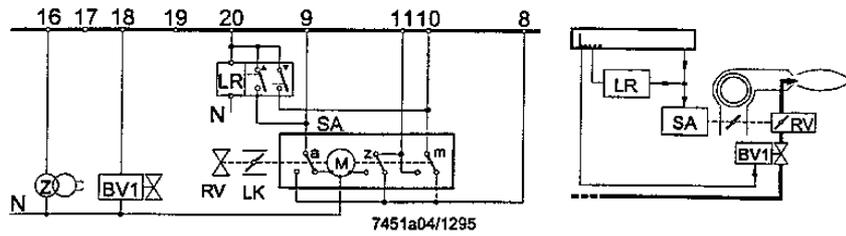
Управление с регулятором ВКЛ./ВЫКЛ. (ON/OFF). Во время отключений заслонка воздуха закрывается.



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)

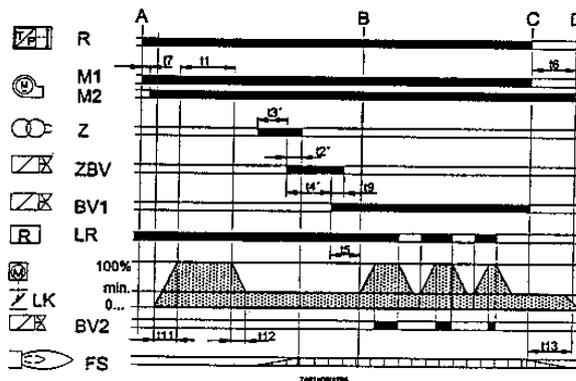
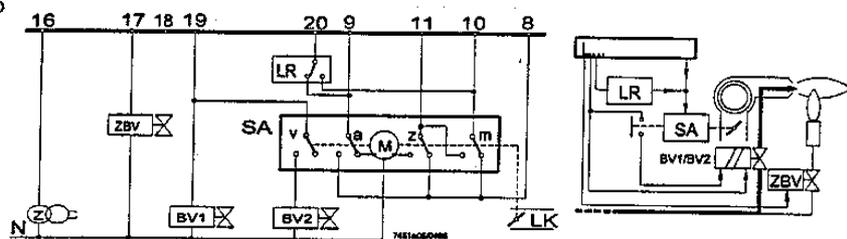
Изменение мощности, при помощи прогрессивного регулятора с контактами управления, гальванически разделенными для сигнала регулирования ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО.



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 шупа	
• 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 шупа	
• 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 шупа 3)	70 мкА
Максимальный ток шупа	
• рабочий режим	680 мкА
• тест	1000 мкА 1)
Макс. длина кабеля шупа	
• 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)	
	FBLLXN
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 ¹⁾ серия 02	LFL1.133 ¹⁾ серия 02	LFL1.322 ¹⁾ серия 02	LFL1.333 ¹⁾ серия 02	LFL1.335 ¹⁾ серия 01
Подходящие модели Генератор паровой мгновенный	D Генератор паровой		A (также для WLE) D	GB	
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 ¹⁾ серия 02	LFL1.635 ¹⁾ серия 01	LFL1.638 серия 01
	F I	B NL ²⁾	Горелка атмосферная 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

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

1) Приблизительный расчет расхода

- а) 1 м3 сжиженного газа в газообразном состоянии имеет низшую теплотворную способность приблизительно 22.000 Ккал.
- в) 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.Н.С.), вытекают приблизительно следующее соотношение:
22 000 Ккал = 1 м3 (в газообразном состоянии) = 2 кг Г.Н.С. (жидкого) = 4 л Г.Н.С. (жидкий) - из чего можно рассчитать его стоимость эксплуатации.

2) Предписания по технике безопасности

Сжиженный газ (Г.Н.С.) в газообразном состоянии имеет удельный вес выше удельного веса воздуха (относительный 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 (относительный удельный вес по отношению к воздуху = 0,60 для метана), не 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.Н.С.) 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.Н.С.), должны быть снабжены вентиляционными ходами, с отсутствием возможности их закрытия, и должны располагаться на наружных стенах, площадь вентиляционных ходов 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 малых мощностей.

Способность подачи питания в газообразном состоянии, в расчете от размеров газгольдера и минимальной внешней температуры, индикативно показана в нижеследующей таблице.

МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	+5°C
Газгольдер 990 л	1,6кг/ч	2,5кг/ч	3,5кг/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

За исключением установок небольших мощностей, всегда необходимо для надежной и безопасной эксплуатации устанавливать соответствующий подогреватель сжиженного газа (испаритель) непосредственно перед редуктором давления. Испаритель, это ёмкость, изготовленная в соответствии Нормативу, снабженная контрольным термостатом, который подогревает сжиженный газ с помощью электрического сопротивления или циркулирующей горячей жидкости.

Уменьшение давления и изменение состояния (из сжиженного переходит в газообразное), заканчивается сильным понижением температуры, которая может легко достигнуть, в холодное время года, значений ниже нуля градусов. Возможная влажность (вода), которая случайно может находиться в сжиженном газе, сразу же превращается в лёд, препятствуя правильной работе редуктора (блокировка в позиции открытая) с легко угадываемыми последствиями.

Испаритель должен быть установлен очень близко к редуктору, во избежание того, что газ, взятый из газгольдера в жидком состоянии, поступит в редуктор уже охлажденным. Без испарителя практически невозможно, в холодное время года, обеспечить правильную подачу газа в газообразном состоянии. Уменьшение давления может быть осуществлено с помощью соответствующего редуктора давления. Очень распространена также установка с двухступенчатым уменьшением давления, потому что:

а) уменьшает опасности обледенения и образования конденсации.

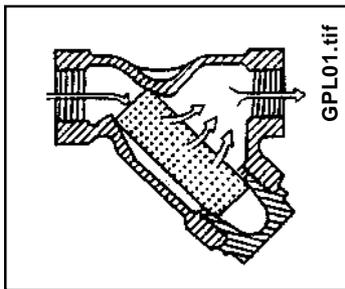
б) трубопроводка между первым и вторым редуктором включительно может быть размером диаметра, меньше того, который был бы необходим при системе одноступенчатого уменьшения давления. В случае достаточно расширенного снабжения, можно получить небольшое уменьшение стоимости.

в) получаем более постоянное значение конечного давления

Для двухступенчатого уменьшения давления, первый редуктор устанавливается вблизи газгольдера (или на выходе испарителя), что уменьшает давление приблизительно на 1 кг/см².

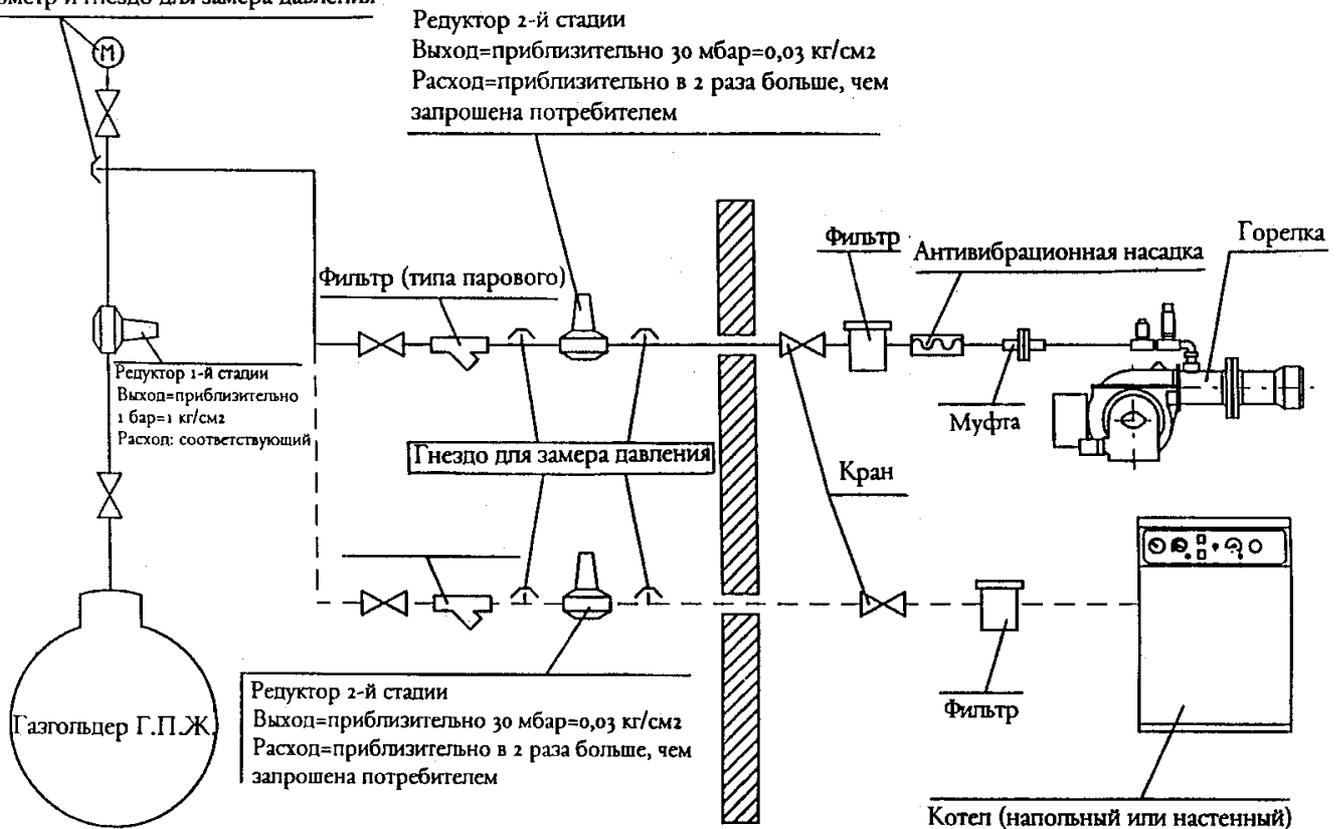
Второй редуктор давления устанавливается снаружи, перед входом в котельную, и уменьшает давление до значения подачи котла (обычно 300 мм.в.с. = 0,03 кг/см²).

В случае натурального газоснабжения, регулятор первой ступени должен быть установлен таким образом, чтобы возможная конденсация отводилась в резервуар. Следует, чтобы этот редуктор был предохранен подходящим фильтром, во избежание попадания случайных загрязнений в редуктор, провоцируя его неправильное функционирование.



Уточняем, что традиционные газовые фильтры, для подобного давления, имеют фильтрующий элемент из недостаточно крепкого материала. Можем посоветовать использовать нормальные “фильтры для пара”, которые предусматривают фильтрующий элемент, приспособленный переносить существенные величины давления, см. рисунок. Использовать фильтр, размеры которого по меньшей мере равны диаметру трубы подачи газа. В порядке уточнения: также следует установить традиционный газовый фильтр вблизи горелки.

Манометр и гнездо для замера давления



Примечание: Не закрывать трубопроводы и редукторы изоляционным материалом.

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

Расход в величинах (потребление) м³/час для пропана (Г.Н.С.) с вязкостью 1,56 (в соответствии UNI 7128-72) рассчитана с учетом потери нагрузки макс. 0,5 мбар.

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

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

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

5) Горелка

Горелка должна быть специально предназначена для работы на сжиженном газе (Г.Н.С.), так как данная снабжена газовым клапаном соответствующих размеров, для получения правильного зажигания и постепенной регулировки.

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

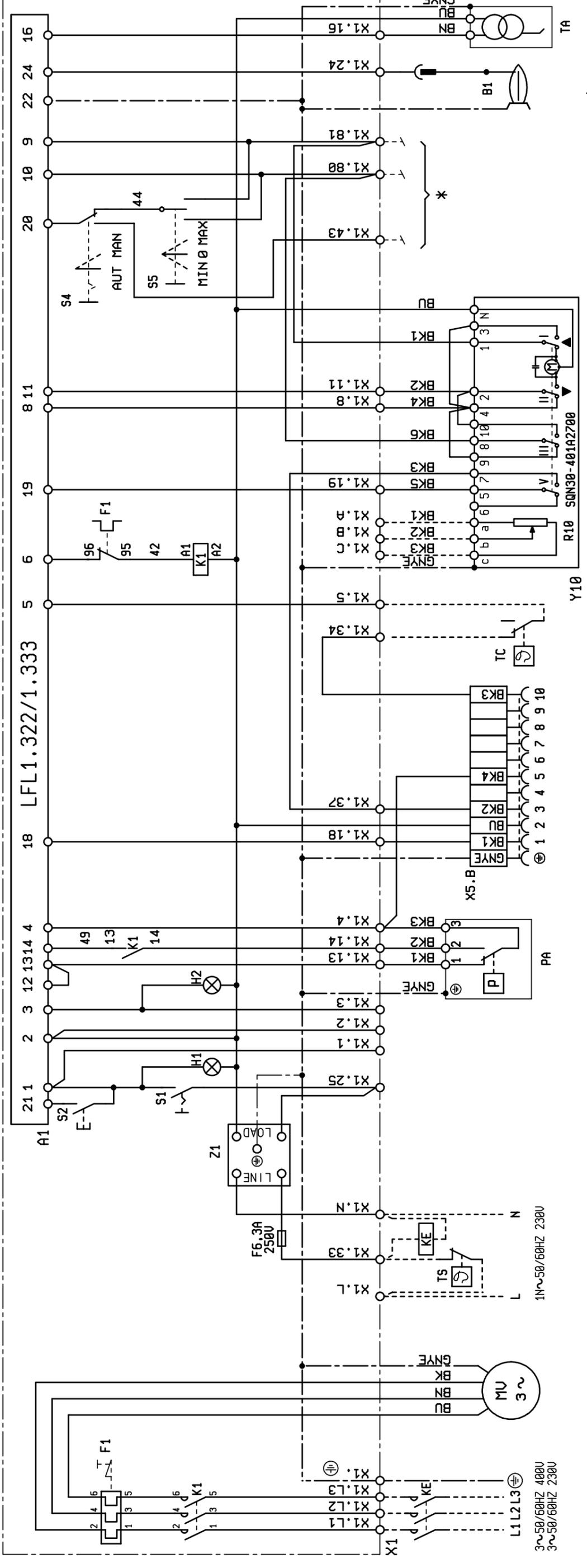
Обратить внимание: Мощность максимальная и минимальная (Ккал/час) горелки остается такая же как в обычной горелке, работающей на метане (Г.Н.С.) имеет теплотворную способность выше чем у метана, поэтому для своего полного сжигания требует количество воздуха пропорциональное выработанной тепловой мощности).

6) Контроль процесса сгорания

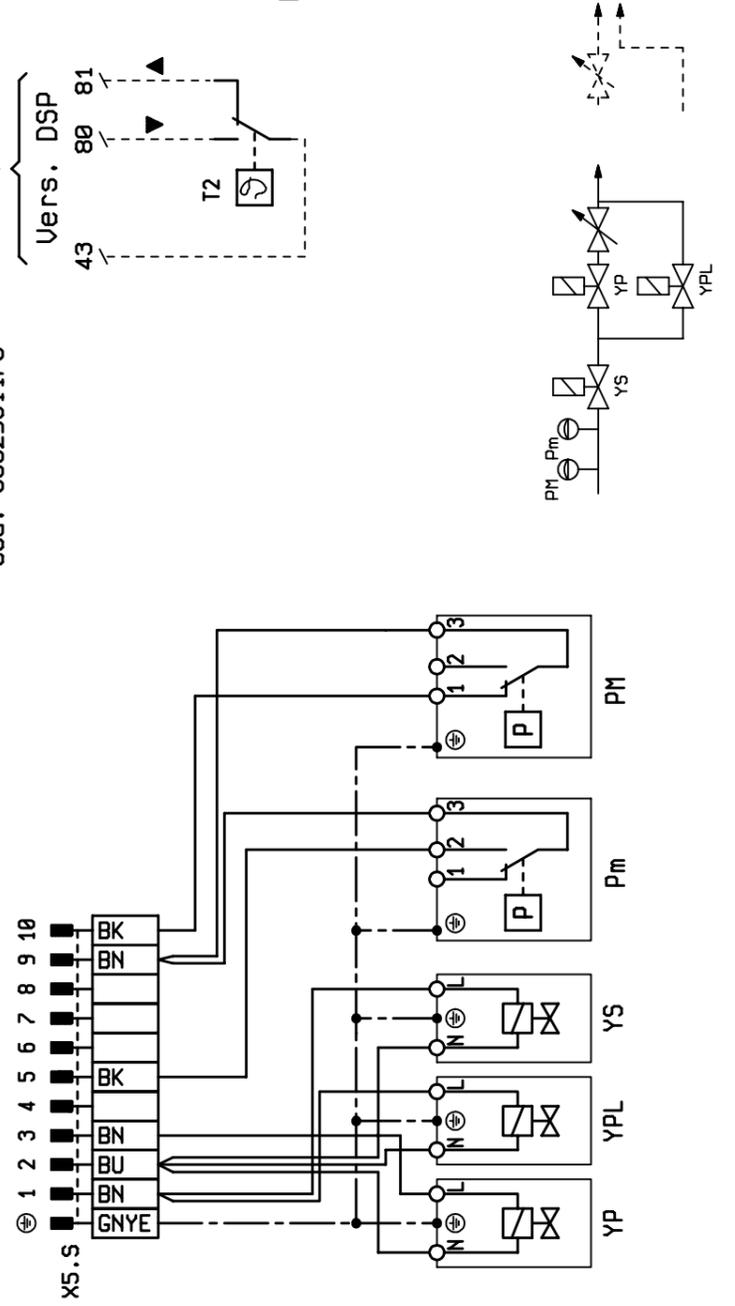
Для поддержания потребления и во избежании тяжелых последствий, следует регулировать процесс сгорания при помощи соответствующих приборов.

Совершенно необходимо убедиться, что процент угарного газа (СО) не превышает максимально допустимой величины 0,1% (пользоваться специальными анализирующими приборами).

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



Cod. 0002931170



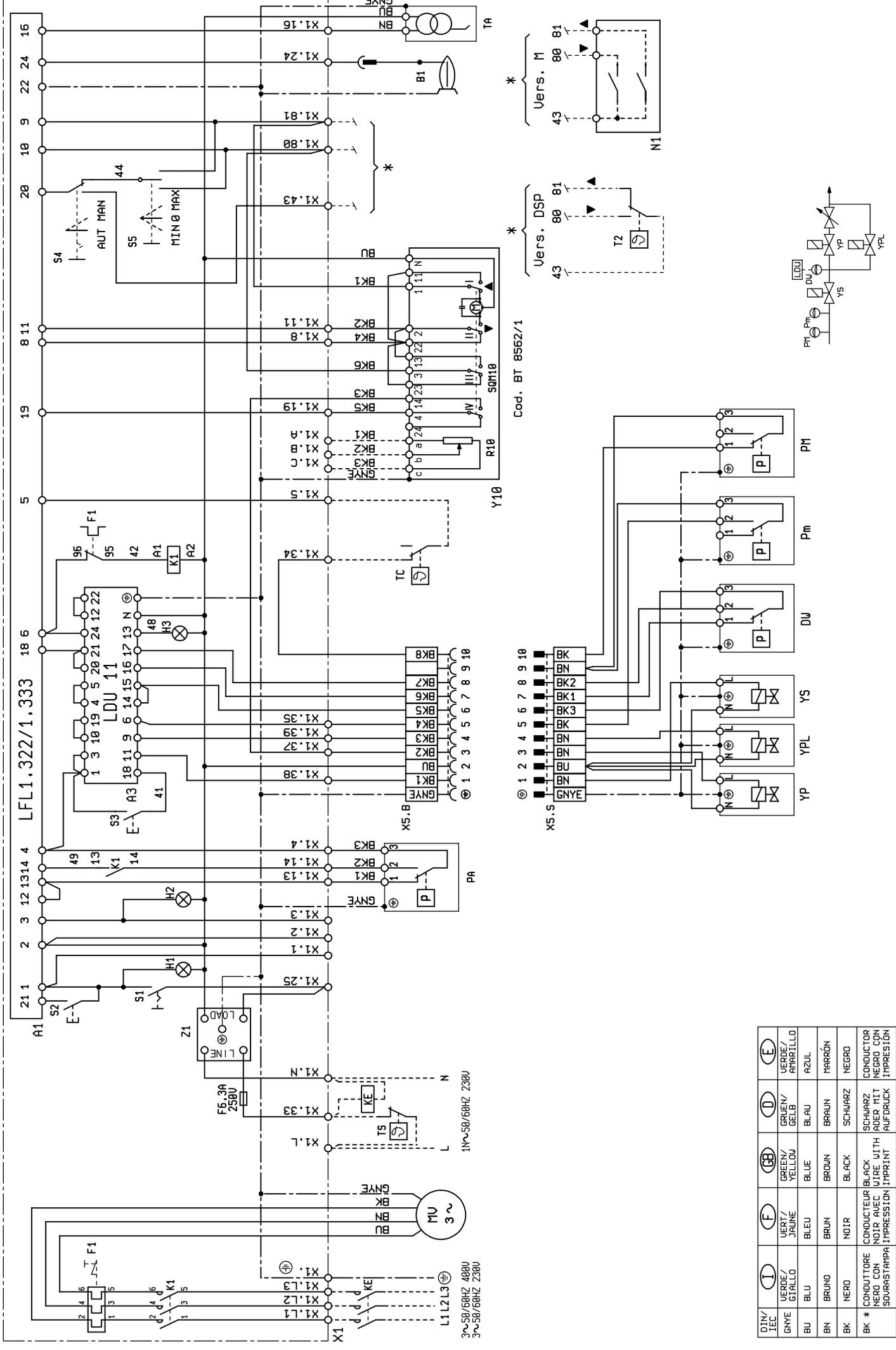
DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNYE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

DIN/ IEC	Р (РУССКИЙ)
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ / ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЁРНЫЙ ПРОВОД С НАДПЕЧАТКОЙ

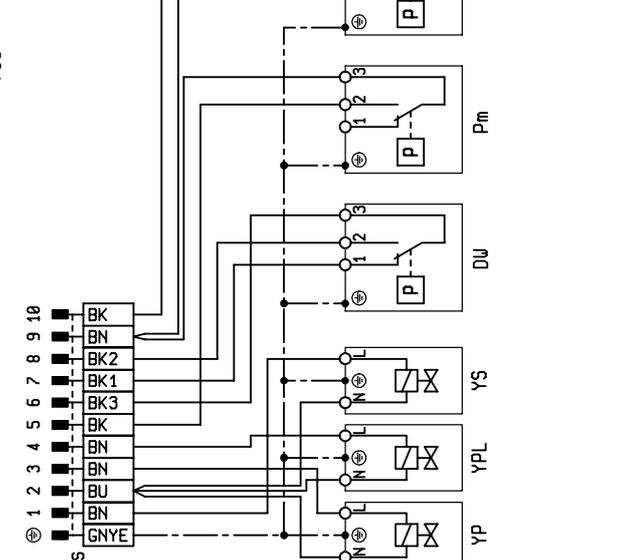
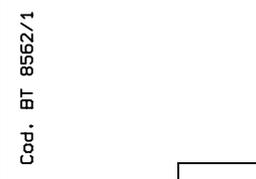
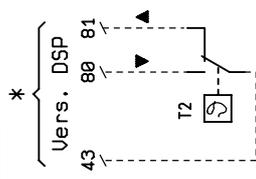
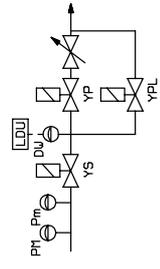
A1	-	АППАРАТУРА
B1	-	ИОНИЗИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД
F1	-	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
H1	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
H2	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ
K1	-	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KE	-	НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
MV	-	ДВИГАТЕЛЬ
N1	-	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	-	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	-	МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PM	-	МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
R10	-	ПОТЕНЦИОМЕТР
S1	-	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОДА - ОСТАНОВА
S2	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
S4	-	СЕЛЕКТОР АВТОМ.-РУЧН.
S5	-	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН.-МАКС.
TA	-	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ ГАЗА
TC	-	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	-	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ
T2	-	ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ
X1.	-	ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
X5.B., X5.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
YS	-	ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YP	-	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YPL	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ГАЗА
Y10	-	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ
Z1	-	ФИЛЬТР

DIN / IEC	Р (РУССКИЙ)
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ / ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЁРНЫЙ ПРОВОД С НАДПЕЧАТКОЙ

A1	-	АППАРАТУРА
A3	-	КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
B1	-	ИОНИЗИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД
DW	-	КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	-	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
H1	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
H2	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ
H3	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ LDU11
K1	-	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KE	-	НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
MV	-	ДВИГАТЕЛЬ
N1	-	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	-	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	-	МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PM	-	МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
R10	-	ПОТЕНЦИОМЕТР
S1	-	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОДА - ОСТАНОВА
S2	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
S3	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ LDU11
S4	-	СЕЛЕКТОР АВТОМ.-РУЧН.
S5	-	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН.-МАКС.
TA	-	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ ГАЗА
TC	-	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	-	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ
T2	-	ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ
X1.	-	ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
X5.B., X5.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
Y10	-	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ
YP	-	ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YPL	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ГАЗА
YS	-	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
Z1	-	ФИЛЬТР



DTM/TEC	(I)	(F)	(BB)	(D)	(E)
GNYE	VERDE/ GRUEN/ GREEN/ AZZURRO	VERT/ JAUNE	VERDE/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AZZURRO
BU	BLU	BLEU	BLU	BLAU	AZUL
BN	BROWN	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON N.1	CONDUCTEUR NOIR AVEC N.1	BLACK WIRE WITH N.1	SCHWARZ ADER MIT N.1	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

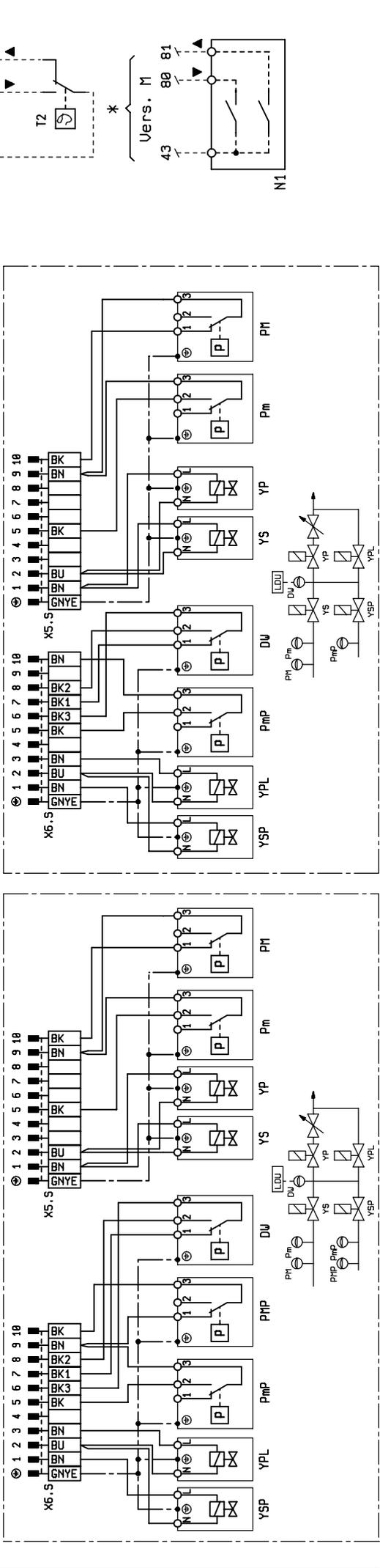
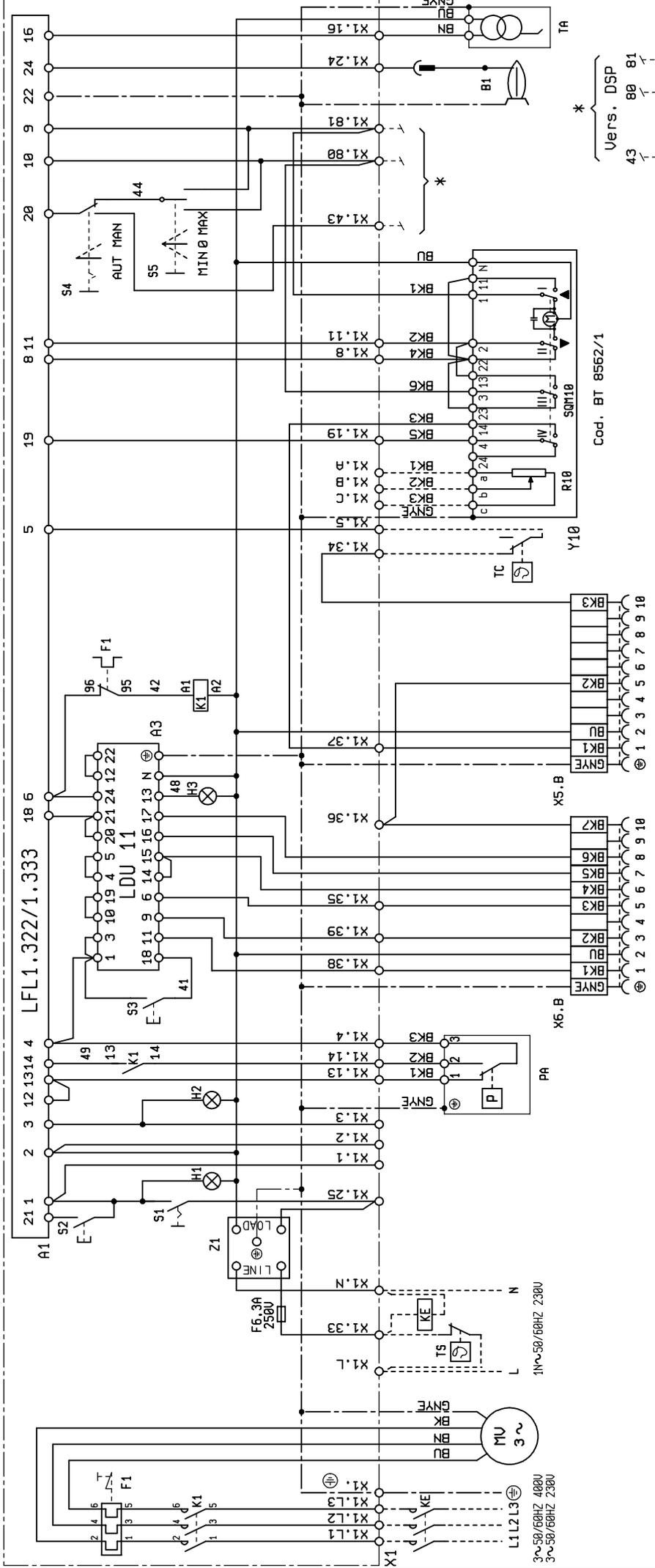


1N~50/60HZ 230V

3~50/60HZ 400V
 3~50/60HZ 230V

DIN / IEC	Р (РУССКИЙ)
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ / ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЁРНЫЙ ПРОВОД С НАДПЕЧАТКОЙ

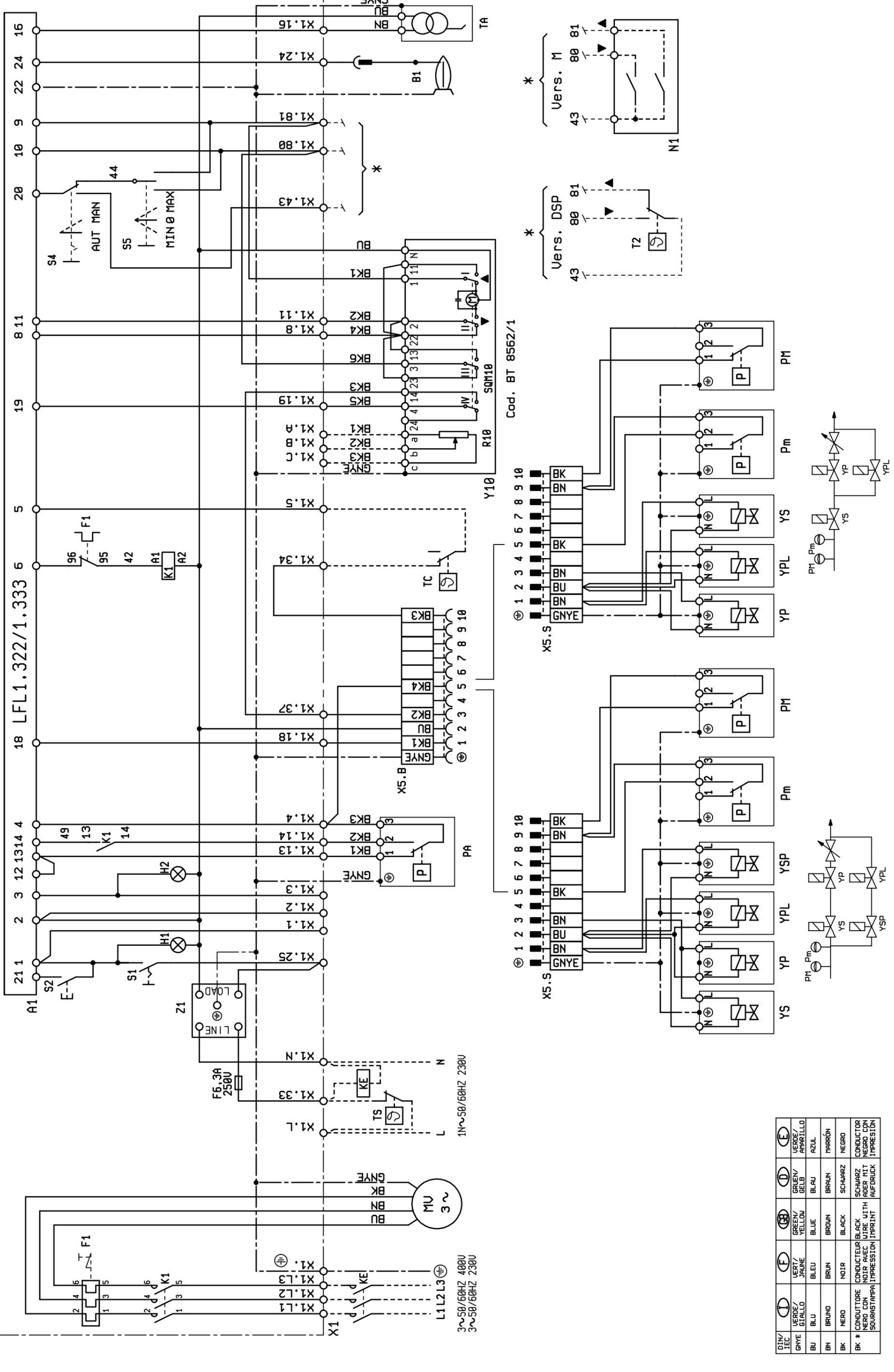
A1	-	АППАРАТУРА
A3	-	КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
B1	-	ИОНИЗИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД
DW	-	КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	-	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
H1	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
H2	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ
H3	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ LDU11
K1	-	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KE	-	НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
MV	-	ДВИГАТЕЛЬ
N1	-	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	-	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	-	МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PM	-	МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
R10	-	ПОТЕНЦИОМЕТР
S1	-	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОДА - ОСТАНОВА
S2	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
S3	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ LDU11
S4	-	СЕЛЕКТОР АВТОМ.-РУЧН.
S5	-	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН.-МАКС.
TA	-	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ ГАЗА
TC	-	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	-	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ
T2	-	ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ
X1.	-	ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
X5.B.,X5.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
Y10	-	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ
YS	-	ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YPL	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ГАЗА
YP	-	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
Z1	-	ФИЛЬТР



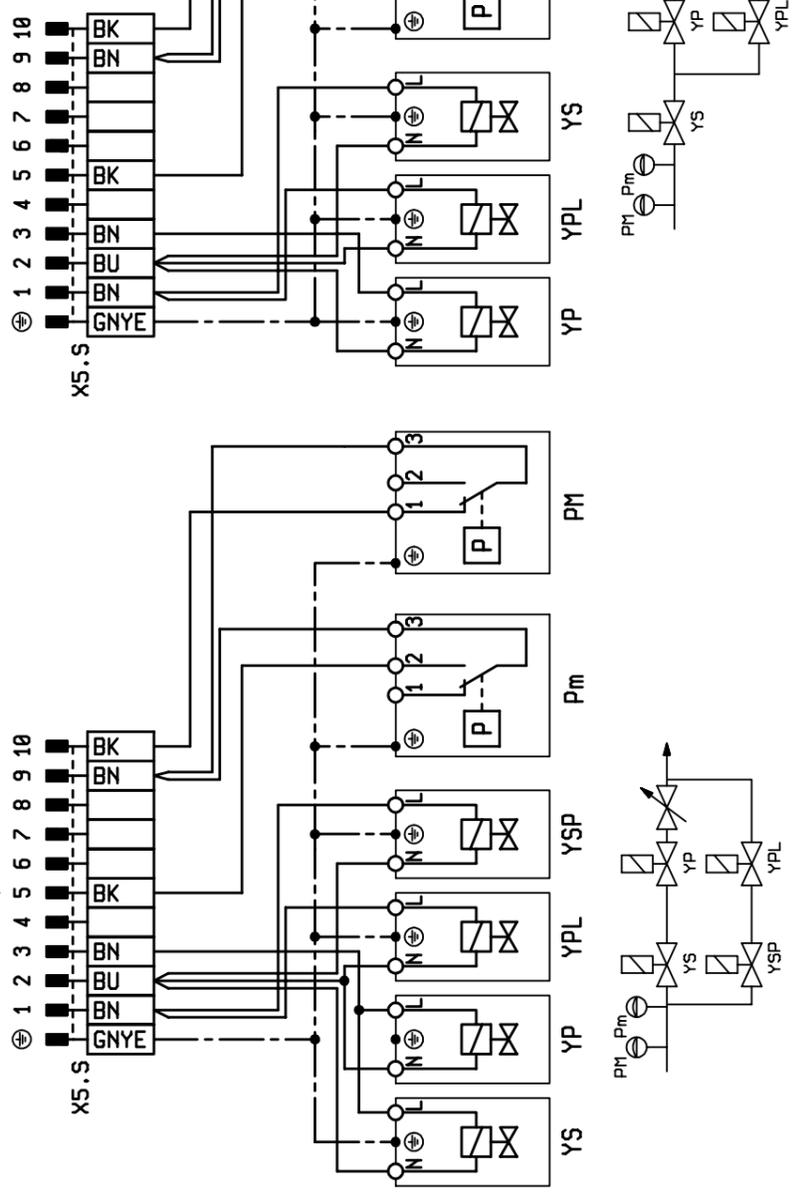
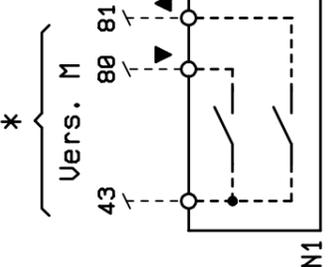
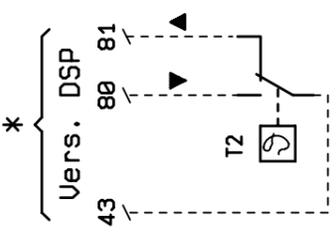
Cod. BT 8562/1

DIN/ IEC	Р (РУССКИЙ)
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЁРНЫЙ ПРОВОД С НАДПЕЧАТКОЙ

A1	-	АППАРАТУРА
A3	-	КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
B1	-	ИОНИЗИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД
DW	-	КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	-	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
H1	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
H2	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ
H3	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ LDU11
K1	-	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KE	-	НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
MV	-	ДВИГАТЕЛЬ
N1	-	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	-	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	-	МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PM	-	МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PMP	-	КОНТРОЛЬНОЕ МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PmP	-	КОНТРОЛЬНОЕ МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
R10	-	ПОТЕНЦИОМЕТР
S1	-	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОДА - ОСТАНОВА
S2	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
S3	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ LDU11
S4	-	СЕЛЕКТОР АВТОМ.-РУЧН.
S5	-	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН.-МАКС.
TA	-	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ ГАЗА
TC	-	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	-	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ
T2	-	ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ
X1.	-	ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
X5.B.,X5.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
X6.B.,X6.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ КОНТРОЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
Y10	-	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ
YP	-	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YPL	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ГАЗА
YS	-	ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YSP	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
Z1	-	ФИЛЬТР



Cod. BT 8562/1



DIN/IEC	(I)	(F)	(BB)	(D)	(E)
GNYE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURSTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WITH IMPRINT	SCHWARZ MIT AUFRUCK	NEGRO CON IMPRESIÓN



DIN/ IEC	Р (РУССКИЙ)
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЁРНЫЙ ПРОВОД С НАДПЕЧАТКОЙ

A1	-	АППАРАТУРА
B1	-	ИОНИЗИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД
F1	-	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
H1	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
H2	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ
K1	-	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KE	-	НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
MV	-	ДВИГАТЕЛЬ
N1	-	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
R10	-	ПОТЕНЦИОМЕТР
PA	-	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	-	МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PM	-	МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
S1	-	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОДА - ОСТАНОВА
S2	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
S4	-	СЕЛЕКТОР АВТОМ.-РУЧН.
S5	-	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН.-МАКС.
TA	-	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ ГАЗА
TC	-	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	-	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ
T2	-	ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ
YS	-	ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YSP	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YPL	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ГАЗА
YP	-	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
X1.	-	ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
X5.B., X5.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
Y10	-	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ
Z1	-	ФИЛЬТР



DIN/ IEC	P (РУССКИЙ)
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЁРНЫЙ ПРОВОД С НАДПЕЧАТКОЙ

A1	-	АППАРАТУРА
B1	-	ИОНИЗИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД
F1	-	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
H1	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
H2	-	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ
K1	-	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KE	-	НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
MV	-	ДВИГАТЕЛЬ
N1	-	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	-	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	-	МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PM	-	МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PMP	-	КОНТРОЛЬНОЕ МАКСИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
PmP	-	КОНТРОЛЬНОЕ МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
S1	-	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОДА - ОСТАНОВА
S2	-	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
S4	-	СЕЛЕКТОР АВТОМ.-РУЧН.
S5	-	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН.-МАКС.
T2	-	ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ
TA	-	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ ГАЗА
TC	-	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	-	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ
X1.	-	ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
X5.B.,X5.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
X6.B.,X6.S	-	ПОДВИЖНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ КОНТРОЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
Y10	-	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ
YP	-	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YPL	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ГАЗА
YS	-	ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YSP	-	КОНТРОЛЬНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
Z1	-	ФИЛЬТР

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

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

BALTUR S.p.A.

Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA

Tel. 051.684.37.11 Fax 051.90.21.02 - (International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)
<http://www.baltur.it> - <http://www.baltur.com> - E-MAIL info@baltur.it