

КОЛВІ

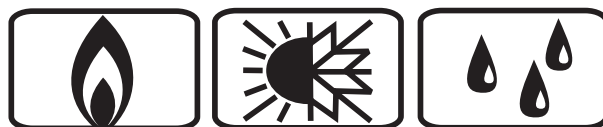


ГАЗ ТЕПЛО ХОЛОД ВОДА



***Рекомендации по проектированию
монтажу и эксплуатации
котлов «КОЛВІ»***

ТЕХНОЛОГИЯ



ГАЗ ТЕПЛО ХОЛОД ВОДА

Приглашаем Вас к сотрудничеству
с украинским производителем,
теплотехническое оборудование
которого постоянно
приобретает более **250**
специализированных предприятий.
Мы предлагаем Вам
технологии замкнутого цикла

- ПРОИЗВОДСТВО - ОБУЧЕНИЕ -
- ТОРГОВЛЯ - СЕРВИС -



Котельный завод **“КОЛВІЕНЕРГОМАШ”**

Напольные стальные котлы

10 кВт - 10 МВт

Модульные,
транспортабельные

котельные

Стеллажи

Европоддоны

Щиты автоматики

Представительство в Киеве:

Тел.: (044) 456-54-86, 476-90-37

Факс: (044) 456-01-83

www.kolvi.com; e-mail: kolvi@i.kiev.ua

КОРПОРАЦИИ

Украинско - Чешское **СП “КОЛВИ - ТЕРМОНА”**

Настенные котлы - 20-96 кВт
Топочные, миникотельные
Крышные модули 192, 384 кВт - 3 МВт
Комплектация котельных “ПОД КЛЮЧ”

Т/ф.: (044) 536-13-54
Тел.: (044) 456-64-26, 475-63-68
www.kolvi.com; e-mail: kolvi@i.kiev.ua



Дочернее предприятие **“КОЛВИ - МАРКЕТ”**

Оптово-розничный склад
“Строительный Энергокомплекс”

Комплектация объектов “ПОД КЛЮЧ”
Котлы, горелки, насосы
Радиаторы, арматура
Теплообменники
Газораспределительные пункты
Домовые регуляторы газа
Газораспределительные станции

Т/ф.: (044) 239-02-34
Тел.: (044) 239-09-13, 475-79-57
www.kolvi.com; e-mail: kolvi@i.kiev.ua



Дочернее предприятие **“КОЛВИ - СЕРВИС”**

Котельные до 50 МВт
Проектирование, монтаж
“ПОД КЛЮЧ”
Сервисное обслуживание
котельных
Круглосуточная
диспетчерская служба

Тел.: (044) 456-22-03, 475-79-37
Факс: (044) 456-01-83
www.kolvi.com; e-mail: kolvi@i.kiev.ua



О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение . . . . .	.2
Устройство котлов КОЛВИ . . . . .	.3
Горелочные блоки . . . . .	.15
Проектирование автономных источников теплоснабжения . . . . .	.27
Нормативные ссылки . . . . .	.27
1. <i>Общие указания</i> . . . . .	.28
2. <i>Объемно-планировочные и конструктивные решения</i> . . . . .	.31
3. <i>Котлы и вспомогательное оборудование</i> . . . . .	.33
4. <i>Водоподготовка и водно-химический режим</i> . . . . .	.35
5. <i>Топливоснабжение</i> . . . . .	.36
6. <i>Трубопроводы и арматура</i> . . . . .	.44
7. <i>Тепловая изоляция</i> . . . . .	.50
8. <i>Дымовые трубы</i> . . . . .	.51
9. <i>Автоматизация</i> . . . . .	.52
10. <i>Электроснабжение</i> . . . . .	.90
11. <i>Отопление и вентиляция</i> . . . . .	.97
12. <i>Водопровод и канализация</i> . . . . .	.97

В В Е Д Е Н И Е*

Настоящие рекомендации содержат указания по проектированию вновь строящихся и реконструируемых автономных котельных с водогрейными жаротрубными котлами "КОЛВИ", выполнение которых обязательно с соблюдением требований к котельным установкам установленных действующим СНиП II-35-76 "Котельные установки, "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С".

Решение вопроса о применении данных рекомендаций при проектировании и строительстве конкретных зданий и сооружений относится к компетенции проектной, монтажной или строительной организации.

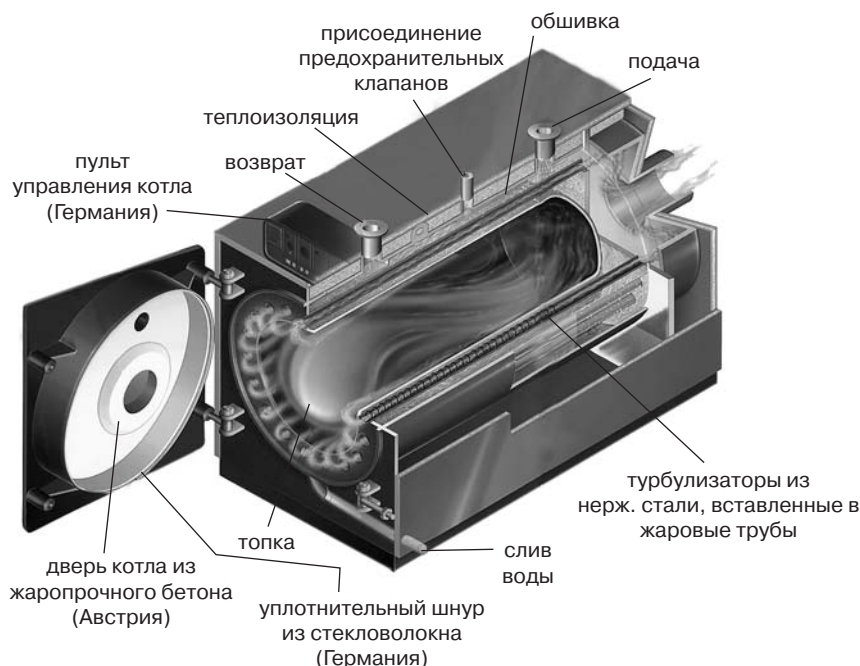
В данных рекомендациях приведены требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям отдельно стоящих, пристроенных к зданиям, встроенных в здания и крышных котельных, исходя из условий обеспечения взрыво и пожаробезопасности котельной и основного здания. Даны рекомендации по расчету тепловых нагрузок и расходов теплоты, по расчету и подбору оборудования, арматуры и трубопроводов, а также технические характеристики и рекомендуемые схемы обвязки котлов "КОЛВИ".

Рекомендации следует применять при проектировании вновь строящихся и реконструируемых автономных котельных, предназначенных для теплоснабжения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологического теплоснабжения промышленных и сельскохозяйственных предприятий, жилых и общественных зданий.

Настоящие рекомендации разработаны для проектирования автономных котельных с котлами "КОЛВИ" работающими на газообразном и жидком топливе.

* **Внимание!** Производитель постоянно ведет работу по усовершенствованию конструкции и внешнему оформлению котла, поэтому в настоящих рекомендациях некоторые изменения не влияющие на технические характеристики, могут быть не отражены.

Котлы "КОЛВИ" это высокопродуктивные, малогабаритные жаротрубные, стальные котлы, предназначенные для теплоснабжения жилых помещений, магазинов, спортивных сооружений, теплиц, производственных и административно — хозяйственных сооружений.



Передняя дверь котла открывается в обе стороны для более удобного обслуживания и чистки

Котел КОЛВИ. Детализированная система работы с инверсией

Пульт управления из огнеупорной пластмассы, состоит из:

- включателя горелки
- термостата 1-ой ступени горелки
- термостата 2-ой ступени горелки
- термостата безопасности
- термометра
- аварийного предохранителя

Конструкция котла состоит из следующих основных элементов:

1. Котел.

— Котел представляет собой горизонтальную цилиндрическую конструкцию включающую корпус, дверцу топki, короб дымовых газов, опору, теплоизоляцию и декоративную облицовку. Для котлов КОЛВИ 250-3000 на верхней образующей корпуса расположены патрубки подвода и отвода воды с фланцами, патрубков для установки предохранительных клапанов. С нижней части корпуса отводится дренажная труба с наружной резьбой на конце. В нижней части патрубка, отводящему сетевую воду от котла, имеется гнездо для датчиков термостатов пульта управления котла. У котлов КОЛВИ 90-200 в верхней образующей расположен патрубок для отвода воды из котла, а в нижней части корпуса котла имеется патрубок для ввода воды в котел. Установка ПСК для этих котлов осуществляется на трубопроводе выхода из котла.

2. Корпус.

— Корпус выполнен из качественной углеродистой стали, и состоит из двух осных обечаек (внутренней и наружной), соединенных между собой в передней части плоским кольцом с отверстиями для труб (трубные решетки). С задней стороны каждая обечайка закрыта своим приварным днищем с просветом между ними. Днища скреплены друг с другом анкерами. В кольцевом пространстве между обечайками расположены дымогарные трубы конвективного пучка. Полость внутренней обечайки корпуса образует топочную камеру тупикового (карманного) типа. Такая конструкция называется с "инверсией пламени". Дымовые газы возвращаются к дверце, проходят внутри дымогарных труб, в которых установлены завихрители, и поступают в короб дымовых газов, оттуда через патрубок выводятся в дымовую трубу. С передней стороны корпуса на специаль-

ных петлях подвешивается дверца топки. Петли обеспечивают открытие дверцы как налево, так и направо, (таким образом облегчен и упрощается выбор места для установки котла), а также возможность надежной затяжки уплотнения. Со стороны топки дверца защищена толстой изоляционной плитой из жаропрочного бетона. На периферии дверцы образована канавка, в которую укладывается уплотнительный шнур из стекловолокна. С помощью шпилек дверца подтягивается к переднему торцу корпусной обечайки, так что торец обечайки вдавливаются в уплотнительный шнур. На дверце приварен опорный фланец, для крепления горелки. Дверца оборудована смотровым окошком, к которой может подводиться воздух от горелки для уменьшения загрязнения стекла. К заднему торцу наружной обечайки корпуса на шпильках крепится дымовой короб, имеющий на периферии уплотнение, аналогичное уплотнению дверцы топки. Короб представляет собой коробчатую конструкцию с теплоизоляцией из минеральной ваты. В верхней части короба расположен дымовой патрубок. В нижней части короба расположен лючок для удаления загрязнений при чистке дымовых труб.

3. Обшивка котла.

- Состоит из отдельных панелей, изготовленных из листовой стали и окрашенных порошковой краской;
- Эффективная тепловая изоляция наклеенная на панели обшивки;

4. Пульт управления к котлу.

— Стандартный пульт управления к котлу состоящий из главного светящегося выключателя котла, регулятора температуры "первого пламени", регулятора температуры "второго пламени", термостата безопасности, показывающего термометра температуры воды в котле, аварийного электрического предохранителя.

— К стандартному пульту управления котла возможно подключение электронного погодозависимого контроллера, для которого имеется специально предусмотренное место. Терморегулирование посредством погодозависимого контроллера является идеальным видом регулировки централизованного отопления административных зданий, зданий совместного владения, школ, учреждений и всех других типов зданий, где невозможно индивидуальное регулирование температуры помещений. Первый импульс для регулирования исходит от датчика температуры наружного воздуха, установленного с внешней стороны здания, который посылает регулятору моментальные показания внешней температуры. В зависимости от установленной кривой температурной компенсации, регулятор вычисляет соответствующую температуру воды подачи на обогревательные элементы и, прямым образом, требует от котла необходимой мощности.

5. Горелочный блок.

— Газовый горелочный блок - полностью автоматизированный горелочный блок включающий в себя - вентилятор высокого давления, специальной конструкции, обеспечивающий надежную работу горелки. Фланец крепежа горелки, скользящий вдоль сопла, позволяющий найти оптимальное положение сопла (и тем самым пламени) в камере сгорания. Сопло с головкой сгорания, сконструированное таким образом, что позволяет реализовать горелке самые лучшие параметры сгорания. Электронные устройства, управляют циклами работы горелки и контролируют ее безопасность. Автоматический газо-магнитный блок, благодаря которому достигается оптимальное образование газозо-воздушной смеси и безопасную работу горелки.

— Диз. топливный горелочный блок - полностью автоматизированный горелочный блок включающий те же элементы что и газовый, только вместо автоматического газо-магнитного блока для подачи топлива на горение используются насосы высокого давления, которые способствуют распылению топлива и соответственно эффективному его сгоранию.

Так как котлы "КОЛВИ" сконструированы таким образом, что топка имеет глухое днище, поэтому пламя, достигнув днища, возвращается назад, а продукты сгорания входят в дымогарные трубы, а из них в устройство отводов газов. Такая конструкция котлов называется - "с инверсией пламени"

В котлах с инверсией пламени пламя должно достичь, отдавая при этом тепло,

днища топки и возвратиться назад, так же отдавая тепло, а продукты сгорания должны достичь фронта (передней двери) при температуре не выше 850 °С (более высокие температуры могли бы повредить переднюю трубчатую плиту котла. Когда в этих котлах сжигается мазут со сравнительно высокой вязкостью, капельки распыленного горелочным блоком мазута довольно крупные и им требуется некоторое время чтобы сгореть, поэтому пламя пересекает всю топку и возвращается назад, успевая передать топке значительную долю тепловой энергии. Когда используется дизельное топливо, имеющее меньшую вязкость, капельки распыленного топлива меньше, они сгорают быстрее, поэтому пламя короче.

При использовании газа длина пламени намного меньше.

При использовании мазута и дизельного топлива прохождение пламени через топку происходит до конца в обе стороны, и продукты сгорания достигают фронта при температуре не выше 850 °С.

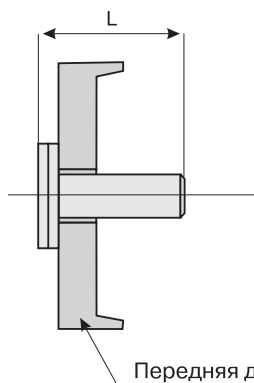
При сгорании газа пламя короче и может случиться, что прохождение пламени туда и обратно через топку проходит не до конца. Передача тепла осуществляется не полностью и продукты сгорания достигают фронта при температуре до 1150 °С, что приводит к перегреву и выходу из строя передней плиты. Для избежания этого, при работе на газе необходимо удлинить пламя горелки. Этого можно достичь, удлиняя шейку горелки, что бы головка горения проникала дальше в топку, по крайней мере, глубже точки инверсии пламени. Глубина проникновения регулируется исходя из потребности, посредством перемещения скользящего по шейке горелки фланца.

Кроме того, на выходе головки горелки предусмотрена закраина, при помощи которой можно сузить выход и тем самым увеличить скорость прохождения газа и, в итоге, - удлинить пламя. Эти конструктивные особенности используются и в горелках на дизельном топливе и мазуте.

Исходя из вышеизложенного следует, что выбор горелки в качестве пары для котла следует производить исходя из:

- Величины сопротивления в топке и подачи горючего;
- Соблюдения требований к длине головки горения.

Ниже приведены величины заглубления головок горения в зависимости от типов котлов "КОЛВ".



ЗАГЛУБЛЕНИЕ ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ В ТОПКУ КОТЛА

Модель котла	Тепловая мощность кВт	Заглубление головки в топку котла (мм) L газ/дизтопливо/нефть
КОЛВИ 80	93	275/240/240
КОЛВИ 90	99	275/240/240
КОЛВИ 120	140	275/240/240
КОЛВИ 140	163	305/305/285
КОЛВИ 170	198	305/305/285
КОЛВИ 200	233	335/335/310
КОЛВИ 250	291	345/300/245
КОЛВИ 270	314	345/300/245
КОЛВИ 300	349	345/300/245
КОЛВИ 350	407	345/300/245
КОЛВИ 440	512	375/325/245
КОЛВИ 500	581	375/325/245
КОЛВИ 550	640	375/325/245
КОЛВИ 600	698	425/370/320
КОЛВИ 650	756	425/370/320
КОЛВИ 1000	1100	300
КОЛВИ 1300	1300	300
КОЛВИ 1500	1500	380
КОЛВИ 3000	3000	380

Типы горелок к котлам КОЛВ□

Модель котла	Тепловая мощи. кВт	Модель горелки	
		дизтопливо	газ
КОЛВ□ 120	140	двухступенчатая	одноступенчатая
КОЛВ□ 140	163	двухступенчатая	одноступенчатая
КОЛВ□ 170	198	двухступенчатая	одноступенчатая
КОЛВ□ 200	233	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 250	291	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 270	314	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 300	349	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 350	407	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 440	512	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 500	581	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 550	640	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 600	698	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 650	756	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 1000	1100	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 1300	1300	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 1500	1500	двухступенчатая	двухступенчатая
КОЛВ□ 3000	3000	двухступенчатая	двухступенчатая

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ.

НАИМЕНОВАНИЕ	Ед-ца измер.	КОЛВИ 80	КОЛВИ 90	КОЛВИ 120	КОЛВИ 140	КОЛВИ 170	КОЛВИ 200
Номинальная теплопроизводительность	кВт	93	99	140	163	198	233
Расход топлива							
Природный газ	м³\час	3,2-10,5	3,3-11,2	4,7-15,8	5,5-18,4	6,7-22,3	7,9-26,3
Дизтопливо	кг\час	2,5-82	2,6-8,4	3,7-12,3	4,3-14,4	5,2-17,4	6,2-20,5
Макс. выходная температура отопительной воды	°C	90	90	90	90	90	90
Поверхность нагрева	м²	1,36	1,7	1,78	1,85	2,13	2,38
КПД	%	93	93	93	93	93	93
Сопротивление топки котла по стороне							
Дымовых газов	мм в ст	5	5	11	11	20	31
Теплоносителя при t=15 ⁰ C	кПа	0,4	0,5	0,9	1,3	1,9	2,6
Объем воды в котле	л	102	122	122	150	150	150
Диаметры подключений трубопроводов							
Подающий\обратный	DN	50	50	50	65	65	65
Предохранительный	DN	-	-	-	-	-	-
Сливной	дюйм	1	1	1	1	1	1
Диаметр дымохода	мм	200	200	200	200	200	200
Габариты котла с учетом горелки							
Природный газ:							
длина	мм	1750	1950	1950	2220	2315	2285
ширина		796	796	796	796	796	796
высота (с учетом патрубков)		1250	1250	1250	1250	1250	1250
Дизтопливо:							
длина	мм	1445	1645	1930	2165	2165	2135
ширина		796	796	796	796	796	796
высота (с учетом патрубков)		1250	1250	1250	1250	1250	1250
вес котла без воды	кг	360	425	425	515	515	515

Расход топлива указан с учетом теплотворной способности:

- для природного газа 8200 ккал/м³
- для дизельного топлива 10500 ккал/кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ.

НАИМЕНОВАНИЕ	Ед-ца измер.	КОЛВИ 250	КОЛВИ 270	КОЛВИ 300	КОЛВИ 350	КОЛВИ 440	КОЛВИ 500	КОЛВИ 550	КОЛВИ 600	КОЛВИ 650
Номинальная теплопроизводительность	кВт	291	314	349	407	512	581	640	698	756
Расход топлива										
Природный газ	м³\час	9,8-32,8	10,6- 35,4	11,8- 39,4	13,8- 45,9	17,3- 57,7	19,7- 65,5	21,7- 72,2	23,6- 78,7	25,6- 85,3
Дизтопливо	кг\час	7,7-25,6	8,3-27,7	9,2-30,7	10,8- 35,8	13,5- 45,1	15,4- 51,2	16,9- 56,4	18,5- 61,5	20,0- 66,6
Макс. выходная температура отопительной воды	°С	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Поверхность нагрева	м2	5,14	5,72	7,55	8,46	10,2	11,06	11,74	13,02	13,7
КПД	%	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Сопротивление топки котла по стороне										
Дымовых газов	мм в ст	32	38	36	40	52	53	58	56	67
Теплоносителя при t=15 ⁰ С	кПа	2,2	2,6	2,8	3,7	2,8	3,5	4,2	3,0	3,6
Объем воды в котле	л	350	350	400	470	630	650	650	800	800
Диаметры подключений трубопроводов										
Подающий\обратный	DN	80	80	80	80	100	100	100	100	100
Предохранительный	DN	50	50	50	50	65	65	65	65	65
Сливной	дюйм	1 1\4	1 1\4	1 1\4	1 1\4	1 1\4	1 1\4	1 1\4	1 1\4	1 1\4
Диаметр дымохода	мм	240	240	240	240	300	300	300	350	350
Габариты котла с учетом горелки										
Природный газ:										
длина	мм	2505	2505	2655	2625	3095	3175	3235	3220	3290
ширина		960	960	960	960	1170	1170	1170	1270	1270
высота (с учетом патрубков)		1390	1390	1390	1390	1595	1595	1595	1750	1750
Дизтопливо:										
длина	мм	2435	2435	2585	2570	3075	3155	3155	3240	3240
ширина		960	960	960	960	1170	1170	1170	1270	1270
высота (с учетом патрубков)		1390	1390	1390	1390	1595	1595	1595	1750	1750
вес котла без воды	кг	710	710	770	830	1075	1185	1185	1465	1465

Расход топлива указан с учетом теплотворной способности:

— для природного газа 8200 ккал/м³

— для дизельного топлива 10500 ккал/кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ.

НАИМЕНОВАНИЕ	Ед-ца измер.	КОЛВИ 1000	КОЛВИ 1300	КОЛВИ 1500	КОЛВИ 3000
Номинальная теплопроизводительность	кВт	1100	1300	1500	3000
Расход топлива					
Природный газ	м³\час	33,8-112,8	44,0-146,6	50,7-169,2	50,7-338,4
Дизтопливо	кг\час	26,4-88,1	34,3-114,5	39,6-132,1	39,6-264,2
Макс. выходная температура отопительной воды	°C	90	90	90	90
Поверхность нагрева	м²	21,12	24,83	28,54	57,08
КПД	%	93	93	93	93
Сопротивление топки котла по стороне					
Дымовых газов	мм в ст	60	68	78	78
Теплоносителя при t=15 ⁰ C	кПа	5,2	5,8	6,5	6,5
Объем воды в котле	л	1150	1150	1150	2300
Диаметры подключений трубопроводов					
Подающий\обратный	DN	150	150	150	2x150
Предохранительный	DN	65x2	65x2	65x2	65x4
Сливной	дюйм	1 1\2	1 1\2	1 1\2	1 1\2
Диаметр дымохода	мм	350	350	400	2x400
Габариты котла с учетом горелки					
Природный газ:					
длина	мм	3700	4050	4050	4050
ширина		1310	1310	1310	2620
высота (с учетом патрубков)		1850	1850	1850	1850
Дизтопливо:					
длина	мм	3600	3845	3845	3845
ширина		1310	1310	1310	2620
высота (с учетом патрубков)		1850	1850	1850	1850
вес котла без воды	кг	1800	1910	2100	4200

Расход топлива указан с учетом теплотворной способности:

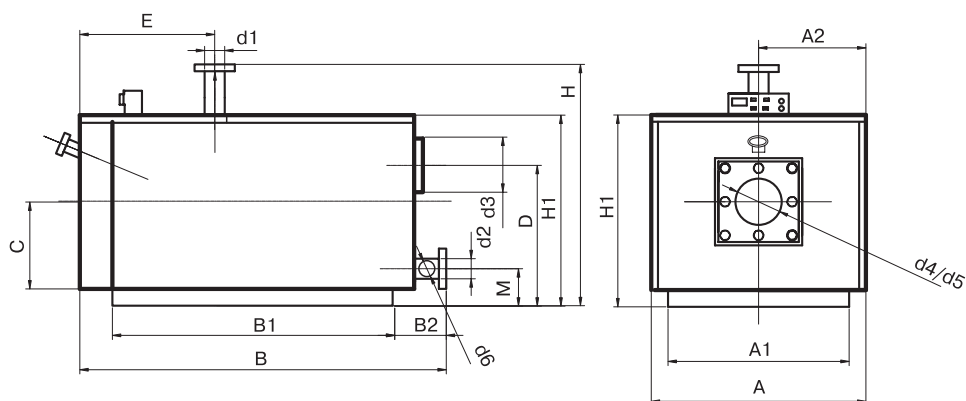
- для природного газа 8200 ккал/м³
- для дизельного топлива 10500 ккал/кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМИЧЕСКИХ БЛОКОВ.

НАИМЕНОВАНИЕ	Ед-ца измер.	КОЛВИ 240Д	КОЛВИ 400Д	КОЛВИ 500Д
Номинальная теплопроизводительность	кВт	280	466	582
Расход топлива				
Природный газ	м ³ \час	9,4-31,6	13,4-44,6	19,6-65,6
Дизтопливо	кг\час	7,4-24,6	10,4-34,8	15,4-51,2
Макс. выходная температура отопительной воды	°C	90	90	90
Поверхность нагрева	м ²	1,76+1,76*	2,13+2,13*	5,14+5,14*
КПД	%	93	93	93
Сопротивление топки блока по стороне				
Дымовых газов	мм в ст	11*	20*	32
Теплоносителя при t=15 ⁰ C	кПа	0,9*	1,9*	2,3
Объем воды в блоке	л	244	300	700
Диаметры подключений трубопроводов				
Подающий\обратный	DN	50*	65*	80
Предохранительный	DN	40*	40*	40
Сливной	дюйм	1*	1*	1 1/4
Диаметр дымохода	мм	200*	200*	240
Габариты котла с учетом горелки				
Природный газ:				
длина	мм	1950	2315	2505
ширина		796	796	960
высота (с учетом патрубков)		2000	2000	2200
Дизтопливо:				
длина	мм	1930	2165	2435
ширина		796	796	960
высота (с учетом патрубков)		2000	2000	2200
вес блока без воды	кг	270	1050	1450

*Характеристики отдельного котла

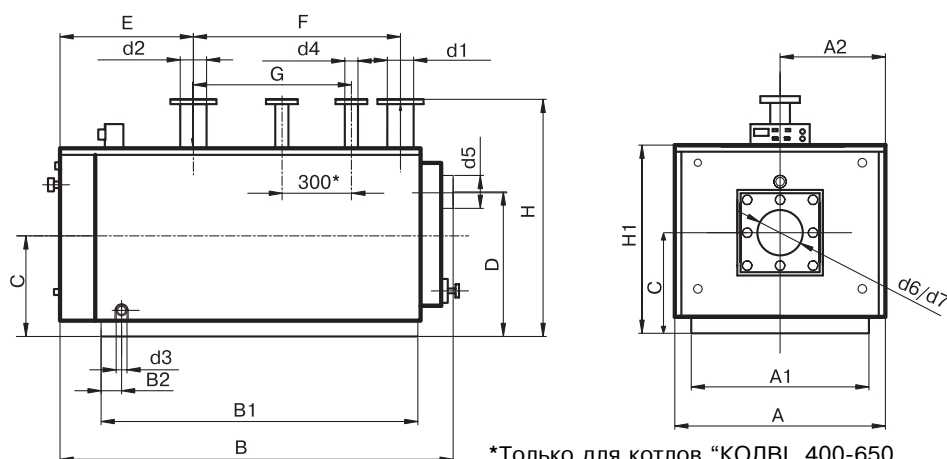
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ КОТЛОВ "КОЛВ 90-200"



d1 - патрубок подачи
d2 - патрубок обратной
d3 - патрубок дымохода
d4 - отверстие для подключения газовой горелки
d5 - отверстие для подключения дизтопливной горелки
d6 - слив с котла










ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ															ПОДКЛЮЧЕНИЕ			ВЕС
Модель	A мм	A1 мм	A2 мм	B мм	B1 мм	B2 мм	C мм	D мм	E мм	H мм	H1 мм	M мм	d4 мм (газ)	d5 мм (д\т)	d3 мм	d1, d2 PN6	d6	кг
КОЛВ 80	796	740	398	1200	800	328	508	678	435	1250	920	124	130	95	200	DN50	1"	360
КОЛВ 90-100	796	796	398	1400	1000	328	508	678	435	1250	920	124	130	105	200	DN50	1"	425
КОЛВ 120	796	796	398	1400	1000	328	508	678	435	1250	920	124	130	135	200	DN50	1"	425
КОЛВ 140	796	796	398	1700	1300	328	508	678	445	1250	920	124	150	135	200	DN65	1"	515
КОЛВ 170-200	796	796	398	1700	1300	328	508	678	445	1250	920	124	150	150	200	DN65	1"	515

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ КОТЛОВ "КОЛВ 250-650"

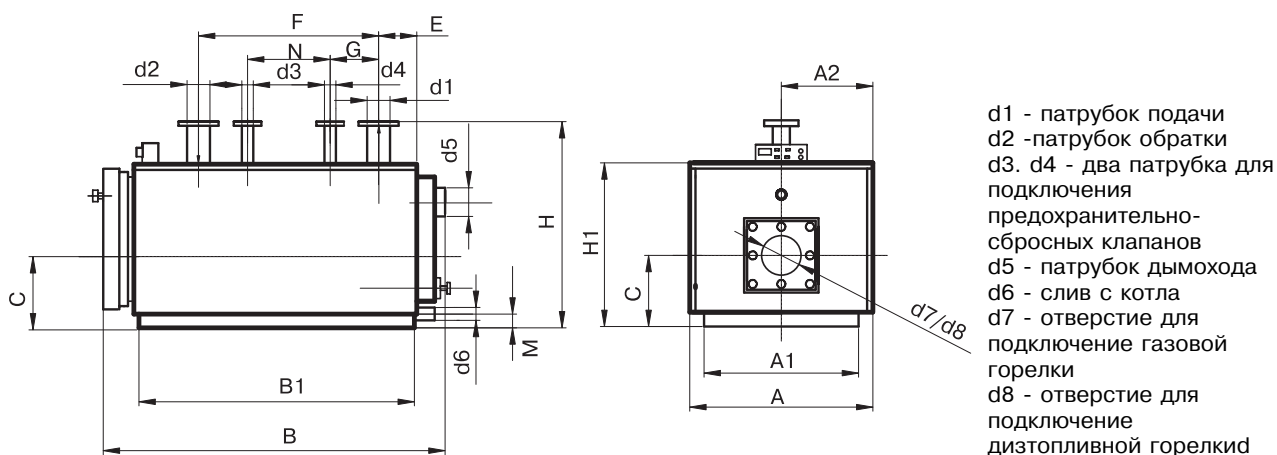


d1 - патрубок подачи
d2 - патрубок обратной
d3 - слив с котла
d4 - патрубок подключения предохран.- сбросного клапана
d5 - патрубок дымохода
d6 - отверстие для подключения газовой горелки
d7 - отверстие для подключения дизтопливной горелки

*Только для котлов "КОЛВИ 400-650"

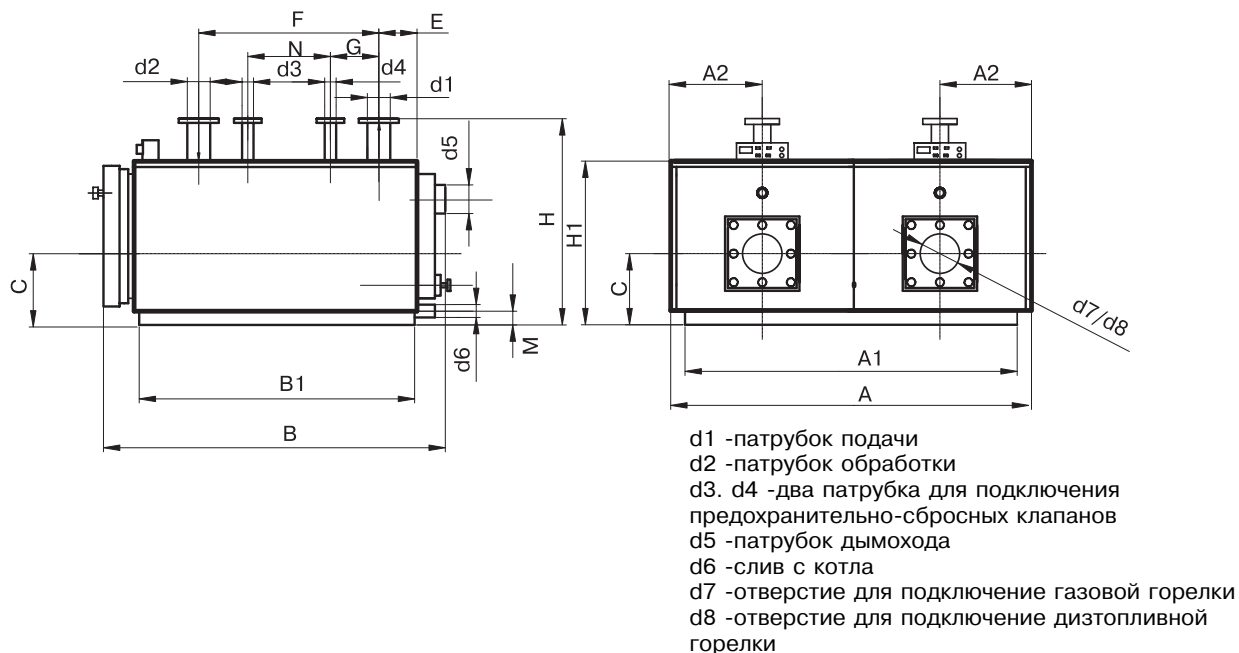
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ																	ПОДКЛЮЧЕНИЕ				ВЕС
Модель	A мм	A1 мм	A2 мм	B мм	B1 мм	B2 мм	C мм	D мм	E мм	F мм	G мм	H мм	H1 мм	M мм	d6 мм (газ)	d7 мм (д\т)	d1, d2 PN6	d3	d4 мм	d5 мм	кг
КОЛВ  250	960	890	480	1680	1240	280	560	790	710	580	330	1390	1095	110	150	170	DN 80	11/4	DN 50	240	710
КОЛВ  270	960	890	480	1680	1240	280	560	790	710	580	330	1390	1095	110	165	170	DN 80	11/4	DN 50	240	710
КОЛВ  300-330	960	890	480	1830	1390	280	560	790	710	730	480	1390	1095	110	190	170	DN 80	11/4	DN 50	240	770
КОЛВ  350-380	960	890	480	1830	1490	280	560	790	710	830	580	1390	1095	110	190	180	DN 80	11/4	DN 50	240	830
КОЛВ  400-440	1170	1100	585	2130	1650	300	680	930	710	970	650	1595	1300	130	190	180	DN 100	11/4	DN 65	300	1075
КОЛВ  500	1170	1100	585	2210	1730	300	680	930	710	1050	730	1595	1300	130	190	180	DN 100	11/4	DN 65	300	1185
КОЛВ  550	1170	1100	585	2210	1730	300	680	930	710	1050	730	1595	1300	130	190	180	DN 100	11/4	DN 65	300	1185
КОЛВ  600	1270	1200	635	2245	1750	300	760	760	710	1070	750	1750	1455	140	190	240	DN 100	11/4	DN 65	350	1465
КОЛВ  650	1270	1200	635	2245	1750	300	760	760	710	1070	750	1750	1455	140	220	240	DN 100	11/4	DN 65	350	1465

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ КОТЛОВ “КОЛВ” 1000-1500



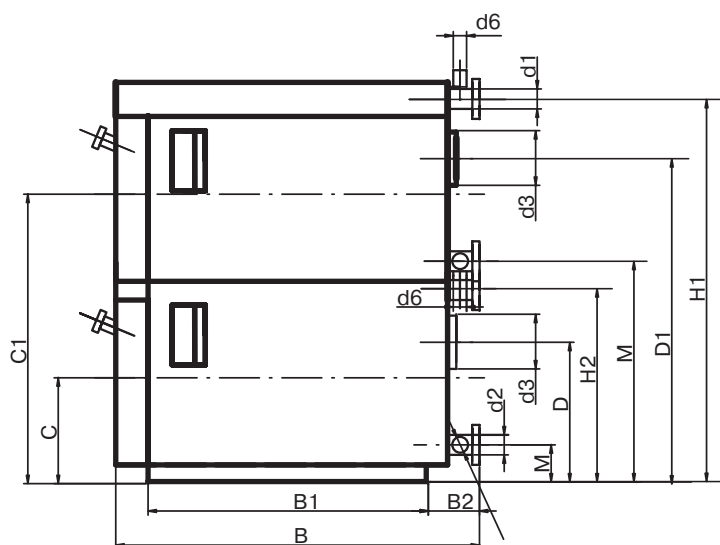
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ																	ПОДКЛЮЧЕНИЕ				ВЕС
Модель	A мм	A1 мм	A2 мм	B мм	B1 мм	C мм	D мм	E мм	F мм	G мм	N мм	H мм	H1 мм	M мм	d7 мм (газ)	d8 мм (д\т)	d1 d2 PN6	d3 d4 PN6	d5 мм	d6 мм	кг
КОЛВ 1000	1310	1294	655	2490	2024	560	1004	300	1304	874	300	1850	1394	100	220	270	DN 150	DN 65	350	1 1/2	1800
КОЛВ 1300	1310	1294	655	2490	2024	560	1004	300	1304	874	300	1850	1394	100	240	270	DN 150	DN 65	350	1 1/2	2100
КОЛВ 1500	1310	1294	655	2490	2024	560	1004	300	1304	874	300	1850	1394	100	240	270	DN 150	DN 65	400	1 1/2	2100

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ КОТЛОВ “КОЛВ” 3000

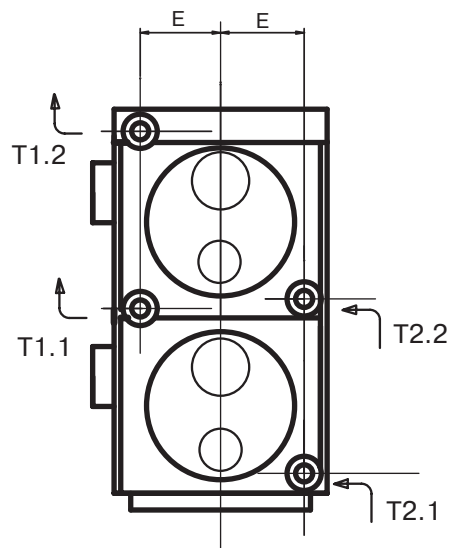
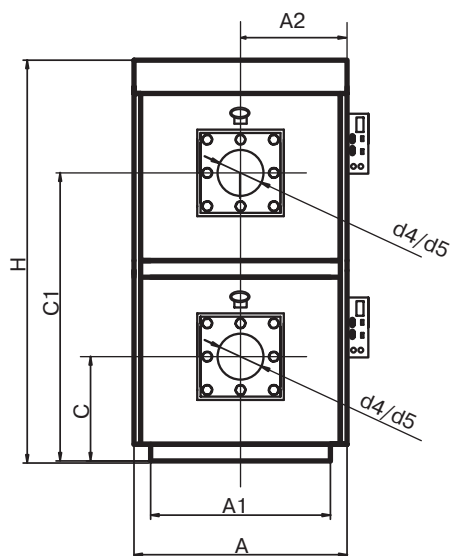


ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ																	ПОДКЛЮЧЕНИЕ				ВЕС
Модель	A мм	A1 мм	A2 мм	B мм	B1 мм	C мм	D мм	E мм	F мм	G мм	N мм	H мм	H1 мм	M мм	d7 мм (газ)	d8 мм (д\т)	d1 d2 PN6	d3 d4 PN6	d5 мм	d6 мм	кг
КОЛВ 3000	2604	2588	655	2490	2024	660	1104	300	1304	874	300	1950	1494	200	240	270	DN 150	DN 65	400	1 1/2	4200

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ТЕРМИЧЕСКИХ БЛОКОВ “КОЛВ□” 240Д-400Д

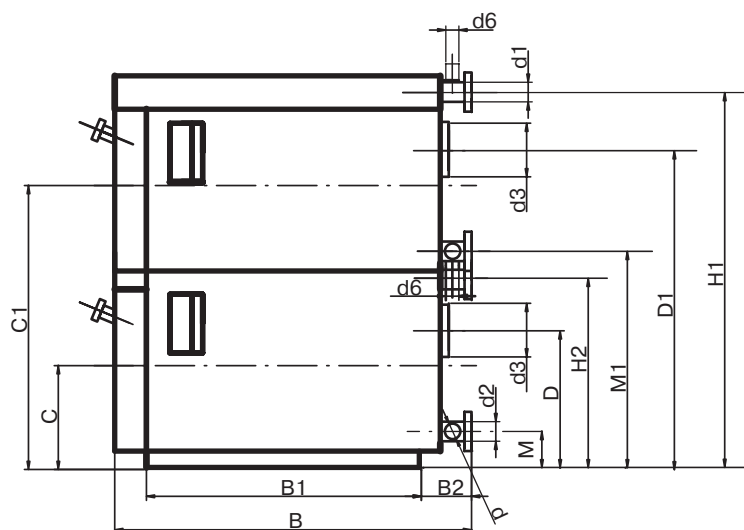


- d1 - патрубок подачи
 d2 - патрубок обратной
 d3 - патрубок дымохода
 d4 - отверстие для подключения газовой горелки
 d5 - отверстие для подключения дизтопливной горелки
 d6 - патрубок для подключения предохран.-сбросного клапана
 d7 - слив с котла

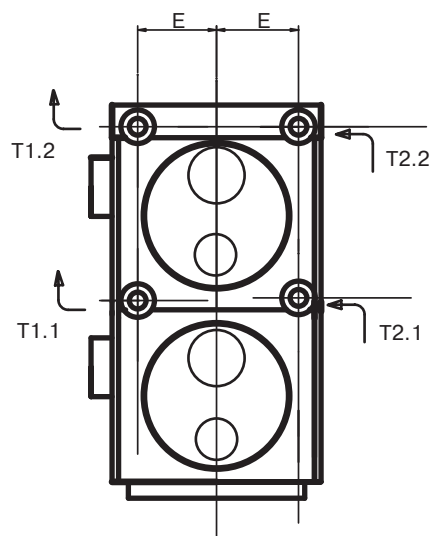
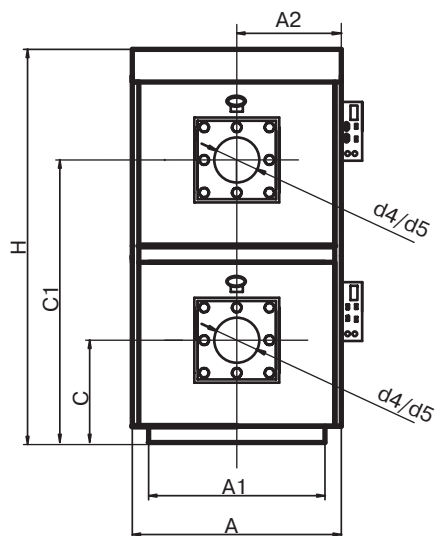


ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ																			ПОДКЛЮЧЕНИЕ						ВЕС
Модель	A мм	A1 мм	A2 мм	B мм	B1 мм	B2 мм	C мм	C1 мм	D мм	D1 мм	E мм	M1 мм	H2 мм	H мм	H1 мм	M мм	d4 мм газ	d5 мм Д\Т	d1 PN 6	d2 PN 6	d3 мм	d6 мм	d7 мм	кг	
КОЛВ□ 240Д	796	740	398	1400	1000	400	508	1428	678	1598	240	1044	970	2000	1910	124	130	135	DN 50	DN 50	200	DN 40	1"	270	
КОЛВ□ 400Д	796	740	398	1700	1300	400	508	1428	678	1598	240	1044	970	2000	1910	124	150	150	DN 65	DN 65	200	DN 40	1"	1050	

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ТЕРМИЧЕСКИХ БЛОКОВ “КОЛВ□” 500Д



- d1 - патрубок подачи
d2 - патрубок обратки
d3 - патрубок дымохода
d4 - отверстие для подключения газовой горелки
d5 - отверстие для подключения дизтопливной горелки
d6 - патрубок для подключения предохран.-сбросного клапана
d7 - слив с котла



ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ																		ПОДКЛЮЧЕНИЕ					ВЕС	
Модель	A мм	A1 мм	A2 мм	B мм	B1 мм	B2 мм	C мм	C1 мм	D мм	D1 мм	E мм	M1 мм	H2 мм	H мм	H1 мм	M мм	d4 мм газ	d5 мм д\т	d1 PN 6	d2 PN 6	d3 мм	d6 мм	d7 мм	кг
КОЛВ□ 500Д	960	890	480	1680	1240	400	560	1950	790	1885	350	1145	1145	2300	2240	124	150	170	DN 80	DN 80	240	DN 40	1 1/4	1450

Горелочный блок — один из основных элементов котлоагрегата. От правильного подбора, монтажа и наладки этого элемента зависит надежная, экономичная и безопасная работа котла в целом. Кроме этого, составляя с корпусом и пультом управления единое целое, неверно выбранный и налаженный горелочный блок в значительной мере влияет на выбросы котла, увеличивая в них количество вредных веществ (CO, NOx, задымленность - при сжигании дизельного топлива и мазута). Учитывая этот факт котлы "КОЛВ□" комплектуются горелками "BALTUR" (Италия), зарекомендовавшие себя за время работы с ними как надежные, простые в монтаже и эксплуатации горелочные блоки.

По отдельному запросу котлы "КОЛВ□" могут поставляться без горелочного блока, но при этом проектирующей, монтирующей организацией, производящей наладку приобретенного оборудования необходимо самим подобрать горелочный блок. При этом производитель не несет ответственности за правильный выбор горелки, надежную и безопасную ее работу с котлом как с технической так и с точки зрения воздействия на окружающую среду.

В данном разделе приведены основные технические характеристики горелок "BALTUR", их описание и способы монтажа и наладки.

Для организации качественного, автоматического и безопасного сжигания топлива в топке котла служит горелка.

Основные функции горелки:

- Подача топлива (газа, дизельного топлива или мазута) в зону горения;
- Подача воздуха в зону горения;
- Воспламенение горючей смеси;
- Контроль наличия пламени в топке;
- Регулирование тепловой мощности котла путем изменения количества подаваемого в зону горения топлива и воздуха.

Совместно с котлами поставляются, так называемые, блочные автоматизированные горелки. Это означает, что все агрегаты горелки собраны на одном основании (в большинстве случаев основанием блочной горелки служит корпус вентилятора).

Горелки состоят из следующих основных узлов:

1. Узел подачи топлива, а именно:

- Узел газовых клапанов для горелок, работающих на газе;
- Фильтр и топливный насос для горелок, работающих на дизельном топливе;
- Нагреватель мазута, топливный насос для горелок, работающих на мазуте.

2. Вентилятор (центробежный) с заслонкой регулирования подачи воздуха.

3. Головка горения (горелочный насадок).

4. Пульт управления горелкой.

По виду используемого топлива горелки выпускаются:

- Газовые;
- Дизельные;
- Мазутные;
- Комбинированные (газ/дизель, дизель/мазут, газ/мазут).

По способу регулирования тепловой мощности горелки подразделяются:

1. Одноступенчатые (регулировка - ВКЛ. 100% / ВЫКЛ.);

2. Двухступенчатые (регулировка - ВКЛ. I ступень 40 - 60%, ВКЛ. II ступень 100%);

3. С плавным регулированием (ВКЛ.30%, рост 100% / ВЫКЛ.).

Работой горелки управляет специальный автомат, который последовательно, с необходимой выдержкой по времени выполняет операции по включению, контролю пламени, безопасности и регулированию тепловой мощности.

Регулировки осуществляются в процессе наладки горелки.

Регулировка подачи топлива производится:

- Для газовых горелок - настройкой пропускной способности газовых клапанов и регуляторов (стабилизаторов) давления газа;
- Для дизельных и мазутных горелок - настройкой давления топлива топливным насосом и установкой соответствующей форсунки в горелочной насадке.

Регулировка подачи воздуха на горение осуществляется установкой заслонки вентилятора в необходимое положение.

Регулировка подачи воздуха (качество смешения топлива) осуществляется дополнительно перемещением "рассекателя" в горелочной насадке.

Блочная горелка работает следующим образом:

После включения горелки клавишей на пульте управления запускается автомат, который включает вентилятор горелки на продувку топки. Затем включается трансформатор розжига, который вырабатывает искру в камере сгорания. Следующим этапом включается клапан подачи топлива (газ, дизтопливо или солярка), топливо поступает в горелочный насадок, где перемешивается с воздухом, образуя горючую смесь и поджигается искрой.

Факел горящего топлива воздействуют на органы безопасности горелки:

- Для газа это - электронная схема с электродом;
- Для дизельной и мазутной горелки - светочувствительный элемент.

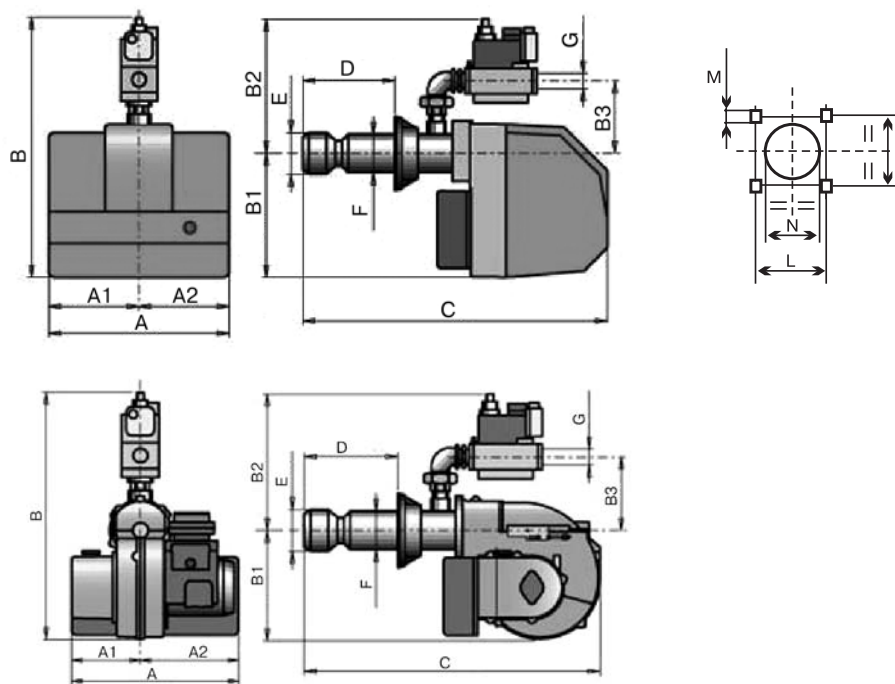
Если факел горит устойчиво, автоматика горелки выключает трансформатор розжига и горелка продолжает работать до выключения.

Если факел в топке котла по какой-либо причине гаснет, автомат делает попытку включить горелку повторно. Если попытка розжига не удастся, то горелка блокируется. Для повторной попытки включения горелки в работу, необходимо блокировку отключить.

Таблица соответствия КОЛВ□ и горелок BALTUR

Модель котла	Тепловая мощн. кВт	Модель горелки			
		мазут	дизтопливо	газ	Комбинированные газ\дизтопливо
КОЛВ□ 80	93	BT 17 SPN DACA	BT 14 G	SPARKGAS 20	MINICOMIST 11
КОЛВ□ 90	99	BT 17 SPN DACA	BT 14 G	SPARKGAS 20	COMIST 18
КОЛВ□ 120	140	BT 17 SPN DACA	SPARK 18 DSGW	SPARKGAS 20	COMIST 18
КОЛВ□ 140	163	BT 17 SPN DACA	SPARK 18 DSGW	SPARKGAS 20	COMIST 23 SP
КОЛВ□ 170	198	BT 35 SPN DACA	SPARK 26 DSG	SPARKGAS 30	COMIST 36
КОЛВ□ 200	233	BT 35 SPN DACA	SPARK 26 DSG	SPARKGAS 30 P	COMIST 36
КОЛВ□ 250	291	BT 40 DSN 4T	SPARK 35 DSG	SPARKGAS 35 P	COMIST 36
КОЛВ□ 270	314	BT 40 DSN 4T	BT 40 DSG	BGN 40 P	COMIST 72
КОЛВ□ 300	349	BT 40 DSN 4T	BT 40 DSG	BGN 40 P	COMIST 72
КОЛВ□ 350	407	BT 50 DSN 4T	BT 55 DSG	BGN 60 P	COMIST 72
КОЛВ□ 380	442	BT 75 DSN 4T	BT 75 DSG 3V	BGN 60 P	COMIST 72
КОЛВ□ 440	512	BT 75 DSN 4T	BT 75 DSG 3V	BGN 60 P	COMIST 72
КОЛВ□ 500	581	BT 75 DSN 4T	BT 75 DSG 3V	BGN 60 P	COMIST 72
КОЛВ□ 550	640	BT 100 DSN 4T	BT 75 DSG 3V	BGN 100 P	COMIST 122
КОЛВ□ 600	698	BT 100 DSN 4T	BT 100 DSG	BGN 100 P	COMIST 122
КОЛВ□ 650	756	BT 100 DSN 4T	BT 100 DSG	BGN 120 P	COMIST 122
КОЛВ□ 1000	1100	BT 120 DSN 4T	BT 120 DSG 3V	BGN 150 P	COMIST 122
КОЛВ□ 1300	1300	BT 120 DSN 4T	BT 180 DSG 3V	BGN 200 P	COMIST 180
КОЛВ□ 1500	1500	BT 180 DSN 4T	BT 180 DSG 3V	BGN 200 P	COMIST 250
КОЛВ□ 3000	3000	2XBT 180 DSN 4T	2XBT 180 DSG 3V	2XBGN 200 P	2XCOMIST 250

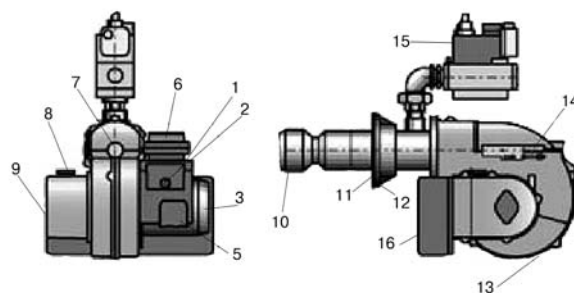
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ SPARKGAS 20-35



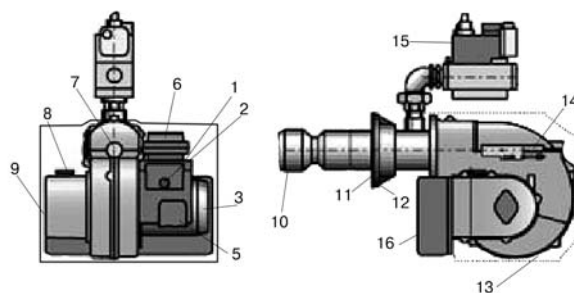
	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D мин	D макс	E	F	G	L мин	L макс	M	N
SPARKGAS 20	490	245	245	575	275	300	170	765	120	280	126	95	3/4	105	-	M8	130
SPARKGAS 20P	490	245	245	695	275	420	170	765	120	280	126	95	3/4	105	-	M8	130
SPARKGAS 20W	475	230	245	563	283	300	170	740	120	280	126	95	3/4	105	-	M8	130
SPARKGAS 20PW	475	230	245	603	263	420	170	740	120	280	126	95	3/4	105	-	M8	130
SPARKGAS 30	490	245	245	037	275	362	200	060	170	300	135	135	1"1/4	140	175	M12	150
SPARKGAS 30P	490	245	245	755	275	400	200	060	170	300	135	135	1"1/4	140	175	M12	150
SPARKGAS 30W	475	230	245	625	263	302	200	835	170	300	135	135	1"1/4	140	175	M12	150
SPARKGAS 830PW	475	230	245	743	263	400	200	835	170	300	135	135	1"1/4	140	175	M12	150
SPARKGAS 35	490	245	245	637	275	302	200	965	130	300	155	135	1"1/4	140	175	M12	150
SPARKGAS 35P	490	245	245	755	275	400	200	965	130	300	155	135	1"1/4	140	175	M12	150
SPARKGAS 35W	475	230	245	625	263	362	200	925	130	300	155	135	1"1/4	140	175	M12	150
SPARKGAS 35SPW	475	230	743	743	263	480	200	925	130	300	155	135	1"1/4	140	175	M12	150

МОДЕЛЬ		20 20W	20P 20PW	30 30W	30P 30PW	35 35W	35P 35PW
Расход природного газа	макс м³\час	20,1	20,1	30,2	30,2	3в	36
Расход сжиженного нефт.	мин м³\час	3,1	3,1	2,3	2,3	3,5	3,5
	макс м³\час	7.0	7,0	11,7	11,7	м	14
Мощность	мин кВт	80	00	60	60	80	90
	макс кВт	200	200	300	300	358	350
Давление природного газа	м\бар	15+23		13+19		43+19	
Давление	м\бар			30			
Мотор 230 вольт-501 ц		250 W		370 W			
Электрическое питание		IN-501`Ц ВОЛЬТ					
Трансформатор метана		8K		20ил-501`Ц-230		1>Г	
Вес	кг	35	35	35	35	37	37

SPARKGAS 20W-20PW, 30W-30PW, 35W-35PW.

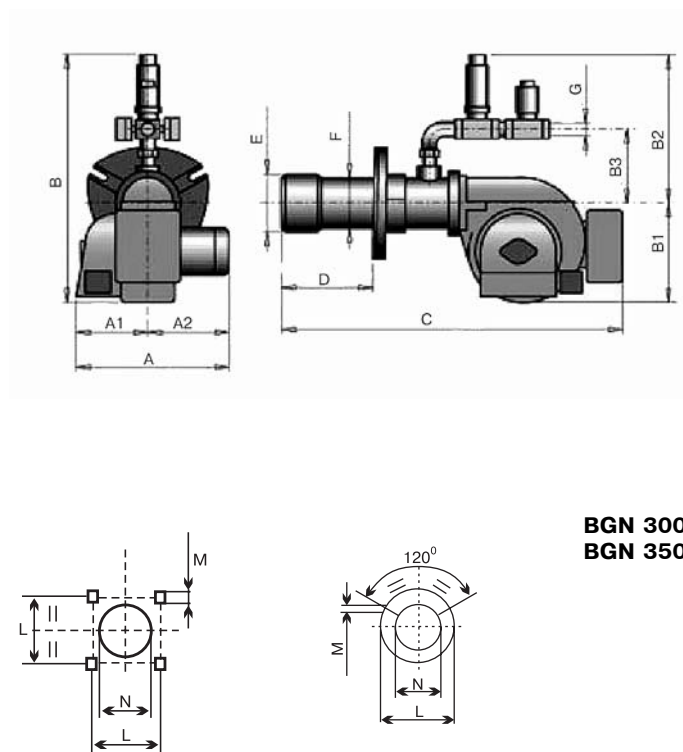


SPARKGAS 20-20P, 30-30P, 35-35P.

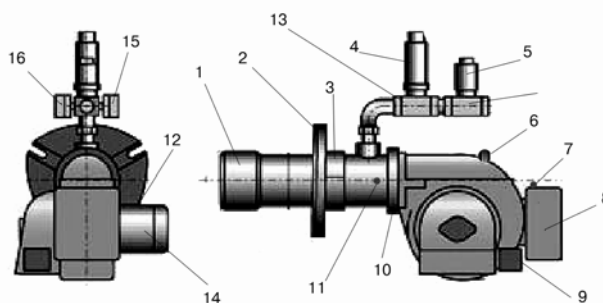


1. Аппаратура	9. Реле давления воздуха
2. Кнопка разблокирования	10. Головка горения
3. Мотор крыльчатки	11. Изолирующая прокладка
4. Ручные выключатели	12. Фланец соединения горелки
5. Соединители	13. Крышка горелки
6. Трансформаторы зажигания	14. Винты регулирования дискоголовки
7. Глазок контроля за пламенем	15. Газовый электроклапан
8. Регулирование заслонки воздуха	

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ BGN 40-350



МОДЕЛЬ	A	A1	A2	B	B1	B3	C	D		E Ø	F Ø	G Ø	L	M	N
								MIN	MAX						
BGN 40P	470	220	250	690	295	200	1100	150	330	155	135	Rp 1	150	M12	165
BGN 60P	560	250	310	840	365	240	1270	170	400	205	160	Rp 1 1/2	165	M12	190
BGN 100P	560	250	310	840	365	240	1330	240	460	230	160	Rp 2	165	M12	190
BGN 120P	590	250	340	860	365	260	1400	220	440	270	195	Rp 2	195	M16	220
BGN 150P	640	290	350	945	450	260	1500	220	440	270	195	Rp 2	195	M16	220
BGN 200P	830	395	435	1110	580	285	1850	300	600	320	220	Rp 2	240	M16	240
BGN 250P	875	395	480	1155	580	285	1850	300	600	320	220	DN65	240	M16	240
BGN 300P	875	395	480	1180	580	310	1850	275	465	320	275	DN65	490	M20	340
BGN 350P	880	400	480	1415	580	545	1850	275	465	356	275	DN65	490	M20	390

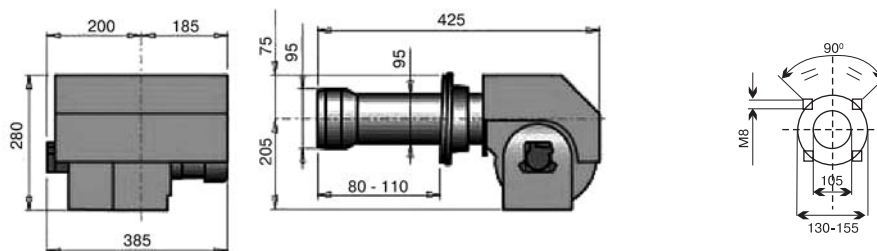


1. Головка сгорания	9. Серводвигатель регулировки воздуха
2. Прокладка	10. Шарнир
3. Фланец крепления горелки	11. Винт регулировки воздуха на головке сгорания
4. Рабочий клапан	12. Трансформатор зажигания
5. Предохранительный клапан	13. Пресостат (реле) контроля герметичности клапана
6. Пресостат (реле)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

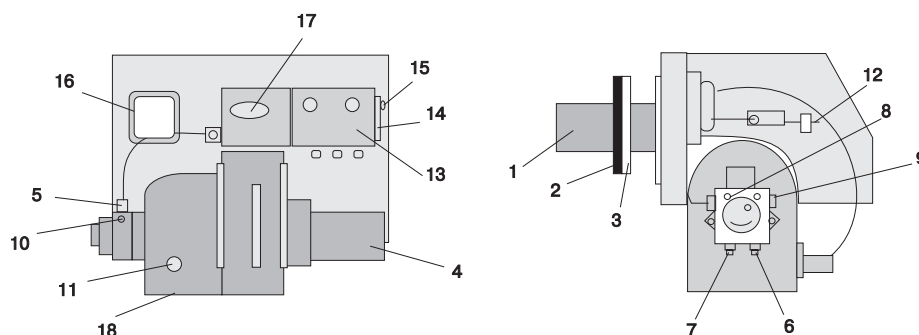
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ BGN 40-350

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	BGN 40P	BGN 60P	BGN 100P	BGN 120P	BGN 150P	BGN 200P	BGN 250P	BGN 300P	BGN 350P
max кВт ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ min кВт	425	738	995	1200	1428	2000	2500	3100	3500
	185	248	280	350	414	590	490	657	924
НАПРЯЖЕНИЕ В	3 — 220\380 50Hz								
МОТОР кВт об.мин.	0.37 2800	1.1 2800	1.1 2800	1.5 2800	2.2 2825	3 2870	7.5 2870	7.5 2870	7.5 2870
ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ	8 кВ — 30 мА								
КОНТРОЛЬ ПЛАМЕНИ	Ионизационный зонд (щуп)								
ГАЗ НАТУРАЛЬНЫЙ									
max РАСХОД (газ натуральный) м³/час min	43	75	101	121	144	202	253	313	353
	19	25	28	35	42	60	50	66	93
ДАВЛЕНИЕ (газ натуральный)	единицы измерения м/бар								
ДАВЛЕНИЕ min mbar	6.5-27	10-35	11-24	14-33	11-30	16-40	23-40	23-40	31-43
ДАВЛЕНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА	30	30	30	30	30	30	30	30	30

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВТ 14G



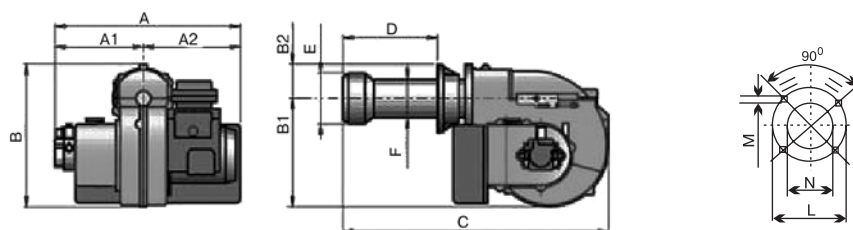
Расход	7,5-14,5 кг/час
Топливо	диз.топл. 1,5xE при 20 °C
Напряжение	1~ 220 В, 50 Гц
Двигатель	0,13 кВт 220 В. 0,95 А` 50 Гц 2800 об./мин
Трансформатор	2x4 КВ-20 мА-220 В. 1 А 50 Гц



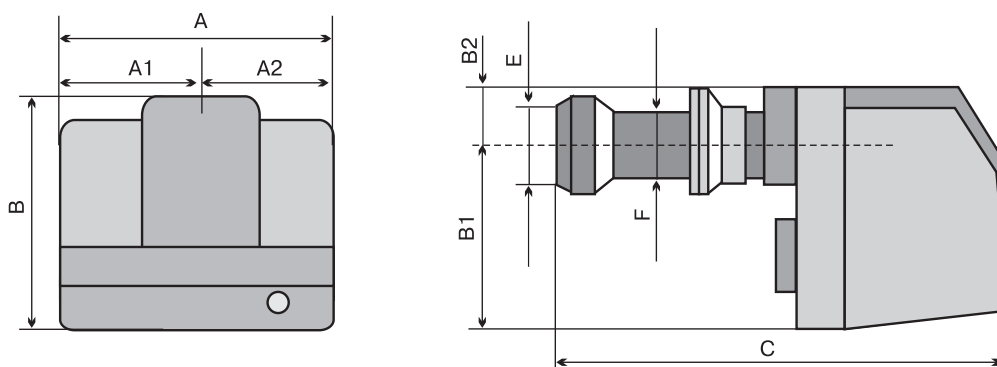
1. Смесительная головка	10. Регулятор давления насоса
2. Прокладка	11. Секция воздушного регулирования
3. Фланец	12. Регулирование положения пистка пламени
4. Двигатель	13. Суппорт зажимной коробки
5. Электроклапан	14. Прибор управления и контроля
6. Возврат	15. Кнопка разблокирования
7. Всасывание	16. Трансформатор зажигания
8. Разъем под давлением	17. Смотровое окно для контроля пламени
9. Разъем вакуумметра	18. Предохранительная решетка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ SPARK 18-35

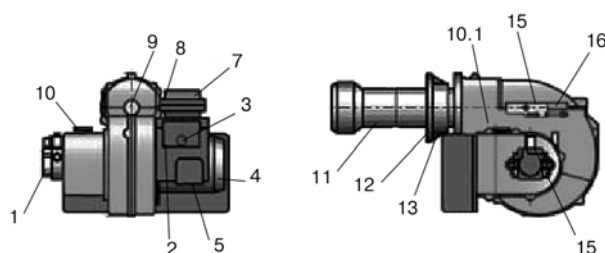
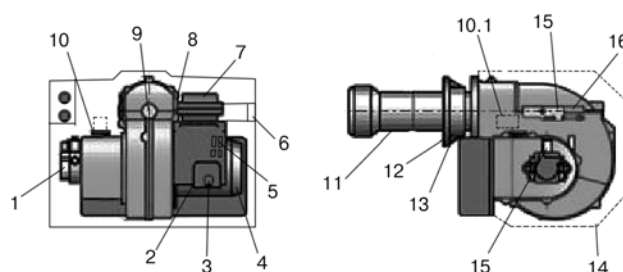
18W-18DSGW / 26W-26DSGW / 35DSGW



26-26DSG / 35DSG



	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D MIN	D MAX	E	F	L MIN	L MAX	M	N
SPARK 18W	450	220	230	355	262.5	92.5	610	105	200	117	114	170	210	M10	135
SPARK 18W	450	220	230	355	262.5	92.5	710	105	300	117	114	170	210	M10	135
SPARK 26W	450	220	230	355	262.5	92.5	610	105	200	139	114	170	210	M10	150
SPARK 26DSGW	450	220	230	355	262.5	92.5	710	105	300	139	114	170	210	M10	150
SPARK 26	490	245	245	375	275	100	650	105	200	139	114	170	210	M10	150
SPARK 26DSG	490	245	245	375	275	100	750	105	300	139	114	170	210	M10	150
SPARK 35W	490	220	230	355	262.5	110	780	105	350	150	135	200	245	M12	165
SPARK 35DSGW	490	220	230	355	262.5	110	780	105	350	150	135	200	245	M12	165
SPARK 35	490	245	245	375	275	110	810	105	350	150	135	200	245	M12	165
SPARK 35DSG	490	245	245	375	275	110	810	105	350	150	135	200	245	M12	165

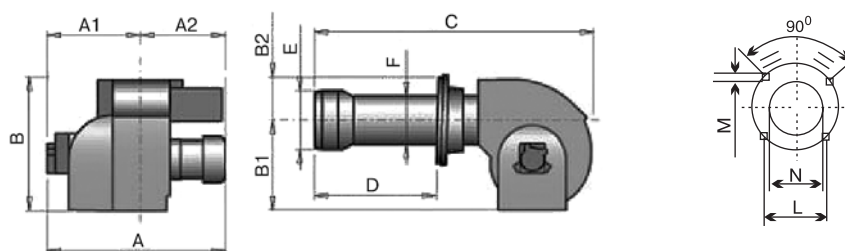
SPARK 18W-18DSGW / 26W-26DSGW / 35W-35DSGW**SPARK 26-26DSG / 35-35DSG**

1. Насос
2. Прибор управл. - контроля
3. Кнопка разблокирования
4. Двигатель вентилятора
5. Ручные выключатели
6. Коннекторы
7. Трансформатор зажигания
8. Фотосопротивление

9. Глазок контроля пламени
- 10.1. Серводвигатель заслонки воздуха
11. Головка горения
12. Изолирующая прокладка
13. Фланец подсоединения горелки
14. Крышка горелки
15. Электроклапан
16. Винт регулирования диска на головке

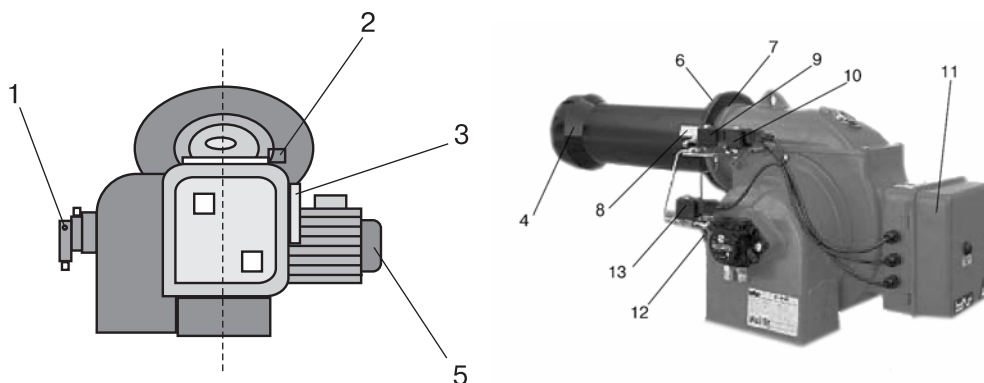
МОДЕЛЬ	Spark 18 DSGW	Spark 26 DSG	Spark 28 DSGW	Spark 33 DSQ	Spark 35 DSGW
Расход горючего кг/ч	10,5-22	13-26	13-26	15-33	15-33
Мощность кВт	124,5-261	154-308	154-308	178-391,4	178-391,4
Давление масла бар	12	12	12	12	12
Электрическое питание	IN-50Гц-	IN-50Гц-230в	IN-50Гц-230в	IN-50Гц-230в	IN-50Гц-230в
Двигатель Вт	370	370	370	370	370
Вес кг	30	35	30	35	32

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВТ 40-55 DSG



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

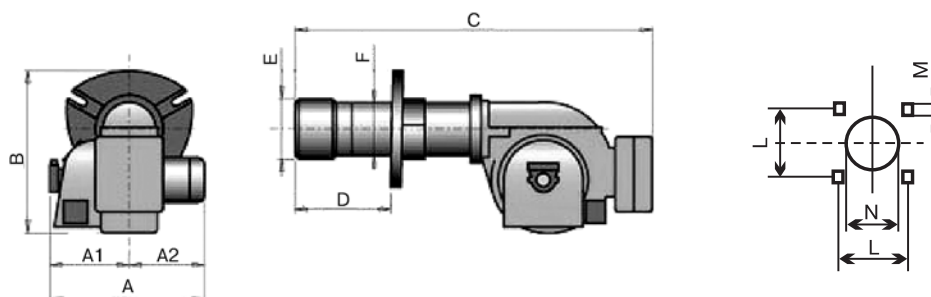
Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D мин. макс.		E	F	L	M	N
ВТ 40 DSG	525	750	250	430	295	135	985	120	305	170	135	150	M12	170
ВТ 55 DSG	600	290	310	500	365	135	1170	120	305	170	135	150	M12	170



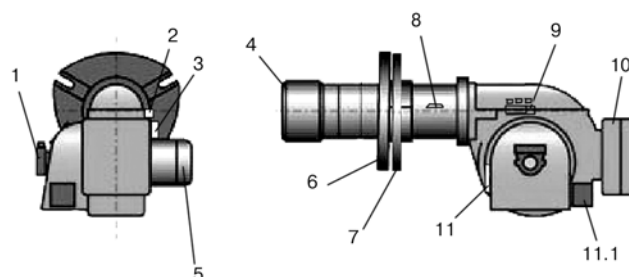
1.Насос 2.Фоторезистор 3.Трансформатор зажигания 4.Смесительная головка 5.Двигатель вентилятора 6.Изоляционная прокладка 7.Крепежный фланец горелки	8.Регулировочные винты подачи воздуха на смесительную головку 9.Электроклапан 2-го пламени 10.Электроклапан 1-го пламени 11.Электрощит 12.Гидравлический цилиндр 13.Предохранительный электроклапан
---	--

	Модели	
	ВТ 40 DSG	ВТ 40-55 DSG
Расход	мин. кг/ч	2
	макс. кг/ч	55
Тепловая мощность	мин. кВт	2
	макс. кВт	652
Горючее топливо диз.топливо	1,5xE при 20°C	
Двигатель 230/400 В- 50 Гц	кВт	1,1 кВт
Трансформатор 230 В- 50 Гц	10 кВ-30мА	10 кВ-30мА
Питание 50 Гц	3x230/400 В	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БТ 75-120DSG



Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	L	M	N
								мин.	макс.					
BT 75 DSG 3V	630	320	310	510	365	145	1200	170	430	205	160	165	M12	180
BT 120DSG 3V	685	320	365	610	450	160	1400	185	450	230	195	195	M12	240

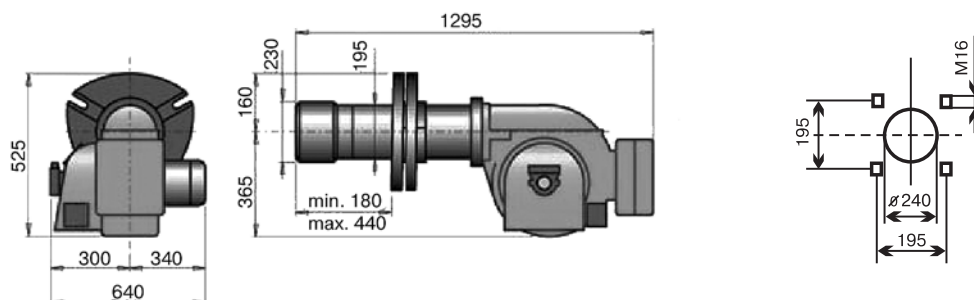


1. Насос
2. Фоторезистор
3. Трансформатор зажигания
4. Смесительная головка
5. Двигатель вентилятора
6. Изоляционная прокладка
7. Крепежный фланец горелки

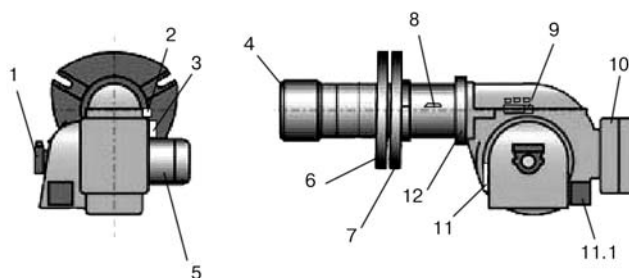
8. Регулировочные винты подачи воздуха на смесительную головку
9. Группа электроклапанов
10. Электрощит
11. Серводвигатель регулирования воздуха
- 11.1 Серводвигатель регулирования воздуха

	Модели	
	BT 75 DSG 3V	BT 120 DSG 3V
Расход	мин. кг/ч	35
	макс. кг/ч	75
Тепловая мощность	мин. кВт	415
	макс. кВт	889
Горючее топливо диз.топливо	1,5 x E при 20°C	
Двигатель 230/400 В- 50 Гц	1,1 кВт	2,2 кВт
Трансформатор 230 В- 50 Гц	10 кВ-30мА	12 кВ-30мА
Питание 50 Гц	3x230/400 В	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВТ 100 DSG



РАСХОД	45-100 кг/ч
ТОПЛИВО	диз.топливо 1,5х Е-20хС
НАПРЯЖЕНИЕ	3 ~ 230/400В-50 Гц
ДВИГАТЕЛЬ	1,5 кВт-6,4/3,6 А-50 Гц-2800 Об./мин
ТРАНСФОРМАТОР	11.5 кВ-30мА-230В-2 А-50 Гц



1. Насос
2. Фоторезистор
3. Трансформатор зажигания
4. Смесительная головка
5. Двигатель
6. Изоляционная прокладка
7. Крепежный фланец горелки
8. Регулировочные винты подачи воздуха на смесительную головку

9. Группа электроклапанов
10. Электрощит
11. Цилиндр открытия подачи воздуха для 2-го пламени
- 11.1 Серводвигатель регулирования воздуха
12. Шарнирное соединение

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих рекомендациях приведены ссылки на следующие нормативные документы:

1. ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
2. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
3. ГОСТ 3262-75 (СТ СЭВ 107-74) Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия
4. ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия
5. ГОСТ 8731-87 (СТ СЭВ 1482-78) Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические условия
6. ГОСТ 8732-78 (СТ СЭВ 1481-78) Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
7. ГОСТ 8733 - 74. Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования
8. ГОСТ 8734-75 (СТ СЭВ 1483-78) Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент
9. ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия
10. ГОСТ 14202-69. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки
11. ГОСТ 15518-87 Аппараты теплообменные пластинчатые. Типы, параметры и основные размеры
12. ГОСТ 19281-89 (ИСО 4950-2-81, ИСО 4950-3-81, ИСО 4951-79, ИСО 4995-78, ИСО 4996-78, ИСО 5952-83) Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
13. ГОСТ 27590-88Е Подогреватели водо-водяные систем теплоснабжения. Общие технические условия
14. СНиП 2.01.01- 82 Строительная климатология и геофизика
15. СНиП 2.01.02- 85* Противопожарные нормы
16. СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий
17. СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование
18. СНиП 2.04.12-86 Расчет на прочность стальных трубопроводов
19. СНиП 2.04.14-88* Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
20. СНиП 2.08.01-89 Жилые здания
21. СНиП 2.09.02-85* Производственные здания
22. СНиП 3.05.07-85 Система автоматизации
23. СНиП II-12-77 Защита от шума
24. СНиП II-35-76 Котельные установки
25. ДБН В.2.5-20-2001 Газопостачання
26. ДБН А.2.2-1-95 Проектування. Склад ☐ зм^{ст} матер^{ал} в о^цн^{ки} впливу на навколишн^є середовище (ОВНС) при проектуванн^і ☐ буд^{ів}ництв^і п^ідпри^ємств, будинк^{ів} ☐ споруд. Основн^і положення проектування.
27. Пособие к СНиП II-35-76. Рекомендации по проектированию крышных, встроенных и пристроенных котельных установок и установке бытовых теплогенераторов, работающих на природном газе. 2-е издание, переработанное и дополненное. Протокол ☐ 646 от 05.11.98.
28. ДНАОП 0.00-1.26-96 Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С.
29. РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Котельные по размещению подразделяются на:

- отдельно стоящие,
- пристроенные к зданиям другого назначения,
- встроенные в здания другого назначения независимо от этажа размещения,
- крышные.

1.2. Тепловая мощность встроенной, пристроенной и крышной котельной не должна превышать потребности в теплоте того здания, для теплоснабжения которого она предназначена.

В отдельных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается возможность использования встроенной, пристроенной или крышной автономной котельной для теплоснабжения нескольких зданий, если тепловая нагрузка дополнительных потребителей не превысит 100% тепловой нагрузки основного здания. Но при этом общая тепловая мощность котельной не должна превышать величин, указанных в 1.3-1.5.

1.3. Для производственных зданий промышленных предприятий допускается проектирование пристроенных, встроенных и крышных котельных. Для котельных, пристроенных к зданиям указанного назначения, общая тепловая мощность устанавливаемых котлов, единичная производительность каждого котла и параметры теплоносителя не нормируются. При этом котельные должны располагаться у стен здания, где расстояние от стены котельной до ближайшего проема должно быть не менее 2 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего проема по вертикали - не менее 8 м.

Для котельных, встроенных в производственные здания промышленных предприятий при применении котлов с температурой воды до 115 °С, тепловая мощность каждого котла не должна превышать 2,5 Гкал/час.

Крышные котельные для производственных зданий промышленных предприятий допускается проектировать с применением котлов с температурой воды до 115 °С. При этом тепловая мощность такой котельной не должна превышать потребности в теплоте здания, для теплоснабжения которого она предназначена. Суммарная тепловая мощность котельной не должна быть более 3,75 МВт, при единичной мощности котла 1,25 МВт.

Не допускается размещать крышные и встроенные котельные над и под производственными помещениями и складами категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности.

1.4. Не допускается встраивать котельные в жилые многоквартирные здания.

Для жилых зданий допускается устройство пристроенных и крышных котельных. Не допускается проектирование пристроенных котельных, непосредственно примыкающих к жилым зданиям со стороны входных подъездов и участков стен с оконными проемами, где расстояние от внешней стены котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 4 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 8 м по вертикали.

Не допускается размещение крышных котельных непосредственно на перекрытиях жилых помещений (перекрытие жилого помещения не может служить основанием пола котельной), а также смежно с жилыми помещениями (стена здания, к которому пристраивается крышная котельная, не может служить стеной котельной).

1.5. Для общественных, административных и бытовых зданий допускается проектирование встроенных, пристроенных и крышных котельных при применении водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115 °С.

При этом в котельных, расположенных в подвале, не допускается предусматривать котлы, предназначенные для работы на газообразном и жидком топливе с температурой вспышки паров ниже 45 °С.

Общая тепловая мощность пристроенных котельных не ограничивается.

Не допускается размещение пристроенных котельных со стороны главного фасада здания. Расстояние от стены здания котельной до ближайшего окна должно быть не менее 4 м по горизонтали, а от покрытия котельной до ближайшего окна - не менее 8 м по вертикали. Такие котельные не допускается размещать смежно, под и над помещениями с одновременным пребыванием в них более 50 человек.

Не допускается проектирование крышных, встроенных и пристроенных котельных

к зданиям детских дошкольных и школьных учреждений, к лечебным корпусам больниц и поликлиник с круглосуточным пребыванием больных, к спальным корпусам санаториев и учреждений отдыха.

1.6. Возможность установки крышной котельной на зданиях любого назначения выше отметки 30,0 м должна согласовываться с местными органами Государственной противопожарной службы.

1.7. Тепловые нагрузки для расчета и выбора оборудования котельных должны определяться для трех режимов:

максимального - при температуре наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку;

среднего - при средней температуре наружного воздуха в наиболее холодный месяц;

Указанные расчетные температуры наружного воздуха принимаются в соответствии со СНиП 2.04.05.

1.8. Для теплоснабжения зданий и сооружений, имеющих дежурное отопление или в работе систем отопления которых допускаются перерывы, следует предусматривать возможность работы оборудования котельной с переменными нагрузками.

1.9. Расчетная производительность котельной определяется суммой расходов тепла на отопление и вентиляцию при максимальном режиме (максимальные тепловые нагрузки) и тепловых нагрузок на горячее водоснабжение при среднем режиме и расчетных нагрузок на технологические цели при среднем режиме. При определении расчетной производительности котельной должны учитываться также расходы тепла на собственные нужды котельной, включая отопление в котельной.

1.10. Максимальные тепловые нагрузки на отопление Q_0 max вентиляцию Q_v max и средние тепловые нагрузки на горячее водоснабжение Q_{hm} жилых, общественных и производственных зданий следует принимать по соответствующим проектам.

При отсутствии проектов допускается определять тепловые нагрузки в соответствии с требованиями 1.13.

1.11. Расчетные тепловые нагрузки на технологические процессы следует принимать по проектам промышленных предприятий.

При определении суммарных тепловых нагрузок для предприятия следует учитывать несовпадение максимумов тепловых нагрузок на технологические процессы по отдельным потребителям.

1.12. Средние тепловые нагрузки на горячее водоснабжение Q_{hm} следует определять по нормам расхода горячей воды в соответствии со СНиП 2.04.01.

1.13. При отсутствии проектов тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение определяют:

для предприятий — по укрупненным ведомственным нормам, утвержденным в установленном порядке, либо по проектам аналогичных предприятий;

для жилых и общественных зданий — по формулам:

— максимальный расход теплоты на отопление жилых и общественных зданий, Вт

$$Q_{0max} = q_0 \cdot A \cdot (1 + k_1)$$

где q_0 - укрупненный показатель максимального расхода теплоты на отопление и вентиляцию здания на 1 м² общей площади, Вт/м²;

A - общая площадь здания, м²;

k_1 - коэффициент, учитывающий долю расхода теплоты на отопление общественных зданий; при отсутствии данных следует принимать равным 0,25;

— максимальный расход теплоты на вентиляцию общественных зданий, Вт

$$Q_v \max = k_1 \cdot k_2 \cdot q_0 \cdot A$$

где k_2 - коэффициент, учитывающий долю расхода теплоты на вентиляцию общественных зданий; при отсутствии данных следует принимать равным: для общественных зданий, построенных до 1985 г. - 0,4, после 1985 г. - 0,6;

— средний расход теплоты на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий, Вт

$$Q_{hm} = (1,2 \cdot m \cdot (a + b) \cdot (55 - t_c) \cdot c) / (24 \cdot 3,6)$$

$$\text{или } Q_{hm} = q_n \cdot m,$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий теплоотдачу в помещения от трубопроводов системы горячего водоснабжения (отопление ванной комнаты, сушка белья);

m — количество человек;

a — норма расхода воды в л при температуре 55 °С для жилых зданий на одного человека в сутки, которая принимается в соответствии со СНиП 2.04.01;

b — то же, для общественных зданий; при отсутствии данных принимается равной 25 л в сутки на одного человека;

t_c — температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период (при отсутствии данных принимается равной 5 °С);

c — удельная теплоемкость воды, принимаемая равной 4,187 кДж/(кг·°С);

q_n — укрупненный показатель среднего расхода теплоты на горячее водоснабжение, Вт/ч, на одного человека, принимается по таблице.

Укрупненные показатели среднего расхода теплоты на горячее водоснабжение q_n

	Средний расход теплоты на одного человека, проживающего в здании, Вт/м		
Средняя за отопительный период норма расхода воды при температуре 55 °С на горячее водоснабжение в сутки на 1 чел., проживающего в здании с горячим водоснабжением, л.	с горячим водоснабжением	с горячим водоснабжением с учетом потребления в общественных зданиях	без горячего водоснабжения с учетом потребления в общественных зданиях
85	247	320	73
90	259	332	73
105	305	376	73
115	334	407	73

— максимальный расход теплоты на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий, Вт

$$Q_{h \max} = 2.4 \cdot Q_{hm}$$

— средний расход теплоты на отопление, Вт, следует определять по формуле

$$Q_{oe} = Q_{o \max} \cdot ((t_i - t_{ot}) / (t_i - t_o))$$

где t_i — средняя температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, принимаемая для жилых и общественных зданий равной 18 °С, для производственных зданий — 16 °С;

t_{ot} — средняя температура наружного воздуха за период со среднесуточной температурой воздуха 8 °С и менее (отопительный период), °С;

t_o — расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

— средний расход теплоты на вентиляцию, Вт, при t_o

$$Q_{vm} = Q_{v \max} \cdot ((t_i - t_{ot}) / (t_i - t_o))$$

— средняя нагрузка на горячее водоснабжение в летний период для жилых зданий, Вт

$$Q_{hm}^5 = Q_{hm} \cdot ((55 - t_m) / (55 - t_c))^5 \cdot B$$

где t_m — температура холодной (водопроводной) воды в летний период (при отсутствии данных принимается равной 15 °С);

t_c — температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период (при отсутствии данных принимается равной 5 °С);

B — коэффициент, учитывающий изменение среднего расхода воды на горячее водоснабжение в летний период по отношению к отопительному периоду, принимается при отсутствии данных для жилых домов равным 0,8 (для курортных и южных городов $B = 1,5$), для предприятий — 1,0;

— годовые расходы теплоты, кДж, жилыми и общественными зданиями на отопление

$$Q_{oy} = 24 \cdot Q_{ot} \cdot n_o$$

— на вентиляцию общественных зданий

$$Q_{vy} = z \cdot Q_{nm} \cdot n_o$$

— на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий

$$Q_{hy} = 24 \cdot Q_{hm} \cdot n_o + 24 \cdot Q_{hm}^5 \cdot (n_{hy} - n_o)$$

где n_o - продолжительность отопительного периода в сутках, соответствующая периоду со средней суточной температурой наружного воздуха 8°C и ниже, принимаемому по СНиП 2.01.01;

n_{hy} - расчетное число суток в году работы системы горячего водоснабжения; при отсутствии данных следует принимать 350 суток;

z - усредненное за отопительный период число часов работы системы вентиляции общественных зданий в течение суток (при отсутствии данных принимается равным 16 ч).

1.14. Годовые расходы теплоты предприятиями должны определяться исходя из числа дней работы предприятия в году, количества смен работы в сутки с учетом суточных и годовых режимов теплопотребления предприятия; для существующих предприятий годовые расходы теплоты допускается определять по отчетным данным.

1.15. Технологическая схема и компоновка оборудования котельной с котлами "КОЛВ□" должны обеспечивать:

- оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования; наименьшую протяженность коммуникаций;
- оптимальные условия для механизации ремонтных работ.

Автоматизация технологических процессов индивидуальных котельных должна обеспечить безопасную эксплуатацию без постоянного обслуживающего персонала.

2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. При проектировании зданий автономных котельных следует руководствоваться требованиями СНиП II-35, а также требованиями строительных норм и правил тех зданий и сооружений, для теплоснабжения которых они предназначены.

2.2. Внешний вид, материал и цвет наружных ограждающих конструкций котельной рекомендуется выбирать, учитывая архитектурный облик расположенных вблизи зданий и сооружений или здания, к которому она пристраивается, или на крыше которых она располагается.

2.3. В автономных котельных рекомендуется применять котлы полной заводской готовности. Целесообразна поставка укрупненных блоков оборудования и трубопроводов, стыкующихся на месте монтажа.

2.4. В автономных котельных с постоянным пребыванием обслуживающего персонала следует предусматривать уборную с умывальником, шкаф для хранения одежды, место для приема пищи.

При невозможности обеспечить самотечный отвод стоков от уборной в канализационную сеть санузел в котельной допускается не предусматривать при обеспечении возможности использовать уборную в ближайших к котельной зданиях, но не далее 50 м.

2.5. Встроенные котельные должны отделяться от смежных помещений противопожарными стенами 2-го типа или противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа. Пристроенные котельные должны отделяться от основного здания противопожарной стеной 2-го типа. При этом стена здания, к которой пристраивается котельная, должна иметь предел огнестойкости не менее 0,75 ч, а перекрытие котельной должно выполняться из материалов группы негорючие.

Несущие и ограждающие конструкции крышных котельных должны иметь предел огнестойкости 0,75 ч, предел распространения пламени по конструкции группы равным нулю, а кровельное покрытие основного здания под котельной и на расстоянии 2 м от ее стен должно выполняться из материалов группы негорючие или защищаться от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 20 мм.

Внутренние поверхности стен встроенных и крышных котельных должны быть окрашены влагостойкими красками.

2.6. Ограждающие и конструктивные материалы для автономных котельных должны иметь техническое свидетельство, гигиенический и пожарный сертификат соответствия требованиям действующих норм и стандартов.

2.7. Минимальная высота помещения котельной от отметки чистого пола до низа выступающих конструкций перекрытия (в свету) должна быть не менее 2,5 м.

2.8. Встроенные в здания автономные котельные следует размещать у наружной стены здания на расстоянии не более 12 м от выхода из этих зданий.

2.9. Из встроенных в здания котельных следует предусматривать выходы:

— при длине котельной 12 м и менее - один выход наружу через коридор или лестничную клетку;

— при длине котельной более 12 м - должно быть не менее двух выходов, расположенных в противоположных сторонах помещения

2.10. Выходы из пристроенных котельных надлежит предусматривать непосредственно наружу. Марши лестниц для встроенных котельных допускается располагать в габаритах общих лестничных клеток, отделяя эти марши от остальной части лестничной клетки несгораемыми перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости 0,75 ч.

Для крышных котельных следует предусматривать:

— выход из котельной непосредственно на кровлю;

— выход на кровлю из основного здания по маршевой лестнице;

— при уклоне кровли более 10% следует предусматривать ходовые мостики шириной 1 м, с перилами от выхода на кровлю до котельной и по периметру котельной. Конструкции мостиков и перил следует предусматривать из негорючих материалов.

2.11. Двери и ворота котельных должны открываться наружу.

2.12. Размещение котлов и вспомогательного оборудования в котельных (расстояние между котлами и строительными конструкциями, ширина проходов), а также устройство площадок и лестниц для обслуживания оборудования в зависимости от параметров теплоносителя, следует предусматривать в соответствии с ДНАОП 0.00-1.26-96 "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115 °С, а также в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации котлов.

Если проектируемые котлы не требуют бокового обслуживания, обязательно устройство проходов между крайними котлами и стенами котельной. Ширина этих проходов, а также ширина проходов между котлами и задней стеной котельной должна составлять не менее 1 м.

Ширина прохода между отдельными выступающими частями должна составлять не менее 0,7 м.

Расстояние от горелочного устройства до стены котельного помещения должна составлять не менее 1 м.

Проходы в котельной должны иметь свободную высоту проходов не менее 2 м.

Для автономных автоматизированных котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, размеры проходов принимаются в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации и должны обеспечивать свободный доступ при техническом обслуживании, монтаже и демонтаже оборудования.

2.13. Для монтажа оборудования, габариты которого превышают размеры дверей, в котельных следует предусматривать монтажные проемы или ворота в стенах, при этом размеры монтажного проема и ворот должны быть на 0,2 м больше габарита наибольшего оборудования или блока трубопроводов.

2.14. Технологическое оборудование со статическими и динамическими нагрузками, не вызывающими в подстилающем слое пола напряжений, которые превышают напряжение от воздействия монтажных и транспортных нагрузок, следует устанавливать без фундаментов.

Для встроенных и крышных котельных должно предусматриваться технологическое оборудование, статические и динамические нагрузки которого позволяют устанавливать его без фундаментов. При этом статические и динамические нагрузки от оборудования крышной котельной на перекрытие здания не должны превышать несущей способности используемых строительных конструкций здания.

2.15. В помещениях котельных следует предусматривать отделку ограждений долговечными влагостойкими материалами, допускающими легкую очистку.

2.16. В автономных котельных, работающих на жидком и газообразном топливе, следует предусматривать легкобрасываемые ограждающие конструкции. В качестве таковых, как правило, используют остекление окон и фонарей. При недостаточной

площади остекления допускается в качестве легкосбрасываемых конструкций использовать конструкции покрытий из стальных, алюминиевых и асбоцементных листов и эффективного утеплителя. Площадь легкосбрасываемых конструкций следует определять расчетом $0,03 \text{ м}^2$ на 1 м^3 объема помещения, в котором находятся котлы.

При проектировании оконных проемов также следует учитывать условия естественной освещенности.

2.17. Категории помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости зданий (помещений) автономных котельных следует принимать в соответствии с НПБ 105.

2.18. Автономные котельные должны обеспечивать уровень звукового давления в соответствии с требованиями СНиП II-12.

3. КОТЛЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНЫХ

Котлы

3.1. Технические характеристики котлов "КОЛВИ" приведены в разделе "устройство котлов КОЛВИ".

3.2. Количество и единичную производительность котлов, устанавливаемых в автономной котельной, следует выбирать по расчетной производительности котельной, но не менее двух, проверяя режим работы котлов для ночного летнего периода года; при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла оставшиеся должны обеспечить отпуск теплоты на:

технологическое теплоснабжение и системы вентиляции - в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);

отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение - в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Водоподогреватели для системы горячего водоснабжения

3.3. Производительность водоподогревателей для системы горячего водоснабжения должна определяться по максимальному расходу теплоты на горячее водоснабжение. Количество подогревателей должно быть не менее двух. При этом каждый из них должен быть рассчитан на отпуск теплоты на горячее водоснабжение в режиме среднего расхода теплоты. При этом необходимо иметь в виду следующее:

3.4. Производительность подогревателей для технологических установок должна определяться по максимальному расходу теплоты на технологические нужды с учетом коэффициента одновременности потребления теплоты различными технологическими потребителями. Количество подогревателей должно быть не менее двух. При этом при выходе из строя одного из них оставшиеся должны обеспечить отпуск теплоты технологическим потребителям, не допускающим перерывов в подаче теплоты.

3.5. В автономных котельных следует применять водо-водяные пластинчатые подогреватели, а так же емкостные водоподогреватели с использованием их в качестве баков-аккумуляторов горячей воды.

3.6. Для водо-водяных подогревателей следует применять противоточную схему потоков теплоносителей.

Для пластинчатых теплообменников нагреваемая вода должна проходить вдоль первой и последней пластин.

3.7. Емкостные водоподогреватели должны быть оборудованы предохранительными клапанами, устанавливаемыми со стороны нагреваемой среды, а также воздушными и спускными устройствами, кроме этого расширительные баки, для компенсации температурных расширений нагреваемой воды.

3.8. Автоматика котельной должна обеспечивать управление работой емкостных водонагревателей, баков-аккумуляторов обеспечивая периодический (один раз в 5-8 дней) нагрев воды в емкости до 90°C с целью уничтожения бактерий - легионелл.

Насосное оборудование

3.9. В автономных котельных следует устанавливать следующие группы насосов.

При двухконтурной схеме:

— насосы первичного контура для подачи воды от котлов к подогревателям отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

- сетевые насосы систем отопления (насосы вторичного контура);
- сетевые насосы систем горячего водоснабжения;
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения;
- при любых схемах - ре-циркуляционные насосы для поддержания температуры обратной воды в котле не менее 60 °С.

При одноконтурной схеме:

- сетевые насосы систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;
- рециркуляционные насосы горячего водоснабжения.

3.10. При выборе насосов, указанных в 3.9, следует принимать:

- подачу насосов первичного контура, м³/ч

$$G_{do} = (Q_o \max + Q_h \max + Q_v \max) / (t_1 - t_2) \cdot c$$

где G_{do} - расчетный максимальный расход греющей воды от котлов;

t_1 - температура греющей воды на выходе из котлов, °С;

t_2 - температура обратной воды на входе в котел, °С;

Напор насосов первичного контура на 20-30 кПа больше суммы потерь давления в трубопроводах от котлов до подогревателя, в подогревателе и в котле;

- подачу насосов вторичного контура, м³/ч

$$G_o = (G_{do} + Q_v \max) / (t_1 - t_2) \cdot c$$

где G_o - расчетный максимальный расход воды на отопление и вентиляцию;

t_1 - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

t_2 - температура воды в обратном трубопроводе системы отопления, °С;

Напор насосов вторичного контура на 20-30 кПа больше потерь давления в системе отопления;

- подачу сетевых насосов горячего водоснабжения, м /ч

$$G_{dh \max} = (Q_h \max) / (t_1 - t_2) \cdot c$$

Напор сетевых насосов горячего водоснабжения на 20-30 кПа больше суммы потерь давления в трубопроводах от котлов до подогревателя горячего водоснабжения, в подогревателе и в котле;

- подачу циркуляционных насосов горячего водоснабжения в размере 10% расчетного расхода воды на горячее водоснабжение

$$G_{zh} = 0.1 \cdot G_{h \max}$$

где $G_{h \max}$ - максимальный часовой расход воды на горячее водоснабжение, м³/ч, рассчитывается по формуле

$$G_{h \max} = (Q_h \max) / (t_{h1} - t_{h2}) \cdot c$$

где t_{h1} - температура горячей воды, °С;

t_{h2} - температура холодной воды, °С.

Расширительные баки

3.11. Для приема излишков воды в системе при ее нагревании и для подпитки системы отопления при наличии утечек в автономных котельных рекомендуется предусматривать расширительные баки диафрагменного типа:

- для системы отопления и вентиляции;
- системы котла (первичного контура).

Закрытый цилиндрический компенсатор объема с резиновой мембраной заполняется азотом под давлением 50, 100 или 150 кПа. Максимально допустимое статистическое давление над компенсатором объема не может превышать давление азота в компенсаторе.

По причинам более лучшего вакуумирования сети заполняющее давление надо выбирать на 20 кПа выше статистического.

Допустимые пределы давления и температуры в закрытом компенсаторе объема:

Макс. статистическое давление: $P_{ст\max} = 150$ кПа

Макс. рабочее давление: $P_{р\max} = 400$ кПа

Макс. температура воды: $t_{в\max} = 110$ °С

Объем закрытого компенсатора объема

3.12. Необходимые данные для определения объема:

- количество воды, содержащейся в отопительной системе V_c (литр)
- максимальная температура воды нагрева $t_v(^{\circ}\text{C})$
- статистическое давление системы $P_{\text{ст}}(\text{кПа})$
- максимально допустимое рабочее давление (давление сброса защитного клапана) $P_{\text{макс.}}(\text{кПа})$
- давление заполнения азотом $P_a(\text{кПа})$

Зная эти данные, можно определить объем расширения воды.

Расширение в системе, заполненной 10°C водой, при нагревании до t_v в процентах %:

$t_v^{\circ}\text{C}$	60	80	85	90
$V\%$	1,69	2,88	3,22	3,57

Объем расширяемой воды:

$$V_p = (V_{cv}) / 100 \text{ (литр)}$$

Необходимый объем компенсатора при коэффициенте безопасности 1,3:

$$j = 1,3 V_p * P_{\text{макс.}} / (P_{\text{макс.}} - P_{\text{ст.}}) \text{ (литр)}$$

На основании полученного результата можно подобрать резервуар нужного объема, или можно определить необходимое число устанавливаемых резервуаров.

Между компенсатором объема и котлом устанавливать перекрывающие устройства запрещено, и соединительная труба должна быть короткой. Необходимо позаботиться о возможности опорожнения компенсатора.

4. ВОДОПОДГОТОВКА И ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

4.1. Водно-химический режим работы автономной котельной должен обеспечить работу котлов, теплоиспользующего оборудования и трубопроводов без коррозионных повреждений и отложений накипи и шлама на внутренних поверхностях.

4.2. Технологию обработки воды следует выбирать в зависимости от требований к качеству питательной и котловой воды, воды для систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, качества исходной воды и количества и качества отводимых сточных вод.

4.3. Качество воды для водогрейных котлов и систем теплоснабжения должно отвечать требованиям ГОСТ 21563.

Качество воды для систем горячего водоснабжения должно отвечать санитарным нормам.

4.4. Качество питательной воды паровых котлов с давлением

- Карбонатная жесткость, мг-экв/л до 0,7
- Содержание растворенного кислорода, мг/л до 0,1
- Взвешенные вещества, мг/кг до 5
- Остаточная общая жесткость, мг-экв/л до 0,1
- Масла и нефтепродукты, мг/кг до 0,1

4.5. В качестве источника водоснабжения для автономных котельных следует использовать хозяйственно-питьевой водопровод.

4.6. В автономных котельных с водогрейными котлами при отсутствии тепловых сетей допускается не предусматривать установку водоподготовки, если обеспечивается первоначальное и аварийное заполнение систем отопления и контуров циркуляции котлов химически обработанной водой или конденсатом.

4.7. При невозможности первоначального и аварийного заполнения систем отопления и контуров циркуляции котлов химически обработанной водой или конденсатом для защиты систем теплоснабжения и оборудования от коррозии и отложений накипи рекомендуется дозировать в циркуляционный контур ингибиторы коррозии (комплексон).

4.8. Магнитную обработку воды для систем горячего водоснабжения следует предусматривать при соблюдении следующих условий:

жесткость общая исходной воды — не более 10 мг-экв/л
 содержание железа в пересчете на Fe — не более 0,3 мг/л
 содержание кислорода — до 3 мг/л
 сумма значений содержания хлоридов и сульфатов — до 50 мг/л

4.9. Напряженность магнитного поля в рабочем зазоре электромагнитных аппаратов не должна превышать 159-103 А/м.

В случае применения электромагнитных аппаратов необходимо предусматривать контроль напряженности магнитного поля по силе тока.

4.10. Если исходная вода в автономной котельной отвечает следующим показателям качества:

содержание железа в пересчете на Fe, мг/л — до 0,3
 индекс насыщения карбонатом кальция — положительный
 карбонатная жесткость, мг-экв/л — до 4,0

то обработку воды для систем горячего водоснабжения предусматривать не требуется.

5. ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ

5.1. Виды топлива для автономных котельных, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации.

5.2. Для встроенных и пристроенных автономных котельных на жидком топливе следует предусматривать склад топлива, расположенный вне помещения котельной и отапливаемых зданий, вместимостью, рассчитанной по суточному расходу топлива, исходя из условий хранения, не менее 5 суток.

Количество резервуаров жидкого топлива при этом не нормируется.

5.3. Суточный расход топлива котельной определяется:

— для водогрейных котлов исходя из работы в режиме тепловой нагрузки котельной при средней температуре самого холодного месяца.

5.5. Для встроенных и пристроенных котельных вместимость расходного бака, устанавливаемого в помещении котельной, не должна превышать 1,0 м³.

5.6. Для встроенных, пристроенных и крышных котельных для жилых и общественных зданий следует предусматривать подвод природного газа давлением до 5 кПа, для производственных зданий - в соответствии с требованиями ДБН В.2.5-20-2001. При этом открытые участки газопровода должны прокладываться по наружной стене здания по простенку шириной не менее 1,5 м.

5.7. На подводящем газопроводе котельной должны быть установлены:

— отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;

— быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;

— запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

5.8. Для отключения от действующего газопровода котлов или участков газопроводов с неисправной газовой арматурой, которые эксплуатируются с утечками газа, после отключающей запорной арматуры в котельных следует предусматривать установку заглушек.

5.9. Внутренние диаметры газопроводов необходимо определять расчетом из условия обеспечения газоснабжения в часы максимального потребления газа.

Диаметр газопровода следует определять по формуле

$$d=36,238 \cdot (\sqrt{Q(273+t)/pm \cdot V})$$

где d - диаметр газопровода, см;

Q - расход газа, м³/ч, при температуре 20 °С и давлении 0,10132 МПа (760 мм рт. ст.);

t - температура газа, °C;

p_m - среднее давление газа на расчетном участке газопровода, кПа;

V - скорость газа, м/с.

5.10. При гидравлическом расчете надземных и внутренних газопроводов следует принимать скорость движения газа не более 7 м/с для газопроводов низкого давления и 15 м/с для газопроводов среднего давления.

5.11. Вводы газопроводов следует предусматривать непосредственно в помещении, где установлены котлы, или в коридоры.

Вводы газопроводов в здания промышленных предприятий и другие здания производственного характера следует предусматривать непосредственно в помещение, где находятся котлы, или в смежное с ним помещение при условии соединения этих помещений открытым проемом. При этом воздухообмен в смежном помещении должен быть не менее трехкратного в час.

Не допускается прокладывать газопроводы в подвалах, лифтовых помещениях, вентиляционных камерах и шахтах, помещениях мусоросборников, трансформаторных подстанций, распределительных устройств, машинных отделениях, складских помещениях, помещениях, относящихся по взрывной и взрывопожарной опасности к категориям А и Б.

5.12. Подбор ГРП для газоснабжения котельной

Основным в выборе ГРП является правильный выбор регулятора (редуктора) давления газа. Выбор регулятора делается, как минимум, на основании максимального потребления газоиспользующего оборудования при минимально возможном перепаде давления заданного ТЗ или рабочими условиями. Согласно ДБН В.25-20-2001 "Газопостачання", особенно для работы с котлами или другими газоиспользующими приборами, работающими в режиме включено-выключено, величина пропускной способности регулятора должна быть на 15-20% выше, чем вышеуказанная величина максимального расхода.

Для точного и квалифицированного подбора регулятора мы настоятельно рекомендуем обращаться к представителю производителя - СП "Тартарини - Украина", а по вопросам поставки готовых ГРП на основе регуляторов, представленных в данном руководстве, - к их производителю "АГК-газ" (тел. 422-22-75, 422-22-76).

Регуляторы, поставляемые СП "Тартарини - Украина" имеют много преимуществ, но одно из них делает их особенно привлекательными для использования с котельным оборудованием. Речь идет о постоянности выходного давления независимо от изменения потребления газа или входного давления в широком диапазоне (точность поддержания выходного давления - 5%, а для некоторых моделей - 2%). Это достигается либо использованием двух последовательных ступеней редуцирования либо специальной "балансировочной камерой", которая компенсирует колебания входного давления, либо использованием высокоточных пилотов для управления регулятором. В большинстве случаев это позволяет отказаться от дополнительного стабилизатора давления газа, которые обязательно должны устанавливаться перед горелкой при использовании в качестве редуктора традиционных регуляторов без такой компенсации изменений входного давления или расхода.

Краткий обзор регуляторов давления газа, наиболее часто применяемых в ГРП для газоснабжения котельных, приведены ниже. Все значения давления, приведенные являются относительным давлением и имеют размерность bar. (1bar = 100кПа = 0,1 МПа; 1mbar = 0,001bar).

Производительность выходного трубопровода

Подбор условного прохода трубопроводов должен осуществляться согласно ДБН "Газопостачання". Мы хотим обратить Ваше внимание на одну особенность правильного подбора диаметра трубопровода от ГРП до котла, а если говорить точнее, то о правильном расчете объема трубопровода между регулятором и горелкой. Пренебрежение этой особенностью при проектировании газопроводов зачастую приводит к перебоям в газоснабжении котельной. Причиной таких перебоев часто ошибочно считают плохую работу регуляторов, хотя на самом деле причиной является конечность времени ответа (реакции) регулятора на моментальное изменение объема потребления газа и недостаточный объем газа в газопроводе между регулятором и горелкой.

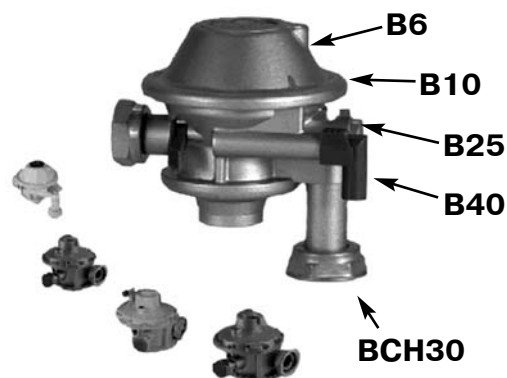
Несмотря на то, что все приведенные здесь регуляторы классифицируются как регуляторы "моментального действия" (время ответа менее 1 сек.), но все-таки время от-

вета (реакции) регулятора является конечным и количество газа достаточное для мгновенного запуска котла с запасом должна быть в трубопроводе между регулятором и горелкой, которая работает в режиме "включено-выключено". Этот запас газа нужен для сглаживания скачков потребления газа при мгновенном увеличении потребления газа.

Это количество газа должна быть, по крайней мере, 1/1000 максимальной производительности выраженной в м³/час, особенно для систем низкого давления.

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА тип В (В6, В10, В25, В40)
двухступенчатый регулятор давления с пружинным приводом
для котлов мощностью до 450 kW

Основные характеристики		
Входное давление	P _{вх.}	0,1 до 6 бар
Выходное давление	P _{вих.}	9-:-400 мбар
Выходное давление регулятора в стандартном исполнении	P _{вих.}	20 мбар
Точность	RG	5 (SG 10)
Соединения		3/4" x 1" (1 1/4")
Температура	θ	-30...+60 °C
Производительность	Q	0...48 нм ³ /час



Внимание: регуляторы поставляются с заводской настройкой, которую невозможно изменить после выхода регулятора с завода. Стандартная настройка выходного давления см. выше. Для другой настройки выходного давления необходимо предварительно заказать такой регулятор у представителя.

Таблица пропускной способности, нм ³ /час (при выходном давлении 20 мбар)				
Входное давление (бар)	В6	В10	В25	В40
6,0	7,2	12	30	48
0,8...6,0	7,2	12	30	48
0,7	7,2	12	30	48
0,5	7,2	12	30	40
0,4	6	12	28	-
0,3	5	12	25	-
0,2	4	10	18	-
0,1	3	7	13	-

Соединения

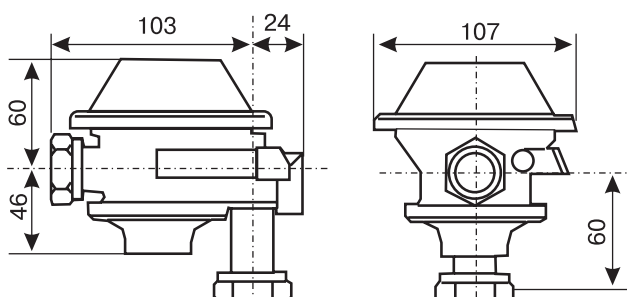
Вход: Сферо - коническое 3/4"

Выход: Плоское резьбовое 1 1/4" под углом 90°

Газоотвод: 10 мм или под заказ

Регулятор	В6	В10	В25	В40
Вес, кг	1	2	2	2

РАЗМЕРЫ РЕГУЛЯТОРА В6



Предохранительные устройства

Сбросной клапан (ПСК)

- Выходное давление незначительно выше точки настройки
- Незначительное повреждение мембраны второй ступени редуцирования

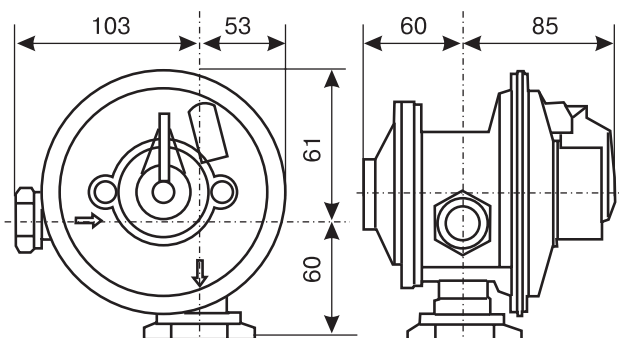
Клапан - отсекающий (ПЗК)

с ручным перезапуском:

- Превышение расхода
- Выходное давление ниже допустимого
- Входное давление ниже допустимого
- Серьезное повреждение мембраны второй ступени редуцирования

Таблица граничного расхода отсекающего				
Регулятор	В6	В10	В25	В40
Макс. расход	9	15	37.5	60

РАЗМЕРЫ В10, В25, В40



РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА тип R (R25, R70, R72)
двухступенчатый регулятор давления с пружинным приводом
для котлов мощностью до 700 kW



R 25



R 70 резьбовое
соединение под углом 90°



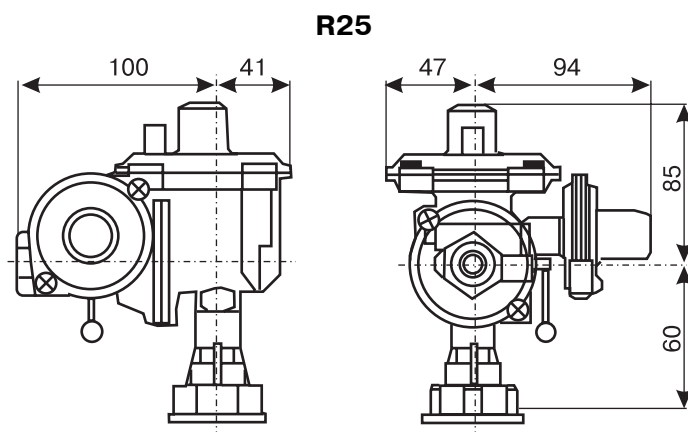
R 72 резьбовое
соединение по оси

Внимание: регуляторы поставляются с заводской настройкой, которую можно изменять в пределах диапазона пружины. Стандартная настройка см. выше. Для другой настройки выходного давления необходимо предварительно заказать такой регулятор или набор сменных пружин.

Таблица пропускной способности, $\text{м}^3/\text{час}$ (при выходном давлении 20 мбар)		
Входное давление (бар)	R25	R70, 72
6,0	25	75
1,0...6,0	25	75
0,75	25	70
0,5	25	70
0,25	17	45
0,1	12	25

Регулятор	R25	R70, 72
Вес, кг	2	3

Основные характеристики		
Входное давление	$P_{\text{вх.}}$	0,1 до 6 бар
Выходное давление	$P_{\text{вих.}}$	15-:-70 мбар
Выходное давление регулятора в стандартном исполнении	$P_{\text{вих.}}$	20 мбар
Точность	RG	5 (SG 10)
Соединения	-	см. ниже
Температура	θ	-30...+60 °C
Производительность	Q	0...75 $\text{м}^3/\text{час}$



R25

Сбросной клапан (ПСК)

- Выходное давление незначительно выше точки настройки
- Незначительное повреждение мембраны второй ступени редуцирования

Клапан - отсекающий (ПЗК)

с ручным перезапуском:

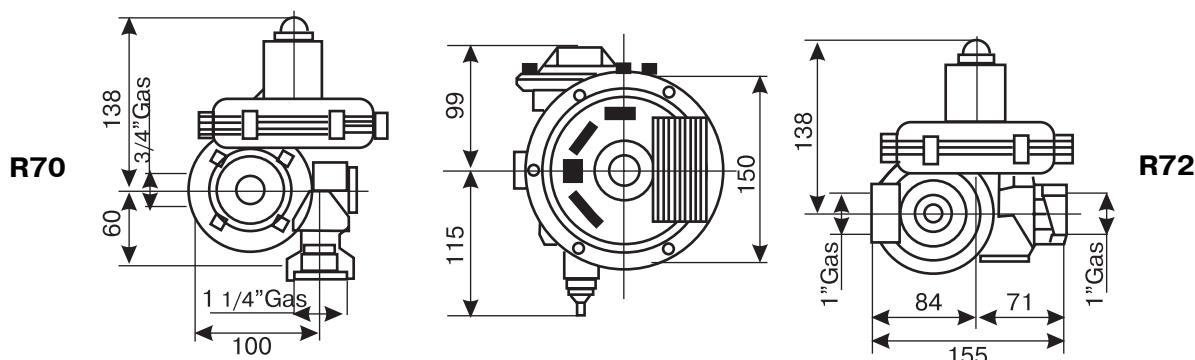
- Выходное давление выше допустимого
- Выходное давление ниже допустимого

Соединения R25, R70

Вход: Плоское резьбовое $\frac{3}{4}"$
 Выход: Плоское резьбовое $1 \frac{1}{4}"$ под углом 90°
 Газоотвод: 10 мм или под заказ

Соединения R72

Вход: Плоское резьбовое 1"
 Выход: Плоское резьбовое 1" по оси
 Газоотвод: 10 мм или под заказ



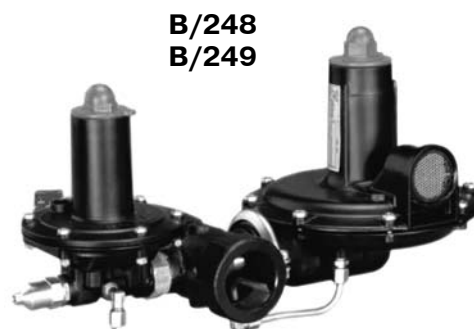
R70

R72

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА тип В/240

одноступенчатый регулятор прямого действия со сбалансированным клапаном
для котлов мощностью до 2800 kW

Основные характеристики		
Входное давление	P _{Вх.}	0,1 до 6 бар
Выходное давление станд.версия	-	15-:-70 мбар
Выходное давление AP версия	-	50-:-300 мбар
Точность	RG	5 (SG 10)
Соединения	-	см. ниже
Температура	θ	-20...+60 °C
Производительность	Q	10...300нм³/час



Внимание: регуляторы поставляются с заводской настройкой, которую можно изменять в пределах диапазона пружины. Для другой настройки выходного давления необходимо предварительно заказать такой регулятор или набор сменных пружин.

Таблица пропускной способности, нм³/час

Выходное давление (мбар)		Входное давление (бар)															Код пружины
		0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	6	
Стандарт	15	15	20	30	40	50	65	80	100	120	120	170	200	250	250	250	0122940
	20	15	20	30	40	50	65	80	100	120	120	170	200	250	250	250	0122950
	30	12	20	30	40	50	65	80	100	120	120	170	200	250	250	250	0127870
	50	-	15	20	40	50	65	80	100	120	120	170	200	250	250	250	0122850
	75	-	-	15	30	45	60	80	100	120	120	170	200	250	250	250	0128070
А.Р.	100	-	-	-	20	40	50	80	100	120	120	170	200	250	280	300	0245760
	150	-	-	-	-	30	40	70	100	120	120	170	200	250	280	300	0130321
	200	-	-	-	-	-	30	60	100	120	120	170	200	250	280	300	0136150
	300	-	-	-	-	-	-	50	80	110	110	170	200	250	280	300	0184070

Регулятор	В/242	В/242-AP	В249	В249-AP
Вес, кг	3,50	3,50	4,40	4,70

Модификации

В/241 и В/241-AP - без сбросного клапана (ПСК) и клапана - отсекаателя (ПЗК)

В/242 и В/242-AP - со сбросным клапаном (Выходное давление незначительно выше точки настройки)

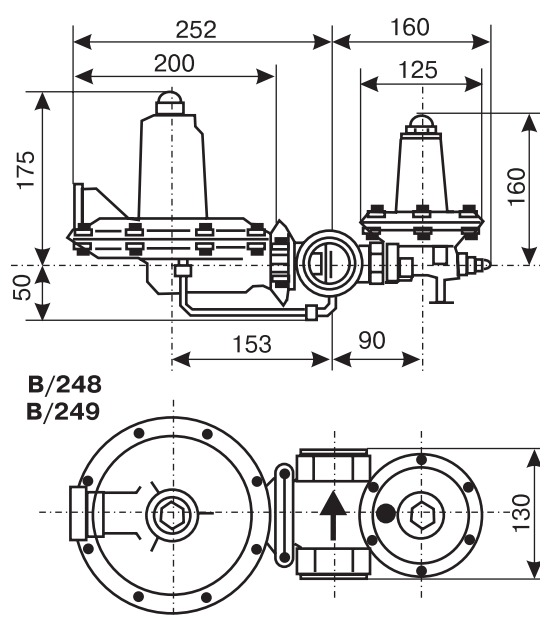
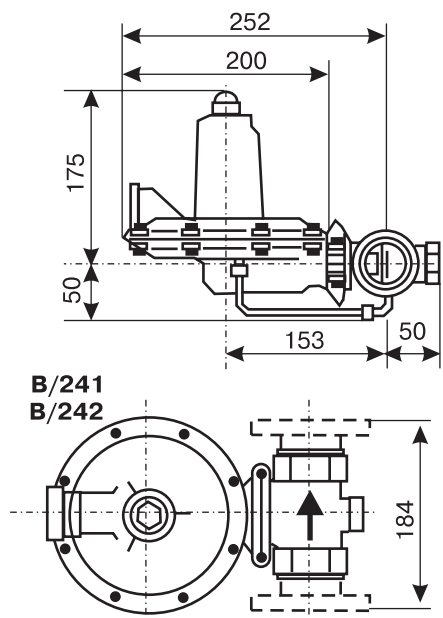
В/248 и В/248-AP - с независимым ПЗК по минимальному и/или максимальному давлению на выходе

В/249 и В/249-AP - тоже, что В/248 плюс сбросной клапан на выходе

Соединения

Все модели оборудованы резьбовыми муфтовыми соединениями 1 1/2"; регуляторы с фланцевыми соединениями DN50 PN16 поставляются под заказ.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА тип А/100

одноступенчатый регулятор прямого действия для котлов мощностью до 5700 kW

Основные характеристики		
Входное давление	P _{вх.}	0,1 до 6 бар
Выходное давление станд.версия	-	10-:-75 мбар
Выходное давление AP версия	-	50-:-300 мбар
Точность	RG	5 (SG 10)
Соединения	-	см. ниже
Температура	θ	-20...+60 °C
Производительность	Q	10...600м³/час



Внимание: регуляторы поставляются с заводской настройкой, которую можно изменять в пределах диапазона пружины. Для другой настройки выходного давления необходимо предварительно заказать такой регулятор или набор сменных пружин.

Таблица пропускной способности, м³/час

Выходное давление, мбар	Входное давление, бар										Диаметр седла	
	0,03	0,07	0,30	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00	8,00	мм	дюйм
10	-	45	65	100	110	120	130	140	140	-	12,7	1/2"
	-	-	90	110	120	130	140	140	140	-	15,8	5/8"
пружина 12294	50	85	125	150	170	180	180	-	-	-	19,5	3/4"
	70	100	150	180	190	210	230	-	-	-	25,4	1"
20	-	40	90	100	140	140	150	160	160	160	12,7	1/2"
	-	50	80	110	150	200	230	230	230	-	15,8	5/8"
пружина 12787	35	80	120	180	200	210	210	-	-	-	19,5	3/4"
	55	80	160	200	210	220	250	-	-	-	25,4	1"
50	-	40	80	100	180	200	260	350	420	480	12,7	1/2"
	-	-	90	130	220	300	350	400	480	540	15,8	5/8"
пружина 12807	-	90	170	200	250	300	380	440	-	-	19,5	3/4"
	-	80	150	250	270	350	400	-	-	-	25,4	1"
100	-	-	40	80	120	190	230	370	500	600	12,7	1/2"
	-	-	90	150	200	260	350	540	600	600	15,8	5/8"
пружина 13032	-	-	90	170	260	320	520	600	600	-	19,5	3/4"
	-	-	120	200	300	340	360	-	600	-	25,4	1"
200	-	-	50	70	110	170	190	330	470	600	12,7	1/2"
	-	-	90	120	200	240	300	480	600	600	15,8	5/8"
пружина 13615	-	-	100	160	250	350	440	600	-	-	19,5	3/4"
	-	-	120	210	320	540	600	-	-	-	25,4	1"
300	-	-	-	50	120	150	180	230	300	350	12,7	1/2"
	-	-	-	65	150	200	250	300	350	400	15,8	5/8"
пружина 18407	-	-	-	80	175	250	300	-	-	-	19,5	3/4"
	-	-	-	100	200	300	400	-	-	-	25,4	1"

Модификации

A/101 и A/101-AP - без сбросного клапана (ПСК) и клапана - отсекаателя (ПЗК)

A/102 и A/102-AP - со сбросным клапаном (выходное давление незначительно выше точки настройки)

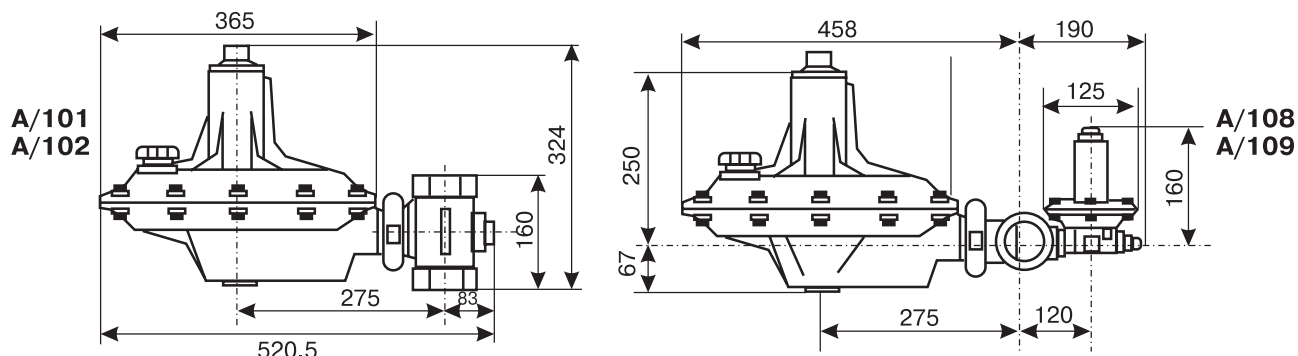
A/108 и A/108-AP - с независимым ПЗК по минимальному и/или максимальному давлению на выходе

A/109 и A/109-AP - тоже, что A/108 плюс сбросной клапан на выходе

Соединения

Все модели оборудованы резьбовыми муфтовыми соединениями 2"; регуляторы с фланцевыми соединениями DN50 PN16 поставляются под заказ.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА тип А/140

одноступенчатый регулятор прямого действия со сбалансированным клапаном для котлов мощностью до 8500 kW

Основные характеристики		
Входное давление	P _{вх.}	0,1 до 6 бар
Выходное давление станд.версия	-	10-:-75 мбар
Выходное давление AP версия	-	50-:-300 мбар
Точность	RG	5 (SG 10)
Соединения	-	см. ниже
Температура	θ	-20...+60 °C
Производительность	Q	20...900нм³/час



Внимание: регуляторы поставляются с заводской настройкой, которую можно изменять в пределах диапазона пружины. Для другой настройки выходного давления необходимо предварительно заказать такой регулятор или набор сменных пружин.

Таблица пропускной способности, нм³/час

Выходное давление (мбар)		Входное давление (бар)															Код пружины
		0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	6	
Стандарт	15	80	100	120	150	170	220	250	280	340	400	500	600	650	750	900	0122940
	20	75	100	120	150	170	220	250	280	340	400	500	600	650	650	900	0122950
	30	60	90	110	150	170	220	250	280	340	400	500	600	650	750	900	0127870
	40	-	80	100	140	170	210	250	280	340	400	500	600	650	750	900	0122850
	50	-	70	90	140	160	210	240	270	340	400	500	600	650	750	900	0122850
	75	-	-	-	120	150	200	240	270	340	400	500	600	650	750	900	0128070
А. Р.	100	-	-	-	100	140	190	230	250	340	400	500	600	650	750	900	0245760
	150	-	-	-	-	100	170	220	250	330	390	500	600	650	750	900	0130321
	200	-	-	-	-	-	140	200	240	330	390	500	600	650	750	900	0136150
	300	-	-	-	-	-	-	150	210	310	310	500	600	650	750	900	0184070

Регулятор	A142	A142-AP	A149	A149-AP
Вес, кг	18,60	19,70	18	19,60

Модификации

A/141 и A/141-AP - без сбросного клапана (ПСК) и клапана - отсекаателя (ПЗК)

A/142 и A/142-AP - со сбросным клапаном (Выходное давление незначительно выше точки настройки)

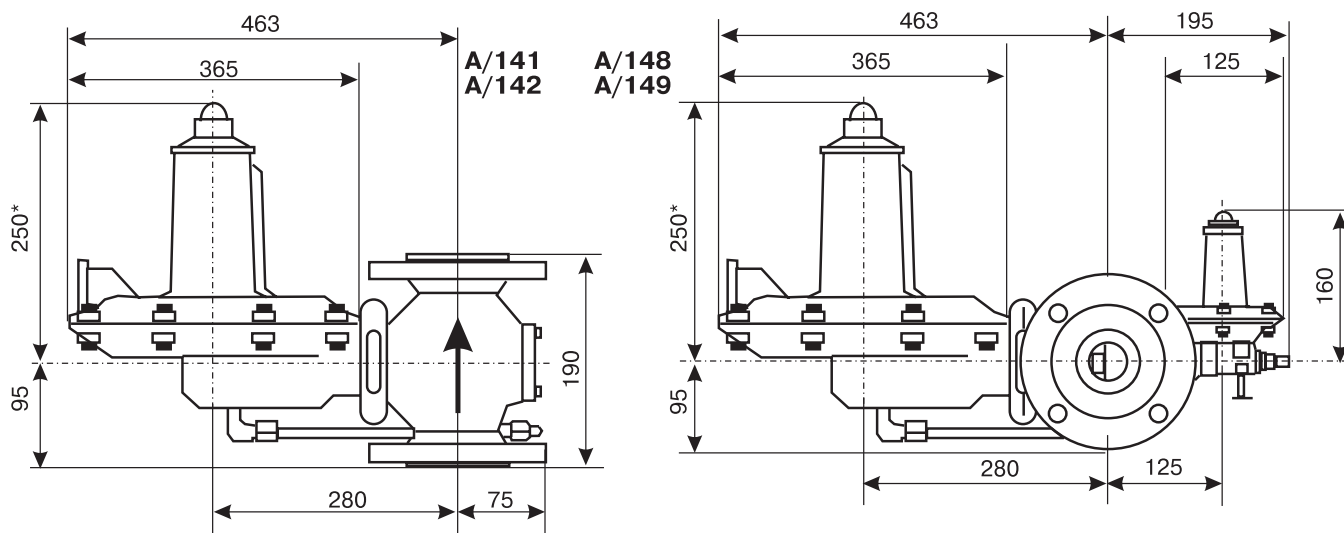
A/148 и A/148-AP - с независимым ПЗК по минимальному и/или максимальному давлению на выходе

A/149 и A/149-AP - тоже, что A/148 плюс сбросной клапан на выходе

Соединения

Все модели оборудованы фланцевыми соединениями DN50 PN16.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



* В исполнении для высокого давления (А. Р.) данные размеры должны быть увеличены на 100 мм.

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА тип MN/
одноступенчатый регулятор прямого действия со сбалансированным клапаном
для котлов большой мощностью до 95300 MWx

Основные характеристики		
Входное давление станд. версия	-	0,1 до 6 бар
Выходное давление AP, APA версия	-	0,1 до 6 бар
Выходное давление станд. версия	-	8-:-500 мбар
Выходное давление AP версия	-	0,5-:-1,0 бар
Выходное давление APA версия	-	1,0-:-3,0 бар
Точность	RG	5 (SG 10)
Соединения	-	см. ниже
Температура	θ	-20...+60 °C
Производительность	Q	200...10000м³/час

Для точного расчета производительности и правильного подбора типоразмера регулятора или регулятора большей производительности обращайтесь к представителю производителя.

Внимание: регуляторы поставляются с заводской настройкой, которую можно изменять в пределах диапазона пружины. Для другой настройки выходного давления необходимо предварительно заказать такой регулятор или набор сменных пружин.

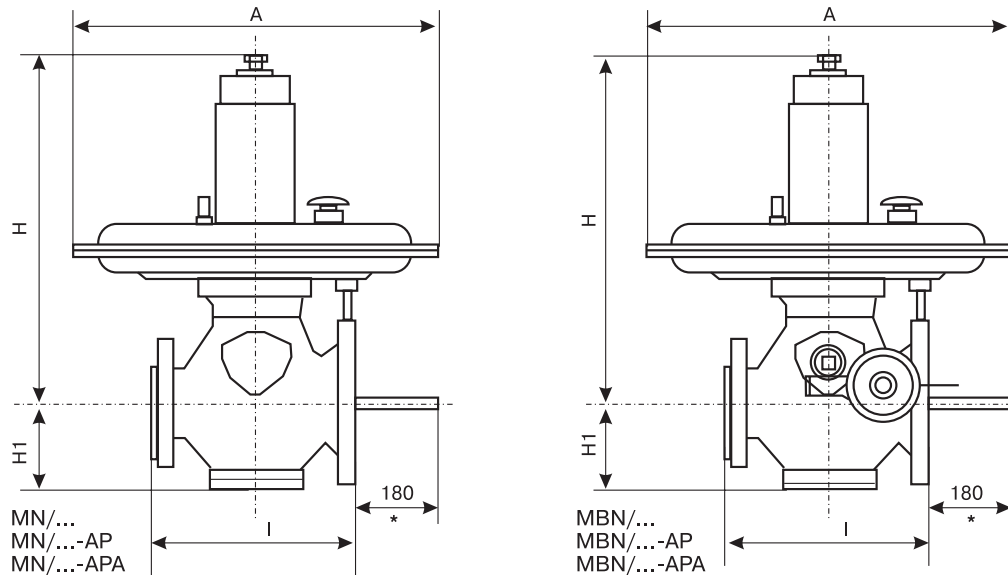
Модификации

MN/ - только регулятор давления

MBN/ - регулятор давления с независимым ПЗК по минимальному и/или максимальному давлению

MBN/-M - регулятор давления с монитором (резервным регулятором) и независимым ПЗК по минимальному и/или максимальному давлению на выходе

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



* Только для моделей с внутренним импульсным подключением (DN 25-40-50-65).

DN вход		25	40	50	65	80	100	150
DN выход		65	80	100	100	150	200	150
I		184	222	254	276	298	352	451
A	MN/ MBN/	380	500	500	500	620*	620*	720
	MN/-AP .../APA MBN/-AP .../APA	380	380	380	380	380	500	500
H		500	580	600	620	650	660	715
H1		95	100	120	132	145	180	204

* Только для выходного давления от 20 до 80 мбар.

6. ТРУБОПРОВОДЫ И АРМАТУРА

6.1. Технологические трубопроводы

6.1.1. В автономных котельных подающие и обратные трубопроводы системы теплоснабжения, соединительные трубопроводы между оборудованием и другие должны предусматриваться одинарными.

6.1.2. Трубопроводы в автономных котельных следует предусматривать из стальных труб, рекомендуемых в таблице

Трубы, рекомендуемые к применению при проектировании автономных котельных

			Предельные параметры	
Условный диаметр труб, Ду, мм	Нормативная документация на трубы	Марка стали	Температура, °С	Рабочее давление, МПа (кгс/см²)
Трубы электросварные прямошовные				
15-400	Технические требования по ГОСТ 10705 (группа В, термообработанные). Сортамент по ГОСТ 10704	ВСтЗсп5 10, 20	300 300	1,6 (16) 1,6 (16)
15-400	ГОСТ 20295 (тип 1)	20	350	2,5 (25)
Трубы электросварные спирально-шовные				
15-350	ГОСТ 20295 (тип 2)	20	350	2,5 (25)
Трубы бесшовные				
40-400	Технические требования по ГОСТ 8731 (группа В). Сортамент по ГОСТ 8732	10, 20 10Г2	300 350	1,6 (16) 2,5 (25)
15-100	Технические требования по ГОСТ 8733 (группа В). Сортамент по ГОСТ 8734	10, 20 10Г2 09Г2С	300 350 425	1,6 (16) 4,0 (40) 5,0 (50)

Кроме того, для систем горячего водоснабжения следует применять оцинкованные трубы по ГОСТ 3262 с толщиной цинкового покрытия не менее 30 мкм или эмалированные.

6.1.3. Уклоны трубопроводов воды следует предусматривать не менее 0,002.

6.1.4. Минимальные расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов следует принимать:

Минимальные расстояния в свету от трубопроводов до строительных конструкций и до смежных трубопроводов

Условный диаметр трубопроводов мм	Расстояние от поверхности теплоизоляционной конструкции трубопроводов, мм, не менее				
	до стены	до перекрытия	до пола	до поверхности теплоизоляционной конструкции смежного трубопровода по вертикали	по горизонтали
25-80	150	100	150	100	100
100-250	170	100	200	140	140
300-350	200	120	200	160	160
400	200	120	200	160	200

Минимальное расстояние в свету между арматурой, оборудованием и строительными конструкциями

Наименование	Расстояние в свету, мм, не менее
От выступающих частей арматуры или оборудования (с учетом теплоизоляционной конструкции) до стены	200
От выступающих частей насосов с электродвигателями напряжением до 1000 В с диаметром напорного патрубка не более 100 мм (при установке у стены без прохода) до стены	300
Между выступающими частями насосов и электродвигателей при установке двух насосов с электродвигателями на одном фундаменте у стены без прохода	300
От фланца задвижки на ответвлении до поверхности теплоизоляционной конструкции основных труб	100
От выдвинутого шпинделя задвижки (или штурвала) до стены или перекрытия при Ду=400 мм	100
От пола до низа теплоизоляционной конструкции арматуры	100
От стены или от фланца задвижки до штуцеров для выпуска воды или воздуха	100

6.1.5. Минимальное расстояние от края подвижных опор до края опорных конструкций (траверс, кронштейнов, опорных подушек) трубопроводов должно обеспечивать максимально возможное смещение опоры в боковом направлении с запасом не менее 50 мм. Кроме того, минимальное расстояние от края траверсы или кронштейна до оси трубы должно быть не менее одного условного диаметра трубы.

6.1.6. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов в автономных котельных рекомендуется использовать углы поворотов трубопроводов (самокомпенсация). При невозможности компенсации тепловых удлинений за счет самокомпенсации следует предусматривать установку сильфонных компенсаторов.

6.1.7. Соединения трубопроводов должны предусматриваться на сварке. На фланцах допускается присоединение трубопроводов к арматуре и оборудованию. Применение муфтовых соединений допускается на трубопроводах воды с условным проходом не более 100 мм.

6.1.8. Количество запорной арматуры на трубопроводах должно быть минимально необходимым, обеспечивающим надежную и безаварийную работу. Установка дублирующей запорной арматуры допускается при соответствующем обосновании.

6.1.9. В пределах котельной допускается применение арматуры из ковкого, высокопрочного и серого чугуна. Допускается также применение арматуры из бронзы и латуни.

6.1.10. На спускных, продувочных и дренажных линиях трубопроводов следует предусматривать установку одного запорного вентиля. При этом применять арматуру из серого чугуна не допускается.

6.1.11. Применять запорную арматуру в качестве регулирующей не допускается.

6.1.12. Не допускается размещение арматуры, дренажных устройств, фланцевых и резьбовых соединений в местах прокладки трубопроводов над дверными и оконными проемами, а также над воротами.

6.1.13. Для периодического спуска воды из котла или для периодической продувки котла следует предусматривать общие сборные спускные и продувочные трубопроводы.

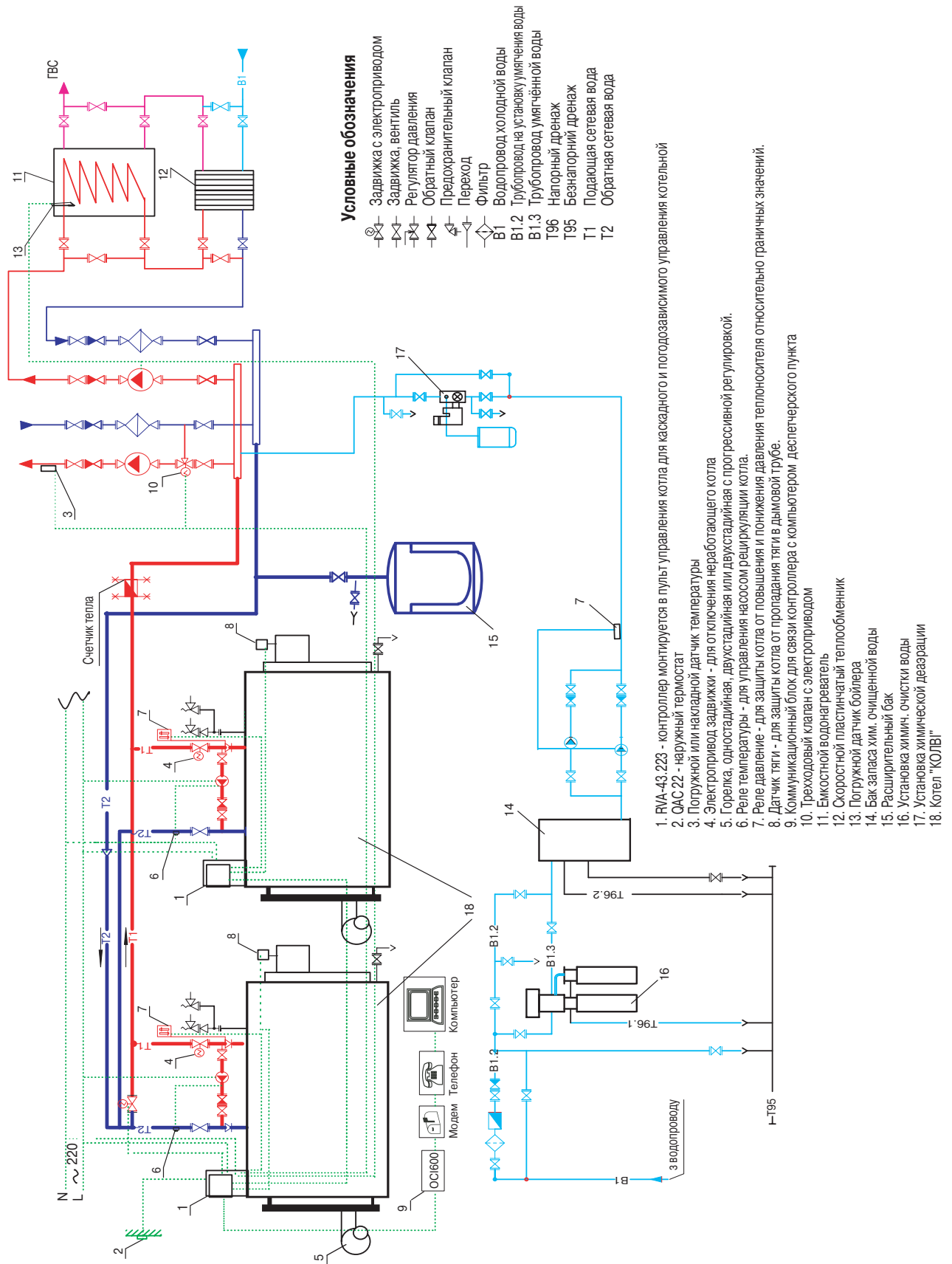
6.1.14. Трубы от предохранительных клапанов должны выводиться за пределы котельной и иметь устройства для отвода воды. Эти трубопроводы должны быть защищены от замерзания и оборудованы дренажами для слива скапливающегося в них конденсата. Установка запорных органов на них не допускается.

6.1.15. На трубопроводах следует предусматривать устройство штуцеров с запорной арматурой:

— в высших точках всех трубопроводов - условным диаметром не менее 15 мм для выпуска воздуха;

— в низших точках всех трубопроводов воды - условным диаметром не менее 25 мм для спуска воды.

Схема с двумя котлами подключенными к системе отопления и водоснабжения через распределительную гребенку

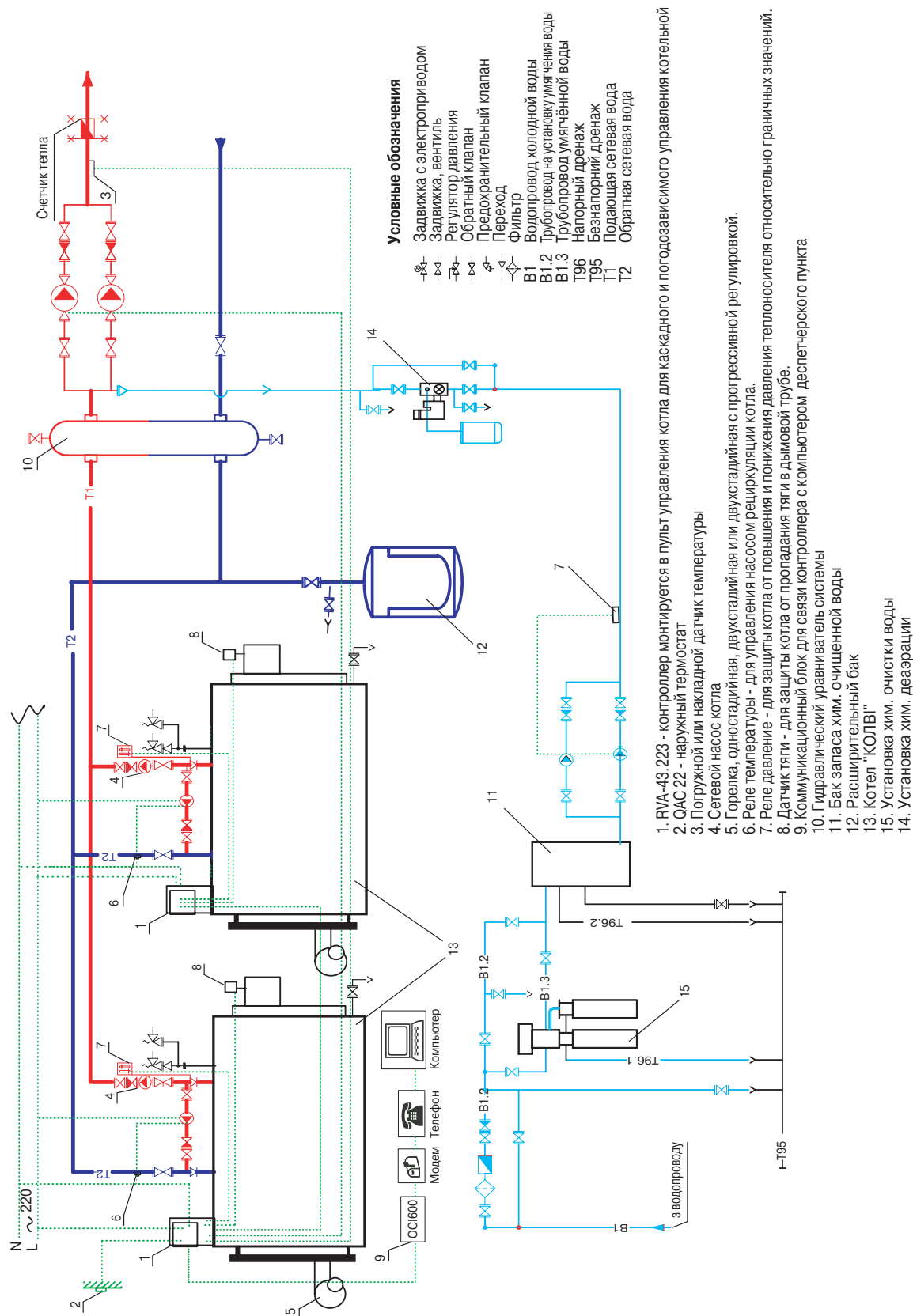


Условные обозначения

Задвижка с электроприводом
 Задвижка, вентиль
 Регулятор давления
 Обратный клапан
 Предохранительный клапан
 Переход
 Фильтр
 Водопровод холодной воды
 В1.2
 В1.3
 Трубопровод на установку умягчения воды
 В1.3
 Т96
 Т95
 Напорный дренаж
 Безнапорный дренаж
 Подающая сетевая вода
 Т1
 Т2
 Обратная сетевая вода

1. RVA-43.223 - контроллер монта
 2. QAS 22 - наружный термостат
 3. Погружной или накладной датчик температуры
 4. Электропривод задвижки - для отключения неработающего котла
 5. Горелка, одностадийная, двухстадийная или двухстадийная с прогрессивной регулировкой.
 6. Реле температуры - для управления насосом рециркуляции котла.
 7. Реле давления - для защиты котла от повышения и понижения давления в дымовой трубе.
 8. Датчик тяги - для защиты котла от пропала тяги в дымовой трубе.
 9. Коммуникационный блок для связи контроллера с компьютером деспетчерского пункта
 10. Бак запаса хим. очищенной воды
 11. Расширительный бак
 12. Котел "КОЛВИ"
 13. Установка хим. очистки
 14. Установка хим. деаэрации

Схема с двумя котлами подключенными к системе отопления через гидравлическую стрелку



6.2 ГАЗОПРОВОДЫ

6.2.1. Соединения газопроводов следует предусматривать, как правило, на сварке. Разъемные (фланцевые и резьбовые) соединения следует предусматривать в местах установки запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и устройств электрозащиты.

Установку разъемных соединений газопроводов следует предусматривать в местах, доступных для осмотра и ремонта.

6.2.2. Газопроводы в местах прохода через наружные стены зданий следует заключать в футляры.

Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции.

Концы футляра следует уплотнять герметиком.

6.2.3. Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов и устанавливаемой на них арматуры, при этом газопроводы не должны пересекать вентиляционные решетки, оконные и дверные проемы. В производственных помещениях допускаются пересечение световых проемов, заполненных стеклоблоками, а также прокладка газопроводов вдоль переплетов неоткрывающихся окон.

6.2.4. Расстояние между газопроводами и инженерными коммуникациями электроснабжения, расположенными внутри помещений, в местах сближения и пересечения следует принимать в соответствии с ПУЭ.

6.2.5. Прокладку газопроводов в местах прохода людей следует предусматривать на высоте не менее 2,2 м от пола до низа газопровода, а при наличии тепловой изоляции - до низа изоляции.

6.2.6. Крепление открыто прокладываемых газопроводов к стенам, колоннам и перекрытиям внутри зданий, каркасам котлов и других производственных агрегатов следует предусматривать при помощи кронштейнов, хомутов или подвесок и т.п. на расстоянии, обеспечивающем возможность осмотра и ремонта газопровода и установленной на нем арматуры.

Расстояние между опорными креплениями газопроводов следует определять в соответствии с требованиями — ДБН В.2.5-20-2001.

6.2.7. Вертикальные газопроводы в местах пересечения строительных конструкций следует прокладывать в футлярах. Пространство между газопроводом и футляром необходимо заделывать эластичным материалом. Конец футляра должен выступать над полом не менее чем на 3 см, а диаметр его следует принимать из условия, чтобы кольцевой зазор между газопроводом и футляром был не менее 5 мм для газопроводов номинальным диаметром до 32 мм и не менее 10 мм для газопроводов большего диаметра.

6.2.8. На газопроводах котельных следует предусматривать продувочные трубопроводы от наиболее удаленных от места ввода участков газопровода, а также от отводов к каждому котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством.

Допускается объединение продувочных трубопроводов от газопроводов с одинаковым давлением газа, за исключением продувочных трубопроводов для газов, имеющих плотность больше плотности воздуха.

Диаметр продувочного трубопровода следует принимать не менее 20 мм. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе следует предусматривать штуцер с краном для отбора пробы, если для этого не может быть использован штуцер для присоединения запальника.

6.2.9. Для строительства систем газоснабжения следует применять стальные прямошовные и спиральношовные сварные и бесшовные трубы, изготовленные из хорошо сваривающейся стали, содержащей не более 0,25% углерода, 0,056% серы и 0,046% фосфора.

Толщину стенок труб следует определять расчетом в соответствии с требованиями СНиП 2.04.12 и принимать ее ближайшей большей по стандартам или техническим условиям на трубы, допускаемые настоящими нормами к применению.

6.2.10. Стальные трубы для строительства наружных и внутренних газопроводов следует предусматривать группы В и Г, изготовленные из спокойной малоуглеродистой

стали группы В по ГОСТ 380 не ниже второй категории, марок Ст2, Ст3, а также Ст4 при содержании в ней углерода не более 0,25%; стали марок 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050; низколегированной стали марок 09Г2С, 17ГС, 17Г1С ГОСТ 19281 не ниже шестой категории; стали 10Г25 ГОСТ 4543.

6.2.11. Допускается применять стальные трубы, указанные в 8.2.10, но изготовленные из полуспокойной и кипящей стали, для внутренних газопроводов с толщиной стенки не более 8 мм, если температура стенок труб в процессе эксплуатации не будет понижаться ниже 0⁰С для труб из кипящей стали и ниже 10⁰С для труб из полуспокойной стали.

6.2.12. Для наружных и внутренних газопроводов низкого давления, в том числе для гнутых отводов и соединительных частей, допускается применять трубы групп А, Б, В, изготовленные из спокойной, полуспокойной и кипящей стали марок Ст1, Ст2, Ст3, Ст4 категорий 1, 2, 3 групп А, Б и В по ГОСТ 380 и 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050. Сталь марок 08 допускается применять при технико-экономическом обосновании, марки Ст4 - при содержании в ней углерода не более 0,25%.

6.2.13. Вентили, краны, задвижки и затворы поворотные, предусматриваемые для систем газоснабжения в качестве запорной арматуры (отключающих устройств), должны быть предназначены для газовой среды. Герметичность затворов должна соответствовать I классу по ГОСТ 9544.

Электрооборудование приводов и других элементов трубопроводной арматуры по требованиям взрывобезопасности следует принимать в соответствии с ПУЭ.

Краны и поворотные затворы должны иметь ограничители поворота и указатели положения "открыто - закрыто", а задвижки с не выдвигаемым шпинделем - указатели степени открытия.

6.3. Трубопроводы жидкого топлива

6.3.1. Подача жидкого топлива топливными насосами от склада топлива до расходной емкости в котельной должна предусматриваться по одной магистрали.

Подача теплоносителя к установкам для топливоснабжения котельных предусматривается по одному трубопроводу в соответствии с количеством магистралей подачи топлива к расходному складу топлива в котельной.

Для котельных, работающих на легком нефтяном топливе, на топливопроводах следует предусматривать:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем и быстродействующим запорным клапаном с электроприводом на вводе топлива в котельную;
- запорную арматуру на отводе к каждому котлу или горелке;
- запорную арматуру на отводе к сливной магистрали.

6.3.2. Прокладку топливопроводов следует предусматривать надземной. Допускается подземная прокладка в непроходных каналах со съёмными перекрытиями с минимальным заглублением каналов без засыпки. В местах примыкания каналов к наружной стене здания каналы должны быть засыпаны или иметь несгораемые диафрагмы.

Топливопроводы должны прокладываться с уклоном не менее 0,003%. Запрещается прокладка топливопроводов непосредственно через газоходы, воздухопроводы и вентиляционные шахты.

6.3.3. Для трубопроводов жидкого топлива должны предусматриваться электросварные трубопроводы и арматура, предусмотренная для установки на таких трубопроводах.

7.ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

7.1. Для оборудования, трубопроводов, арматуры и фланцевых соединений должна предусматриваться тепловая изоляция, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции, расположенной в рабочей или обслуживаемой зоне помещения, для теплоносителей с температурой выше 100 ⁰С - не более 45 ⁰С, а с температурой ниже 100 ⁰С - не более 35 ⁰С. При проектировании тепловой изоляции должны выполняться требования СНиП 2.04.14.

7.2. Материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций оборудования, трубопроводов и арматуры в крышных, встроенных и пристроенных котельных в жилые и общественные здания должны приниматься из негорючих материалов.

7.3. Покровный слой для тепловой изоляции изготавливается из листовой оцинкованной стали, либо из листового алюминия.

8. ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

8.1. Высота дымовых труб при искусственной тяге определяется в соответствии с ДБН А.2.2-1-95. Высота дымовых труб при естественной тяге определяется на основании результатов аэродинамического расчета газоздушного тракта и проверяется по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ.

8.2. При расчете рассеивания в атмосфере вредных веществ следует принимать максимально допустимые, оксидов серы, оксидов азота, оксидов углерода. При этом количество выделяемых вредных выбросов принимается согласно следующих данных:

Для природного газа

Наименование параметра	Котлы до 320 кВт	Котлы до 760 кВт	Котлы до 1500 кВт
Температура дымовых газов °С	до 200	до 200	до 200
Оксидов азота мг/м ³	105	110	110
Оксидов углерода мг/м ³	10	10	10
Оксидов серы мг/м ³	—	—	—

Для дизельного топлива

Наименование параметра	Котлы до 320 кВт	Котлы до 760 кВт	Котлы до 1500 кВт
Температура дымовых газов °С	до 220	до 220	до 220
Оксидов азота мг/м ³	120	150	200
Оксидов углерода мг/м ³	10	10	10
Оксидов серы мг/м ³	—	—	—

8.3. Скорость дымовых газов на выходе из дымовой трубы при естественной тяге принимается не менее 6-10 м/с исходя из условий предупреждения задувания при работе котельной на сниженных нагрузках.

8.4. Высота устья дымовых труб для встроенных, пристроенных и крышных котельных должна быть:

- выше границы ветрового подпора, но не менее 0,5 м выше конька крыши при расположении его (считая по горизонтали) не далее 1,5 м от конька крыши;
- в уровень с коньком крыши, если она стоит до 3 метров от конька крыши;
- не ниже прямой, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту, при расположении;
- не менее 2 м над кровлей более высокой части здания или самого высокого здания в радиусе 10 м трубы на расстоянии более 3 м от конька крыши.

8.5. Для автономных котельных дымовые трубы должны быть газоплотными, изготавливаться из металла или из негорючих материалов. Трубы должны иметь, наружную тепловую изоляцию для предотвращения образования конденсата и люки для осмотра и чистки, закрываемые дверками.

8.6. Дымовые трубы следует проектировать вертикальными без уступов.

8.7. Следует предусматривать защиту от коррозии поверхности стальных труб.

8.8. Выбор конструкции защиты внутренней поверхности дымовой трубы от агрессивного воздействия среды должен производиться исходя из условий сжигания топлива.

8.9. На выходе из котлов необходимо предусматривать установку взрывных клапанов. Площадь сечения взрывного клапана должна быть не менее 0,1 м².

8.10. При проектировании необходимо учитывать, что на каждый устанавливаемый котел должна предусматриваться своя дымовая труба.

8.11. Для чистки жаровых труб в котлах "КОЛВ" предусмотрена съемный задний сборный дымовой короб. Для его снятия с котла необходимо предусматривать вставку на горизонтальном участке дымовой трубы величиной большей чем сборный дымовой короб.

8.12. Для отбора проб продуктов сгорания в трубе на расстоянии двух диаметров должно быть проделано специальное отверстие.

9. АВТОМАТИЗАЦИЯ

9.1.1 Средства автоматического регулирования, защиты, контроля и сигнализации должны обеспечить работу котельных без постоянного обслуживающего персонала.

9.1.2 Работа газового оборудования без постоянного обслуживающего персонала допускается при условии:

— оборудование должно располагаться в запирающихся помещениях, оборудованных охранной сигнализацией и аварийным взрывозащитным освещением с включением его вне помещения;

— оснащение оборудования системами автоматизации, обеспечивающими их безаварийную работу, противоаварийную защиту, отключение подачи газа при загазованности помещения, пожаре в помещении и отключении электроснабжения;

— вывода сигналов о загазованности помещения и срабатывания защит на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием дежурного;

— наличия в оперативном подчинении у диспетчера дежурного персонала, способного к выполнению работ по аварийной остановке и техническому обслуживанию оборудования.

9.1.3 Наладка устройств автоматики должна осуществляться специализированной пусконаладочной организацией с предоставлением технического отчета о наладочных работах с параметрами настройки и регулировки приборов и устройств, чертежами и описаниями всех изменений (схемных и конструктивных), которые были внесены в схемы.

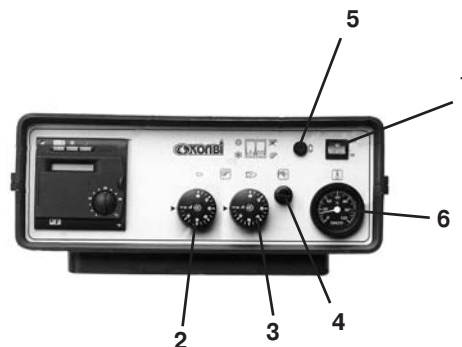
9.1.4 После окончания наладочных работ должно быть проведено комплексное опробование устройств.

9.1.5 Находящиеся в эксплуатации автоматические устройства и средства противоаварийной защиты должны быть постоянно действующими.

9.1.6 Жаротрубные стальные котлы "КОЛВИ" комплектуются горелками "BAL-TUR" и пультом управления котлом "КОЛВИ"

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ КОТЛА

1. Главный выключатель.
2. Термостатический регулятор первого пламени
3. Термостатический регулятор второго пламени.
4. Термостат безопасности.
5. Аварийный предохранитель.
6. Термометр.



Следуйте инструкции, расположенной в схемах соединения.

Соедините подсоединения заземления котла с клеммами электрического щита горелки.

Линия на 220-230 В электропитания горелки должна подключаться от главного щита котельной.

Спецификация

S 1 - прерыватель (ON-OFF)

*B - горелка

F1 - плавкий предохранитель F6,3A/250 В

MC - клемник котла

TC - термостат регулирования

TC2 - термостат регулирования второй стадии

TS - предупредительный термостат

*X1S - штекер соединения котла

*X2S - штекер соединения второй стадии котла

*И - термостат среды

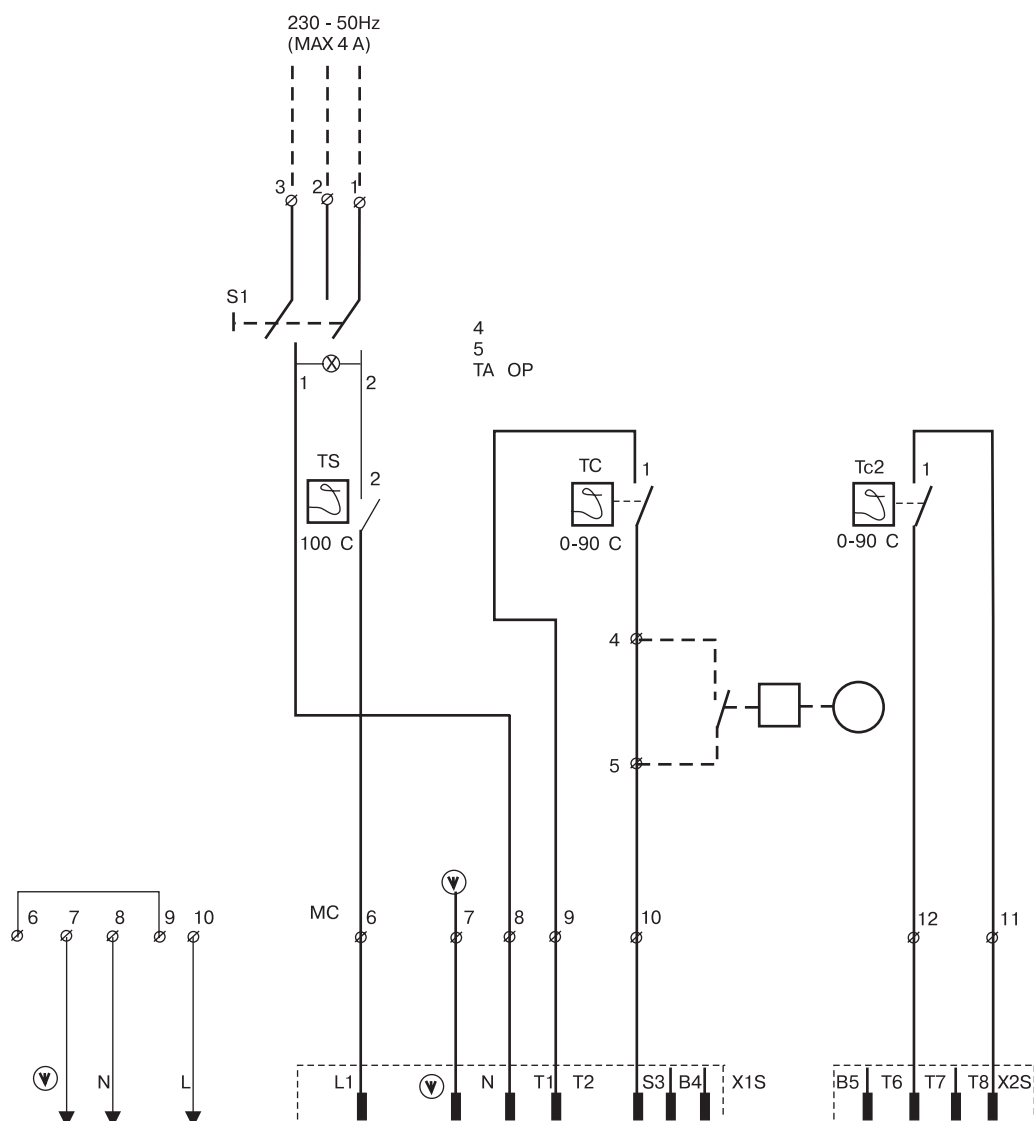
*DP - таймер

L1 - фаза

N - нейтраль

T1,T2 - регулятор системы

- T2 - регулятор системы
 S3 - блокирование
 B4 - сигнальная лампа функционирования
 B5 - сигнальная лампа второй стадии горение
 T6, T7, T8 - регуляторы настройки второй стадии горения



* - Изымите мостик между контактами 4-5 клеммной коробки (MC), если устанавливается термостат среды.

** - Если горелка не укомплектована коннектором, установите мостик между контактами 6-9 клеммной коробки (MC).

ВНИМАНИЕ!

Монтаж пульта и его подсоединения к котлу выполняет только специализированная структура, которая имеет разрешение Госнадзорхрантруда, лицензии, а также прошла обучение у производителя.

9.1.7 Электрические соединения

Линия питания трехфазная или однофазная с минимальным сечением соизмеряющимся с мощностью, потребляемой 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.

Принцип работы

В горелках, включая главный прерыватель, если термостаты закрыты, напряжение достигает двигателя циклического реле, которое начинает выполнять свои функции. Таким образом запускается двигатель вентилятора для выполнения продувки камеры сгорания, одновременно двигатель главного движения заслонки подачи воздуха для сгорания переводит заслонку воздуха в позицию открытия, соответствующую второму пламени.

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

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

Уточняем, что:

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

б) предохранительный клапан в позиции **ON/OFF** (смотрите особые инструкции, относящиеся к клапану установленному на горелке).

Присутствие пламени, контролируемое специальным датчиком, позволяет продолжить и затем завершить фазу зажигания с последующим отключением трансформатора зажигания. После чего происходит зажигание второго пламени (увеличение подачи воздуха для сгорания и открытие второй стадии главного клапана).

В случае отсутствия пламени, аппаратура отключается в "blocco di sicurezza" (предохранительная блокировка) в течении двух секунд, после открытия главного клапана в положении первого пламени.

В случае предохранительной блокировки, клапана моментально перекрываются.

Для разблокировки аппаратуры необходимо нажать на светящуюся кнопку, которая находится непосредственно на самой аппаратуре.

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

Запуск и регулировка газ (метан).

Примечание:

Горелка снабжена переключателем для перехода с 1-ой на 2-ю стадию ручную.

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

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

2). Необходимо, если это еще не было сделано в момент присоединения горелки к газовому трубопроводу, с особой данному случаю осторожностью и открытыми дверьми и окнами, произвести удаление воздуха, содержащегося в трубопроводе. Следует открыть муфту на трубопроводе вблизи горелки и затем открывать понемногу краны перекрытия газа. Подождать до тех пор пока не появится характерный газу запах и перекрыть кран. Выждать столько времени, сколько нужно для того, чтобы имеющийся в помещении газ выветрился, и восстановить соединение горелки с газопроводом.

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

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

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

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

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

7). Отрегулировать подачу воздуха для пламени зажигания. Горелка располагает электрическим двигателем главного управления заслонки воздуха. См. специальные инструкции по его регулировке, показанные на нижеследующих страницах.

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

9). Прерывателем, находящимся на панели горелки в положении "О" и с включенным центральным прерывателем проверить, закрыв ручную дистанционный выключатель, правильное направление вращения двигателя, если необходимо, поменять местами два электрических провода линии питания двигателя для смены направления вращения данного для 3-х фазных двигателей.

10). Включить прерыватель панели управления

Прибор управления таким образом получает напряжение и программное устройство закончит цикл запуска горелки, как это описано в разделе ПРИНЦИП РАБОТЫ. Во время периода превентивации следует убедиться, что прессостат контроля давления воздуха осуществляет обмен (из позиции закрыто без повышения давления, должен перейти в позицию закрыто с повышением давления воздуха).

Если не создается требуемое давление воздуха, то пресостат воздуха не срабатывает, и не включится ни трансформатор зажигания, ни газовые клапана и аппаратура заблокируется.

В момент первого зажигания могут наблюдаться частые блокировки в результате:

а) газопровод не был тщательно прочищен от остатков воздуха, в результате чего количество поступающего газа недостаточно для поддержания стабильного пламени.

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

в) может случиться, что ионизационный ток был контрастирован разрядным током трансформатора зажигания (эти два тока имеют единый общий путь на заземление горелки), что привело к блокировке по причине недостаточной ионизации. Устраняется сменой электропитания (220 В) трансформатора зажигания (меняются местами два провода, которые подают напряжение на трансформатор). Названная неполадка может быть также вызвана недостаточным заземлением каркаса горелки.

Уточняем, что минимальное значение тока ионизации для нормальной работы аппарата, указаны в электросхемах.

Для проверки тока ионизации достаточно подсоединить микроамперметр, с соответствующей шкалой, "последовательно" к цепи ионизации. Подсоединяем, что провод высокой изоляции, выходящий от электрода, должен быть подсоединен к отрицательному полюсу (знак-) микроамперметра

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

Затем производится проверка количества расходуемого газа путем чтения счетчика. (см.пункт 15) При необходимости производится поправка расходуемого газа и относительный воздух для сгорания, пользуясь вышеуказанным описанием (пункт 7 и 8)

Примечание: - для регулировки газового клапана и электродвигателя управле-

ния заслонки воздуха, смотреть особые инструкции по их регулировке, вынесенные на нижеследующие страницы.

Затем, производится контроль процесса сгорания при помощи инструментов.

Для правильного соотношения газ/воздух следует снять показания углекислого газа (CO_2) для метана, по меньшей мере 8% от минимального расхода горелки до наилучшего показателя 10% от максимального расхода.

Не советуем превышать показатель 10% во избежании работы с очень ограниченным избытком воздуха, который может спровоцировать (перепад атмосферного давления, наличие концентрации пыли в воздухопроводах) ощутимое количество CO (угарный газ).

В обязательном порядке проверить при помощи специального инструмента процентное содержание угарного газа (CO), присутствующего в дыме. его содержание не должно превышать максимально допустимого значения 0.05%.

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

13). Открыть ручной регулятор подачи газа для 2-го пламени (главное пламя) на величину, по-вашему, необходимую. Для регулировки газового клапана и электродвигателя управления заслонкой воздуха смотреть особые инструкции по их регулировке, вынесенные на последующие страницы.

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

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

Относительный расход принимается как реальная величина, если счетчик производит замер при давлении не превышающем 400 мм В.С, в противном случае снятый замер должен быть умножен на корректирующий коэффициент (см. раздел "Как читать счетчик").

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

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

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

16). Затем, при работающей на максимальном расходе горелке, затребованным котлом, контролируется процесс сгорания надлежащими инструментами и модифицируется, если это необходимо, предварительно выполненная регулировка (воздух и соответственно газ) только визуальным контролем (CO_2 макс. = 10% - CO макс. = 0,05%).

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

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

Чтобы убедиться в правильной работе воздушного прессостата следует, при включенной горелке и только первом пламени, увеличивать показание регулятора до значения, при котором произойдет незамедлительное отключение горелки, БЛОКИРОВКА. Разблокировать горелку нажатием на соответствующую кнопку и перевести регулировку прессостата на значение, при котором выявится существующее давление воздуха во время периода превентивации.

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

Хотим подчеркнуть, что вмешательство (подразумевается размыкание цепи) одного из прессостатов, в момент работы горелки (наличие пламени) приводит к незамедлительному отключению горелки. Во время контрольного испытания горелки, обязательно проверить правильность работы прессостатов.

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

19). Проверить правильность работы датчика пламени (ионизационный электрод), отсоединив провод электрода и включив горелку.

Аппаратура должна полностью провести свой цикл, и после 2 секунд, как появится пламя зажигания, заблокироваться. Следует провести данную проверку при уже работающей горелке. После отсоединения провода ионизационного электрода, аппаратура должна незамедлительно заблокироваться. (См. также раздел Техническое обслуживание). В случае наличия фотоэлемента UV, как минимум, после одной минуты зажигания, удалить фотоэлемент из своего гнезда.

После удаления фотоэлемента UV из своего гнезда, он не в состоянии "видеть" ультрафиолетовое излучение пламени, следовательно реле фотоэлемента обесточивается. Горелка незамедлительно блокируется.

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

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

Проверка производится при помощи подключения микроамперметра, с соответствующей шкалой, последовательно к одному из двух проводов фотоэлемента UV, естественно нужно обращать внимание на полярность (+ или -). Аппаратура может быть разблокирована вручную, при помощи нажатия кнопки разблокировки.

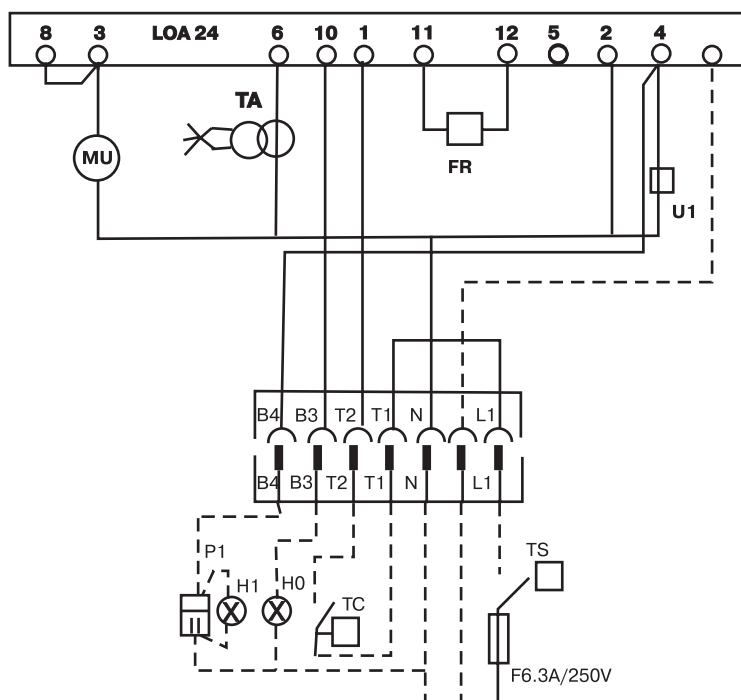
Испытание эффективности блокировки должно быть произведено не менее двух раз.

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

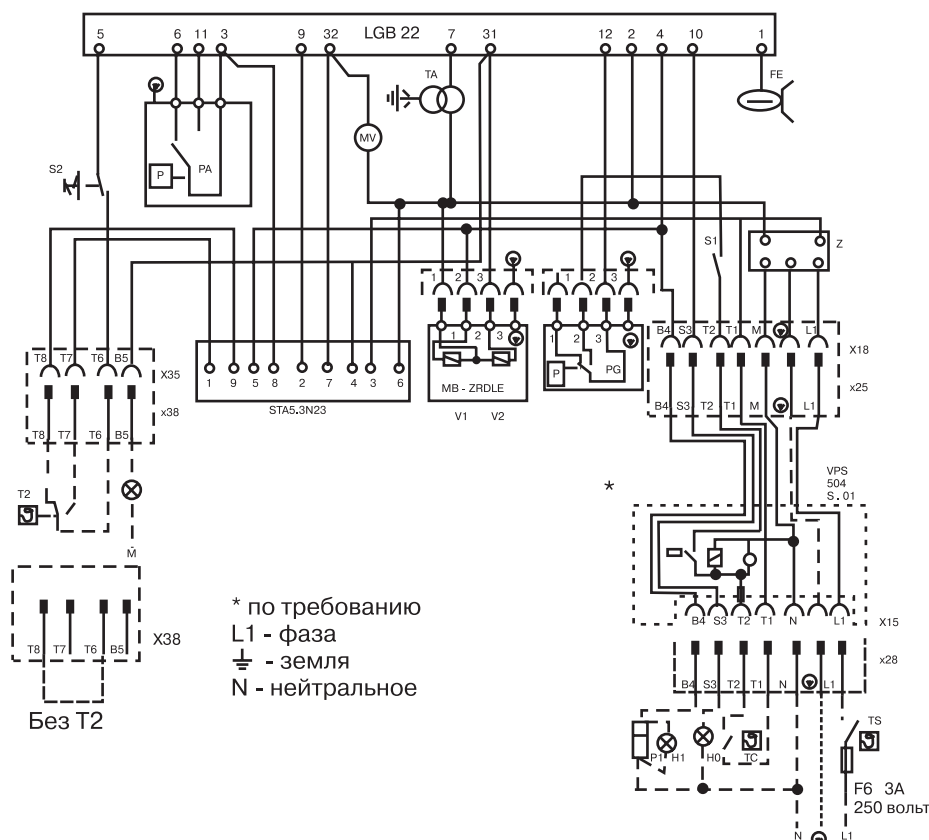
ЭЛЕКТРОСХЕМА BTL 0-3-4-6-10

Электрические линии должны располагаться на расстоянии от теплых частей. Мы рекомендуем использовать гибкие провода. Минимальное сечение 1,5 мм².

L1 - фаза,
N - нейтраль
HO - Лампочка блокировки
HI - Лампочка индикатора работы
FR - Фоторезистор
TA - Трансформатор зажигания
TS - Термостат безопасности
TC - Термостат котла
LOA - Контрольная панель
V1 - Электродвигатель
MV - Двигатель вентилятора
Pt - Счетчик времени



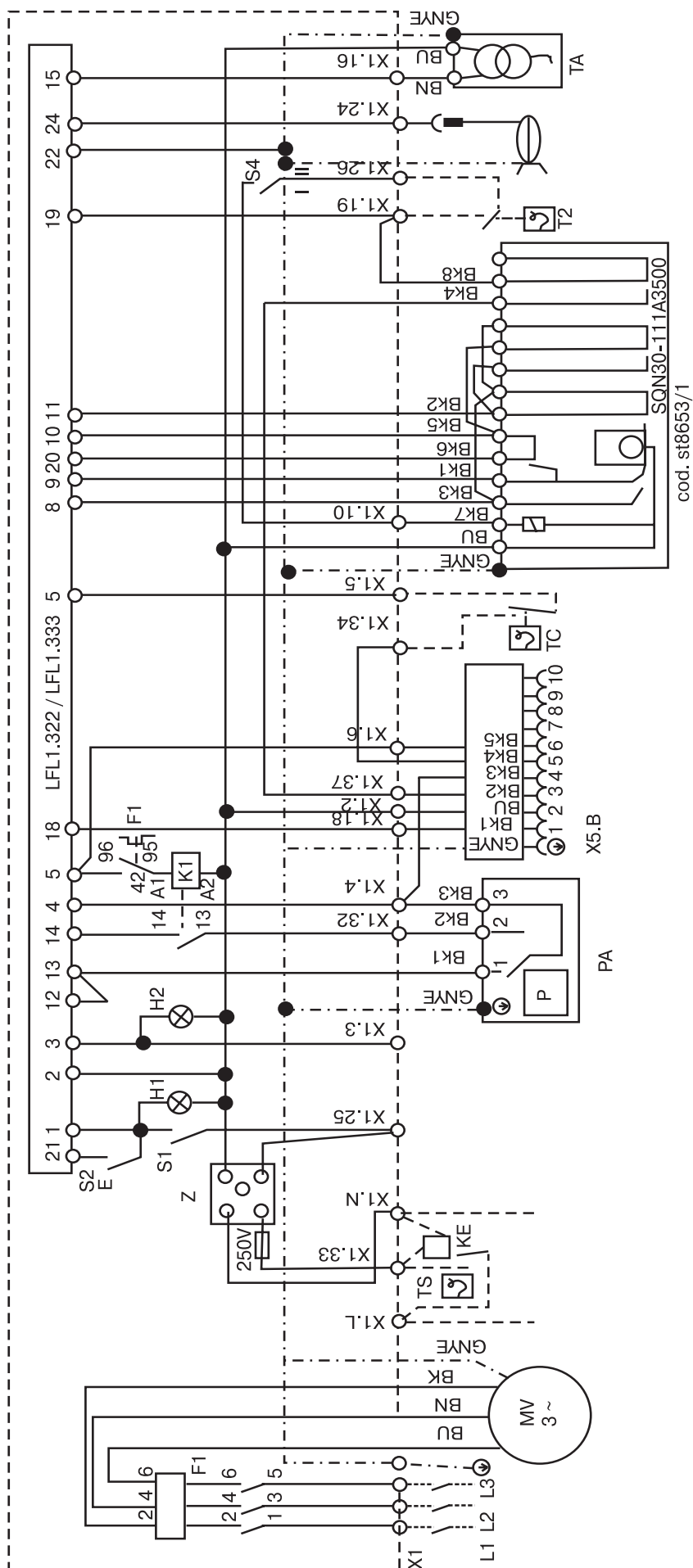
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА SPARGAS 20P- 30P - 35P



S1 - ВЫКЛЮЧЕНИЕ ХОД - ОСТАНОВКА
S8 - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ I - II СТАДИИ
HO - ЛАМПА БЛОКА НАРУЖНАЯ
H1 - ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H18 - ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-й СТУПЕНИ
PG - РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
VI - ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
PA - РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
TA - ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ
TS - ТЕРМОРЕЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ

TC - ТЕРМОРЕЛЕ КОТЛА
LGB22 - ОБОРУДОВАНИЕ
V1- ЭЛЕКТРОКЛАПАН I 1-й СТАДИИ
V2- ЭЛЕКТРОКЛАПАН 2-й СТАДИИ
T2- ТЕРМОРЕЛЕ 2-й СТАДИИ
MV - МОТОР КРЫЛЬЧАТКИ
STA5-3N23 - СЕРВОМОТОР ВОЗДУХА
P1- СЧЕТЧИК
VPS504 - КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНА

Электрическая схема для BGN 40-350P

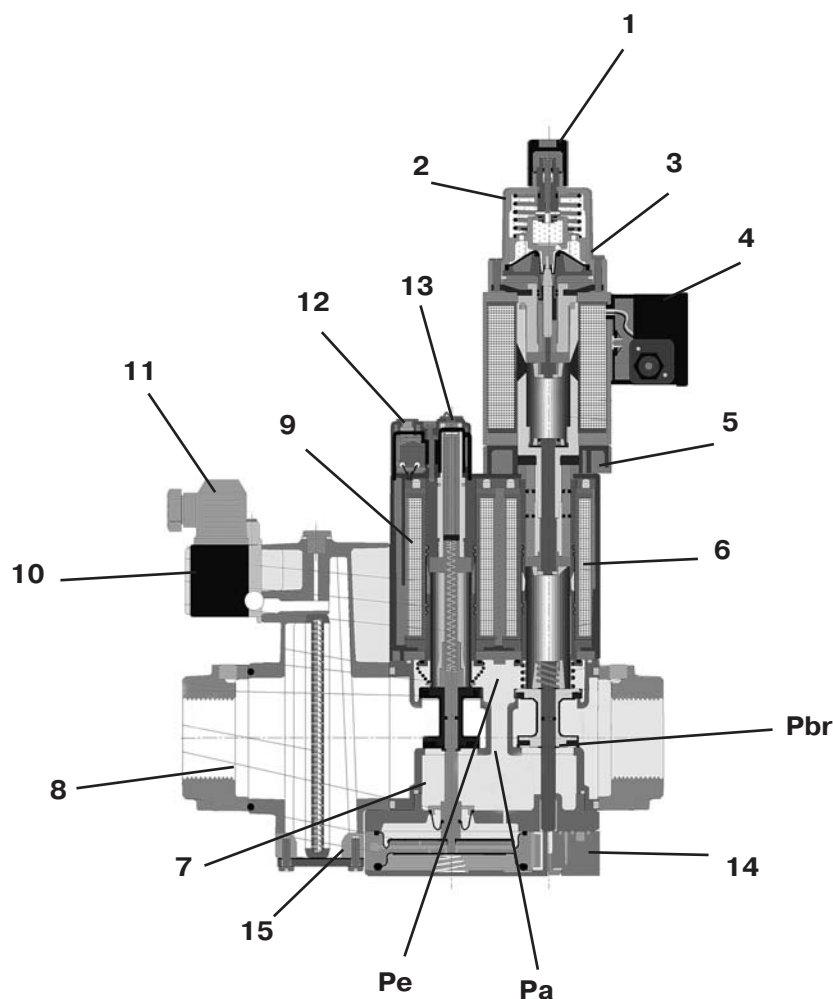


X5.B - Подвижный соединитель газовой рампы	E□ - Электрод ионизатора	DIN/IEC	Италия
X1 - Зажимная коробка горелки	PA - Прессостат воздуха	GNYE	Зеленый/желтый
S1 - Прерыватель вкл/отк	MV - Двигатель	BU	Синий
S2 - Кнопка блокировки	TA - Трансформатор зажигания	BN	Коричневый
S4 - Переключатель 1-й, 2-й стадии	TS - Предохранительный термостат	BK	Черный
H1 - Контрольная лампа работы горелки	TC - Термостат котла	BK n°	Черный с номером
H2 - Контрольная лампа блокировки	T2 - Термостат 2-й стадии		
F1 - Термореле вентилатора	SQN30 - Сервомотор воздуха		
K1 - Замыкатель вентиляционного двигателя	LFL1... - Контрольная аппаратура		
KE - Наружный контактор	Z - Фильтр		

КОМБИНИРОВАННЫЙ ГАЗОВЫЙ КЛАПАН (моноблок) DUNGS (GASMULTIBLOC)

мод. MB-ZRDLE 415 B01 S22 (1"1/2)

MB-ZRDLE420B01S22 (2")

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

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

КОМБИНИРОВАННЫЙ ГАЗОВЫЙ КЛАПАН (моноблок)

DUNGS (GASMULTIBLOC)

мод. MB-ZRDLE 415 B01 S22 (Г"1/2)

MB-ZRDLE 420 B01 S22 (2")

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Давление на выходе (Pa):

MB S20 / S22 =4+32 мбар.

MB S50/S52=20+50 мбар.

Клапаны класса A, группа 2 (НОРМАТИВ DIN EN 161), годные для газа типологий 1-2-3.

Катушки постоянного тока; величина, выражаемая кривой помех N (соленоид против радио помех - экранированные катушки).

Возможность блокировать регулятор давления для применения GPL (сжиженного нефтяного газа) в газообразном состоянии, (завинтить полностью, в направлении знака +, винт регулятора давления). Время закрытия клапанов 1 и 2 в течение одной секунды с момента прерывания электропитания. Температура от -15°C до +70°C; в установках, функционирующих на газообразном GPL (сжиженном нефтяном газе), температура последнего не должна опускаться ниже нуля градусов по стоградусной шкале, так как GPL может конденсировать, и в жидком состоянии повредить уплотнительные прокладки и мембраны.

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

Время включения: 100%.

Электрическая защита: IP54.

Положение при сборке: вертикальная или горизонтальная катушка; возможность введения

Отборники давления

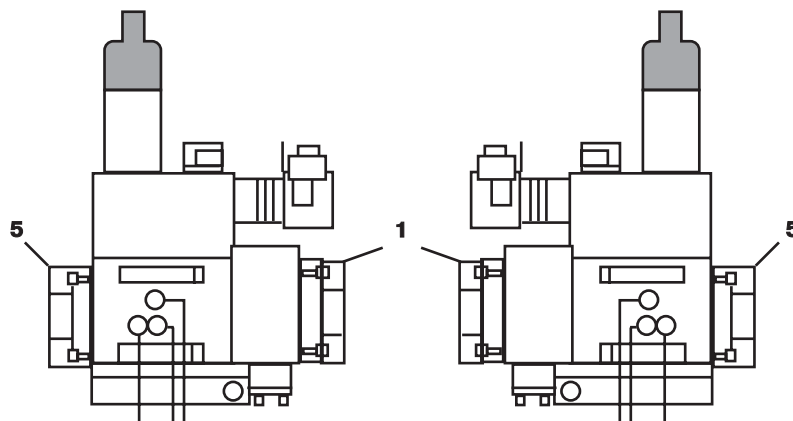
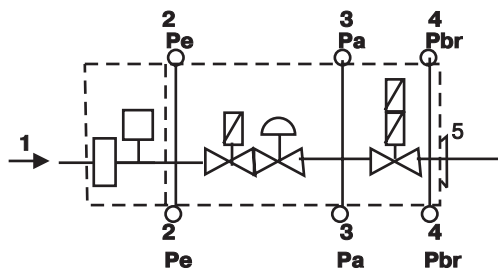
1. Отборник давления на входе, (перед фильтром).

2. (Pe) Отборник давления после фильтра.

3. (Pa) Отборник давления после регулятора давления.

4. (Pbr) Отборник давления после главного двухступенчатого клапана, (давление на горловину).

5. Отборник давления на выходе, (давление на горловину).



СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВАМ

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

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

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

Омологации в других важных странах, потребителях газа.

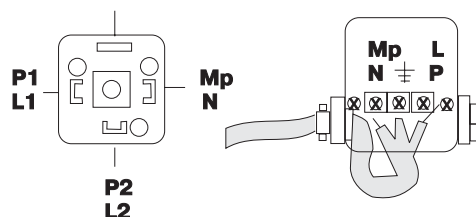
Электрическое подсоединение

IEC 730-1(VDE 0631T1)

смотри черт□ж деталей клапана

Точка (12)

Точка (4)

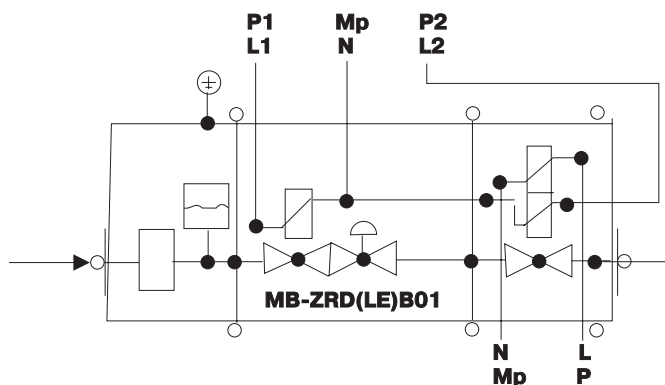


Клапаны V1, V2

1 -я ступень

Клапаны V2

2-я ступень



ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ - газового клапана - HQNEYWEL UNIVERSAL GAS VALVES

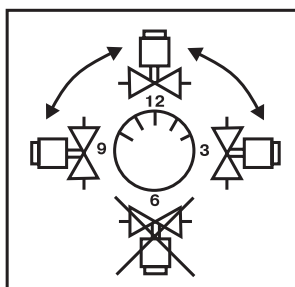
Монтаж

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

Электрическое соединение

- Перед тем как начать электросоединение, отключить подачу электроэнергии.
- Убедиться, чтобы работы были произведены в соответствии с существующими на местах Стандартами.
- Электросоединение должно производиться на специальном зажиме, расположенном сбоку катушки. Необходимо использовать электрические провода, позволяющие выдерживать температуру среды до 100 °C.
- Убедиться в правильном Подсоединении заземления. Держаться Нормативов использования, вынесенных в техническую документацию, прилагающуюся к продукции. Особые характеристики на все клапана, указанные в данном каталоге
- Класс A в соответствии Нормам EN 161 и UNI-CIG

- Время закрытия менее 1 сек.



- Стандартное напряжение питания 220 в (+10%/-15%), 50-60 Гц
- Катушка постоянного действия под напряжением
- Катушка может вращаться вокруг собственной оси на 360°
- Температура помещения -15+60 °C
- Стандартный класс защиты IP 54, по заявке IP 65
- Уплотнитель проводов PG 11
- Газовый фильтр изготовлен из стали AISI 302
- Штуцеры "мама" соответствуют Нормам ISO 7/1
- Фланцевые соединения в соответствии с Нормами UNI 2278/67 PN 16
- Не устанавливать клапан катушкой, расположенной ниже корпуса клапана
- Пружина давления изготовлена из стали AISI 302
- Трубопроводка изготовлена из хромированной стали FE 37, перемещение происходит по антифрикционному материалу.
- Герметичность в NBR

- Корпус клапана изготовлен из алюминия, если нет специального указания. UGV (Общество группы HONEYWEL) держит за собой право вносить улучшения и/или модификацию в любой момент.

UGV (Общество группы HONEYWEL) отклоняет всякую ответственность за неисправности по причине неправильного или не предназначенного использования. Для получения дополнительной информации, обращаться в наши отделы в Милане, расположенные на фирме H&B-OEM. Соответствие между кодированными номерами клапанов, изготовленных ранее марта 1994 года и изготовленными в последующем.

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

EV	— VE4000A1XXX	RMPXXMS	— VO4000BXXXX	MT4	— MT4000A2XXX
EVR	— VE4000B1XXX	RMPXXBS	— VO4000CXXXX		— MT4001A1XXX
EVRF	— VE4000B3XXX	RMPXXSF	— VO4000DXXXX		— MT4001B1XXX
EVL	— VE4000C1XXX	RMPXXMCTCBL	— VQ4000EXXX		— MT4001A2XXX
EVIsm	— VE4000S1XXX	RMPXXBCTCBL	— VO4000FXXXX		— MT4001B2XXX
EVIcm	— VE4000S2XXX	EVFMO	— VE5000		— MT4002B1XXX
EVRMnc	— VG4000A1XXX		(solo vatvola)		— MT4002B2XXX
EVRMFnc	— VG4000A3XXX	VF	— VF5000A3XXX		— MT4003B1XXX
EVMS	— VG4000S10XX	MT3	— MF4000A1XXX		— MT4003B2XXX
EVRM	— VG4000S100X		— MF4000P1XXX		— MT4003CTXXX
EVRMF	— VG4000S3XXX		— MF4000B1XXX		— MT4003C2XXX
UNIBLO	— VQ4000AXXXX				
					CTO2A90-A4020

ПРИНЦИП РАБОТЫ

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

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

РЕГУЛИРОВАНИЕ НАЧАЛЬНОГО МОМЕНТАЛЬНОГО СРАБАТЫВАНИЯ

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

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ ДЛЯ 1-ГО ПЛАМЕНИ

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

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

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

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

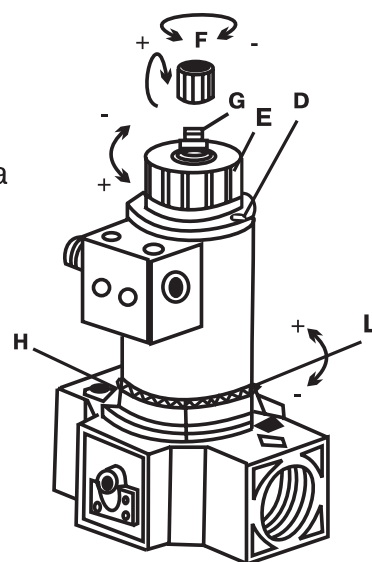
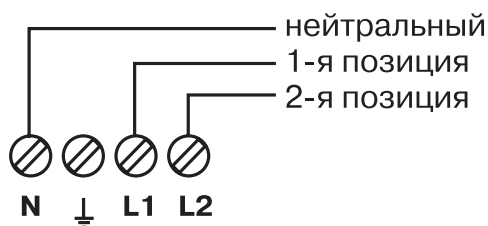
РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ ДЛЯ 2-ГО ПЛАМЕНИ.

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

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

H = Маркировочная таблица

Клеммный узел



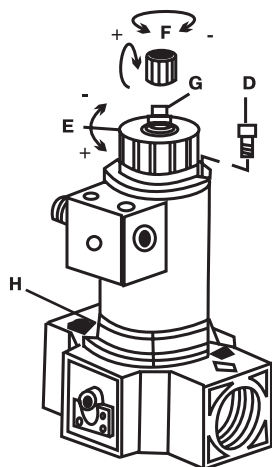
Для регулировки подачи газа, отвинчивая, снять колпачек "А" и расслабить гайку "В".
Использовать отвертку для винта "С".

Выкручивая его увеличиваем подачу, закручивая - уменьшаем.

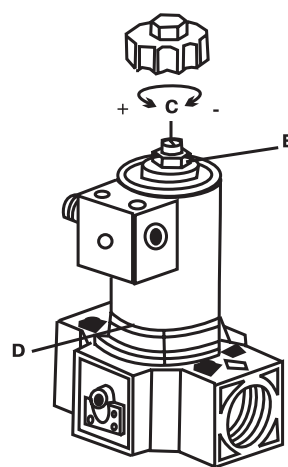
После завершения регулировки, заблокировать гайку "В" и закрыть колпачек "А".

D = маркировочная табличка

Мод. MVDLE



Мод. MVD



ПРИНЦИП РАБОТЫ

На первом отрезке газовый клапан открывается стремительно (возможно регулировать от до 40 % при помощи оси "G"). Затем, открытие будет происходить замедленно, приблизительно за 10 секунд)

ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ:

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

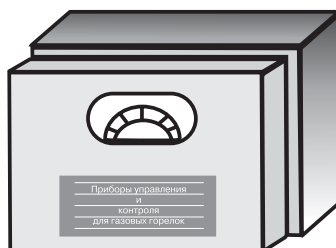
РЕГУЛИРОВКА СКАЧКА СРЕМТЕЛЬНОГО ОТКРЫТИЯ

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

РЕГУЛИРОВАНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ПОДАЧИ

Для регулирования подачи газа, ослабить винт "D" и использовать рукоятку "Е". Вращая по часовой стрелке подача уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается. После окончания регулировки, заблокировать винт "D".

Приборы управления и контроля для газовых горелок LFL 1...



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 цепях 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 наддувом 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.

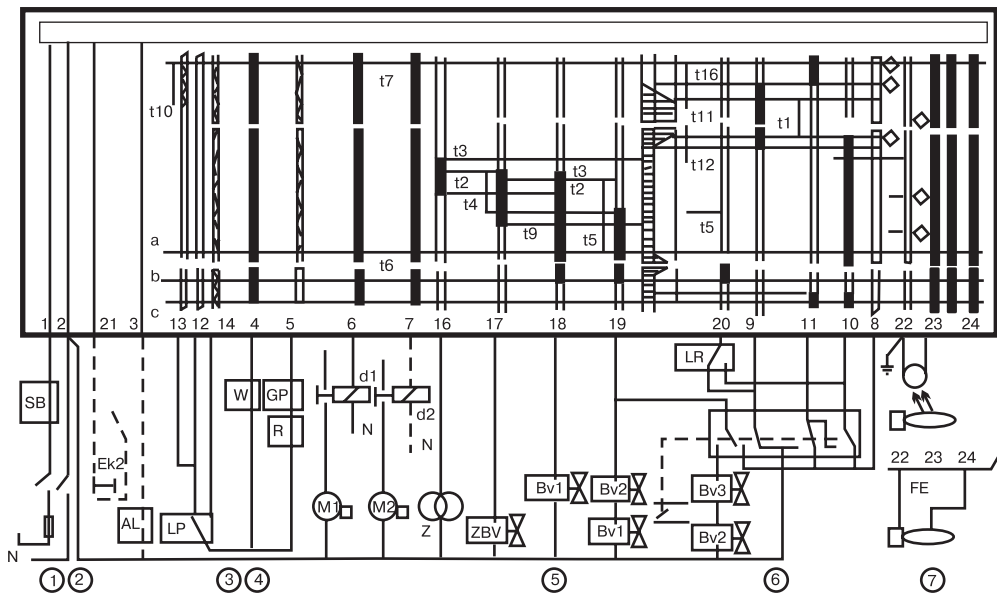
Для приборов управления и контроля, используемых в горелках постоянного режима, смотреть лист каталога 7785, типа LGK 16....

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.

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 трепкой прервет последовательность запуска или заблокируется. Описание знаков-символов: смотреть "Указание блокировки".

Совет по проектировке:

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

- ## 1. Не менять местами фазу и нейтральный!

К линии должны быть подсоединены предохранительные термостаты (возврат вручную, например STB).

2. Отдаленный возврат: Когда кнопка "ЕК2" подсоединена к клемме 3, возможен только отдаленный возврат, сети же подсоединена к клемме 1, предусмотрена только возможность аварийной остановки.

3. Способность коммутирования, необходимая для контактов между клеммами 12 и 14 - 4 и 14 зависит от нагрузки клемм 16.. 19.

4. Контроль давления воздуха: Если воздушное давление не контролируется, то необходимо проверить датчик давления воздуха.

ется 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 презажигания, и которые должны оставаться закрытыми до контролируемого отключения (в противном случае выявится условие блокировки). Это распространяется как на длинное, так и на короткое презажигание.

5. Соединения клапанов горючего с горелкой с наддувом 1-трубной.

В 2-х ступенчатых горелках BV2 соединен с ВУЗ.

** Соединения клапанов горючего с горелкой пипотной прерывистого режима.

Прямое соединение клапана горючего к клемме 20 разрешено только:

- в установках, включающих в себя основной клапан блокировки со стороны сети (предохранительный клапан), контролируемая клеммами 18 или 19, и с использованием 2-х ступенчатого клапана, при условии, что они полностью закрываются при отключении 1-ой ступени, контролируемой клеммой 18 или 19.

6. Для дополнительных примеров управления воздушной заслонки справляться в примерах соединения. В случае воздушной заслонки без конца хода "z" для позиции заслонки ЗАКРЫТО, клемма и должна быть соединена с клеммой 10 (в противном случае горелка не запустится).

7. Возможно одновременное использование ионизации и контроля UV.

Функции

То что касается Норм

Следующие характеристики LPL1... превосходит 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. Тест заканчиваются только по завершению времени пре-вентиляции последующего запуска.

- Исправность работ 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 потреблением до 4 А (пусковой ток 20 А макс.) могут быть подсоединены напрямую.

- Раздельные выходы управления для отпирающих сигналов Открыто, Закрыто и Мин. серводвигателя воздушной заслонки.

- Контролируемое управление воздушной заслонки для обеспечения проведения пре-вентиляции с номинальным расходом воздуха.

Контролируемая позиция: **Закрыто** или **Мин.** (позиция пламени зажигания при запуске), **Открыто** в начале и **Мин.** в конце времени пре-вентиляции. Если серводвигатель не приводит воздушную заслонку в предписанные положения, горелка, не запускается.

- Функциональный тест давления воздуха перед запуском и контролем давления воздуха от начала интервала пре-вентиляции до контролируемого отключения.

- Отдельный выход управления клапана зажигания закрыт по окончании второго

предохранительного времени.

- 2 выхода управления для отпирающего сигнала ко второй и, если необходимо, к третьей ступени выхода (или регулятора мощности).

- С управлением серии 01 и 1 пламенем с наддувом, возможно увеличить предохранительный интервал от 2,5 до 5 сек. (см. "Советы по проектировке"), при условии, что продленный предохранительный интервал соответствует существующим на местах нормам безопасности.

- Когда регулятор мощности в рабочем состоянии, выходы управления воздушной заслонки гальванически разделены от блока управления прибора.

- Возможность подсоединения сигнального устройства отдаленного сигнала блокировки, отдаленный возврат и отдаленный сигнал аварийной блокировки.

Что касается контроля пламени.

Метод контроля пламени:

а) С электродом щупа ионизационного тока, в сети с или без нейтрального соединения 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 щупа и корпусом горелки не может симулировать сигнал пламени.

б) С щупом UV серии QRA... (горелки газовые и масляные). См. лист каталога 7712.

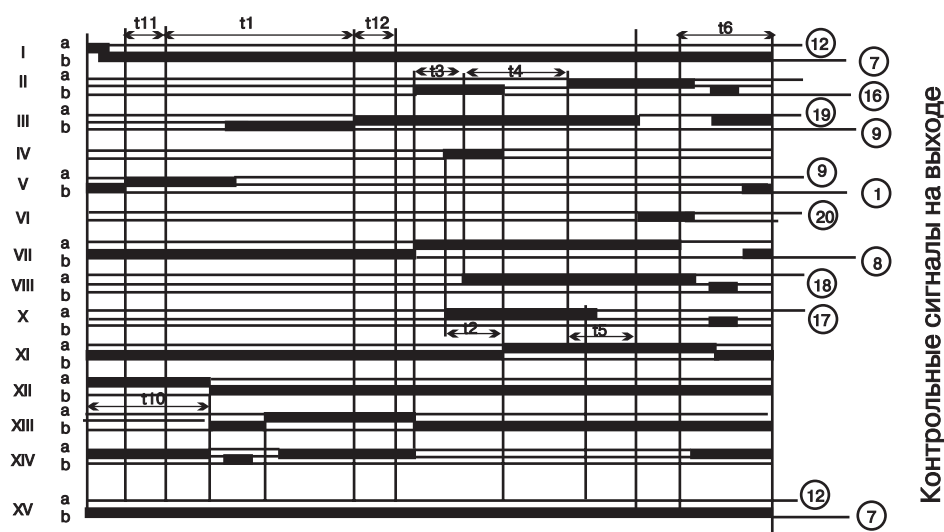
в) Используя одновременно электрод щупа ионизационного тока и щуп UV (например с горелкой пилотом прерывистого режима или горелками масляными с газ-электрическим зажиганием).

Все, что касается монтажа и электропроводки.

- Позиция и место монтажа, любое (степень защиты 1P40)
- 24 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 Рд11.

Примечания по программному устройству

Последовательность программного устройства



t2', t3', t4':

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

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

Режим работы

Вышепоказанные схемы иллюстрируют, как цепь соединения, так и контрольную программу последовательного механизма.

A — Возможность запуска при помощи термостата или прессоостата "R" установки

A-B — Программа запуска

B-C — Нормальное функционирование горелки (на основе контрольных команд регулятора мощности "LR").

C — Контролируемое отключение при помощи "R".

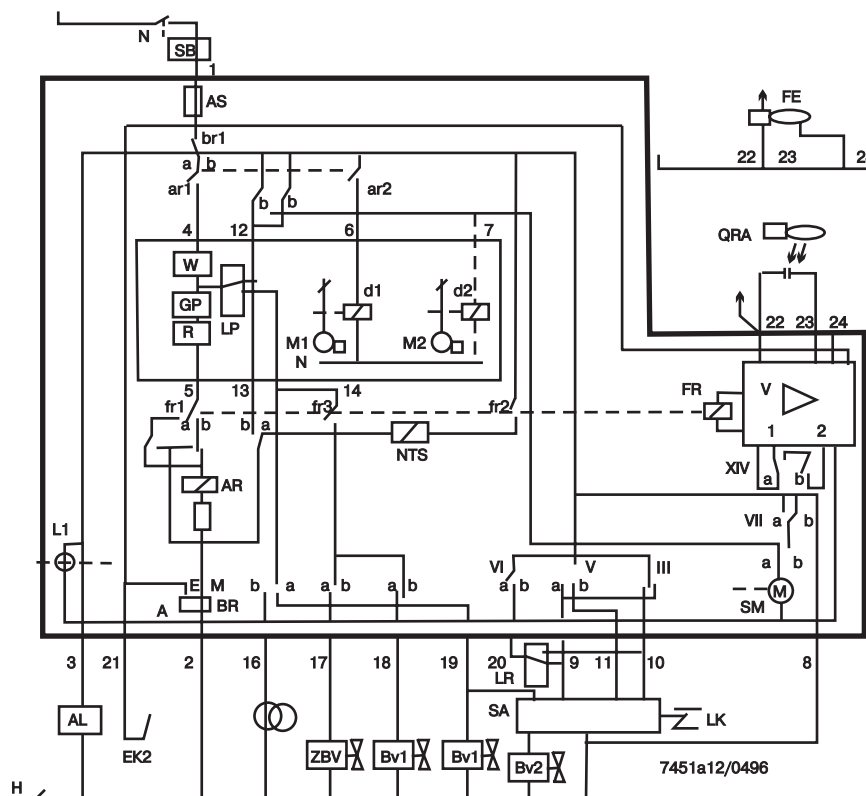
C-D — Возврат командного устройства в позицию пуска "A" пост-вентиляция

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 щупа и ложного 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 прсссоостатом воздуха "LP".
- Размыкающий контакт N.C., нормально закрытый, воздушного прессоостата должен быть в нейтральном положении (тест LP), то есть клемма 4 должна быть под напряжением.
- Контакты газового прессоостата "GR" и термостата или прессоостата "W" должны быть закрыты.

Электрические соединения LFL1...



Для подсоединения предохранительного клапана, смотреть схему изготовителя горелки

a — Контакт переключения конца хода для позиции ОТКРЫТО заслонки воздуха

AL — Дистанционный указатель блокировки (аварийный сигнал)

Описание полного листа каталога

AR — Главное реле (рабочее реле) с контактами "as..."

AS — Предохранители прибора

BR — Реле разблокировки с контактами "br..."

BV — Клапан горючего

bv — Контакт контроля позиции ЗАКРЫТО для газового клапана

D — Дистанционный выключатель или реле

EK — Кнопка блокировки

FE — Электрод щупа 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 или позиции МИН. заслонки воздуха

M — Двигатель вентилятора или горелки

NTC — Резистор (сопротивление) NTC

QRA — Щуп UV

R — Термостат или прессостат

RV — Клапан горючего плавного регулирования

S — Предохранители

SA — Серводвигатель заслонки воздуха

SM — Синхронный микроэлектродвигатель программного устройства

V — Касается серводвигателя: вспомогательный контакт для доступа к клапану горючего в работе с позиции заслонки воздуха

V — Усилитель сигнала пламени

W — Предохранительный термостат или прессостат

z — Касается серводвигателя: контакт переключения конца хода для позиции ЗАКРЫТО заслонки воздуха

Z — Трансформатор зажигания

ZBV — Клапан горючего горелки - пилота

* — Действительно для горелок с воздушным наддувом, однотрубных

** — Действительно для пилотных горелок прерывистого режима

(1) Вход для увеличения напряжения действия для щупа UV (тест щуп)

(2) Вход для принудительной энергонизации реле пламени, во время проверки работ цепи контроля пламени (контакт XIV) и во время предохранительного интервала t2 (контакт IV)

3) Не держать нажатым EK больше 10 сек.

Программа пуска

A — Команда пуска "R"

("R" закрывает кольцо команды пуска между клеммами 4 и 5)

Программное устройство реле. В это время двигатель вентилятора получает напряжение от клеммы 6 (только превентилиция) и, после t7, двигатель вентилятора или вытяжное устройство газа сгорания от клеммы 7 (превентилиция и поствентилиция)

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.

t1 — Время превентилиции с заслонкой воздуха совершенно открытой.

В течении превентилиционного времени происходит проверка надежности цепи датчика пламени и, в случае дефектного функционирования, прибор провоцирует блокировочное отключение. Незадолго до начала времени превентилиционного периода, воздушный прссостат должен переключиться с клеммы 13 на клемму 14, в противном

случае прибор спровоцирует блокировочное отключение (контроль давления воздуха). Одновременно клемма 14 должна быть под напряжением, так как трансформатор зажигания и клапан горючего получают питание через этот ход цепи. В конце превентивационного времени прибор, через клемму 10, командует серводвигателем заслонки воздуха до позиции пламя зажигания, определяющаяся дополнительным контактом "т". 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.

t2 — Предохранительное время (мощность пламени пуска)

По истечении предохранительного времени, должен присутствовать сигнал пламени на входе и усилителя сигнала пламени. Этот сигнал должен всегда присутствовать, вплоть до контролируемого отключения, иначе горелка остановится в позиции блокировки.

t5 — Интервал. По истечении t5 регулятор мощности "LR" подготовлен через клемму. 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.

Горелки с воздушным наддувом 1-трубные.

t3 — Время пред-зажигания, следовательно готовность клапана горючего от клеммы 18

t4 — Интервал. По истечении t4, клемма 19 находится под напряжением. Клапан горючего в соответствии с дополнительным прерывателем "v" серводвигателя заслонки воздуха и под напряжением.

Горелка - пилот прерывистого режима

t3 — Время пред-зажигания, следовательно готовность клапана горючего для горелки - пилот в соответствии с клеммой 17.

t3' t2 — Первое предохранительное время (мощность пламени пилота)

t2' — 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 остановится в позиции блокировки.

t4 — Интервал вплоть до готовности клапана горючего в соответствии с клеммой 19 для первого пламени основной горелки.

t9 — Второе предохранительное время. По окончании второго предохранительного времени, основная горелка должна быть включена горелкой пилотом, поскольку клемма 17 незамедлительно отключается по окончании этого интервала, заканчивая закрытие клапана зажигания пилота.

B — Рабочее положение горелки

B-C — 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.

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 Mz 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 и, которая в свою очередь остается под напряжением в период последующей фазы отключения горелки.

t13 — Время допустимого пост-зажигания.

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 - вос-

становления контактов управления в начальной позиции, начинает работу тест щупа и ложного пламени. В период бездействия горелки, только кратковременный сигнал дефектного пламени запустит условия блокировки. Краткие импульсы зажигания трубки UV не запускают блокировку горелки.

Время t_2' , t_3' , t_4' , действительны только для приборов управления и контроля серии 01.

Нормы по технике безопасности

- В зоне распространения DIN, монтаж и остановка, которые должны быть осуществлении 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 щупа должны быть расположены таким образом, чтобы искра зажигания не была в состоянии достать электрод щупа.

- Используя QRA..., в обязательном порядке должно быть заземление клеммы 22.

- Проведение контроля возможно как при помощи электрода щупа FE, так и с помощью щупа UV типа QRA,, даже если по правилам безопасности может функционировать только один датчик пламени за раз, в отличие от второго предохранительного времени t_9 . 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 щупов 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.

- 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.

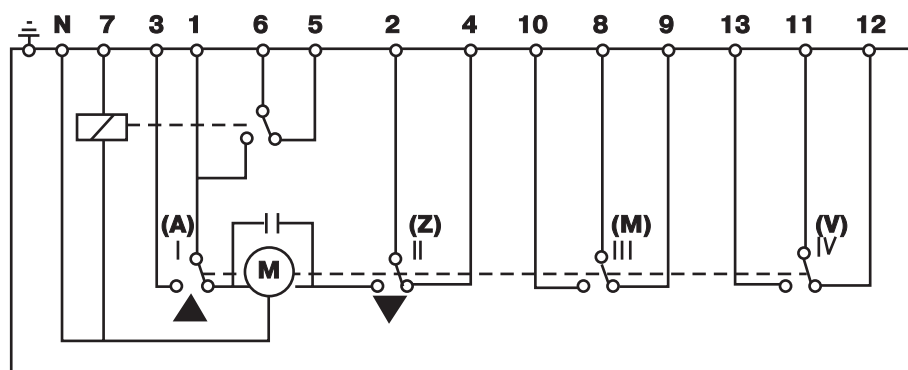
- Предусмотреть защиту прибора и всех электрических соединений от поражения электрическим током, при помощи соответствующего монтажа.

- Во время работы и проведения технического обслуживания, избегать попадания водяной конденсации на прибор управления и контроля.

- Электромагнитные излучения должны быть выверены в плане применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СЕРВОПРИВОДА SON 30

Изображен в положении, в котором должен использоваться



Программа управления в случае прерывания работы и указание позиции прерывания

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

- Нет запуска, по причине отсутствия закрытия контакта (см. также "Условия, не-

обходимые 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. п.)

- 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 до устранения дефекта!

- 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.

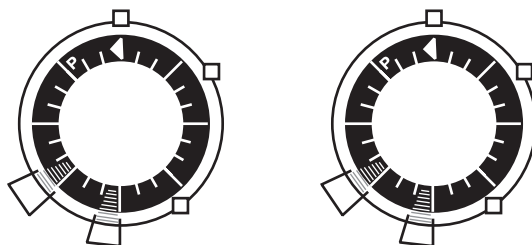
Если наблюдается блокировочная остановка в один из моментов между стартом и пре-эжиганием без символа, паузой, как правило, является преждевременный сигнал пламени, неисправность, вызванная, например, самозажиганием трубки UV.

Индикация отключения

a-b Программа запуска

b-b' "Щелчки" (без подтверждения контакта)

b(b')-a Программа пост-вентилии



LFL1..., серии 01 LFL1..., серии 02

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

** Продолжительность предохранительного времени у горелок - пипот прерывистого режима

Разблокировка прибора может быть произведена сразу же после блокировочной остановки. После разблокировки (и после устранения неисправности, спровоцировавшей отключение, 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.

Регулировка сервопривода CONECTRON модель LKS 300 для управления заслонкой воздуха

Удалить крышку для свободного доступа к регулирующим кулачкам.

Кулачки, определяющие положение заслонки воздуха и тот, который определяет включение клапана поступления горючего для второй стадии, снабжены винтами регулировки и распознаются по букве, вынесенной на них, как указано ниже:

1) Кулачек "О", определяет позицию закрытия заслонки воздуха при отключенной горелке (ЭНЕРГОСТОП). Не все горелки предусматривают электрическую цепь,

приспособленную для использования этой возможности (см. примечание).

2) Кулачек "ST 1" определяет позицию заслонки воздуха для 1 стадии.

3) Кулачек "ST 2" определяет позицию заслонки воздуха для 2 стадии.

4) Кулачек "MV 1" определяет позицию включения клапана поступления горючего для 2 стадии. Должен быть отрегулирован в промежуточной позиции между "ST 1" и "ST 2". Для регулировки смотреть нижеследующие указания.

А) Открыть цепь термостатов (разсоединить провод соединения термостатов).

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

ВНИМАНИЕ:

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

В) Горелка должна быть в условиях, описанных выше, при помощи винта регулировки кулачка "О" добиться полного закрытия заслонки воздуха.

В этой позиции кулачек "О" должен давить на соответствующий механический датчик. Развинчивая винт, заслонка воздуха закрывается.

После прохождения позиции закрыто, заслонка воздуха начинает открываться в обратном направлении (следует завинтить винт регулировки и затем временно открыть заслонку воздуха, действуя как описано в пункте Д).

Эта позиция (заслонка закрыта, горелка отключена) обычно уже отрегулирована заводом - изготовителем.

Еще раз напомним, что не все горелки имеют электрическую цепь, пригодную для использования этого кулачка (см. Примечание).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ступенька кулачка не должна переходить за позицию, требуемую для подключения механического датчика.

Если механический датчик не включился, аппаратура управления горелки останавливается в позиции "перевентилиция".

Г) Регулировка воздуха 1 стадии (кулачек "ST 1").

Отсоединить провод от клеммы □ 9, находящийся на клеммнике LKS 300, и соединить его, с клеммой □ 3.

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

Закручивая - заслонка открывается, выкручивая - закрывается.

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

Временно отсоединить провод соединения клеммы □ 3 (который был отсоединен от клеммы □ 9) и соединить с клеммой □ 7.

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

Закручивая -заслонка открывается, выкручивая - закрывается.

Е) Вернуть провод, временно отсоединенный от клеммы □ 9, на свое место.

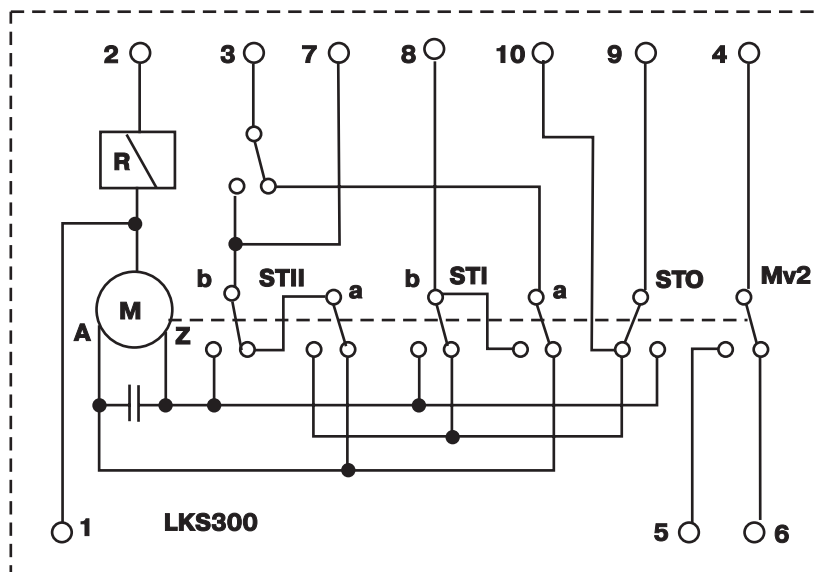
Ж) Позиция кулачка "MV2", управляющего включением клапана подачи горючего 2-й стадии, может регулироваться своим винтом регулировки. Обычно, правильная регулировка уже произведена заводом-изготовителем, и находится в промежуточной позиции между "ST1" и "ST2".

ПРИМЕЧАНИЕ: кулачек "MV2", жестко закреплен с "ST2", следовательно меняя регулировку последней (ST2") изменяется также позиция "MV2".

З) Проводя таким образом пре-регулировку позиции заслонки воздуха, запускается горелка и проводится фактическая регулировка подачи воздуха сгорания для 1-й и 2-й стадии.

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

**Электрическая схема сервопривода регулировки воздуха
CONECTRON модель LKS 300.**



ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ:

1) Если к клеммам □ 7-8-9-10 клеммника сервопривода LKS 300 не подсоединены внешние провода самого сервопривода LKS 300, электрическая цепь горелки в данном положении не предусматривает использование кулачка "O".

При таком условии не обязательно регулировать кулачек "O", потому что он не функционирует, следовательно его положение совершенно не влияет на работу горелки.

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

2) Если же к клеммам □ 7-8-9-10 клеммника сервопривода LKS 300 подсоединены внешние провода самого сервопривода, электрическая цепь горелки предусмотрена для использования кулачка "O", из чего следует, что он должен быть отрегулирован так, как это описано выше.

В этом случае, превентивация производится с открытой заслонкой воздуха, в положении соответствующем 2-му пламени. В случае прекращения работы горелки, заслонка воздуха автоматически закрывается.

9.1.8 Для обеспечения эквитермального регулирования работой котлов применяются регуляторы "ALBATROS":

- RVA43.223 - регулятор котла и контура отопления

Обзор

Краткое описание

ALBATROS RVA 43.223 являются контроллерами предназначенными для серийной установки на источники тепла с:

- 1 - или 2 - ступенчатой горелкой
- зарядным насосом для обогрева теплой воды или перепускным клапаном
- насосом котла, подкачивающим насосом или насосом отопления

Котел и отопительная зона регулируется путем внешнего компенсационного управления. Обогрев теплой воды регулирован в зависимости от температуры резервуара и программы времени.

Гамма RVA. 43.223 основывается на нескольких контроллерах, которые совместно сотрудничают и дополняют друг друга по своему использованию и функциями. Приборы способны передавать данные друг другу и таким образом управлять более крупными отопительными системами или каскадом котлов.

Характеристика

Расход тепла

- Внешнее компенсационное управление котлом с или без учета влияния внешней температуры для 1 - или 2 - ступенчатых горелок
- Регулирование одной насосной зоны отопления
- Резкое затухание и быстрый обогрев
- Ежедневное автоматическое приглушение отопления
- Автоматическое переключение режимов лето/зима
- Дистанционное управление при помощи цифрового или аналогового прибора для помещения
- Обратный учет динамики здания
- Автоматическое приспособление кривых отопления в соответствии с конструкцией здания и расходом тепла (в случае подключения прибора для помещения)

Защита системы

- Сброс нагрузки котла в течение старта
- Защита котла от перегрева (развертка насоса котла)
- Установка нижнего и верхнего пределов температуры котла (отопительной воды на выходе из котла)
- Защита оптимального промежутка времени работы горелки при помощи установки минимального промежутка времени работы горелки
- Защита от замерзания здания, системы, резервуара теплой воды и также котла
- Защита насоса путем регулярного "прокручивания"

Обслуживание

- Установка температуры при помощи поворотной кнопки
- Программирование отопления на всю неделю или на один день
- Кнопка для установки автоматической работы в экономичном режиме на протяжении всего года
- Функция "трубочист" при помощи кнопки
- Проверка реле и датчиков для простого ввода в эксплуатацию и проверка функций
- Простая установка вида режима при помощи кнопок
- Переключение вида режима при помощи "телефонного дистанционного выключателя"
- Сервисное устройство ввода для местной параметризации и спроса данных

Теплая вода

- Обогрев теплой воды при помощи зарядного насоса или перепускного клапана
- Требуемая температура затухания теплой воды
- Возможность выбора программы обогрева теплой воды
- Возможность выбора приоритета для обогрева теплой воды
- Возможность установки превышения температуры отопительной воды для подогрева теплой воды

Система применения

- Возможность передачи данных посредством Local-Process-Bus (LPB)

- Возможность управления каскадом котлов
- Ввод для датчика температуры отопительной воды на выходе из каскада котлов
- Применение в архитектуре системы для всех контроллеров типа RVA...
- Возможность добавить дальнейшие отопительные зоны

Регистрация

- Регистрация времени работы горелки
- Регистрация количества включений горелки

Ассортимент

Для настоящего ассортимента можно применить нижеприведенные приборы и компоненты:

Контроллеры

RVA43.223 контроллер котла и отопительной зоны

RVA46.531 контроллер отопительной зоны

Приборы помещения

QAA70 цифровой мультифункционный прибор для помещения

QAA50 цифровой прибор для помещения

QAA95 аналоговый прибор для помещения

Датчики

QAC31... датчик внешней температуры (NTC 600)

QAZ21... кабельный датчик температуры (в гильзу)

QAD21... прижимной датчик температуры

Винтовой клеммник

Rast 5

AGP2S.02M LPB (2-поз.) фиолетовая

AGP2S.02G прибор для помещения (2-поз.) синяя

AGP2S.06A датчики (6-поз.) белая

AGP3S.02D сетевое питание (2-поз.) черная

AGP3S.05D горелка (5-поз.) красная

AGP3S.03B насосы (3-поз.) коричневая

Возможности применения

Область применения

- Первичные производители (ОЕМ).
- Производители комбинированных и классических котлов.

Здания

- Жилые, общественные и производственные здания с собственным отоплением и ГВС.
- Жилые, общественные и производственные с центральным отоплением.

Отопительные системы

- Системы отпления с радиаторами, конвекторами, греющими полами, потолочные и радиационные.
- С или без ГВС.

Источники тепла

- Котлы с 1 или 2 - ступенчатой с газовой или жидкотопливной горелкой.
- Однородный каскад котлов с управляемым переключением (для 1 или 2 ступенчатых горелок одинаковой мощности).
- Соединение нескольких источников тепла с фиксированным приоритетом (постепенное включение).

Предупреждение к использованию изделий

- Приборы должны применяться только для систем и решений описанных в настоящей документации.
- При использовании приборов должны соблюдаться все требования описанные в статье "Технические данные".
- Во время установки должны соблюдаться все национальные стандарты, правила и инструкции.

Электрическая установка

Инструкция для электрической установки

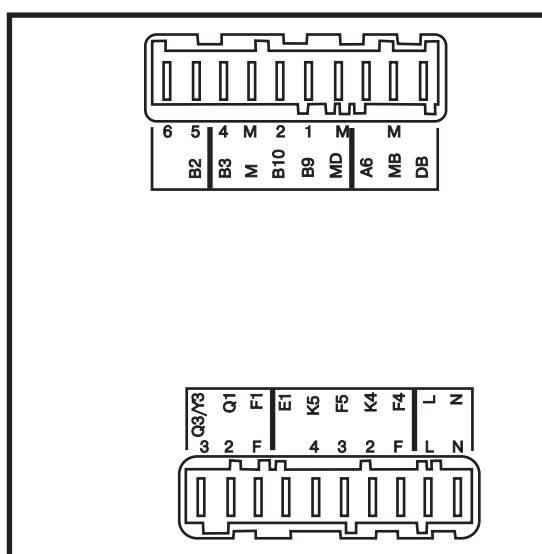
- Подключение для малого и сетевого напряжения отделено друг от друга.
- Для проводки должны быть выполнены требования класса защиты II, то есть кабели для датчиков и кабели питания не должны укладываться в одном кабельном канале

Порядок установки

Необходимо подключить соответствующие кабели к цветным клеммникам. Сама установка контроллера очень проста благодаря кодированной системе клемм.

Клеммник для подключения

вид контроллера - задняя сторона



малое напряжение

DB MB	Дата Бус (LPB) Ноль Бус (LPB)
A6 MD	Прибор для помещения Бус (PPS) Ноль Прибор для помещения Бус - (PPS)
B9 B10 M B3 B2	Датчик наружной температуры Датчик каскада на выходе из котлов Ноль для датчиков Датчик горячей воды Датчик темп. выхода из котла

сетевое напряжение

N L	Питание - нулевой провод Питание - фаза перемен. ток 230 В
F4 K4 F5 K5 E1	Клемма 1. ступени горелки - фаза Клемма 1. ступени горелки Клемма 2. ступени горелки - фаза Клемма 2. ступени горелки Время работы горелки степени 1
F1 Q1 Q3/Y3	Клемма контактов управления Q1/Q3 - фаза Клемма насоса котла / насос отопительной Насос/перепускной клапан теплой воды

Обзор параметров — уровень пользователя

Строчка	Функция	Диапазон	Единица	Час	Исходная установка
1	Время	0...23:59	час/мин	1 мин	00:00
2	День недели	1...7	день	1 день	1
5	Программа отопления-предыскание 1-7 Недельный блок 1...7 Отдельные дни	1-7 / 1...7	день	1 день	-
6	Время включ. 1. период обогрева	--:--...24:00	час/мин	10 мин	06:00
7	Время включ. 1. период обогрева	--:--...24:00	час/мин	10 мин	22:00
8	Время включ. 2.период обогрева	--:--...24:00	час/мин	10 мин	--:--
9	Время включ. 2. период обогрева	--:--...24:00	час/мин	10 мин	--:--
10	Время включ. 3. период обогрева	--:--...24:00	час/мин	10 мин	--:--
11	Время включ. 3. период обогрева	--:--...24:00	час/мин	10 мин	--:--
12	Вид режима подготовки теплой воды 0 Выключено 1 Включено	0/1	-	1	1
13	Номинальная требуемая темпер. теп. воды (TBWw) TBWRw Строчка 80 TBWmax Строчка 31(OEM)	TBWR...TBWмакс	°C	1	55
14	Требуемое понижение темп. комнаты (TRRw) TRF Строчка 15 TRN Кнопка выбора	TRF...TRN	°C	0,5	16
15	Требуемая температура защиты от замерзания комнаты (TRFw) TRR Строчка 14	4...TRR	°C	0,5	10
16	Температура переключения режимов лето/зима (THG)	8...30	°C	0,5	17
17	Крутизна отопительной кривой --- Не действует 2,5...40 Действует	--:/2,5...40	-	0,5	15
18	Настоящая температура в комнате (TRx)	0...50	°C	0,5	-
19	Настоящая внешняя температура (TAx)	-50...+50	°C	0,5	-
20	Время работы 1. ступени горелки (tBR1) Ввод E1	0...65536	час	2	0
21	Время работы 2. ступени горелки (tBR2) Выход K5	0...65536	час	2	0
22	Количество включений 1. ступени горелки Ввод E1	0...65536	-	1	0
23	Стандартная прогр. для строчек □6...11 Активизируется одновременным нажатием кнопок "+" и "-" в течение 3 сек.	-	-	-	-
50	Изображение кода ошибок	0...255	-	1	-

Обзор параметров — уровень специалиста по отоплению

Строчка	Функция	Диапазон	Единица	Час	Исходная установка
51	Проверка выходов (реле) 0 Режим контроллера 1 Все выходы ВЫКЛ. 2 1. ступень горелки ВКЛ. K4 3 1. и 2. ступени горелки ВКЛ. K4 / K5 4 Насос отопительной зоны ВКЛ. Q1 5 Насос обогрева теп. воды ВКЛ. Q3/Y3 Переп.клапан теп. воды ВКЛ. Q3/Y3	0...5	-	1	0
52	Проверка устройств ввода (датчиков) 0 Датчик температуры котла B2 1 Датчик температуры теплой воды B3 2 Датчик темп. каскада на выходе из котлов B10 3 Датчик внешней температуры B9 4 Датчик температуры помещения A6	0...4	-	1	0
53	Изображение типа оборудования	0...10	-	1	-
54	Изображ. номинальной требуемой темп. комнаты	0...35	°C	0,5	-
56	Настоящая темп. теплой воды (TBWx) Ввод B3	0...140	°C	1	-
57	Настоящая величина температуры котла (TKx) Ввод B2	0...140	°C	1	-
58	Настоящая темп. отп. воды на выходе из каскада котлов Ввод B10	0...140	°C	1	-
62	Изображение PPS - коммуникации 000 телефонный выключатель действует --- без коммуникации 0...255 коммуникация ОК	0...255	-	1	-
63	Тип прибора помещения 0 QAA95 1 QAA50 / QAA70	0/1	-	1	1
64	Параллельный сдвиг отопительных кривых	-4,5...+4,5	°C(K)	0,5	0,0
65	Влияние температуры помещения 0 Не действует 1 Действует	0/1	-	1	1
67	Разность включения помещения (SDR) --- Не действует 0,5...4,0 Действует	0,5...4,0	°C(K)	0,5	1,0
68	Минимальный предел требуемой темп. отопительной воды (TVmin) TVmax Строчка 69	8...TVmax	°C	1	8
69	Максимальный предел требуемой темп. отопительной воды (TVmax) TVmin Строчка 68	TVmin...95	°C	1	80
70	Тип конструкции здания 0 Тяжелая 1 Легкая	0/1	-	1	1
71	Приспособление отопительных кривых 0 Не действует 1 Действует	0/1	-	1	1
72	Функция насосов (выход Q1) 0 Без насоса 1 Насос котла/Насос отопительной зоны 2 Вспомогательный насос	0...2	-	1	1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строчка	функция	Диапазон	Единица	Час	Исходная установка
80	Требуемая температура затухания теплой воды (TBWR) TBWw Строчка 13	8...TBWw	°C	1	40
81	Программа обогрева теплой воды 0 24 часов в день 1 Местная программа теплой воды 2 Местная программа тепл. воды, начало с опережением на 1 ч перед программ. отопления 3 Системная программа теп. воды, начало с опережением на 1ч перед программ. отопления	0...3	-	1	3
82	Тип датчика температуры теплой воды 0 Датчик 1 Термостат	0 1	-	1	0
83	Минимальное ограничение требуемой темп. котла (TKmin) TKmin _t Строчка 1 OEM TKmax Строчка 2 OEM	TKmin _t ...TKmax	°C	1	40
84	Тип горелки 0 1-ступенчатая 1 2-ступенчатая	0/1	-	1	1
85	Адрес прибора (контроллера) самостоятельный 0 1...16 адрес прибора (контроллера)_	0...16	-	1	0
86	Адрес отсека 0 1...14	0...14	-	1	0
87	Время работы (часы) 0 автономные часы 1 системное время 2 ссистемное время с перестановкой 3 системные величины (Master)	0...3	-	1	3
88	Функция переключения режима лето/зима 0 только местное выключение 1 центральное переключение всех отопительных зон	0/1	-	1	0
89	Центральный выключатель -"Готовность" 0 ВЫКЛ. (не действует) 1 ВКЛ. (все приборы в "готовности")	0/1	-	1	0
92	Питание контроллер - BUS	0/1	-	1	1
93	Изображение питание контроллера - BUS	Вкл./Выкл.	-		-
94	Изображение BUS - коммуникации	Вкл./Выкл.	-		-
95	Источник информации о внешней температуре (контроллер(ы) с датчиком внеш. температуры) -- -- нет сигнала 00.01...14.16 адрес	00.01...14.16	-	1	-
96	Переключение порядка стартов котлов каскада -- без переключения 10...990 авто. переключ. в соответствии с наработкой	10...990	час	10	100
97	Интеграл пуска для переключения порядка котлов	0...500	°C(К)мин	1	2050
98	Обратный интеграл для переключения порядка котлов	0...500	°C(К)мин	1	510
99	Отделенный контроль обогрева теп. воды каскаде 0 ВЫКЛ. 1 ВКЛ.	0/1	-	1	0

Обзор параметров — уровень производителя (ОЕМ)

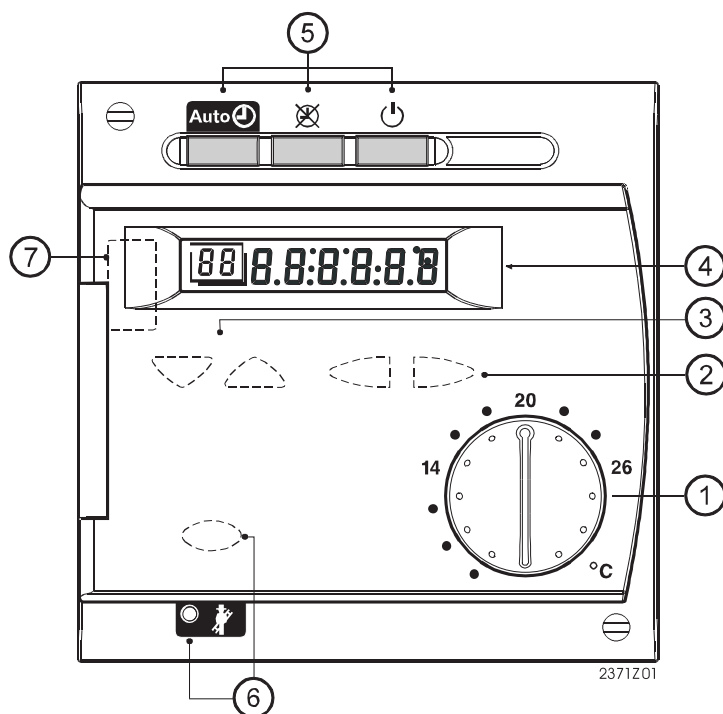
Строчка	Функция	Диапазон	Единица	Час	Исходная установка
1	Минимальный предел низшей температуры котла (TKmin _l) TKmin Строчка 83	8...TKmin	°C	1	40
2	Максимальный предел температуры котла (TKmax0) TKmin Строчка 83	TKmin...120	°C	1	80
3	Разность включения котла (SDK)	0...20	°C(К)	1	8
4	Минимальный промежуток времени работы горелки	0...10	мин	1	4
5	Интеграл пуска 2. степени горелки	0...500	°C(К) мин	1	50
6	Обратный интеграл 2. степени горелки	0...500	°C(К) мин	1	10
8	Удлинение времени работы насоса (после выключения горелки)	0...20	мин	1	5
9	Вид режима котла 0 Постоянная работа котла 1 Автоматическая работа котла	0/1	-	1	1
22	Коэффициент усиления влияния температуры помещения. (KORR)	0...20	-	1	4
23	Константа быстрого затухания (KON) (без датчика температуры помещения)	0...20	-	1	8
24	Превышение требуемой величины температуры помещения (и течение быстрого обогрева)	0...20	°C(К)	1	5
25	Защита от замерзания 0 не действует 1 действует	0/1	-	1	1
31	Максимальная требуемая номинальная величина температуры теплой воды (TBWmax)	8...80	°C	1	60
32	Разность включения теплой воды (SDBW)	0...20	°C(К)	1	5
33	Превышение темп. котла (над требуемой темп. теплой воды).	0...30	°C(К)	1	16
34	Вид обогрева теплой воды 0 с зарядным насосом 1 с перепускным клапаном	0/1	-	1	0
35	Приоритет обогрева теплой воды 0 абсолютный 1 скользящий 2 никакой (параллельный)	0...2	-	1	1
41	Постоянное изображение 0 день /время 1 настоящая величина температуры котла	0/1	-	1	0
42	Посторонние источники тепла	-2...+4	°C	0,125	0
43	Чувствительность приспособления 1	1...15	-	1	15
44	Чувствительность приспособления 2	1...15	-	1	15
91	Версия программного оборудования	00.00.0...99.99.0	-	1	-

Обслуживание

Введение

Руководство по эксплуатации находится в задней стороне крышки контроллера.

Элементы управления



Элемент управления

- 1 - Ручка задания температуры помещения
- 2 - Кнопки для установки
- 3 - Кнопки выбора строчек
- 4 - Дисплей
- 5 - Кнопки режимов для отопительной зоны

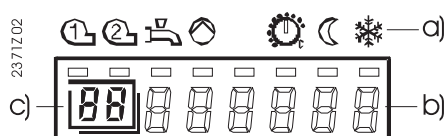
- 6 - Кнопка функции "трубочист" со световым сигналом

- 7 - Вводное устройство для PC-Tool

Функция

- Установка требуемой температуры помещения
- Выбор параметров
- Выбор параметров
- Изображение настоящих величин и установок
- Выбор вида режима:
 - автоматическая работа
 - постоянная работа
 - выключено
- Переключение в чрезвычайный режим
- Диагностика и сервис

Дисплей



- a) Символы - изображение режимов при помощи черной черточки (курсора) под символом
- b) Дисплей - величины в течение работы контроллера или его наладки.
- c) Программная строка во время установки.

Примеры использования

Тип оборудования RVA43 - □ 1

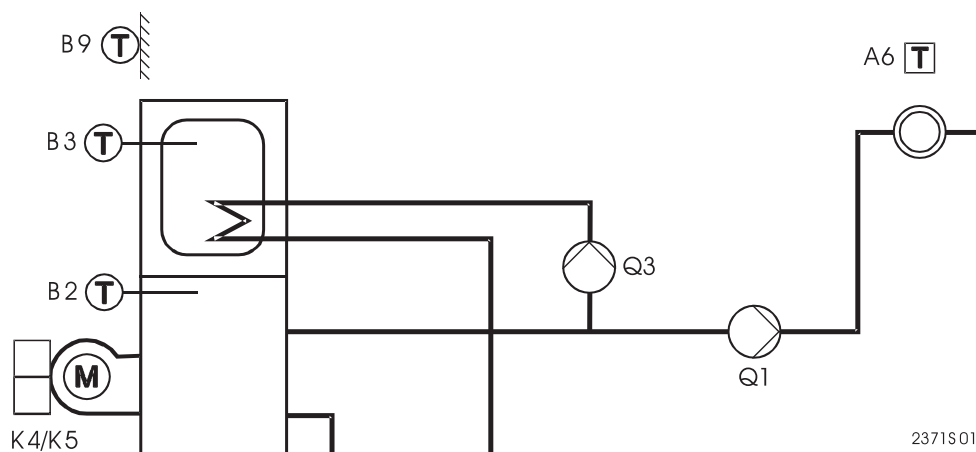
Примечание

Номер типа оборудования совпадает с изображением в строчке 53

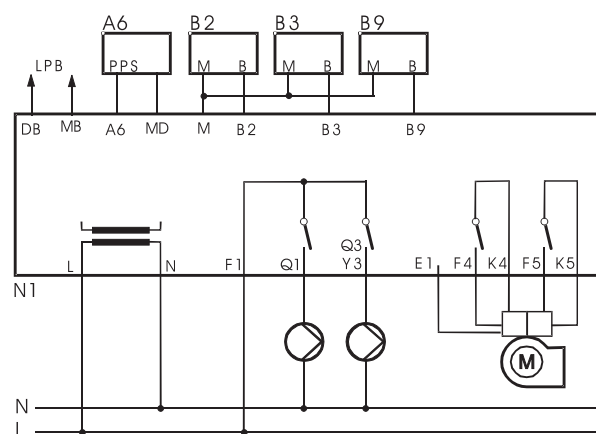
Гидравлическая схема

Регулирование котла с 1- или 2- ступенчатой горелкой; насосная отопительная зона; обогрев теплой воды с насосом.

Схема электрических соединений



Боковик



МАЛОЕ НАПРЯЖЕНИЕ		СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	
DB	Дата Бус (LPB)	N	Питание - нулевой провод
MB	Ноль Бус (LPB)	L	Питание - фаза перем. ток 230 В
A6	Прибор для помещения Бус (PPS)	F4	Клемма 1. ступени горелки - фаза
MD	Ноль прибора для помещения Бус - (PPS)	K4	Клемма 1. ступени горелки
B9	Датчик внешней температуры	F5	Клемма 2. ступени горелки - фаза
M	Ноль для датчиков	K5	Клемма 2. ступени горелки
B3	Датчик теплой воды	E1	Время работы горелки степени □ 1
B2	Датчик темп. выхода из котла отопительной зоны	F1	Клемма контактов управления Q1/Q3
		Q1	Клемма насоса котла/насос
		Q3/Y3	Насос обогрева теплой воды

Тип оборудования RVA43 - □ 3

Примечание

Номер типа оборудования совпадает с изображением в строчке 53.

Гидравлическая схема

Регулирование котла с 1- или 2- ступенчатой горелкой; насосная отопительная зона; обогрев теплой воды с перепускным клапаном.

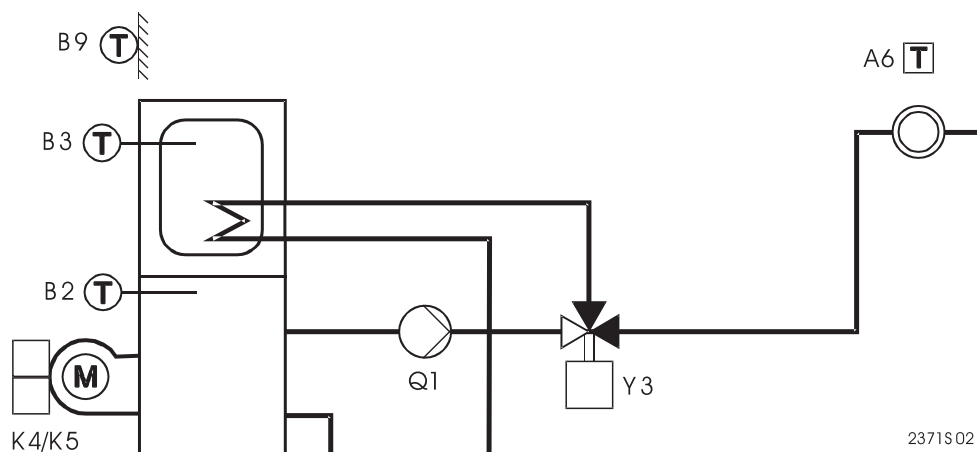
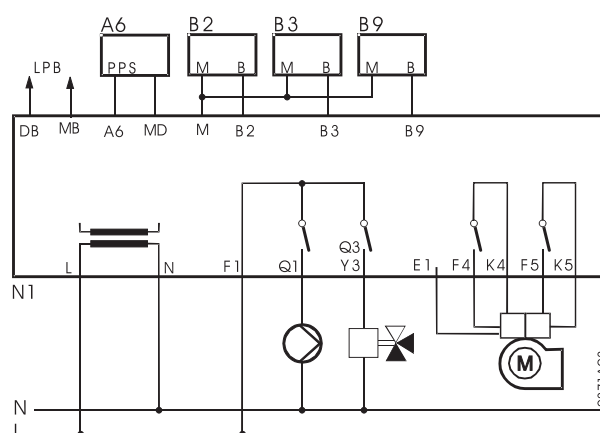


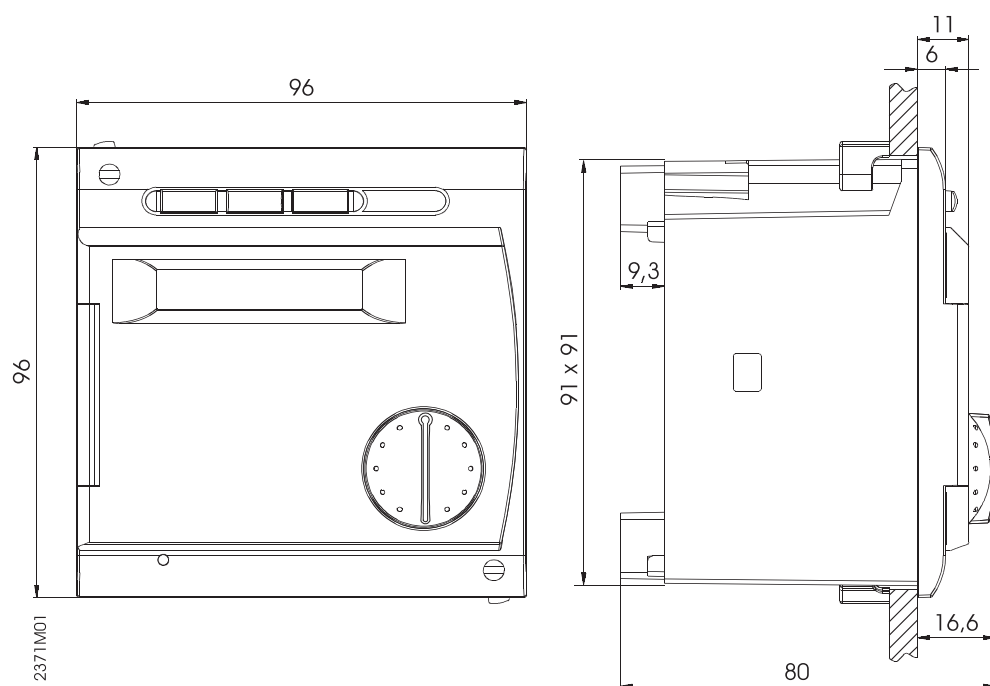
Схема электрических соединений



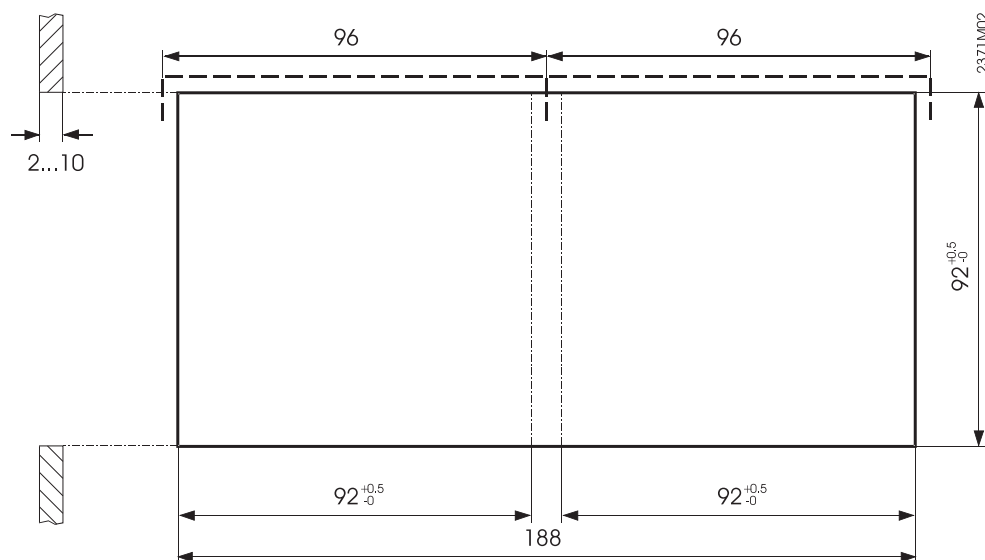
МАЛОЕ НАПРЯЖЕНИЕ		СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	
DB	Дата Бус (LPB)	N	Питание - нулевой провод
MB	Ноль Бус (LPB)	L	Питание - фаза перем. ток 230 В
A6	Прибор для помещения Бус (PPS)	F4	Клемма 1. ступени горелки - фаза
MD	Ноль прибора для помещения Бус - (PPS)	K4	Клемма 1. ступени горелки
B9	Датчик внешней температуры	F5	Клемма 2. ступени горелки - фаза
M	Ноль для датчиков	K5	Клемма 2. ступени горелки
B3	Датчик теплой воды	E1	Время работы горелки степени □ 1
B2	Датчик темп. выхода из котла отопительной зоны	F1	Клемма контактов управления Q1/Q3
		Q1	Клемма насоса котла/насос
		Q3/Y3	Насос обогрева теплой воды

Размеры

Контроллер



Проем для установки



Технические данные

Питание

номинальное напряжение	пер. 220 В ($\pm 10\%$)
номинальная частота	50 Гц ($\pm 6\%$)
потребляемая мощность	макс. 7 ВА

Требования

степень защиты	II, по EN60730 (при правильном монтаже)
степень защиты	IP 40, по EN60529 (при правильном монтаже)
электромагнитная устойчивость	в соответствии со стандартом N50082-2
электромагнитное излучение	в соответствии со стандартом EN50081-1

Климатические условия

при эксплуатации - по IEC 721-3-3	класс 3K5
температура	0...50°C
при хранении - по IEC 721-3-1	класс 1K3
температура	-25...70°C
при транспорте - по IEC 721-3-2	класс 1K3
температуры	-25...70°C

Механические условия

при эксплуатации - по IEC 721-3-3	класс 3M2
при хранении - по IEC 721-3-1	класс 1M2
при транспорте - по IEC 721-3-2	класс 2M2

Воздействие

по EN60730 абзац 11.4	1b
-----------------------	----

Выходное реле

диапазон напряжения	пер. 24...230 В
номинальный ток	5мА...2 А ($\cos \phi > 0,6$)
нагрузка по току	макс. 10 А в течение макс. 1с

Проводка

допустимая длина кабеля для PPS	
телефонная проволока	50 м
(заменяемая двухжильная)	
допустимая длина кабеля для LPB	400 м
	медный кабель 1,5 мм ²

(двухжильный незаменяемый)

Допустимые длины кабелей к датчикам

Ш 0.6 мм	макс. 20 м
1,0 мм ²	макс. 80 м
1,5 мм ²	макс. 120 м

Устройства ввода

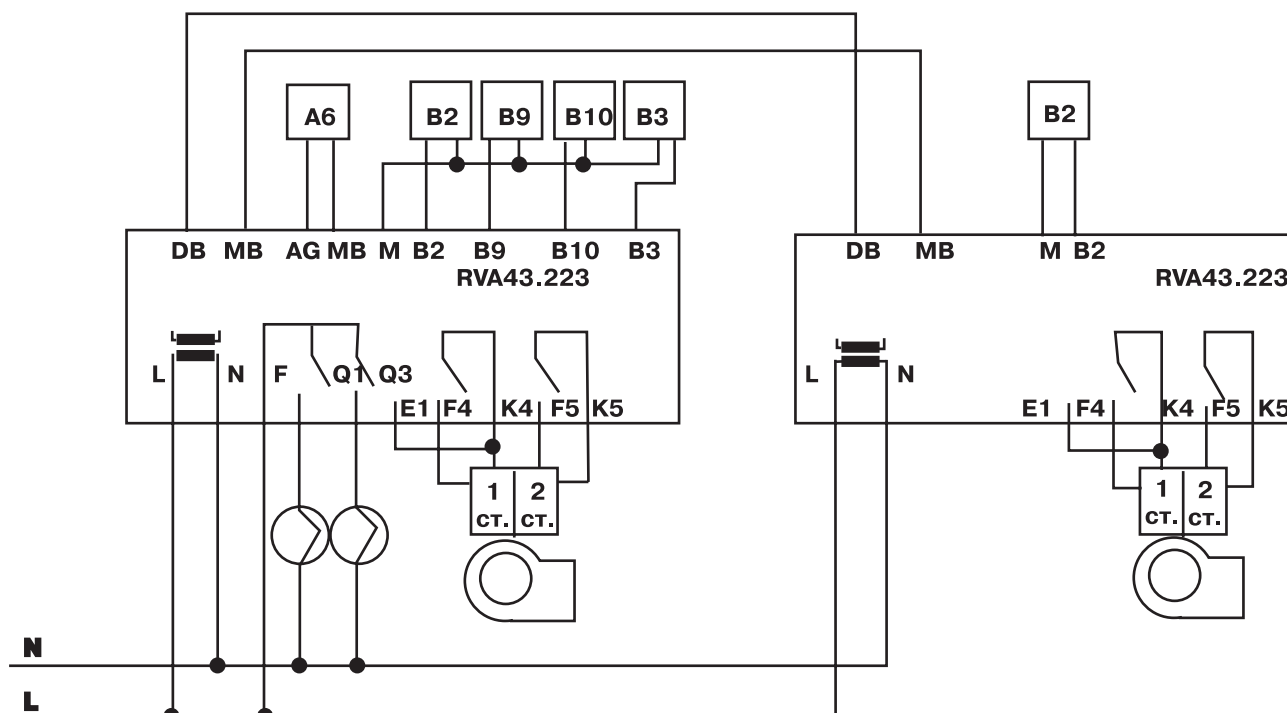
датчик внешней температуры	NTC (QAC31...)
датчик темп. котла, датчик темп. теп. воды	Ni 1000 W при 0°C (QAZ21....)
датчик темп. на выходе из каскада	Ni 1000 W при 0°C (QAD21....)
телефонный дистанционный и	
вспомогательный выключатели	качество контактов - позолоченные
время работы горелки - ввод E1	пер.230 В ($\pm 10\%$)

Разное

вес контроллера	примерно. 0,5 кг
-----------------	------------------

Примечание: Прописные буквы ("Italic") - написаны латинским алфавитом!

9.1.9 Для каскадного управления котлами и отопительными контурами применяются регуляторы RVA43.223/109 и RVA46.531.



9.2 Защита оборудования

9.2.1 Для водогрейных котлов при сжигании газообразного или жидкого топлива следует предусматривать устройства, автоматически прекращающие подачу топлива к горелкам при:

- а) повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками;
- б) понижении давления жидкого топлива перед горелками, кроме котлов, оборудованных ротационными горелками;
- в) понижении давления воздуха перед горелками для котлов, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха;
- г) уменьшении разрежения в топке;
- д) погасании факела горелок, отключение которых при работе котла не допускается;
- е) повышении температуры воды на выходе из котла;
- ж) повышении давления воды на выходе из котла;
- и) неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения.

9.2.2 Пределы отклонения параметров от номинальных значений, при которых должна срабатывать защита, устанавливаются заводами (фирмами) изготовителями технологического оборудования.

9.3 Сигнализация

9.3.1 В котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, на диспетчерский пункт должны выноситься сигналы (световые и звуковые):

- неисправности оборудования, при этом в котельной фиксируется причина вызова;
- сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;
- для котельных, работающих на газообразном топливе, при достижении загазованности помещения 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа.

9.4 Автоматическое регулирование

9.4.1 Автоматическое регулирование процессов горения следует предусматривать для котлов с камерным сжиганием жидкого и газообразного топлива. Автоматическое регулирование котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, должно предусматривать автоматическую работу основного и вспомогательного обо-

рудования котельной в зависимости от заданных параметров работы и с учетом автоматизации теплопотребляющих установок. Запуск котлов при аварийном их отключении должен производиться после устранения неисправностей вручную.

9.4.2 В циркуляционных трубопроводах горячего водоснабжения и в трубопроводе перед сетевыми насосами следует предусматривать автоматическое поддержание давления.

9.4.3 В котельных следует предусматривать автоматическое поддержание заданной температуры воды, поступающей в системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, а также заданную температуру обратной воды, поступающей в котлы, если это предусмотрено инструкцией завода (фирмы) изготовителя.

9.4.4 В проекте котельной следует предусматривать регуляторы давления газообразного топлива, температуры и давления жидкого топлива.

9.5 Контроль

9.5.1 Для контроля параметров, наблюдение за которыми необходимо при эксплуатации котельной, следует предусматривать показывающие приборы:

- для контроля параметров, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, - сигнализирующие показывающие;
- для контроля параметров, учет которых необходим для анализа работы оборудования или хозяйственных расчетов, - регистрирующие или суммирующие приборы.

9.5.2 Для водогрейных котлов с температурой воды до 115⁰С следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры воды в общем трубопроводе перед водогрейными котлами и на выходе из каждого котла (до запорной арматуры);
- давления воздуха после дутьевого вентилятора;
- разрежения в топке;
- разрежения за котлом;
- давления газа перед горелками.

9.5.3 В проекте котельной следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры прямой и обратной сетевой воды;
- температуры жидкого топлива на входе в котельную;
- давления в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей;
- давления в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей (до и после грязевика);
- давления воды в питательных магистралях;
- давления жидкого и газообразного топлива в магистралях перед котлами.

9.5.4 В проекте котельной следует предусматривать регистрирующие приборы для измерения:

- температуры воды в подающем трубопроводе системы теплоснабжения и горячего водоснабжения и в каждом обратном трубопроводе;
- давления воды в каждом обратном трубопроводе системы теплоснабжения;
- давления и температуры газа в общем газопроводе котельной;
- расхода воды в каждом подающем трубопроводе систем теплоснабжения и горячего водоснабжения;
- расхода циркуляционной воды горячего водоснабжения;
- расхода газа в общем газопроводе котельной (суммирующий);
- расхода жидкого топлива в прямой и обратной магистралях (суммирующие).

9.5.5 Для насосных установок следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- давления воды и жидкого топлива во всасывающих патрубках (после запорной арматуры) и в напорных патрубках (до запорной арматуры) насосов;

9.5.6 В установках для нагрева воды и жидкого топлива необходимо предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры нагреваемой среды и греющей воды до и после каждого подогревателя;
- давления нагреваемой среды в общем трубопроводе до подогревателей и за

каждым подогревателем;

9.5.7 Для водоподготовительных установок (кроме приборов, указанных в 9.5.6 и 9.5.7) следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- давления воды до и после каждого фильтра;
- расхода воды, поступающей к каждому ионитному фильтру (при установке двух фильтров предусматривается общий расходомер на оба фильтра;
- расхода воды, поступающей на водоподготовку (суммирующий);
- расхода воды на взрыхление фильтров;
- расхода воды после каждого осветлительного фильтра;
- расхода воды, поступающей к каждому эжектору приготовления регенерационного раствора;
- уровня воды в баках.

9.5.8 Для установок снабжения котельных жидким топливом (кроме приборов, указанных в 9.5.6 и 9.5.7) следует предусматривать показывающие приборы для измерения:

- температуры топлива в баках;
- давления топлива до и после фильтров;
- уровня топлива в резервуарах.

10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ



10.1. При проектировании электроснабжения автономных котельных следует руководствоваться требованиями ПУЭ, СНиП II-35 и настоящими правилами.

10.2. Автономные котельные в части надежности электроснабжения следует относить к электроприемникам не ниже II категории.

Выбор электродвигателей, пусковой аппаратуры, аппаратов управления, светильников и проводки следует производить для нормальных условий среды по характеристике помещений с учетом следующих дополнительных требований: электродвигатели к вытяжным вентиляторам, устанавливаемым в помещениях встроенных, пристроенных и крышных котельных с котлами, предназначенными для работы на газообразном топливе и на жидком топливе с температурой вспышки паров 45°C и ниже, должны быть в исполнении, предусмотренном ПУЭ для помещений класса В-1а. Пусковая аппаратура этих вентиляторов должна устанавливаться вне помещения котельной и быть в исполнении, соответствующем характеристике окружающей среды. При необходимости установки пусковой аппаратуры в помещении котельной эта аппаратура принимается в исполнении, предусмотренном ПУЭ для помещений класса В-1а.

10.3. Прокладку кабелей питающих и распределительных сетей следует выполнять в коробах, трубах или открыто на конструкциях, а проводов - только в коробах.

10.4. В автономных котельных следует предусматривать блокировку электродвигателей и механизмов подачи топлива в котельную.

В котельных без постоянного обслуживающего персонала, работающих на жидком и газообразном топливе, должно быть предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на вводе топлива в котельную:

- при отключении электроэнергии;
- при сигнале загазованности котельной, работающей на газе.

Такие котельные должны быть защищены от несанкционированного доступа внутрь.

10.5. Автоматическое включение резервных (АВР) насосов определяется при проектировании в соответствии с принятой схемой технологических процессов. При этом необходимо предусматривать сигнализацию аварийного отключения насосов.

10.6. В котельных без постоянного обслуживающего персонала следует предусматривать управление электродвигателями со щита.

10.7. В автономных котельных должно предусматриваться рабочее освещение и аварийное.

10.8. Молниезащиту зданий и сооружений автономных котельных следует производить в соответствии с РД 34.21.122.

10.9. Для металлических частей электроустановок, не находящихся под напряжением, и трубопроводов газообразного и жидкого топлива должно быть предусмотрено заземление (зануление). Заземление (зануление) и защитные меры безопасности электроустановок следует выполнять в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ, раздела 2 ПБЕ. Сопротивление самостоятельного контура заземления должно удовлетворять требованиям предприятия-изготовителя, но не должно превышать 4 Ом.

10.10. В котельных необходимо предусматривать учет расхода электроэнергии (суммирующий).

10.11. Электропроводки, кабельные линии.

Сечение жил кабелей силовых и осветительных сетей должен быть не менее 1,5 мм² для медных жил и: 2,5 мм² - для алюминиевых; вторичных цепей - не менее 1,0 мм² для медных жил и 2,5 мм² - для алюминиевых.

Во взрывоопасных зонах могут применяться:

- провода с резиновой и поливинилхлоридной изоляцией
- кабели с резиновой, поливинилхлоридной и бумажной изоляцией в резиновой, поливинилхлоридной и металлической оболочках.

Запрещается использование проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией.

Не допускается применение неизолированных проводов (исключение - проводники заземления).

Проводники ответвлений к электродвигателям с короткозамкнутым ротором должны иметь длительно допустимый ток не менее 125% номинального тока электродвигателя.

В сетях до 1000 В с заземленной нейтралью сечение жил кабелей или проводов, что используются как нулевые рабочие N или нулевые защитные РЕ проводники, следует принимать одинаковые с фазным.

Кабели во взрывоопасных зонах рекомендуется прокладывать открыто потоками в соответствии с требованиями гл. 2.1 ПУЭ.

10.12. Электрические меры защиты.

Защита электродвигателей от однофазных замыканий на землю и перегрузок должна быть выполнена независимо от мощности электродвигателя.

Кабели и провода силовых, осветительных и вторичных цепей напряжением до 1000 В должны быть защищены от коротких замыканий, перегрузок и на землю, а их сечение следует выбирать в соответствии с требованиями гл.3.1 ПУЭ.

Для взрывоопасных зон всех классов кратность токов КЗ токам вставок защитных устройств должна отвечать требованиям:

- автоматическое отключение аварийного участка сети напряжением до 1000 В обеспечивается, если расчетное значение минимального тока КЗ превышает не менее чем в 4 раза номинальный ток плавкой вставки ближайшего предохранителя и не менее чем в 6 раз ток автоматического выключателя.

— в случае применения автоматических выключателей, которые имеют только электромагнитный расцепитель (отсечку), кратность тока КЗ следует принимать не менее 1,4 для автоматических выключателей с номинальным током до 100А и не менее 1,25- с номинальным током свыше 100А.

Защита сетей напряжением до 1000 В от КЗ рекомендуется выполнять автоматическими выключателями, используя мгновенно действующие расцепители и специальные расцепители, действующие в токах однофазных КЗ.

Не допускается во взрывоопасных зонах всех классов устанавливать защитные и коммутационные аппараты в цепях защитных проводников и в цепях нулевых рабочих проводников, совмещенных с защитными проводниками.

10.13. Защитные меры безопасности.

В помещениях взрывоопасных зон могут применяться электроустановки напряжением до 1000 В с изолированной, глухозаземленной или заземленной через сопротивление нейтралью.

В сетях с глухозаземленной нейтралью следует применять систему заземления типа TN-S или TN-C-S в соответствии с ГОСТ 30331.2. в случае применения системы заземления типа TN-C-S объединение нулевого рабочего N проводника и нулевого защитного РЕ проводника во взрывоопасной зоне запрещается.

Во взрывоопасных зонах всех классов должно быть выполнено выравнивание потенциалов согласно п.1.7.47 ПУЭ.

Во взрывоопасных зонах всех классов подлежат занулению (заземлению):

- электроустановки всех напряжений переменного и постоянного токов;
- электрооборудование, установленное на зануленных (заземленных) металлических конструкциях (за исключением внутри зануленных (заземленных) корпусов шкафов).

В электроустановках напряжением до 1000 В с заземленной нейтралью зануление электрооборудования должно выполняться:

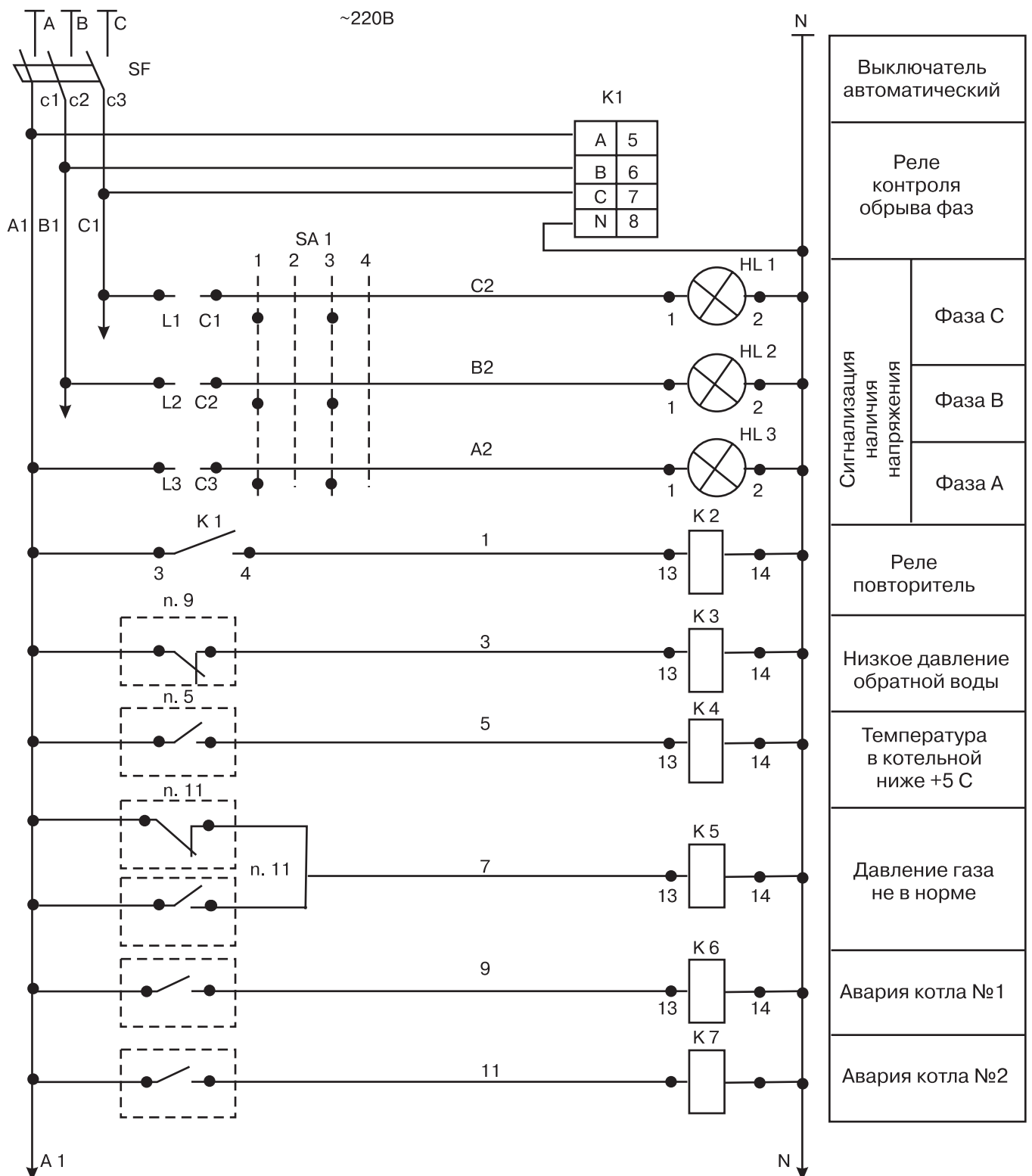
- в силовых сетях во взрывоопасных зонах всех классов отдельной жилой кабеля или провода;
- в осветительных сетях во взрывоопасных зонах всех классов отдельным проводом, проложенным от светильника к групповому щитку.

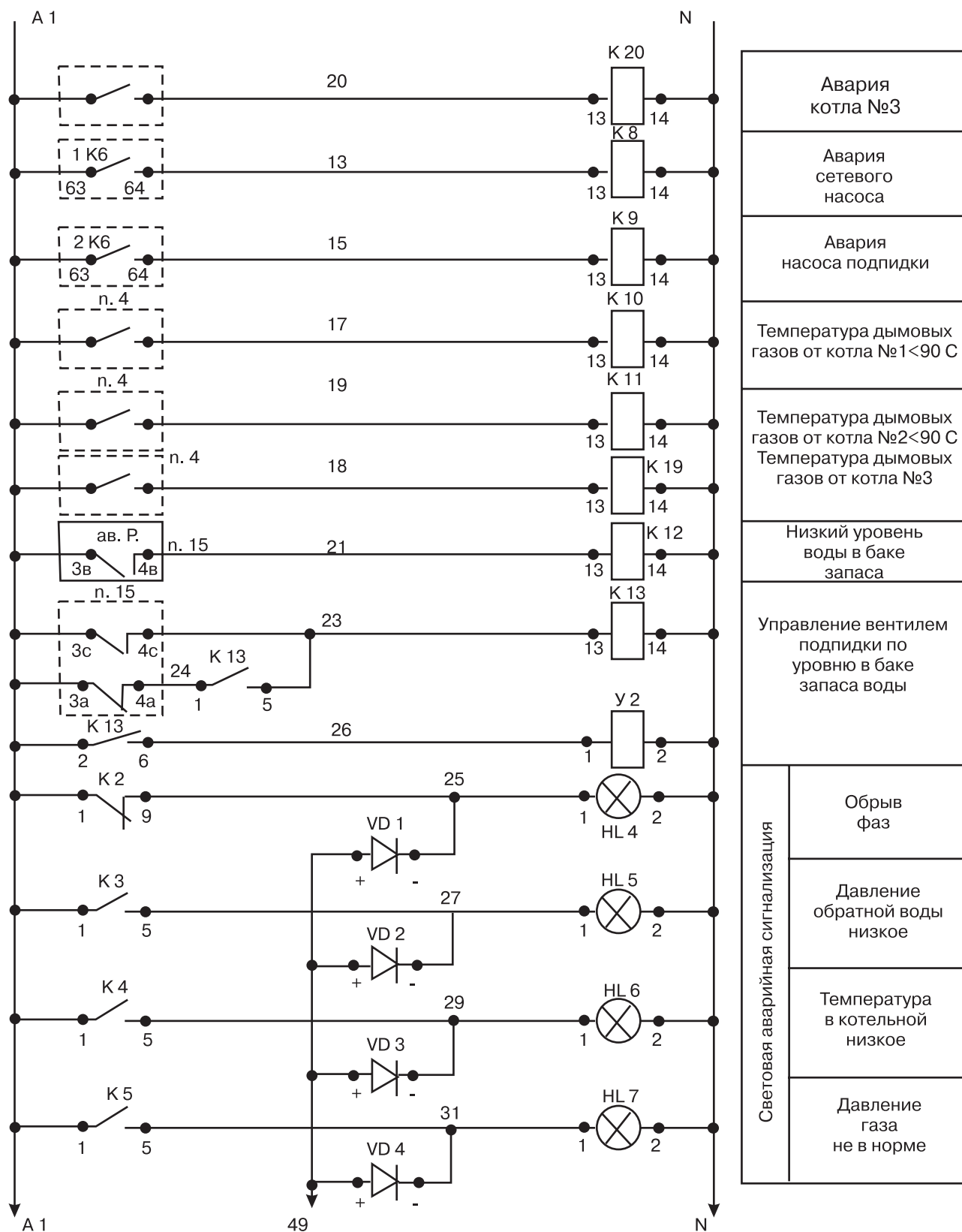
Системы безопасного пониженного напряжения не присоединяются к заземлению, токопроводящим частям и защитным проводникам, которые отнесены к другим цепям.

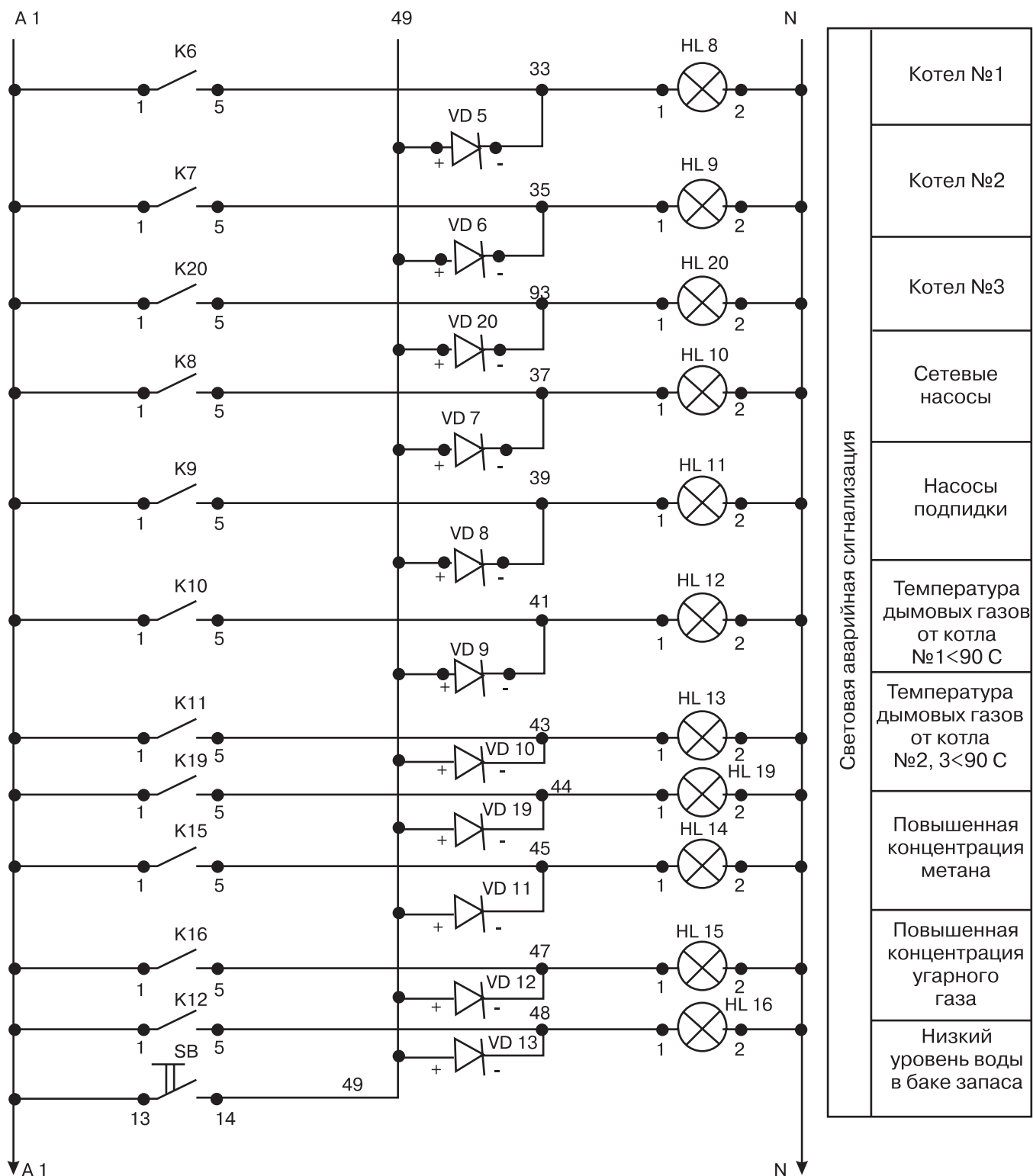
С целью предотвращения искрения электрооборудование должно быть подключено через разделяющий трансформатор (можно подключать только одну единицу электрооборудования).

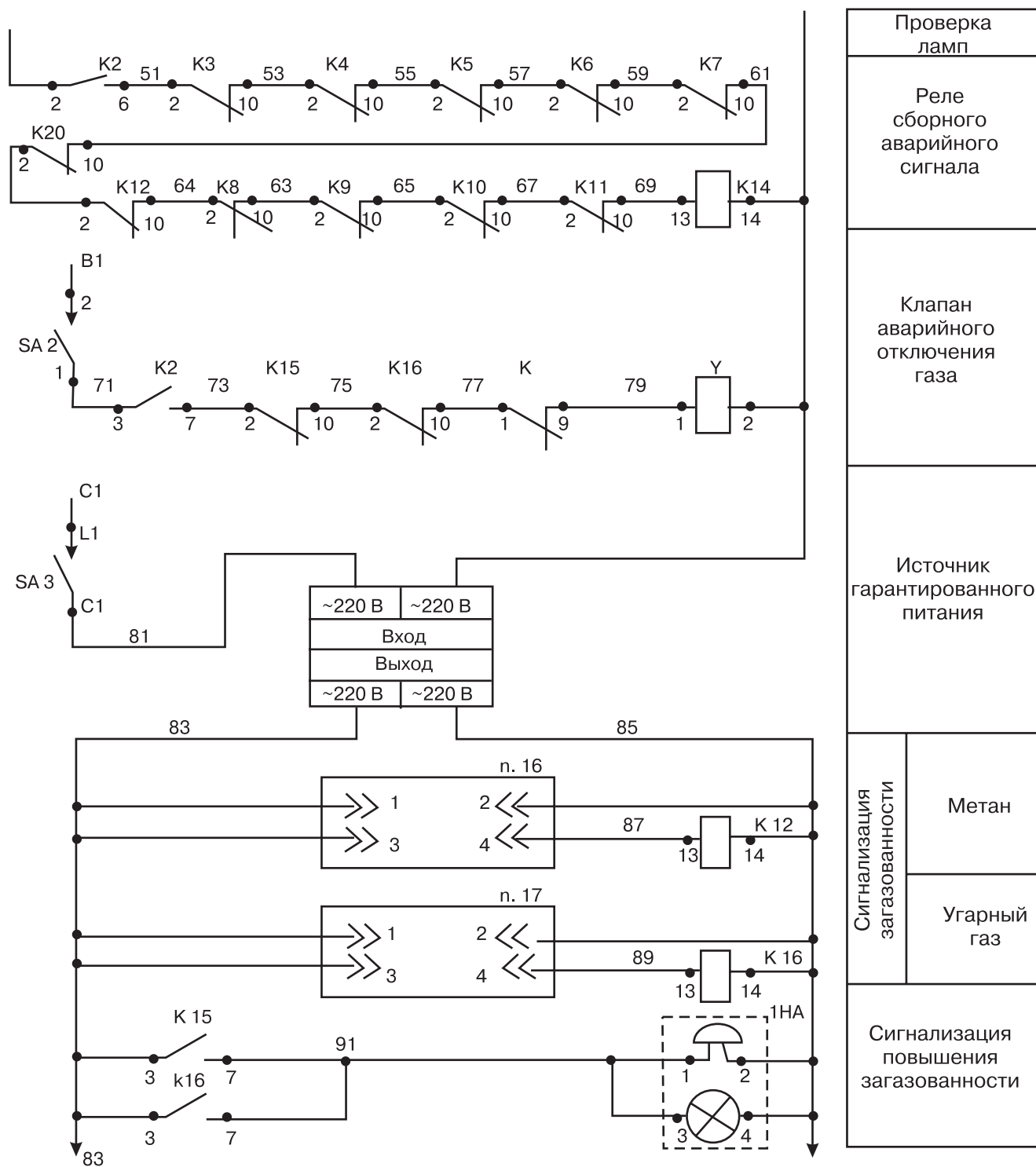
Защита установок от статического электричества должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 12.4.124, ГОСТ 12.1.18 и ДНАОП 0.00-1.29-97.

Электрическая схема щита компании “КОЛВИ”









11. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

11.1. При проектировании отопления и вентиляции автономных котельных следует руководствоваться требованиями СНиП 2.04.05, СНиП II-35

11.2. При проектировании системы отопления в автономных котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, расчетная температура воздуха в помещении принимается $+5^{\circ}\text{C}$.

11.3. В автономных котельных должна предусматриваться приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на воздухообмен, определяемый по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования. При невозможности обеспечения необходимого воздухообмена за счет естественной вентиляции следует проектировать вентиляцию с механическим побуждением.

11.4. Для помещений встроенных котельных, работающих на газообразном топливе, следует предусматривать не менее трехкратного воздухообмена в 1 час, в отдельно стоящих котельных кратность воздухообмена необходимо предусматривать не менее однократного в 1 час. Для любых типов котельных необходимо предусматривать подачу воздуха на горение топлива, из расчета 12 м^2 на 1 м^2 газа и на 1 кг жидкого топлива - 15 м^2 .

12. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

12.1. Системы водоснабжения для автономных котельных следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.01, СНиП II-35.

12.2. Для пожаротушения автономных котельных и закрытых складов к ним с объемом помещения до 150 м^3 следует предусматривать установку передвижных порошковых огнетушителей.

12.3. Для отвода воды от аварийных сливов следует предусматривать установку трапов.

12.4. Во встроенных и крышных котельных пол должен иметь гидроизоляцию, рассчитанную на высоту залива водой до 10 см ; входные двери должны иметь пороги для предотвращения попадания воды за пределы котельной при аварии трубопроводов и устройства для удаления ее в канализацию.



ГАЗ ТЕПЛО ХОЛОД ВОДА