



ГИМАЛАИ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

2026



www.gimalai.com

ГИМАЛАИ

Более 30 лет научно-производственное предприятие «Гималаи» работает на рынке промышленной арматуры и средств защиты контрольно-измерительных приборов (КИП). За этот период наша компания зарекомендовала себя как надёжный производитель и поставщик высококачественного оборудования. Доказательством этого является огромное количество наших партнёров – крупнейших предприятий энергетической и нефтехимической промышленности, много лет успешно сотрудничающих с нами.

Крайне важным для КИП является применение надёжной запорной арматуры, обладающей большим ресурсом, работоспособной при высоких температурах рабочих сред. Такие, разрабатываемые нами, игольчатые вентили и шаровые краны находят широкое применение в промышленности.

Для защиты приборов измерения давления от пульсаций выпускаются гасители колебаний давления (ГСК), принцип действия которых в большинстве случаев основан на акустических эффектах и дросселировании потока рабочих сред.

Для защиты чувствительного элемента КИП от воздействия жидкой и газообразной агрессивной или высокотемпературной сред, а также от закупоривания внутренних каналов загрязнёнными и застывающими средами разработаны и применяются специальные разделители сред (РДС) с разделительными элементами в виде сильфонов и мембран.

В последние годы разработаны и поставляются новые изделия: системы подготовки проб теплоносителя (СПП) и их компоненты: холодильники (ХПЗ); устройства снижения давления пробы (ДУ); регуляторы давления пробы (РД); предохранительная арматура; клапаны на хлор и аммиак; клапаны сильфонные с пневмоприводом.

Вся информация по нашим изделиям, представленная в каталоге, также доступна в электронном виде на сайте www.gimalai.com, где Вы сможете найти актуальную информацию, благодаря ежеквартальному обновлению.

Технические специалисты нашей компании помогут найти экономичные и эффективные решения для случаев применения нашей продукции, не указанных в каталоге.



1. Вентили игольчатые	4
Штуцерные	6
Муфтовые (с накидной или неподвижной гайкой)	7
Приварные встраиваемые	8
Комбинированные	9
Инструментальные	13
Клапаны сбросные	15
Вентиль регулирующий ВИГ250ФРУ	16
Варианты монтажа игольчатых вентилей	17
2. Клапаны цапковые	18
Запорные проходные	18
Для хлорных баллонов и контейнеров	20
3. Вентили сильфонные	22
ВИГ6С (PN 0,6 МПа)	24
ВИГ40С (PN 4 МПа)	25
С пневмоприводом ВИГ40СП	26
4. Клапанные блоки и системы	28
Вентиль узла измерения давления	28
Блок вентилей 2хВИГ	30
Манометрическая сборка 3хВИГ	32
Системы вентильные СВД	33
Трехвентильный блок 4хВИГ	34
Устройства отборные для измерения давления	36
Устройства защитные для манометров	38
5. Краны шаровые	40
Штуцерные	42
Муфтовые	44
С обжимными фитингами	45
Комбинированные	46
С выносной рукояткой	47
Манометрические	48
С электро- и пневмоприводом	50
6. Гасители колебаний давления жидкости и газа для КИП	53
Для манометров и датчиков давления	55
Для дифференциальных манометрических приборов	56
Для мановакууметров	57
Для насоса-дозатора	58
Рекомендации по применению гасителей для КИП	59

7. Разделители жидких и газообразных сред для КИП	60
С фторопластовым сильфоном	62
С эластомерной или фторопластовой мембраной с накидной гайкой.....	64
С эластомерной или фторопластовой мембраной	66
С эластомерной или фторопластовой мембраной (болтовое соединение)	68
С металлической мембраной (разборные)	69
С металлической мембраной (сварные)	70
С торцевой металлической мембраной	71
С фланцевым присоединением	72
Варианты комплектации с измерительными приборами	73
Рекомендации по применению разделителей сред	74
8. Преобразователи давления UAS	76
Общепромышленные	76
Погружные (уровнемеры)	78
Рекомендации по применению преобразователей давления и уровнемеров	80
9. Системы подготовки пробы теплоносителя СПП	81
Модель 005 - Модуль охлаждения	84
Модель 008 - Модуль стабилизации параметров	85
Модель 010 - Модуль ручного отбора	86
Модель 01 - Модуль автоматического отбора	87
Модель 02 - Модуль автоматического отбора пробы с элементами диагностики ...	88
Холодильники пробы змеевиковые ХПЗ	89
Фильтродросселирующие устройства ФДУ	92
Дросселирующие устройства ДУ	94
Регулятор давления «до себя» РДД	96
10. Фитинги трубопроводной арматуры	98
Переходники, заглушки, соединения, тройники	98
Переходник с оребрением	111
Каналы капиллярные	112
Трубки пробоборные (сифонные)	113
11. Полумуфты, шпонки, демпферы	114
Полумуфты	114
Шпонки	115
Демпферы	115
12. Уплотнительные резиновые кольца круглого сечения	116
13. Приборы серии КС-2, РП-160, КП-140, УПС	117
Таблица присоединительных размеров	118

1. ВЕНТИЛИ ИГОЛЬЧАТЫЕ

Вентили игольчатые серии ВИГ предназначены для перекрытия измерительных линий манометров, датчиков давления и других малорасходных магистралей. Модификации вентилей ВИГ с дренажным элементом и дополнительным выходом позволяют также проверять работоспособность манометра (датчика давления) без его демонтажа и обеспечивают возможность подключения контрольного манометра.

Для высокотемпературной рабочей среды применяется графитовая сальниковая набивка, обладающая высокой износо- и температуростойкостью. В случае низкотемпературной рабочей среды применяется фторопластовая сальниковая набивка, обеспечивающая лёгкость вращения рукоятки за счёт пониженного коэффициента трения.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ1 - для изделий из нержавеющей и малоуглеродистой стали, У1 - для изделий из углеродистой стали.

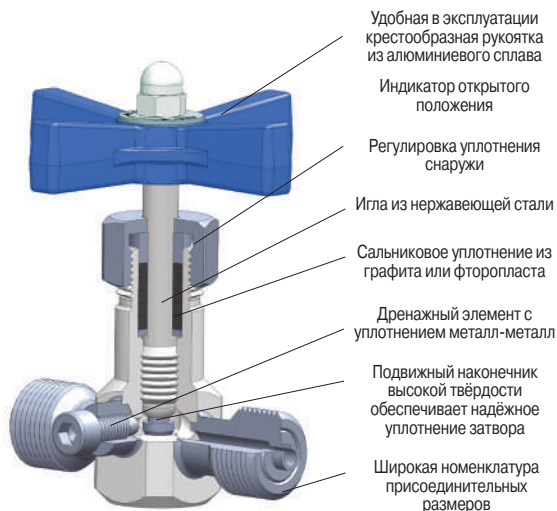
Конструкции вентилях защищены патентом № 46550. Вентили имеют декларацию соответствия Техническому регламенту Таможенного союза № ЕАЭС N RU Д- RU. PA11. B. 15896/23 и изготавливаются по ТУ 3742-006-36868381-2005.



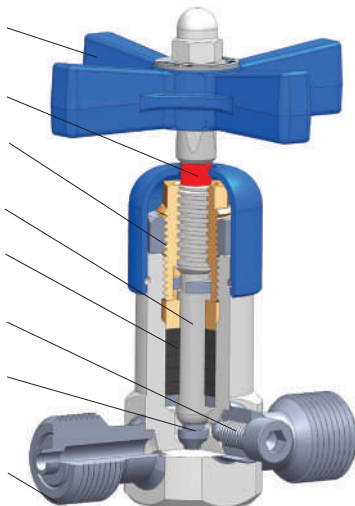
Техническая характеристика:

Наименование	ВИГ25	ВИГ160	ВИГ250
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, перегретый пар, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой		
Рабочее давление, Рр, МПа	2,5	16	25
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 300 (с графитовой набивкой) от минус 30 до плюс 200 (с фторопластовой набивкой)		
Номинальный диаметр, DN	5		
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А		
Назначенный срок службы, лет	3		
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	110х90х100		120х90х100
Масса, кг, не более	0,4		0,6

ВИГ25, ВИГ160



ВИГ250



Расшифровка обозначений:

ВИГ 250 □ Φ - Н 1Б 1Г - □

Крепление (см. стр. 17):

- 1 - с болтом;
2 - с площадкой;
4 - с площадкой с вылетом.

Материал корпуса:

Н - нержавеющая сталь;
С - углеродистая сталь;
Г - сталь 09Г2С.

Материал набивки:

- графит;
Φ - фторопласт.

Дренаж:

- отсутствует;
Д - присутствует.

Рабочее давление:

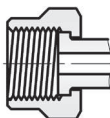
25 - 2,5 МПа;
160 - 16 МПа;
250 - 25 МПа.

Вентиль ИГОльчатый

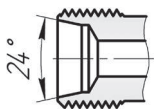
Присоединение входа и выхода (стр. 118):



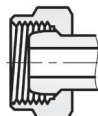
5Б - M12x1,5
1Б - M20x1,5
22Б - G1/4"
21Б - G1/2"



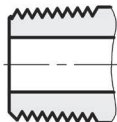
1Г - M20x1,5
10Г - G1/2"



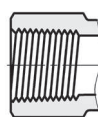
11Б - M16x1,5
13Б - M20x1,5
2Б - M22x1,5
14Б - M24x1,5



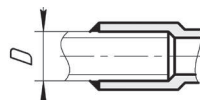
11Г - M16x1,5
13Г - M20x1,5
2Г - M22x1,5
14Г - M24x1,5



6Б - 1/4" NPT
7Б - 1/2" NPT
26Б - R1/4"
27Б - R1/2"



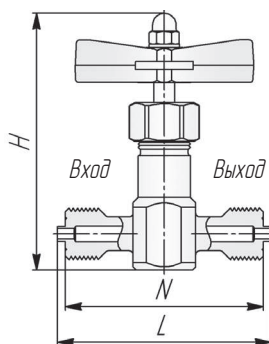
6Г - 1/4" NPT
7Г - 1/2" NPT
26Г - R1/4"
27Г - R1/2"



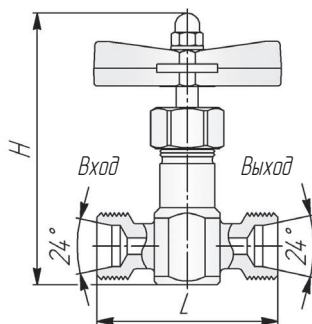
8С - 8 мм
10С - 10 мм

12С - 12 мм
14С - 14 мм
16С - 16 мм

Штуцерные



Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	N	L	H	
ВИГ25	*	**	-	***	4Б4Б	2,5	M10x1 нар.	M10x1 нар.	71	75	110
ВИГ25					5Б1Б	2,5	M12x1,5 нар.	M20x1,5 нар.	74	80	110
ВИГ25					1Б1Б	2,5	M20x1,5 нар.	M20x1,5 нар.	77	83	110
ВИГ25					21Б1Б	2,5	G1/2" нар.	M20x1,5 нар.	77	83	110
ВИГ160	*	**	-	***	1Б1Б	16	M20x1,5 нар.	M20x1,5 нар.	77	83	110
ВИГ160					21Б1Б	16	G1/2" нар.	M20x1,5 нар.	77	83	110
ВИГ250	*	**	-	***	1Б1Б	25	M20x1,5 нар.	M20x1,5 нар.	80	86	120
ВИГ250					21Б1Б	25	G1/2" нар.	M20x1,5 нар.	80	86	120



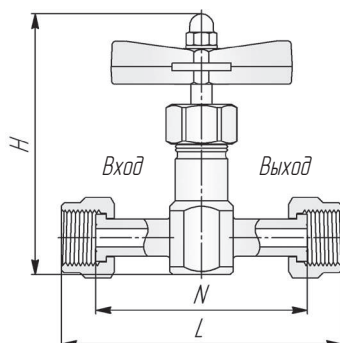
Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	L	H
ВИГ25	*	**	-	***	11Б11Б	2,5	M16x1,5 нар.	65	110
ВИГ25					2Б2Б	2,5	M22x1,5 нар.	67	110
ВИГ160	*	**	-	***	2Б2Б	16	M22x1,5 нар.	67	110
ВИГ250	*	**	-	***	2Б2Б	25	M22x1,5 нар.	70	120

* - наличие дренажа: по умолчанию – отсутствует; **Д** – присутствует;

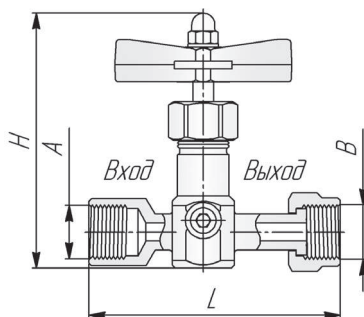
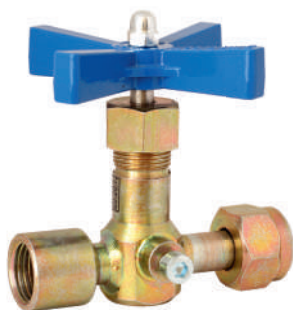
** - температура рабочей среды, °С: по умолчанию от -30...+300; **Ф** - от -30...+200;

*** - материал корпусных деталей: **Н** – нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь;
Г - сталь 09Г2С.

Муфтовые (с накидной или неподвижной гайкой)



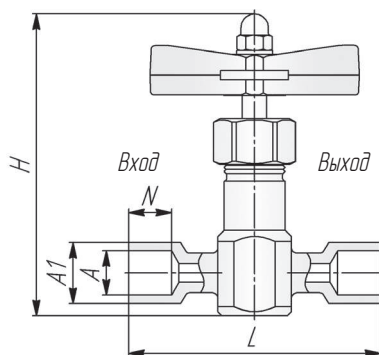
Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	N	L	H	
ВИГ25	*	**	-	***	10Г1Г	2,5	G1/2" внутр.	M20x1,5 внутр.	80	107	110
ВИГ25					1Г1Г	2,5	M20x1,5 внутр.	M20x1,5 внутр.	80	106	110
ВИГ25					10Г10Г	2,5	G1/2" внутр.	G1/2" внутр.	80	108	110
ВИГ160	*	**	-	***	10Г1Г	16	G1/2» внутр.	M20x1,5 внутр.	80	107	110
ВИГ160					1Г1Г	16	M20x1,5 внутр.	M20x1,5 внутр.	80	106	110
ВИГ160					10Г10Г	16	G1/2" внутр.	G1/2" внутр.	80	108	110
ВИГ160					10Г1Г	16	G1/2" внутр.	M20x1,5 внутр.	80	107	110
ВИГ250	*	**	-	***	1Г1Г	25	M20x1,5 внутр.	M20x1,5 внутр.	83	109	120



Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	L	H	
ВИГ160	*	**	-	***	9Г10Г	16	G1/4" внутр.	G1/2" внутр.	96	110
ВИГ160				7Г1Г	16	1/2" NPT внутр.	M20x1,5 внутр.	98	110	

- * - наличие дренажа: по умолчанию – отсутствует; **Д** – присутствует;
 ** - температура рабочей среды, °C: по умолчанию от -30..+300; **Ф** - от -30..+200;
 *** - материал корпусных деталей: **Н** – нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь;
Г - сталь 09Г2С.

Приварные встраруб



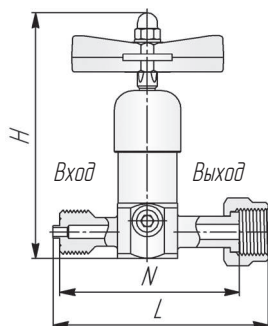
Обозначения для заказа					Рр, МПа	А	А1	N	L	H	
ВИГ25	*	**	-	***	8С8С	2,5	8,2	14	14	83	110
ВИГ25					10С10С	2,5	10,2	16	12	78	110
ВИГ25					12С12С	2,5	12,2	18	14	82	110
ВИГ25					14С14С	2,5	14,2	20	14	82	110
ВИГ25					16С16С	2,5	16,2	22	14	82	110
ВИГ160	*	**	-	***	10С10С	16	10,2	16	12	78	110
ВИГ160					12С12С	16	12,2	18	14	82	110
ВИГ160					14С14С	16	14,2	20	14	82	110
ВИГ160					16С16С	16	16,2	22	14	82	110
ВИГ250	*	**	-	***	10С10С	25	10,2	16	12	80	120
ВИГ250					12С12С	25	12,2	18	14	85	120
ВИГ250					14С14С	25	14,2	20	14	85	120

* - наличие дренажа: по умолчанию – отсутствует; **Д** – присутствует;

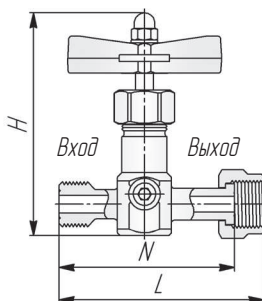
** - температура рабочей среды, °С: по умолчанию от -30...+300; **Ф** - от -30...+200;

*** - материал корпусных деталей: **Н** – нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь;
Г - сталь 09Г2С.

Комбинированные



Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	N	L	H	
ВИГ25	*	**	-	***	1Б10Г	2,5	M20x1,5 нар.	G1/2" внутр.	79	96	110
ВИГ25					1Б1Г	2,5	M20x1,5 нар.	M20x1,5 внутр.	79	95	110
ВИГ25					21Б1Г	2,5	G1/2" нар.	M20x1,5 внутр.	79	95	110
ВИГ25					1Г1Б	2,5	M20x1,5 внутр.	M20x1,5 нар.	79	95	110
ВИГ25					10Г1Б	2,5	G1/2" внутр.	M20x1,5 нар.	79	96	110
ВИГ160	*	**	-	***	1Б1Г	16	M20x1,5 нар.	M20x1,5 внутр.	79	95	110
ВИГ160					21Б10Г	16	G1/2" нар.	G1/2" внутр.	79	96	110
ВИГ160					21Б1Г	16	G1/2" нар.	M20x1,5 внутр.	79	95	110
ВИГ160					10Г21Б	16	G1/2" внутр.	G1/2" нар.	79	96	110
ВИГ250	*	**	-	***	1Б1Г	25	M20x1,5 нар.	M20x1,5 внутр.	82	98	120



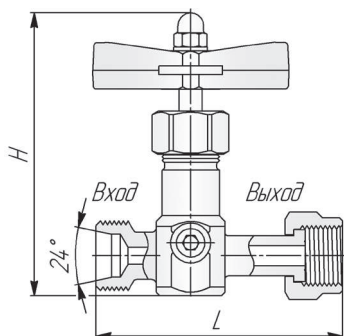
Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	N	L	H	
ВИГ25	*	**	-	***	10Б10Г	2,5	G1/2" нар.	G1/2" внутр.	82	96	110
ВИГ25					7Б1Г	2,5	1/2" NPT нар.	M20x1,5 внутр.	82	95	110
ВИГ160	*	**	-	***	10Б1Г	16	G1/2" нар.	M20x1,5 внутр.	82	95	110
ВИГ250	*	**	-	***	7Б1Г	25	1/2" NPT нар.	M20x1,5 внутр.	85	98	120

* - наличие дренажа: по умолчанию – отсутствует; **Д** – присутствует;

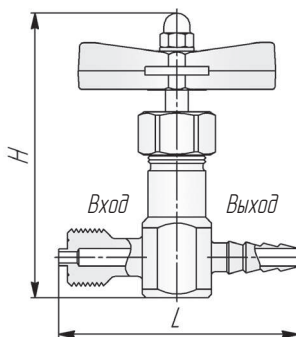
** - температура рабочей среды, °С: по умолчанию от -30..+300; **Ф** - от -30..+200;

*** - материал корпусных деталей: **Н** – нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь;

Г - сталь 09Г2С.

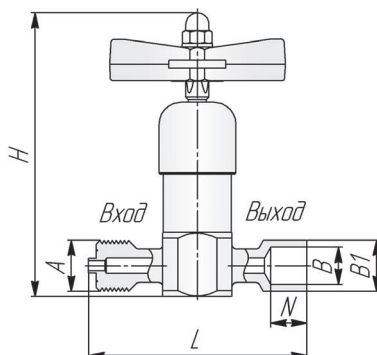


Обозначения для заказа						Рр, МПа	Вход	Выход	L	H
ВИГ160					2Б1Г	16	M22x1,5 нар.	M20x1,5 внут.	87	110
ВИГ160	*	**	-	***	14Б1Г		M24x1,5 нар.	M20x1,5 внут.	93	110
ВИГ160					10Г2Б		G1/2" внут.	M22x1,5 нар.	88	110
ВИГ250	*	**	-	***	2Б1Г	25	M22x1,5 нар.	M20x1,5 внут.	90	120



Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	L	H
ВИГ25	*	**	-	***	2,5	M20x1,5 нар.	под шланг 8 мм	83	110
ВИГ25						под шланг 8 мм	M20x1,5 нар.		

- * - наличие дренажа: по умолчанию – отсутствует; **Д** – присутствует;
 ** - температура рабочей среды, °С: по умолчанию от -30..+300; **Ф** - от -30..+200;
 *** - материал корпусных деталей: **Н** – нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь;
Г - сталь 09Г2С.

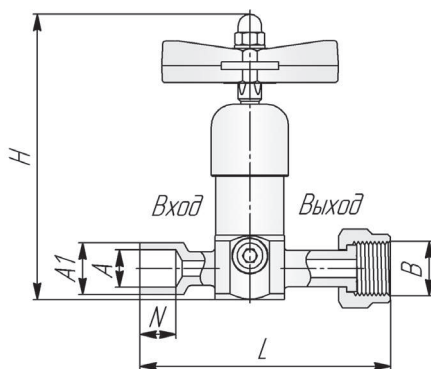


Обозначения для заказа					Рр, МПа	Вход	Выход	В	В1	N	L	H	
ВИГ25	*	**	-	***	1Б10С	2,5	M20x1,5 нар.	под приварку трубки 10 мм	10,2	16	12	81	110
ВИГ25					1Б14С	2,5	M20x1,5 нар.	под приварку трубки 14 мм	14,2	20	14	83	110
ВИГ160	*	**	-	***	1Б12С	16	M20x1,5 нар.	под приварку трубки 12 мм	12,2	18	14	83	110
ВИГ250	*	**	-	***	1Б12С	25	M20x1,5 нар.	под приварку трубки 12 мм	12,2	18	14	86	120

* - наличие дренажа: по умолчанию – отсутствует; **Д** – присутствует;

** - температура рабочей среды, °С: по умолчанию от -30...+300; **Ф** - от -30...+200;

*** - материал корпусных деталей: **Н** – нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь; **Г** - сталь 09Г2С.



Обозначения для заказа						Рр, МПа	Вход	Выход	А	А1	N	L	Н
ВИГ25	*	**	-	***	10С1Г	2,5	под приварку трубки 10 мм	М20х1,5 внутр.	10,2	16	12	93	110
ВИГ25					12С1Г	2,5	под приварку трубки 12 мм		12,2	18	14	95	110
ВИГ25					14С1Г	2,5	под приварку трубки 14 мм		14,2	20	14	95	110
ВИГ160	*	**	-	***	10С1Г	16	под приварку трубки 10 мм		10,2	16	12	93	110
ВИГ160					12С1Г	16	под приварку трубки 12 мм		12,2	18	14	95	110
ВИГ160					14С1Г	16	под приварку трубки 14 мм		14,2	20	14	95	110
ВИГ250	*	**	-	***	10С1Г	25	под приварку трубки 10 мм		10,2	16	12	98	120
ВИГ250					12С1Г	25	под приварку трубки 12 мм		12,2	18	14	98	120
ВИГ250					14С1Г	25	под приварку трубки 14 мм		14,2	20	14	98	120

* - наличие дренажа: по умолчанию – отсутствует; **Д** – присутствует;

** - температура рабочей среды, °С: по умолчанию от -30...+300; **Ф** - от -30...+200;

*** - материал корпусных деталей: **Н** – нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь;

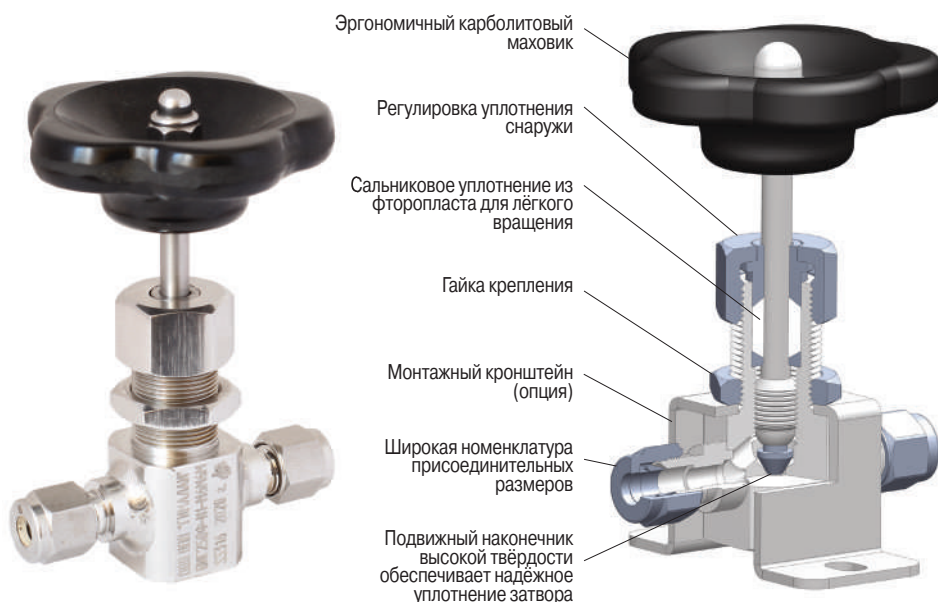
Г - сталь 09Г2С.

Габаритные размеры указаны в мм, представлены для справки и могут быть изменены производителем.

Инструментальные

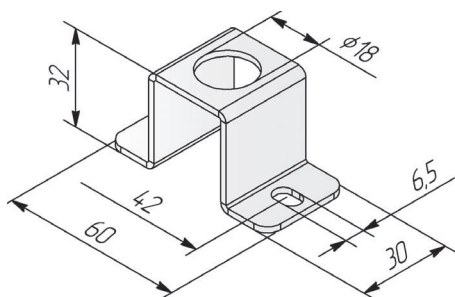
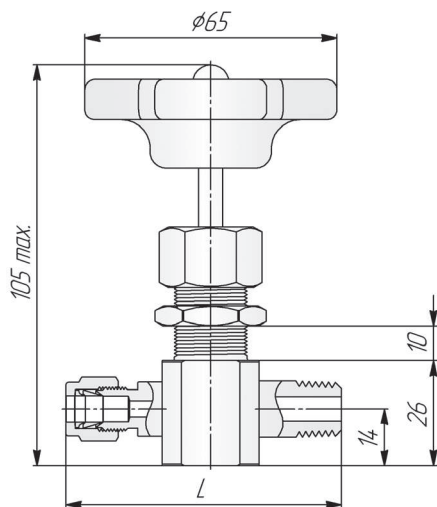
Инструментальные вентили серии ВИГ предназначены для перекрытия измерительных линий манометров, датчиков давления, пробоотборников и других малорасходных магистралей. Отличительной особенностью разработанной конструктивной схемы является низкий крутящий момент управления маховиком, что обеспечивает удобство эксплуатации изделия персоналом. Компактность, возможность крепления на панель, в том числе с помощью кронштейна, а также наличие обжимных трубных фитингов позволяют использовать инструментальный вентиль в стендовом оборудовании взамен дорогостоящих иностранных аналогов.

Климатическое исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150.



Техническая характеристика:

Наименование	ВИГ250Ф-И1
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой
Рабочее давление, Рр, МПа	25
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 200
Номинальный диаметр, DN	5
Класс герметичности по ГОСТ 9544	A
Назначенный срок службы, лет	3
Габаритные размеры ВхШхД, мм, не более	105х65х90
Масса, кг, не более	0,35
Материалы корпусных элементов	нержавеющая сталь, молибденистая нержавеющая сталь



Кронштейн для крепления

Обозначения для заказа	Вход	Выход	L
ВИГ250Ф-И1-Н6Г6Г*	1/4" NPT внутр.	1/4" NPT внутр.	71
ВИГ250Ф-И1-Н1Б1Б*	M20x1,5 нар.	M20x1,5 нар.	83
ВИГ250Ф-И1-Н6Д6Д*	обжимной фитинг 1/4"	обжимной фитинг 1/4"	70
ВИГ250Ф-И1-Н10Д10Д*	обжимной фитинг 3/8"	обжимной фитинг 3/8"	93
ВИГ250Ф-И1-Н6М6М*	обжимной фитинг 6 мм	обжимной фитинг 6 мм	70
ВИГ250Ф-И1-Н10М10М*	обжимной фитинг 10 мм	обжимной фитинг 10 мм	93
ВИГ250Ф-И1-Н8С8С	под приварку в раструб трубки 8 мм	под приварку в раструб трубки 8 мм	83
ВИГ250Ф-И1-Н10С10С	под приварку в раструб трубки 10 мм	под приварку в раструб трубки 10 мм	78
ВИГ250Ф-И1-Н12С12С	под приварку в раструб трубки 12 мм	под приварку в раструб трубки 12 мм	82

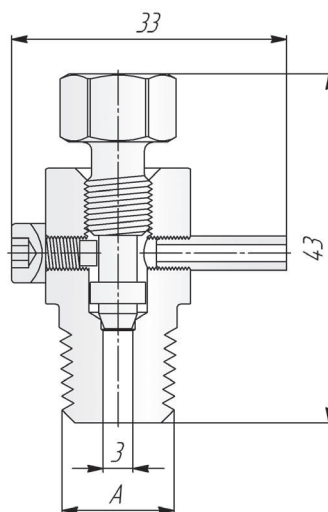
* - для комплектации кронштейном, добавьте код «-5».

для изготовления из молибденистой нержавеющей стали, замените букву «Н» на «М» в обозначении.

Габаритные размеры указаны в мм, представлены для справки и могут быть изменены производителем.

Клапаны сбросные

Используются в манометрических вентилях и кранах в качестве дренажных устройств для сброса избыточного давления перед демонтажем или калибровкой приборов измерения давления.



Техническая характеристика:

Наименование	ВИГ250-xxx-456
Номинальное давление, PN, МПа	25
Температура рабочей среды, °C	от минус 30 до плюс 300
Номинальный диаметр, DN	3
Тип уплотнения затвора	металл-металл
Класс герметичности по ГОСТ 9544	A
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1
Материалы	нержавеющая сталь
Назначенный срок службы, лет	3
Масса, кг, не более	0,06

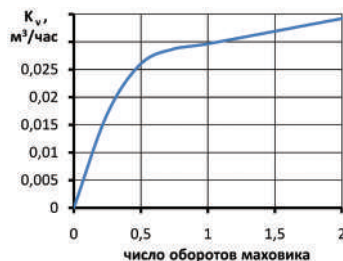
Номенклатура:

Обозначение	PN, МПа	Присоединение, A
ВИГ250-6Б-456	25	1/4" NPT
ВИГ250-20Б-456	25	3/8" NPT
ВИГ250-7Б-456	25	1/2" NPT

Вентиль регулирующий ВИГ250ФРУ

Вентиль регулирующий ВИГ250ФРУ предназначен для использования в качестве запорно-регулирующего элемента на стендах для поверки манометров. Плавная регулировка давления в магистрали с возможностью герметичного перекрытия обеспечивается посредством изменения площади проходного сечения затвора и щелевым зазором между иглой и корпусом.

Климатическое исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150.

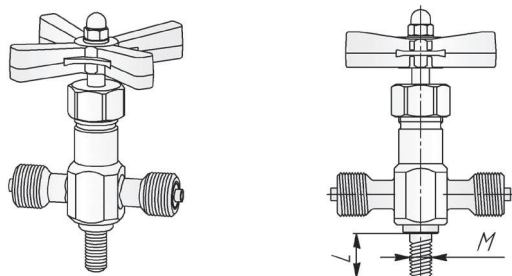


Техническая характеристика:

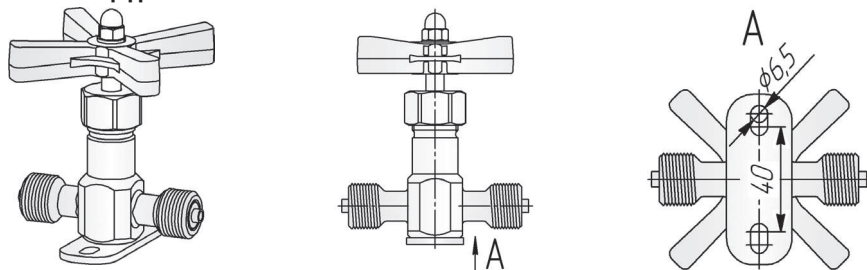
Наименование	ВИГ250ФРУ
Рабочая среда	вода, масло
Рабочее давление, Рр, МПа	25
Класс чистоты рабочей среды по ГОСТ 17216, не выше	5
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 200
Присоединительные размеры штуцеров: -входа -выхода	наружная резьба М20х1,5 (3-4-1 ГОСТ 25164) по классификации (см. стр. 118)
Номинальный диаметр, DN	3
Класс герметичности по ГОСТ 9544	A
Назначенный срок службы, лет	3
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	140х90х90
Масса, кг, не более	0,5
Материалы корпусных элементов	нержавеющая сталь

Варианты монтажа игольчатых вентилей

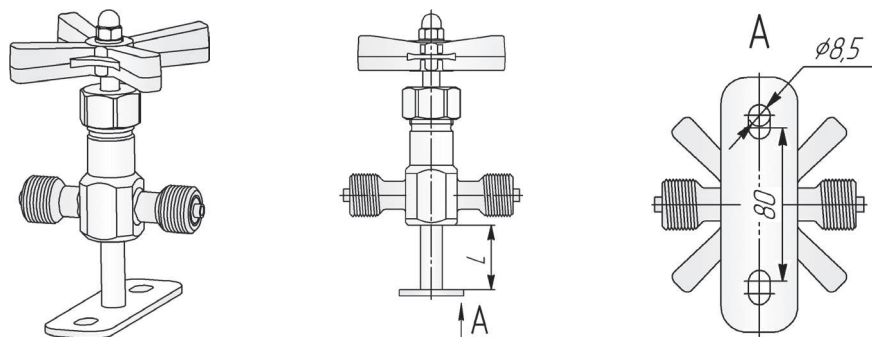
1 - С БОЛТОМ:



2 - С ПЛОЩАДКОЙ:



4 - С ПЛОЩАДКОЙ С ВЫЛЕТОМ:



2. Клапаны цапковые

Запорные проходные

Клапаны цапковые 25.10 (аналог 15нж116к) и 160.10 (аналог 15нж96к) с условным проходом DN10 на номинальное давление до 16 МПа предназначены для установки в качестве запорных устройств на трубопроводах холодильных установок для жидкого и газообразного аммиака, природного и сжиженного газа, а также сред, нейтральных к материалам деталей клапанов.

Изделия изготовлены по ТУ 28.14.13-014-36868381-2018.

Расшифровка обозначений:

Клапан проходной цапковый

25.10 Ф - 1 - Н 25 25

Номинальное давление, PN:

10 - 1,0 МПа;
16 - 1,6 МПа;
25 - 2,5 МПа;
160 - 16 МПа.

Номинальный диаметр, DN:

10 - 10 мм.

Материал стальной набивки:

- графит;
Ф - фторопласт.

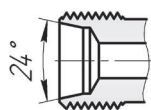
Расположение штуцеров
входа и выхода:

- несоосное;
1 - соосное.

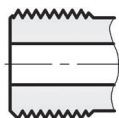
Материал корпусных деталей:

М - молибденистая нержавеющая сталь;
Н - нержавеющая сталь.

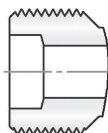
Присоединение входа и выхода:



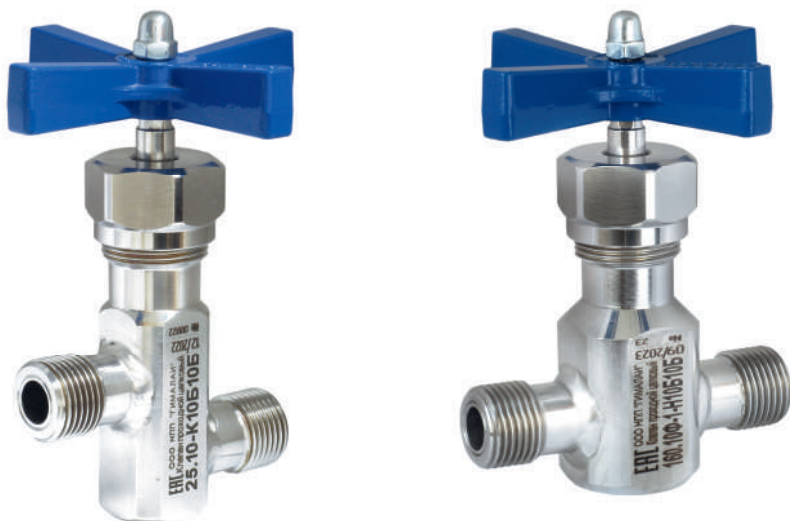
25 - M22x1,5



10Б - G 1/2"
33Б - G 3/4"



53Б - M24x1,5

**Техническая характеристика:**

Наименование	Клапан проходной цапковый	
	25.10	160.10
Рабочая среда	жидкий и газообразный аммиак и другие среды, нейтральные по отношению к применяемому материалу	
Номинальное давление, PN, МПа	2,5	16
Температура рабочей среды, °С	от минус 70 до плюс 300 (с графитовой набивкой) от минус 70 до плюс 200 (с фторопластовой набивкой)	
Материал корпусных элементов	нержавеющая сталь	
Номинальный диаметр, DN	10	
Тип уплотнения затвора	металл-металл	
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А	
Назначенный срок службы, лет	3	
Габаритные размеры, ВхШхД, не более	140х90х90	130х90х90
Масса, кг, не более	0,5	0,65
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1	

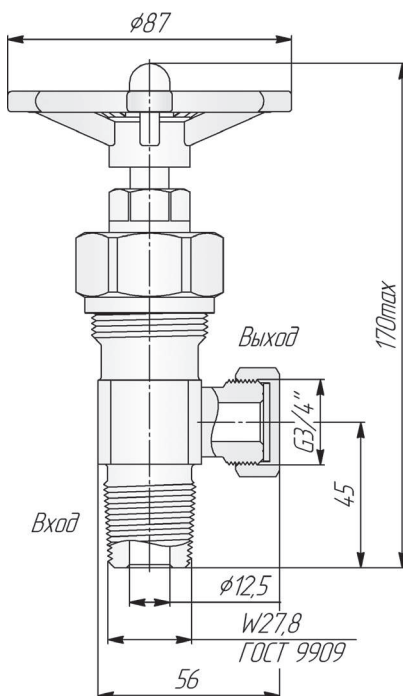
Для хлорных баллонов и контейнеров

Клапан угловой цапковый 16.12-М35Б33Б (аналог 15нж93бк) предназначен для установки в качестве запорного устройства на баллонном и резервуарном оборудовании, а также на трубопроводах с жидким и газообразным сухим хлором.

Клапан состоит из корпуса, в котором размещены привод с иглой, уплотняемой сальниковой набивкой из фторопластовых шевронных манжет и образующей с корпусом затвор «металл-металл». Клапан снабжён металлической заглушкой с прокладкой на выходном штуцере и удобным в эксплуатации маховиком из нержавеющей стали.

Конструктивное решение и применяемые для изготовления деталей материалы позволяют удовлетворить жёсткие требования, предъявляемые к запорной арматуре на хлор, что подтверждается декларацией соответствия техническому регламенту Таможенного союза ЕАЭС № RU Д-РУ.РА03.В.84566/21.

Климатическое исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150.



Расшифровка обозначений:

Клапан угловой цапковый

16.12-М35Б-33Б

Номинальное давление, PN:
16 - 1,6 МПа.

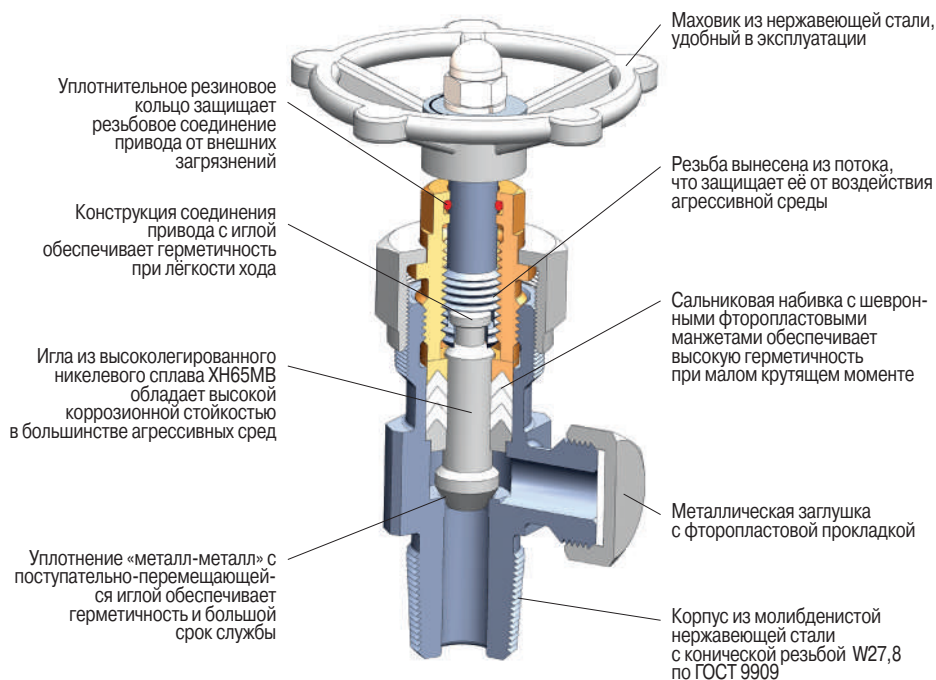
Номинальный диаметр, DN:
12 - 12 мм.

Присоединительные размеры и типы
входного и выходного соединений:

33Б - наружная резьба G 3/4" ГОСТ 6357;
35Б - наружная резьба W 27,8 ГОСТ 9905.

Материал корпуса:

М - молибденистая нержавеющая сталь.



Техническая характеристика:

Наименование	Клапан угловой цапковый 16.12-M35B33B
Рабочая среда	жидкий и газообразный сухой хлор, среды неагрессивные к AISI 316
Номинальное давление, PN, МПа	1,6
Температура рабочей среды, °C	от минус 50 до плюс 50
Номинальный диаметр, DN	12
Класс герметичности по ГОСТ 9544	A
Присоединительные размеры штуцеров: - входа - выхода	наружная резьба W27,8 (ГОСТ 9909) наружная резьба G3/4" (ГОСТ 6357)
Назначенный срок службы, лет	10
Габаритные размеры: ВхШхД, мм, не более	170х87х87
Масса, кг, не более	1,0

3. ВЕНТИЛИ СИЛЬФОННЫЕ

Вентили (клапаны) сильфонные предназначены для перекрытия измерительных линий и других малорасходных магистралей с агрессивными и пахучими высокотемпературными рабочими средами.

Сильфон из молибденистой нержавеющей стали AISI 316L и шток со сферическим наконечником из кобальтового сплава объединены в единый блок. При сварном соединении сильфонного блока и корпуса вентиль может эксплуатироваться при температуре рабочей среды до 400 °С.

В разборном варианте вентиля ВИГ40СП уплотнение сильфонного блока и корпуса производится кольцом из фторкаучуковой резиновой смеси. Это позволяет производить осмотр и чистку проточной части вентиля.

Вентили сильфонные изготовлены по ТУ 3742-012-36868381-2015 и имеют декларацию соответствия Техническому регламенту Таможенного союза ЕЭАС N RU Д-RU.PA01.B.72683/21.

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150.

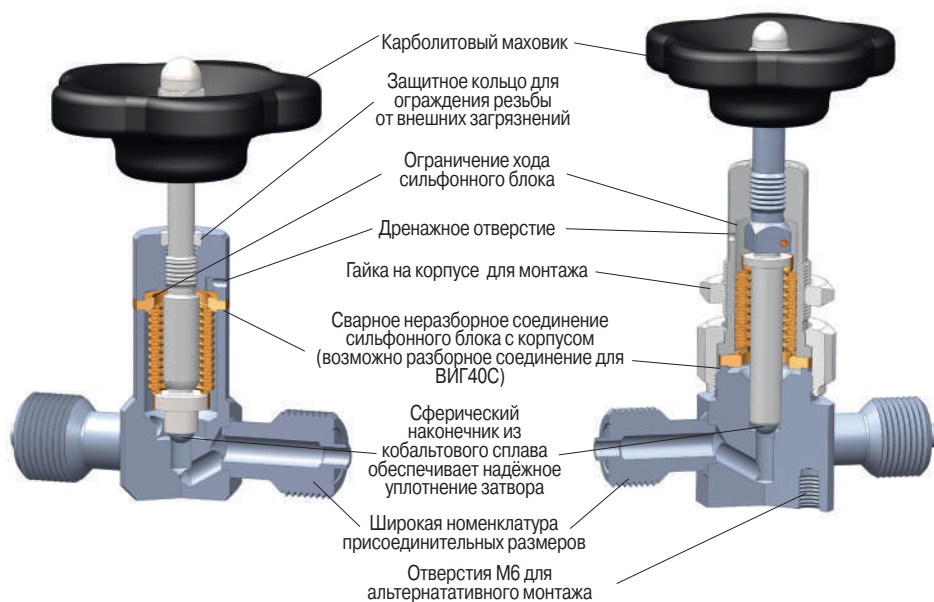


Техническая характеристика:

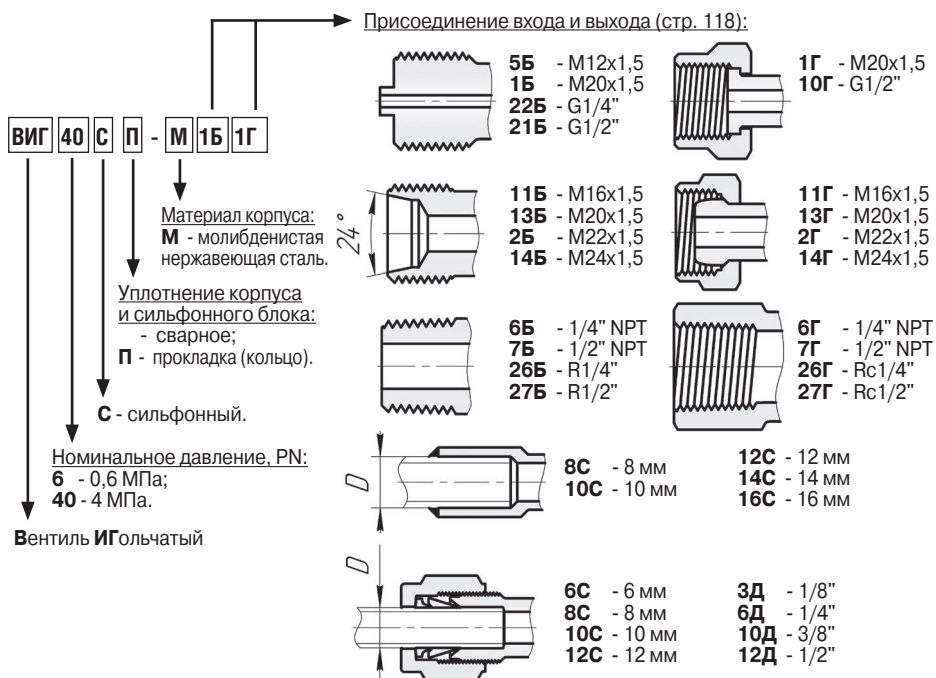
Наименование	ВИГ6С	ВИГ40С	ВИГ40СП
Рабочая среда	неагрессивная к материалам корпусных частей		
Номинальное давление, PN, МПа	0,6	4	4
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 300	от минус 30 до плюс 400	от минус 30 до плюс 200
Номинальный диаметр, DN	5		
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А		
Назначенный срок службы, лет	3		
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	105х82х65	125х90х65	125х90х65
Масса, кг, не более	0,3	0,6	
Материалы корпусных элементов	молибденистая нержавеющая сталь		

ВИГ6С

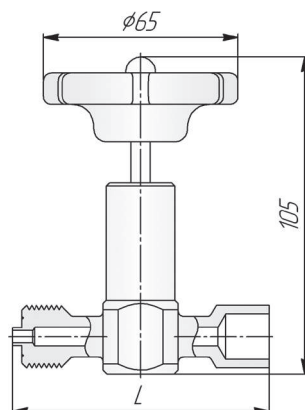
ВИГ40С



Расшифровка обозначений:



ВИГ6С (PN 0,6 МПа)

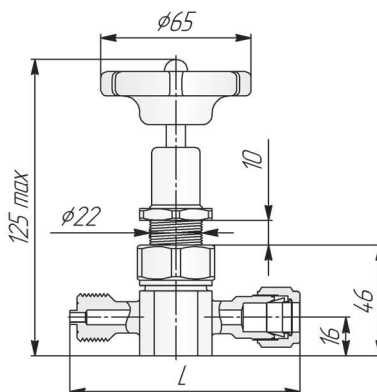


Обозначения для заказа	Вход	Выход	L
ВИГ6С-М10С10С - *	под приварку в раструб трубки 10 мм	под приварку в раструб трубки 10 мм	78
ВИГ6С-М12С12С - *	под приварку в раструб трубки 12 мм	под приварку в раструб трубки 12 мм	82
ВИГ6С-М14С14С - *	под приварку в раструб трубки 14 мм	под приварку в раструб трубки 14 мм	82
ВИГ6С-М16С16С - *	под приварку в раструб трубки 16 мм	под приварку в раструб трубки 16 мм	82
ВИГ6С-М6Д6Д - *	обжимной фитинг 1/4"	обжимной фитинг 1/4"	70
ВИГ6С-М10Д10Д - *	обжимной фитинг 3/8"	обжимной фитинг 3/8"	93
ВИГ6С-М12Д12Д - *	обжимной фитинг 1/2"	обжимной фитинг 1/2"	103
ВИГ6С-М6М6М - *	обжимной фитинг 6 мм	обжимной фитинг 6 мм	70
ВИГ6С-М10М10М - *	обжимной фитинг 10 мм	обжимной фитинг 10 мм	93
ВИГ6С-М12М12М - *	обжимной фитинг 12 мм	обжимной фитинг 12 мм	103
ВИГ6С-М1Б1Б - *	M20x1,5 нар.	M20x1,5 нар.	83
ВИГ6С-М9Б9Б - *	G1/4" нар.	G1/4" нар.	77

-* - крепление (см. на стр. 17)

Габаритные размеры указаны в мм, представлены для справки и могут быть изменены производителем.

ВИГ40С (PN 4 МПа)

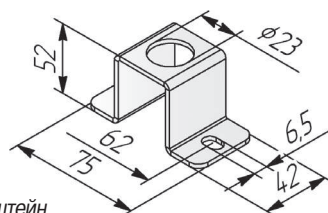


Обозначения для заказа	Вход	Выход	L
ВИГ40С*-М10С10С**	под приварку в раструб трубки 10 мм	под приварку в раструб трубки 10 мм	84
ВИГ40С*-М12С12С**	под приварку в раструб трубки 12 мм	под приварку в раструб трубки 12 мм	88
ВИГ40С*-М14С14С**	под приварку в раструб трубки 14 мм	под приварку в раструб трубки 14 мм	88
ВИГ40С*-М16С16С**	под приварку в раструб трубки 16 мм	под приварку в раструб трубки 16 мм	88
ВИГ40С*-М6Д6Д**	обжимной фитинг 1/4"	обжимной фитинг 1/4"	76
ВИГ40С*-М10Д10Д**	обжимной фитинг 3/8"	обжимной фитинг 3/8"	99
ВИГ40С*-М12Д12Д**	обжимной фитинг 1/2"	обжимной фитинг 1/2"	109
ВИГ40С*-М6М6М**	обжимной фитинг 6 мм	обжимной фитинг 6 мм	76
ВИГ40С*-М10М10М**	обжимной фитинг 10 мм	обжимной фитинг 10 мм	99
ВИГ40С*-М12М12М**	обжимной фитинг 12 мм	обжимной фитинг 12 мм	109
ВИГ40С*-М1Б1Б**	M20x1,5 нар.	M20x1,5 нар.	89
ВИГ40С*-М9Б9Б**	G1/4" нар.	G1/4" нар.	83

* - для разборного соединения сильфонного блока и корпуса, добавьте «П»;

** - для комплектации кронштейном, добавьте «-5».

Габаритные размеры указаны в мм, представлены для справки и могут быть изменены производителем.



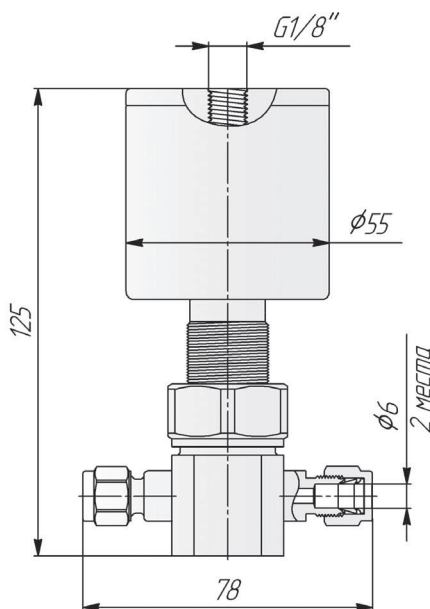
монтажный кронштейн

С пневмоприводом ВИГ 40СП

Сильфонные клапаны с пневматическим приводом используются для дистанционного управления потоком жидкой и газообразной рабочей среды в трубопроводных линиях КИП, испытательных стендах, панелях пробоподготовки и других приложениях.

Изделие состоит из сильфонного вентиля ВИГ 40С и поршневого пневматического привода, установленного на вентиле посредством резьбового соединения. Клапан может быть нормально-открытого или нормально-закрытого типа.

Компактность, высокое быстродействие и большой ресурс делают сильфонный клапан с пневмоприводом хорошей альтернативой шаровым кранам с электроприводом.

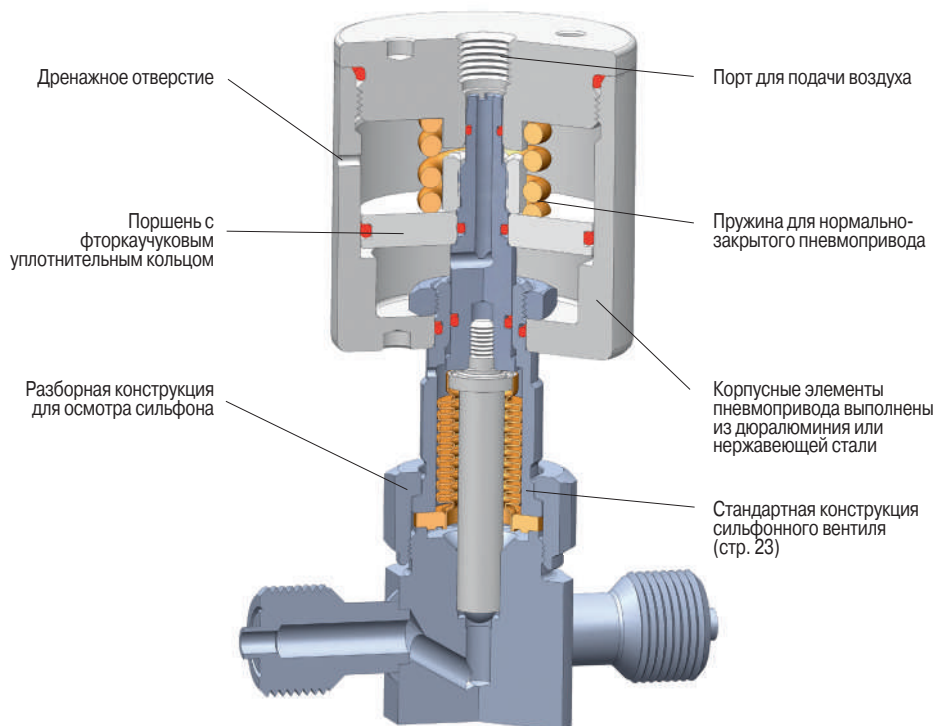


Расшифровка обозначений:

ВИГ - 40 С П - М15 6М - П-30

Тип привода:
П-30 - нормально-открытый;
П-31 - нормально-закрытый.

Обозначение сильфонного вентиля
согласно классификации на стр. 23.

Конструктивная схема нормально-закрытого клапана:**Техническая характеристика:**

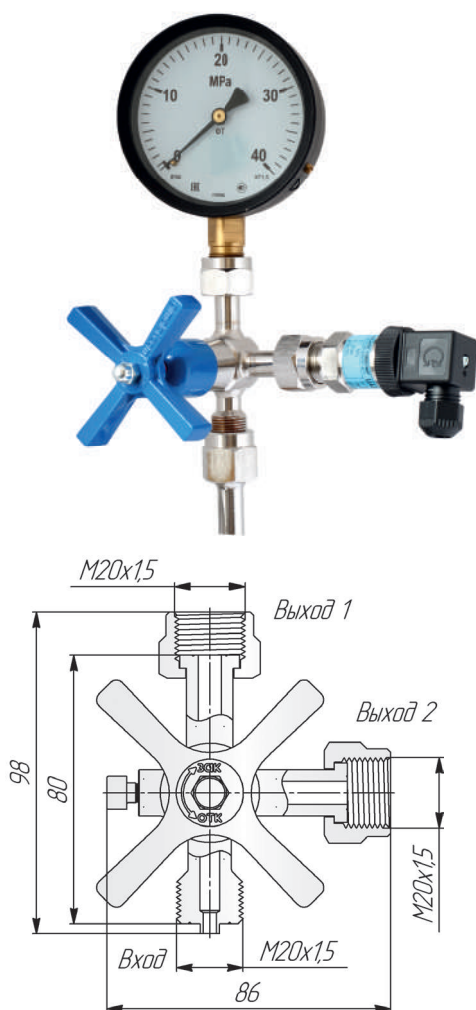
Наименование	Клапаны сифонные с пневмоприводом
Номинальное давление PN, МПа	4
Температура рабочей среды, °C	от минус 30 до плюс 200
Номинальный диаметр, DN	5
Класс герметичности по ГОСТ 9544	A
Назначенный срок службы, лет	3
Тип пневмопривода	нормально-открытый нормально-закрытый
Управляющее давление пневмопривода, МПа	0,5
Масса, кг, не более	0,8
Материалы: - проточная часть - пневмопривод - уплотнительные кольца	молибденистая нержавеющая сталь дюралюминий или нержавеющая сталь фторкаучуковая резиновая смесь

4. КЛАПАННЫЕ БЛОКИ И СИСТЕМЫ

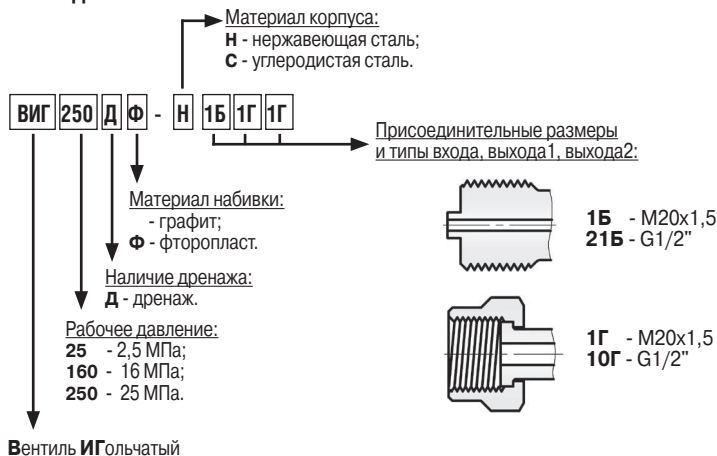
Вентиль узла измерения давления

Вентиль узла измерения давления предназначен для подключения двух приёмников давления, например манометра и датчика, к одной точке отбора. Применение игольчатого вентиль с двумя выходами исключает необходимость применения в гидравлической линии отдельного тройника. Предлагаемый узел измерения давления применяется в испытательных и других установках на предприятиях энергетики, нефтегазовой и химической промышленности.

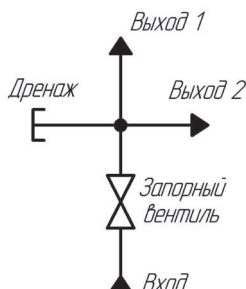
Устройство состоит из хорошо зарекомендовавшего себя в эксплуатации вентиль ВИГ с дренажом, оснащённого дополнительным выходом. Наличие дренажного винта позволяет проверить работоспособность измерительного прибора без его отсоединения.



Расшифровка обозначений:



Гидравлическая схема подключения вентиль узла измерения давления:



Техническая характеристика:

Наименование	ВИГ25Д	ВИГ160Д	ВИГ250Д
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, перегретый пар, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой		
Рабочее давление, Рр, МПа	2,5	16	25
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 300 (с графитовой набивкой) от минус 30 до плюс 200 (с фторопластовой набивкой)		
Номинальный диаметр, DN	5		
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А		
Назначенный срок службы, лет	3		
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	95x84x102		98x86x110
Масса, кг, не более	0,5		0,6
Материалы корпусных элементов	нержавеющая или углеродистая сталь		

Блок вентилей 2хВИГ

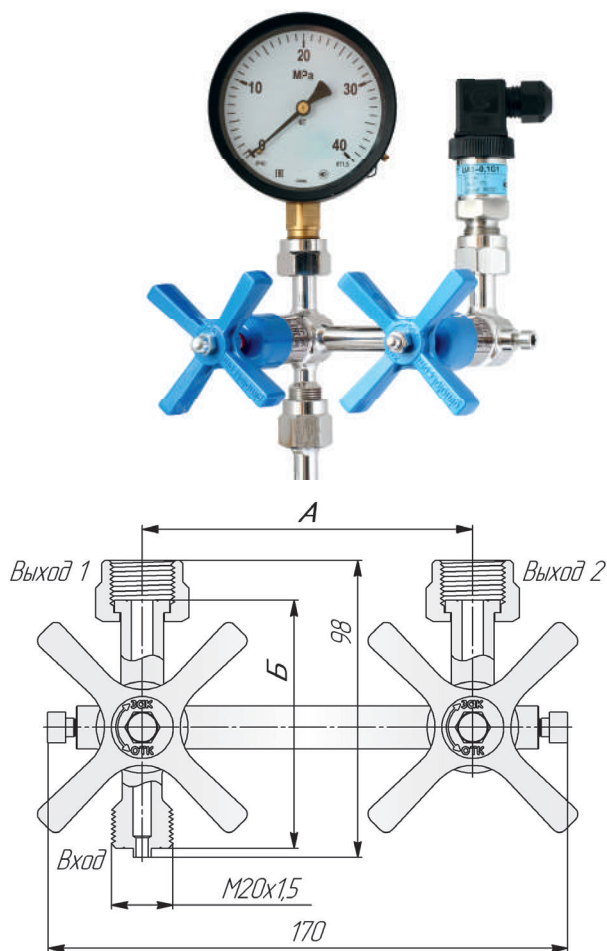
Блок игольчатых вентилей 2хВИГ, аналогичный трёхходовому вентилю, предназначен для применения в системах, в которых должен быть непрерывный контроль давления или в них исключается по технологии демонтаж рабочего манометра для проверок.

Блок вентилей 2хВИГ представляет собой связку из двух вентилей типа ВИГ. Оба вентиля выполнены с дренажом, позволяющим стравливать давление из полости манометра после выполнения предусмотренной процедуры проверки.

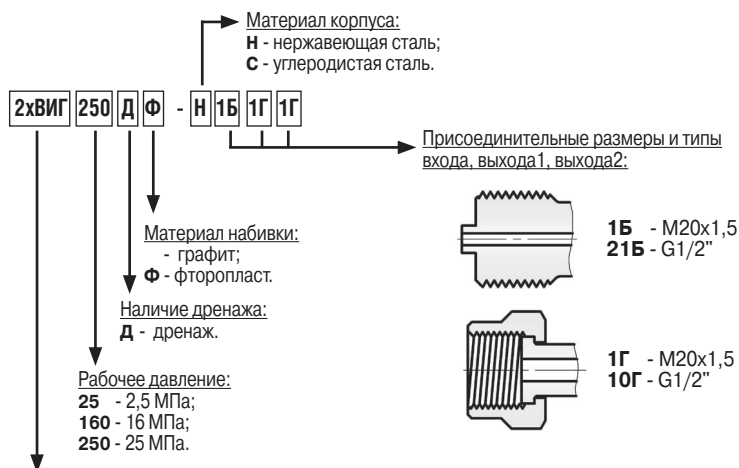
В блоке вентилей предусмотрена возможность подключения дополнительного контрольного манометра, позволяющего проверить работоспособность рабочего манометра без его демонтажа.

По мере необходимости на место установки контрольного манометра в 2хВИГ могут подключаться: датчик давления для записи информации в базу данных, штуцер отбора пробы рабочей среды для химического контроля, штуцер продувки манометрической магистрали без демонтажа манометра и выполнения других функций.

Блок вентилей целесообразно применять также в лабораториях при поверке манометров для подключения прецизионного контрольного манометра.

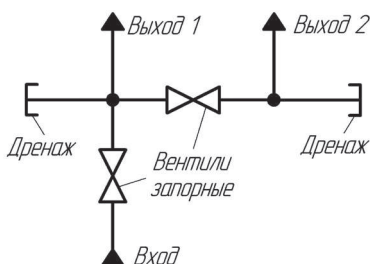


Расшифровка обозначений:



Вентиль ИГольчатый

Гидравлическая схема подключения 2хВИГ:

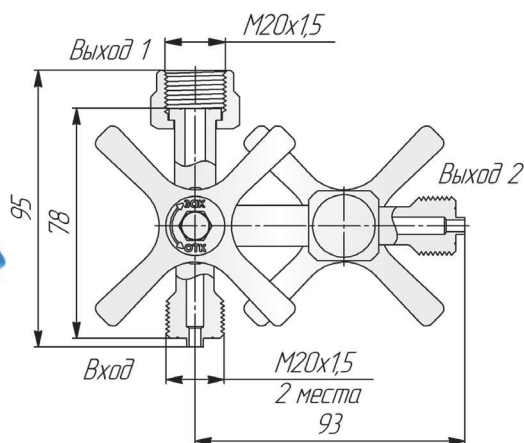
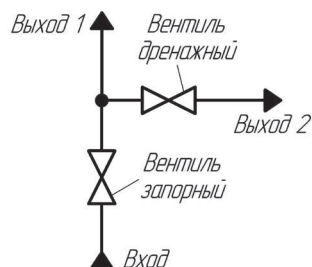


Техническая характеристика:

Наименование	2хВИГ25	2хВИГ160	2хВИГ250
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, перегретый пар, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой		
Рабочее давление, Рр, МПа	2,5	16	25
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 300 (с графитовой набивкой) от минус 30 до плюс 200 (с фторопластовой набивкой)		
Номинальный диаметр, DN	5		
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А		
Назначенный срок службы, лет	3		
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	115x100x200		115x110x200
Установочные размеры, АхБ, мм	105x78		108x82
Масса, кг, не более	0,9		1,1
Материалы корпусных элементов	нержавеющая или углеродистая сталь		

Манометрическая сборка 3хВИГ

Манометрическая сборка предназначена для отбора давления и монтажа манометра на технологических трубопроводах и аппаратах. Конструктивно состоит из двух игольчатых вентилей серии ВИГ, один из которых выполняет функцию дренажа рабочей среды. Рекомендуются к применению в случае недопустимости сброса рабочей среды в рабочую зону.



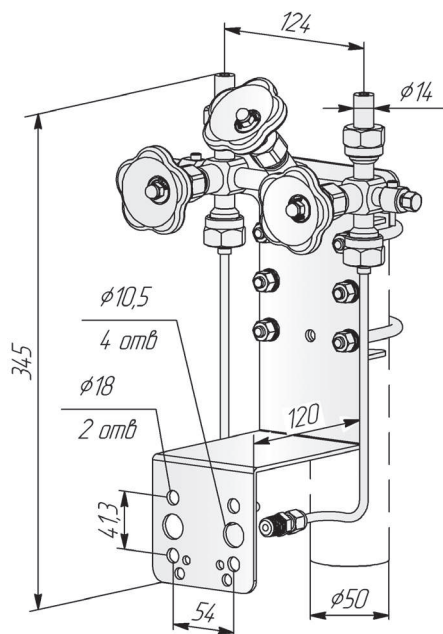
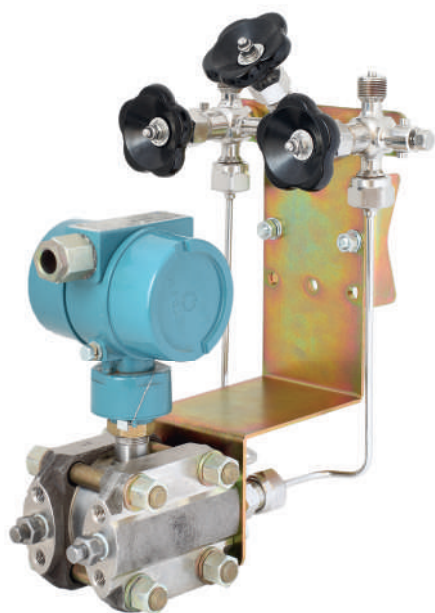
Техническая характеристика:

Наименование	Манометрическая сборка 3хВИГ		
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, перегретый пар, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой		
Рабочее давление, Р _р , МПа	2,5	16	25
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 300 (с графитовой набивкой) от минус 30 до плюс 200 (с фторопластовой набивкой)		
Номинальный диаметр, DN	5		
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А		
Назначенный срок службы, лет	3		
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	97х108х110		110х115х115
Масса, кг, не более	0,9		1,1
Материалы корпусных элементов	нержавеющая или углеродистая сталь		

Системы вентильные СВД

Система вентильная предназначена для подключения преобразователей дифференциального давления и их монтажа. Изделие включает в себя:

- трёхвентильный блок для отсечки и выравнивания давления;
- монтажный кронштейн из углеродистой стали для крепления на плоскость или на трубу наружным диаметром 50 мм горизонтального или вертикального расположения;
- комплект монтажных частей в виде ниппеля с накидной гайкой М20х1,5 для подключения импульсных линий;
- комплект капиллярных каналов для подключения преобразователя разности давления.

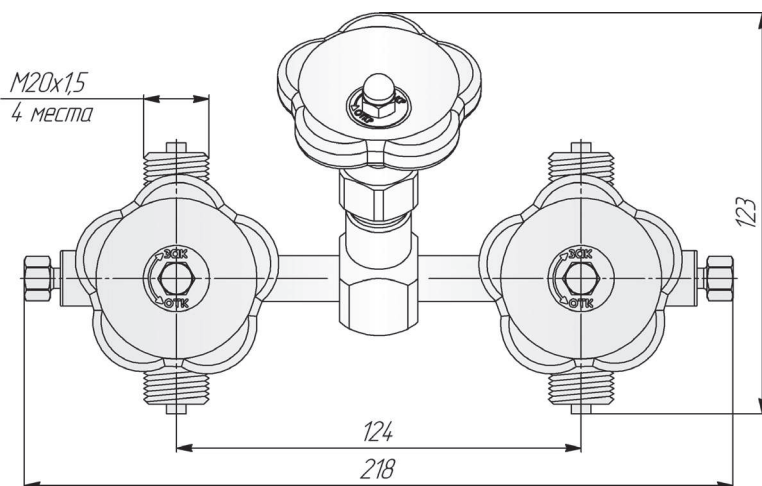


Техническая характеристика:

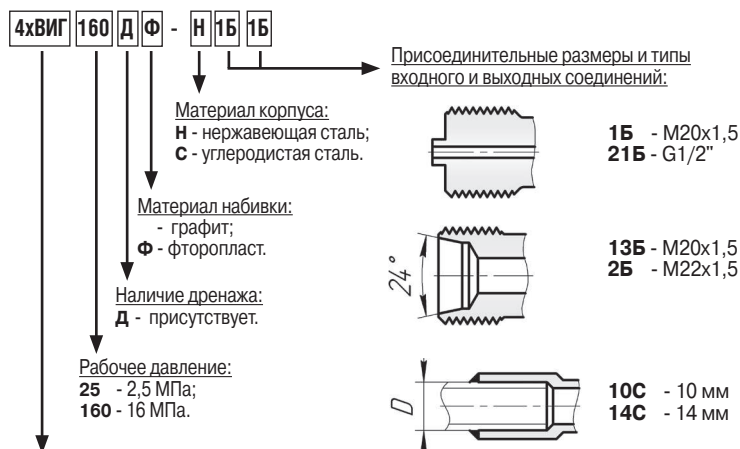
Наименование	Система вентильная
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой
Рабочее давление, Рр, МПа	2,5; 16
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 200
Номинальный диаметр вентиля, DN	5
Класс герметичности вентиля по ГОСТ 9544	A
Назначенный срок службы, лет	3
Масса, кг, не более	4
Материалы корпусных элементов	нержавеющая сталь

Трёхвентильный блок 4хВИГ

Трёхвентильный блок предназначен для использования с датчиками разности давления или дифманометрами. Цельносварной блок состоит из двух запорных вентилей для отсечки рабочей среды и уравнительного вентиля. Запорные вентили снабжены игольчатыми сбросными клапанами для продувки импульсных линий. Трёхвентильные блоки в зависимости от рабочей среды могут быть выполненными из нержавеющей или углеродистой стали.

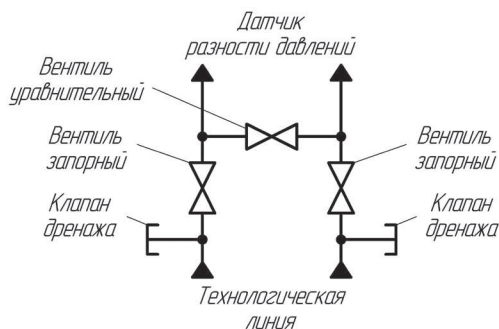


Расшифровка обозначений:



Вентиль ИГольчатый

Гидравлическая схема подключения 4xВИГ:



Техническая характеристика:

Наименование	4xВИГ25	4xВИГ160
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой	
Рабочее давление, Рр, МПа	2,5	16
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 200	
Номинальный диаметр вентилей, DN	5	
Класс герметичности вентилей по ГОСТ 9544	А	
Назначенный срок службы, лет	3	
Масса, кг, не более	1,2	

Устройства отборные для измерения давления

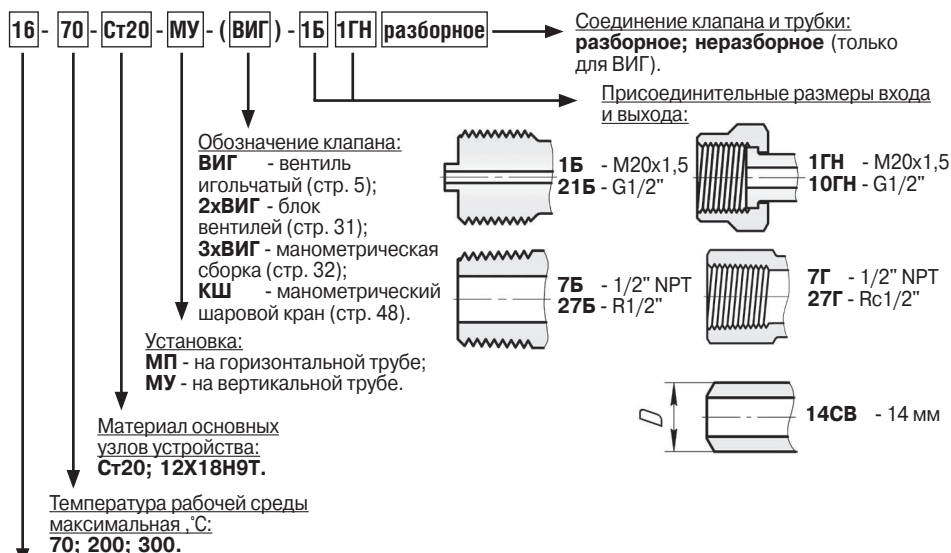
Устройства отборные для измерения давления предназначены для монтажа манометра на технологических трубопроводах и аппаратах при необходимости снижения температуры и демпфирования колебаний давления рабочей среды.

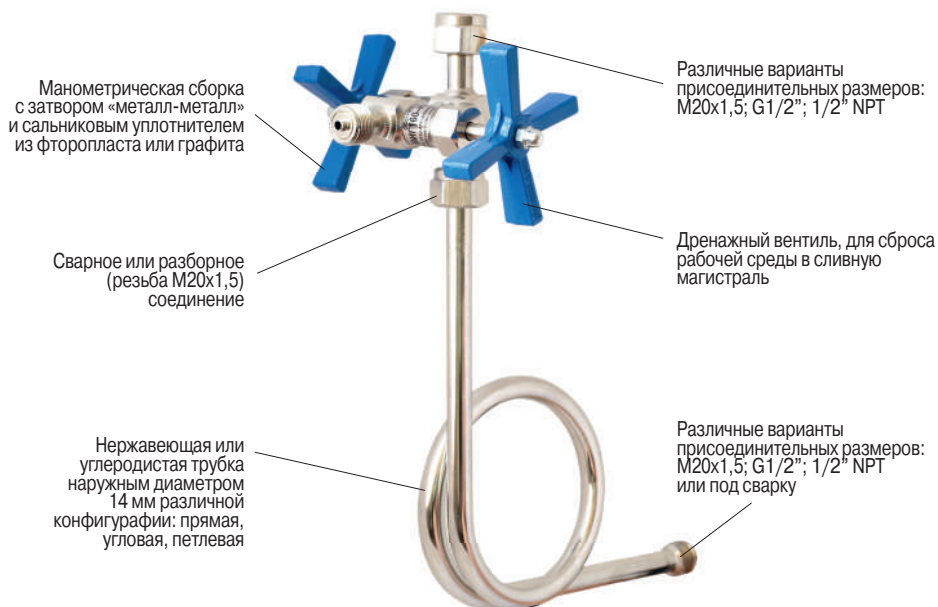
Устройство включает в себя прободоотборную трубку различной конфигурации и одно из запорных устройств: игольчатый вентиль серии ВИГ с дренажом, блок вентилей 2хВИГ, манометрическую сборку 3хВИГ или манометрический шаровой кран. Модификация изделий с двумя и более выходами позволяет подключать дополнительное средство измерения давления, например, преобразователь давления или калибрующее устройство.

Прободоотборная трубка и запорная арматура, в зависимости от условий эксплуатации (наличие вибраций и др.), могут быть соединены посредством штуцерно-ниппельного соединения или сварки.



Расшифровка обозначений:





Техническая характеристика:

Наименование	Устройство отборное	
	с ВИГ, 2xВИГ, 3xВИГ	с шаровым краном КШ
Рабочее давление, Рр, МПа	2,5; 16; 25	10; 25
Максимальная температура рабочей среды, °С	70; 300	70; 200
Тип затвора игольчатого вентиля	металл-металл	-
Класс герметичности по ГОСТ 9544	A	A
Номинальный диаметр, DN	5	8
Типоразмер пробоотборной трубки	14x2	14x2
Материалы		
- пробоотборной трубки и корпусных элементов	нержавеющая или углеродистая сталь	нержавеющая сталь
- сальниковой набивки / седел шаровой пробки	фторопласт или графит	полиэфирэфиркетон PEEK
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1- для углеродистой стали УХЛ1- для нержавеющей стали	У1

Устройства защитные для манометров

Устройства предназначены для защиты чувствительного элемента манометра при воздействии на него агрессивных рабочих сред или низких температур.

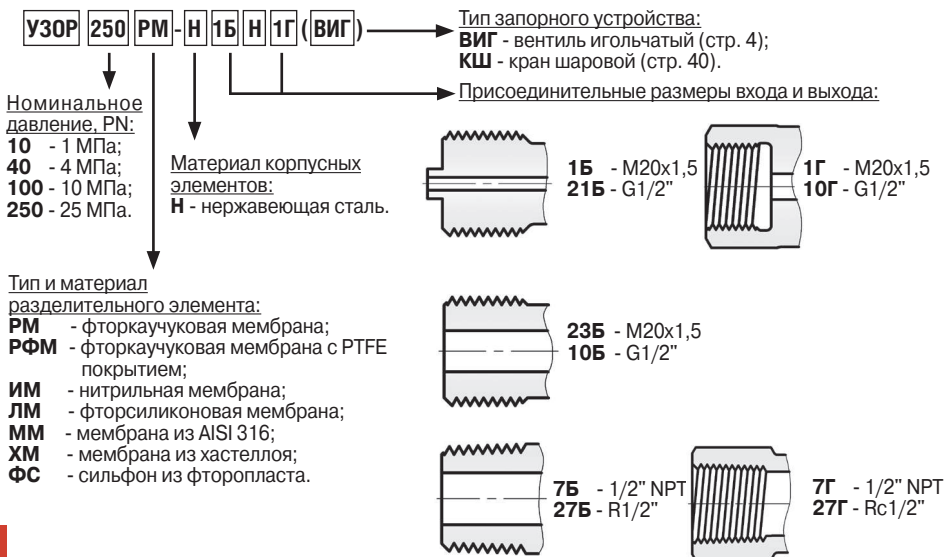
Конструктивно устройство состоит из игольчатого вентиля или шарового крана, а также разделителя сред с мембраной или фторопластовым сифоном.

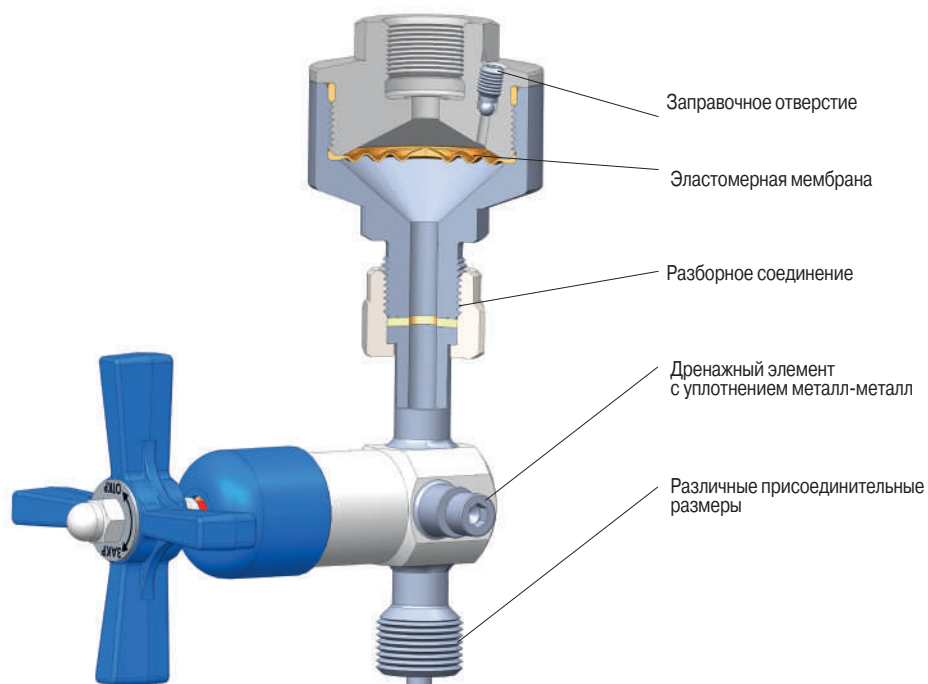
Преимущество использования данного комплекса заключается в возможности герметичного перекрытия линии отбора давления, что необходимо при периодической проверке манометра или же для предотвращения его замораживания при отрицательных температурах рабочей или окружающей среды.

Устройства защитные изготовлены по ТУ 28.14.11-017-36868381-2020.



Расшифровка обозначений:



**Техническая характеристика:**

Наименование	УЗОР250РМ-Н1БН1Г(ВИГ)	УЗОР250РМ-Н2ЗБН1Г(КШ)
Номинальное давление, РН, МПа	25	
Температура рабочей среды, °С	от минус 20 до плюс 150	
Материалы: - корпусных элементов - сальниковой набивки (для ВИГ) / сёдел шаровой пробки (для КШ) - разделительной мембраны	нержавеющая сталь фторопласт эластомер	нержавеющая сталь, полиэфирэфиркетон (РЕЕК) эластомер
Присоединительные размеры: - входа - выхода	наружная резьба М20х1,5 (3-4-1 ГОСТ 25164) внутренняя резьба М20х1,5 (1-3-1 ГОСТ 25164)	наружная резьба М20х1,5 (ГОСТ 24705) внутренняя резьба М20х1,5 (1-3-1 ГОСТ 25164)
Дренаж	присутствует	
Масса, кг, не более	1,2	1,4
Климатическое исполнение ГОСТ 15150	У1	

5. КРАНЫ ШАРОВЫЕ

Краны шаровые серии КШ с ручным приводом предназначены для перекрытия трубопроводных, измерительных линий и пробоотборников контрольно-измерительных приборов в химико-технологических, производственных, испытательных и других установках на предприятиях энергетики, нефтехимической и газовой промышленности.

Кран шаровой состоит из корпуса с ввёрнутыми штуцерами, между которыми через уплотнительные кольца из полиэфирэфиркетона (PEEK) размещена шаровая пробка из коррозионностойкой стали AISI 316. Шаровая пробка поворачивается рукояткой через валик. Штуцеры и валик уплотнены кольцами из фторкаучуковой резиновой смеси.

Климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150.

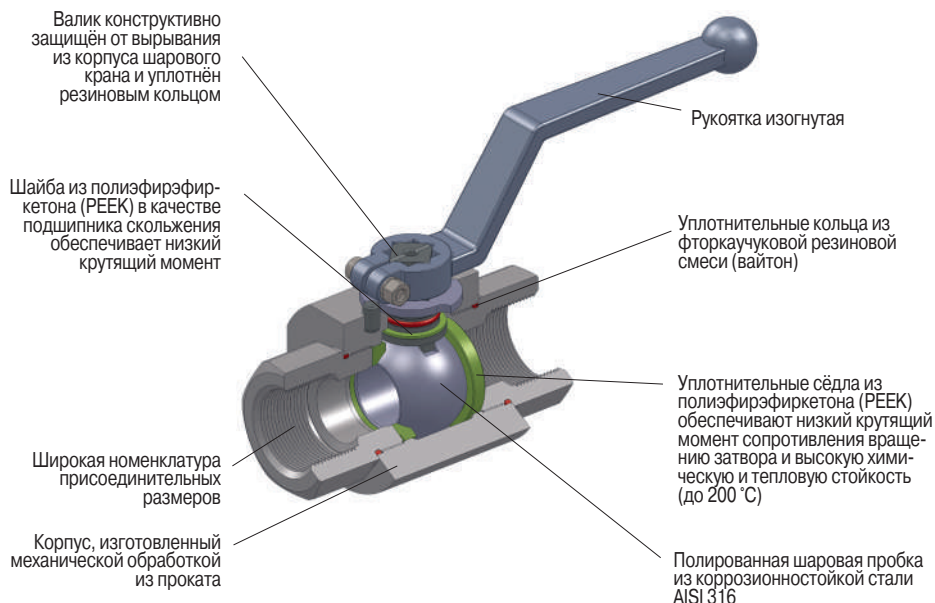
В зависимости от давления рабочей среды и проходного сечения выпускаются несколько типов шаровых кранов. Шаровые краны не предназначены для дросселирования рабочей среды, в эксплуатации они должны быть либо полностью закрытыми, либо полностью открытыми.

Конструкция шарового крана защищена патентом РФ №105964. Шаровые краны имеют декларацию о соответствии Техническому регламенту Таможенного союза ЕЭАС № RU Д- RU. PA11.B.11198/23 и изготавливаются по ТУ 28.14.13-009-36868381-2023.



Техническая характеристика:

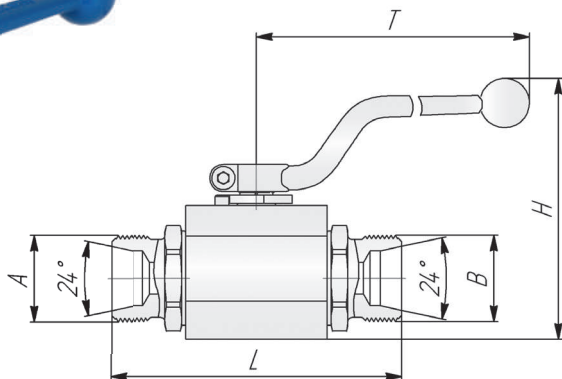
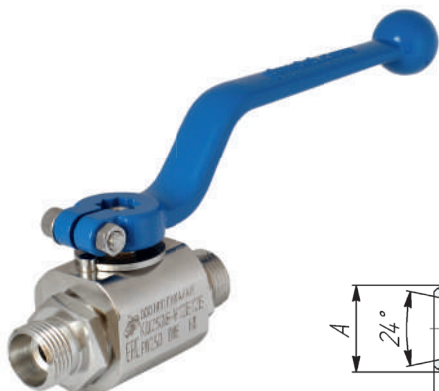
Наименование	Краны шаровые						
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой						
Номинальное давление, PN, МПа	10; 25; 32						
Температура рабочей среды, °С	от минус 40 до плюс 200						
Номинальный диаметр, DN	4	6	8	10	15	20	25
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А						
Назначенный срок службы, лет	3						
Назначенный ресурс, циклов	3000						
Габаритные размеры, (без рукоятки), мм, не более	27x45x80	32x48x93	36x55x95	46x63x100	62x70x133	74x94x150	
Масса, кг, не более	0,25	0,45	0,6	0,85	2,1	3,3	



Расшифровка обозначений:

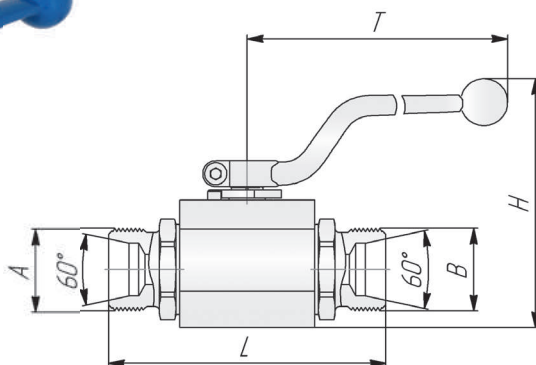
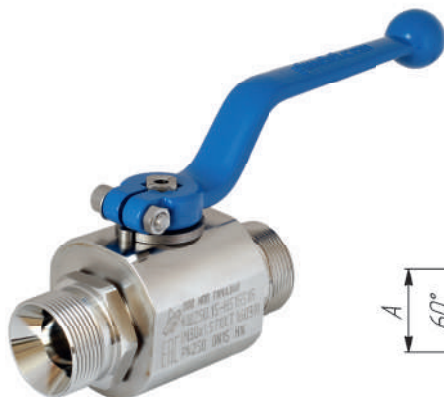
КШ 250 10 Н 10Б 1Г - 50				Присоединительные размеры и типы входного и выходного соединений (см. таблицу на стр. 118):	
Кран Шаровой	250	10	Н	Высота выноса рукоятки:	
				Материал корпуса:	
				Номинальный диаметр, DN:	
				Номинальное давление, PN:	
				23Б - M20x1,5 10Б - G1/2"	1Г - M20x1,5 10Г - G1/2"
				11Б - M16x1,5 12Б - M18x1,5 13Б - M20x1,5 2Б - M22x1,5	14Б - M24x1,5 15Б - M26x1,5 16Б - M27x1,5 17Б - M30x1,5
				48Б - M22x1,5 51Б - M30x1,5	
				6Б - 1/4" NPT 7Б - 1/2" NPT 26Б - Rc1/4" 27Б - Rc1/2"	6Г - 1/4" NPT 7Г - 1/2" NPT 26Г - Rc1/4" 27Г - Rc1/2"
				6М - 6 мм 8М - 8 мм 10М - 10 мм 12М - 12 мм	6Д - 1/4" 10Д - 3/8" 12Д - 1/2"

Штуцерные

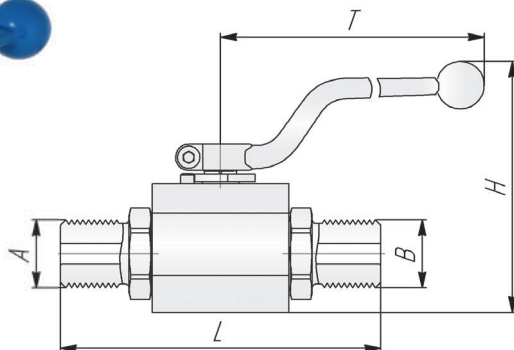


Обозначение для заказа	DN	A, B	Размеры, мм		
			L	H	T
КШ*.4-H11Б11Б	4	M16x1,5	64	53	76
КШ*.6-H11Б11Б	6	M16x1,5	73	68	120
КШ*.8-H11Б11Б	8	M16x1,5	73	68	120
КШ*.8-H12Б12Б	8	M18x1,5	73	68	120
КШ*.8-H13Б13Б	8	M20x1,5	70	68	120
КШ*.8-H2Б2Б	8	M22x1,5	73	68	120
КШ*.10-H12Б12Б	10	M18x1,5	75	90	130
КШ*.10-H13Б13Б	10	M20x1,5	77	90	130
КШ*.10-H2Б2Б	10	M22x1,5	80	90	130
КШ*.10-H14Б14Б	10	M24x1,5	81	90	130
КШ*.15-H2Б2Б	15	M22x1,5	87	95	130
КШ*.15-H14Б14Б	15	M24x1,5	87	95	130
КШ*.15-H15Б15Б	15	M26x1,5	83	95	130
КШ*.15-H16Б16Б	15	M27x2	83	95	130
КШ*.15-H17Б17Б	15	M30x2	86	95	130
КШ*.15-H18Б18Б	15	M30x2	89	95	130
КШ*.20-H17Б17Б	20	M30x2	112	125	155
КШ*.20-H18Б18Б	20	M30x2	118	125	155
КШ*.20-H40Б40Б	20	M42x2	133	125	155

* - номинальное давление в бар: 100, 250, 320



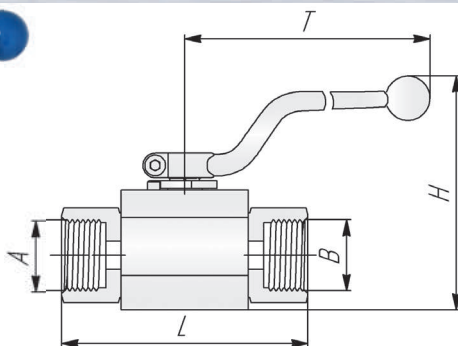
Обозначение для заказа	DN	A, B	Размеры, мм		
			L	H	T
КШ*.10-H48Б48Б	10	M22x1,5	86	90	130
КШ*.15-H51Б51Б	15	M30x1,5	92	95	130



Обозначение для заказа	DN	A	B	Размеры, мм		
				L	H	T
КШ*.6(8)-H23Б23Б	6, 8	M20x1,5	M20x1,5	83	68	120
КШ*.8-H10Б10Б	8	G1/2"	G1/2"	83	68	120
КШ*.6(8)-H6Б6Б	6, 8	1/4" NPT	1/4" NPT	83	68	120
КШ*.10-H23Б23Б	10	M20x1,5	M20x1,5	94	90	130
КШ*.10-H10Б10Б	10	G1/2"	G1/2"	94	90	130
КШ*.10-H7Б7Б	10	1/2" NPT	1/2" NPT	94	90	130
КШ*.15-H23Б23Б	15	M20x1,5	M20x1,5	112	95	130
КШ*.15-H10Б10Б	15	G1/2"	G1/2"	112	95	130
КШ*.15-H7Б7Б	15	1/2" NPT	1/2" NPT	112	95	130

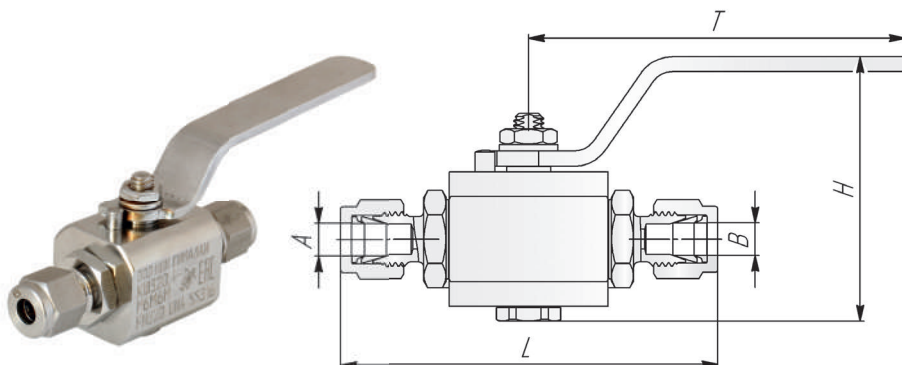
* - номинальное давление в бар: 100, 250, 320

Муфтовые



Обозначение для заказа	DN	A	B	Размеры, мм		
				L	H	T
КШ*.8-Н1Г1Г	8	M20x1,5	M20x1,5	75	68	120
КШ*.8-Н1Г10Г	8	M20x1,5	G1/2"	78	68	120
КШ*.8-Н9Г9Г	8	G1/4"	G1/4"	71	68	120
КШ*.8-Н19Г19Г	8	G3/8"	G3/8"	71	68	120
КШ*.8-Н10Г10Г	8	G1/2"	G1/2"	81	68	120
КШ*.8-Н6Г6Г	8	1/4" NPT	1/4" NPT	71	68	120
КШ*.8-Н20Г20Г	8	3/8" NPT	3/8" NPT	71	68	120
КШ*.8-Н7Г7Г	8	1/2" NPT	1/2" NPT	80	68	120
КШ*.8-Н27Г27Г	8	Rc 1/2"	Rc 1/2"	80	68	120
КШ*.10-Н1Г1Г	10	M20x1,5	M20x1,5	82	90	130
КШ*.10-Н9Г9Г	10	G1/4"	G1/4"	74	90	130
КШ*.10-Н19Г19Г	10	G3/8"	G3/8"	76	90	130
КШ*.10-Н10Г10Г	10	G1/2"	G1/2"	93	90	130
КШ*.10-Н20Г20Г	10	3/8" NPT	3/8" NPT	76	90	130
КШ*.10-Н7Г7Г	10	1/2" NPT	1/2" NPT	83	90	130
КШ*.10-Н27Г27Г	10	Rc 1/2"	Rc 1/2"	83	90	130
КШ*.15-Н10Г10Г	15	G1/2"	G1/2"	78	95	130
КШ*.15-Н7Г7Г	15	1/2" NPT	1/2" NPT	78	95	130
КШ*.15-Н10Г6Г	15	G1/2"	1/4" NPT	75	95	130
КШ*.15-Н1Г10Г	15	M20x1,5	G1/2"	78	95	130
КШ*.20-Н30Г30Г	20	G1"	G1"	115	125	155
КШ*.20-Н34Г34Г	20	3/4" NPT	3/4" NPT	95	125	155
КШ*.20-Н29Г29Г	20	Rc 3/4"	Rc 3/4"	95	125	155

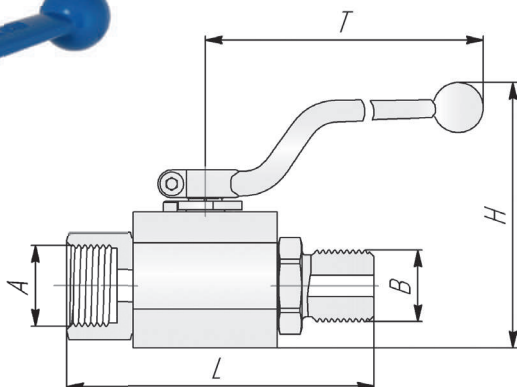
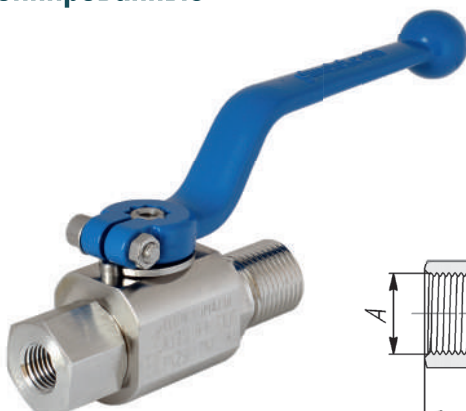
С обжимными фитингами



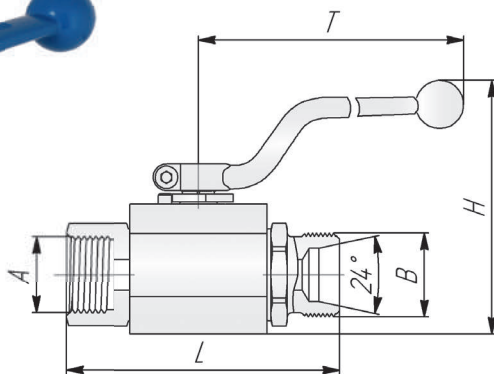
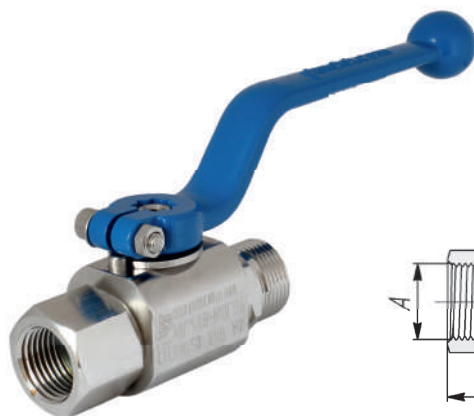
Обозначение для заказа	DN	A	B	Размеры, мм		
				L	H	T
КШ*.4-Н6М6М	4	6 мм	6 мм	78	53	76
КШ*.4-Н6Д6Д	4	1/4"	1/4"	78	53	76
КШ*.6-Н6М6М	6	6 мм	6 мм	87	68	120
КШ*.6-Н6Д6Д	6	1/4"	1/4"	87	68	120
КШ*.6-Н8М8М	6	8 мм	8 мм	87	68	120
КШ*.8-Н10М10М	8	10 мм	10 мм	87	68	120
КШ*.8-Н10Д10Д	8	3/8"	3/8"	87	68	120
КШ*.10-Н12М12М	10	12 мм	12 мм	100	90	130
КШ*.10-Н12Д12Д	10	1/2"	1/2"	100	90	130

* - номинальное давление в бар: 100, 250, 320

Комбинированные



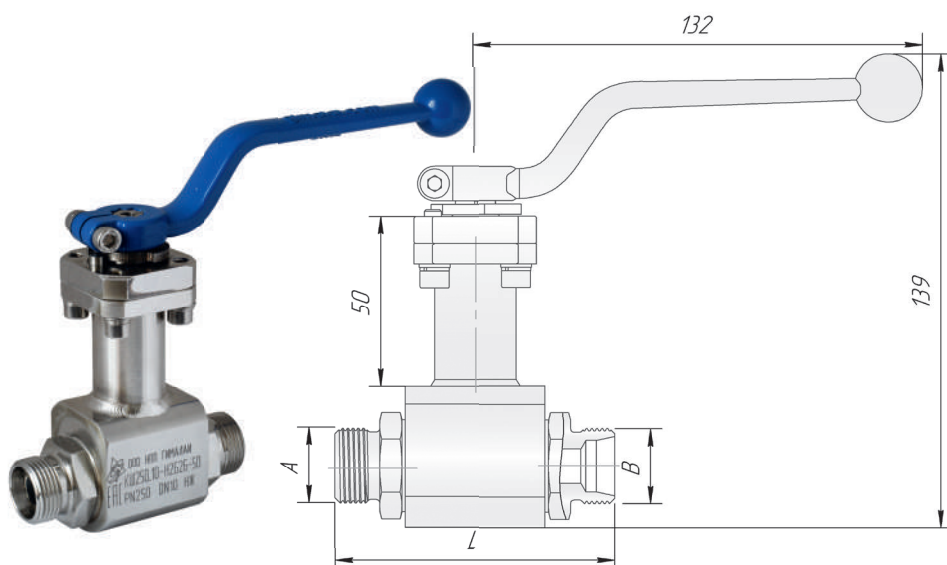
Обозначение для заказа	DN	A	B	Размеры, мм		
				L	H	T
КШ*.8-Н6Г10Б	8	1/4" NPT	G1/2"	79	68	120
КШ*.10-Н1Г25Б	10	M20x1,5	Rc 1/8"	88	90	130
КШ*.15-Н10Г10Б	15	G1/2"	G1/2"	95	95	130
КШ*.15-Н10Г23Б	15	G1/2"	M20x1,5	95	95	130



Обозначение для заказа	DN	A	B	Размеры, мм		
				L	H	T
КШ*.8-Н10Г13Б	8	G1/2"	M20x1,5	77	68	120
КШ*.15-Н10Г14Б	15	G1/2"	M24x1,5	83	95	130
КШ*.15-Н1Г14Б	15	M20x1,5	M24x1,5	83	95	130

С выносной рукояткой

Краны шаровые с выносной рукояткой предназначены для установки на трубопроводы с теплоизоляцией.



Обозначение для заказа	DN	A	B	Размеры, мм
				L
КШ*.10-Н2Б2Б	10	M22x1,5	M22x1,5	80
КШ*.10-Н7Г7Г	10	1/2" NPT	1/2" NPT	83
КШ*.10-Н10Б10Б	10	G1/2"	G1/2"	94
КШ*.10-Н10Г10Г	10	G1/2"	G1/2"	93
КШ*.10-Н23Б23Б	10	M20x1,5	M20x1,5	94
КШ*.15-Н2Б2Б	15	M22x1,5	M22x1,5	87
КШ*.15-Н7Г7Г	15	1/2" NPT	1/2" NPT	78
КШ*.15-Н10Б10Б	15	G1/2"	G1/2"	112
КШ*.15-Н10Г10Г	15	G1/2"	G1/2"	78
КШ*.15-Н23Б23Б	15	M20x1,5	M20x1,5	112

Манометрические

Краны шаровые серии КШ манометрические предназначены для перекрытия измерительных линий манометров и датчиков давления. Краны снабжены сбросным клапаном, позволяющим проверять работоспособность прибора измерения давления без его демонтажа. Модификация изделия с двумя выходами может быть использована для монтажа преобразователя давления или для калибровочного устройства.



Расшифровка обозначений:

КШ 250 8 Д - Н 10Б 1ГН 1ГН

Материал корпуса:
Н - нержавеющая сталь;
М - молибденистая
нержавеющая сталь.

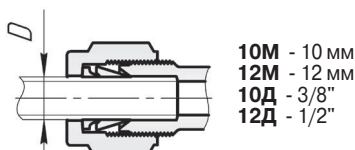
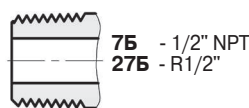
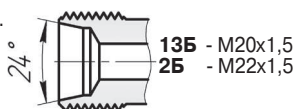
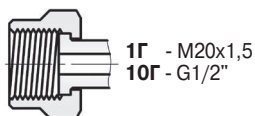
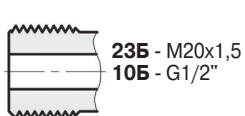
Присоединение сбросного
клапана:
Д - 1/4" NPT;
Д1 - приварное.

Номинальный
диаметр, DN: 8.

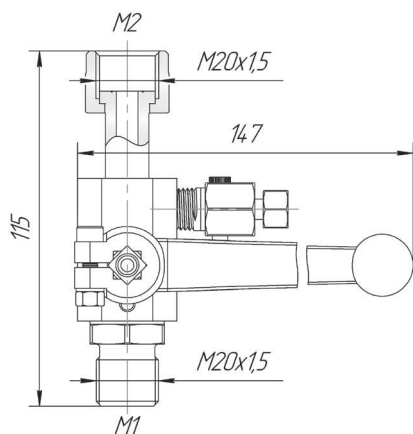
Номинальное давление, PN:
100 - 10 МПа;
250 - 25 МПа;
320 - 32 МПа.

Кран Шаровой

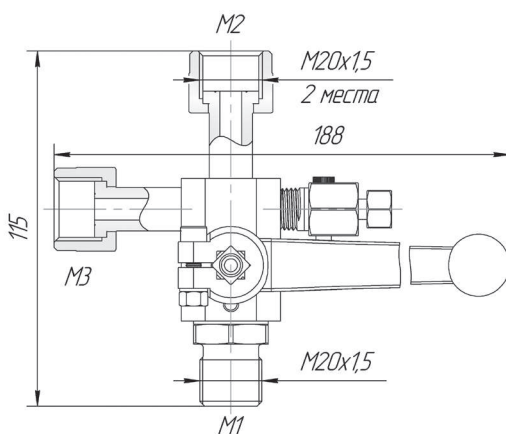
Присоединения входа, выхода под манометр
и дополнительного выхода:



КШ250.8Д-Н2ЗБ1ГН



КШ250.8Д-Н2ЗБ1ГН1ГН

**Техническая характеристика:**

Наименование	Краны шаровые манометрические
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с рабочей средой
Номинальное давление, PN, МПа	10; 25; 32
Температура рабочей среды, °C	от минус 40 до плюс 200
Номинальный диаметр, DN	8
Класс герметичности по ГОСТ 9544	A
Назначенный срок службы, лет	3
Назначенный ресурс, циклов	3000
Присоединительные размеры: - вход М1 - выход М2/выход М3	наружная резьба М20х1,5 (ГОСТ 24705) наружная резьба G1/2" (ГОСТ 6357) внутренняя резьба (подвижная гайка) М20х1,5 (3-4-1 ГОСТ 25164) внутренняя резьба (подвижная гайка) G1/2" (ГОСТ 6357)
Габаритные размеры ВхШхД, мм, не более	188х67х115
Масса, кг, не более	1
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1

С электро- и пневмоприводом

Краны шаровые с приводом предназначены для перекрытия трубопроводных магистралей по сигналу от системы управления. Применяемое конструктивное решение позволяет автоматизировать производство и повысить безопасность персонала при работе с высокотемпературными средами под высоким давлением.

Краны комплектуются с различными моделями электро и пневмоприводов.

Расшифровка обозначений:

КШ 250 10 - Н 25 25 - П11

Обозначение шарового крана согласно классификации на стр. 48.

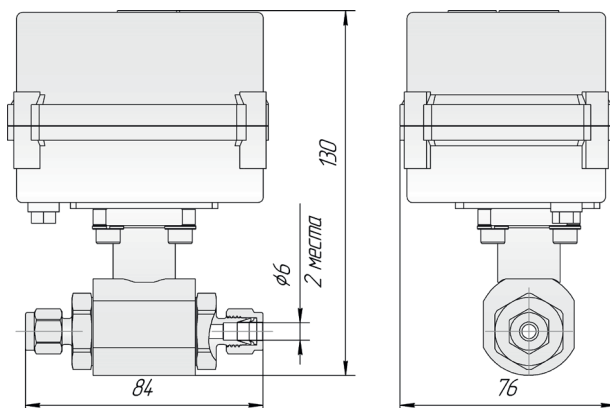
Модель привода:

п00 - по согласованию;
п02 - А100 (электропривод);
п03 - А150 (электропривод);
п11 - HQ-004 (электропривод);
п14 - HQ-006 (электропривод);
п25 - HP075D (пневмопривод).

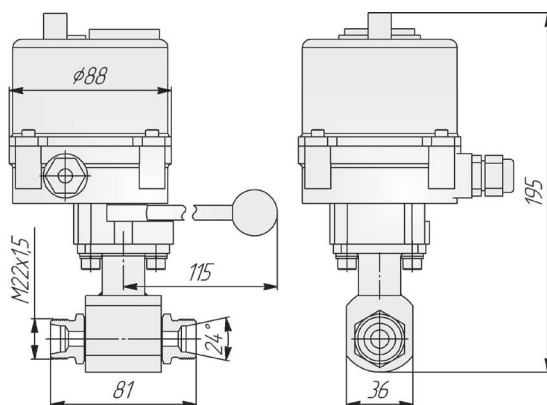


Габаритно-присоединительные размеры:

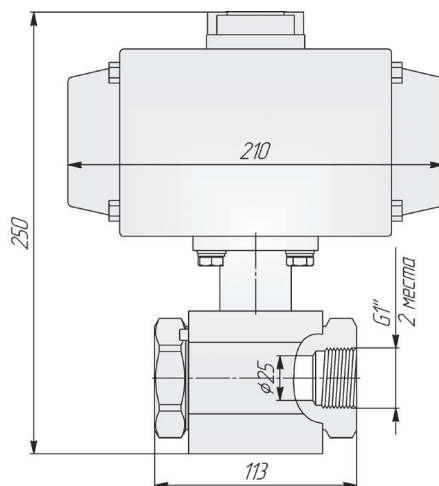
КШ320.6-Н11Б11Б-П03



КШ250.10-Н2Б2Б-П11



КШ100.25-Н30Г30Г-П25



Обозначения для заказа	Фото	Тип / модель привода	Фланец	Подключение	DN	PN, МПа
КШ320.6-Н11Б11Б-П03		Электрический A150	F03 ISO 5211	наружная резьба M16x1,5 (ГОСТ 22525)	6	32
КШ100.10-Н23Б23Б-П11		Электрический HQ-004	F05 ISO 5211	наружная резьба M20x1,5 (ГОСТ 24705)	10	10
КШ250.10-Н23Б23Б-П11						25
КШ100.10-Н2Б2Б-П11		Электрический HQ-004	F05 ISO 5211	наружная резьба M22x1,5 (Гр. 2 ГОСТ 22525)	10	10
КШ250.10-Н2Б2Б-П11						25
КШ100.10-Н20Г20Г-П11		Электрический HQ-004	F05 ISO 5211	внутренняя резьба 3/8" NPT (ГОСТ 6111)	10	10
КШ250.10-Н20Г20Г-П11						25
КШ500.10-Н20Г20Г-П11						50
КШ100.25-Н30Г30Г-П25		Пневматический HP075	F07 ISO 5211	внутренняя резьба G1" (ГОСТ 6357)	25	10

6. ГАСИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ И ГАЗА ДЛЯ КИП

Гасители колебаний давления (ГСК) предназначены для подавления пульсаций рабочей среды в полостях измерительных приборов:

- в измерительных цепях энергетических и технологических установок при измерении среднего значения пульсирующего давления рабочей среды;
- в измерительных цепях диафрагменных расходомеров для устранения размыва показаний приборов;
- в цепях автоматики для исключения ложного срабатывания электроконтактных манометров и реле давления.

В отличие от гасителей в виде диафрагм или пакетов шайб, гасители ГСК обладают:

- линейной дроссельной характеристикой, исключающей появление дополнительной погрешности;
- высокой надёжностью и большим ресурсом благодаря применению в конструкции гасителя фильтродросселирующих элементов из пористого материала МР.

Гашение колебаний давления в ГСК происходит в акустическом RC-фильтре, образованном входным и выходным фильтродросселирующими элементами, капиллярным каналом, полостями гасителя и чувствительного элемента прибора.

Применение ГСК исключает поломку стрелки и уменьшает износ передаточного механизма манометров, ложное срабатывание электроконтактных манометров, реле давления и, в конечном счете, повышает срок службы приборов.

ГСК подразделяются по виду рабочей среды (газ, пар, вода, топливо, масло), уровню среднего давления (от вакуума до 60 МПа) и обеспечивают демпфирование колебаний давления в полости прибора на 80...90 %.

Конструкция гасителей колебаний давления защищена патентом РФ №2283. На ГСК имеется декларация о соответствии Техническому регламенту Таможенного союза ЕАЭС N RU Д-РУ.РА11.В.13007/23.

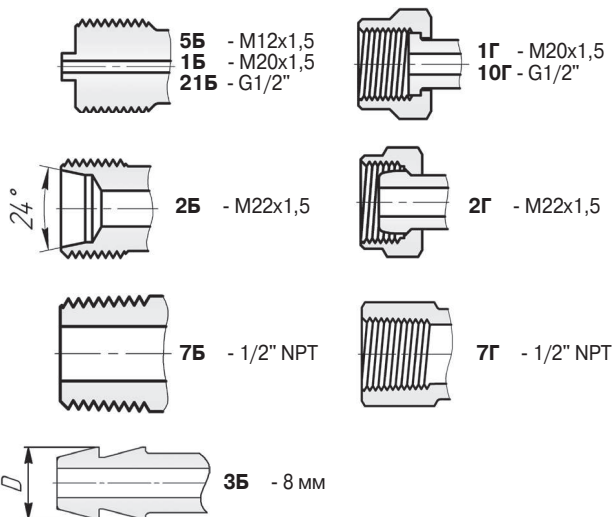
Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150.



Расшифровка обозначений:

ГСК 25 Вд - 1Б 1Г

Присоединительные размеры
со стороны процесса и измерительного прибора:



Рабочая среда:

Вд - вода, маловязкие среды (0,5...5 сСт);
Мс - масло, вязкие среды (5...50 сСт);
Гз - газообразные среды.

Предел показаний прибора:

1 - от 0,005 до 0,2 МПа (абс);
6 - от 0 до 0,6 МПа (изб);
25 - от 0 до 2,5 МПа (изб);
60 - от 2,5 до 6 МПа (изб);
160 - от 6,3 до 16 МПа (изб);
250 - от 16 до 25 МПа (изб);
400 - от 25 до 40 МПа (изб);
600 - от 40 до 60 МПа (изб).

Гаситель Колебаний давления

Для манометров и датчиков давления

Гасители типа ГСК, выполненные из нержавеющей стали обеспечивают демпфирование колебаний давления в полости прибора на 80...90 %. Время выхода измерительной цепи на заданное давление составляет 10...30 с.

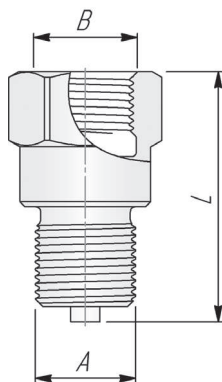


рис. а

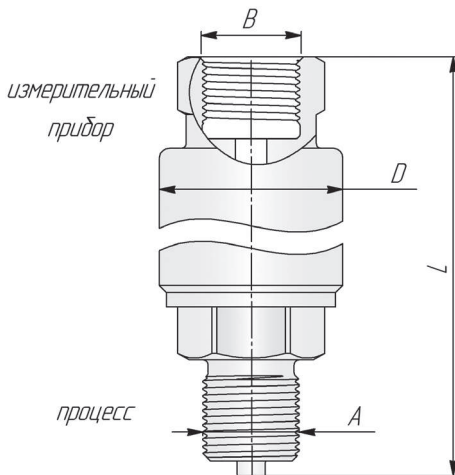


рис. б

Техническая характеристика:

Обозначения для заказа	Р _у , МПа	А	В	Д	Л	Масса, кг	Рис.
ГСК1*-1Б1Г	0,2	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	-	50	0,2	а
ГСК1*-7Б1Г	0,2	1/2" NPT наружн.	M20x1,5 внутр.	-	50	0,2	а
ГСК1*-7Б7Г	0,2	1/2" NPT наружн.	1/2" NPT внутр.	-	57	0,2	а
ГСК6*-1Б1Г	0,6	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	-	50	0,2	а
ГСК25*-1Б1Г	2,5	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	-	50	0,2	а
ГСК25*-7Б7Г	2,5	1/2" NPT наружн.	1/2" NPT внутр.	-	57	0,3	а
ГСК60*-1Б1Г	6	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	-	50	0,2	а
ГСК160*-1Б1Г	16	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	38	103	0,6	б
ГСК250*-1Б1Г	25	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	38	103	0,6	б
ГСК400*-1Б1Г	40	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	41	103	0,8	б
ГСК400*-7Б1Г	40	1/2" NPT наружн.	M20x1,5 внутр.	41	100	0,8	б
ГСК600*-1Б1Г	60	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	41	103	0,8	б

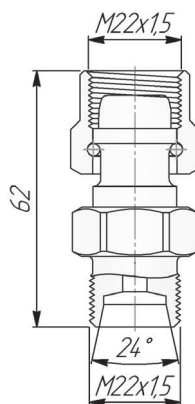
Для заказа необходимо вместо * указать тип рабочей среды: **Вд** – вода (от плюс 5 до плюс 100 °С); **Мс** – масло (от 0 до плюс 100 °С); **Гз** – газ (от минус 10 до плюс 100 °С).

Для дифференциальных манометрических приборов

Гасители предназначены для подавления пульсаций давления во внутренних рабочих полостях дифференциальных манометрических приборов типа ДМ, применяемых, например, при измерении расхода жидкости и газа диафрагменными расходомерами.

Гасители ГСК25Вд (Мс, Гз)-2Б2Г, ГСК250Вд (Мс, Гз)-2Б2Г, выполненные из некорродирующей стали, обеспечивают демпфирование колебаний перепада давления в показаниях прибора на 80...90 %. Постоянная времени измерительной цепи составляет 10... 30 с.

ГСК25Вд(Мс, Гз)-2Б2Г



ГСК250Вд(Мс, Гз)-2Б2Г

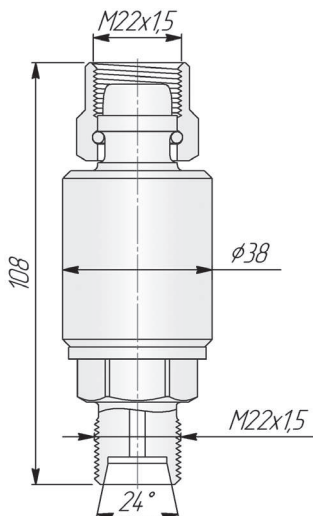
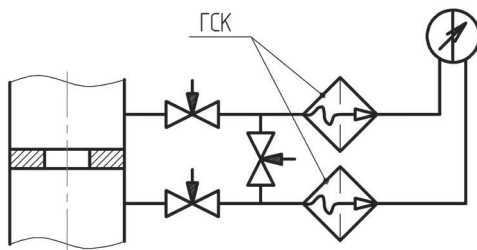


Схема установки гасителей в измерительную цепь дифференциального манометра:



Техническая характеристика:

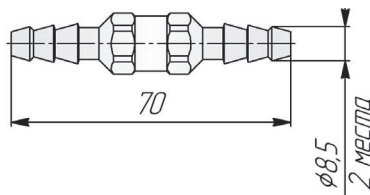
Наименование	ГСК25	ГСК250
Рабочее давление, МПа	2,5	25
Температура рабочей среды, °С *	для Вд: от плюс 5 до плюс 100; для Мс: от 0 до плюс 100; для Гз: от минус 10 до плюс 100	
Габаритные размеры DxL, мм, не более	30x61	38x105
Масса, кг, не более	0,2	0,4

* – температура рабочей среды указана для места подключения гасителя в измерительной цепи.

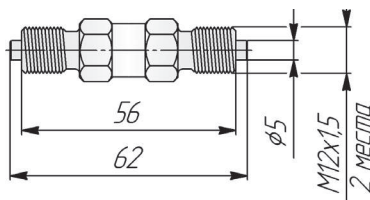
Для мановакууметров

Гасители ГСК1Гз предназначены для демпфирования колебаний давления в измерительном канале мановакууметров, тягонапорометров при давлении рабочей среды -0,1...0,5 МПа абс., температуре от минус 10 до плюс 100 °С. Эффективность демпфирования колебаний давления на входе в прибор 80...90 %. Время переходного процесса измерительной цепи составляет 20...40 с.

ГСК1Гз-3Б3Б



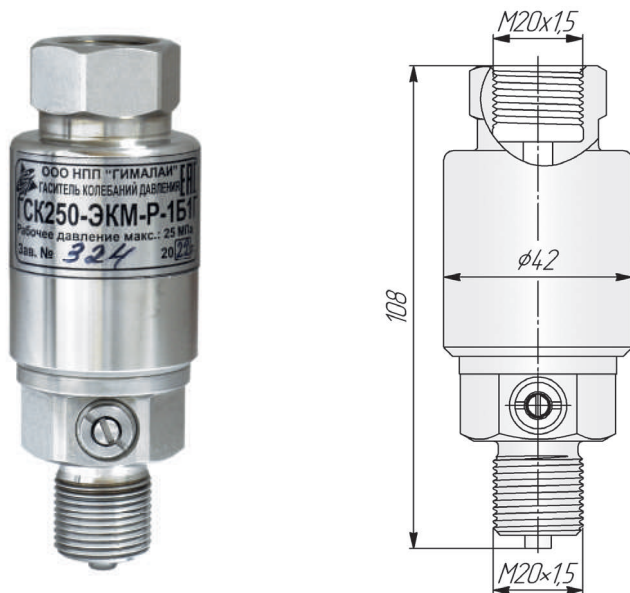
ГСК1Гз-5Б5Б



Для манометров на выходе насоса-дозатора

ГСК250-ЭКМ-Р-1Б1Г предназначен для защиты чувствительного элемента и контактной группы электроконтактного манометра, датчика давления от воздействия низкочастотных (менее 5 Гц) пульсаций давления. Применение гасителя позволяет прибору измерять наибольшее значение пульсирующего давления при обеспечении максимального быстродействия в системах защиты от резкого падения давления, исключает дребезг контактов.

Давление рабочей среды - до 25 МПа. Наибольшую эффективность гаситель имеет при давлении 4 МПа.



Время переходного процесса в измерительной цепи с данным гасителем исчисляется десятками долями секунды при подавлении колебаний на 80...90 %. Однако нужно иметь в виду, что ГСК250-ЭКМ-Р-1Б1Г не предназначен для измерения среднего значения пульсирующего давления в системе.

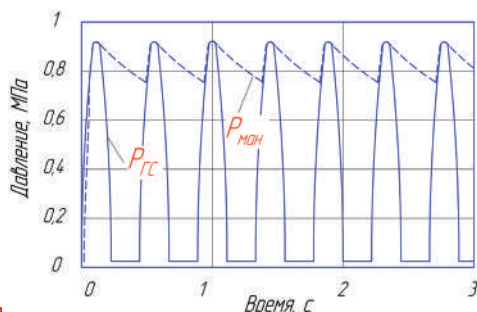


График давления $P_{гс}$ на выходе из насоса-дозатора и на входе в манометр $P_{ман}$, перед которым установлен гаситель ГСК250-ЭКМ-Р-1Б1Г.

Рекомендации по применению гасителей для КИП

Эффективность действия гасителей колебаний давления определяется их конструктивными параметрами, вязкостью рабочей среды, типом и пределом измерения манометра или датчика давления. Поэтому гасители подразделяются по виду рабочей среды (вязкости) на три класса: вода, масло, газ. Такая классификация является условной, так, например, гасители на водную среду могут применяться и для других жидкостей, вязкость которых близка к вязкости воды (керосин, бензин, спирт и т.п.). Кинематическая вязкость некоторых распространенных жидкостей при температуре 20 °С приведена в таблице:

Наименование	Вязкость $\nu \times 10^6$, м ² /с	Тип ГСК
Вода	1,0	Вд
Керосин	2,50	
Этиленгликоль	19,2	Мс
Масло промышленное	20	

Чем выше предел измерения прибора, тем больше должно быть гидравлическое сопротивление гасителя. Поэтому при демпфировании колебаний давления с особо высокой амплитудой можно применять гаситель для прибора с более высоким пределом измерения или устанавливать на входе в прибор последовательно два гасителя. Однако при этом следует иметь в виду, что пропорционально увеличению сопротивления гасителя повышается время переходного процесса в измерительной цепи. Если рабочей средой является масло и при этом необходимо подавить колебания давления с особо высокой амплитудой, то можно применять гаситель на воду с тем же пределом измерения. При этом эффективность гасителя увеличится примерно в 10 раз, и во столько же раз увеличится время переходного процесса.

Время переходного процесса в измерительной цепи с гасителем, имеющим номинальные параметры, составляет 10...30 с.

В технических характеристиках гасителей указана температура рабочей среды в месте их подключения в измерительную цепь. Так как измерительная цепь представляет собой непроточную тупиковую магистраль, то температура рабочей среды в месте установки гасителя может быть в несколько раз меньше, чем в контролируемой системе.

7. РАЗДЕЛИТЕЛИ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД ДЛЯ КИП

Разделители сред (РДС) предназначены для защиты чувствительного элемента КИП от воздействия жидкой и газообразной или высокотемпературной сред, а также от закупоривания внутренних каналов загрязненными и застывающими средами.

РДС применяются в измерительных цепях химико-технологических, испытательных и других установок, а также могут использоваться в качестве разделителя «газ-жидкость» для передачи давления газа в пульттовую, «масло-вода» при проверке кислородных манометров на грузопоршневом манометре.

Разделители сред, выполненные по патенту РФ №1536, соответствуют ТУ 3742-004-36868381-2004, разработаны и изготовлены по заказам предприятий энергетики, химической и нефтегазовой промышленности. РДС отличаются от аналогичных изделий малыми габаритами, большим вытесняемым объемом, меньшей погрешностью передачи давления и наличием дренажного элемента для заполнения нейтральной жидкостью.

Для увеличения коррозионной стойкости мембранных разделителей сред, их внутренние поверхности, соприкасающиеся с рабочей средой, могут быть покрыты фторопластом.

Правильно подобранный и заправленный разделитель обеспечивает передачу давления в различных диапазонах от 0,1 до 40 МПа при температуре рабочей среды от минус 150 до плюс 250 °С с погрешностью не более 0,5 %.

Опыт эксплуатации разделителей на ТЭЦ, в нефтяной и газовой промышленности показал, что их применение в 3...5 раз увеличивает ресурс манометров и датчиков давления.

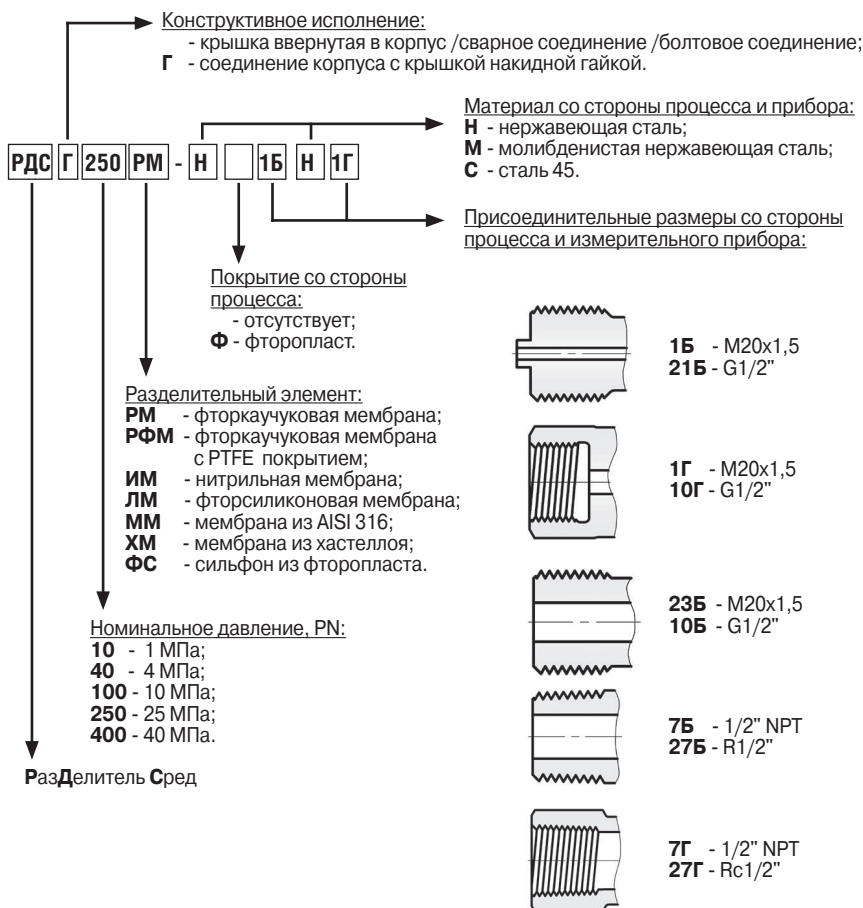
Разделители сред поставляются как отдельно, так и с контрольно-измерительными приборами в сборе, заправленные нейтральной жидкостью.

На РДС имеется декларация о соответствии Техническому регламенту Таможенного союза ЕАЭС N Д-RU.PA11.B.15345/23.

Климатическое исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150. Для изделий из углеродистой стали и изделий, в конструкции которых применены резиновые или фторопластовые мембраны, У1 по ГОСТ 15150.



Расшифровка обозначений:



Примеры обозначений РДС:

РДСГ160РМ-Н23БН1Г - разделитель сред с номинальным давлением 16 МПа с мембраной из фторкаучуковой резины, корпусом и крышкой из нержавеющей стали, с наружной резьбой M20x1,5 со стороны процесса и внутренней резьбой M20x1,5 со стороны измерительного прибора.

РДС250ФС-Н7БС1Г - разделитель сред с номинальным давлением 25 МПа с фторопластовым сильфоном, корпусом из нержавеющей стали, крышкой из углеродистой стали, с наружной резьбой 1/2" NPT со стороны процесса и внутренней резьбой M20x1,5 со стороны измерительного прибора.

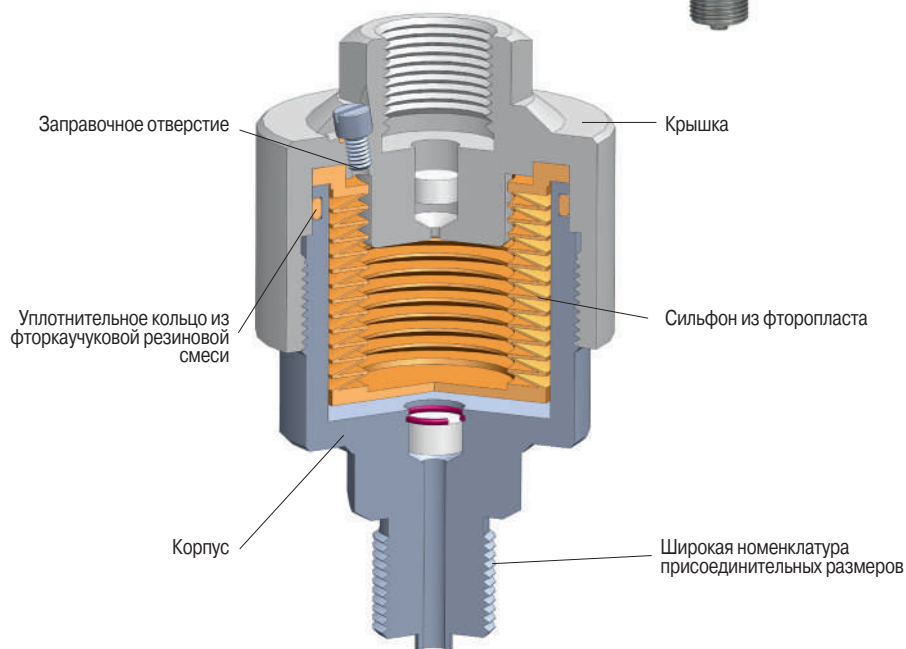
РДС400ММ-Н1Б1Г - сварной разделитель сред из нержавеющей стали с номинальным давлением 40 МПа с мембраной из молибденистой нержавеющей стали, с наружной резьбой M20x1,5 со стороны процесса и внутренней резьбой M20x1,5 со стороны измерительного прибора.

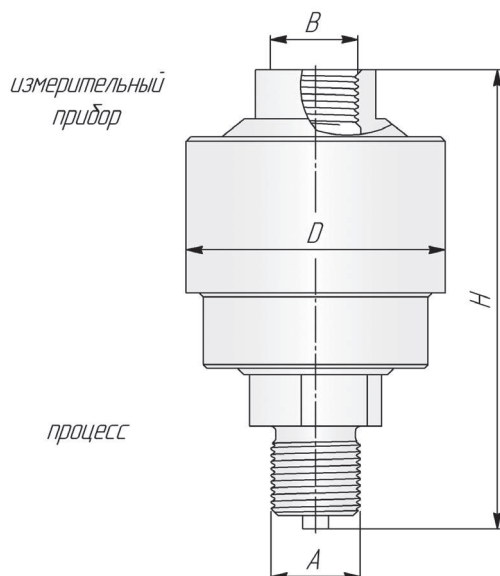
С фторопластовым сифоном

РДС с разделительным элементом в виде фторопластового сифона применяются совместно с измерительными приборами, требующими большой вытесняемый объём (30 см³).

РДС с фторопластовым сифоном не требует специального вакуумного оборудования для заправки нейтральной жидкостью.

Конструктивно разделитель состоит из ввёрнутого в крышку корпуса, во внутренней полости которого расположен фторопластовый сифон. На крышке расположено заправочное отверстие с винтом и уплотнением. Корпус и крышка в базовом варианте разделителя имеют присоединительные размеры M20x1,5 аналогичные манометрическому.





Техническая характеристика:

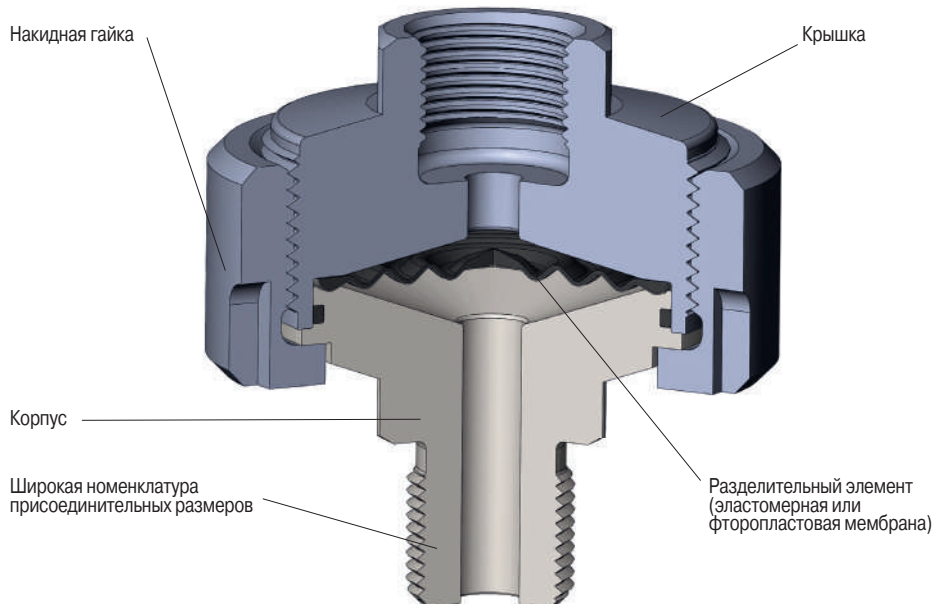
Обозначения для заказа	PN, МПа	Материал		А	В	DxH	Масса, кг
		корпуса	крышки				
РДС40ФС-Н1БН1Г	4	нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	80x94	1,2
РДС40ФС-Н1БС1Г	4	нерж.	сталь 45	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	80x94	1,2
РДС250ФС-Н1БН1Г	25	нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	58x105	0,8
РДС250ФС-Н1БС1Г	25	нерж.	сталь 45	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	58x105	0,8
РДС250ФС-Н1БН10Г	25	нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	G1/2" внутр.	58x105	0,8
РДС250ФС-Н10Б10Г	25	нерж.	нерж.	G1/2" наружн.	G1/2" внутр.	58x102	0,8
РДС250ФС-Н7БН1Г	25	нерж.	нерж.	1/2" NPT наружн.	M20x1,5 внутр.	58x103	0,8
РДС400ФС-Н1БН1Г	40	нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	54x123	0,8
РДС400ФС-Н7БН1Г	40	нерж.	нерж.	1/2" NPT наружн.	M20x1,5 внутр.	54x123	0,8

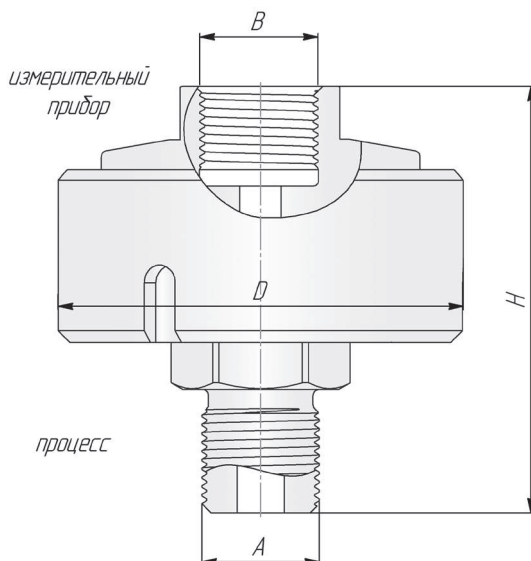
С эластомерной или фторопластовой мембраной с накидной гайкой

Разделители РДСГ с эластомерной мембраной или эластомерной мембраной с фторопластовым покрытием подходят для большинства задач по защите приборов КИП от воздействия абразивных, застывающих и агрессивных сред. Могут применяться совместно с приборами, требующими большой вытесняемый объём (до 6 см³).

Конструктивно разделитель РДСГ состоит из корпуса с крышкой, между которыми расположена гофрированная эластомерная мембрана. Корпус прижат к крышке накидной гайкой.

Внутренняя поверхность корпуса, находящаяся в контакте со средой процесса, может быть покрыта фторопластом. Заправка может осуществляться без использования вакуумного оборудования.





Техническая характеристика:

Обозначения для заказа						PN, МПа	A	B	DxH	Масса, кг, не более
РДСГ100	*	-	**	23Б	1Г	10	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	88x72	1,3
РДСГ160						16				
РДСГ100				10Б	10Г	10	G1/2" наружн.	G1/2" внутр.	88x72	1,3
РДСГ160						16				
РДСГ100				7Б	7Г	10	1/2" NPT наружн.	1/2" NPT внутр.	88x72	1,3
РДСГ160						16				
РДСГ100				36Б	1Г	10	M20x2 наружн.	M20x1,5 внутр.	88x72	1,3
РДСГ160						16				
РДСГ250	*	-	**	23Б	1Г	25	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	68x69	0,8
РДСГ250				10Б	10Г	25	G1/2" наружн.	G1/2" внутр.	68x69	0,8
РДСГ250				7Б	7Г	25	1/2" NPT наружн.	1/2" NPT внутр.	68x69	0,8
РДСГ250				36Б	1Г	25	M20x2 наружн.	M20x1,5 внутр.	68x69	0,8

* - материал мембраны: **РМ** – фторкаучуковая резиновая смесь; **РФМ** – фторкаучуковая резиновая смесь с фторопластовым покрытием.

** - материал корпуса и крышки: **Н** – нержавеющая сталь; **М** – молибденовая нержавеющая сталь; **С** – углеродистая сталь.

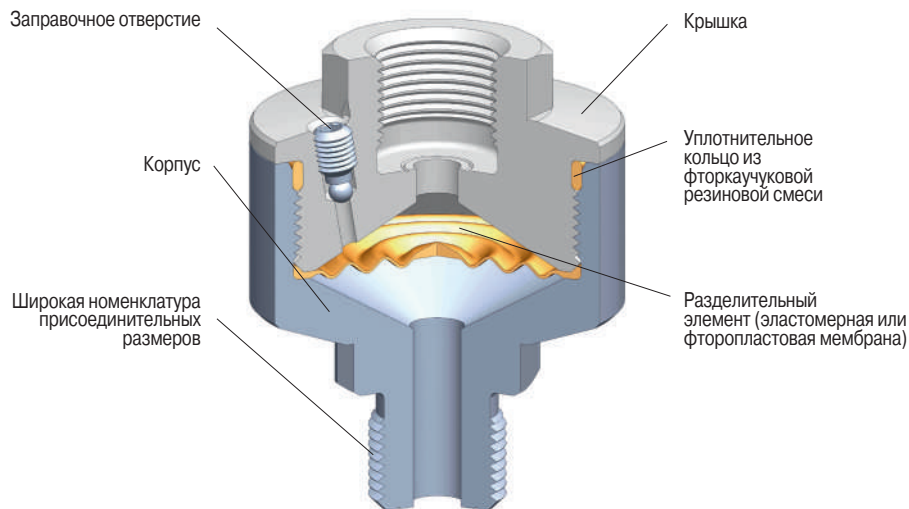
С эластомерной или фторопластовой мембраной

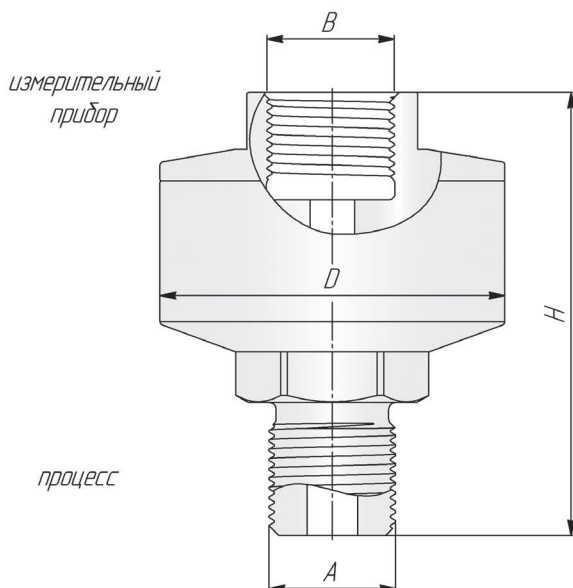
Разделители с эластомерной или фторопластовой мембраной подходят для большинства задач по защите приборов КИП от воздействия агрессивных сред. Могут применяться совместно с приборами, требующими большой вытесняемый объем (до 6 см³).

Конструктивно мембранный разделитель с эластомерной мембраной состоит из корпуса с крышкой, между которыми расположена гофрированная эластомерная мембрана. Крышка содержит заправочное отверстие с винтом и уплотняющим металлическим шариком.

Внутренняя поверхность корпуса, находящаяся в контакте со средой процесса, может быть покрыта фторопластом.

Заправка может осуществляться без использования вакуумного оборудования.





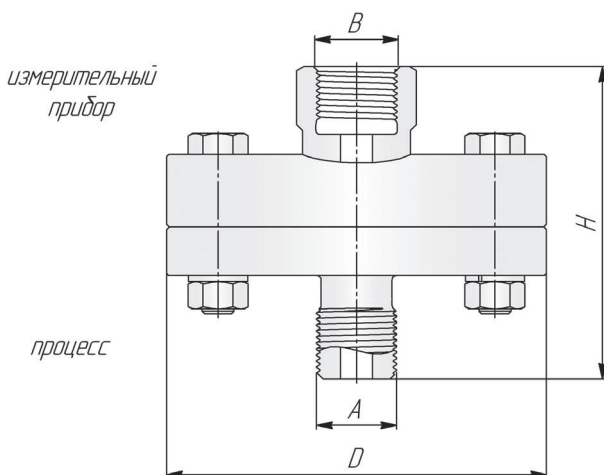
Техническая характеристика:

Обозначения для заказа	PN, МПа	Материал			А	В	DxH
		мембраны	корпуса	крышки			
РДС10РФМ-Ал2ЗБН1Г	1	фторопласт	AMг6	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	55x69
РДС10РМ-В10БВ1ГН	1	резина фторкауч.	PVDF	PVDF	G 1/2" наружн.	M20x1,5 внутр.	58x69
РДС40РМ-Н30БН1Г	4	резина фторкауч.	нерж.	нерж.	G1" наружн.	M20x1,5 внутр.	59x54
РДС40РМ-Н31БН1Г	4	резина фторкауч.	нерж.	нерж.	G1 1/4" наружн.	M20x1,5 внутр.	59x54
РДС40РМ-Н32БН1Г	4	резина фторкауч.	нерж.	нерж.	G1 1/2" наружн.	M20x1,5 внутр.	59x54
РДС160РМ-Н2ЗБН1Г	16	резина фторкауч.	нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	55x69
РДС160РМ-С2ЗБС1Г	16	резина фторкауч.	сталь 45	сталь 45	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	55x69
РДС160РФМ-М2ЗБН1Г	16	фторопласт	молибд. нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	55x69
РДС160РФМ-Н2ЗБН1Г	16	фторопласт	нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	55x69
РДС160РФМ-НФ2ЗБН1Г	16	фторопласт	нерж. с покрыт	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	55x69
РДС160РФМ-Н3ББН1Г	16	фторопласт	нерж.	нерж.	M20x2 наружн.	M20x1,5 внутр.	55x69

С эластомерной или фторопластовой мембраной (болтовое соединение)

Разделители на болтовом соединении отличаются большим диаметром мембраны и, как следствие, имеют вытесняемый объём до 12 см³. За счёт болтового соединения становится возможным разбор изделия для осмотра или замены разделительного элемента.

Заправка осуществляется без использования вакуумного оборудования.



Техническая характеристика:

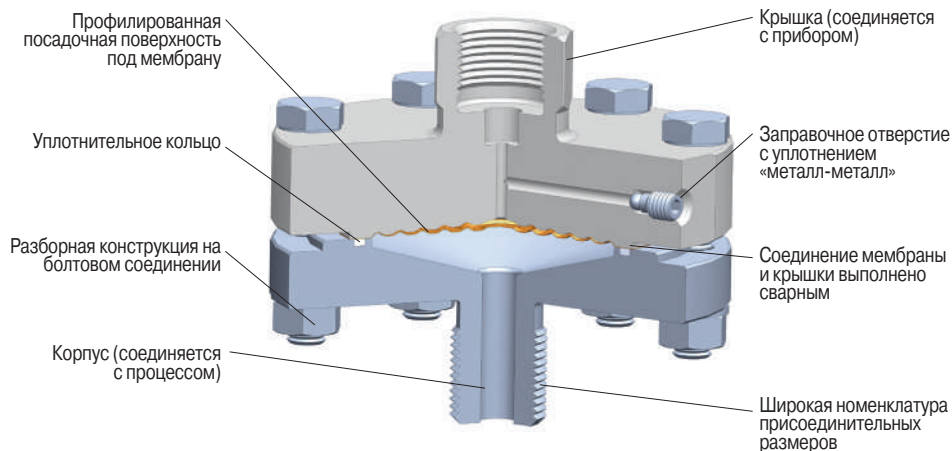
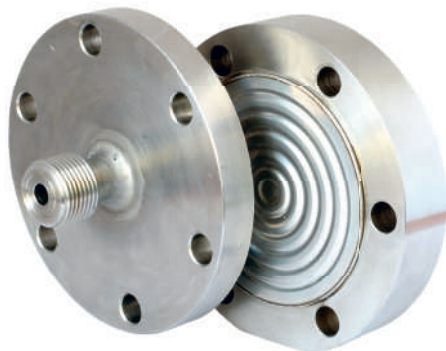
Обозначения для заказа	PN, МПа	Материал		А	В	DxH
		мембраны	корпуса и крышки			
РДС100РМ-Н23БН1Г	10	резина фторкауч.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	95x80
РДС100РМ-С23БС1Г	10	резина фторкауч.	сталь 45	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	95x80
РДС100РМ-С27БС1Г	10	резина фторкауч.	сталь 45	1/2" NPT наружн.	M20x1,5 внутр.	95x80
РДС100РФМ-С27БС1Г	10	фторопласт	сталь 45	1/2" NPT наружн.	M20x1,5 внутр.	95x80

С металлической мембраной (разборные)

Разборные разделители с металлической мембраной предназначены для использования в случаях, когда необходим периодический осмотр и чистка поверхности мембраны от застывшей рабочей среды. Может комплектоваться промывочным кольцом.

Вытесняемый объём - 1,4 см³.

Заправка РДС с металлической мембраной возможна только с помощью вакуумного оборудования.

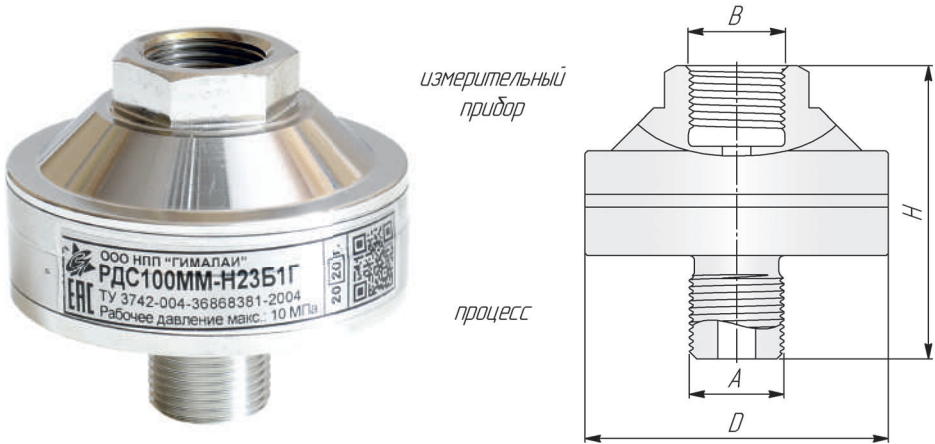


Техническая характеристика:

Обозначения для заказа	PN, МПа	Материал		Процесс	Прибор	DxH
		мембраны	корпуса и крышки			
РДС40ММ-Н23БН1Г	4	молибд. нерж.	нерж.	M20x1,5 наруж.	M20x1,5 внутр.	95x80
РДС40ММ-Н27БН1Г	4	молибд.нерж.	нерж.	R 1/2" наруж.	M20x1,5 внутр.	95x80

С металлической мембраной (сварные)

РДС с разделительным элементом в виде металлической мембраны благодаря сварной конструкции обладают повышенной стойкостью к высоким температурам и идеально подходят для передачи давления большинства газообразных рабочих сред благодаря отсутствию диффузии. Заправка РДС с металлической мембраной возможна только с помощью вакуумного оборудования.



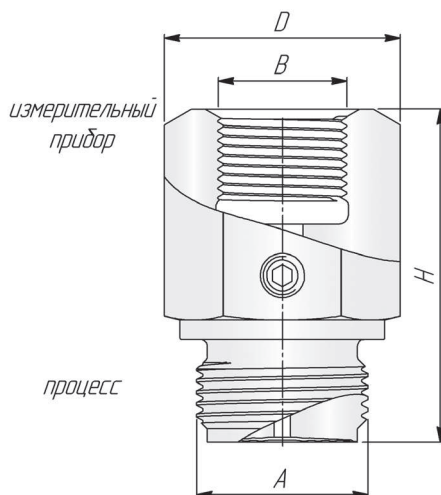
Техническая характеристика:

Обозначения для заказа	PN, МПа	Материал		А	В	DxH
		мембраны	корпуса и крышки			
РДС100ММ-Н23Б1Г	10	молибд. нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	66x60
РДС100ММ-Н7Б1Г	10	молибд. нерж.	нерж.	1/2" NPT наружн.	M20x1,5 внутр.	66x56
РДС400ММ-Н1Б1Г	40	молибд. нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн. под ниппель	M20x1,5 внутр.	56x63

С торцевой металлической мембраной

Компактные разделители подходят для применения с преобразователями давления и другими малогабаритными приборами измерения давления. Благодаря выносному расположению мембраны появляется возможность разместить её непосредственно в процессе, исключая вероятность появления застойной зоны. Уплотнение со стороны процесса осуществляется металлической прокладкой по DIN 3852.

Заправка РДС с металлической мембраной возможна только с помощью вакуумного оборудования.



Техническая характеристика:

Обозначения для заказа	PN, МПа	Материал		А	В	DxH
		мембраны	корпуса и крышки			
РДС250ММ-Н42Б1Г	25	молибд. нерж.	нерж.	M20x1,5 наружн.	M20x1,5 внутр.	35x50
РДС250ММ-Н43Б1Г	25	молибд. нерж.	нерж.	G1/2" наружн.	M20x1,5 внутр.	35x50
РДС250ММ-Н45Б1Г	25	молибд. нерж.	нерж.	G3/4" наружн.	M20x1,5 внутр.	37x52

С фланцевым присоединением

Разделители с металлической мембраной и фланцевым присоединением к процессу исполняются в двух вариантах по типу присоединения измерительного прибора - посредством штуцера или капиллярным каналом.

Заправка РДС с металлической мембраной возможна только с помощью вакуумного оборудования.

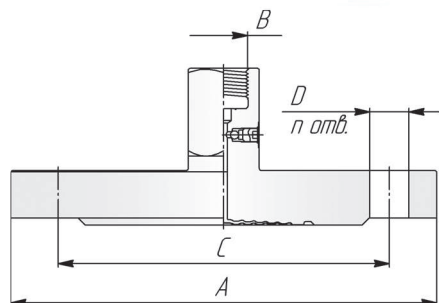


рис. а

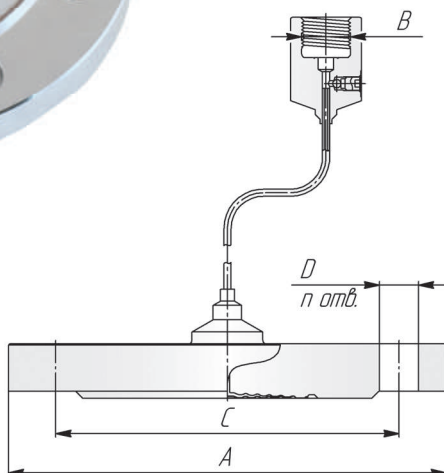


рис. б

Техническая характеристика:

Обозначения для заказа	PN, МПа	Материал		А	В	С	Dхп	Рис.
		мембраны	корпуса					
РДС40ММ-Н10Ф1Г	4	молибд. нерж.	нерж.	180	M20x1,5 внутр.	145	18,5x8	а
РДС40ММ-Н10Ф1Г*	4	молибд. нерж.	нерж.	180	M20x1,5 внутр.	145	18,5x8	б

L* - длина капиллярного канала в см.

Варианты комплектации РДС с измерительными приборами



РДС с фторопластовым сильфоном + Манометр

PN - 4, 25, 40 МПа.

T - от минус 150 до плюс 150 °С.

Конструкция разделителя сред разборная с внутренним расположением разделительного сильфона и возможностью его замены.

Заправка нейтральной жидкостью может производиться без применения вакуумного оборудования, благодаря значительному вытесняемому объему сильфона (не менее 30 см³). Рекомендуется при измерении давления невязких сред.



РДС с резиновой мембраной + Преобразователь давления

PN - 16, 25, 40 МПа.

T - от минус 20 до плюс 150 °С.

Разборная конструкция с внутренним расположением разделительной мембраны из резиновой фторкаучуковой (этиленпропиленовой) смеси с фторопластовым покрытием (опционно) позволяет производить её разборку для чистки или замены мембраны.

Заправка нейтральной жидкостью может производиться без применения вакуумного оборудования. Рекомендуется при измерении давления вязких, высокотемпературных сред.



РДС с металлической мембраной + Капиллярный канал + Преобразователь давления

PN - 10, 25, 40 МПа.

T - от минус 150 до плюс 250 °С.

Сварная конструкция с внутренним расположением разделительной металлической мембраны из нержавеющей стали 316L или сплава хастеллой С-276, капиллярным соединительным каналом и преобразователем давления с оребрением UAS.

Заправка нейтральной жидкостью осуществляется только с применением вакуумного оборудования.

Рекомендуется при измерении давления высокотемпературных сред, в том числе газообразных.

Рекомендации по применению разделителей сред

Для правильной и надёжной работы измерительного прибора совместно с РДС необходимо учитывать влияние таких факторов как коррозионная активность и температура рабочей среды, тип применяемой нейтральной жидкости, способ соединения и размещения разделителя и измерительного прибора, а также вытесняемый объём РДС.

При выборе нейтральной жидкости необходимо учитывать её свойства: диапазон температур и давлений, совместимость с рабочей средой, показатели вязкости и пр. Разновидности нейтральных жидкостей, обычно использующихся при заправке РДС, а также их свойства, представлены в таблице.

Жидкость	Диапазон температур, °C	Кинемат. вязкость (при 25 °C), cSt	Кэфф. объемного расширения, 1/°C	Недопустимые рабочие среды
Водный раствор глицерин (50 %)	от минус 17 до плюс 93	12,5	0,0005	хлор
Глицерин	от минус 17 до плюс 230	100	0,0005	хлор
Кремнийорганическая жидкость	от минус 40 до плюс 200	10	0,00108	хлор
Минеральное масло	от минус 30 до плюс 100	26	0,0007	кислород, хлор, перекись водорода, азотная кислота
Этиленгликоль	от минус 20 до плюс 140	18	0,0006	неизвестны
Гидравлическая жид-кость АМГ-10	от минус 60 до плюс 100	18	0,0007	неизвестны
Halocarbon	от минус 40 до плюс 145	1	0,00084	неизвестны

Конструкционные материалы корпуса РДС и разделительного элемента должны быть стойкими по отношению к агрессивной рабочей среде, с которой они контактируют в процессе работы. Поэтому корпус обычно изготавливается из нержавеющей стали, в то время как крышка РДС, не контактирующая с агрессивной рабочей средой, может изготавливаться из углеродистой стали.

Дополнительная погрешность, возникающая при использовании РДС в измерительной цепи, зависит от факторов, указанных на следующей странице.

Вытесняемый объём

При выборе РДС следует обращать внимание на характеристики измерительного устройства. Так, например, при большой объёмной податливости измерительного устройства для обеспечения высокой точности измерений рекомендуется использовать РДС с большим вытесняемым объёмом. С увеличением верхнего предела измерения прибора, дополнительная погрешность, вносимая РДС, снижается.

Качество заправки

Наличие воздушных включений, имеющих в РДС при некачественной заправке, приводит к увеличению дополнительной погрешности измерения. Поэтому рекомендуется приобретать уже заправленные производителем комплекты «РДС+измерительный прибор».

Температурный диапазон

Изменение температуры нейтральной жидкости приводит к изменению её объёма в полости РДС и измерительного прибора, что вносит дополнительную температурную погрешность в процесс измерения. При этом РДС с металлической мембраной имеют большую погрешность, чем разделитель с эластомерной мембраной или фторопластовым сильфоном.

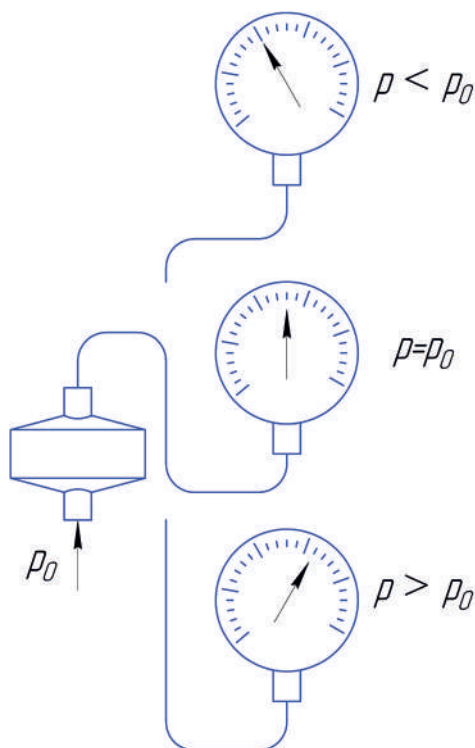
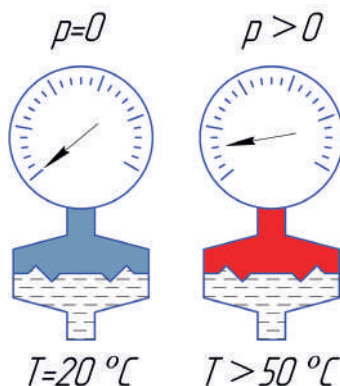
Для снижения температурной погрешности, вносимой РДС, рекомендуется использовать нейтральные жидкости с низким коэффициентом температурного расширения, а также специальные охлаждающие устройства типа капиллярных каналов или переходников с оребрением.

Длина капиллярного канала

При большой длине капиллярного канала увеличивается время переходного процесса, что сказывается на погрешности измерения быстро меняющихся процессов.

Расположение РДС относительно измерительного прибора

При измерении малых значений давления измерительный прибор рекомендуется устанавливать на одном уровне с РДС для сведения ошибки измерения к минимуму. В случаях, когда невозможно этого избежать, необходимо применять коррекцию нуля измерительного устройства.



8. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ



Общепромышленные

Преобразователь давления типа UAS предназначен для непрерывного преобразования давления невзрывоопасных газов и некристаллизующихся (не застывающих) жидкостей в аналоговый токовый сигнал 4-20 мА при питании от источника постоянного напряжения 24 В.

Преобразователи применяются в системах измерения и контроля давления в энергетике, нефтегазовой, химической, и других отраслях промышленности.

Преобразователи давления, зарегистрированы в Государственном Реестре СИ под номером №68167-17, соответствуют ТУ 4212-008-36868381-2010.

Климатическое исполнение УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.

Расшифровка обозначений:

Оребрение корпуса:

- отсутствует;
О - с оребрением.

Верхний предел измерения, МПа:
**0,025; 0,06; 0,1; 0,25; 0,4; 0,6;
1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25.**

Вид измеряемого давления:
Г - избыточное давление.

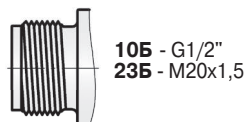
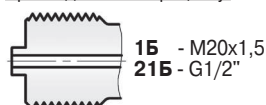
Предел допускаемой основной погрешности:
1 - 1%.

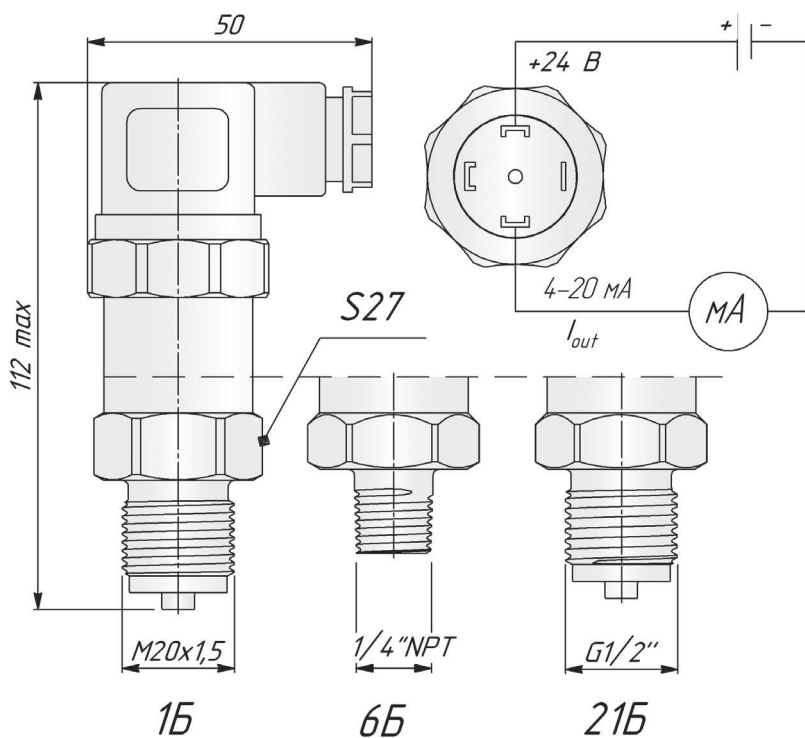
Материал корпуса:

- нержавеющая сталь;
Т - титан (для резьб M20x1,5; G1/2");
В - PVDF (для резьб M20x2; G1/2").

Тип выходного сигнала:
- токовый 4-20 мА.

Присоединение к процессу:





Техническая характеристика:

Наименование	Преобразователь давления UAS
Верхний предел измерения, МПа	0,025; 0,06; 0,1; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25
Выходной сигнал, мА	4-20
Предел допускаемой основной погрешности, %	1
Температура рабочей среды, °C	от минус 25 до плюс 100
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	$24 \pm 2,4$
Присоединительный размер штуцера (базовый)	M20x1,5
Электрическое подключение	разъём DIN 43650A
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более	32x112x50
Масса, кг, не более	0,15/0,3 (с оребрением)

Погружные (уровнемеры)

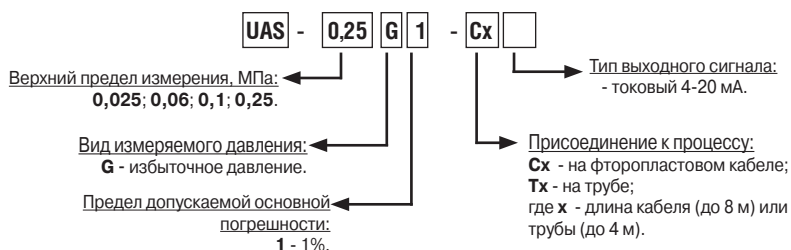
Преобразователь давления погружной (уровнемер) для агрессивных сред предназначен для преобразования гидростатического давления столба кислот, щелочей и других агрессивных жидкостей в аналоговый токовый сигнал 4-20 мА. Преобразователь рекомендуется к применению в системах мониторинга параметров реагентов в хранилищах и мерниках, находящихся под атмосферным давлением, в химических цехах в энергетике, в нефтяной, химической промышленности.

Преобразователь состоит из датчика давления в герметичном корпусе, который опускается в ёмкость на фторопластовом кабеле (трубе) и фиксируется через конусную втулку на фланце. Преобразователи зарегистрированы в Государственном Реестре СИ под номером №68167-17.

Климатическое исполнение УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.



Расшифровка обозначений:



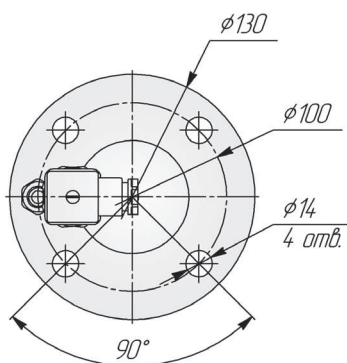
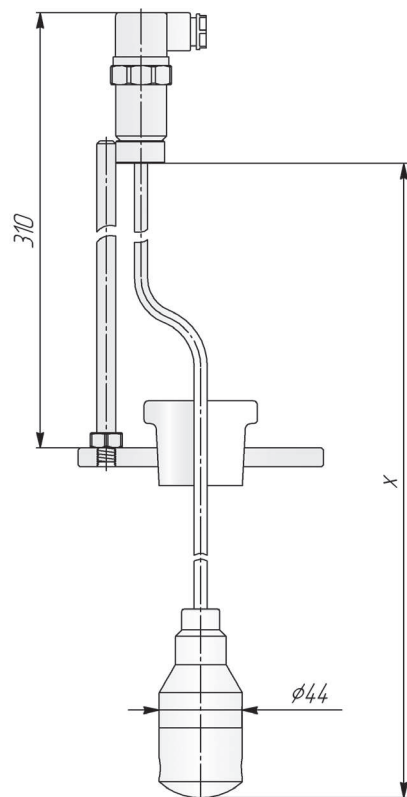
Техническая характеристика:

Наименование	Преобразователь гидростатического давления
Рабочая среда	кислоты, щёлочи, сточные воды, растворы солей и другие агрессивные жидкости
Уровень измеряемой среды, м	до 8
Верхний предел измерения, МПа	0,025; 0,06; 0,1; 0,25
Предел допускаемой основной погрешности, %	1
Температура рабочей среды, °С	от минус 40 до плюс 60
Выходной сигнал, мА	4-20
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	24 ± 2,4
Электрическое подключение	разъём DIN 43650A, кабельный ввод
Габаритные размеры погружной части DхL, мм, не более	45х110
Масса, кг, не более	1

Габаритно-присоединительные размеры:

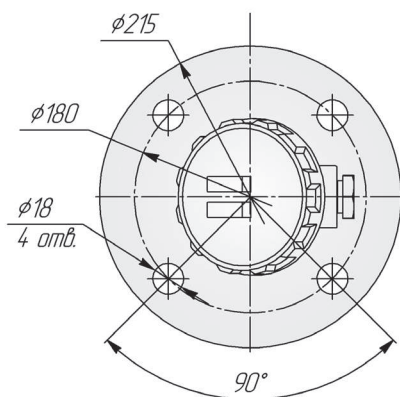
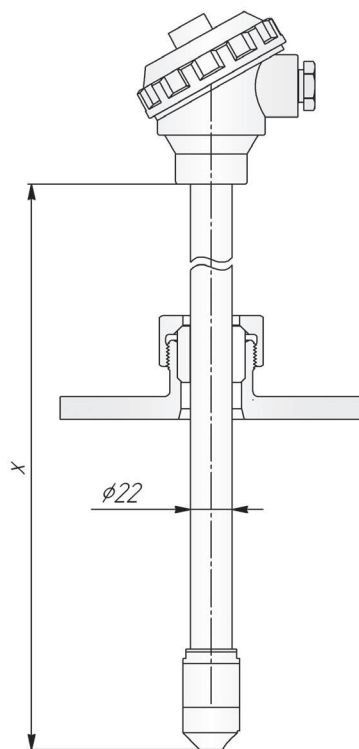
НА ФТОРОПЛАСТОВОМ КАБЕЛЕ

UAS-0,1G1-Cx



НА ТРУБЕ

UAS-0,1G1-Tx



Рекомендации по применению преобразователей давления и уровнемеров

Использование современных технологий и материалов в конструкции преобразователей давления и уровнемеров позволяет решать возникающие на химико-технологическом производстве задачи измерения давления и уровня жидких коррозионно-активных сред более эффективно.

Если среда не содержит механических включений, то правильный выбор материала корпуса преобразователя давления и уровнемера, вполне стойкого в данной среде, обеспечивает его работоспособность без использования сильфонного или мембранного разделительного защитного устройства (РДС) за счет применения современного коррозионностойкого керамического сенсора. Так, например, преобразователи давления с корпусом из титанового сплава широко применяются на хлоре, а на концентрированной серной кислоте хорошо зарекомендовала себя конструкция из углеродистой стали, благодаря свойству пассивировать поверхность до оксидов (однако этот способ применим лишь для случая концентрированной серной кислоты).

Гидростатический метод определения уровня по сравнению с другими методами имеет преимущества :

- простота монтажа и обслуживания;
- отсутствие подвижных изнашивающихся частей, снижающих надежность;
- невысокая стоимость.

Для выбора оптимального решения задачи измерения давления или уровня агрессивной среды обращайтесь к специалистам нашего предприятия онлайн или через заполненный опросный лист выбора на нашем сайте.

9. СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРОБЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ



**МОДЕЛЬ 010 -
для ручного
отбора**

стр. 86



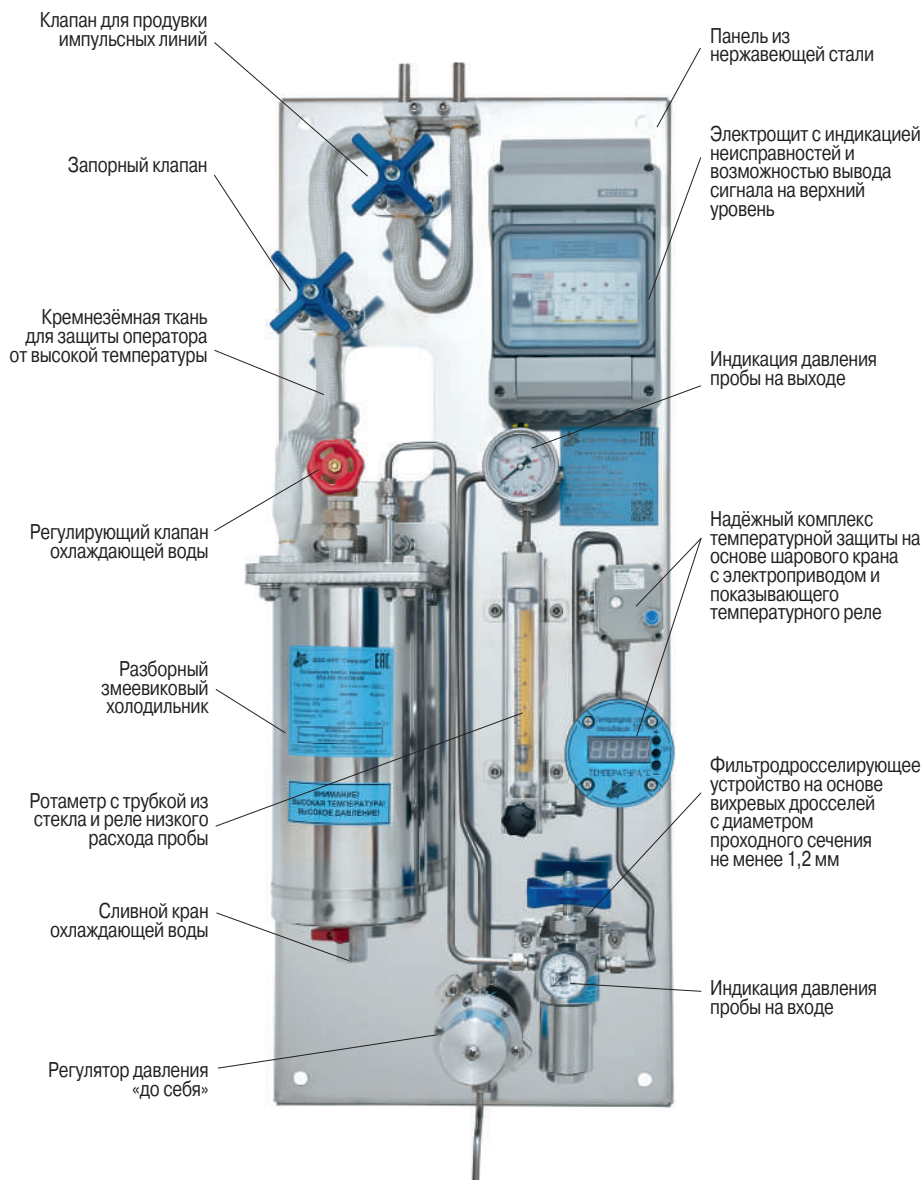
**МОДЕЛЬ 01 -
для автоматического
отбора**

стр. 87



**МОДЕЛЬ 02 -
для автоматического
отбора с
диагностированием**

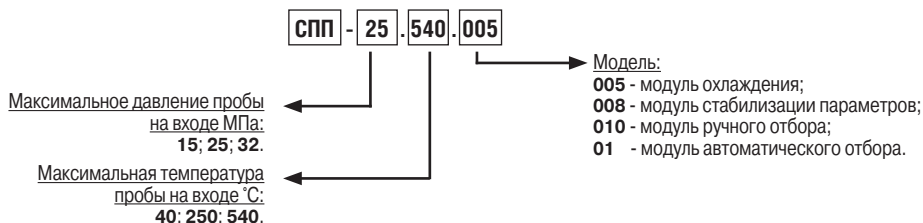
стр. 88



Система или устройство подготовки пробы теплоносителя (СПП, УПП) предназначена для снижения температуры и давления пробы воды и пара, отбираемой из котлотурбинного оборудования ТЭС в целях мониторинга водно-химического режима. Разработанная элементная база отличается повышенной эксплуатационной надёжностью, достигнутой благодаря многолетним исследованиям и испытаниям, а одностороннее исполнение и эргономичное размещение элементов на панели обеспечивают удобство эксплуатации и обслуживания. Проточная часть контактирующих с пробой элементов, а также панель выполнены из нержавеющей стали.

СПП защищена патентом РФ №171369.

Расшифровка обозначений:



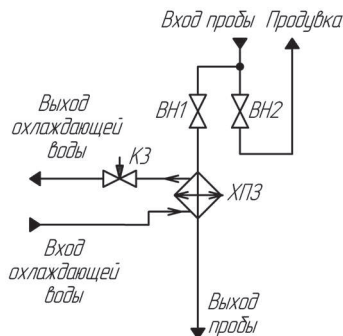
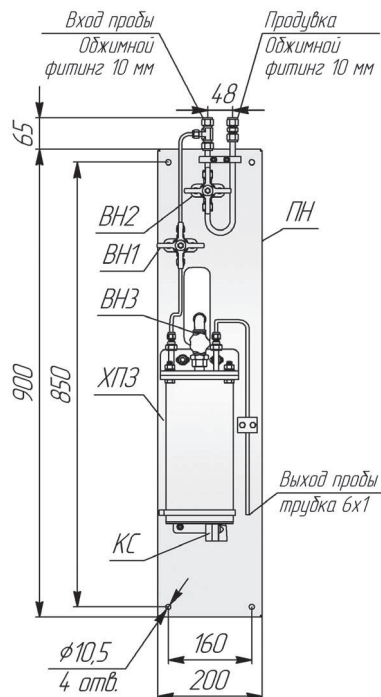
Техническая характеристика:

Наименование	СПП
Контролируемая среда (проба)	пар, конденсат, вода
Расход пробы, л/мин, не более	2
Давление пробы на входе, МПа, не более	15; 25; 32
Давление пробы на выходе, МПа	0,16
Температура пробы на входе, °С, не более	40; 250; 540
Температура пробы на выходе, °С, не более	45
Тонкость фильтрации пробы, мкм, не более	200
Расход охлаждающей воды, л/мин, не менее	8
Давление охлаждающей воды на входе, МПа, не более	1,5
Температура охлаждающей воды на входе, °С, не более	35
Электрическое питание: напряжение/ток	DC24 В / 2А
Защищённость от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254	IP54
Назначенный срок службы, лет	10
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4

Модель 005 - Модуль охлаждения

Выполняемые функции:

- снижение температуры пробы;
- продувка импульсных линий.



ВН1 - запорный вентиль;
ВН2 - продувочный вентиль;
ВН3 - регулирующий вентиль;

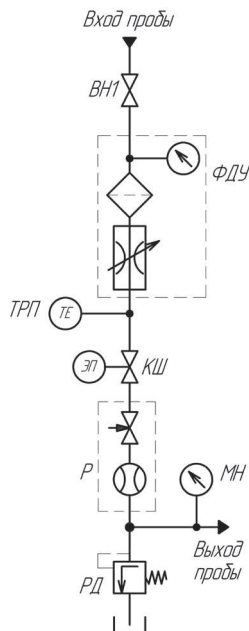
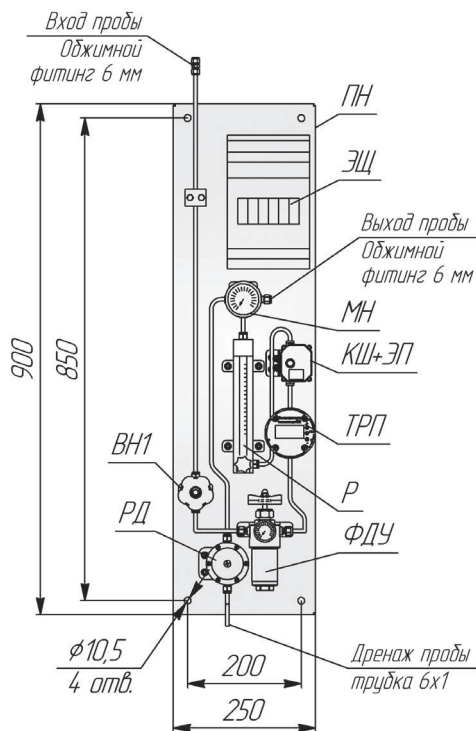
КС - кран сливной;
ПН - панель;
ХПЗ - холодильник пробы змеевиковый.

Обозначение	Давление пробы на входе, МПа	Температура пробы на входе, °С
СПП-15.250-005	15	250
СПП-15.540-005	15	540
СПП-25.250-005	25	250
СПП-25.540-005	25	540
СПП-32.250-005	32	250
СПП-32.540-005	32	540

Модель 008 – Модуль стабилизации параметров

Выполняемые функции:

- снижение давления;
- регулирование расхода;
- индикация расхода, температуры и давления;
- защита от превышения температуры и снижения расхода.



ВН1 - запорный вентиль;

КШ - кран шаровой;

МН - манометр;

ПН - панель;

Р - ротаметр с регулирующим
иглычатым вентилем;

РД - регулятор давления «до себя»;

ТРП - температурное реле показывающее;

ФДУ - фильтродросселирующее устройство;

ЭП - электропривод;

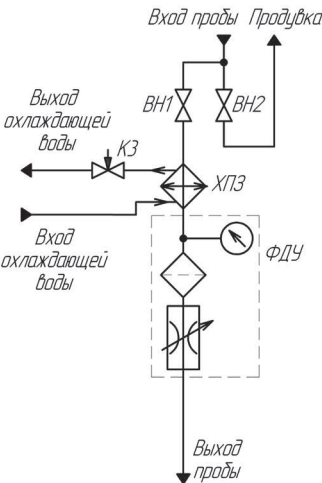
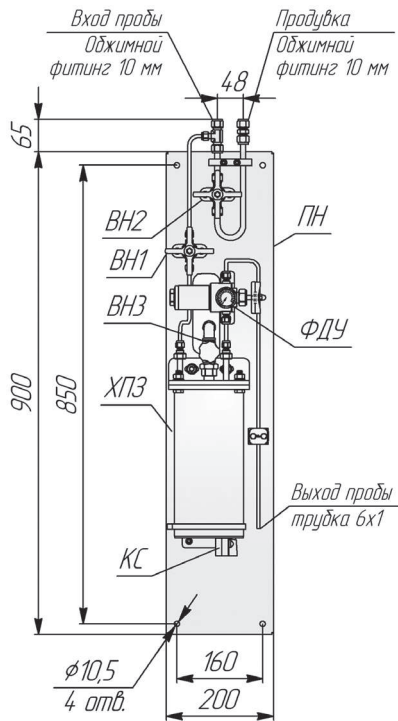
ЭЩ - электрощит.

Обозначение	Давление пробы на входе, МПа	Температура пробы на входе, °С
СПП-15.45-008	15	45
СПП-25.45-008	25	45

Модель 010 – Модуль ручного отбора

Выполняемые функции:

- снижение температуры;
 - продувка импульсных линий;
 - индикация давления на входе;
- снижение давления;
 - регулирование расхода.



ВН1 - запорный вентиль;

ВН2 - продувочный вентиль;

ВН3 - регулирующий вентиль;

КС - кран сливной;

ПН - панель;

ФДУ - фильтродросселирующее устройство;

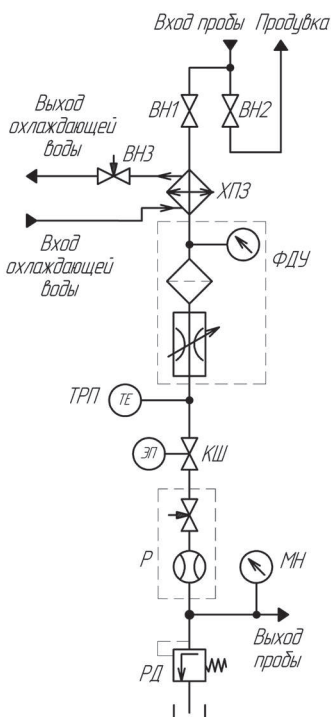
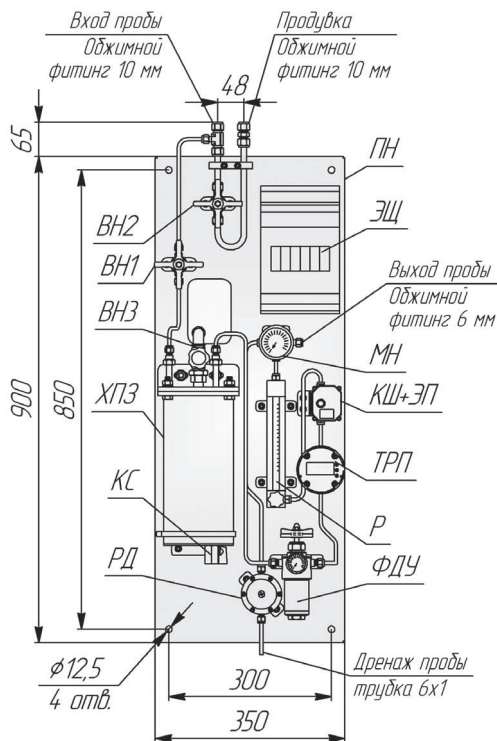
ХПЗ - холодильник пробы змеевиковый.

Обозначение	Давление пробы на входе, МПа	Температура пробы на входе, °С
СПП-15.250-010	15	250
СПП-15.540-010	15	540
СПП-25.250-010	25	250
СПП-25.540-010	25	540

Модель 01 – Модуль автоматического отбора

Выполняемые функции:

- снижение температуры и давления;
- продувка импульсных линий;
- регулирование расхода;
- индикация расхода, температуры и давления;
- защита от превышения температуры и снижения расхода.



ВН1 - запорный вентиль;
ВН2 - продувочный вентиль;
ВН3 - регулирующий вентиль;
КС - кран сливной;
КШ - кран шаровой;
МН - манометр;
ПН - панель;

Р - ротаметр с регулирующим игольчатым вентилем;
РД - регулятор давления «до себя»;
ТРП - температурное реле показывающее;
ФДУ - фильтродросселирующее устройство;
ХПЗ - холодильник пробы змеевиковый;
ЭП - электропривод;
ЭЦ - электроцикл.

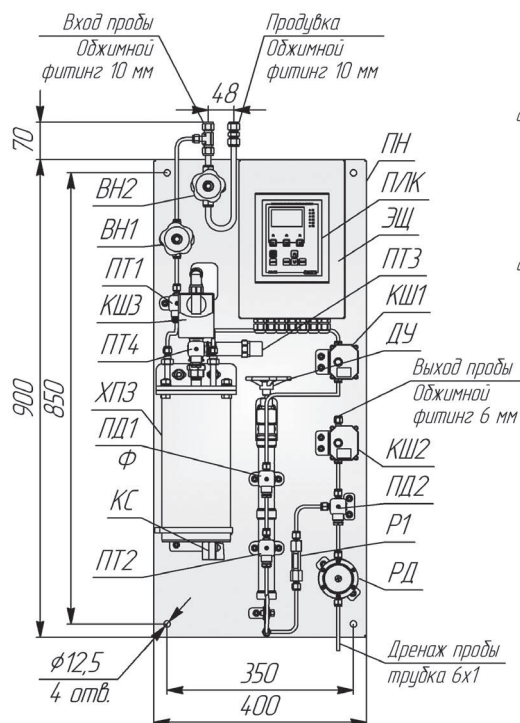
Обозначение	Давление пробы на входе, МПа	Температура пробы на входе, °С
СПП-15.250-01	15	250
СПП-15.540-01	15	540
СПП-25.250-01	25	250
СПП-25.540-01	25	540
СПП-32.250-01	32	250
СПП-32.540-01	32	540

Модель 02 – Модуль автоматического отбора пробы с элементами диагностики

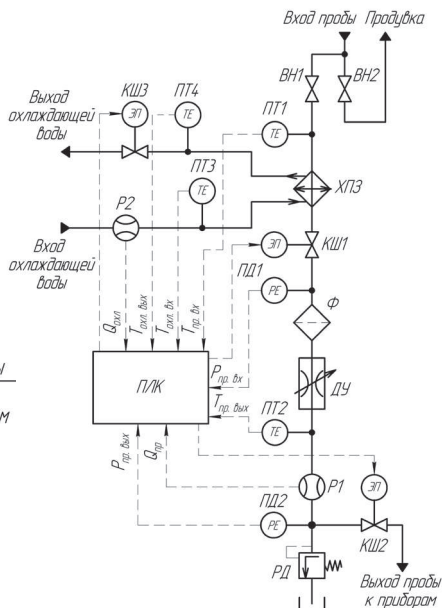
Выполняемые функции:

- автоматическое регулирование температуры пробы;
- индикация температуры, давления и расхода – 8 датчиков;
- диагностика эффективности холодильника;

- защита по температуре, давлению и расходу пробы;
- снижение температуры и давления;
- регулирование расхода;
- продувка импульсных линий.



ВН1 - запорный вентиль;
 ВН2 - продувочный вентиль;
 ДУ - дроселирующее устройство;
 КС - кран сливной;
 КШ1, КШ2 - кран шаровой с электроприводом;
 КШ3 - регулирующий кран шаровой с электроприводом;
 ПД1, ПД2 - преобразователь давления;
 ПЛК - программируемый логический контроллер;



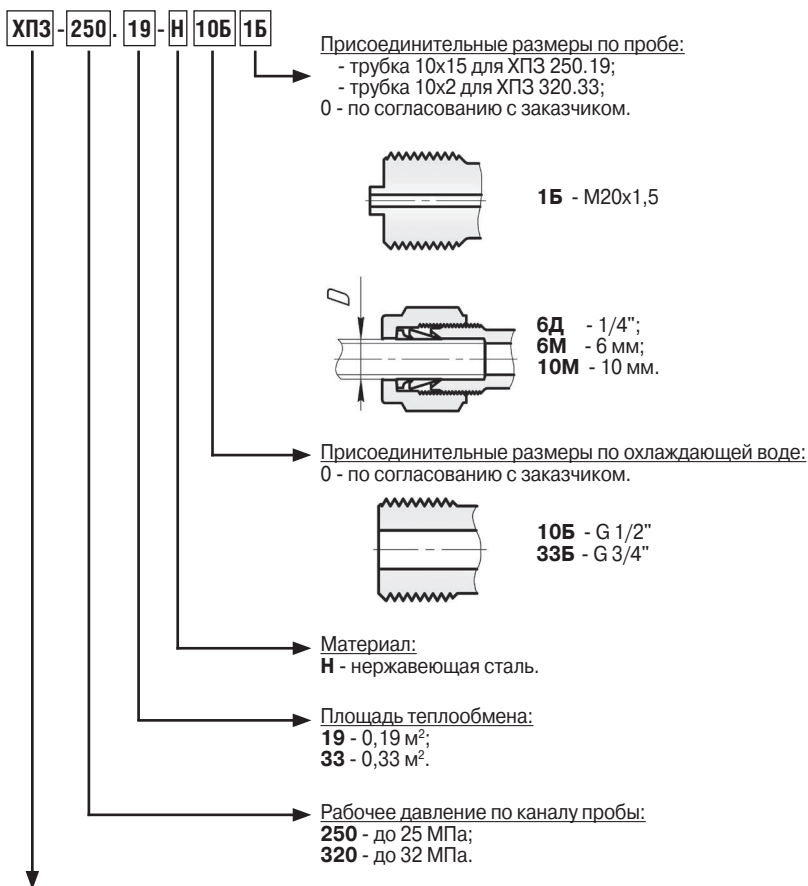
ПН - панель;
 ПТ1...4 - преобразователь температуры;
 Р1, Р2 - расходомер;
 РД - регулятор давления «до себя»;
 Ф - фильтр механической очистки;
 ХПЗ - холодильник пробы змеевиковый;
 ЭЩ - электрощит.

Обозначение	Давление пробына входе, МПа	Температура пробына входе, °С
СПП-32.250-02	25	250
СПП-32.540-02	25	540

Холодильники пробы змеевиковые

Змеевиковые холодильники пробы (охладители проб) предназначены для снижения температуры пара, конденсата или воды, подаваемых на приборы химического контроля. Изготавливаются по ТУ 3612-012-36868381-2015, имеют декларацию соответствия Техническому регламенту Таможенного союза ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.28960/21. Охладители пробы серии ХПЗ представляют собой одноточечные змеевиковые теплообменники с противоточной схемой движения теплоносителей. Выполнены полностью из нержавеющей стали в виде разборной конструкции с уплотнением соединения фторкаучуковым резиновым кольцом.

Расшифровка обозначений:



Холодильник Пробы Змеевиковый

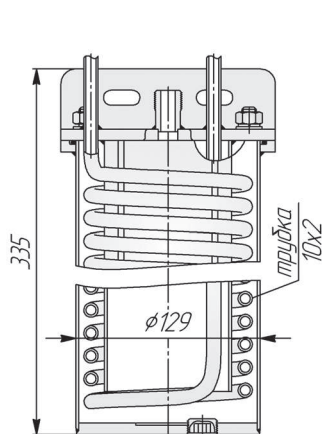


рис. а

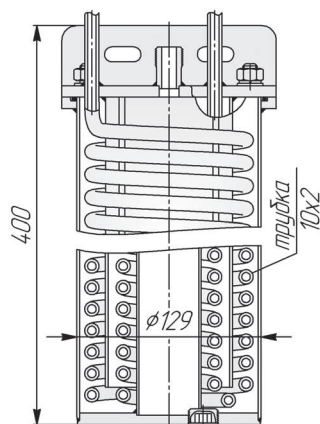


рис. б

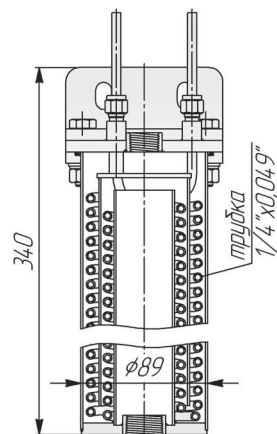


рис. в

Техническая характеристика:

Обозначения для заказа	Подключение		Рр про- бы, МПа	Т про- бы на вх., °С	Пло- щадь, м ²	Мас- са, кг не бо- лее	Рис.
	проба	охл. вода					
ХПЗ-250.19-Н10Б	трубка 10х2	G1/2" наружн.	25	400	0,19	8,5/11	а
ХПЗ-250.19-НЗЗБ	трубка 10х2	G3/4" наружн.					а
ХПЗ-250.19-Н10Б1Б	M20х1,5 наружн.	G1/2" наружн.					а
ХПЗ-250.19-НЗЗБ1Б	M20х1,5 наружн.	G3/4" наружн.					а
ХПЗ-250.19-Н10Б6М	6 мм обжимной фитинг	G1/2" наружн.					а
ХПЗ-250.19-НЗЗБ6М	6 мм обжимной фитинг	G3/4" наружн.					а
ХПЗ-250.19-Н10Б10М	10 мм обжимной фитинг	G1/2" наружн.					а
ХПЗ-250.19-НЗЗБ10М	10 мм обжимной фитинг	G3/4" наружн.					а
ХПЗ-250.19-Н10Б6Д	1/4" обжимной фитинг	G1/2" наружн.					а
ХПЗ-250.19-НЗЗБ6Д	1/4" обжимной фитинг	G3/4" наружн.					а
ХПЗ-320.33-Н10Б	трубка 10х2	G1/2" наружн.	32	540	0,33	12/15,7	б
ХПЗ-320.33-НЗЗБ	трубка 10х2	G3/4" наружн.					б
ХПЗ-320.33-Н10Б1Б	M20х1,5 наружн.	G1/2" наружн.					б
ХПЗ-320.33-НЗЗБ1Б	M20х1,5 наружн.	G3/4" наружн.					б
ХПЗ-320.33-Н10Б6М	6 мм обжимной фитинг	G1/2" наружн.					б
ХПЗ-320.33-НЗЗБ6М	6 мм обжимной фитинг	G3/4" наружн.					б
ХПЗ-320.33-Н10Б10М	10 мм обжимной фитинг	G1/2" наружн.					б
ХПЗ-320.33-НЗЗБ10М	10 мм обжимной фитинг	G3/4" наружн.					б
ХПЗ-320.33-Н10Б6Д	1/4" обжимной фитинг	G1/2" наружн.					б
ХПЗ-320.33-НЗЗБ6Д	1/4" обжимной фитинг	G3/4" наружн.					б
ХПЗ-320.19-01- НЗ4Г(7Г)	трубка 1/4"х0,049"	вход - 3/4" NPT, выход - 1/2" NPT	32	540	0,19	5,4/6,5	в

Материал змеевика – AISI 316, 316Ti;

Материал корпуса – AISI 304, 321;

Рабочее давление по каналу охлаждающей воды – 1 МПа.

Фильтродросселирующие устройства ФДУ

Фильтродросселирующие устройства (ФДУ) предназначены для фильтрации и дросселирования потока теплоносителя высокого давления в системах подготовки пробы. ФДУ рекомендуется устанавливать в гидравлической цепи на выходе из холодильника для исключения вскипания пробы при дросселировании.

В конструкции ФДУ, защищённой патентом РФ № 36888, используются вихревые дроссели, в которых за счёт закрутки потока жидкости в вихревой камере обеспечивается высокое гидравлическое сопротивление при большем, чем у стандартной диафрагмы проходном сечении. Сетчатый фильтр и большое проходное сечение вихревых дросселей обеспечивают длительную эксплуатацию ФДУ. Регулирующий клапан в составе ФДУ позволяет устанавливать расход пробы, а манометр, ввёрнутый в корпус, - контролировать давление пробы на входе.

Все элементы ФДУ выполнены из нержавеющей стали, а уплотнительные элементы - из фторкаучуковой резиновой смеси и фторопласта, выдерживающих высокую температуру рабочей среды.

ФДУ имеет декларацию соответствия Техническому регламенту Таможенного союза ЕАЭС N RU Д-РУ.РА11.В.13228/23.

Расшифровка обозначений:

ФДУ 15-2 М- 10М

Присоединительные размеры:

- наружная резьба М20х1,5 (3-4-1 ГОСТ 25164);
- 6М - обжимной фитинг под трубку наружн. диам. 6 мм;
- 10М - обжимной фитинг под трубку наружн. диам. 10 мм.

Направление подачи относительно манометра:

- справа налево;

Л - слева направо.

Наличие манометра.

Модификация.

Рабочее давление:

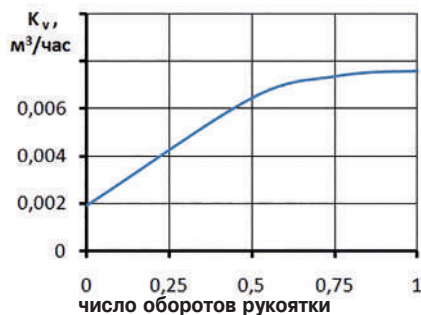
15 - 1,5 МПа;

150 - 15 МПа;

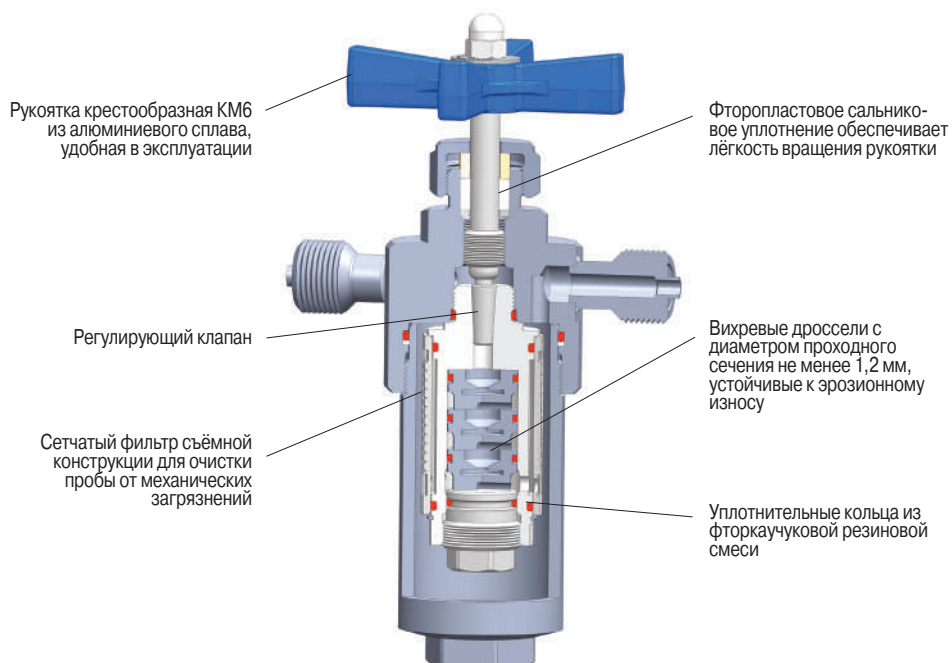
250 - 25 МПа.

ФильтроДросселирующее Устройство

График зависимости Kv от числа оборотов:



ФДУ250-2М



Техническая характеристика:

Наименование	ФДУ
Рабочая среда (проба)	пар, конденсат, вода
Рабочее давление, Рр, МПа: - ФДУ15-2 - ФДУ150-2 - ФДУ250-2	1,5 15 25
Диапазон расхода рабочей среды (жидкости) при перепаде давления Рр, л/мин	0,5...2
Температура рабочей среды, °С, не более	150
Тонкость фильтрации пробы, мкм	200
Размер дросселирующих отверстий, мм, не менее	1,2
Присоединительные размеры	согласно обозначению
Назначенный срок службы, лет	5
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	177х110х91
Масса, кг, не более	1,3
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4

Дросселирующие устройства ДУ

ДРОССЕЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДУ25

Дросселирующее устройство предназначено для регулирования расхода пробы рабочей среды с давлением на входе до 2,5 МПа. Все элементы устройства выполнены из нержавеющей стали, а уплотнительные элементы – из фторопласта, обеспечивающего низкий крутящий момент.



Расшифровка обозначений:



Техническая характеристика:

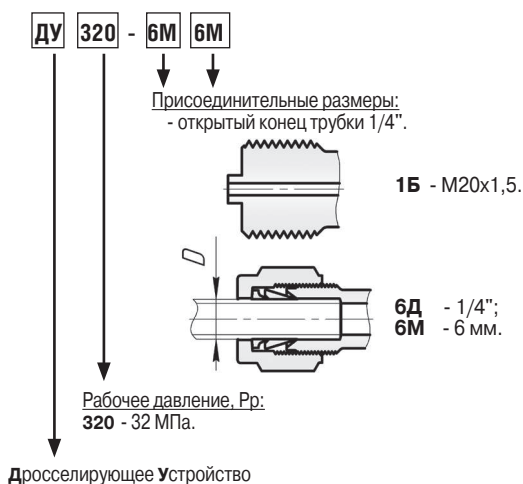
Наименование	ДУ25
Рабочая среда	пар, конденсат, вода
Рабочее давление, Р _р , МПа	2,5
Диапазон расхода рабочей среды (жидкости) при перепаде давления Р _р , л/мин	0,5...3
Температура рабочей среды, °С, не более	150
Присоединительные размеры штуцеров	по таблице на стр. 118
Назначенный срок службы, лет	5
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	90х90х110
Масса, кг, не более	0,2
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4

ДРОССЕЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДУ320

Дросселирующее устройство предназначено для снижения давления и регулирования расхода пробы воды и пара в системах подготовки пробы к химическому анализу в рамках мониторинга водно-химического режима ТЭЦ. Дросселирующее устройство ДУ320 также может быть использовано в зарубежных, системах подготовки пробы с минимальными доработками.

Устройство конструктивно состоит из двух стержней, расположенных параллельно друг другу и помещённых внутрь цилиндрических отверстий. Снижение давления пробы возникает за счёт прохождения её через узкие кольцевые зазоры, образованные парами стержней и отверстий. Настройка требуемого расхода пробы осуществляется изменением положения стержней в отверстиях посредством резьбового вала, соединённого с маховиком управления.

Расшифровка обозначений:



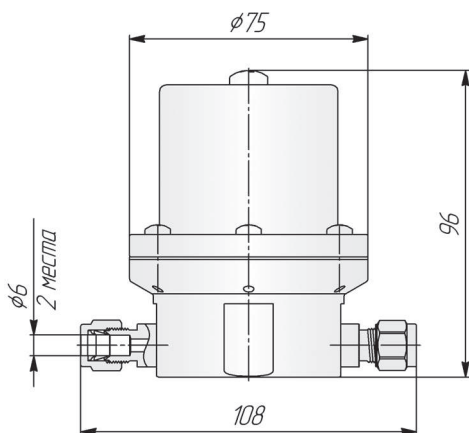
Техническая характеристика:

Наименование	ДУ320
Рабочая среда	пар, конденсат, вода
Рабочее давление, Рр, МПа	32
Диапазон расхода при перепаде давления, Рр, л/мин	от 0,5 до 3
Температура рабочей среды, °С, не более	150
Материал деталей, контактирующих с рабочей средой	нержавеющая сталь
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	550х100х200
Масса, кг, не более	1,8
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4

Регулятор давления “до себя” РДД

Регулятор давления «до себя» прямого действия предназначен для автоматического поддержания заданного давления на выходе системы подготовки пробы. Используемая конструктивная схема с эластичной мембраной большого диаметра и нагрузочной пружинной обуславливают малую статическую ошибку регулирования, позволяющую обеспечивать стабильный расход на приборы автоматического химического контроля при наличии возмущающих воздействий.

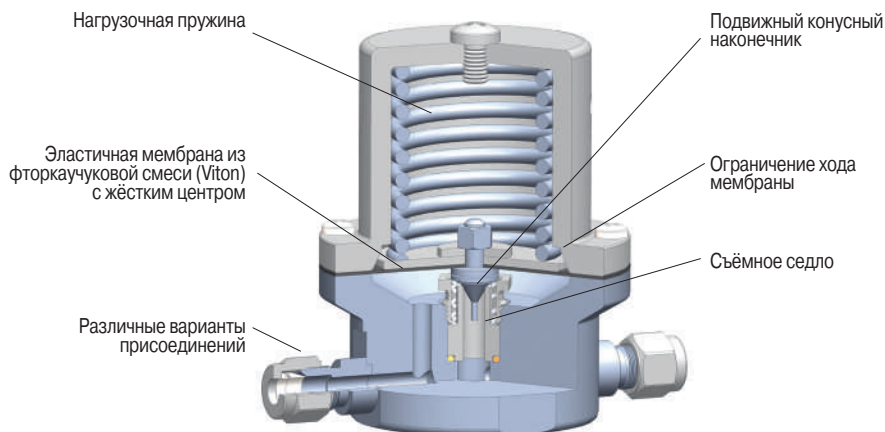
Регулятор изготовлен по ТУ 28.14.11-016-36868381-2019 и имеет декларацию о соответствии Техническому регламенту Таможенного союза ЕАЭС N РУД-RU.PA 10.B.56511/24.



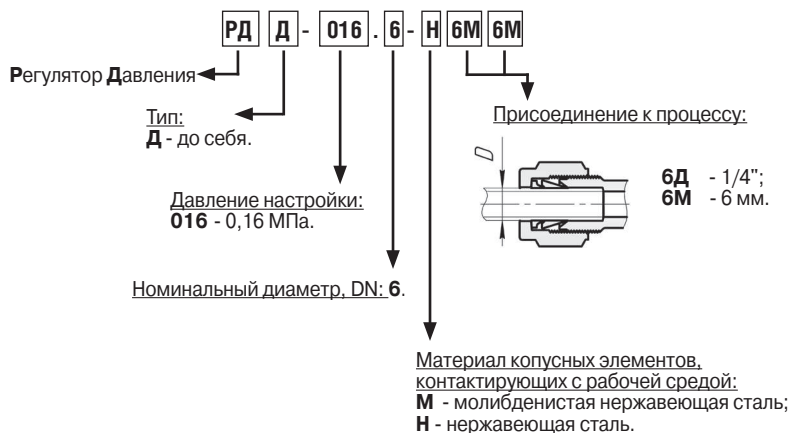
Техническая характеристика:

Наименование	Регуляторы давления «до себя»
Рабочая среда	незастывающие и некристаллизующиеся жидкости, не вызывающие коррозию элементов, контактирующих с ними
Номинальное давление, PN, МПа	1,6
Номинальный диаметр, DN	6
Давление настройки, МПа	0,16
Коэффициент пропускной способности для воды, Kv, л/мин	2,7
Температура рабочей среды, °С	от 5 до 60
Назначенный срок службы, лет	5
Масса, кг, не более	1,2
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4

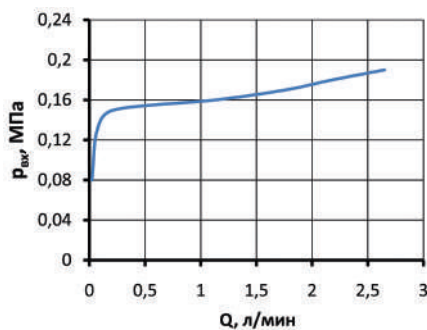
Габаритно-присоединительные размеры РДД-016.6-Н6М6М:



Расшифровка обозначений:



Зависимость давления на входе регулятора от расхода протекающей через него пробы:



10. ФИТИНГИ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Переходники, заглушки, соединения, тройники

Фитинги в виде заглушек, переходников, соединений, тройников, крестовин применяются в химико-технологических, производственных, испытательных и других установках со следующими рабочими средами: природные углеводороды, воздух, вода, перегретый пар, нефтепродукты.

Изделия имеют сертификат ПромТехСтандарт № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.15337.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ1 - для изделий из нержавеющей и низкоуглеродистой стали, У1 - для изделий из углеродистой стали.

Расшифровка обозначений:

Материал изделия:
Н - нержавеющая сталь;
С - углеродистая сталь.

Переходник (переходники,
заглушки, тройники)



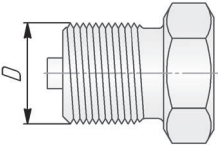
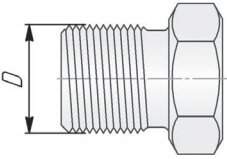
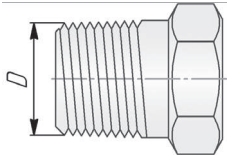
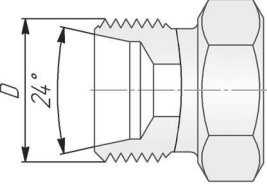
Тип соединения:
П - неподвижная гайка;
Н - накидная подвижная гайка;
Р - штуцер под натяжную муфту.

Присоединительные размеры и типы
входного и выходного соединений:

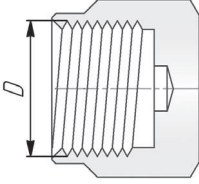
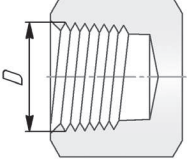
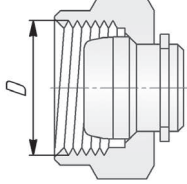
- 0** - по согласованию с заказчиком;
- 1...51** - типоразмер по таблице стр. 118;
- Б** - наружная резьба;
- Г** - внутренняя резьба;
- 3...12** - типоразмер по таблице стр. 120;
- Д** - обжимное соединение с дюймовой трубой;
- М** - обжимное соединение с метрической трубой;
- 6...16** - типоразмер по таблице стр. 121;
- С** - сварка в раструб.



ЗАГЛУШКИ, ПРОБКИ

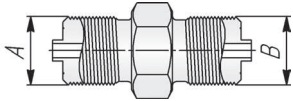
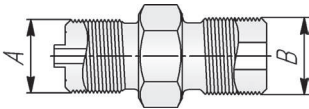
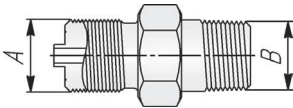
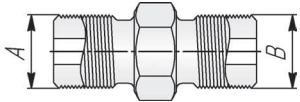
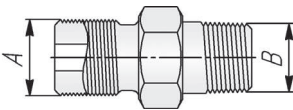
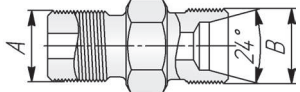
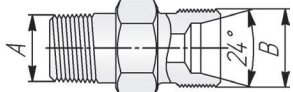
Эскиз	Обозначение	Присоединение
	П-*5Б	M12x1,5
	П-*1Б	M20x1,5
	П-*22Б	G1/4"
	П-*21Б	G1/2"
	П-*4Б	M10x1
	П-*24Б	M12x1,5
	П-*23Б	M20x1,5
	П-*36Б	M20x2
	П-*9Б	G1/4"
	П-*19Б	G3/8"
	П-*10Б	G1/2"
	П-*8Б	1/8" NPT
	П-*6Б	1/4" NPT
	П-*20Б	3/8" NPT
	П-*7Б	1/2" NPT
	П-*25Б	R1/8"
	П-*26Б	R1/4"
	П-*28Б	R3/8"
	П-*27Б	R1/2"
	П-*11Б	M16x1,5 (5-2-10 ГОСТ 25164)
	П-*12Б	M18x1,5 (5-2-12 ГОСТ 25164)
	П-*13Б	M20x1,5 (5-3-12 ГОСТ 25164)
	П-*2Б	M22x1,5 (5-2-15 ГОСТ 25164)
	П-*14Б	M24x1,5 (5-3-16 ГОСТ 25164)
	П-*15Б	M26x1,5 (5-2-18 ГОСТ 25164)

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

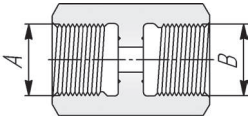
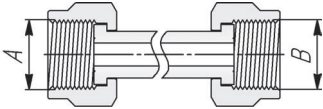
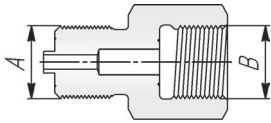
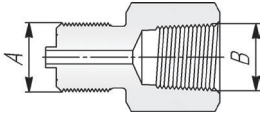
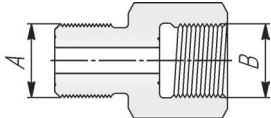
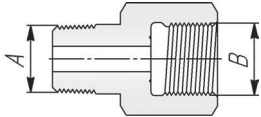
Эскиз	Обозначение	Присоединение
	П-*4Г	M10x1
	П-*5Г	M12x1,5
	П-*1Г	M20x1,5
	П-*36Г	M20x2
	П-*9Г	G1/4"
	П-*19Г	G3/8"
	П-*10Г	G1/2"
	П-*8Г	1/8" NPT
	П-*6Г	1/4" NPT
	П-*20Г	3/8" NPT
	П-*7Г	1/2" NPT
	П-*25Г	Rc1/8"
	П-*26Г	Rc1/4"
	П-*28Г	Rc3/8"
	П-*27Г	Rc1/2"
	П-*11Г	M16x1,5 (5-2-10 ГОСТ 25164)
	П-*12Г	M18x1,5 (5-2-12 ГОСТ 25164)
	П-*13Г	M20x1,5 (5-3-12 ГОСТ 25164)
	П-*2Г	M22x1,5 (5-2-15 ГОСТ 25164)
	П-*14Г	M24x1,5 (5-3-16 ГОСТ 25164)
	П-*15Г	M26x1,5 (5-2-18 ГОСТ 25164)

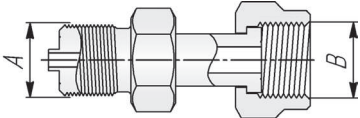
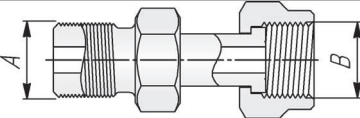
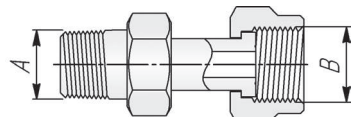
* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

РЕЗЬБОВЫЕ ПЕРЕХОДНИКИ

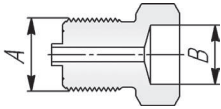
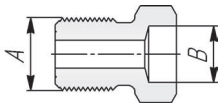
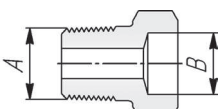
Эскиз	Обозначение	А	В
	П-*1Б1Б	M20x1,5	M20x1,5
	П-*1Б5Б	M20x1,5	M12x1,5
	П-*1Б21Б	M20x1,5	G1/2"
	П-*21Б21Б	G1/2"	G1/2"
	П-*10Б21Б	G1/2"	G1/2"
	П-*1Б10Б	M20x1,5	G1/2"
	П-*1Б23Б	M20x1,5	M20x1,5
	П-*1Б8Б	M20x1,5	1/8" NPT
	П-*1Б6Б	M20x1,5	1/4" NPT
	П-*1Б7Б	M20x1,5	1/2" NPT
	П-*1Б26Б	M20x1,5	R1/4"
	П-*1Б27Б	M20x1,5	R1/2"
	П-*23Б23Б	M20x1,5	M20x1,5
	П-*10Б10Б	G1/2"	G1/2"
	П-*10Б23Б	M20x1,5	G1/2"
	П-*7Б10Б	G1/2"	1/2" NPT
	П-*7Б23Б	M20x1,5	1/2" NPT
	П-*23Б27Б	M20x1,5	R1/2"
	П-*2Б23Б	M20x1,5	M22x1,5
	П-*2Б10Б	G1/2"	M22x1,5
	П-*2Б7Б	1/2" NPT	M22x1,5
	П-*2Б27Б	R1/2"	M22x1,5

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

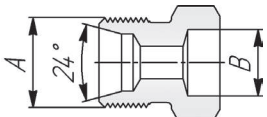
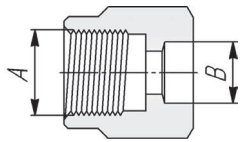
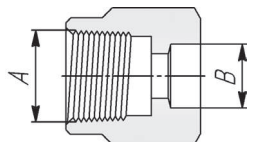
Эскиз	Обозначение	A	B
	П-*1Г1Г	M20x1,5	M20x1,5
	П-*1Г9Г	M20x1,5	G1/4"
	П-*1Г10Г	M20x1,5	G1/2"
	П-*10Г10Г	G1/2"	G1/2"
	П-*1ГН1ГН	M20x1,5	M20x1,5
	П-*1ГН10ГН	M20x1,5	G1/2"
	П-*10ГН10ГН	G1/2"	G1/2"
	П-*5Б5Г	M12x1,5	M12x1,5
	П-*1Г5Б	M12x1,5	M20x1,5
	П-*1Б4Г	M20x1,5	M10x1
	П-*1Б5Г	M20x1,5	M12x1,5
	П-*1Б9Г	M20x1,5	G1/4"
	П-*1Б10Г	M20x1,5	G1/2"
	П-*1Г22Б	G1/4"	M20x1,5
	П-*1Г21Б	G1/2"	M20x1,5
	П-*1Б8Г	M20x1,5	1/8" NPT
	П-*1Б6Г	M20x1,5	1/4" NPT
	П-*1Б7Г	M20x1,5	1/2" NPT
	П-*1Б25Г	M20x1,5	R1/8"
	П-*1Б26Г	M20x1,5	R1/4"
	П-*1Б27Г	M20x1,5	R1/2"
	П-*1Г4Б	M10x1	M20x1,5
	П-*9Г23Б	G1/4"	M20x1,5
	П-*1Г10Б	G1/2"	M20x1,5
	П-*1Г33Б	G3/4"	M20x1,5
	П-*1Г8Б	1/8" NPT	M20x1,5
	П-*1Г6Б	1/4" NPT	M20x1,5
	П-*1Г7Б	1/2" NPT	M20x1,5
	П-*1Г25Б	R1/8"	M20x1,5
	П-*1Г26Б	R1/4"	M20x1,5
	П-*1Г27Б	R1/2"	M20x1,5

Эскиз	Обозначение	А	В
	П-*1Б5ГН	M20x1,5	M12x1,5
	П-*1Б1ГН	M20x1,5	M20x1,5
	П-*1Б9ГН	M20x1,5	G1/4"
	П-*1Б10ГН	M20x1,5	G1/2"
	П-*1ГН23Б	M20x1,5	M20x1,5
	П-*10Б10ГН	G1/2"	G1/2"
	П-*10ГН23Б	M20x1,5	G1/2"
	П-*7Б10ГН	1/2" NPT	G1/2"
	П-*1ГН26Б	R1/4"	M20x1,5
	П-*1ГН27Б	R1/2"	M20x1,5

ПЕРЕХОДНИКИ ПОД ПРИВАРКУ

Эскиз	Обозначение	А	В
	П-*1Б10С	M20x1,5	10,2
	П-*1Б14С	M20x1,5	14,2
	П-*1Б16С	M20x1,5	16,2
	П-*21Б10С	G1/2"	10,2
	П-*21Б14С	G1/2"	14,2
	П-*21Б16С	G1/2"	16,2
	П-*23Б10С	M20x1,5	10,2
	П-*23Б14С	M20x1,5	14,2
	П-*23Б16С	M20x1,5	16,2
	П-*10Б10С	G1/2"	10,2
	П-*10Б14С	G1/2"	14,2
	П-*10Б16С	G1/2"	16,2
	П-*7Б10С	1/2" NPT	10,2
	П-*7Б14С	1/2" NPT	14,2
	П-*7Б16С	1/2" NPT	16,2
	П-*27Б10С	R1/2"	10,2
	П-*27Б14С	R1/2"	14,2
	П-*27Б16С	R1/2"	16,2

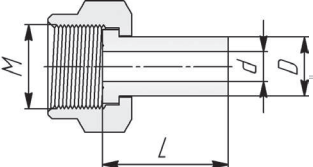
* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

Эскиз	Обозначение	A	B
	П-*13Б10С	M20x1,5	10,2
	П-*13Б14С	M20x1,5	14,2
	П-*13Б16С	M20x1,5	16,2
	П-*2Б10С	M22x1,5	10,2
	П-*2Б14С	M22x1,5	14,2
	П-*2Б16С	M22x1,5	16,2
	П-*1Г10С	M20x1,5	10,2
	П-*1Г14С	M20x1,5	14,2
	П-*1Г16С	M20x1,5	16,2
	П-*10Г10С	G1/2"	10,2
	П-*10Г14С	G1/2"	14,2
	П-*10Г16С	G1/2"	16,2
	П-*7Г10С	1/2" NPT	10,2
	П-*7Г14С	1/2" NPT	14,2
	П-*7Г16С	1/2" NPT	16,2
	П-*27Г10С	Rc1/2"	10,2
	П-*27Г14С	Rc1/2"	14,2
	П-*27Г16С	Rc1/2"	16,2

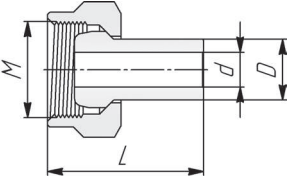
* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

СОЕДИНЕНИЯ НАВЕРТНЫЕ

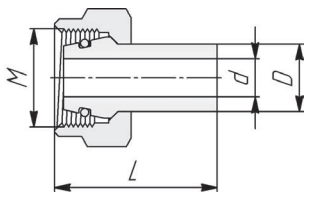
Соединение с плоским ниппелем:

Эскиз	Обозначение	М	Размеры, мм			PN, МПа
			L	d	D	
	П-*1ГН14СВ	M20x1,5	30	7	14	160
	П-*10ГН14СВ	G1/2"	30	7	14	160

С шаровым ниппелем:

Эскиз	Обозначение	DN	Размеры, мм				PN, МПа
			M	L	d	D	
	П-*11ГН10СВ	8	M16x1,5	34	7	10	32
	П-*12ГН12СВ	10	M18x1,5	36	8	12	32
	П-*13ГН12СВ	6	M20x1,5	36	8	12	32
	П-*2ГН14СВ	12	M22x1,5	38	10	15	25
	П-*14ГН16СВ	10	M24x1,5	38	11	16	40
	П-*15ГН18СВ	15	M26x1,5	40	13	18	16
	П-*16ГН18СВ	15	M27x2	40	13	18	16
	П-*18ГН20СВ	12	M30x2	40	14	20	40
	П-*37ГН28СВ	25	M36x2	42	22	28	10

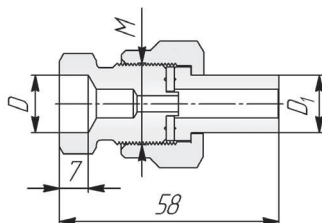
С конусным ниппелем:

Эскиз	Обозначение	DN	Размеры, мм				PN, МПа
			M	L	d	D	
	П-*11ГНК10СВ	8	M16x1,5	33	7	10	32
	П-*12ГНК12СВ	10	M18x1,5	33	8	12	32
	П-*13ГНК12СВ	6	M20x1,5	33	8	12	32
	П-*2ГНК14СВ	12	M22x1,5	34	10	15	25
	П-*14ГНК16СВ	10	M24x1,5	38	11	16	40
	П-*15ГНК18СВ	15	M26x1,5	37	13	18	16
	П-*16ГНК18СВ	15	M27x2	37	13	18	16
	П-*18ГНК20СВ	12	M30x2	45	14	20	40
	П-*37ГНК28СВ	25	M36x2	42	22	28	10

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

СОЕДИНЕНИЯ ПОД ПРИВАРКУ

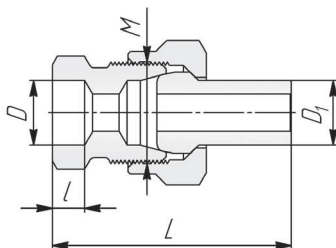
С плоским ниппелем:



Обозначение	Размеры, мм			PN, МПа
	М	D	D ₁	
П-*.НСП 12хМ20	M20x1,5	12,2	14	40
П-*.НСП 14хМ20	M20x1,5	14,2	14	40

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

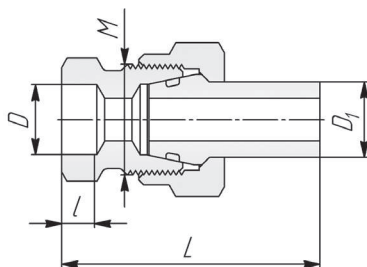
С шаровым ниппелем:



Обозначение	DN	Размеры, мм					PN, МПа
		М	L	l	D	D ₁	
П-*.НСШ 10хМ16	8	M16x1,5	52	6	10,2	10	25
П-*.НСШ 12хМ18	10	M18x1,5	54	6	12,2	12	32
П-*.НСШ 12хМ20	6	M20x1,5	55	6	12,2	12	63
П-*.НСШ 15хМ22	12	M22x1,5	58	8	15,2	15	25
П-*.НСШ 16хМ24	10	M24x1,5	63	8	16,5	16	40
П-*.НСШ 18хМ26	15	M26x1,5	63	8	18,5	18	16
П-*.НСШ 18хМ27	15	M27x2	63	8	18,5	18	16
П-*.НСШ 20хМ30	12	M30x2	68	10	20,5	20	40
П-*.НСШ 28хМ36	25	M36x2	70	10	28,5	28	10
П-*.НСШ 30хМ42	20	M42x2	80	10	30,5	30	25
П-*.НСШ 38хМ52	25	M52x2	85	10	38,5	38	25

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

С конусным ниппелем:



Обозначение	DN	Размеры, мм					PN, МПа
		M	L	I	D	D ₁	
П-*.НСК 10хМ16	8	M16x1,5	54	6	10,2	10	32
П-*.НСК 12хМ18	10	M18x1,5	54	6	12,2	12	32
П-*.НСК 12хМ20	6	M20x1,5	55	6	12,2	12	63
П-*.НСК 15хМ22	12	M22x1,5	59	8	15	15	25
П-*.НСК 16хМ24	10	M24x1,5	63	8	16,5	16	40
П-*.НСК 18хМ26	15	M26x1,5	63	8	18,5	18	16
П-*.НСК 18хМ27	15	M27x2	63	8	18,5	18	16
П-*.НСК 20хМ30	12	M30x2	65	10	20,5	20	40
П-*.НСК 28хМ36	25	M36x2	65	10	28,5	28	10
П-*.НСК 30хМ42	20	M42x2	90	10	30,5	30	25
П-*.НСК 38хМ52	25	M52x2	98	10	38,5	38	25

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

СОЕДИНЕНИЯ НИППЕЛЬНЫЕ ВВЕРТНЫЕ

С плоским ниппелем:

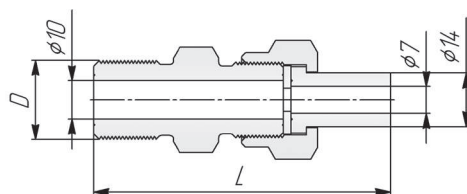


рис. а

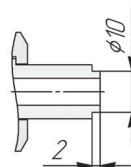
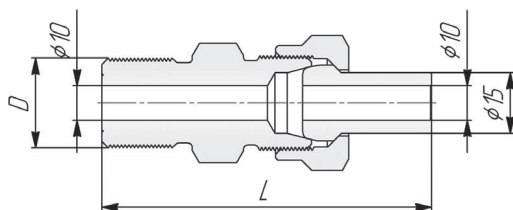


рис. б

Обозначение	L, мм	D, мм	PN, МПа	Рис.
П-*.НСВ 15xM20	81	M20x1,5	25	а
П-*.НСВ 15xG1/2	82	G1/2"	25	а
П-*.НСВ 15xK1/2	82	1/2" NPT (K1/2")	25	а
П-*.НСВ 15xR1/2	82	R1/2"	25	а
П-*.НСВ 14xM20	81	M20x1,5	25	б
П-*.НСВ 14xG1/2	82	G1/2"	25	б
П-*.НСВ 14xK1/2	82	1/2" NPT (K1/2")	25	б
П-*.НСВ 14xR1/2	82	R1/2"	25	б

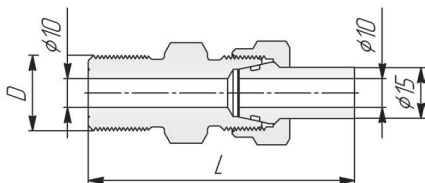
С шаровым ниппелем:



Обозначение	L, мм	D, мм	PN, МПа
П-*.НСВШ 14xM20	82	M20x1,5	25
П-*.НСВШ 15xG1/2	82	G1/2"	25
П-*.НСВШ 15xK1/2	84	1/2" NPT (K1/2")	25
П-*.НСВШ 15xR1/2	84	R1/2"	25

* - материал: Н – нержавеющая сталь, С – углеродистая сталь.

С конусным ниппелем:



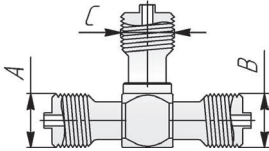
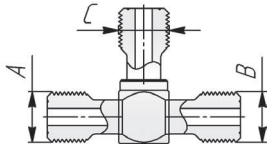
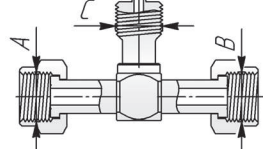
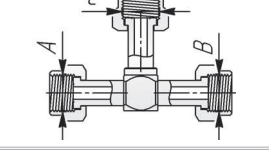
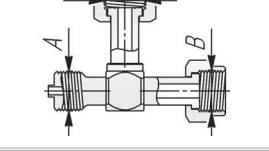
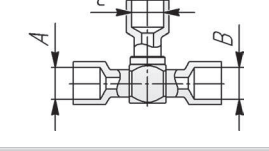
Обозначение	L, мм	D, мм	PN, МПа
П-*.НСВК 14хМ20	84	M20x1,5	25
П-*.НСВК 15хG1/2	84	G1/2"	25
П-*.НСВК 15хK1/2	86	1/2" NPT (K1/2")	25
П-*.НСВК 15хR1/2	86	R1/2"	25

ДЛЯ РУКАВОВ И ТРУБОК

Эскиз	Обозначение	A	B, мм
	П-*1ГНЗБ	M20x1,5	8
	П-*10ГНЗБ	G1/2"	8
	П-*1ГН56Б	M20x1,5	8,5
	П-*10ГН56Б	G1/2"	8,5
	П-*1ГН57Б	M20x1,5	17,5
	П-*10ГН57Б	G1/2"	17,5
	П-*1ГН6П	M20x1,5	4
	П-*10ГН6П	G1/2"	4

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

ТРОЙНИКИ

Эскиз	Обозначение	A	B	C
	П-*1Б1Б1Б	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
	П-*21Б21Б21Б	G1/2"	G1/2"	G1/2"
	П-*23Б23Б23Б	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
	П-*10Б10Б10Б	G1/2"	G1/2"	G1/2"
	П-*7Б7Б7Б	1/2" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT
	П-*1ГН1ГН1Б	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
	П-*1ГН10ГН21Б	M20x1,5	G1/2"	G1/2"
	П-*1ГН1ГН1ГН	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
	П-*10ГН10ГН10ГН	G1/2"	G1/2"	G1/2"
	П-*1Б1ГН1ГН	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5
	П-*10ГН21Б10ГН	G1/2"	G1/2"	G1/2"
	П-*12С12С12С	12,2	12,2	12,2
	П-*14С14С14С	14,2	14,2	14,2
	П-*16С16С16С	16,2	16,2	16,2

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

Переходник с оребрением

Переходник из нержавеющей стали с оребрением ПО-Н1Б1Г предназначен для передачи давления рабочей среды с повышенной (пониженной) температурой от места установки к приёмнику давления. Климатическое исполнение - УХЛ1 ГОСТ 15150.

Переходник устанавливается перед приёмником давления и благодаря конвективному теплообмену нормализует температуру рабочей среды до диапазона рабочих температур прибора, продлевая ресурс манометров и снижая дополнительную температурную погрешность.

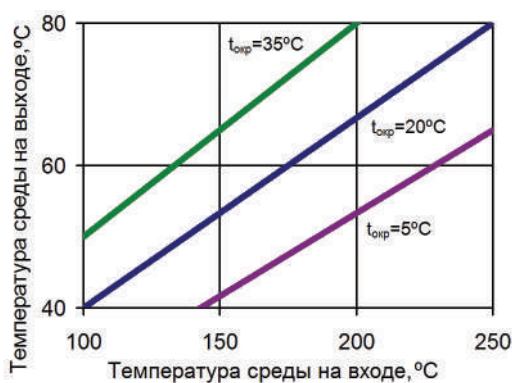
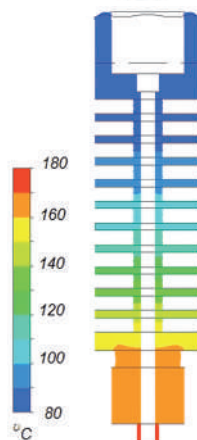


График снижения температуры на переходнике при различной температуре окружающей среды $t_{окр}$.



Техническая характеристика:

Наименование	ПО-Н1Б1Г
Рабочая среда	неагрессивная к нерж. стали 08Х18Н9 некристаллизующая внутри канала переходника
Рабочее давление, Рр, МПа	25
Температура рабочей среды, $^{\circ}\text{C}$	от минус 60 до плюс 250
Назначенный срок службы, лет	5
Габаритные размеры, DхL, мм, не более	30х115
Присоединительные размеры	наружная резьба М20х1,5 (3-4-1 ГОСТ 25164) внутренняя резьба М20х1,5 (1-3-1 ГОСТ 25164)
Масса, кг, не более	0,4

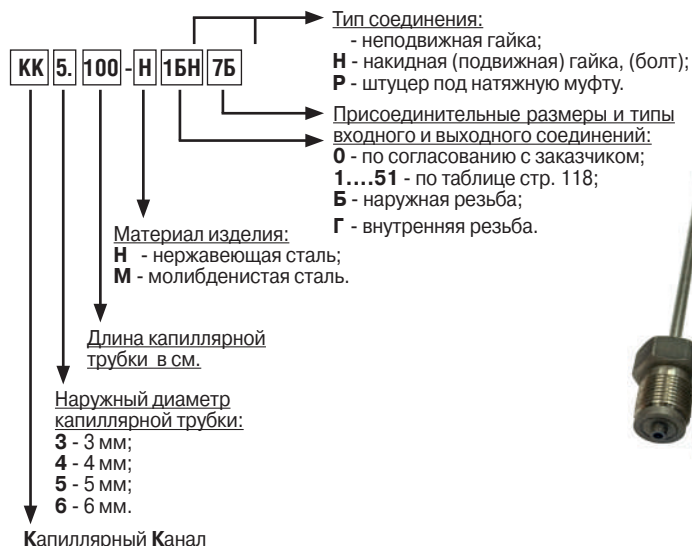
Каналы капиллярные

Каналы (трубки) капиллярные предназначены для передачи давления рабочей среды от объекта контроля к месту установки измерительного прибора (манометра, датчика давления) и посредством конвективного теплообмена осуществляют защиту измерительного прибора от воздействия высокой температуры рабочей среды: природных углеводородов, воздуха, воды, перегретого пара и нефтепродуктов.

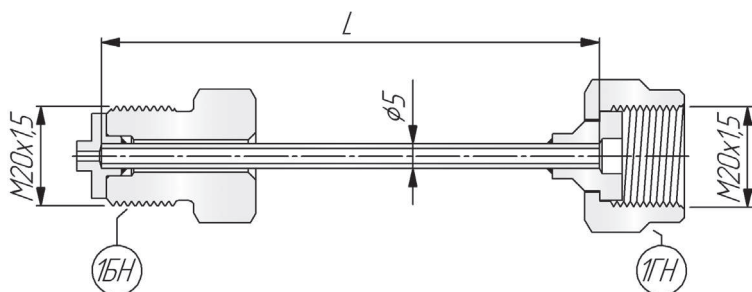
Каналы капиллярные имеют сертификат соответствия ПромТехСтандарт № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.15337

Климатическое исполнение УХЛ 1 по ГОСТ 15150: УХЛ1 для изделий из нержавеющей и низкоуглеродистой стали, У1 - для изделий из углеродистой стали.

Расшифровка обозначений:



Пример обозначения капиллярного канала:

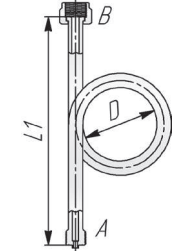
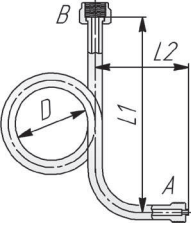
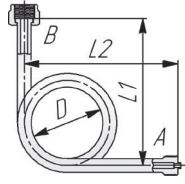
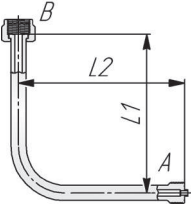


KK5.100-H15H1ГН (капиллярный канал наружным диаметром 5 мм длиной L = 100 см и присоединительными размерами M20x1,5 с корпусными элементами из нержавеющей стали). Рабочее давление 25 МПа.

Трубки пробоотборные (сифонные)

Пробоотборная трубка предназначена для подключения приборов измерения давления к объектам контроля с температурой рабочих сред до 300 °С. Рабочее давление 25 МПа.

Техническая характеристика:

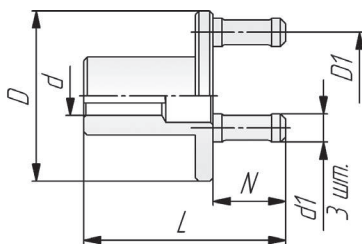
Эскиз	Обозначения для заказа	Присоед. А	Присоед. В	L1	L2	D
Петлевые прямые 	14-*1Б1ГН-2	наружн. M20x1,5	внутр. (подвижн.) M20x1,5	360	-	100
	14-*21Б10ГН-2	наружн. G1/2"	внутр. (подвижн.) G1/2"	360	-	100
	14-*7Б7Г-2	наружн. 1/2" NPT	внутр. 1/2" NPT	343	-	100
Петлевые угловые 	14-*1Б1ГН-3	наружн. M20x1,5	внутр. (подвижн.) M20x1,5	280	215	100
	14-*21Б10ГН-3	наружн. G1/2"	внутр. (подвижн.) G1/2"	280	215	100
	14-*7Б7Г-3	наружн. 1/2" NPT	внутр. 1/2" NPT	275	219	100
	14-*1Б1ГН-4	наружн. M20x1,5	внутр. (подвижн.) M20x1,5	210	225	100
	14-*1Б1ГН-4 (L130)			135	134	86
	14-*21Б10ГН-4	наружн. G1/2"	внутр. (подвижн.) G1/2"	210	225	100
	14-*21Б10ГН-4(L130)			135	134	86
	14-*7Б7Г-4	наружн. 1/2" NPT	внутр. 1/2" NPT	216	223	100
	14-*7Б7Г-4 (L130)				137	86
Угловые 	14-*1Б1ГН-5	наружн. M20x1,5	внутр. (подвижн.) M20x1,5	280	214	-
	14-*1Б1ГН-5 (L90)			95	83	-
	14-*21Б10ГН-5	наружн. G1/2"	внутр. (подвижн.) G1/2"	280	214	-
	14-*21Б10ГН-5(L90)	наружн. G1/2"	внутр. (подвижн.) G1/2"	95	83	-
	14-*7Б7Г-5	наружн. 1/2" NPT	внутр. 1/2" NPT	246	253	-
	14-*7Б7Г-5 (L90)			90	97	-

* - материал: **Н** – нержавеющая сталь, **С** – углеродистая сталь.

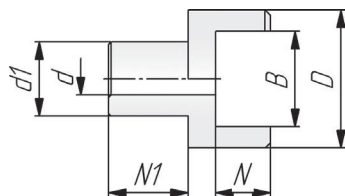
11. ПОЛУМУФТЫ, ШПОНКИ, ДЕМПФЕРЫ

Полумуфты

Полумуфты предназначены для соединения валов механизмов однооборотных МЭО. Полумуфты изготовлены из углеродистой стали с покрытием Ц9.



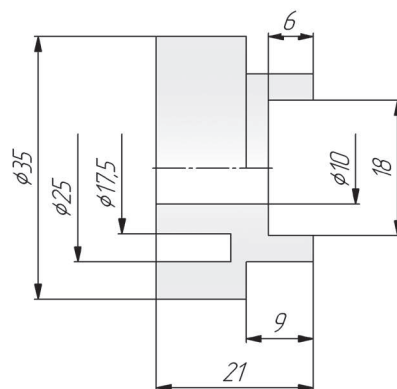
Обозначение для заказа	D	D1	d	d1	N	L
ПМФ-630П (для МЭО-1600, МЭО-4000, МЭО-630 (шпонка П4х4х20))	60	48	12	8	20,5	90,5
ПМФ-630П73/21	48	36	11	8	20,5	74,5
ПМФ-1600П (для МЭО-1600, МЭО-4000, МЭО-630 (шпонка П4х4х20))	60	48	11	8	28	80
ПМФ-1600П90/21	60	48	11	8	20,5	90
ПМФ-1600П73/21 (шпонка П4х4х20)	48	36	11	8	21	73



Обозначение для заказа	D	d	d1	N	N1	B	L
ПМФ-18 (для МЭО (шпонка С2х4))	26	6	14	10,3	15	18	30,5
ПМФ-25 (для МЭО-250, МЭО-630 с электродвигателем ДАУ-25П (шпонка С2х4))	26	8	16	10	19	18	35
ПМФ-63 (для МЭО-250, МЭО-630 с электродвигателем ДАУ-63П (П4х4х20))	30	11	20	15	24	20	48
ПМФ-1600 (для МЭО-1600 с электродвигателем ДАУ-63 (П4х4х20))	46	11	20	15	46	30	70

ПМФ-ПВР 1600

для первичного вала редуктора (шпонка ПЗх3х14)



Шпонки

Предназначены для передачи крутящего момента между охватывающим и охватываемым валами. Шпонка закладывается в гнезда соединяемых валов. Шпонки изготовлены по ГОСТ 23360, ГОСТ 24071 из углеродистой стали с пределом прочности не менее 500 МПа.

Наименование	Внешний вид	Эскиз
П4*4*20 - призматическая		
ПЗ*3*14 - призматическая		
С2*4 - сегментная		

Демпферы

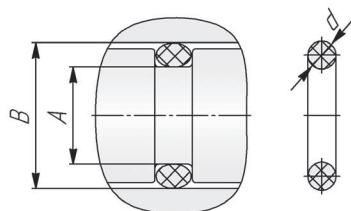
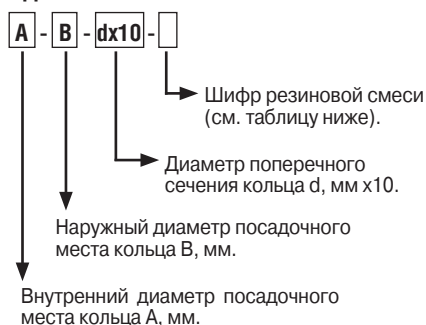
Предназначены для передачи крутящего момента. Демпферы изготовлены из полиамида.



12. Уплотнительные резиновые кольца круглого сечения

Резиновые уплотнительные кольца круглого сечения по ГОСТ 9833/18829 предназначены для подвижных и неподвижных соединений в гидравлических, топливных, смазочных и пневматических устройствах.

Расшифровка обозначений:



Пример обозначения: 025-030-30-2-6 – кольцо для штока диаметром 25 мм, цилиндра диаметром 30 мм, диаметр сечения кольца 3 мм, группа точности 2 (для неподвижных соединений) из резиновой смеси ИРП-1287.

Марка резиновой смеси	Шифр	Твердость по Шору А	Тип каучука	Индекс ИСО	Примечание
ИРП-1078	3	76 ... 86	СКН-18 +СК-26	NBR	воздух, масла, топливо от минус 50 до плюс 150 °С
ИРП-1375	5	80 ... 85	СКЭП	EPDM	вода, пар, слабые растворы кислот и щелочей, синтетические рабочие жидкости типа фосфатов и диэфиров от минус 60 до плюс 150 °С
ИРП-1287	6	74 ... 84	СКФ-26	FPM	воздух, топливо, масла, смазки, кислоты, щелочи: от минус 20 до плюс 200 °С

13. ПРИБОРЫ СЕРИИ КС-2, РП-160, КП-140, УПС

Приборы серии КС-2, РП-160, КП-140 и запчасти к приборам

Номенклатуру поставляемой продукции составляют вторичные регистрирующие приборы серии КС-2, РП-160, КП-140 и запчасти к приборам, пишущие узлы, электродвигатели и другое оборудование выпускаемое отечественной промышленностью, а так же приборостроительными организациями стран СНГ.

Мы готовы предложить Вам:

Приборы серии КС-2, РП-160, КП-140 и запчасти к приборам



Узлы пишущие специальные (УПС)

Узлы пишущие специальные (УПС) производства ООО "ЛиЗоГРАФ" применяются для проведения записей в регистрирующих приборах взамен обычных заправляемых перьев и выгодно отличаются следующими параметрами:

- работа без заправки до 6 месяцев;
- чистота записи;
- тонкая непрерывная линия (скорость записи от 2 до 115000 мм/час);
- не рвут бумагу;
- работа в широком диапазоне температур;
- возможность использования практически во всех приборах с минимальной доработкой.



Техническая характеристика:

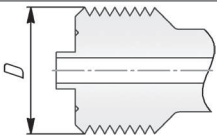
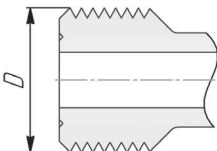
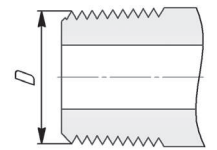
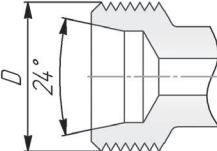
1. Длина линии:

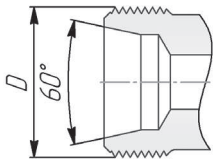
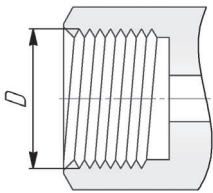
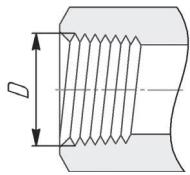
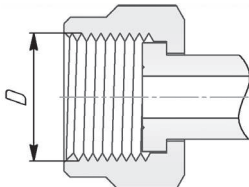
- не менее 30 метров (УПС-15,24);
- не менее 200 метров (УПС-02, 05, 06, 08, 09, 22, 23, 41);
- не менее 300 метров (УПС-01, 13);
- не менее 400 метров (УПС-03М, 04М, 10, 12М, 14, 16, 17, 18, 20 (капсула), 21);
- не менее 500 метров (УПС-11, 19, 27);
- не менее 600 метров (УПС-07М);
- не менее 800 метров (УПС-04С).

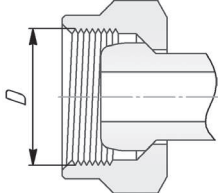
2. Толщина линии:

- не более 0,3 мм (УПС-01, 02, 03М, 04, 06, 07, 08, 09, 21, 24, 27, 41);
- не более 0,4 мм (УПС-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23).

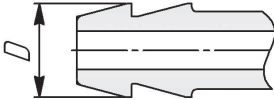
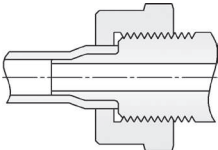
РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Эскиз	Резьба, D	Обозначение
A 	M12x1,5	5Б
	M20x1,5	1Б
	G1/4"	22Б
	G1/2"	21Б
Б 	M10x1	4Б
	M12x1,5	24Б
	M20x1,5	23Б
	M20x2	36Б
	G1/4"	9Б
	G3/8"	19Б
	G1/2"	10Б
В 	G3/4"	33Б
	1/8" NPT	8Б
	1/4" NPT	6Б
	3/8" NPT	20Б
	1/2" NPT	7Б
	3/4" NPT	34Б
	R1/8"	25Б
	R1/4"	26Б
	R3/8"	28Б
	R1/2"	27Б
Г 	R3/4"	29Б
	M16x1,5 (Гр.2)	11Б
	M18x1,5 (Гр.2)	12Б
	M20x1,5 (Гр.3)	13Б
	M22x1,5 (Гр.2)	2Б
	M24x1,5 (Гр.3)	14Б
	M26x1,5 (Гр.2)	15Б
	M27x2 (Гр.2)	16Б
	M30x2 (Гр.2)	17Б
	M30x2 (Гр.3)	18Б

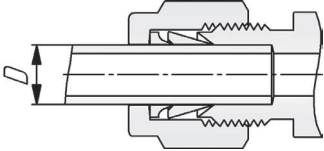
Эскиз	Резьба, D	Обозначение
Д 	M18x1,5	46Б
	M20x1,5	47Б
	M22x1,5	48Б
	M24x1,5	49Б
	M27x1,5	50Б
	M30x1,5	51Б
Е 	M10x1	4Г
	M12x1,5	5Г
	M20x1,5	1Г
	M20x2	36Г
	G1/4"	9Г
	G3/8"	19Г
	G1/2"	10Г
	G3/4"	33Г
Ж 	1/8" NPT	8Г
	1/4" NPT	6Г
	3/8" NPT	20Г
	1/2" NPT	7Г
	3/4" NPT	34Г
	Rc1/8"	25Г
	Rc1/4"	26Г
	Rc3/8"	28Г
	Rc1/2"	27Г
	Rc3/4"	29Г
З 	M20x1,5	1ГН
	M10x1	4ГН
	M12x1,5	5ГН
	G1/4"	9ГН
	G1/2"	10ГН

Эскиз	Резьба, D	Обозначение
И 	M16x1,5 (Гр.2)	11ГН
	M18x1,5 (Гр.2)	12ГН
	M20x1,5 (Гр.3)	13ГН
	M22x1,5 (Гр.2)	2ГН
	M24x1,5 (Гр.3)	14ГН
	M26x1,5 (Гр.2)	15ГН
	M27x2 (Гр.2)	16ГН
	M30x2(Гр.2)	17ГН
	M30x2(Гр.3)	18ГН

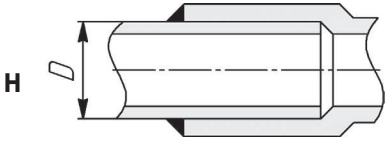
ПОД ТРУБКИ И РУКАВА

Эскиз	D	Обозначение
К 	8 мм	3Б
	17,5 мм	57Б
Л 	для трубки 8/6	8П
	для трубки 10/8	10П

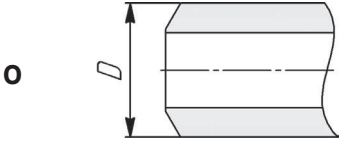
ТРУБНЫЕ ОБЖИМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Эскиз	D	Обозначение
М 	3 мм	3М
	6 мм	6М
	10 мм	10М
	12 мм	12М
	1/8"	3Д
	1/4"	6Д
	3/8"	10Д
	1/2"	12Д

ПОД ПРИВАРКУ ВРАСТРУБ

Эскиз	D	Обозначение
	6 мм	6С
	8 мм	8С
	10 мм	10С
	12 мм	12С
	14 мм	14С
	16 мм	16С
	1/4"	6СД
	3/8"	10СД
	1/2"	12СД

ПОД ПРИВАРКУ ВСТЫК

Эскиз	D	Обозначение
	6 мм	6СВ
	8 мм	8СВ
	10 мм	10СВ
	12 мм	12СВ
	14 мм	14СВ
	16 мм	16СВ
	1/4"	6СВД
	3/8"	10СВД
	1/2"	12СВД

Обознач.	Эскиз	Стр.
1Б	А	118
1Г	Е	119
1ГН	З	119
2Б	Г	118
2ГН	И	120
3Б	К	120
3Д	М	120
3М	М	120
4Б	Б	118
4Г	Е	119
4ГН	З	119
5Б	А	118
5Г	Е	119
5ГН	З	119
6Б	В	118
6Г	Ж	119
6Д	М	120
6М	М	120
6С	Н	121
6СВ	О	121
6СВД	О	121
6СД	Н	121
7Б	В	118
7Г	Ж	119
8Б	В	118

Обознач.	Эскиз	Стр.
8Г	Ж	119
8П	Л	120
8С	Н	121
8СВ	О	121
9Б	Б	118
9Г	Е	119
9ГН	З	119
10Б	Б	118
10Г	Е	119
10ГН	З	119
10Д	М	120
10М	М	120
10П	Л	120
10С	Н	121
10СВ	О	121
10СВД	О	121
10СД	Н	121
11Б	Г	118
11ГН	И	120
9ГН	З	119
12Б	Г	118
12ГН	И	120
12Д	М	120
12М	М	120
12С	Н	121

Обознач.	Эскиз	Стр.
12СВ	О	121
12СВД	О	121
12СД	Н	121
13Б	Г	118
13ГН	И	120
14Б	Г	118
14ГН	И	120
14С	Н	121
14СВ	О	121
15Б	Г	118
15ГН	И	120
16Б	Г	118
16ГН	И	120
16С	Н	121
16СВ	О	121
17Б	Г	118
17ГН	И	120
18Б	Г	118
18ГН	И	120
19Б	Б	118
19Г	Е	119
20Б	В	118
20Г	Ж	119
21Б	А	118
22Б	А	118

Обознач.	Эскиз	Стр.
23Б	Б	118
24Б	Б	118
25Б	В	118
25Г	Ж	119
26Б	В	118
26Г	Ж	119
27Б	В	118
27Г	Ж	119
28Б	В	118
28Г	Ж	119
29Б	В	118
29Г	Ж	119
33Б	Б	118
33Г	Е	119
34Б	В	118
34Г	Ж	119
36Б	Б	118
36Г	Е	119
46Б	Д	119
47Б	Д	119
48Б	Д	119
49Б	Д	119
50Б	Д	119
51Б	Д	119
57Б	К	120

Для заметок



LIWATIAN

**e-mail: gimalai@gimalai.com
<http://www.gimalai.com>**

**ООО НПП «Гималаи»
443022, г.Самара,
Заводское шоссе, 13 Б, оф. 404
Для почты: 443022,
г.Самара, а/я 12946.**

**тел./факс (846) 276-19-11, 276-19-12
8 800 201 83 41**