Содержание

1. Регуляторы давления газа для магистральных газопроводов 2

1.1 Регулятор давления газа прямого действия РД 3

1.2 Регулятор давления газа прямого действия РД-М 4

1.3 Регулятор давления газа прямоточный РДУ 5

1.4 Регулятор давления газа с защитным устройством РДМ 6

1.5 Регулятор давления газа осевой с эластичным затвором РДО-1 7

1.6 Регулятор давления газа с эластичным затвором РДЭ-100 10

1.7 Регулятор давления газа прямоточный РДП 11

2. Регуляторы давления газа для коммунальных сетей 12

2.1 Регулятор давления газа РД-32М 13

2.2 Регулятор давления газа РДУ-32 14

2.3 Регулятор давления газа РДСК 15

2.4 Регулятор давления газа РДБК 17

2.5 Регулятор давления газа РДГ 19

2.6 Регулятор давления газа РДП-50 21

2.7 Регулятор давления газа РДУК 22

3. Приборы для измерения и регулирования температуры и давления 23

3.1 Сигнализатор обледенения СО-1 24

3.2 Регулятор температуры прямого действия РТВА-70С 25

3.3 Регулятор температуры РТП-70С 26

3.4 Регулятор температуры прямого действия РТМ-М 27

3.5 Датчик-реле температуры ДРТ 28

3.6 Устройства терморегулирующие дилатометрические ТУДЭ-М1 29

3.7 Система подготовки проб и измерений СППИ 30

4. Пневмоприводы и средства пневматики 31

4.1 Пневмопривод поворотный лопастной ППЛ 32

4.2 Блок управления и сигнализации электропневматический БУСЭ 33

4.3 Сигнализатор конечных положений электрический СКПЭ 34

4.4 Сигнализатор конечных положений пневматический СКПП 35

4.5 Регулятор расхода воздуха РРВ-1 36

4.6 Регулятор давления воздуха с фильтром РДФ-3 37

4.7 Стабилизатор давления воздуха СДВ 38

4.8 Фильтр воздуха ФВ 39

5. Приборы для управления и защиты электродвигателей 40

5.1 Усилитель тиристорный трехпозиционный У-22М 41

5.2 Усилитель транзисторный трехпозиционный У-22МТ 42

5.3 Преобразователи частоты серии EI-P7002 44

5.4 Преобразователи частоты серии VFD-F 46

Раздел 1.

Регуляторы давления газа
для магистральных газопроводов

В разделе представлены регуляторы давления газа предназначенные для автоматического регулирования давления газа на объектах магистральных газопроводов высокого давления (газораспределительных станциях, газораспределительных пунктах, установках очистки и осушки газа, газовых промыслах и др.).

Регуляторы давления газа прямого действия РД

Разрешение Госгортехнадзора России на применение № РРС 03-2443
Сертификат Госстандарта РФ № РОСС RU.МП07.В00284

Применение

Регуляторы давления газа прямого действия РД предназначены для автоматического регулирования давления газа "после себя" на объектах магистральных газопроводов высокого давления (газораспределительных станциях, газораспределительных пунктах, установках очистки и осушки газа, газовых промыслах и др.).

Принцип действия

основан на компенсации сил, действующих на чувствительный элемент - мембрану. Для перемещения клапана регулирующего органа используется сила, возникающая на чувствительном элементе от изменения выходного давления.

Описание

Регуляторы давления газа РД имеют два конструктивных исполнения:

- с задающей камерой - для РД-Ру80 с Ду 25, 40 мм

- с пилотным регулятором - для РД-Ру80 с Ду 50, 80, 100 мм

Регуляторы статические, прямого действия, работающие без использования постороннего источника энергии, предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности (95±5)% при 35 °С.

Технические данные

Регулируемая среда: *природный газ не содержащий механических примесей ГОСТ 5542-87*

Условное давление:
8,0 МПа – для РД-Ру80

Зона пропорциональности: *не более 6%*

Зона нечувствительности:
Класс А – не более 1,5%
Класс В – не более 2,5%

Характеристика "ход-расход": *линейная*

Тип регулирующего органа: *односедельный*

Закон регулирования:
пропорционально-интегральный

Параметры	Модификации РД						
	РД-Ру80		РД-Ру80		РД-Ру80	РД-Ру80	РД-Ру80
Диаметр условного прохода, мм	25		40		50	80	100
Полный ход регулирующего органа, мм	8		12		16	25	30
Верхние пределы настройки, МПа	2,5		2,5		0,1 – 1,2 0,3 – 2,4 0,3 – 4,2		
Отношение нижних пределов настройки к верхним	1:4						
Масса, кг	31		58		106	135	215
Диаметр сменного седла, мм	16	20	20	32	45	70	85
Коэффициент пропускной способности Kv, м³/ч	2,5	6	6	16	25	60	100

Регулятор давления газа РД-М

Применение

Регуляторы давления газа прямого действия РД-М предназначены для автоматического регулирования давления газа "после себя" на объектах магистральных газопроводов высокого давления (газораспределительных станциях, установках очистки и осушки газа, газовых промыслах и др.).

Принцип действия

основан на компенсации сил, действующих на чувствительный элемент - мембрану. Для перемещения клапана регулирующего органа используется сила, возникающая на чувствительном элементе от изменения выходного давления.

Описание

Регуляторы статические, прямого действия, работающие без использования постороннего источника энергии, предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности (95±5)% при 35 °С.

Отличительные особенности:

- плавность регулирования за счет применения масляного компенсатора;

- высокая точность поддержания заданного давления за счет применения 3-х ступенчатого задающего устройства;

- при изготовлении не используются литые детали, что исключает внутренние дефекты материала, и как следствие обеспечивает безотказную работу регулятора при повышении входного давления до 10 МПа

Технические данные

Регулируемая среда: *природный газ не содержащий механических примесей ГОСТ 5542-87*

Верхний предел настройки: *1,2; 4,0 МПа*

Нижний предел настройки: *0,1 МПа*

Зона нечувствительности: *не более 1,5%*

Характеристика "ход-расход": *линейная*

Тип регулирующего органа: *односедельный*

Закон регулирования:
пропорционально-интегральный

Наименование параметра	РД-М 10	РД-М 25	РД-М 40	РД-М 50	РД-М 80	РД-М 100	РД-М 150
Условный проход Ду, мм	10	25	40	50	80	100	150
Условное давление Ру, МПа	6,3/10,0						
Диапазон регулирования выходного давления, МПа	0,1÷1,2 1,6÷4,0						
Коэффициент пропускной способности КУ, ±10%	2,0	6,3	16	25	63	100	250
Габариты:							
строительная длина, мм	185	240	260	260	385	385	485
высота, мм	250	400	450	450	600	600	645
ширина, мм	100	250	300	300	370	370	470
Масса, кг	50	50	75	75	200	200	360

Регулятор давления газа прямоточный РДУ

Разрешение на применение Федеральной службы по технологическому надзору №РРС БК-13989
Сертификат соответствия №РООС ИА. НО 03. А00383

Применение

Регуляторы давления газа РДУ предназначены для автоматического регулирования давления газа "после себя" на объектах магистральных газопроводов высокого давления (газораспределительных станциях, установках очистки и осушки газа, газовых промыслах и др.).

Описание

Регуляторы одноканальные, статические, прямого действия, работающие без использования постороннего источника энергии, предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности (95±5)% при 35 °С.

Технические данные

Регулируемая среда: *природный газ не содержащий механических примесей ГОСТ 5542-87*

Верхний предел настройки: *1,2; 4,0 МПа*

Нижний предел настройки: *0,15 МПа*

Зона нечувствительности: *не более 2,5%*

Допустимые колебания выходного давления:
± 5% номинального значения при колебаниях входного давления ±25%

Температура регулируемой среды:
от -40 до +50°С

Температура окружающей среды:
от -40 до +50°С

С целью исключения гидратообразования и обмерзания при редуцировании регулятор может комплектоваться теплогенератором (модификация РДУ-Т)

Наименование параметра	РДУ 100/50	РДУ 100/80	РДУ 100/100	РДУ 63/100
Условный проход Ду, мм	50	80	100	100
Условное давление Ру, МПа	10,0			6,3
Диапазон измерения входного давления, МПа	1,2÷10,0			1,2÷6,3
Диапазон настройки выходного давления, МПа	0,15÷1,2 (исп.1); 0,6÷4,0 (исп.2)			
Максимальный перепад давления на регуляторе, МПа	9,8		7,8	6,1
Минимальный перепад давления на регуляторе, МПа	0,3			
Коэффициент пропускной способности КУ, (м³/ч)+10%	50	80	200	200
Тип присоединения к газопроводам	фланцевый по ГОСТ 12821-80			
Габариты:				
строительная длина, мм	320	400	430	430
ширина, мм	380/320	405	560	560
высота, мм	480/760	480/760	500/780	490/780
Масса, кг	82/98	127/143	175/191	160/176

Регулятор давления газа с защитным устройством РДМ

Применение

Регуляторы давления газа РДМ применяются в системах газоснабжения. Предназначены для редуцирования газа высокого давления до заданного среднего, автоматического поддержания выходного давления в заданных пределах независимо от изменений входного давления и расхода. Автоматически отключают подачу газа с выдачей сигнала на пульт оператора при превышении выходного давления сверх установленного давления срабатывания.

Регуляторы давления РДМ отличаются высокой точностью поддержания выходного давления (до 2%), устойчивостью к автоколебаниям, эффективной системой шумоглушения (уровень шума при максимальном расходе не более 80 дБЛ) и работой без сброса газа в атмосферу.

Регуляторы комплектации К04 имеют стальной корпус и защитное устройство ЗУ со стальным литым корпусом, регуляторы комплектации К06 – алюминиевый корпус и ЗУ с алюминиевым литым корпусом.

Технические данные

Регулируемая среда: *природный газ не содержащий механических примесей ГОСТ 5542-87*

Температура окружающей среды: *от -40 до +40°С*

Относительная влажность: *90%*

Давление на входе: *1 – 8 МПа*

Давление на выходе: *0,3 – 1,2 МПа*

Точность поддержания выходного давления:
при расходе: не более 2,5%
в момент полного закрытия: не более 10%

РДМ 80/200

Наименование параметра	Значение
Пропускная способность, м³/час при входном давлении 4,5 МПа	60000
Масса (с ответными фланцами), кг	121
Габаритные размеры, мм:	
длина	695
ширина	307
высота	425

РДМ 150/300

Наименование параметра	Значение
Пропускная способность, м³/час при входном давлении 4,5 МПа	210000
Масса (с ответными фланцами), кг	290
Габаритные размеры, мм:	
длина	702,5
ширина	440
высота	558,8

Регулятор давления осевой с эластичным затвором РДО-1

Применение

Регуляторы давления газа РДО предназначены для регулирования давления природного газа на газораспределительных станциях (ГРС), пунктах (ГРП), пунктах топливного и пускового газа на входе в городские газовые сети, тепловые электростанции, в системах газонаполнительных станций, везде, где требуется точное и надежное регулирование давления природного газа.

Регулятор решает следующие задачи:

– Редуцирование и стабилизация давления газа высокого и низкого давления (вплоть до коммунального уровня), с расходами до 900 тыс куб м/ч (регулирование "после себя")

– Редуцирование и стабилизация давления газа с расходами до 10 куб м/ч с выходным давлением в миллиметры ртутного столба

– Ограничение давления (регулирование "до себя")

– Регулирование расхода газа

– Отсечка давления

– Пропуск газа в одном направлении. Двухпозиционное управление потоком газа (открыто/закрыто).

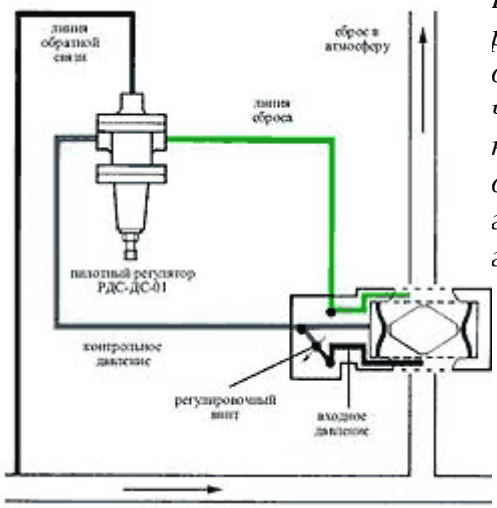
Технические данные

Регулируемая среда: *природный газ не содержащий механических примесей ГОСТ 5542-87*

Температура окружающей среды: *от -30 до +50°С*

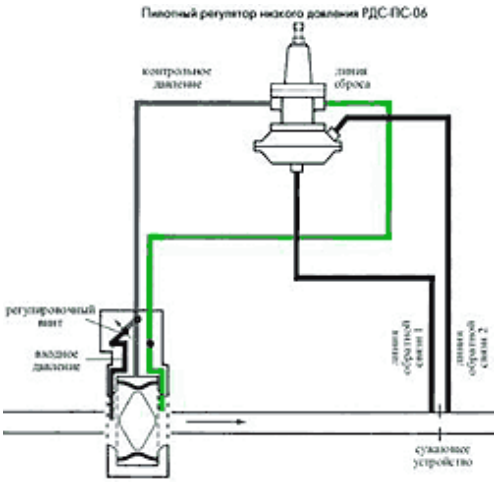
Условное давление	Условный проход	Условная пропускная способность	Максимальный расход при давлении на входе, куб м/ч		Строительная длина		Масса
МПа	мм	Kv	7,5 МПа	5 МПа	1,6 МПа	мм	кг
10	25		19700	9400	3000	87	
10	50	50	71000	34000	10800	87	9,7
10	100	166	253000	125000	40000	133	20,5
10	150	344	546000	268000	85700	175	38,3
10	200	516	860000	423000	135400	205	61,5
5	25		-	94000	3000	87	
5	50	50	-	34000	10800	87	9,7
5	100	166	-	125000	40000	133	20,5
5	150	344	-	268000	85700	175	38,3
5	200	516	-	423000	135400	205	61,5
1,6	25		-	-	3000	87	
1,6	50	50	-	-	10800	87	9,7
1,6	100	166	-	-	40000	133	20,5
1,6	150	344	-	-	85700	175	38,3
1,6	200	516	-	-	135400	205	61,5

Регулирование давления "до себя" (сброс излишнего давления).



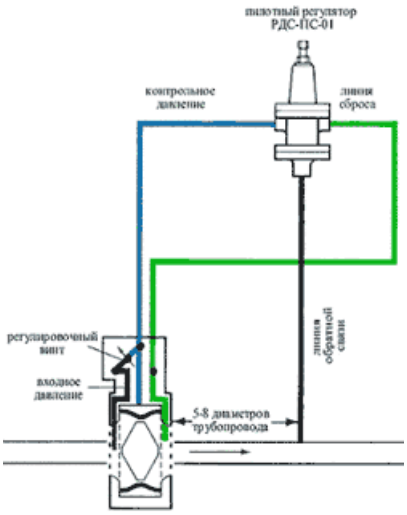
Регулятор закрыт до тех пор, пока давление в линии обратной связи ниже установленного значения; как только давление в трубопроводе поднимается выше данного значения, пилотный регулятор открывает сопло и газ начинает идти через него, в результате падает контрольное давление над эластичным затвором и происходит отвод газа из трубопровода, понижая в нем давление до заданного уровня.

Регулирование расхода газа.



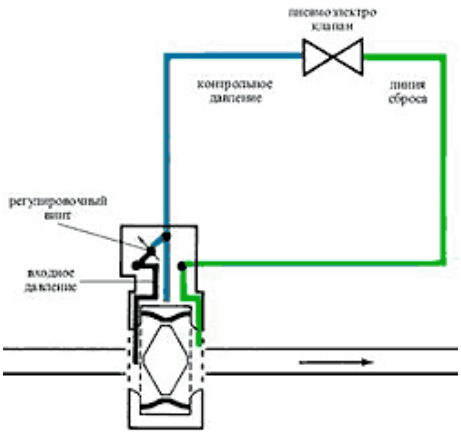
При увеличении расхода, увеличивается разница давлений на противоположных сторонах сужающего устройства. Это заставляет пилотный регулятор закрыть сопло, что увеличивает контрольное давление над эластичным затвором и поток газа через осевой клапан уменьшается. При уменьшении расхода, разница давлений на сужающем устройстве падает, пилотный регулятор открывается и поток газа увеличивается. При этом поддерживается постоянный объем проходящего газа.

Регулирование давления "после себя" (уменьшение давления).



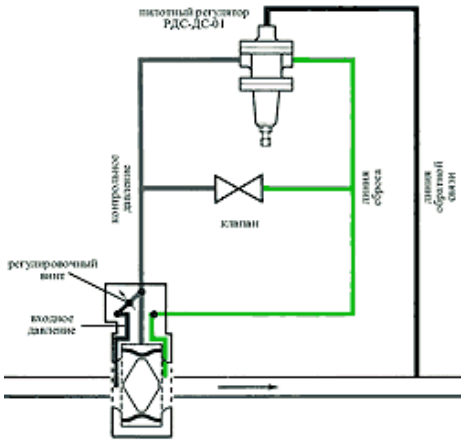
Когда давление в линии обратной связи падает, пружина в пилотном регуляторе открывает сопло и поток газа через него увеличивается, следовательно, начинает падать контрольное давление над эластичным затвором и осевой клапан начинает пропускать большее количество газа, тем самым, увеличивая давление за осевым клапаном и в линии обратной связи. При увеличении давления в линии обратной связи происходит обратный процесс, таким образом, система находится в равновесии. Для регулирования давлений бытового уровня (0,002-0,1 МПа) в системе должен использоваться пилотный регулятор низкого давления, с аналогичным подключением.

Запорный орган (открыто/закрыто).



Когда электрический клапан открыт, через него постоянно проходит газ, поддерживая пониженное контрольное давление на внешней поверхности эластичного затвора, следовательно, осевой клапан открыт. При закрытии электрического клапана, контрольное давление возрастает и течение газа через осевой клапан прекращается.

Закрытие при падении давления ниже заданного уровня.



До тех пор, пока давление в линии обратной связи выше заданного уровня, пилотный регулятор остается открытым и через осевой клапан продолжает идти газ. Как только давление в линии Обратной связи падает ниже заданного уровня, пилот закрывается, контрольное давление становится равным входному и осевой клапан перестает пропускать газ.

Использование нескольких регуляторов позволяет значительно усложнить выполняемые задачи, например, используя два регулятора, можно снижать давление в две стадии, причем при выходе из строя одного из регуляторов, оставшийся полностью берет на себя его функции и продолжает поддерживать заданное давление.

Регуляторы давления с эластичным затвором РДЭ

Применение

Регуляторы предназначены для снижения и автоматического поддержания давления газа на выходе регулятора независимо от отбора газа потребителями и колебания давления на входе регулятора.

Регуляторы используются на газораспределительных станциях, компрессорных станциях и других объектах газовой промышленности во взрывоопасных помещениях и открытых установках при температуре окружающего воздуха от -40°С до +50°С и относительной влажности до 100% при температуре +25°С.

Технические данные

Регулируемая среда: *природные углеводородные газы, насыщенные парами углеводородов и влаги и удовлетворяющие требованиям ОСТ 51.40-83.*

Механические примеси в газе: *по ГОСТ 5542-87.*

Плотность газа: *от 0,72 до 0,9 кг/м^3 при t=20°С и нормальном давлении.*

Степень агрессивности газа: *слабокоррозионная.*

Токсичность газа*: вредная, класс опасности 3 по ГОСТ 12.1.005-88.*

Категория и группа взрывоопасности*:*
IIA-T1 по ГОСТ 12.1.011-78.

Наименование параметра	Значение
Условное давление, МПа (кгс/см^2)	10 (100)
Диапазон допустимого изменения входного давления, МПа (кгс/см^2)	от 1,2 до 7,5 (от 12 до 75)
Давление выходное, МПа (кгс/см^2)	
вариант 1	0,1-1,2 (1-12)
вариант 2	0,9-4,0 (9-40)
Погрешность автоматического поддержания выходного давления, %	± 5
Диапазон допустимого изменения температуры окружающего воздуха, °С	от -40 до +50

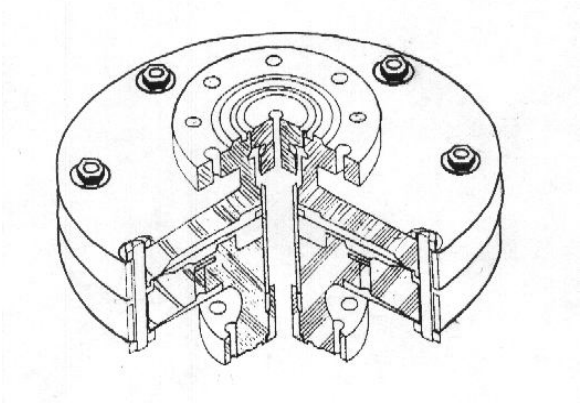
Регуляторы выпускаются в следующих модификациях

Наименование и шифр изделия	Диаметр условного прохода Ду, мм	Коэффициент условной пропускной способности K_v , м^3/ч
Регулятор давления с эластичным затвором РДЭ 100-50	50	27
Регулятор давления с эластичным затвором РДЭ 100-100	100	110
Регулятор давления с эластичным затвором РДЭ 100-200	200	440

Весовые характеристики, кг

Шифр изделия	Исполнительное устройство	Регулятор РДЭ
РДЭ 100-50	5,2	31,0
РДЭ 100-100	17,0	75,0
РДЭ 100-200	56,0	205

Регулятор давления газа прямоточный РДП



Применение

Предназначены для одноступенчатого регулирования и автоматического поддержания давления газа «после себя» при изменении расхода и входного давления.

Технические характеристики

Давление условное, МПа	*100*
Диаметр условный, мм	*25, 50, 100*
Давление при входе, МПа	*0,3…10,0*
Рабочая среда – природный газ по ОСТ 51-40-83	
Температура рабочей среды, ^{0}С	*от -5 до +20*
Верхний предел настройки, МПа	*4,0*
Нижний предел настройки, МПа	*0,05*
Чувствительность регулятора, МПа	*0,05*
Точность настройки в диапазоне между верхним и нижним пределом, МПа	*не более 0,002*
Температура окружающей среды, ^{0}С	*от -40 до +50*
Средний ресурс работы без капитального ремонта	*15 лет*

Раздел 2.

Регуляторы давления газа
для коммунальных сетей

В разделе представлены регуляторы давления газа предназначенные для редуцирования высокого и среднего давления на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменений расхода и входного давления, автоматического отключения подачи газа при повышении выходного давления, автоматического отключения подачи газа при повышении выходного давления сверх установленного предела или при уменьшении входного давления ниже определенной величины.

Применяются в системах газоснабжения промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых объектов.

Регулятор давления газа РД-32М

Применение

Регулятор предназначен для снижения давления неагрессивных газов и автоматического поддержания выходного давления в заданных пределах при изменении входного давления и расхода газа на газорегуляторных пунктах (ГРП) и газорегуляторных установках (ГРУ).

Технические данные

Наименование параметра	Величина
Максимальное входное давление, МПа	1,6
Пределы регулирования выходного давления - для природного газа, кПа - для сжиженного газа, кПа	 0,9÷2,0 2,0÷3,5
Давление начала срабатывания предохранительного клапана при превышении установленного выходного давления, Па	500÷4000
Пропускная способность предохранительного клапана, м³/ч	8
Колебание регулируемого выходного давления без перенастройки регулятора при изменении расхода газа и колебания входного давления на ±25 %, не более	±10
Габариты, мм	360 x 225 x 280
Присоединение	муфтовое, фланцевое
Масса, кг	8

Пропускная способность регуляторов

Входное давление, МПа	Пропускная способность регулятора, м³/ч		
	Диаметр седла, 10 мм	Диаметр седла, 6 мм	Диаметр седла, 4 мм
0,005			
0,010			
0,050	28,0	23,0	12,0
0,100	50,0	35,0	23,0
0,200	90,0	65,0	31,0
0,300	124,0	77,0	43,0
0,400		97,0	52,0
0,500		129,0	62,0
0,600		155,0	72,0
0,700		174,0	85,0
0,800		206,0	100,0
0,900		232,0	110,0
1,000		258,0	125,0
1,200			150,0
1,400			180,0
1,600			220,0

Регулятор давления газа РДУ-32

Применение

Регулятор предназначен для редуцирования высокого и среднего давления на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменений расхода и входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийных повышении и понижении выходного давления и понижении входного давления по сравнению с допустимыми заданными значениями.

Условия эксплуатации регулятора должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ2 ГОСТ 15150-69 с температурой окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45°С при изготовлении корпусных деталей из алюминиевых сплавов.

Технические данные

Наименование параметра		РДУ-32/С-10-0,3	РДУ-32/С-6-1,2	РДУ-32/С-4-1,2	РДУ-32/Ж-6-1,6	РДУ-32/Ж-4-1,6
Максимальное входное давление, МПа		0,3	1,2	1,2	1,6	1,6
Вид газа		природный	природный	природный	сжиженный	сжиженный
Диаметр седла, мм		10	6	4	6	4
Давление газа	входное, МПа	0,005÷0,3	0,1÷1,2	0,1÷1,2	1,0÷1,6	1,0÷1,6
	выходное, кПа	1,2÷3,0	1,2÷3,0	1,2÷3,0	2,0÷3,5	2,0÷3,5
Давление срабатывания предохранительного клапана при повышении установленного максимального выходного давления, кПа, не более	для природного газа	3,5±0,35				
	для сжиженного газа	4,0±0,4				
Неравномерность регулирования выходного давления без перенастройки регулятора при изменении расхода газа и входного давления на ±20%, %, не более		±10				
Диапазон давления настройки автоматического отключения подачи газа	при повышении выходного давления, кПа (для природного газа)	1,65÷3,7	1,65÷3,7	1,65÷3,7	2,75÷4,8	2,75÷4,8
	при понижении входного давления, МПа (для природного газа)	0,01÷0,015				
	для сжиженного газа	0,03÷0,05				
Габариты, мм		470 x 250 x 360				
Масса, кг		12				

Пропускная способность регуляторов

Входное давление в МПа	Пропускная способность регулятора, м³/ч		
	Диаметр седла, 10 мм	Диаметр седла, 6 мм	Диаметр седла, 4 мм
0,050	28,0	23,0	12,0
0,100	50,0	35,0	23,0
0,200	90,0	65,0	31,0
0,300	124,0	77,0	43,0
0,400		97,0	52,0
0,500		129,0	62,0
0,600		155,0	72,0
0,700		174,0	85,0
0,800		206,0	100,0
0,900		232,0	110,0
1,000		258,0	125,0
1,200			150,0
1,400			180,0
1,600			220,0

Регулятор давления газа РДСК

Применение

Регулятор предназначен для обеспечения редуцирования высокого или среднего давления, автоматического поддержания среднего выходного давления на заданном уровне при изменении расхода и входного давления газа и для автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления сверх допустимых значений.

Технические данные

РДСК-50

Наименование параметра	Величина
Регулируемая среда	природный газ по ГОСТ 5542-87
Максимальное входное давление, МПа	1,2
Пределы настройки выходного давления, кПа	10÷100
Максимальная пропускная способность, м³/ч	200
Колебание регулируемого выходного давления без перенастройки регулятора при изменении расхода газа и колебаний входного давления на 125%, %, не более	±10
Ду присоединительного патрубка, мм - входа - выхода	 32 50
Соединение - входа - выхода	 фланцевое ГОСТ 12820-80 фланцевое
Верхний предел настройки давления начала срабатывания сбросного клапана, МПа	0,12
Пределы настройки давления срабатывания автоматического отключающего устройства, МПа - при повышении выходного давления - при понижении выходного давления	 до 0,14 до 0,004
Габариты, мм	294 x 188 x 340
Масса регулятора с фланцами, кг, не более	6

РДСК-50М, РДСК-50БМ

Наименование параметра	РДСК-50М-1	РДСК-50М-2	РДСК-50М-3	РДСК-50БМ
Регулируемая среда	природный газ по ГОСТ 5542-87			
Температура окружающей среды, °С	от -40 до +60			
Максимальное входное давление, МПа	1,2			
Диапазон настройки выходного давления, кПа	10÷16	16÷40	40÷100	270÷300
Точность регулирования выходного давления, %	±10			
Давление срабатывания автоматического отключающего устройства - при повышении Рвых - при понижении Рвых	0,02 0,003	0,05 0,02	1,125 0,05	0,4 0,07
Точность срабатывания ПЗК, %	±10			
Присоединительные размеры патрубков, Ду, мм, соединение - Вход - Выход	32 (фланцевое по ГОСТ 12 820-80) 50 (фланцевое по ГОСТ 12 820-80)			
Масса, кг	6,5			

РДСК-50/400, РДСК-50-400Б, РДСК-50/400М

Наименование параметра	РДСК-50/400	РДСК-50/400Б	РДСК-50/400М
Регулируемая среда	природный газ по ГОСТ 5542-87		
Максимальное входное давление, МПа	1,2		
Номинальное выходное давление, кПа	50÷200	200÷300	50÷200
Зона неравномерности (пропорциональности) регулирования, %	±10		
Диапазон настройки сбросного клапана, МПа	0,0115÷0,0575		
Диапазон настройки автоматического отключения подачи газа - при повышении выходного давления, кПа - при понижении выходного давления, кПа - при понижении входного давления, МПа	62,5÷270 0,6÷12 0,01÷0,015	270÷400 0,6÷12 0,01÷0,015	12,5÷70 0,6÷12 0,01÷0,015
Габаритные размеры, мм, не более	496 х 231 х 330		
Присоединительные размеры Ду, мм	50		
Соединение	фланцевое по ГОСТ 12815-80		
Строительная длина, мм	180		
Масса, кг	12		

Пропускная способность регуляторов

Входное давление в МПа	Пропускная способность регулятора, м³/ч		
	Диаметр седла, 10 мм	Диаметр седла, 14 мм	Диаметр седла, 18 мм
0,1	110	220	350
0,3	225	450	720
0,6	335	670	1000
0,9	500	1000	1600
1,2	670	1340	2000

Регуляторы давления газа РДБК

Применение

Регуляторы предназначены для снижения входного давления газа и автоматическое поддержание заданного давления на выходе независимо от изменения расхода газа и входного давления; устанавливаются в газорегуляторных пунктах (ГРП) систем газоснабжения городских и сельских населенных пунктов, в ГРП и газорегуляторных установках (ГРУ) промышленных и коммунально-бытовых предприятий.

Технические данные

РДБК1-25Н(В), РДБК1-50Н(В), РДБК1-100Н(В)

Наименование параметра	РДБК1-25Н	РДБК1-25В	РДБК1-50Н	РДБК1-50В	РДБК1-100Н	РДБК1-100В
Диаметр условного прохода входного фланца, мм	50 25	50 25	50 35	50 35	100 50 100 70	100 50 100 70
Максимальное входное давление, МПа	1,2					
Регулируемое выходное давление, кПа	1-60	30-600	1-60	30-600	1-60	30-600
Максимальная пропускная способность при начальном давлении 0,1 МПа и выходном давлении 0,001 МПа, м³/ч, не менее	400	400	900	900	1400 2800	-
Максимальная пропускная способность при начальном давлении 0,1 МПа и выходном давлении 0,03 МПа, м³/ч, не менее	-	-	-	-	-	1400 2800
Точность поддержания выходного давления, %	±10					
Габаритные размеры, мм строительная длина ширина высота	 230 360 280	 230 360 280	 230 360 280	 230 360 280	 350 537 450	 350 537 450
Масса, не более, кг	38	38	38	38	61	60

РДБК1-50, РДБК1-100

Наименование параметра	РДБК1-50		РДБК1-100	
	РДБК1-50-25	РДБК1-50-35	РДБК1-100-50	РДБК1-100-70
Диаметр условного прохода входного фланца, мм	50		100	
Максимальное входное давление, МПа (кгс/см²)	1,2 (12)			
Диапазон настройки выходного давления, кПа	1÷60			
Диаметр седла, мм	25	35	50	70
Пропускная способность при входном давлении 0,1 МПа, м³/ч, не менее	320	900	1418	2836
Эффективная площадь мембраны регулирующего клапана, см²	500		930	
Площадь условного прохода входного фланца, см²	19,6		78,5	
Габаритные размеры, мм строительная длина ширина высота	 230 466 278	 230 412 278	 350 537 450	 350 537 450
Фланцы (конструкция и размеры) по ГОСТ 12815- 80 на условное давление, МПа	1,6			
Масса, не более, кг	39		95	

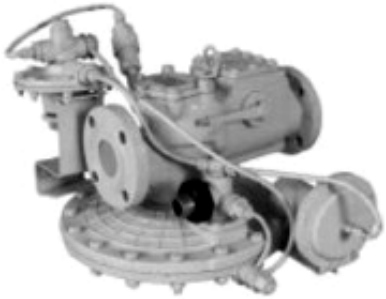
РДБК1П-50, РДБК1П-100

Наименование параметра	РДБК1П-50		РДБК1П-100	
	РДБК1П-50-25	РДБК1П-50-35	РДБК1П-100-50	РДБК1П-100-70
Диаметр условного прохода входного фланца, мм	50		100	
Максимальное входное давление, МПа (кгс/см²)	1,2 (12)			
Диапазон настройки выходного давления, кПа	30÷600			
Диаметр седла, мм	25	35	50	70
Пропускная способность при входном давлении 0,1 МПа, м³/ч, не менее	320	900	1418	2836
Эффективная площадь мембраны регулирующего клапана, см²	500		930	
Площадь условного прохода входного фланца, см²	19,6		78,5	
Габаритные размеры, мм строительная длина ширина высота	 230 466 278	 230 412 278	 350 520 450	 350 520 450
Фланцы (конструкция и размеры) по ГОСТ 12815- 80 на условное давление, МПа	1,6			
Масса, не более, кг	36		90	

РДБК1Н(В)-200

Характеристики	Величина
Максимальное давление газа на входе в регулятор с седлом, МПа (кгс/см²) - 140 мм - 105 мм	 0,6(6,0) 1,2(12)
Ду присоединительного патрубка, мм	200
Регулируемое выходное давление, кПа - РДБК1Н-200 - РДБК1В-200	 0,5-17; 17-60 60-600
Пропускная способность по природному газу (р = 0,73 кг/м³) при входном давлении Р1 = 0,1 МПа и выходном Р2 = 0,001 МПа для регулятора с седлом различного диаметра, м³/ч - 140 мм - 105 мм	 9560 5920
Эффективная площадь мембраны регулирующего клапана, см²	200
Точность поддержания регулируемого выходного давления, %	±10
Герметичность клапана	класс А, ГОСТ 9544-93
Габаритные размеры, мм - строительная длина - ширина - высота	 600 650 685
Масса, не более, кг	300

Регуляторы давления газа РДГ-25-Н (В), РДГ-50-Н(В), РДГ-80-Н(В)



Применение

Регулятор применяется для редуцирования высокого или среднего давления газа и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении и понижении выходного давления сверх допустимых значений.

Регулятор имеет двухседельный рабочий клапан, обеспечивающий работу при малых расходах.

Регулятор рассчитан на устойчивую работу при температуре окружающего воздуха от -40 до +60°С.

Регулятор может устанавливаться на газорегуляторных пунктах (ГРП, ШРП) и в узлах редуцирования газорегуляторных установок (ГРУ) промышленных и коммунально-бытовых объектов.

Технические данные

РДГ-25-Н (В), РДГ-50-Н(В), РДГ-80-Н(В)

Наименование параметра	РДГ-25-Н(В)	РДГ-50-Н(В)	РДГ-80-Н(В)
Регулируемая среда	Природный газ		
Максимальное входное давление МПа, не более	не более 0,1÷1,2		
Пределы настройки выходного давления, МПа	0,001÷0,06 (0,06÷0,6)		
Диаметр седла рабочего клапана большого, мм	25	50	80
Диаметр седла рабочего клапана малого, мм	12	20	30
Пропускная способность по газу с плотностью 0,78 кгс/м³ при Рвх = 0,1 МПа (исп. "Н") и Рвх = 0,16 МПа (исп. "В"), не менее, м³/час	340	1300	2200
Неравномерность регулирования не более, %	10		
Предел настройки давления срабатываемого автоматического отключающего устройства: при понижении выходного давления, МПа при повышении выходного давления, МПа	 0,0003÷0,0030 (0,01÷0,03) 0,003÷0,070 (0,07÷0,7)		
Габаритные размеры, мм, не более	385x440x460 (385x440x435)	435x480x490 (435x480x480)	575x585x580 (575x585x580)
Масса, кг, не более	46 (44)	65 (62)	105 (103)
Присоединительные размеры			
условный проход входного патрубка, мм	25	50	80
условный проход выходного патрубка, мм	32	50	80
соединение	фланцевое ГОСТ 12820-80		

РДГ-50Н(В), РДГ-80Н(В), РДГ-150Н(В)

Наименование параметра	**РДГ-50Н**	**РДГ-50В**	**РДГ-80Н**	**РДГ-80В**	**РДГ-150Н**	**РДГ-150В**
Регулируемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87					
Диапазон входного давления, МПа	0,05-1,2	0,1-1,2	0,05-1,2	0,1-1,2	0,05-1,2	0,1-1,2
Диапазон настройки выходного давления, кПа	1,5÷60	60÷600	1,5÷60	60÷600	1,5÷60	60÷600
Максимальная пропускная способность, м³/ч	7100		14600		32000	
Неравно мерность регулирования, %	±10					
Давление срабатывания механизма контроля, при понижении выходного давления, МПа	(0,15 - 0,5)Рвых					
Давление срабатывания механизма контроля, при повышении выходного давления, МПа	(1,25-1,5)Рвых					
при Рвых = 0,003 МПа	0,0045-0,0075	0,0045-0,0075	0,0045-0,0075	0,0045-0,0075	0,0045-0,0075	0,0045-0,0075
Диаметр седла, мм	45	45	65	65	150	150
Диаметр присоединительного патрубка входа и выхода, мм	50	50	80	80	150	150
Соединение	фланцевое по ГОСТ 12820-80					
Габаритные размеры, мм, не более	670x530x400		700x600x460		800x800x650	
Строительная длина, мм	365		502		570	
Масса, кг, не более	44	37	105	102	153	150

Регуляторы давления газа РДП

Применение

Регулятор предназначен для редуцирования давления газа и автоматического поддержания выходного давления в заданных пределах независимо от изменения входного давления и расхода газа и применяется в системах газоснабжения промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых объектов.

Регулятор давления газа прямоточной конструкции пилотного типа для газораспределительных сетей с давлением до 1,2 МПа выпускается в двух исполнениях:

***РДП 50-Н** - с низким выходным давлением;*

***РДП 50-В** - с высоким выходным давлением.*

Использование в качестве седла тонкостенной гильзы, жестко соединенной с подвижной системой в виде эластичной мембраны и неподвижно закрепленного в корпусе регулятора клапана позволило достичь эффекта разгрузки седла с одновременным увеличением его диаметра.

В качестве задатчика давления применяется пилот со встроенным в него регулируемым дросселем сбросной линии. Подача входного давления в пилот осуществляется через стабилизатор, давление после которого составляет 0,05 МПа. Таким образом, минимальное дифференциальное давление регулятора равно 0,05 МПа.

Технические данные

Исполнение регулятора	РДП50-Н	РДП50-В
Регулируемая среда	Природный газ ГОСТ 5542	
Диаметр условного прохода, мм	50	
Диапазон входных давлений, МПа	0,05-1,2	0,1-1,2
Диапазон выходных давлений, МПа	0,0005-0,06	0,06-0,6
Пропускная способность, $м^3$/час, при максимальном входном давлении, не менее	7000	7000
Коэффициент условной пропускной способности, Kvy, не менее	30	
Стабильность поддержания выходного давления, %, не более	±5	
Тип соединения с газопроводом	Фланцевое ГОСТ-12820	
Габаритные размеры. мм. не более		
– длина	230	
– ширина	440	
– высота	580	
– расстояние между осями линии редуцирования и импульсной линией, мм	199	
Масса, кг, не более	30	

Прямоточная конструкция изделия позволила достичь следующих конкурентных преимуществ перед регуляторами традиционной компоновки:

- *минимизировать влияние изменений входного давления и расхода газа на стабильность поддержания выходного давления; неравномерность регулирования нового регулятора составляет ±1…2%, вместо ±10%;*
- *увеличить пропускную способность на 40-50%;*
- *добиться малого прироста выходного давления при нулевом расходе газа (тупике). При моделировании во время испытаний различных схем обвязки "за регулятором" повышение давления на "тупике" составило от 3 до 10%;*
- *обеспечить герметичность затвора по классу "А" ГОСТ 9544;*
- *снизить шумовые характеристики.*

Регуляторы давления газа РДУК-200

Применение

Регулятор предназначен для редуцирования давления газа и автоматического поддержания выходного давления в заданных пределах независимо от изменения входного давления и расхода газа. Регулятор применяется в системах газоснабжения промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых объектов.

Описание

Газовый регулятор РДУК 200 М выпускается в четырех исполнениях:

с низким выходным давлением и диаметром седла 105 мм - РДУК 200 МН/105;

с низким выходным давлением и диаметром седла 140 мм – РДУК 200 МН/140;

с высоким выходным давлением и диаметром седла 105 мм – РДУК 200 МВ/105;

с высоким выходным давлением и диаметром седла 140 мм – РДУК 200 МВ/140.

Климатическое исполнение соответствует УЗ ГОСТ 15150 (от –45° С до +40° С).

Технические данные

Наименование параметра	РДУК 200 МН/105	РДУК 200 МВ/105	РДУК 200 МН/140	РДУК 200 МВ/140
Регулируемая среда	природный газ ГОСТ 5542	природный газ ГОСТ 5542	природный газ ГОСТ 5542	природный газ ГОСТ 5542
Диаметр условного прохода, мм	200	200	200	200
Максимальное входное давление, МПа	1,2	1,2	0,6	1,2
Диапазон настройки выходного давления, не уже	0,0005-0,06 МПа	0,06-0,6 МПа	0,0005-0,06 МПа	0,06-0,6 МПа
Стабильность поддержания выходного давления, %	± 10	± 10	± 10	± 10
Пропускная способность при максимальном входном давлении, не менее	47000 м^3/ч	47000 м^3/ч	36000 м^3/ч	70000 м^3/ч
Тип соединения с газопроводом	фланцевый ГОСТ 12820	фланцевый ГОСТ 12820	фланцевый ГОСТ 12820	фланцевый ГОСТ 12820

Регулятор давления газа РДУК 200 соответствует требованиям ГОСТ 11881, ГОСТ 12820 и комплекта документации согласно спецификации РДУК 200М.00.00.00. Разрешение Госгортехнадзора России № РРС 58 00197 от 19.09.02г

Раздел 3.

Приборы для измерения и регулирования температуры и давления

В разделе представлены следующие изделия:

- ***сигнализатор обледенения СО-1*** *(применяются в газотурбинных установках (ГТУ), в системах защиты в газовой, химической, нефтяной и других отраслях промышленности.)*
- ***Регулятор температуры прямого действия РТВА-70С*** *(предназначены для автоматического поддержания температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизелей.)*
- ***Регулятор температуры РТП-70С*** *(предназначены для автоматического регулирования температуры воды в системах охлаждения стационарных и судовых дизелей.)*
- ***Регулятор температуры прямого действия РТМ-М*** *(предназначены для автоматического поддержания температуры масла в напорном коллекторе маслосистем холодильной установки)*
- ***Датчик-реле температуры ДРТ*** *(предназначены для контроля и регулирования температуры щелочных или кислотных моющих сред)*
- ***Устройства терморегулирующие дилатометрические ТУДЭ-М1*** *(предназначены для регулирования температуры жидких и газообразных сред в системах автоматического контроля и регулирования при статическом давлении до 6,4 МПа.)*
- ***Система подготовки проб и измерений СППИ*** *(предназначены для подготовки, подачи и анализа проб технологических водных сред в режиме "online" в системах автоматизированного химического контроля (АХК) водно-химических режимов второго контура АЭС с реакторами типа ВВЭР, ТЭС, а также котельных, систем водоподготовки, химпроизводств и т.д.)*

Сигнализатор обледенения СО-1

Применение

Сигнализаторы предназначены для непрерывного автоматического контроля факта наличия обледенения на всасывающих патрубках газотурбинных установок (ГТУ) в системах защиты в газовой, химической, нефтяной и других отраслях промышленности.

Сигнализаторы устанавливаются в воздушном потоке, имеющем скорость от 10 до 150 м/с.

Технические данные

Температура окружающей среды:
от -30 до +50°С

Температура обдувающего воздуха, при которой появляется сигнал " Обледенение ":
0 ÷ минус 25 °С

Минимальная водность воздуха, при которой срабатывает сигнал "Обледенение": *0,1 г/м^3*

Время появления сигнала "Обледенение" при скачкообразном изменении водности воздуха:
≤20 с

Питание от источника постоянного тока напряжением: *±15 В ±5%.*

Потребляемая мощность: *≤1,5 Вт*

Выходной сигнал: *замыкание контактов реле*

Масса сигнализатора*:* *не более 2,5 кг.*

Габаритные размеры сигнализатора:
не более 300×150×110 мм.

Средняя наработка на отказ*:* *не менее 2000 ч.*

Средний срок службы*:* *не менее 10 лет.*

Регуляторы температуры прямого действия РТВА-70С-50

Применение

Предназначены для автоматического поддержания температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизелей.

Состоят из авторегулятора и корпуса с установленным в нем механизмом аварийного ручного управления.

Автоматическое поддержание температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизеля осуществляется путем изменения соотношения расходов жидкости, проходящей через регулятор и идущей на перепуск (мимо холодильника) и в холодильник.

Терморегулятор выпускается в общепромышленном, экспортном и тропическом исполнениях.

Технические данные

Регулируемая среда: *охлаждающая вода с присадкой бихромата калия или другие низкозамерзающие жидкости.*

Диаметр условного прохода: *50 мм.*

Давление среды: *0,25 МПа*

Зона пропорциональности: *10°С*

Пределы регулирования температуры: *от 60 до 76°С*

Зона нечувствительности: *1,5°С*

Максимальная температура регулируемой среды: *105°С*

Температура окружающей среды: *от 5 до 50°С*

Габаритные размеры: *300х202х240 мм*

Масса: *не более 16 кг*

Регулятор температуры РТП-70С

Применение

Предназначен для автоматического регулирования температуры воды в системах охлаждения стационарных и судовых дизелей.

Применяется на объектах, у которых регулирование температуры осуществляется изменением соотношения расходов воды, проходящей через терморегулятор: идущей в холодильник и на перепуск (мимо водяного холодильника).

Регулятор выпускается в общепромышленном, экспортном и тропическом исполнениях.

Терморегуляторы безотказно работают:

- при повышенной температуре от плюс 50ºС до 65ºС;

- при пониженной температуре от 0 до минус 60ºС;

- относительной влажности до 98% при температуре 50±2ºС;

- при морском тумане.

Технические данные

Регулируемая среда:
вода с присадкой бихромата калия

Диаметр условного прохода: *70 мм.*

Условное давление: *0,25 МПа*

Зона пропорциональности: *10°С*

Пределы регулирования температуры:
от 73 до 85°С

Зона нечувствительности: *1°С*

Максимальная пропускная способность:
находится в пределах 36-46 т/ч

Максимальная температура регулируемой среды:
110°С

Нерегулируемая протечка через закрытый клапан "на холодильник": *не более 3,5 л/мин*

Габаритные размеры: *ø162х140 мм*

Масса: *не более 4 кг*

Средний срок службы: *не менее 10 лет*

Средняя наработка на отказ*: не менее 2000 ч.*

Регулятор температуры прямого действия РТ-М-М

Применение

Предназначен для автоматического поддержания температуры масла в напорном коллекторе маслосистем холодильной установки путем изменения расхода охлаждающей воды.

Состоит из термосистемы и регулирующего устройства. Термосистема состоит из термобаллона, сильфона перестановки и соединительного капилляра. Длина капилляра - 2,5 или 4 м. Внутренняя герметичная полость термосистемы заполнена ксилолом.

Регулятор выпускается в общепромышленном, экспортном и тропическом исполнениях.

Технические данные

Регулируемая среда:
масла ХА-30; ХФ-22-24; ХФ-22С-16; ХФ-12-16; ХМ-35; турбинное масло 30 и 46; масло ХМ-35 в смеси с хладонами 12 и 22 при концентрации хладона от 0 до 100%

Диаметр условного прохода:
20; 25; 32; 40; 50; 65 мм.

Пропускная способность (соответственно):
2,5; 6; 10; 16; 25; 40 м³/ч.

Условное давление: *3,2 МПа*

Пределы настройки: *от 25 до 45°С*

Зона пропорциональности: *10°С*

Зона нечувствительности: *2,5°С*

Температура регулируемой среды: *от 0 до +55°С*

Регулирующая среда: *вода, в том числе морская, с температурой от -2 до +40 °С и давлением до 8,4 МПа.*

Температура настройки: *устанавливается вручную путем вращения винта настройки.*

Габаритные размеры: *ø162х140 мм*

Масса: *от 5 до 18,5 кг (в зависимости от диаметра условного прохода)*

Датчики-реле температуры ДРТ

Применение

Предназначены для контроля и регулирования температуры щелочных или кислотных моющих сред с водородным показателем pH=4÷10 находящихся под атмосферным давлением.

Используются в системах автоматического регулирования температуры:

стиральные и посудомоечные машины;

электроумывальники;

водонагревательные устройства;

обогревательные панели;

электросварочные аппараты;

автомобильные холодильники;

другие приборы, в которых необходимо поддержание заданной температуры.

Выпускаются в двух модификациях:

- ДРТ-А - с замыкающим при повышении температуры контактом;

- ДРТ-Б - с размыкающим при повышении температуры контактом.

ДРТ соответствуют климатическому исполнению УХЛ (для умеренного и холодного климата), категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150, но предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от 5 до 85 °С.

Технические данные

Коммутируемый ток при напряжении 220 В и частоте 50 Гц:

при коэффициенте мощности 0,8: 3,5 А

при коэффициенте мощности 1,0: 12,0 А

Габаритные размеры: *45х31,2х33,3 мм*

Масса: *не более 0,03 кг*

Температура срабатывания:

Модификация датчика-реле	Температура, ^{0}С			
	при нагревании		при охлаждении	
	замыкания	размыкания	размыкания	замыкания
А-40	40±5	-	30±6	-
Б-40	-	40±5	-	30±6
А-60	60±5	-	45±10	-
Б-60	-	60±5	-	45±9
А-90	90±5	-	70±10	-
Б-90	-	90±5	-	70±9

Примечание: *Датчики ДРТ могут быть изготовлены на любую фиксированную температуру срабатывания в пределах от 40 до 90 ^{o}С по требованию заказчика.*

Устройства терморегулирующие дилатометрические ТУДЭ-М1

Применение

Предназначены для регулирования температуры жидких и газообразных сред в системах автоматического контроля и регулирования при статическом давлении до 6,4 МПа.

Применяются во всех отраслях промышленности.

Описание

ТУДЭ-М1 состоит из следующих основных узлов:

дилатометрического элемента

контактного устройства

узла настройки задания

ТУДЭ-М1 изготавливается с размыкающими "Р" или замыкающими "З" контактами.

Устройства терморегулирующие выпускаются 12-ти модификаций в зависимости от диапазона регулирования температур: от ТУДЭ-1М1 до ТУДЭ-12М1.

ТУДЭ-1М1...ТУДЭ-5М1 устанавливаются дилатометрическим чувствительным элементом в среде, не вызывающей коррозии латуни Л 63 ГОСТ 15527-70;

ТУДЭ-6М1,ТУДЭ-8 М1...ТУДЭ-12 М1 - в среде не вызывающей коррозии стали 10Х23Р18 ГОСТ 15527-70;

при необходимости чувствительный элемент ТУДЭ можно смонтировать в защитном кожухе, изготовленном из любого материала, стойкого в регулируемой среде.

Технические данные

Коммутируемый ток:

- переменный ток напряжением 250(+25/-37,5) В, частотой 50...60 Гц, силой тока от 1,0 до 15 А при омической нагрузке; от 0,1 до 2 А при индуктивной нагрузке с cos f > 0,5

- постоянный ток напряжением 220(+22/-33) В, силой тока от 0,1 до 4 А при омической нагрузке

Модификации устройства

Название параметров	ТУДЭ-1М1	ТУДЭ-2М1	ТУДЭ-3М1	ТУДЭ-4М1	ТУДЭ-5М1	ТУДЭ-6М1	ТУДЭ-8М1	ТУДЭ-9М1	ТУДЭ-10М1	ТУДЭ-11М1	ТУДЭ-12М1
Диапазон регулируемых температур, °С	-60÷+40	0÷100	30÷100	0÷250	100÷250	200÷500	0÷40	1÷100	30÷100	30÷160	0÷250
Допустимая основная погрешность срабатывания по шкале заданий, %	4,0	2,5	4,0	2,5	1,5	2,5	4,0	2,5	4,0	2,5	4,0
Диапазон дифференциала, °С	4÷20			4÷20		7÷20	4,5÷20				
	2÷10						2,5÷10				
Длина чувствительного элемента, мм	251			251		251	251				251
	491					351	491				
Допустимая толщина изоляции, мм	50					100	50				
						200					
Степень защиты	IP54						IP54, IExdIIBT4				

Система подготовки проб и измерений СППИ

Применение

СППИ предназначены для подготовки, подачи и анализа проб технологических водных сред в режиме "online" в системах автоматизированного химического контроля (АХК) водно-химических режимов второго контура АЭС с реакторами типа ВВЭР, ТЭС, а также котельных, систем водоподготовки, химпроизводств и т.д.

Описание

СППИ состоит из следующих основных частей:

- *стойки подготовки проб (стойки СППИ)*
- *щита измерений для размещения приборов АХК*

Основные функции СППИ:

Технологические:

- *охлаждение пробы;*
- *снижение давления дросселированием;*
- *грубая механическая очистка;*
- *вывод газовых включений из потока;*
- *тонкая механическая очистка;*
- *распределение пробы (с регулированием расходов) на ручной отбор для лабораторного анализа и на приборы АХК;*
- *перекрытие потока к приборам АХК пассивным элементом защиты при повышении температуры на входе в щит измерений выше 43°С.*

Информационные:

- *цифровая индикация теплотехнических параметров на входе в приборы АХК;*
- *выдача во внешнюю аппаратуру аналогового сигнала о параметрах на входе в приборы АХК;*
- *включение аварийной световой сигнализации при:*
  - *повышении температуры на входе в приборы АХК свыше 43°С;*
  - *понижении давления на входе в приборы АХК ниже 0,05 МПа;*
  - *повышении давления на входе в приборы АХК свыше 0,16 МПа.*
- *выдача во внешнюю аппаратуру аварийного сигнала при:*
  - *повышении температуры на входе в приборы АХК свыше 43°С;*
  - *понижении давления на входе в приборы АХК ниже 0,05 МПа;*
  - *повышении давления на входе в приборы АХК свыше 0,16 МПа;*
  - *отключении внешней сети питания приборов АХК.*

Технические данные

Параметры теплоносителя на входе в СППИ:

температура до 565°С
давление до 30 МПа
расход до 100 л/ч

Параметры теплоносителя на входе в приборы АХК:

температура от 15 до 40°С
давление до 0,16 МПа
расход от 0,1 до 15 л/ч

Питание от сети переменного тока *220 В, 50 Гц*

Мощность, потребляемая от сети (без приборов АХК) *45 В*А*

Параметры охлаждающей воды для холодильника СППИ:

температура до 30°С
давление до 0,6 МПа
расход до 10000 л/ч

Количество приборов АХК: *от 1 до 4*

Раздел 4.

Пневмоприводы и средства пневматики

В разделе представлены следующие изделия:

- ***Пневмопривод поворотный лопастной ППЛ*** *(предназначены для управления шаровыми кранами и другой трубопроводной арматурой, требующей поворота исполнительного органа)*
- ***Блок управления и сигнализации электропневматический БУСЭ*** *(предназначен для управления пневмоприводами двухпозиционной поворотной трубопроводной арматуры и других поворотных устройств, а также для сигнализации конечных положений вала пневмоприводов)*
- ***Сигнализаторы конечных положений электрические СКПЭ*** *(предназначены для сигнализации конечных положений вала пневмопривода двухпозиционной поворотной трубопроводной арматуры и других поворотных устройств)*
- ***Сигнализаторы конечных положений пневматические СКПП*** *(предназначены для сигнализации конечных положений вала пневмопривода двухпозиционной поворотной арматуры и других поворотных устройств в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок)*
- ***Регуляторы расхода воздуха РРВ-1*** *(предназначены для поддержания заданного значения расхода воздуха, подаваемого в пьезометрические системы измерения уровня жидкости, давления и других параметров жидкости)*
- ***Регулятор воздуха с фильтром РДФ-3*** *(предназначены для регулирования и автоматического поддерживания давления воздуха, необходимого для индивидуального питания пневматических приборов и средств автоматизации, а также очистки его от пыли, масла и влаги)*
- ***Стабилизатор давления воздуха СДВ*** *(предназначены для редуцирования и стабилизации давления воздуха в системах контроля и регулирования, для питания приборов, исполнительных механизмов)*
- ***Фильтры воздуха ФВ*** *(предназначены для окончательной очистки воздуха, поступающего на питание пневматических приборов и средств автоматизации от механических примесей и масла)*

Пневмоприводы поворотные лопастные ППЛ

Применение

Предназначены для управления шаровыми кранами и другой трубопроводной арматурой, требующей поворота исполнительного органа.

Пневмоприводы соответствуют климатическому исполнению У2 ГОСТ 15150-69.

Отличительные особенности

Значение угла поворота вала легко перестраивается в процессе монтажа и эксплуатации;

Пневмопривод без дополнительных устройств может быть установлен в произвольной плоскости;

Выпускаются пневмоприводы с дополнительными устройствами для эксплуатации во взрывоопасных зонах всех классов;

Пневмопривод не создает вредных и опасных производственных факторов;

Возможна поставка пневмопривода в комплекте с дополнительными устройствами: сигнализатором конечных положений электрическим СКПЭ, сигнализатором конечных положений пневматическим СКПП, блоком управления и сигнализации электропневматическим БУСЭ или позиционером пневматическим РПП-1;

Пневмоприводы обеспечивают возможность ручного переключения при отключенном питании;

Технические данные

Давление питания сжатым воздухом по ГОСТ 13053-76: *от 250 до 600 кПа*

Класс загрязненности сжатого воздуха по ГОСТ 17433-80: *3*

Температура окружающей среды: *от -30 до +70 °С*

Температура точки росы сжатого воздуха: *-40 °С*

Синусоидальные вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения для частот ниже частоты перехода: *0,35 мм*

Время срабатывания пневмопривода: *не более 16 с*

Давление страгивания без нагрузки:

при температуре (20 ± 5) °С - не более 100 кПа

при всех отличных значениях температуры - 150 кПа

Код исполнения	Крутящий момент, Н·м, не менее, при давлении питания		Угол поворота выходного вала, град.	Габаритные размеры, мм	Масса, не более, кг
	наименьшем 250 кПа	наибольшем 600 кПа			
ППЛ16-У2	16	36	от 74 до 98	145x115x105	2,5
ППЛ36-У2	36	86	от 70 до 106	230x143x160	3,2
ППЛ100-У2	100	240	от 74 до 105	250x197x214	7
ППЛ200-У2	200	480	от 80 до 98	320x253x237	12

Примечание. *Если в заказе не оговорено значение угла поворота вала пневмопривода, он настраивается на угол поворота (90+2)°*

Блок управления и сигнализации электропневматический БУСЭ

Применение

Предназначен для управления пневмоприводами двухпозиционной поворотной трубопроводной арматуры и других поворотных устройств, а также для сигнализации конечных положений вала пневмоприводов.

Обеспечивает замыкание и размыкание двух независимых цепей постоянного тока при достижении валом устройства, на котором он установлен, конечного положения. Устойчиво работает в широком диапазоне температур окружающего воздуха.

Описание

Имеют две модификации: БУСЭ-С, БУСЭ-Ш.

Блоки управления БУСЭ-Ш отличаются наличием встроенной световой индикации, а также удобством монтажа, достигаемым благодаря применению штепсельных разъемов.

В зависимости от исполнения предназначены для применения

– взрывозащищенного исполнения БУСЭ-Ех - во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок всех классов согласно требованиям главы 7.3 «Правил устройств электроустановок (ПУЭ)» и других нормативно-технических документов, определяющих применяемость электрооборудования во взрывоопасных зонах (свидетельство о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД №99.С111 от 9.09.1999 г.);

– обычного исполнения БУСЭ - в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Технические данные

Напряжение коммутируемого постоянного тока: *не более - 30 В*

Сила постоянного тока: *не более 0,5 А*

Сигналы управления: *"0" - 0 В*
"1" - 24 В

Мощность управляющего электрического сигнала: *не более 7 Вт*

Пропускная способность при давлении сжатого воздуха на входе БУСЭ от 0,25 до 0,6 МПа: *не менее - 0,7 м^3/ч*

Класс загрязненности сжатого воздуха по ГОСТ 17433-80: *3*

Температура окружающего воздуха: *от -50 до +70 °С*

Синусоидальные вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения для частот ниже частоты перехода: *0,35 мм*

Ход толкателя, мм: *номинальный – 1,5*
максимальный – 2,0

Взрывозащита БУСЭ-Ех: *"1ExdsIICT6"*

Степень защиты от внешних воздействий: *IP54*

Масса: *не более 2,6 кг*

Сигнализаторы конечных положений электрические СКПЭ

Применение

Предназначены для сигнализации конечных положений вала пневмопривода двухпозиционной поворотной трубопроводной арматуры и других поворотных устройств.

Устойчиво работает в широком диапазоне температур окружающего воздуха.

Сигнализатор, в зависимости от исполнения, предназначен для применения:

- взрывозащищенного исполнения - во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок всех классов согласно требованиям главы 7.3 “Электроустановки во взрывоопасных зонах”, “Правил устройства электроустановок (ПУЭ)” и других нормативно-технических документов, определяющих применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах;

- обыкновенного исполнения - в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Технические данные

Напряжение: *постоянного тока – не более 36 В*
переменного тока – не более 250 В

Сила тока: *постоянного – не более 4 А*
переменного – не более 1 А

Температура окружающего воздуха:
от -50 до +70 °С

Ход толкателя, мм: *номинальный – 2,0*
максимальный – 3,0

Взрывозащита СКПЭ-Ex: *"1ExdIICT6"*

Степень защиты от внешних воздействий: *IP54*

Габаритные размеры, мм *106x56x82*

Масса: *не более 0,62 кг*

	Электрический режим коммутации						Количество коммутационных циклов в нормальных климатических условиях
Род тока	Вид нагрузки	Напряжение, В		Ток, А		Максимальная коммутируемая мощность, Вт, В/А	
		не менее	не более	не менее	не более		
Постоянный	активная	0,1	36	2	4	70	100000
	индуктивная	0,1	36	0,25	2	36	50000
Переменный	активная	0,1	250	0,25	1	-	100000
	активная	0,1	250	1	4	300	50000
	индуктивная	0,1	250	0,25	2	200	50000

Сигнализаторы конечных положений пневматические СКПП

Применение

Предназначены для сигнализации конечных положений вала пневмопривода двухпозиционной поворотной арматуры и других поворотных устройств в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Сигнализатор соответствует климатическому исполнению У2 ГОСТ 15150-69.

Технические данные

Температура окружающего воздуха: *от -30 до +70 °С*

Класс загрязненности сжатого воздуха по ГОСТ 17433-80: *3*

Давление питания: *140±14 кПа.*

Габаритные размеры, мм *70x80x60*

Масса: *не более 0,5 кг*

Регуляторы расхода воздуха РРВ-1

Применение

Предназначены для поддержания заданного значения расхода воздуха, подаваемого в пьезометрические системы измерения уровня жидкости, давления и других параметров жидкости.

Могут быть использованы для дозирования подачи инертных газов в зону сварки, в медицине и других отраслях.

Достоинства

- *Простота конструкции;*
- *Инвариантность расхода к изменениям значений входного и выходного давления;*
- *Длительное и надежное поддержание установленного значения расхода без повседневного обслуживания;*
- *Работа без посторонних источников энергии.*

Технические данные

Давление (воздуха) на входе: *от 0,1 до 0,35 МПа*

Давление на выходе: *от 0 до 0,3 МПа*

Минимальный перепад давления на регуляторе: *0,05 МПа*

Диапазон настройки расходов: *от 0,01 до 0,05 м³/ч*

Температура окружающего воздуха: *от + 5 до + 50 °С.*

Присоединительная резьба: *К-¼" ГОСТ6111-52*

Габаритные размеры: *145 х 160 х 67 мм*

Масса: *1,2 кг*

Регулятор воздуха с фильтром РДФ-3

Применение

Предназначены для регулирования и автоматического поддерживания давления воздуха, необходимого для индивидуального питания пневматических приборов и средств автоматизации, а также очистки его от пыли, масла и влаги.

Редуктор применяется для питания сжатым воздухом одного прибора или контура регулирования и рассчитан для работы при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности до 95% при температуре плюс 35 °С и при более низких температурах, без конденсации влаги.

Описание

Редуктор относится к восстанавливаемым одноканальным однофункциональным изделиям.

Применяются в машиностроении, нефтяной, сахарной, химической промышленности и других отраслях.

Выпускается в четырёх модификациях:

– РДФ-3-1 - третья степень очистки с манометром (основная модификация);

– РДФ-3-2 - третья степень очистки без манометра, но с заглушенным резьбовым отверстие под манометр;

– РДФ-3М1 - первая степень очистки с манометром;

– РДФ-3М2 - первая степень очистки без манометра, но с заглушенным резьбовым отверстие под манометр.

Кроме того, редуктор может выпускаться в исполнении для тропического климата РДФ-3-1Т, РДФ-3-2Т.

Технические данные

Название параметров		РДФ-3	РДФ-3М
Максимальный расход воздуха, м³/ч		1,6	1,6
Допускаемое давление питания, МПа (кгс/см²)		0,25÷0,8	0,25÷0,8
Пределы регулирования давления на выходе, МПа (кгс/см²)		0,02÷0,2	0,02÷0,2
Допускаемое отклонение выходного давления при температуре окружающего воздуха (20±5) °С, МПа, при изменении:	входного давления воздуха от 0,25 до 0,8 МПа (кгс/см²)	0,008	0,008
	расхода воздуха от 0,15 до 1,6 м³/ч.	0,01	0,01
Отклонение выходного давления при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С, МПа (кгс/см²)		0,002	0,002
Размер твёрдых частиц на выходе, мкм, не более		10	5
Габаритные размеры, мм, не более:	с манометром	140x115x98	170x115x90
	без манометра	140x115x64	170x115x64
Масса, кг, не более:	с манометром	0,71	0,5
	без манометра	0,64	0,43
Срок гарантии		24 месяца со дня ввода в эксплуатацию	
Загрязнённость воздуха после редуктора, не ниже класса по ГОСТ 17433		3	1

Стабилизатор давления воздуха СДВ

Применение

Предназначены для редуцирования и стабилизации давления воздуха в системах контроля и регулирования, для питания приборов, исполнительных механизмов.

Применяются в нефтехимической, пищевой, химической промышленности, машиностроении и других отраслях.

Стабилизаторы рассчитаны для работы как в закрытых помещениях, так и на открытом воздухе (под навесом) с температурой окружающей среды в пределах от минус 50 °С до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха в пределах от 30 до 80 %.

Описание

Стабилизаторы относятся к восстанавливаемым одноканальным однофункциональным изделиям и монтируются в вертикальном положении на воздухопроводе или кронштейне в непосредственной близости к фильтру воздуха.

Выпускается в четырёх модификациях:

– СДВ-6 - для максимального расхода воздуха 6 м³/час;

– СДВ-25 - для максимального расхода воздуха 25 м³/час

По индивидуальному заказу возможно изготовление стабилизаторов исполнения Ор. Стабилизаторы СДВ-6 Ор и СДВ-25 Ор устойчивы к воздействию окружающего воздуха с концентрацией сероводорода до 3 мг/м³.

Виды климатического исполнения стабилизаторов У3, Т2 по ГОСТ 15150.

Технические данные

Название параметров		СДВ-6	СДВ-25
Максимальный расход воздуха, м³/ч *		6	25
Допустимое давление на входе, МПа (кгс/см²)		0,35÷0,8 (3,5÷8)	
Предел регулирования давления на выходе, МПа (кгс/см²)		0,02÷0,36 (0,2÷3)	
Погрешность стабилизации выходного давления, МПа (кгс/см²) при температуре окружающей среды 20±5 °С	при измерении расхода	±0,003 (0,3)	
	при изменении входного давления	±0,006 (0,06)	±0,01 (0,1)
Габаритные размеры, мм		90x155x146	
Масса, кг, не более:		1,2	
Гарантийный срок эксплуатации		18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию	
Средний срок службы		не менее 8 лет	

Примечание: ** Расход воздуха указан при нормальном атмосферном давлении 101325 Па (760 мм рт. ст.) и температуре +20 °С.*

Фильтры воздуха ФВ

Применение

Предназначены для окончательной очистки воздуха, поступающего на питание пневматических приборов и средств автоматизации от механических примесей и масла.

Применяется перед исполнительными механизмами пневмоавтоматики в химической, нефтехимической пищевой и других отраслях.

Описание

Выпускается в двух модификациях:

– ФВ-6-03 - с максимальным расходом воздуха 6 м³/час;

– ФВ-25-02 - с максимальным расходом воздуха 25 м³/час

По индивидуальному заказу возможно изготовление фильтров исполнения Ор в коррозионностойком исполнении, устойчивых к воздействию окружающего воздуха с концентрацией сероводорода до 3 мг/м³.

Климатическое исполнение фильтров У3 по ГОСТ 15150, но для работы при температурах от минус 50 до плюс 60 °С

Технические данные

Название параметров	ФВ 6-03	ФВ 25-02
Максимальный расход воздуха, м³/ч	6	25
Допускаемое давление на входе, МПа (кгс/см²) - максимальное - минимальное	0,8 (8) 0,3 (3)	
Падение давления в фильтрах при нижнем значении давления на входе и максимальном расходе, МПа (кгс/см²)	Не более 0,02 (0,2)	
Класс загрязнённости воздуха по ГОСТ 17433 на выходе при 5 классе на входе, не ниже	1 класс	
Размер твёрдых частиц на выходе, мкм, не более	5	
Степень очистки воздуха фильтром в течение 45000 ч работы фильтрующего элемента, не ниже %	99,95	
Габаритные размеры, мм	120 x 106 x D53	145 x 140 x D90
Масса, кг, не более:	0,3	0,8
Средний срок службы, лет, не менее	10	
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию	

Раздел 5.

Приборы для управления и защиты электродвигателей

В разделе представлены следующие изделия:

- ***Усилители тиристорные трехпозиционные У-22М*** *(предназначены для применения в схемах регулирования различных технологических процессов в качестве бесконтактного устройства для реверсного управления электрическими исполнительными механизмами постоянной скорости, снабженными трехфазными асинхронными эдектродвигателями)*
- ***Усилители транзисторные трехпозиционные У-22МТ*** *(предназначен для применения в схемах регулирования различных технологических процессов в качестве бесконтактного устройства для реверсивного управления электрическими исполнительными механизмами постоянной скорости, снабженными трехфазными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором мощностью 3.3 кВт, 6.5 кВт, 14 кВт)*
- ***Преобразователи частоты серии EI-P7002*** *(предназначены для управления приводами с "вентиляторной нагрузкой": центробежными насосами, вентиляторами, воздуходувками, центрифугами, компрессорами и т. д.)*
- ***Преобразователи частоты серии VFD-F*** *(предназначены для управления скоростью вращения трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором мощностью от 0,75 до 132 кВт)*

Усилители тиристорные трехпозиционные У-22М

Применение

Усилители предназначены для применения в схемах регулирования различных технологических процессов в качестве бесконтактного устройства для реверсного управления электрическими исполнительными механизмами постоянной скорости, снабженными трехфазными асинхронными эдектродвигателями и с короткозамкнутым ротором мощностью до 5,5 кВт в соответствии с управляющим сигналом от релейного регулирующего блока или другим аналогичным дискретным сигналом. После снятия входного управляющего сигнала усилителя осуществляется электродинамическое торможение электродвигателя постоянным током, содержащим гармоники противовключения.

Описание

Усилители выпускаются обыкновенного исполнения (00) и исполнений для поставки на экспорт (01), в том числе на экспорт в страны с тропическим климатом (02, 03).

В состав усилителя входят:

- *блок управления тиристорами (БУТ);*
- *блок тиристоров (БТ);*
- *кабель связи между БТ и БУТ.*

По устойчивости к климатическим воздействиям усилитель соответствует исполнению УХЛ4 или ТВ3 по ГОСТ 15150-69.

По устойчивости к механическим воздействиям усилитель соответствует исполнению LX по ГОСТ 12997-84.

По степени защищенности от проникновения внутрь твердых тел и воды изделия, входящие в состав датчика, имеют следующие степени защиты:

- *блок управления тиристорами (БУТ) - JP54;*
- *блок тиристоров (БТ) – JP20;*

Усилитель относится к восстанавливаемым ремонтируемым и однофункциональным изделиям.

Режим работы усилителя - непрерывный.

По требованию заказчика и (или) проектной организации предусмотрена поставка усилителей согласно «Специальных условий поставки оборудования, приборов и изделий для объектов атомной энергетики».

Требования к усилителям соответствуют разделу 4 «Специальных условий поставки…» и разделу 2 ПНАЭГ-01-011-97.

Технические данные

Параметры питания:

напряжение питания: БУТ 220 В
напряжение питания: БТ 380; 220 В
частота питания: 50 Гц

Мощность, потребляемая БУТ: *≤15 В·А*

Напряжение постоянного тока сигнала управления: *18÷32 В*

Выходная мощность усилителя:
при соединении обмоток управляемого двигателя "звездой": ≤ 5,5 кВт
при соединении обмоток управляемого двигателя "треугольником": ≤3,0 кВт

Входное сопротивление: *≥500 Ом*

Минимальная длительность сигнала управления: *≤0,05с*

Габаритные размеры:
блока управления тиристорами - 175х197х140 мм
блока тиристоров - 253х598х212 мм

Масса: *блока управления тиристорами: ≤4 кг*
блока тиристоров: ≤15 кг

Усилители транзисторные трехпозиционные У-22МТ

(изделие находится в стадии внедрения)

Применение

У-22МТ – изделие нового поколения. Предназначен для применения в схемах регулирования различных технологических процессов в качестве бесконтактного устройства для реверсивного управления электрическими исполнительными механизмами постоянной скорости, снабженными трехфазными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором мощностью 3.3 кВт, 6.5 кВт, 14 кВт (зависит от исполнения) в соответствии с управляющими сигналами.

Описание

В зависимости от поступающих на входы усилителя сигналов управления он обеспечивает на выходе коммутацию напряжений питания управляемого им трехфазного асинхронного двигателя, обеспечивая при этом следующие режимы его работы:

- *прямое вращение;*
- *реверсивное вращение;*
- *остановка с динамическим торможением;*
- *остановка с санкционированным отключением динамического торможения.*

В аварийных режимах имеет внутреннюю защиту от короткого замыкания.

Усилитель также обеспечивает защиту электродвигателя при пуске, реверсивном переключении, обрыве одной или двух фаз, перегрузке на валу, с выдачей соответствующих сигналов.

Усилитель относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

Режим работы усилителя - непрерывный.

Технические данные

Параметры питания:

питание усилителя У-22М: 220 В +10 % ,-15 %
питание МСК: (220/380) В+10 % ,-15 %
частота питания: (50±1)Гц, (60±2)Гц

По устойчивости к климатическим воздействиям усилитель соответствует исполнению УХЛ4 или Т2 по ГОСТ 15150-69.

Допускаемое сочетание сигналов управления:

- сигнал управления на одном из входов усилителя;
- одновременное наличие сигналов управления на обоих входах усилителя;
- наличие непрерывно чередующихся сигналов на входах усилителя.

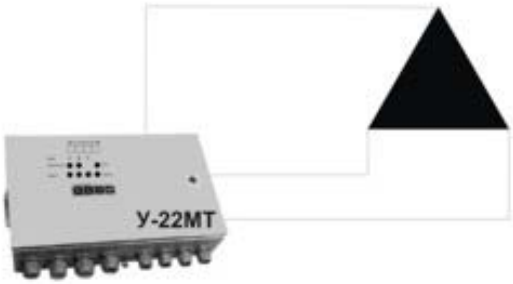
Габаритные размеры усилителя, мм: *145x240x398*

Масса усилителя, не более: *10 кг*

Наименование параметра, единица измерения		Значение исполнение 1	2	3
Выходная мощность управляемого электродвигателя, кВт:	соединение по схеме "звезда"	3,3	6,5	14
	соединение по схеме "треугольника"	1,8	3,55	7,65
Мощность, потребляемая усилителем, В·А		15		
Напряжение источника питания для потребителей, В		24 ± 10%		
Напряжение постоянного тока сигнала по входам релейного управления, В		18...32		
Максимальное напряжение сигнала по входам релейного управления, не приводящее к срабатыванию усилителя, В		2		
Управление аналоговым сигналом:	потенциальным, В	0...5; 0...10		
	токовым, мА	0...5; 0...20; 4...20		
Входное сопротивление по входам релейного управления, Ом, не менее		500		
Напряжение изоляции (в течение 1 мин.) при влажности не более 80% и температуре 25±5 °С	цепи питания - корпус, цепи питания - цепи входного сигнала, В	15000		
	цепи входного сигнала - корпус, В	500		
Сопротивление изоляции входных и выходных цепей относительно корпуса и между собой, МОм, не менее:	при влажности не более 80% и температуре 50±5 °С	100		
	при влажности не более 80% и температуре 25±5 °С	30		
Длительность тормозного воздействия, с		1,0 – 8,0		
Амплитуда тока торможения, А		8,0 – 22,0		
Минимальная длительность входного сигнала, отрабатываемая усилителем, с, не более		0,05	0,05	0,10

Нагрузочная способность для асинхронного двигателя

"Звезда" 3,3; 6,5; 14 кВт



"Треугольник" 1,8; 3,55; 7,65 кВт

Преобразователи частоты серии EI-P7002
(EI-7009M, EI-7011, EI-8001, EI-9011, EI-SN-2001)

Преобразователь предназначен для управления приводами с "вентиляторной нагрузкой": центробежными насосами, вентиляторами, воздуходувками, центрифугами, компрессорами и т. д.

Экономия электроэнергии при использовании преобразователей в подобных системах может достигать 30÷60%.

- *Диапазон мощностей 0,75 кВт ÷ 1250 кВт (более 300 кВт - по спецзаказу).*
- *Полная защита двигателя.*
- *Встроенный ПИД-регулятор.*
- *Управление по вольт-частотной характеристике U/F.*
- *Язык команд пульта управления - русский.*
- *Аналоговые и цифровые входы/выходы для регулирования и дистанционного управления.*
- *Питание 380 В, 50 Гц.*

Технические характеристики

Характеристики	Модель EI – P7002 -													
	020H	025H	030H	040H	050H	060H	075H	100H	125H	150H	175H	200H	250H	300H
Максимальная выходная мощность (мощность применяемого электродвигателя насоса), кВт	15	18,7	22	30	37	45	55	75	93	110	132	160	185	220
Полная мощность преобразователя, кВ·А	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175	200	250	300
Номинальный выходной ток, А	28	38	42	57	71	88	108	145	175	210	250	296	330	450
Максимальное выходное напряжение	Трехфазное 380 В													
Номинальная выходная частота	50 Гц													
Номинальное входное напряжение и частота	Трехфазное 380 В, 50 Гц													
Допустимые колебания напряжения	+ 10%, - 15%													
Допустимые колебания частоты	± 5%													
Метод управления	Синусоидальная широтно-импульсная модуляция													
Диапазон управления по частоте	от 1,3 до 50,0 Гц													
Точность частотных режимов	Цифровая команда:± 0,01% (от - 10°С до + 40°С)													
	Аналоговая команда: ± 0,1% (25°С ± 10°С)													

Продолжение таблицы

Разрешающая способность по частоте	Устанавливается уставкой константы в цифровой форме: 0,1 Гц
	Устанавливается в аналоговой форме: 0,1 Гц
Разрешение по выходной частоте	0,1 Гц
Запас по перегрузке	120% от номинального выходного тока в течение 1 мин
Аналоговый вход частотной уставки	от 0 до + 10 В (20 кОм), от 4 до 20 мА (250 Ом)
Время разгона/торможения	от 0,1 с до 3600 с (Времена разгона/торможения имеют независимые уставки)
Защита двигателя от перегрузки	Защищен с помощью электронного термического реле перегрузки
Мгновенная перегрузка по току	Электродвигатель инерционно останавливается при токе порядка 180 % от номинального тока преобразователя
Перегрузка	Электродвигатель начинает инерционно останавливаться через 1 минуту работы при 120% от номинального тока
Перегрузка по напряжению	Электродвигатель инерционно останавливается, если напряжение на шине постоянного тока преобразователя превышает 820 В
Недостаточное напряжение	Электродвигатель инерционно останавливается, если напряжение на шине постоянного тока преобразователя упало до 380 В или ниже
Кратковременное отключение питания	Немедленное отключение при кратковременном прекращении подачи питания на 15 мс (заводская уставка) и более. Предусмотрена возможность продолжения управления при прекращении подачи питания на 2 с и менее.
Перегрев радиатора-теплоотвода	Защищен термистором
Предотвращение срыва вращения	Предотвращение срыва во время разгона и вращения с постоянной скоростью
Защита от токов утечек	Защищен электронной цепью (нарушение баланса выходных токов)
Индикация "Заряд"	Световой индикатор "Заряд" горит, пока напряжение шины не упадет ниже 50 В
Температура окружающей среды	от - 10°С до + 40°С (для пластмассового корпуса) от - 10°С до + 45°С (для металлического корпуса)
Влажность	Относительная влажность 90% или менее
Температура хранения	от - 20°С до + 60°С
Предназначение для использования	Внутри помещения, защищенного от коррозионных газов и пыли.
Высотность	1000 м или менее
Вибрация	от 9,81 м/с^2 [1G] при менее, чем 20 Гц , до 1,96 м/с^2 [0,2G] от 20 до 50 Гц

Габаритные размеры и масса

Мощность, кВт	Габариты, мм	Вес, кг
15	228 x 300 x 215	6,6
18,5 ÷ 37	300 x 450 x 247	19
45 ÷ 55	350 x 650 x 320	47
75	375 x 693 x 320	55
93 ÷ 132	580 x 726 x 320	102
160	686 x 900 x 320	133,5
185 ÷ 220	830 x 1250 x 356	160

Преобразователи частоты серии VFD-F
(VFD-B, VFD-V, VFD-M, VFD-S)

Применение

Преобразователи частоты серии VFD-F предназначены для управления скоростью вращения трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором мощностью от 0,75 до 132 кВт с питанием от сети переменного тока напряжением 342...528 В частотой 50/60 Гц.

Отличительные особенности

- *современные и качественные комплектующие (16-битный процессор Intel, интеллектуальные силовые IGBT модули);*
- *автоматический подъем начального пускового момента и компенсация скольжения при увеличении нагрузки;*
- *диапазон регулировки выходной частоты 0,1...120 Гц.*
- *встроенный PID-регулятор для эффективной работы в замкнутой системе регулирования, например, по давлению или расходу в системах тепло-водоснабжения;*
- *автоматическое энергосбережение при работе с насосами и вентиляторами, релейное управление 7 дополнительными насосами;*
- *широкие возможности задания характеристики напряжения от частоты (U=f(F));*
- *автостабилизация (AVR) напряжения на двигателе при изменении напряжения сети;*
- *работа привода с переходом на одну из 15-ти предустановленных частот вращения;*
- *независимое задание и выбор 2-х времен разгона/замедления;*
- *последовательный интерфейс RS-485 (протокол Modbus) со скоростью до 38 400 бод;*
- *встроенный пульт управления с пятиразрядным LED индикатор красного свечения, снимаемый для выноса, например, на дверцу шкафа.*

Технические характеристики

Характеристики	**Модель VFD-F**													
	055	**075**	**110**	**150**	**185**	**220**	**300**	**370**	**450**	**550**	**750**	**900**	**1100**	**1320**
Номинальная мощность двигателя, кВт	5,5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132
Полная выходная мощность, кВА	10	14	18	25	29	34	46	56	69	84	114	137	168	198
Номинальный выходной ток, А	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150	180	220	260
Диапазон регулировки	вых. частоты от 0.1 до 120 Гц, с дискретностью 0,01 Гц, Uвых – от 0 до Uсети													
Несущая частота ШИМ, кГц	4 – 10		3 – 9				2 – 6					1 – 3		
Номинальный входной ток, А	14	19	25	32	39	49	60	73	91	120	160	160	200	240
Параметры питающей сети	~ 3 x (380 – 480)В ±10%, частотой 50/60Гц ±5%													
Перегрузочная способность	120% от номинального тока в течение 60 секунд													
Характеристики момента	Автоматическая компенсация момента и скольжения; пусковой момент может быть до 150% на 1 Гц													

Продолжение таблицы

Время разгона/ замедления, сек	1-36000 / 0.1-3600.0 / 0.01-360.00
Характеристика U/f	устанавливается пользователем, для насосов и вентиляторов – 4 различные кривые
Источник управления	цифровая клавиатура, терминалы ДУ, RS-485 (MODBUS)
Входы	3 аналоговых (1 вход по напряжению (AVI) 0…+10 BDC/0…+5 BDC; 2 токовых входа (ACI) 0/4…20 мА); 11 многофункциональных дискретных входов.
Аналоговые выходы	2 аналоговых выхода 0…+10 BDC; 0/4…20 мА; 2 многофункциональных релейных выхода и 6 дополнительных релейных выходов (опция) для управления дополнительными насосами.
Другие функции	S-образная кривая разгона/замедления, автоматическая стабилизация вых. напряжения, предотвращение останова из-за сверхтока и перенапряжения, запись отказов, торможение пост. током, рестарт после аварий и пропадания напряжения, PID-регулятор, пароль на вход в программирование, режим автоматического энергосбережения при работе с вентиляторами и насосами и т. д.
Защитные функции	Самотест, перенапряжение, перегрузка, недонапряжение, сверхток, перегрев ПЧ, внешняя ошибка, электронная защита двигателя от перегрева, короткое замыкание на землю
Способ охлаждения	принудительный, вентилятором
Температура хранения	-20^{0}C…+60^{0}C
Рабочая температура	-10^{0}C…+40^{0}C
Относительная влажность	не более 90% (без образования конденсата)

Габаритные размеры

Модель	Габариты. мм
FVD055F43A FVD075F43A	150,3 x 272,1 x 191,7
FVD110F43A FVD150F43A	200,0 x 323,0 x 183,2
FVD185F43A FVD220F43A FVD300F43A	250,0 x 403,8 x 205,4
FVD370F43A FVD450F43A FVD550F43A	370,0 x 589,0 x 260,0
FVD750F43A FVD900F43A	425,0 x 660,0 x 264,0