СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Манометры, мановакуумметры технические показывающие ДМ2018, ДА2018	4
2.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры технические показывающие МП2-У, ВП2-У, МВП2-У	4
3.	Манометры мановакуумметры технические ДМ 2029, ДА 2029	5
4.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры технические показывающие МП3-У, ВП3-У, МВП3-У	5
5.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры технические показывающие МП4-У, ВП4-У, МВП4-У	6
6.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры промышленные ДМ 8010, ДВ 8010, ДА 8010	7
7.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие ДМ 2005Cr, ДВ 2005Cr, ДА 2005Cr	7
8.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие ДМ 2010Cr, ДВ 2010Cr, ДА 2010Cr	8
9.	Манометры, мановакуумметры коррозионностойкие МП4А-Кс, МВП4А-Кс	8
10.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры коррозионностойкие ДМ8009-Кс, ДВ8009-Кс, ДА8009-Кс	9
11.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры виброустойчивые М-3ВУ, В-3ВУ, МВ-3ВУ	10
12.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры виброустойчивые ДМ8008-ВУ, ДВ8008-ВУ, ДА8008-ВУ	10
13.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры взрывозащищенные ДМ2005Cr1Ex, ДВ2005Cr1Ex, ДА2005Cr1Ex	11
14.	Манометры показывающие ДМ100, ДМ160	12
15.	Манометры показывающие ДМ40, ДМ40-Ор	13
16.	Манометр показывающий МТ-60УП	13
17.	Манометры, мановакуумметры показывающие МТП-М, МВТП-М	14
18.	Манометры показывающие МТМ	15
19.	Манометры, мановакуумметры показывающие корабельные МКр-60, МВКр-60	16
20.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие взрывозащищенные МТП-16CrВ3Т3, ВТП-16CrВ3Т3, МВТП-16CrВ3Т3	16
21.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры самопишущие МТС, МТ2С, МТ, ВТС, ВТ3С, ВТ, МВТС, МВТ2С, МВТ	17
22.	Манометр показывающий сигнализирующий ДМ2010 Cr	18
23.	Манометр показывающий МА	18
24.	Манометры и вакуумметры деформационные образцовые с условными шкалами типов МО и ВО	19
25.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры для точных измерений типов МТИ и ВТИ	20
26.	Манометры, вакуумметры для точных измерений типов МТИ (кислотостойкие)	20
27.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры МКУ	21
28.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры МТК	22
29.	Манометры МКШ технические с комбинированной шкалой	24
30.	Манометр самопишущий ДМ-2001	25
31.	Манометры и мановакуумметры типов М, МВ М-1/4С	26
32.	Дифференциальные манометры ДСС и ДСП	28
33.	Тягомеры ТмМП-100-М1, напоромеры НМП-100-М1, тягонапоромеры ТНМП-100-М1, дифманометры-тягомеры ДТмМП-100-М1, дифманометры-напоромеры ДНМП-100-М1, дифманометры-тягонапоромеры ДТНМП-100-М1 мембранные показывающие	29
34.	Тягомеры ТмМП-52-М2, напоромеры НМП-52-М2, тягонапоромеры ТНМП-52-М2 мембранные показывающие	30

gost.e-ecolog.ru

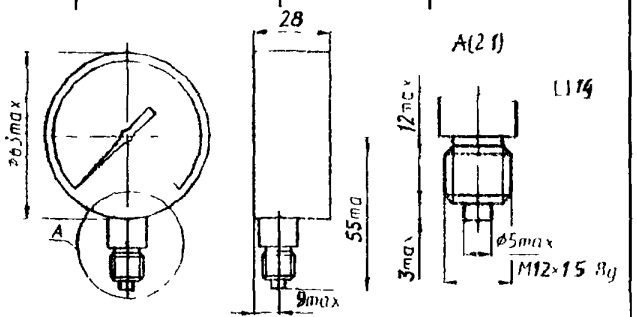
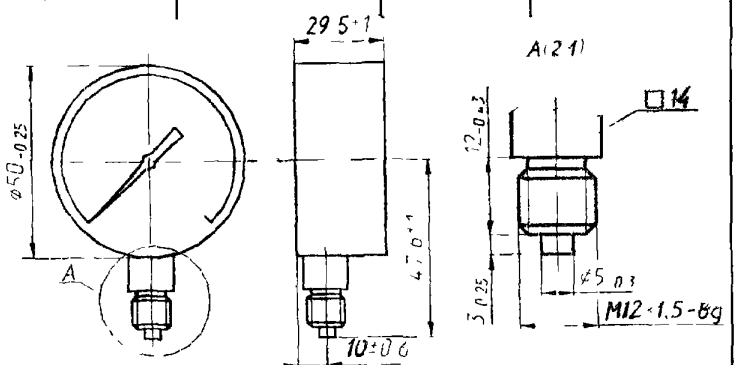
35. Тягомеры ДТ-С2, ДТ-СН, ДТ-СВ, напоромеры ДН-С2, ДН-СН, ДН-СВ, тягонапоромеры ДГ-С2, ДГ-СН, ДГ-СВ показывающие сигнализирующие 31
36. Тягомеры ТмСП-16СгВ3Т4, напоромеры НСП-16СгВ3Т4, тягонапоромеры ТНСП-16СгВ3Т4 показывающие сигнализирующие взрывозащищенные 32
37. Манометры цифровые ДМ5001 33
38. Манометры цифровые ДМ5002Ех 34
39. Преобразователи разности давления ДД, преобразователи избыточного давления ДИ, преобразователи избыточного давления-разрежения ДИВ, преобразователи разрежения ДВ 35
40. Преобразователи давления МПЭ-МИ 36
41. Преобразователи разности давлений ДМЭ-МИ, ДМЭУ-МИ, ДМЭР-МИ 36
42. Преобразователи давления взрывозащищенные Сапфир-22ДИ-Вн, Сапфир-22ДВ-Вн, Сапфир-22ДИВ-Вн 37
43. Преобразователи разности давлений «Сапфир-22ДД-Вн», «Сапфир-22ДВ-Вн-К» 39
44. Преобразователи избыточного давления КРТ 5-Ех 40
45. Преобразователи давления КРТ 5 41
46. Преобразователи давления КРТ МР 41
47. Комплекс унифицированных преобразователей «САПФИР-22Р» 42
48. Малогабаритные преобразователи давления комплекса «Сапфир-22Р» 51
49. Преобразователи измерительные кварцевые пьезорезонансные гидростатического и абсолютного давления Сапфир-22К-ДГ-Вн, Сапфир-22К-ДА-Вн 53
50. Преобразователь пневматический разности давления ДПП-1 55
51. Преобразователь пневматический разности давлений ДПП-2 56
52. Преобразователь пневматический разности давления с разделительной мембранной ДПП-2РМ 59
53. Датчики давления, разрежения и разности давлений аналоговые «Сигнал», «Сигнал-Ех» 60
54. Датчики давления, разрежения и разности давлений микропроцессорные «Сигнал-И», «Сигнал-И-Ех» 64
55. Датчики давления МТ 100 73
56. Датчики давления малогабаритные Метран-55 76
57. Модели датчика давления малогабаритного Метран-55 80
58. Интеллектуальные датчики давления серии Метран-100 81
59. Коррозионностойкие датчики давления Метран-49 87
60. Реле давления РД 95
61. Адреса заводов-изготовителей 96

С замечаниями и предложениями, а также по вопросу получения перечня, просьба обращаться в наш адрес (119121, г.Москва, Смоленский бульвар, д.19, ФГУП «31ГПИ СС Минобороны России» или по телефону 241-39-40.

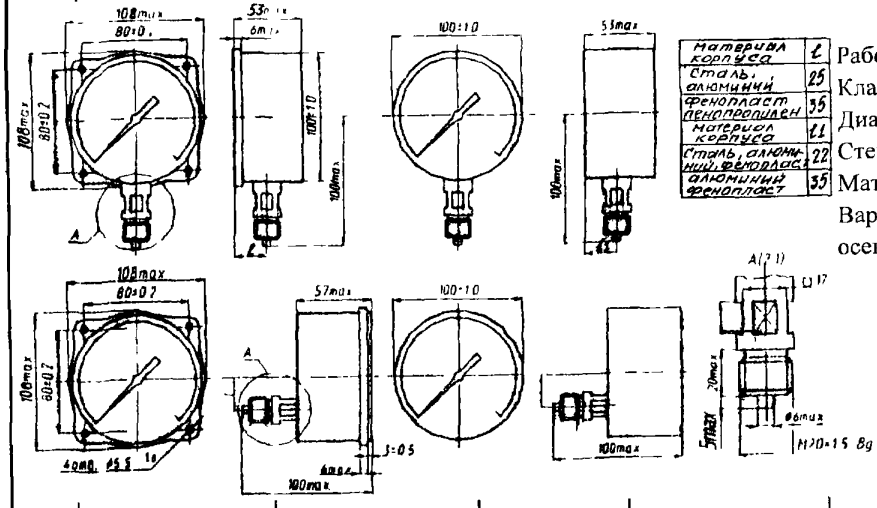
С выпуском данного перечня одноименный перечень ПО-04.02.11-00 считать утратившим силу.

Цены заводов указаны по заказу ООО «КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве».

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Манометры, мановакуумметры технические показывающие	ДМ 2018 ДА 2018	ТУ311-002 25590.024-95	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся сред (жидкости, газа, пара в т.ч. а также кислорода, ацетилена пропан-бутана), для комплектации компрессоров, газобаллонных установок и т.д. Пределы измерений, кгс/см2 : ДМ 2018 от 0 до 2.5, 4; 6; 10; 16 ; 25; 40; 60 ДА 2018 от –1 до 1.5; 3; 5; 9; 15; 24 Рабочая температура окружающей среды, град.С от -50 до +60 Класс точности 2.5; 4 0 Степень защиты IP40 Диаметр корпуса, мм 40 Материал корпуса сталь Вариант исполнения: **осевой штуцер без фланца; радиальный штуцер без фланца.**	0,08	81,00
2.	Манометры, вакуумметры мановакуумметры технические показывающие	МП2-У, ВП2-У, МВП2-У	ТУ25-02. 180335-84	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления неагрессивных, некристаллизующихся сред (жидкости, газа, пара в т.ч. кислорода. ацетилена). Пределы измерений, кгс/см2 : МП2-У от 0 до 1; 1.6; 2.5: 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 ВП2-У от – 1 до 0 МВП2-У от –1 до 0.6; 1.5; 3; 5; 9; 15; 24 Рабочая температура окружающей среды, град.С от -50 до +60 Класс точности 2.5; 4.0 Степень защиты IP40 Диаметр корпуса, мм 60 Материал корпуса сталь	0,15	90,00 128,00 90,00

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
					Вариант исполнения осевой штуцер без фланца; радиальный штуцер без фланца, радиальный штуцер с фланцем.		
3.	Манометры, мановакуумметры технические	ДМ 2029, ДА 2029	ТУ4212-029 -00225590- -96	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления и разрежения неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, газа, пара в т.ч. кислорода, ацетилена, пропан-бутана, метана и для комплектации газовых редукторов. **Пределы измерений, кгс/см2: ДМ 2029** от 0 до 1; 1.6; 2.5; 4; 6; 10, 16, **25;** 40 ; 60; 100, 160; 250 ДА 2029 от – 1 до 0.6; 1.5; 3; 5; 9; 15; **24** Рабочая температура **окружающей среды, град.С** от- 50 до +60 Класс точности 2,5 Диаметр корпуса, мм 50 Степень защиты IP40 Материал корпуса сталь Расположение штуцера радиальное	0,1	90
							
4.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры технические показывающие	МП3-У, ВП3-У, МВП3-У	ТУ25-02. 180335-84	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления и разрежения неагрессивных, некристаллизующихся сред(жидкостей, газа, пара в т.ч. кислорода, ацетилена, хладонов 12, 13, 22, 142, 502). Приборы , предназначенные для измерения хладонов, имеют дополнительную шкалу, а в штуцер может быть ввернут демпфер для гашения пульсирующего устройства. **Пределы измерений, кгс/см2: МП3-У** от 0 до 0 6, 1 6; 2.5; 4; 6; 10; 16; 25; 40 ; 60, 100: 160; 250; 400; 600; 1000: 1600	0,7	
	Примечание: ГУП «Теплоконтроль» г.Казань изготавливает манометры МП3-Уи мановакуумметры МВП3-У по ТУ 4212-00225621 167-99.						

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8



ВПЗ-У от – 1 до 0

МВПЗ-У от – 1 до 1.5; 3; 5; 9; 15; 24

Рабочая температура окружающей среды, град.С от- 50 до +60

Класс точности 1.0; 1.5

Диаметр корпуса, мм 100

Степень защиты 1Р40; 1Р53

Материал корпуса сталь; алюминий; фенопласт

Варианты исполнения : радиальный штуцер – без фланца, с задним фланцем; осевой штуцер – с передним фланцем, без фланца.

Диапазон измерений по стандартному ряду, кгс/см^2	Цена без НДС, руб. (1.01.2004г.)
0-0,6…2,5; 1-0,6…1,5; -1-0	231,00
0-4…100; -1-3…24	228,00
0-160…600	389,00
0-1000,1600	441,00

5. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры технические показывающие

МП4-У, ВП4-У, МВП4-У

ТУ25-02. 180335-84

ОАО «Манотомь», г.Томск

Предназначены для измерения давления и разрежения неагрессивных, некристаллизующихся сред(жидкостей, газа, пара в т.ч. кислорода, ацетилена, хладонов 12, 13, 22, 142, 502). Приборы , предназначенные для измерения хладонов, имеют дополнительную шкалу, а в штуцер может быть ввернут демпфер для гашения пульсирующего устройства.

Пределы измерений, кгс/см2: МП4-У от 0 до 0.6; 1.6; 2 5; 4; 6; 10; 16; 25; 40 ; 60; 100; 160; 250; 400; 600: 1000, 1600

ВП4-У от – 1 до 0

МВП4-У от – 1 до 1.5; 3; 5; 9; 15; 24

Рабочая температура окружающей среды, град.С от- 50 до +60

Класс точности 1.0; 1.5

Диаметр корпуса, мм 100

Степень защиты 1Р40; 1Р53

Материал корпуса сталь; алюминий, фенопласт

Варианты исполнения : радиальный штуцер – без фланца, с задним фланцем; осевой штуцер – с передним фланцем, без фланца.

Диапазон измерений по стандартному ряду, кгс/см^2	Цена без НДС, руб. (1.01.2004г.)
0-0,6 ..2,5; 1-0,6…1,5; -1-0	257,00
0-4…100; -1-3…24	247,00
0-160…600	408,00
0-1000,1600	462,00

0,7

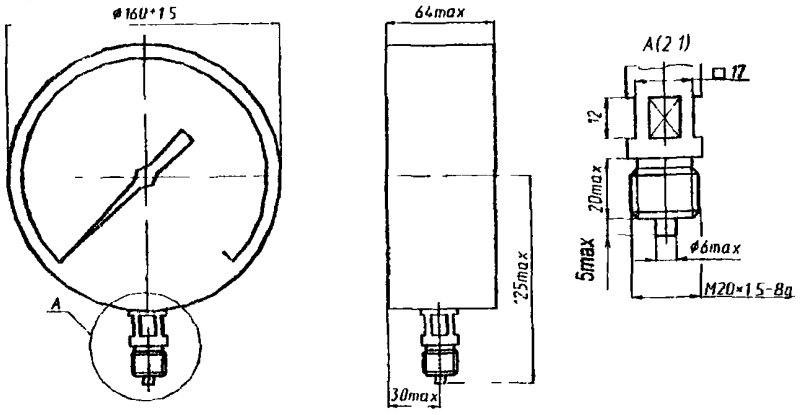
Примечание: ГУП «Теплоконтроль» г.Казань изготавливает манометры МП4-У, вакуумметры ВП4-У и мановакуумметры МВП4-У по ГУ 311-00225621.167-97.

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
6.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры промышленные	ДМ 8010, ДВ 8010, ДА 8010	ТУ311-0022 5590.018-95	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления и разрежения неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, газа и пара. До 100 кгс/см2 включительно в качестве чувствительного элемента используется одновитковая пружина, а от 160 кгс/см2 и выше – полуторавитковая пружина, что намного увеличивает надежность прибора. Приборы могут быть использованы в широком диапазоне температур при эксплуатации и имеют высокую степень защиты от пыли и воды. Пределы измерений, кгс/см2: ДМ8010 от 0 до 1; 1.6; 2.5; 4; 6; 10; 16; 25; 40 ; 60; 100; 160; 250; 400; 600; ДВ8010 от – 1 до 0 ДА8010 от – 1 до 0.6; 1.5; 3; 5; 9; 15; 24 Класс точности 1 5 Диаметр корпуса, мм 250 Расположение штуцера радиальное Материал корпуса сталь	2,2	1977,00
7.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие	ДМ2005Сг, ДВ 2005Сг, ДА 2005Сг	ТУ25-7329. 004-90	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия путем включения и выключения контактов в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов. Сигнализирующее устройств имеет 4 вида исполнения по ГОСТ 2405-88: III исп. – два размыкающих контакта; IV исп. – два замыкающих контакта; V исп. – два контакта: один размыкающий, другой замыкающий; VI исп. – два контакта: один замыкающий, другой размыкающий. Напряжение питания не более 380 В переменного и 220 В постоянного тока; сила тока не более 0,5 А. Разрывная мощность контактов не более 10 Вт (20 ВА) со скользящими контактами 30 Вт (50 ВА) с магнитным поджагием контактов. Пределы измерений, кгс/см2: ДМ2005Сг от 0 до 1; 1.6; 2.5; 4; 6; 10; 16: 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600 ДВ2005Сг от – 1 до 0 ДА2005Сг от – 1 до 0.6; 1.6; 3, 5; 9; 15; 24	1,6	

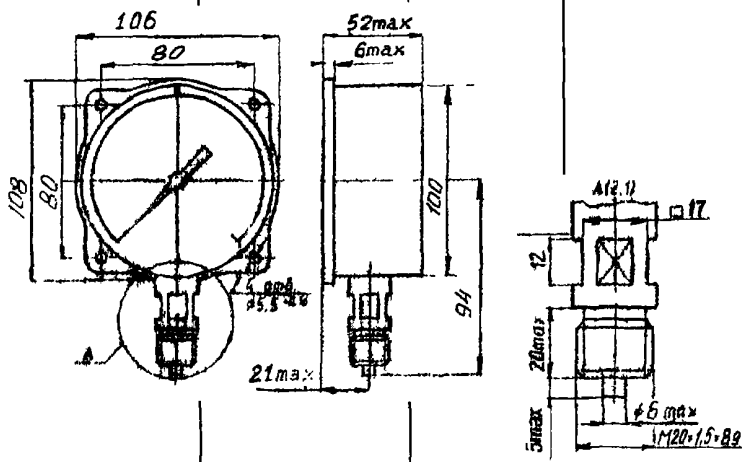
Диапазон измерений по стандартному ряду, кгс/см^2	Цена без НДС, руб. (1.01.2004г.)
0-1…60, -1-0; -1-0,6…24	603,00
0-100…600	642,00
0-1000,1600	788,00

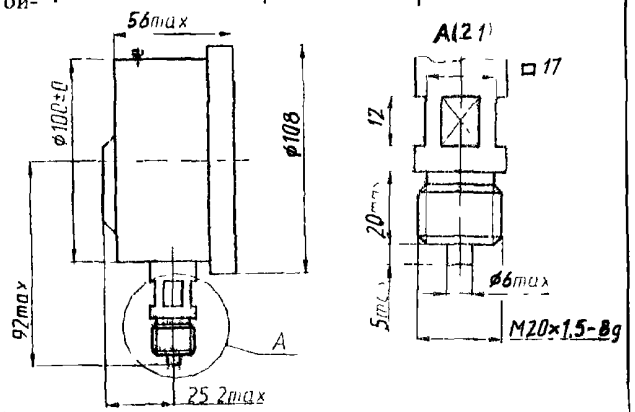
№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
					Класс точности 1 5 Диаметр корпуса мм 160 Степень защиты 1Р40, 1Р53 Варианты исполнения радиальный штуцер – с задним фланцем (корпус из алюминия), радиальный штуцер – без фланца (корпус из стали)		
8.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие	ДМ2010Сг, ДВ 2010Сг, ДА 2010Сг	ТУ311-0225 591 006-90	ОАО «Манотомь», г Томск	Предназначены для измерения давления различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия путем включения и выключения контактов в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов Сигнализирующее устройств имеет 4 вида исполнения по ГОСТ 2405-88 III исп – два размыкающих контакта, IV исп – два замыкающих контакта, V исп – два контакта один размыкающий, другой замыкающий, VI исп – два контакта один замыкающий, другой размыкающий Напряжение питания не более 380 В переменного и 220 В постоянного тока, сила тока не более 0,5 А Разрывная мощность контактов не более 10 Вт (20 ВА) со скользящими контактами 30 Вт (50 ВА) с магнитным поджатием контактов Пределы измерений, кгс/см2 ДМ2010Сг от 0 до 1, 1 6, 2 5, 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600 ДВ2010Сг от 1 до 0 ДА2010Сг от – 1 до 0 6, 1 5, 3, 5, 9, 15, 24 Класс точности 1 5 Диаметр корпуса, мм 100 Степень защиты 1Р40, 1Р53 Варианты исполнения радиальный штуцер – с задним фланцем (корпус из алюминия), радиальный штуцер без фланца (корпус из стали)	1,0	
9	Манометры, мановакуумметры коррозионно-стойкие	МП4А-Кс, МВП4А-Кс	ТУ25-7329 002-96	ОАО «Манотомь», г Томск	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления углеводородного газа, водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода и углекислого газа до 25% объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10% весовых Детали приборов, соприкасающихся с измеряемой средой, изготовлены из коррозионностойких сплавов	1,6	3200,00

Диапазон измерений по стандартному ряду, кгс/см²	Цена без НДС, руб. (1.01.2004г.)
0-1 60, -1-0, -1-0,6 24	510,00
0-100 600	576,00
0-1000,1600	665,00

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб. (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
					Пределы измерений, кгс/см2: МП4А-Кс от 0 до 1, 1.6; 2.5; 4: 6, 10; 16; 25, 40; 60, 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600 МВП4А-Кс от – 1 до 1,5 Температура окружающей среды, град. С от – 50 до + 60 Класс точности 1; 1.5 Диаметр корпуса, мм 160 Степень защиты IP53 Варианты исполнения: радиальный штуцер, без фланца		
10.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры коррозионно-стойкие	ДМ8009-Кс; ДВ8009-Кс; ДА8009-Кс	ТУ311-0022 5590.019-95	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления и разрежения агрессивных не кристаллизирующихся жидких и газообразных сред. В качестве чувствительного элемента используется мембрана, встроенная во фланец. Приборы выпускаются в 2-х исполнениях, отличающихся способом присоединения к месту отбора давления. Приборы исполнения 1 рекомендуется применять для измерения давления газов и невязких жидкостей. Приборы исполнения 2 рекомендуется применять для измерения давления вязких и загрязненных жидкостей. Приборы могут быть использованы в широком диапазоне температур при эксплуатации и имеют высокую степень защиты от пыли и воды. Пределы измерений, кгс/см2: ДМ8009-Кс от 0 до 1; 1.6; 2.5, 4; 6; 10, 16; 25 ДВ8009-Кс от – 1 до 0 ДА8009-Кс от – 1 до 0,6; 1,5; 3, 5, 9; 15; 24 Класс точности 1,5; 2,5 Диаметр корпуса, мм 160 Материал корпуса сталь 08кп с кислотостойким покрытием на эпоксидной основе	8,7	3750 00 (исп 1) 4220,00 (исп 2)

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб. (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Манометры, вакуумметры. мановакуумметры виброустой-чивые	М-3ВУ, В-3ВУ, МВ-3ВУ	ТУ25-7310. 041-86	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления неагрессивных, некристаллизующихся сред, жидкостей, газа, пара в т.ч. кислорода, ацетилена, хладонов 12, 13, 22, 142, 502, сероводородосодержащих сред, газонефтяной эмульсии, нефти и нефтепродуктов. Прибор является сейсмостойким и имеет степень защиты от воздействия вибрации V4 по ГОСТ12997-84 с частотой от 120 до 250 Гц при виброускорении 3 м/с.	0.8	678,00
12.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры виброустой-чивые	ДМ8008-ВУ; ДВ8008-ВУ, ДА8008-ВУ	ТУ311-0022 5590.016-95	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения давления и разрежения неагрессивных, некри - сталлизующихся жидкостей, газа и пара в т.ч. ацетилена, жидкого и газообразного и водного раствора аммиака. До 100 кгс/см2 включительно в качестве чувствительного элемента используется одновитковая пружина, а от 160 кгс/см2 и выше - полуторавитковая пружина, что намного увеличивает надежность прибора. Внутренняя полость прибора заполнена жидкостью ПМС-300. Приборы могут быть использованы в широком диапазоне температур при эксплуатации и имеют высокую степень защиты от пыли и воды.	0,9	1057,00 1320,00 (0-1000, 1600 кгс/см^2)

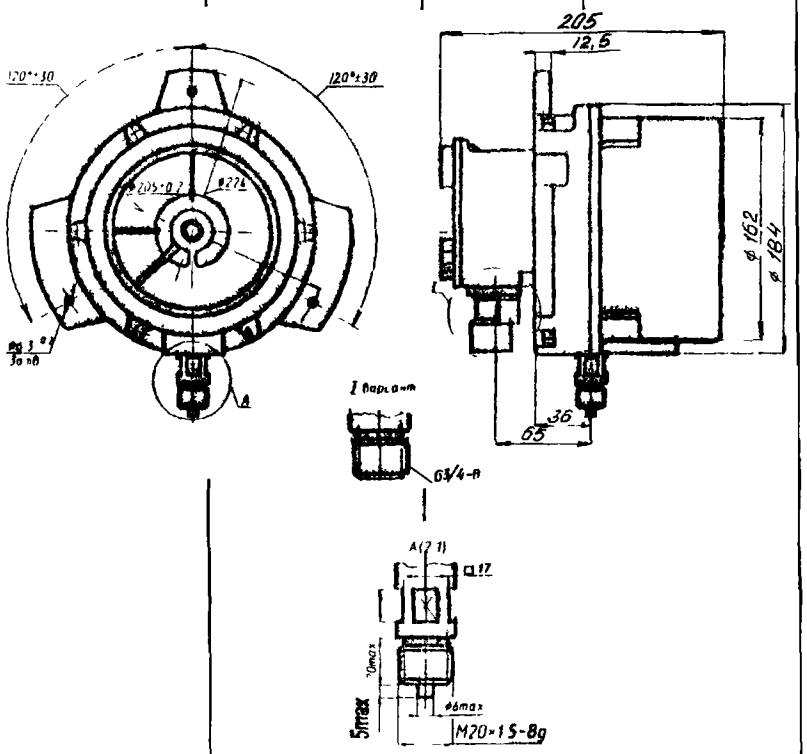




Пределы измерений, кгс/см2: М-3ВУ от 0 до 1; 1.6; 2.5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600
В-3ВУ от – 1 до 0
МВ-3ВУ от – 1 до 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24
Температура окружающей среды, град.С от – 60 до + 70
Класс точности 1; 1,5; 2,5
Степень защиты IP53
Диаметр корпуса, мм 100
Материал корпуса алюминиевые сплавы
Варианты исполнения: радиальный штуцер – без фланца, с задним фланцем.

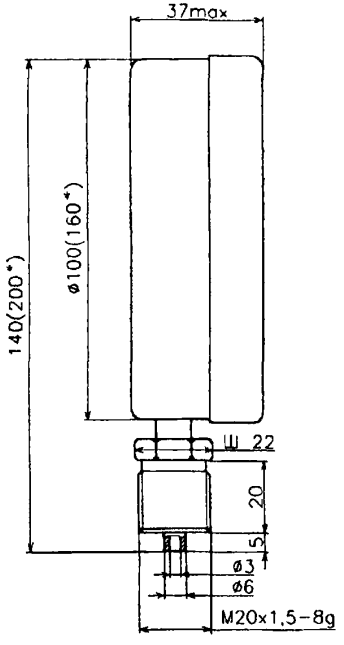
Пределы измерений, кгс/см2: ДМ8008-ВУ от 0 до 1; 1.6; 2.5; 4; 6; 10; 16; 25; 40: 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600
ДМ8008А-ВУ от 0 до 400; 600 (ацетилен)
ДВ8008-ВУ от – 1 до 0
ДА8008-ВУ от – 1 до 0,6; 1,5; 3; 5: 9, 15; 24

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб. (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
					ДА8008А-ВУ от – 1 до 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 (ацетилен) Класс точности 1.5 Диаметр корпуса. мм 100 Корпус герметичный из алюминиевых сплавов.		
13.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры взрывозащищенные	ДМ2005Сг1Ех; ДВ2005Сг1Ех; ДА2005Сг1Ех;	ТУ25-7329 004-90	ОАО «Манотомь», г.Томск	Предназначены для измерения различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия путем включения и выключения контактов в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов во взрывоопасных зонах, где возможно образование смесей категории II В, групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ 12.1.011-78. **Сигнализирующее устройство имеет 4 вида исполнения по ГОСТ 2405-88:** III исп. – два размыкающих контакта; IV исп. – два замыкающих контакта; V исп. – два контакта: один размыкающий, другой замыкающий; VI исп. – два контакта: один замыкающий, другой размыкающий. Напряжение питания не более 380 В переменного и 220 В постоянного тока; сила тока не более 0,5 А. Разрывная мощность контактов не более 10 Вт (20 ВА) со скользящими контактами 30 Вт (50 ВА) с магнитным поджатием контактов. Пределы измерений, кгс/см2: ДМ2005 Сг1Ех от 0 до 1; 1.6; 2.5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600 ДВ2005 Сг1Ех от – 1 до 0 ДА2005 Сг1Ех от – 1 до 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 Температура окружающей среды, град.С от –50 до + 60 Класс точности 1,5 Степень защиты 1Р40; 1ExdIIBT4 «взрывозащищенная оболочка»; вводное устройство – 1Р54 Диаметр корпуса, мм 160 Материал корпуса алюминиевые сплавы Варианты исполнения: **радиальный штуцер, с задним фланцем.**	5,5	3133,00



№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг
14.	**Манометры показывающие**	**ДМ100, ДМ160** 42 1213	**ТУ 4212-082-00227471-01**	**ОАО «СПЗ» г.Саранск**	***Манометры зарегистрированы в Госреестре средств измерений под № 21706-01.*** Предназначены ДМ100, ДМ160 – для измерения избыточного давления жидких и газообразных неагрессивных сред, ДМ100-Ор, ДМ160-Ор - для измерения избыточного давления жидких и газообразных агрессивных сред с содержанием сероводорода и сернистого ангидрида.	0,5 0,85

Габаритные и присоединительные размеры



Примечание. *Размеры ДМ160, ДМ160-Ор

Верхние значения диапазона показаний, МПа	0,16; 0,2; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6, 10; 16; 25
Класс точности	1,5; 2,5
Климатическое исполнение	У2, Т2

Цена без НДС, руб (01.01.2004г.).

ДМ100 кл точности 2,5; 1,5	160 – 220
ДМ100-Ор кл точности 2,5; 1,5	470 – 580
ДМ160 кл. точности 2,5; 1,5	194 – 250
ДМ160-Ор кл. точности 2,5; 1,5	530 – 640

При заказе необходимо указать:

1. Наименование и условное обозначение;
2. Верхние значения диапазона показаний;
3. Класс точности
4. Климатическое исполнение
5. Обозначение ТУ.

Пример заказа:

1) Манометр показывающий ДМ100 с верхним значением диапазона показаний 0,6 МПа, класса точности 2,5, климатического исполнения У2:

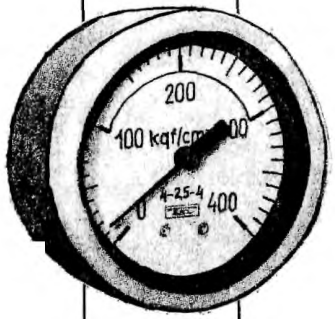
«Манометр ДМ100-0,6 МПа-2,5-У2 ТУ 4212-082-00227471-01»

2) Манометр показывающий ДМ160-Ор с верхним значением диапазона показаний 0,6 МПа, класса точности 1,5, климатического исполнения Т2:

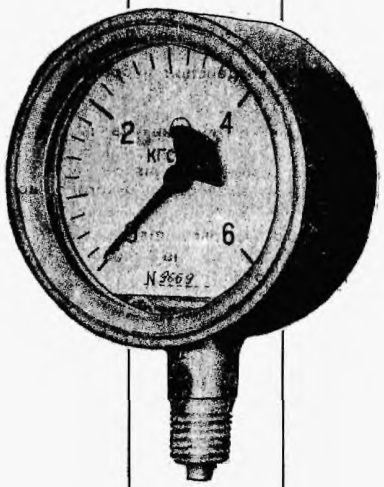
«Манометр ДМ160-Ор-0,6 МПа-2,5-Т2 ТУ 4212-082-00227471-01»

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб. (1 01 04г)
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Манометры показывающие	**ДМ40** **ДМ40-Ор**	ТУ42I2-070-0022747I-99	ОАО «СПЗ», г Саранск	Регистрационный номер в Госреестре средств измерений 19023-99. Предназначены. ДМ40 - для измерения избыточного давления жидких и газообразных неагрессивных сред; ДМ40-Ор - для измерения избыточного давления жидких и газообразных агрессивных сред с содержанием сероводорода и сернистого ангидрида. Верхние значения диапазона показаний, МПа 0,16; 0,2; 0,25, 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10, 16; **25** Класс точности 1,5; 2,5 Климатическое исполнение У2, Т2 **При заказе необходимо указать:** 1. Наименование и условное обозначение; 2. Верхние значения диапазона показаний; 3 Класс точности 4. Климатическое исполнение 5 Обозначение ТУ	0,08	175 – 180 280 - 285
16	Манометр показывающий	МТ-60УП	ТУ25-02. 1037-73	ГУП «Тепло-контроль» г Казань	Предназначены для измерения избыточного давления жидких и газообразных неагрессивных сред. в том числе в условиях АЭС. Работоспособен в условиях механических воздействий, дождя, пыли.. Верхние значения диапазона показаний, кгс/см2 100; 250 Класс точности 4 Температура окружающей среды, град.С -60…+60 Относительная влажность при температуре 35 град.С, % не более 80 Присоединительная резьба М12х1,5 Диаметр корпуса, мм 60 Исполнение всеклиматическое Корпус манометра водонепроницаемый Вибропрочность после воздействия вибрации с частотой, Гц 20…120 с ускорением, g не более 4	0,25	600 00 (на 1 06 2002г)

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
17.	Манометры, мановакуумметры показывающие	МТП-М; МВТП-М	ТУ25-7310. 0045-87	ГУП «Тепло-контроль» г.Казань	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидких и газообразных неагрессивных сред, в том числе кислорода, ацетилена.. Типы приборов: МТП-1М; МВТП-1М – манометр, мановакуумметр без фланца с радиальным штуцером. МТП-2М; МВТП-2М – манометр, мановакуумметр с задним фланцем с радиальным штуцером. МТП-3М; МВТП-3М – манометр, мановакуумметр с передним фланцем с осевым штуцером. МТП-4М; МВТП-4М – манометр, мановакуумметр без фланца с осевым штуцером. Верхние значения диапазона показаний, кгс/см2: МТП-М 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400 МВТП-М избыточного давления 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24; вакуумметрического давления 1 Класс точности 2,5; 4; 4-2; 5-4 Температура окружающей среды, град.С -60 … +60 Относительная влажность, % до 80 Присоединительная резьба М 12х1,5 Диаметр корпуса, мм 60 **При заказе необходимо указать**: 1. Наименование 2. Обозначение исполнения 3. Верхнее значение диапазона показаний 4. Единицу измерений – кгс/см2, МПа, Кпа 5. Класс точности 6. Для измерения давления кислорода или ацетилена – обозначение измеряемой среды: соответственно К или Ац 7. Наличие демпфера – Д 8. Номер ТУ. Пример заказа: Манометр в корпусе без фланца с осевым штуцером с верхним значением диапазона показаний 25 кгс/см2 класса точности 4-2, 5-4 без демпфера: «Манометр МТП-4М-25кгс/см2 4-2, 5-4 ТУ 25-7310.0045-87».		



№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
18.	Манометры показывающие	МТМ	ТУ 25-02. 1084-74	ГУП «Тепло-контроль» г.Казань	Предназначены для измерения избыточного давления жидких и газообразных неагрессивных сред и кислорода, в том числе в условия АЭС. Работоспособны в условия механических воздействий, дождя, пыли. Типы приборов: МТМ-1 – манометр без фланца с радиальным штуцером. МТМ-2 – манометр с задним фланцем с радиальным штуцером. МТМ-3 – манометр с передним фланцем с осевым штуцером МТМ-4 – манометр без фланца с осевым штуцером.		



Верхние значения диапазона показаний, кгс/см2:	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400
Класс точности	4
Температура окружающей среды, град.С	-50 … +65
Относительная влажность, %	до 98
Присоединительная резьба	М 12х1,5
Диаметр корпуса, мм	60
Вибропрочность после воздействия вибрации в диапазоне частот, Гц	20…25
с ускорением, g, не более	2
Исполнение	пылебрызгозащищенное

При заказе необходимо указать:

1. Наименование и условное обозначение манометра
2. Измеряемую среду (только для кислорода – обозначение К)
3. Верхнее значение диапазона показаний и единицу измерения
4. Верхнее значение диапазона измерений, соответствующее красной отметке
5. Наличие демпфера (только для манометров МТМ-1 и МТМ-2) – Д
6. Номер ТУ.

Пример заказа: Манометр с задним фланцем, с радиальным штуцером для измерения давления кислорода с верхним значением диапазона показаний 25 кгс/см2, с красной отметкой на 17 кгс/см2 с демпфером:
«Манометр МТМ-2-К 25/17 кгс/см2-Д ТУ 25-02.1084-74»

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики		Масса, кг
19.	**Манометры, мановакуумметры показывающие корабельные**	**МКр-60 МВКр-60** 42 1213	**ТУ 25-02.1137-75**	**ГУП «Теплоконтроль», г.Казань**	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления морской воды, кислорода, неагрессивных жидкостей и газов, в т ч. в условиях АЭС Работоспособны в условиях механических воздействий, дождя, пыли.		0,25
					Типы: **МКр-60, МКр-60К** – манометры, **МВкР-60 –** мановакуумметры.		
					Верхние значения диапазона показаний избыточного давления, кгс/см^2:		
					МКр-60, МКр-60К	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25, 40; 60; 100, 160; 250	
					МВкР-60	1,5; 3; 5; 9	
					Верхние значения диапазона показаний вакуумметрического давления МВкР-60, кг/см^2	1	
					Классы точности	2,5, 4	
					Температура окружающей среды, °С	-50 … +65	
					Виброустойчивость при воздействии вибрации и вибропрочность после воздействия вибрации в диапазоне частот, Гц	5 … 60	
					с ускорением, g, не более	1,5	
					Исполнение	водозащищенное	
					Присоединительная резьба	М 12х1,5	
					Диаметр корпуса, мм	60	
	Пример записи при заказе: Манометр для измерения давления кислорода с верхним значением диапазона показаний 25 кгс/см^2 класса точности 2,5 ***«Манометр МКр-60К-25 кгс/см^2 – 2,5 ТУ 25-02.1137-75».***						
	Стоимость приборов без НДС (1.06.2002 г.) – - 800 руб.						
20.	**Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие взрывозащищенные**	**МТП-16CrB3T3; ВТП-16CrB3T3; МВТП-16CrB3T3**	**ТУ 311-00225621. 162-96**	**ГУП «Теплоконтроль», г.Казань**	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидких и газообразных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства, в т.ч в условиях АЭС		5
					Пределы измерений, кгс/см^2:		
					МТП-16CrB3T3	от 0 до 1; 1,6, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60; 100; 160; 250; 400; 600	
					ВТП-16CrB3T3	1 - 0	
					МВТП-16CrB3T3	-1-0-0,6; -1-0-1,5; -1-0-3; -1-0-5, -1-0-9; -1-0-15; -1-0-24	
	Исполнение по взрывозащите	1Exdibs11BT4			Класс точности	1; 1,5	
	Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства, ВА	40			Параметры питания	220 В, 50 Гц	
	Габаритные размеры, мм	160х210х191			Напряжение внешних коммутируемых цепей		
	Стоимость приборов без НДС (1.06.2002 г.) – - 1620 руб.				переменный ток, В	24; 40, 60; 110; 220	
					постоянный ток, В	24; 60; 110; 220	

21. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры самопищущие МТС, МТ2С, МТ, ВТС, ВТ2С, ВТ, МВТС, МВТ2С, МВТ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения и записи на дисковой диаграмме избыточного и вакуумметрического давления жидкости и газообразных неагрессивных сред, в т ч в условиях АЭС

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-0225626 111-91

ТИПЫ:

МТС-711М1 – манометр самопишущий с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

МТС-712М1 – манометр самопишущий с приводом диаграммного диска от часового механизма,

МТ2С-711М1 – манометр самопишущий двухзаписной с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

МТ2С-712М1 – манометр самопишущий двухзаписной с приводом диаграммного диска от часового механизма,

ВТС-711М1 –вакуумметр самопишущий с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

ВТС-712М1 – вакуумметр самопишущий с приводом диаграммного диска от часового механизма,,

ВТС-711М1 –вакуумметр самопишущий двухзаписной с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

ВТС-712М1 – вакуумметр самопишущий двухзаписной с приводом диаграммного диска от часового механизма,

МВТС-711М1 – мановакуумметр самопишущий с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

МВТС-712М1 – мановакуумметр самопишущий с приводом диаграммного диска от часового механизма,

МВТ2С-711М1 – мановакуумметр самопишущий двухзаписной с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

МВТ2С-712М1 – мановакуумметр самопишущий двухзаписной с приводом диаграммного диска от часового механизма,

МТ-711РМ1 – манометр самопишущий с пневматическим изодромным регулирующим устройством с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

МТ-712РМ1 – манометр самопишущий с пневматическим регулирующим устройством с приводом диаграммного диска от часового механизма,

ВТ-711РМ1 – вакуумметр самопишущий с пневматическим регулирующим устройством с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

ВТ-712РМ1 – вакуумметр самопишущий с пневматическим регулирующим устройством с приводом диаграммного диска от часового механизма,

МВТ-711РМ1 – мановакуумметр самопишущий с пневматическим регулирующим устройством с приводом диаграммного диска от электродвигателя,

МВТ-712РМ1 – мановакуумметр самопишущий с пневматическим регулирующим устройством с приводом диаграммного диска от часового механизма,

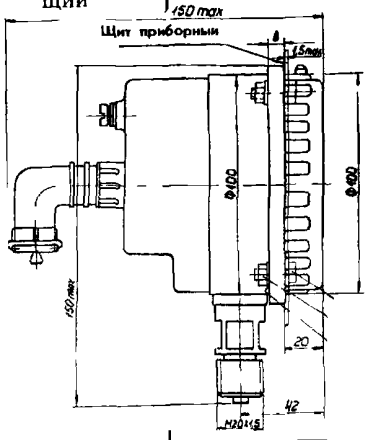
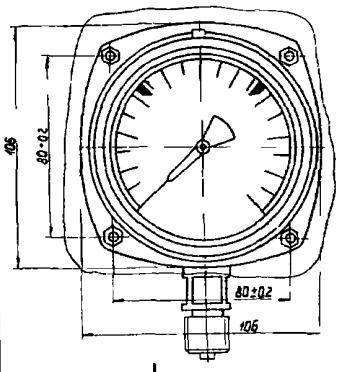
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон записи давления, кгс/см^2 МТС, МТ2С, МТ	от 0 до 0,6, 1, 1,6, 2,5, 44 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160; 250, 400, 600
ВТС ВТ2С, ВТ	0,6 0, -1 0
МВТС, МВТ2С, МВТ	от –1 до 0,6, 1,5, 3, 5, 9 15, 24
Класс точности	1
Время одного оборота диаграммы, ч	24
Питание от сети переменного тока	220 В, 50 Гц
Давление воздуха для питания пневматической части, кгс/см^2	1,4
Диапазон изменения пневматического сигнала, кгс/см^2	0,2 1
Длина линии связи для передачи пневматического сигнала м	300
Габаритные размеры, мм	280 х 340 х 125
Масса, кг	9
Код ОКП	42 1213

ЗАВОД-ИЗГОТОВЛЕНИЯ – ГУП «Теплоконтроль» г.Казань

Стоимость без НДС, руб. манометров на 1.06.2002 г.

МТС, ВТС, МВТС-711М1	1100
МТС, ВТС, МВТС-712М1	1060
МТ2С, ВТ2С, МВТ2С-711М1	1280
МТ2С, ВТ2С, МВТ2С-712М1	1200
МТ, ВТ, МВТ-711РМ1	4500
МТ, ВТ, МВТ-712РМ1	4500

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб. (1 06 02г)
1	2	3	4	5	6	7	8
22	Манометр показывающий сигнализирующий 	ДМ2010 Сг	ТУ311-0022 5621 164-96 	ГУП «Тепло-контроль» г Казань	Предназначен для измерения избыточного давления жидких и газообразных сред и коммутации внешних электрических цепей, в т ч в условиях АЭС Верхние значения диапазона показаний,кгс/см2: 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160, 250, 400, 600 Класс точности: 1, 1,5, 2,5 Температура окружающей среды, град С: -50 +50 Параметры коммутации напряжение, В: 220 разрывная мощность контактов, Вт: 10 **При заказе необходимо указать:** наименование и условное обозначение, верхнее значение диапазона показаний, единицу измерений – кгс/см2, МПа, КПа, номер ГУ	0,83	510,00
23	Манометр показывающий **При заказе необходимо указать:** 1 Наименование прибора и условное обозначение манометра 2 Верхнее значение диапазона показаний 3 Единицу измерений кгс/см2, МПа, КПа 4 Исполнение циферблата (только для манометра со светящимся циферблатом) 5 Резьбу присоединительного штуцера (М12х1-обозначение «1» – только для МА-250, МА-250К, МА-25К с резьбой М12х1) 6 Наличие красной отметки на шкале 7 Номер ТУ	МА	ГУ 25-02 1549-74	ГУП «Тепло-контроль» г Казань	Предназначен для измерения избыточного давления жидких и газообразных неагрессивных сред , в т ч кислорода Приборы могут работать в условиях АЭС **Типы:** МА–4, МА–10, МА–40, МА–60, МА–100, МА-250М, МА-250, МА-100В, МА-6К, МА-250КМ, МА-250К – манометр без фланца с осевым штуцером, МА-160, МА-16К, МА-25КМ, МА-60К, МА-25К – манометр с передним фланцем с осевым штуцером, МА-10К – манометр без фланца с радиальным штуцером Верхние значения диапазона показаний, кгс/см2: 4,6,10,16,25,40,60,100,160,250 Класс точности: 4 Присоединительная резьба МА-4, МА-10,МА-40: М10х1(переходная гайка) МА-60,МА 100,МА 250М,МА-250,МА-100В: М14х1,5(кроме МА-100В) МА-25К, МА-250, МА-250К: М12х1 МА-160: М14х1,5 МА-6К, МА-250КМ, МА-250К, МА-10К: Труб 1/4” МА-16К, МА-25КМ, МА 60К, МА-25К: К 1/8” Диаметр корпуса, мм: 60	0,26	400,00, 800 (МА-25К 250 250К)

24. Манометры и вакуумметры деформационные образцовые с условными шкалами типов МО и ВО

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для проверки рабочих манометров, вакуумметров и мановакуумметров, а также преобразователей давления и разности давления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-5-1664-74

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

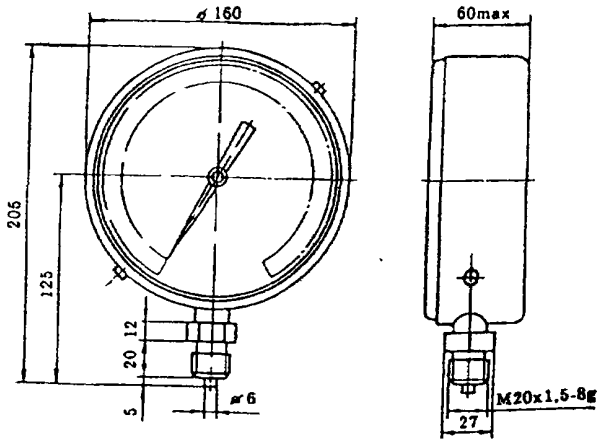
Шкала приборов. 260 условных единиц – для класса точности 0,4
400 условных единиц – для классов точности 0,15; 0,25.
Цена деления – 1 условная единица.

Тип (наименование прибора)	Модель	Верхний предел измерений, МПа (кгс/см2)	Класс точности	Опт цена без НДС, руб. (04 2004г.)
МО (манометр)	11201	0,1 (1)	0,4	1422
	11202	0,16; 0,25, 0,4, 0,6;1; 1,6: 2,5; 4; 6 (1,6; 2,5, 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60)		1530
	11203	10; 16, 25, 40, 60 (100; 160; 250; 400; 600)		1560
ВО (вакуумметр)	11201	-0,1 (-1)		1422
МО (манометр)	1227	0,1: 0,16; 0,25; 0,4; 0,6;1, 1.6. 2.5 (1; 1,6; 2,5; 4, 6, 10, 16; 25)	0,15/ 0,25	6617/5895
	1226	4; 6, 10; 16; 25; 40; 60 (40; 60; 100; 160; 250; 400, 600)		5880/5220
ВО (вакуумметр)	1227	-0,1 (-1)	0,25	6617

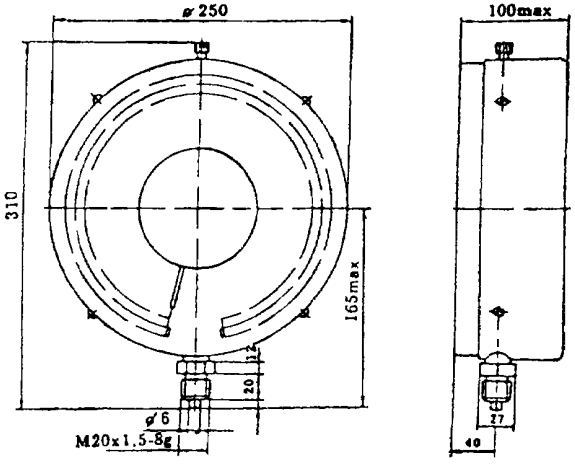
Температура окружающего воздуха от –50 до +40 град С, относительная влажность 80% при температуре 25 град.С.
Масса приборов не более, кг:
для класса точности 0,4 - 1,8
для класса точности 0,15 и 0,25 - 5,5.

При заказе необходимо указать:
1. Тип (МО или ВО)
2. Диаметр корпуса
3 Верхний предел измерений, единицу давления
4 Класс точности
5 Обозначение технических условий

При необходимости поставку стойки или футляра для приборов класса точности 0,4.



Габаритные размеры приборов типов МО и ВО класса точности 0,4 и типов МТИ и ВТИ



Габаритные размеры приборов типов МО и ВО классов точности 0,15 и 0,25

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Манометр» г.Москва

25.Манометры, мановакуумметры и вакуумметры для точных измерений типов МТИ и ВТИ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения избыточного или вакуумметрического давления жидкостей, газов и паров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25.05.1481-77.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температура окружающего воздуха от –50 до **+60°С, относительная влажность** 95% при t = 35°С.

Степень защиты IP40.

Тип	Модель	Диапазон показаний			Класс точности	Цена без НДС, руб. (04.2004г.)
		кПа	МПа	кгс/см^2		
МТИ (манометр)	1218	от 0 до 60 от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400		от 0 до 0,6 от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4	0,6 1,0	550,00
	1216	от 0 до 600	от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5	от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25	0,6 1,0	480,00
	1246		от 0 до 4 от 0 до 6 от 0 до 10	от 0 до 40 от 0 до 60 от 0 до 100	0,6 1,0	550,00
	1217		от 0 до 100 от 0 до 160	от 0 до 1000 от 0 до 1600	1,0	550,00
МТИ (мановакуумметр)	1218	от -100 до 60 от -100 до 150 от -100 до 300		от -1 до 0,6 от -1 до 1,5 от -1 до 3	1,0	550,00
	1216	от -100 до 500	от –0,1 до 0,9 от –0,1 до 1,5 от –0,1 до 2,4	от -1 до 5 от -1 до 9 от -1 до 15 от -1 до 24	1,0	480,00
ВТИ (вакуумметр)	1218	от –60 до 0 от –100 до 0		от –0,6 до 0 от –1 до 0	0,6 1,0	550,0

Габаритные размеры указаны на рис.1 (стр. 19). Масса – 1,8 кг.

При заказе необходимо указать: наименование, модель, верхнее значение диапазона показаний, единицу давления, класс точности, рабочую среду, необходимость обезжиривания, обозначение технических условий.

26.Манометры и вакуумметры для точных измерений типов МТИ (кислотостойкие).

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкостей, газов и паров, неагрессивных к материалам деталей, контактирующих с измеряемой средой.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25.05.1481-77.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Тип	Модель	Диапазон показаний			Класс точности	Цена без НДС, руб. (04.2004г.)
		кПа	МПа	кгс/см^2		
МТИ (манометр)	1511	от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600	от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6	от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60	0,6	1520,00
					1,0	1360,00
	1512		от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40	от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400	0,6	1520,00
					1,0	1360,00
МТИ (мановакуумметр)	1511	от –100 до 150 от –100 до 300 от –100 до 500	от –0,1 до 0,9 от –0,1 до 1,5 от –0,1 до 2,4	от –1 до 1,5 от –1 до 3 от –1 до 5 от –1 до 9 от –1 до 15 от –1 до 24	1,0	1360,00

Температура окружающего воздуха от –50 до +60°С, относительная влажность 95% при t = 35°С.

Габаритные размеры указаны на рис.1 (стр. 19). Масса – 1,8 кг.

Степень защиты – IP40.

Виброустойчивость: частота от 5 до 25 Гц, амплитуда 0,1 мм.

При заказе необходимо указать: наименование, модель, верхнее значение диапазона показаний, единицу давления, класс точности, рабочую среду, необходимость обезжиривания, обозначение технических условий.

«Манометр МТИ-1511-250 кПа-0,6; ТУ 25.05.1481-77»

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Манометр», г.Москва

27. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры МКУ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического постоянного и переменного давления незагрязненных жидкостей и газов, не кристаллизирующихся при рабочей температуре, в условиях водяных паров насыщенных солями, содержащимися в морском тумане, с примесью паров масел в условиях вибрации и наклонов
Измеряемыми средами могут быть морская и пресная вода, пар, паровоздушная смесь, технический воздух, масло, хладон марок 12, 22, 142, керосин, флотский мазут, соляр, дизельное топливо, бензин, гелий, азот, кислород.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25 05 1454-79

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Модель	Диапазон показаний			Класс точности	Цена без НДС, руб. (04.2004г.)
	кПа	МПа	(кгс/см^2)		
Манометры МКУ					
1071	от 0 до 100, 160, 250; 400, 600	от 0 до 1	(от 0 до 1, 1,6, 2,5; 4; 6, 10)	2,5	1010,00
1072		от 0 до 1,6, 2,5; 4; 6; 10; 16, 25; 40, 60	(от 1 до 16, 25, 40; 60; 100, 160, 250, 400, 600)	1,5 2,5	900,00
Мановакуумметры МКУ					
1071	от –100 до 60, 150, 300; 500	от –0,1 до 0,9	(от –1 до 0,6, 1,5; 3; 5; 9)	2,5	1010,00
1072		от –1 до 1,5, 2,4	(от –1 до 15, 24)	1,5 2,5	900,00
Вакуумметры МКУ					
Модель	**Диапазон показаний**			**Класс точности**	**Цена без НДС, руб. (04.2004г.)**
	кПа	**(кгс/см^2)**	**мм.рт.ст.**		
1071	от –100 до 0	(от –1 до 0)	от –760 до 0	2,5	1010,00

Температура окружающего воздуха от –50 до +65°С, относительная влажность 100% при t = 50°С.

Циферблат покрыт светосоставом временного действия.

Масса – не более 1,3 кг.

Исполнение приборов ударо- и вибропрочное, водозащищенное.

Манометры и мановакуумметры МКУ для хладона

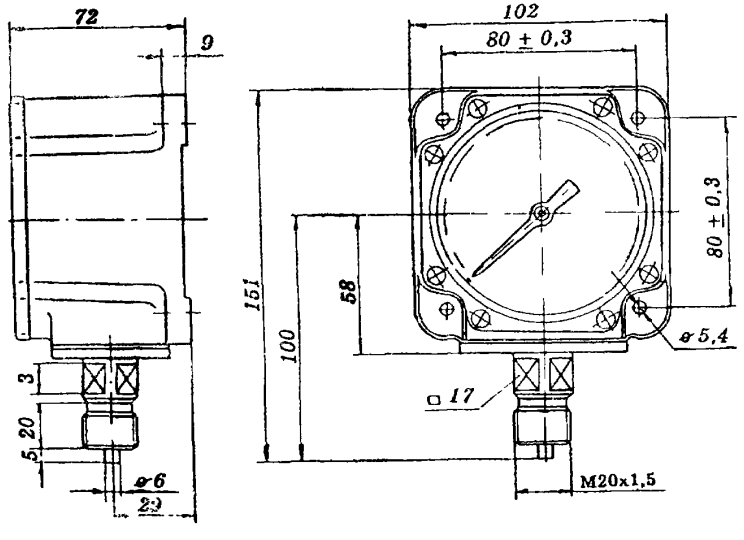
Модель	Диапазон показаний			Класс точности	Марка хладона	Цена без НДС, руб. (04.2004г.)
	кПа	МПа	(кгс/см^2)			
1071	от –100 до 300; 500		(от –1 до 3, 5)	2,5	22	1010,00
		от –0,1 до 0,9	(от –1 до 9)		22, 142	
1072		от –0,1 до 1,5, 2,4, 2,5	(от –1 до 15, 24; 25)	1,5 2,5	12, 22, 142	900,00

Виброустойчивость частота от 5 Гц до 60 ГЦ, амплитуда ускорения 2 g.

При заказе необходимо указать: наименование, условное обозначение, конечное значение диапазона показаний, класс точности, срок хранения, рабочую среду, необходимость обезжиривания, обозначение технических условий

«Манометр МКУ, 6 МПа, класс точности 1,5; 3 года, кислород, ТУ 25-05.1454-79»

Габаритные и присоединительные размеры



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Манометр», г.Москва

28. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры МТК.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического постоянного и переменного давления не кристаллизирующихся при рабочей температуре

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25 05 1774-75

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Класс точности – 1,5 и 2,5

(-манометры с верхним пределом измерений избыточного давления до 250 кПа включительно – 2 5%, от кПа и выше – 1,5%,

- мановакуумметры с верхним пределом измерений избыточного давления до 150 кПа включительно – 2,5%, от 300 кПа и выше – 1,5 %,
- вакуумметры – 2,5%)

Температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С, относительная влажность 98% при температуре 35°С

Циферблат покрыт светосоставом временного действия

Масса – не более 0,85 кг

Исполнение приборов ударо- и вибропрочное брызгозащищенное

Виброустойчивость частота от 5 до 25 Гц амплитуда 0,03, 0,05, 0,1 мм

Мановакуумметры МТК

Модель		Верхний предел измерений давления					
		избыточного			вакуумметрического		
без борта	с бортом	кПа	МПа	кгс/см^2	кПа	МПа	кгс/см^2
1058	1059	60 150 300		0,6 1,5 3	100		1
1054	1060	500	0,9 1,5 2,4	5 9 15 24	100	0,1 0,1 0,1	1 1 1 1

Цена на мановакуумметры без НДС, руб. (04.2004г.)

МТК 1058	330,00	1054	265,00
МТК 1059	265,00	1060	265,000

Манометры МТК

Модель		Верхний предел измерений избыточного давления			Цена без НДС, руб. (04.2004г.)
без борта	с бортом	кПа	МПа	кгс/см^2	
1058	1059	100 160 250 400		1 1,6 2,5 4	330,00/ 265,00
1054	1060	600	1 1,6 2,5 4 6	6 10 16 25 40 60	265,00/ 265,00
1076	1079		10 16 25 40 60	100 160 250 400 600	300,00/

** Приведена стоимость на манометры без борта и с бортом соответственно*

Вакуумметры МТК

Модель		Верхний предел измерений вакуумметрического давления	
без борта	с бортом	кПа	кгс/см^2
1058	1059	100	1

Цена на вакуумметры без НДС, руб. (04.2004г.)

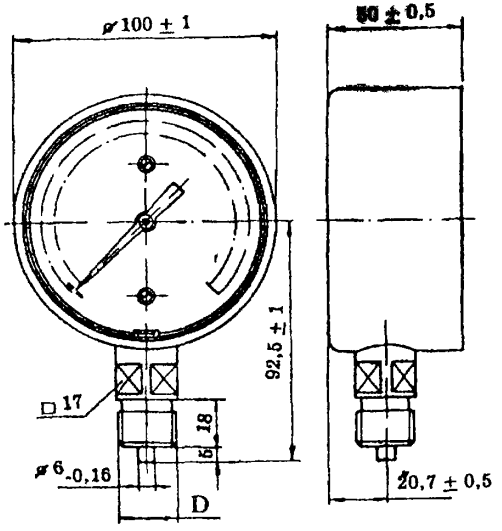
МТК 1058	330,00
МТК 1059	265,00

Манометры и мановакуумметры МТК для хладона

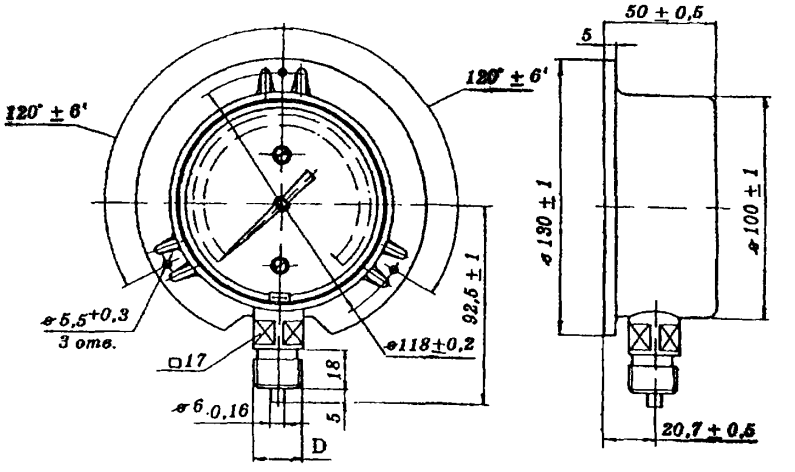
Модель с бортом	Верхний предел измерений давления						Марка хладона
	избыточного			вакуумметрического			
	кПа	МПа	кгс/см2	кПа	МПа	кгс/см2	
1059	300		3	100		1	22
1060	500		5				
		0,9	9		0,1	1	22, 142
		1,5 2,4	15 24		0,1	1	12, 22, 142
		2,5	25				

При заказе необходимо указать: наименование, условное обозначение прибора, модель, верхний предел измерений (для мановакуумметров – верхний предел измерений избыточного давления),единицу давления, класс точности, рабочую среду (для работы на кислороде, хладоне и воздухе). Резьбу штуцера, срок хранения, если он более 1 года, необходимость обезжиривания, обозначение технических условий.

«Мановакуумметр МТК, модель 1060; 1,5 МПа; 2,5; хладон 12; М20х1,5; 3 года, ТУ 25.05.1774-75».



Габаритные и присоединительные размеры манометра без борта



Габаритные и присоединительные размеры манометра с бортом

29. Манометры МКШ технические с комбинированной шкалой.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления не кристаллизирующихся при рабочих температурах жидкостей и газов нейтральных по отношению к медным сплавам

В отличие от ранее выпускаемых приборов МТК, манометры МКШ имеют комбинированные шкалы, дифференцированное значение предела допускаемой погрешности

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: РИБЮ 406123 002 ТУ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С, **относительная** влажность 98% при температуре 35°С

Исполнение приборов вибростойкое и брызгозащищенное

Масса – не более 0,9 кг

Манометры МКШ

Модель	Диапазон показаний				Класс точности
	kPa	MPa	kgf/cm²	bar	
3058	от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250	- - -	от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5	от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5	2,5 2,5-1,5-2,5
	от 0 до 400	-	от 0 до 4	от 0 до 4	1,5 1,5-1,0-1,5
3054	от 0 до 600 - - - - -	- от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6	от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60	от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60	
3076	- - - - -	от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60	от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600	от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600	

Цена на манометры МКШ без НДС, руб. (04.2004г.)

МКШ 3058	330,00
МКШ 3054	265,00
МКШ 3076	300,00

Мановакуумметры МКШ

Модель	Диапазон показаний				Класс точности
	kPa	MPa	kgf/cm²	bar	
3058	от-100 до 60 от-100 до 150	- -	от-1 до 0,6 от-1 до 1,5	от-1 до 0,6 от-1 до 1,5	2,5
	от-100 до 150	-	от –1 до 3	от –1 до 3	1,5
3054	от –100 до 500 - - -	- от-0,1 до 0,9 от-0,1 до 1,5 от-0,1 до 2,4	от –1 до 5 от –1 до 9 от –1 до 15 от –1 до 24	от –1 до 5 от –1 до 9 от –1 до 15 от –1 до 24	

Цена на мановакуумметры МКШ без НДС, руб. (04.2004г.)

МКШ 3058	330,00
МКШ 3054	265,00

Вакуумметры МКШ

Модель	Диапазон показаний			Класс точности	Цена без НДС, руб. (04.2004г.)
	kPa	kgf/cm²	bar		
3058	от –100 до 0	от –1 до 0	от –1 до 0	2,5	330,00

Манометры и мановакуумметры МКШ для хладона

Модель	Диапазон показаний				Марка хладона
	kPa	MPa	kgf/cm²	bar	
3059	от-100 до 300	-	от -1 до 3	от -1 до 3	22
3060	от-100 до 500	-	от -1 до 5	от -1 до 5	
	–	от -0,1 до 0,9	от -1 до 9	от -1 до 9	22, 142
	–	от -0,1 до 1,5	от -1 до 15	от -1 до 15	12, 22, 142
	–	от -0,1 до 2,4	от -1 до 24	от -1 до 24	
	–	от 0 до 2,5	от 0 до 25	от 0 до 25	

Класс точности – 1,5 или 2,5.

Данное изделие выпускается малыми партиями. Сроки выполнения заказа определяются по согласованию в индивидуальном порядке

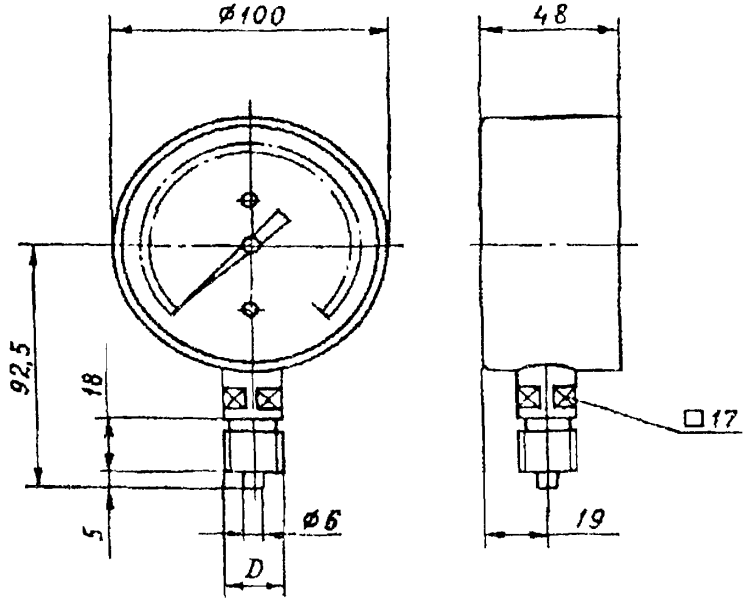
Цена на манометры и мановакуумметры МКШ для хладона без НДС (04.2004г.) – 265,00 руб.

Манометры МКШ технические с комбинированной шкалой.

При заказе необходимо указать: наименование, условное обозначение прибора модель верхний предел измерений (для мановакуумметров – верхний предел измерений избыточного давления),единицу давления, класс точности, рабочую среду (для работы на кислороде, хладоне и воздухе) Резьбу штуцера, срок хранения, если он более 1 года, необходимость обезжиривания, обозначение технических условий

«Манометр МКШ, модель 3076; 16 МРа; 1,5; М20х1,5; РИБЮ 406123.002 ТУ»
«Мановакуумметр МКШ, модель 3060; 1,5 МРа; 2,5;хладон; G ½-В; РИБЮ 406123.002 ТУ»

Габаритные и присоединительные размеры



D = М20 × 1,5 или G 1/2 - В

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Манометр», г.Москва

30.Манометр самопишущий ДМ-2001.

Лист 2 / Листов 2

25

НАЗНАЧЕНИЕ Предназначен для измерения непрерывной записи во времени на дисковой диаграмме избыточного давления жидких и газообразных сред неагрессивных к материалам манометра, для работы при температуре от минус 10 до плюс 60°С

Самопишущее устройство манометра состоит
- диска диаграммного DR-250 по ГОСТ 7826,
- часового механизма по ТУ 25-07-1332-77

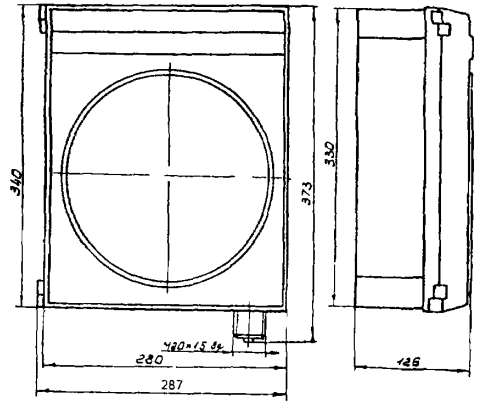
Продолжительность хода механизма от одной полной заводки пружины не менее 8 суток

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-014-00225578-96

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерения записи избыточного давления, МПа	от 0 до 1
Класс точности	1; 1,5
Предел допускаемой основной погрешности % от верхнего значения диапазона записи:	
для класса точности 1	± 1,0
для класса точности 1,5	± 1,5
Время одного оборота диаграммного диска, час	24
Масса, кг, не более	7,5
Цена с НДС (08 2002г), руб	2640,00
Код ОКП	42 1213

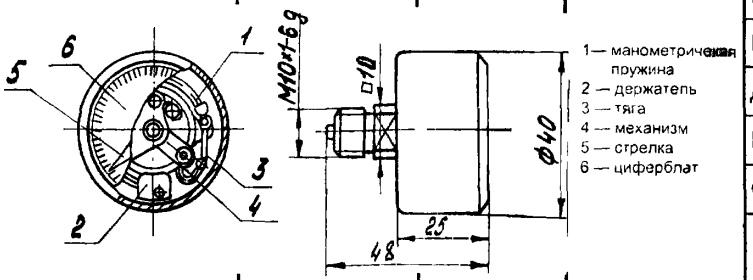
Габаритные и присоединительные размеры



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Теплоконтроль» г.Сафоново

31.Манометры и мановакуумметры типов М, МВ и М-1/4С.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики		Цена без НДС (1.01.2004г.) руб.
1.	**Манометр показывающий**	**М-1/1**		**ЗАО «Бастор» р.п. Базарный Сызган**	Диапазон измерений, МПа	0-0,16, 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5, 4; 6; 10; 16; 25	68,00
					Диапазон измерений, МПа **(36НХТЮ)**	0-0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10	68,00
					Диапазон измерений, МПа **(36НХТЮ)**	0 - 40	260,00
					Расположение штуцера	радиальное	
					Резьба присоединительного штуцера	М10х1-6g, М12х1,5-8g	
					Диаметр корпуса, мм	Ø 40	
					Класс точности	2,5	
					Степень защиты	IP40	
2.	**То же**	**М-1/4**		**то же**	Диапазон измерений, МПа	0-0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25	68,00
					Диапазон измерений, МПа **(36НХТЮ)**	0 - 40	260,00
					Расположение штуцера	осевое	
					Резьба присоединительного штуцера	М10х1-6g	
					Диаметр корпуса, мм	40	
					Класс точности	2,5	
					Степень защиты	IP53	
3.	«	**М-2/1 (МТП-1)**		«	Диапазон измерений, МПа	0-0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6, 2,5; 4; 6; 10; 16; 25	66,00
					Диапазон измерений, МПа **(36НХТЮ)**	0-0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5, 4; 6, 10, 16; 25; 40	120,00
					Расположение штуцера	радиальное	
					Резьба присоединительного штуцера	М12х1,5-6g	
					Диаметр корпуса, мм	60	
					Класс точности	2,5	
					Степень защиты	IP40	
4.	«	**М-3/1 (МП-3У)**		«	Диапазон измерений, МПа	0-0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4, 6; 10; 16; 25	158,00*
					Диапазон измерений, МПа **(36НХТЮ)**	0-0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6, 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	220,00*
					Расположение штуцера	радиальное	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики		Цена без НДС (1.01.2004г.) руб.
	* Стоимость исполнения - стальной корпус – 170, 00 и 235, 00 руб. соответственно.				Резьба присоединительного штуцера	М20х1,5-6g	
					Диаметр корпуса, мм	100	
					Класс точности	1,5	
					Степень защиты	IP40	
	Манометр показывающий	**М-4/1 (МП-4У)**		ЗАО «Бастор» р.п. Базарный Сызган	Диапазон измерений, МПа	0-0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25	185,00*
					Диапазон измерений, МПа (36НХТЮ)	0-0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6, 1, 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	240,00*
					Расположение штуцера	радиальное	
					Резьба присоединительного штуцера	М20х1,5-6g	
	* Стоимость исполнения - стальной корпус – 205, 00 и 260, 00 руб. соответственно.				Диаметр корпуса, мм	160	
					Класс точности	1,5	
					Степень защиты	IP40	
6	**Манометр показывающий** (измерение избыточного давления кислорода)	М-1/4С		то же	Диапазон измерений, МПа	0 – 0,6; 2,5; 4; 25	77,00
					Диапазон измерений, МПа	0 – 40	310,00
					Расположение штуцера	осевое	
					Резьба присоединительного штуцера	М10х1-6g	
					Диаметр корпуса, мм	40	
					Класс точности	2,5	
					Степень защиты	IP40	
7.	**Мановакуумметр показвающий**	М-1/4		«	Диапазон измерений, МПа	от –0,1 до +0,1	80,00
					Расположение штуцера	осевое	
					Резьба присоединительного штуцера	М10х1-6g	
					Диаметр корпуса, мм	40	
					Класс точности	2,5	
					Степень защиты	IP53	

32. Дифференциальные манометры ДСС и ДСП.

НАЗНАЧЕНИЕ: Дифференциальные манометры (дифманометры) сильфонные предназначены для измерения:

а) расхода жидких и газообразных сред по методу переменного перепада давлений (расходомеры);

б) разности давлений жидких и газообразных сред (перепадомеры);

в) уровня жидких сред, находящихся под атмосферным, вакуумметрическим или избыточным давлением (уровнемеры).

ТИПЫ:

ДСП-160-М1 – дифманометр показывающий; **(1640, 00 руб.)***

ДСП-4Сг-М1 – дифманометр показывающий сигнализирующий; **(2400,00 руб.)***

ДСП-УС – дифманометр – уровнемер сильфонный показывающий; **(2300,00 руб.)***

ДСС-711-М1 – дифманометр самопишущий с приводом диаграммного диска от электродвигателя; **(2160, 00 руб.)***

ДСС-712-М1 – дифманометр самопишущий с приводом диаграммного диска от часового механизма; **(2200,00 руб.)***

ДСС-711Ин-М2 – дифманометр самопишущий с интегратором с приводом диаграммного диска от электродвигателя;

ДСС-711-2С-М1 – дифманометр самопишущий с приводом диаграммного диска от электродвигателя и дополнительной записью избыточного давления; **(2300,00 руб.)***

ДСС-712-2С-М1 – дифманометр самопишущий с приводом диаграммного диска от часового механизма и дополнительной записью избыточного давления; **(2420,00 руб.)***

ДСС-711Ин-2С-М2 – дифманометр самопишущий с интегратором и приводом диаграммного диска от электродвигателя и дополнительной записью избыточного давления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-7310.0063-87.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Предельно допускаемые рабочие избыточные давления, кгс/см2	63; 160; 250; 320
Верхние пределы измерений манометрической части дифманометров ДСС-711-2С-М1, ДСС-712-2С-М1, ДСС-711Ин-2С-М2, кгс/см2	6, 10, 16; 25, 40; 60, 100, 160 на избыточное давление до 63 и 160 кгс/см2
	16; 25, 40; 60; 100; 160; 250, 400 на избыточное давление до 250 и 320 кгс/см2
Предельные номинальные перепады давлений, кгс/см2	0,063; 0,1; 0,16; 0,25; 0,1 0,63, 1, 1,6, 2,5 – на избыточное давление до 63 и 160 кгс/см2
	0,4, 0,63; 1,6; 2,5; 4; 6.3 – на избыточное давление до 250 и 320 кгс/см2
Класс точности	1; 1,5
Верхние пределы измерений: а) дифманометров-расходомеров выбираются из ряда $A=a\ 10^n$, где a – одно из чисел ряда, n – целое(положительное или отрицательной) число или нуль	1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4: 5; 6,3; 8
б) дифманометров-перепадомеров должны соответствовать предельным номинальным перепадам давления	
в) дифманометров-уровнемеров выбираются из ряда	63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1600; 2500; 4000; 6300; 10000; 16000 см 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160 м
г) дифманометров-уровнемеров ДСП-УС выбирают из ряда	160; 250; 400; 630; 1000; 1600 см – на избыточное давление 25 кгс/см2
Время одного оборота диаграммы, ч	24
Питание дифманометров ДСС-711-М1, ДСС-711Ин—М2, ДСС-711-2С-М1, ДСС-711Ин-2С-М2, ДСП-4Сг-М1 от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	220 50
Температура окружающей среды, град.С ДСС-711Ин-М2, ДСС-711Ин-2С-М2, ДСС-711-М1, ДСС-711-2С-М1 ДСС-712-М1, ДСС-712-2С-М1 ДСС-4Сг-М1 ДСП-160-М1 ДСП-УС	 -10 … +50 -10 … +50; -30 … +50 -40 … +70 -40 … +100 -5- … +100
Габаритные размеры, мм: дифманометры самопишущие показывающих показывающих сигнализирующих	 280 x 340 x 230 195 x 153 x 136 235 x 205 x 165
Масса, кг, не более	16

При заказе дифманометра-расходомера, не требующего расчета, необходимо указать тип, предельный номинальный перепад давления, верхний предел измерения (шкалу) с указанием размерности и рабочее избыточное давление измеряемой среды.

При заказе дифманометра-уровнемера , не требующего определения перепада давления, необходимо указать тип дифманометра, верхний предел измерения уровня в «см» или «м» и рабочее избыточное давление.

При заказе дифманометра-перепадомера , необходимо указать тип дифманометра, класс точности, предельный номинальный перепад и рабочее избыточное давление. Перепад и шкала в этом случае должны быть равны.

При заказе дифманометра-уровнемера для измерения жидкого азота, кислорода, аргона, необходимо указать тип дифманометра, класс точности верхний предел измере уровня в «см».

*** Приведена стоимость дифманометров по состоянию на 06.2002г. без НДС.**

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ГУП «Теплоконтроль» г.Казань

33.Тягомеры ТмМП-100-М1, напоромеры НМП-100-М1, тягонапоромеры ТНМП-100-М1, дифманометры-тягомеры ДТмМП-100-М1, дифманометры-напоромеры ДНМП-100-М1, дифманометры-тягонапоромеры ДТНМП-100-М1 мембранные показывающие.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения вакуумметрического, избыточного, а также разности вакуумметрических и избыточных давлений воздуха и неагрессивных газов

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-7305 016-90

Зарегистрированы в Госреестре средств измерений под № 4204-96.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условное обозначение, диапазон показаний и класс точности

ТмМП-100-М1, ДТмМП-100-М1	НМП-100-М1, ДНМП-100-М1	ТНМП-100-М1, ДТНМП-100-М1	Класс точности
кПа	кПа	кПа	
от –0,4 до 0	от 0 до +0,4	от –0,2 до +0,2	2,5
от –0,6 до 0	от 0 до +0,6	от –0,3 до +0,3	1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5
от –1 до 0	от 0 до +1	от –0,5 до +0,5	
от –1,6 до 0	от 0 до +1,6	от –0,8 до +0,8	
от –2,5 до 0	от 0 до +2,5	от –1,25 до +1,25	
от –4 до 0	от 0 до +4	от –2 до +2	
от –6 до 0	от 0 до +6	от –3 до +3	
от –10 до 0	от 0 до +10	от –5 до +5	
от –16 до 0	от 0 до +16	от –8 до +8	
от –25 до 0	от 0 до +25	от –12,5 до +12,5	
от –40 до 0	от 0 до +40	от –20 до +20	

Примечание: Приборы класса точности 1,5 изготавливаются по согласованию с ОАО «СПЗ»

Предельно допускаемое рабочее вакуумметрическое или избыточное давление для дифманометров-тягомеров, дифманометров-напоромеров и дифманометров-тягонапоромеров – не более 40 кПа (4000 кгс/ м^2).

Климатические исполнения

У3 – для работы при температуре от минус 50 до плюс 60°С и относительной влажности до 98% при 35°С,

Т3 – для работы при температуре от минус 35 до плюс 55°С и относительной влажности до 100% при 35°С

Масса, не более – 0,6 кг.

При заказе необходимо указать:

Наименование, условное обозначение, обозначение климатического исполнения, класс точности, диапазон показаний, обозначение технических условий

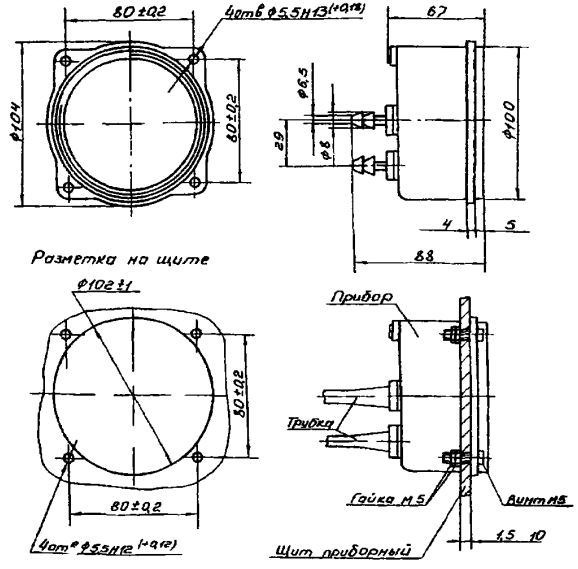
Напоромер исполнения У3 с верхним пределом изменением 10 кПа, класса точности 1,5

«Напоромер НМП-100-М1-У3-1,5-10 ТУ 25-7305.016-90»

Стоимость на приборы без НДС (с 01.01 04г)

Наименование	Класс точности	Цена, руб.
Тягомеры ТмМП-100-М1, ДТмМП-100-М1	2,5	2220,00
	1,5	3320,00
Напоромеры НМП-100-М1; ДНМП-100-М1	2,5	2220,00
	1,5	3320,00
Тягонапоромеры ТНМП-100-М1; ДТНМП-100-М1	2,5	2220,00
	1,5	3320,00

Габаритные и присоединительные размеры



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ОАО «Саранский приборостроительный завод» г.Саранск (ОАО «СПЗ»)

34.Тягомеры ТмМП-52-М2, напоромеры НМП-52-М2, тягонапоромеры ТНМП-52-М2 мембранные показывающие.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения вакуумметрического и избыточного давлений воздуха и неагрессивных газов

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-7305 014-90.

Зарегистрированы в Госреестре средств измерений под № 1491-93.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условное обозначение, диапазон показаний и класс точности

ТмМП-52-М2	НМП-52-М2	ТНМП-52-М2	Класс точности
кПа	кПа	кПа	
от –0,16 до 0	от 0 до +0,16	от –0,08 до +0,08	2,5
от –0,25 до 0	от 0 до +0,25	от –0,125 до +0,125	1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5
от –0,4 до 0	от 0 до +0,4	от –0,2 до +0,2	
от –0,6 до 0	от 0 до +0,6	от –0,3 до +0,3	
от –1 до 0	от 0 до +1	от –0,5 до +0,5	
от –1,6 до 0	от 0 до +1,6	от –0,8 до +0,8	
от –2,5 до 0	от 0 до +2,5	от –1,25 до +1,25	
от –4 до 0	от 0 до +4	от –2 до +2	
от –6 до 0	от 0 до +6	от –3 до +3	
от –10 до 0	от 0 до +10	от –5 до +5	
от –16 до 0	от 0 до +16	от –8 до +8	
от –25 до 0	от 0 до +25	от –12,5 до +12,5	
от –40 до 0	от 0 до +40	от –20 до +20	

Примечание: Приборы класса точности 1,5 изготавливаются по согласованию с ОАО «СПЗ»

Климатические исполнения

У3 – для работы при температуре от минус 50 до плюс 60°С и относительной влажности до 98% при 35°С;

Т3 – для работы при температуре от минус 25 до плюс 55°С и относительной влажности до 100% при 35°С

Масса, не более – 0,5 кг

При заказе необходимо указать:
Наименование, условное обозначение, обозначение климатического исполнения, класс точности, диапазон показаний, обозначение технических условий

Напоромер исполнения У3 с верхним пределом изменением 10 кПа, класса точности 2 5-1,5-2,5·

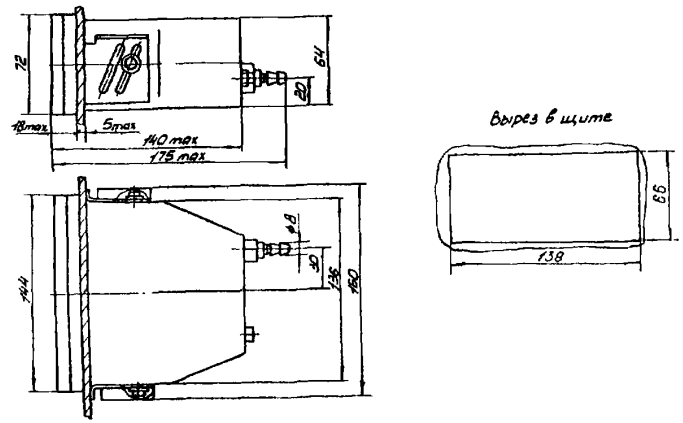
«Напоромер НМП-52-М2-10х(2,5-1,5-2,5)-У3 ТУ 25-7305.014-90»

Стоимость на приборы без НДС (с 01 01 04г.)

Наименование	Класс точности	Цена, руб.
Тягомеры ТмМП-52-М2	2,5	2220,00
	1,5	3320,00
Напоромеры НМП-52-М2	2,5	2220,00
	1,5	3320,00
Тягонапоромеры ТНМП-52-М2	2,5	2220,00
	1,5	3320,00

Стоимость приборов производства ЗАО «Бастор» – 1800 руб. без НДС (на 01.01.2004г.)

Габаритные и присоединительные размеры



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ОАО «Саранский приборостроительный завод» г.Саранск (ОАО «СПЗ»);
ЗАО «Бастор» р.п. Базарный Сызган

35.Тягомеры ДТ-С2, ДТ-СН, ДТ-СВ, напоромеры ДН-С2, ДН-СН, ДН-СВ, тягонапоромеры ДГ-С2, ДГ-СН, ДГ-СВ показывающие сигнализирующие.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения вакуумметрического и избыточного давлений воздуха, природных и других газов, неагрессивных к контактируемым материалам, и для коммутации внешних электрических цепей в системах общепромышленной (в том числе котельной) автоматики при достижении предельного (порогового) значения измеряемого давления

Приборы **ДТ-С2, ДН-С2, ДГ-С2** имеют две уставки нижнего и верхнего пороговых значений измеряемого давления

Приборы **ДТ-СН, ДН-СН, ДГ-СН** имеют нижнюю уставку для выдачи сигнала при достижении нижнего порогового значения измеряемого давления

Приборы **ДТ-СВ, ДН-СВ, ДГ-СВ** имеют верхнюю уставку для выдачи сигнала при достижении верхнего порогового значения измеряемого давления

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-00227471 038-94

Зарегистрированы в Госреестре средств измерений под № 13950-94.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условное обозначение и диапазон показаний

Тягомеры ДТ-С2, ДТ-СН, ДТ-СВ	Напоромеры ДН-С2, ДН-СН, ДН-СВ	Тягонапоромеры ДГ-С2, ДГ-СН, ДГ-СВ
от –0 4 до 0	от 0 до +0,4	от –0,2 до +0,2
от –0,6 до 0	от 0 до +0,6	от –0,3 до +0,3
от –1 до 0	от 0 до +1	от –0,5 до +0,5
от –1,6 до 0	от 0 до +1,6	от –0,8 до +0,8
от –2,5 до 0	от 0 до +2,5	от –1,25 до +1,25
от –4 до 0	от 0 до +4	от –2 до +2
от –6 до 0	от 0 до +6	от –3 до +3
от –10 до 0	от 0 до +10	от –5 до +5
от –16 до 0	от 0 до +16	от –8 до +8
от –25 до 0	от 0 до +25	от –12,5 до +12,5
от –40 до 0	от 0 до +40	от –20 до +20
от –60 до 0	от 0 до +60	от –30 до +30

Стоимость на приборы без НДС (с 01 01 04г)

Наименование	Цена, руб.
Тягомеры ДТ-С2, ДТ-СН, ДТ-СВ	2980 2450
Напоромеры ДН-С2, ДН-СН, ДН-СВ	2980 2450
Тягонапоромеры ДГ-С2, ДГ-СН, ДГ-СВ	2980 2450

Электрическое питание приборов должно осуществляться от источника постоянного тока напряжением 24 В Потребляемый ток не более 25 мА на одну уставку

Для питания приборов рекомендуется использовать блок питания и коммутации БПК-24 (производства ОАО «СПЗ» г Саранск)

Климатические исполнения

У3 – для работы при температуре от минус 5 до плюс 50°С и относительной влажности до 98% при 25°С,

Т3 – для работы при температуре от минус 5 до плюс 50°С и относительной влажности до 98% при 35°С

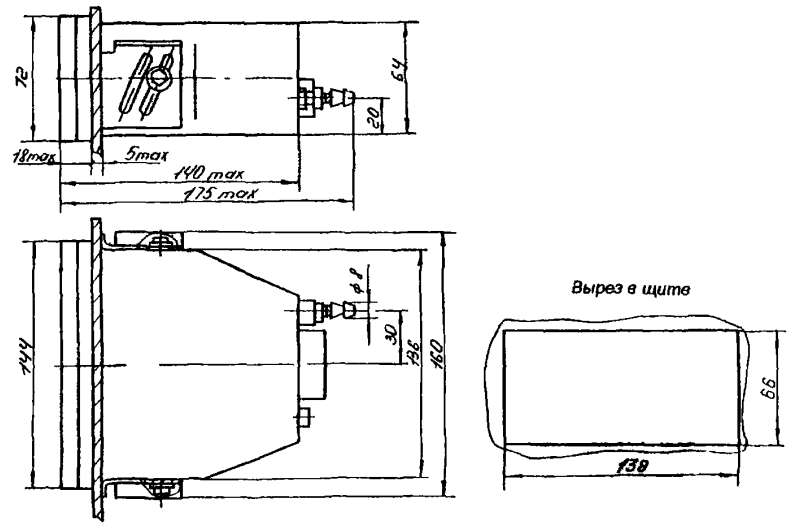
Масса не более 0,7 кг

При заказе необходимо указать: Наименование, условное обозначение, диапазон показаний, обозначение климатического исполнения, обозначение технических условий

Тягомер ДТ-СН с диапазоном показаний от 0 до 1,6 кПа, климатического исполнения У3

«Тягомер ДТ-СН-1,6 кПа-У3 ТУ 311-00227471.038-94»

Габаритные и присоединительные размеры

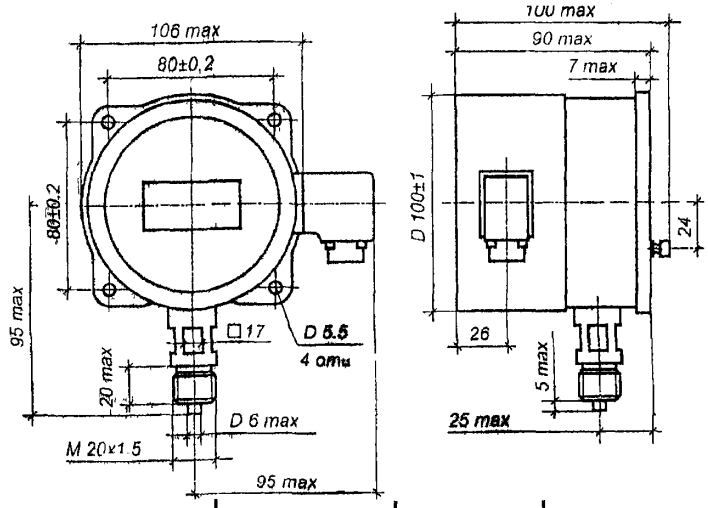


ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ОАО «Саранский приборостроительный завод» г.Саранск (ОАО «СПЗ»)

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена без НДС, руб. (1 06 02г)
1	2	3	4	5	6	7	8
36.	Тягомеры, напоромеры, тягонапоромеры показывающие сигнализирующие взрывозащищенные	ТмСП-16СгВ3Т4 НСП-16СгВ3Т4, ТНСП-16СгВ3Т4	ТУ 25-0210.030-86	ГУП «Тепло-контроль» г.Казань	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давлений газообразных сред и коммутации внешних электрических цепей, в т.ч. в условиях АЭС. **Типы:** ТмСП-16СгВ3Т4 – тягомер показывающий сигнализирующий; взрывозащищенный; НСП-16СгВ3Т4 – напоромер показывающий сигнализирующий; взрывозащищенный; ТНСП-16СгВ3Т4 – тягонапоромер показывающий сигнализирующий; взрывозащищенный Диапазоны показаний, кгс/см2: ТмСП-16СгВ3Т4: -100…0; -160…0; -20…0; -400…0; -600…0; -1000…0; -1600…0; -2500…0; -4000…0 НСП-16СгВ3Т4: 0…100; 0…160; 0…250; 0…400; 0…600; 0…1000; 0…1600; 0…2500; 0…4000 ТНСП-16СгВ3Т4: -300…0…300; -500…0…500; -800…0…800; -1250…0…1250; -2000…0…2000 Класс точности: 1,5 Параметры питания сигнализирующего устройства: напряжение, В: 220 частота, Гц: 50 или 60 Потребляемая мощность сигнализирующего устройства приборов, ВА, не более: 8 Температура окружающей среды, град.С: -30…+50; -30…+60 Относительная влажность, %: до 95 Исполнение по взрывозащите: 1ExdidsIIBT4 Габаритные размеры, мм: 200 x 191 x 310 **При заказе необходимо указать:** 1. Тип прибора 2. Диапазон показаний 3. Номер ТУ.	7	2000,00

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Цена без НДС ,руб. (01 2004г)
37.	**Манометры цифровые**	**ДМ5001**	**ТУ 311-00225590. 022-94**	**ОАО «Манотомь», г.Томск**	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных сред, отображения и выдачи информации о давлении, а также для управления внешними электрическими цепями **Виды исполнения:** **ДМ5001 Д** – датчик давления, выдает унифицированный сигнал по току 0-5 (4-20) мА	3185,00
					ДМ5001 Е – цифровой манометр отображает информацию на четырехразрядном цифровом табло, выдает унифицированный сигнал по току 0-5 (4-20) мА	3418,00
					ДМ5001 Г – цифровой, сигнализирующий по двум установкам манометр, отображает информацию на четырехразрядном цифровом табло, выдает унифицированный сигнал по току 0-5 (4-20) мА и имеет два сигнализирующих выхода по установкам min и max в виде электронного сигнала или контактов реле	3557,00

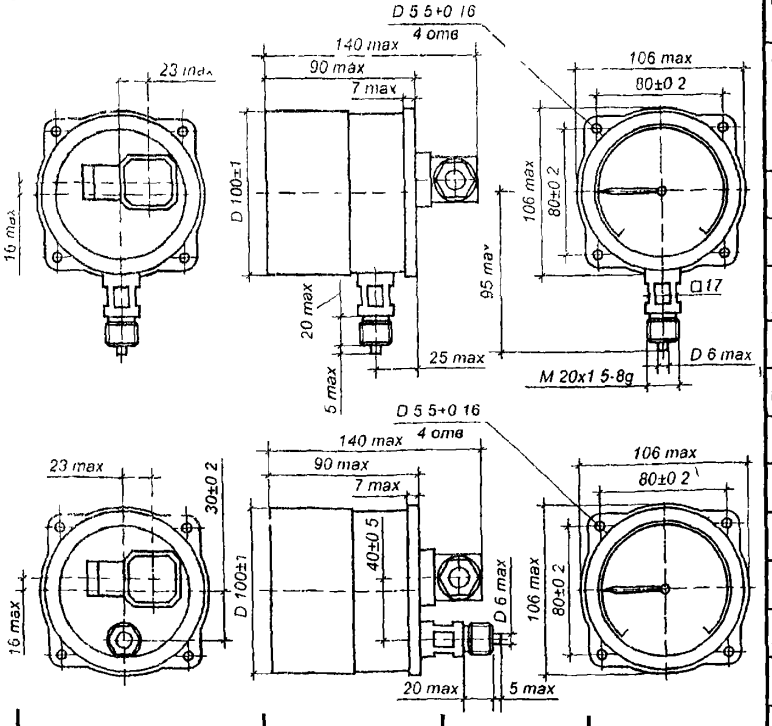
Габаритные и присоединительные размеры



Пределы измерений, кгс/см^2: манометра	от 0 до1; 1,6, 2,5; 4; 6, 10, 16; 25, 40; 60; 100; 160; 250; 400, 600; 1000, 1600
вакуумметра	от –1 до 0
мановакуумметра	от –1 до 0,6, 1,5, 3, 5, 9, 15, 24
Рабочая температура окружающего воздуха	от –40 до 50
Класс точности	0,5; 1,0
Напряжение питания, В	24 – 30
Потребляемая мощность, ВА	3,6
Диаметр корпуса, мм	100
Масса ДМ5001Е и ДМ5001Д, кг	1,2

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Цена без НДС ,руб. (01.2004г)
38.	**Манометры цифровые**	**ДМ5002Ех**	**ТУ 311-00225590. 022-94**	**ОАО «Манотомь», г.Томск**	Предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных сред, отображения и выдачи информации о давлении, а также для управления внешними электрическими цепями Прибор состоит из стрелочных манометров, совмещенных с преобразованием давления в цифровой код, транслируемый к четырехканальному блоку преобразования сигнализации и питания БПС 5002 Имеет четырехразрядное цифровое табло значений давления по каналам и индикатор канала. Вид взрывозащиты «Искробезопасная цепь»	

Габаритные и присоединительные размеры



Пределы измерений, кгс/см^2: манометра	от 0 до1, 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600
вакуумметра	от –1 до 0
мановакуумметра	от –1 до 0,6, 1,5; 3; 5; 9, 15; 24
Рабочая температура окружающего воздуха	от –45 до 50
Класс точности	0,5
коммутирующего устройства	2,5
Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, ВА	3,6
Степень защиты: манометра	IP54
БПС	IP40
Диаметр корпуса, мм	100
Масса прибоя, мм	3
Исполнение по взрывозащите	1ExibIICT4

НАЗНАЧЕНИЕ: Преобразователи предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – разности давлений, давления избыточного, разрежения в сигнал в виде изменения взаимной индуктивности 0-10 мГн и могут использоваться для работы с показывающими дифференциально-трансформаторными приборами, а также с машинами централизованного контроля и другими приемниками информации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: РИБЮ 423141.001 ТУ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Преобразователи разности давлений **ДД**

Модель	Верхний предел преобразования (предельный номинальный перепад даавления)				Предельное допускаемое рабочее избыточное давление МПа (кгс/см2)
	кПа	кгс/см^2	кгс/см2	кПа	
41003	630; 1000	6,3; 10	-	-	25 (250)
41004	1600;2500	16; 25	0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0 6,3	40; 63; 100; 160; 250; 400; 630	

Преобразователи **ДИ, ДИВ, ДВ**

Модель	Условное обозначение преобразователя	Верхний предел преобразования давления				
		избыточного			вакуумметрическое	
		кгс/см2	МПа	кПа	кгс/см2	кПа
41002	ДИ	25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	2,5; 4; 6; 10; 25; 40; 60; 160	-	-	-
	ДИВ	24	2,4	-	1,0	100
41001	ДИ	0.6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	1,0; 1,6	60; 100; 160; 250; 400; 600	-	-
	ДИВ	0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15	1.5	60; 150; 300; 500; 900	1,0	100
	ДВ	-	-	-	1,0	100

Примечание: Для преобразователей избыточного давления и разрежения нижний предел преобразования равен 0.

Преобразователи соответствуют виду климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, но при температуре от 5 до 60 град.С и относительной влажности 95% при температуре 35 град.С.

По устойчивости и прочности к механическим воздействиям преобразователи изготавливаются вибропрочными, виброустойчивого исполнения по группе 1 ГОСТ 12997-84 и удароустойчивые

Степень защиты от воздействия воды и пыли 1Р42 по ГОСТ **14254**-96.

Масса, кг, не более: для преобразователей ДД 10;
для преобразователей ДИ, ДИВ и ДВ модели 41**001** 7,5
для преобразователей ДИ и ДИВ модели 41002 3.

При заказе необходимо указать:
1. Условное обозначение и модель
2. Верхний предел преобразования или диапазон преобразования
3. Необходимость обезжиривания
4. Обозначение технических условий.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Манометр» г.Москва

Стоимость приборов без НДС (с 27.04.2004г.)

Модель	**Измеряемый параметр**	**Предел измерения**	**Цена, руб.**
41003 (ДМ-23578)	ДД	(630, 1000) кгс/см^2 (6,3; 10) кПа	5250
41004 (ДМ-23579)	ДД	(0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3) кгс/см^2 (40; 63; 100, 160; 250; 400; 630) кПа	
41002 (МИД-22331,22336, 2367)	ДИ	(25;40;60;100;160;250; 400; 600) кгс/см^2	4200
	ДИВ	(-1 +24) кгс/см^2	
41001 (МИД-22371, 22372)	ДИ	(0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16) кгс/см^2	4700
	ДИВ	-1 (-0,6) (1,5) кгс/см^2	
	ДВ	-1 кгс/см^2	

40. Преобразователи давления МПЭ-МИ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для преобразования в унифицированный токовый сигнал давления жидких и газообразных сред, т.ч. в условиях АЭС.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-02.102140-79.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Верхние пределы измерения, кгс/см^2	1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 604 100; 160; 250; 400; 600	
Класс точности	1; 1,5	
Питание – переменный ток:		
напряжение, В	220	
частота, Гц	50; 60	
Выходной сигнал	0 … 5	4 … 20
Цена без НДС, руб.(1.06.02г.)	1230,00	1500,00
Температура окружающей среды, °С	15 … 35; 5 … 60	
Относительная влажность, %	98	
Габаритные размеры, мм	225 x 160 x 266	
Масса, кг	4	
Код ОКП	42 1211	

При заказе необходимо указать:

1. Тип преобразователя
2. Верхний предел измерения
3 Класс точности
4 Выходной сигнал
5 Номер ТУ

Например: Преобразователь МПЭ-МИ на верхний предел измерения 2,5 кгс/см^2 с классом точности 1, выходным сигналом 0 … 5 мА:

«МПЭ-МИ-2,5 кгс/см^2, класс точности 1, выходной сигнал 0...5 мА ТУ 25-02.102140-79».

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ГУП «Теплоконтроль» г.Казань

41. Преобразователи разности давлений ДМЭ-МИ, ДМЭУ-МИ, ДМЭР-МИ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для преобразования в унифицированный токовый сигнал: - разности давлений жидких и газообразных сред; – уровня жидкости; - расхода жидких и газообразных сред, пара.

Типы:
ДМЭ-МИ – преобразователь разности давлений – перепадомер
ДМЭУ-МИ - преобразователь разности давлений – уровнемер:
ДМЭР-МИ - преобразователь разности давлений – расходомер.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-02.102140-79.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Предельные ном. перепады давления:

ДМЭ-МИ, кгс/см^2	0,04; 0,063; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; **0,63; 1**; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 16	
ДМЭУ-МИ, кгс/см^2	0,04; 0,063; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5	
ДМЭР-МИ, кгс/см^2	0,04; 0,063; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3	
Предельно допускаемое рабочее давление, кгс/см^2	25; 100; 160; 250; 320; 400	
Класс точности	1; 1,5	
Питание – переменный ток: напряжение 220 В, частота 50, 60 Гц		
Выходной сигнал, мА	0…5	4…20
Цена без НДС, руб.(1.06.02г.): ДМЭ-МИ	1450,00	1580,00
ДМЭР-МИ	1500,00	1670,00
ДМЭУ-МИ	1450,00	1580,00
Выходной сигнал для преобразователей уровня, мА – 5.. 0; 20. 4.		
Габаритные размеры, мм	282 x 160 x 230	
Масса, кг, не более	10,5	

При заказе необходимо указать:

для дифманометра-расходомера, не требующего расчета – тип дифманометра, предельный номинальный перепад давления, рабочее избыточное давление, класс точности, выходной сигнал,

для дифманометра-уровнемера, не требующего определения перепада давления – тип дифманометра, верхний предел измерений уровня в «см» или «м» и рабочее избыточное давление, класс точности, выходной сигнал;

для дифманометра-перепадомера – тип дифманометра, предельный номинальный перепад, рабочее избыточное давление, класс точности, выходной сигнал.

42. Преобразователи давления взрывозащищенные Сапфир-22ДИ-Вн, Сапфир-22ДВ-Вн, Сапфир-22ДИВ-Вн.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения вакуумметрического и избыточного давления жидких и газообразных сред в унифицированный токовый выходной сигнал, в т.ч. в условиях АЭС.

Типы:

Сапфир-22ДИ-Вн – преобразователи избыточного давления;
Сапфир-22ДВ-Вн – преобразователи вакуумметрического давления;
Сапфир-22ДИВ-Вн – преобразователи избыточного и вакуумметрического давления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-02.11431-85.

СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Сапфир-22ДИ-Вн 2120 01 УХЛ3.1 0,5 600 кгс/см^2 05 К1/2 Пл ХХ

Сапфир-22ДИ-Вн – сокращенное обозначение преобразователя;
2120 – модель по табл.;
01 – обозначение исполнения по материалам, контактирующим с измеряемой средой по табл.;
УХЛ3.1 – обозначение климатического исполнения преобразователей по табл.;
0,5 – класс точности по табл.;
600 кгс/см^2 – верхний предел измерений с указанием единицы измерения по табл.;
05 – код выходного сигнала:05 – 0...5 мА; 42 – 4...20 мА;
К 1/2 – код монтажных частей: К 1/2 – монтажный фланец с резьбовым отверстием К 1/2"; К 1/4 - – монтажный фланец с резьбовым отверстием К 1/4";
Примечание: При заказе преобразователей с ниппелем код монтажных частей в условном обозначении не указывается.
Пл – код варианта установки: «Пл» – на плите (основной вариант); «Тр» – на трубе;
ХХ – Предел температуры окружающей среды по табл.

Примечания:

1. Пределы температуры окружающей среды не указываются при условном обозначении преобразователя, выполненного в основном варианте исполнения согласно табл.
2. Код установки – «Пл» или «Тр» относится к моделям 2110, 2120, 2130, 2140, 2210, 2220, 2230, 2240, 2310, 2320, 2330, 2340.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Питание от внешних источников	15...42 В пост. тока для преобразователей с сигналом 4...20 мА; 36±0,72 В пост. тока для преобразователей с сигналом 0...5 мА
Исполнение по взрывозащите	1ExsdIIBT4/H2, 1ExdIIBT4/H2
Масса, кг: мод. 2110, 2210, 2310	11,9
остальных моделей	6,3
Габариты, мм: мод. 2110, 2210, 2310	125 x 225 x 265
остальных моделей	112 x 189 x 262
Код ОКП	42 1218

Наименование	Модели	Верхние пределы измерения		Класс точности
		кгс/м^2	кгс/см^2	
1	2	3	4	5
Преобразователь избыточного давления «Сапфир-22ДИ-Вн»	2110	25		1,0
		40		0,5
		60		0,25; 0,5
		100		0,25; 0,5
		160		0,25; 0,5
	2120	160; 250; 400; 600		0,25; 0,5
		1000		0,5
	2130	600		0,25; 0,5
		1000		0,5
		1600		0,5
		2500		0,25; 0,5
		4000		0,25; 0,5
	2140		0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5	0,25; 0,5
	2150 2151		4,0; 6,0; 10; 16; 25	0,25; 0,5
	2160 2161		25; 40; 60; 100; 160	0,25; 0,5
	2170 2171		160; 250; 400; 600; 1000	0,25; 0,5
Преобразователь вакуумметрический давления «Сапфир-22ДВ-Вн»	2210	25		1,0
		40		0,5
		60		0,5
		100, 160		0,25; 0,5

1	2	3	4	5
Преобразователь вакуумметрический давления «Сапфир-22ДВ-Вн»	2220	250		0,25, 0,5
		400, 600, 1000		0,5
	2230	600,1000,1600		0,5
		2500, 4000		0,25, 0,5
	2240		0,4, 0,6; 1,0	0,25; 0,5

Наименование	Модель	Верхний предел измерения				Класс точности
		вакуумметрическое давление		избыточное давление		
		кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	
Преобразователь избыточного и вакуумметрического давления «Сапфир-22ДИВ-Вн»	2310	12,5		12,5		1,0
		20, 30		20, 30		0,5
		50, 80		50, 80		0,25, 0,5
	2320	125		125		0,25; 0,5
		200		200		0,5
		300		300		0,5
		500		500		0,5
	2330	300, 500		300, 500		0,5
		800		800		0,5
		1250		1250		0,25; 0,5
		2000		2000		0,25, 0,5
	2340		0,2		0,2	0,25; 0,5
			0,3		0,3	
			0,5		0,5	
			1,0		0,6	
			1,0		1,5	
	2350 2351		1,0		3,0	0,25, 0,5
			1,0		5,0	
			1,0		9,0	
			1,0		15	
			1,0		24	

Обозначение климатического исполнения преобразователей

Обозначение	Климатическое исполнение
УХЛ*3.1	Исполнение УХЛ* категории 3 1, но для работы при температуре 5 5 °С (основной вариант) или 1 80°С
У*1	Исполнение У* категории 1, но для работы при температуре –30 … +50 °С (основной вариант) или -50 +80°С
Т3	Исполнение Т категории 3, но для работы при температуре –10 . . +55 °С (основной вариант) или -20 +80°С в соответствии с контрактом (договором)

Обозначение исполнения преобразователей по материалам, контактирующим с измеряемой средой

Обозначение исполнения материалам	Материал	
	мембрана	Фланцев, преобразователя пробок для дренажа и продувки, ниппеля, монтажных фланцев, корпуса вентильного блока
01	Сплав 36НХТЮ	Углеродистая сталь с покрытием кадмием
02	Сплав 36НХТЮ	Нержавеющая сталь

Примечание Материал уплотнительных колец, резина, фторопласт или специальные марки резины Допускается для преобразователей исполнения 02 корпуса вентильного блока изготавливать из углеродистой стали с покрытием кадмием или цинком

Стоимость на приборы без НДС (с 01 06 02г)

Модели	Цена, руб.
2110; 2210; 2310-01	3670,00
2110; 2210, 2310-02	3900,00
2120; 2130, 2140,2220, 2230, 2240, 2320; 2330,2340-01	3400,00
2120, 2130, 2140,2220, 2230, 2240, 2320; 2330,2340-02	3610,00
2150, 2160, 2350-01	3400,00
2150, 2160, 2350-02	3730,00

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ГУП «Теплоконтроль» г Казань

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для преобразования в унифицированный токовый сигнал, в том числе в условиях АЭС:

- разности давлений жидких и газообразных сред, в т.ч. кислорода (перепадомеры);
- уровня жидкости (уровнемеры);
- расхода жидкости, пара и газа в т.ч. кислорода (расходомеры).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25 02.11431-85

СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Сапфир-22ДД-Вн 2420 01 УХЛ 3.1 0,5 630 кгс/см2 2,5 05 К 1/2 В ПЛ ХХ

Сапфир-22ДИ-Вн – сокращенное наименование преобразователя;
2420 – модель по табл.;
01 – обозначение исполнения по материалам по табл.;
УХЛ 3.1 – обозначение климатического исполнения по табл.;
0,5 – класс точности по табл.;
630 кгс/см2 – верхний предел измерений с указанием единицы измерения по табл.;
2,5 - код предельно допускаемого рабочего избыточного давления по табл. указывается согласно примечанию 4;
05 – код выходного сигнала: 05 – 0…5 мА; 42 – 4…20 мА; 50 – 5…0; 24 – 20…4;
К 1/2 - код монтажных частей: К 1/2 - монтажный фланец с резьбовым отверстием К1/2"; К1/4 - монтажный фланец с резьбовым отверстием К1/4";
В - код вентильного блока – «В» указывается согласно примечанию 2;
ПЛ – код установки «ПЛ» – на плите (основной вариант) или «Тр» - на трубе;
ХХ – предел температуры окружающей среды по табл.

Примечания:
1. Пределы температуры окружающей среды (поз.12) не указываются при условном обозначении преобразователя, выполненного в основном варианте исполнения согласно табл.
2. Код вентильного блока (поз.10) указывается только при заказе преобразователя и вентильного блока к нему. Вентильный блок поставляется по требованию заказчика за особую плату.
3. При отсутствии в условном обозначении данных о требуемом варианте установки – преобразователь поставляется укомплектованным для установки на плите.
4. При отсутствии в условном обозначении преобразователей предельно допускаемого рабочего избыточного давления, преобразователи поставляются с нижним значением предельно допускаемого рабочего избыточного давления для данной модели.

Наименование преобразователя	Модель	Верхний предел измерения		Предельное допускаемое рабочее избыточное давление, кгс\см2	Класс точности
		кгс/см2	кгс/см2		
1	2	3	4	5	6
Преобразователи разности давлений взрывозащищенные «Сапфир-22ДД-Вн»	2410	25; 40		1; 10; 25; 40	0,5
		63; 100; 160			0,25; 0,5
	2420	160			0,5
		250; 400; 630			0,25; 0,5
		1000			0,5
	2430	630		10; 25; 40; 100; 160	0,25; 0,5
		1000			0,5
		1600; 2500; 4000			0,25; 0,5
	2434	630		250; 320; 400	0,25; 0,5
		1000; 1600			0,5
		2500; 4000			0,25; 0,5
	2440		0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5	10; 25; 40; 100; 160	0,25; 0,5
	2444		0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5	250; 320; 400	0,25; 0,5
	2450		4,0; 6,3; 10; 16; 25	40; 100; 160	0,25; 0,5
	2460		40; 63; 100; 160	250	0,25; 0,5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Выходные сигналы, мА	0 … 5; 4 … 20
для преобразователей уровня	5 … 0; 20 … 4
Питание от внешних источников питания, В:	
постоянного тока для преобразователей с сигналом 20…4 мА	15 …42
постоянного тока для преобразователей с сигналом 5…0 мА	36
Исполнение по взрывозащите	IExsdIIBT4/H2
Относительная влажность, %, не более	98
Масса, кг, не более	5,8
модели 2410	11,9
Габаритные размеры, мм, не более	125 x 220 x 215
модели 2410	125 x 223 x 265

Обозначение климатического исполнения преобразователей

Обозначение	Климатическое исполнение
УХЛ*3.1	Исполнение УХЛ* категории 3.1, но для работы при температуре 5 .. 5 °С (основной вариант) или 1 . . 80°С
У*1	Исполнение У* категории 1, но для работы при температуре –30 ... +50 °С (основной вариант) или -50 ... +80°С
Т3	Исполнение Т категории 3, но для работы при температуре –10 ... +55 °С (основной вариант) или -20 ... +80°С в соответствии с контрактом (договором)

Обозначение исполнения преобразователей по материалам, контактирующим с измеряемой средой

Обозначение исполнения материалам	Материал	
	мембран	Фланцев, преобразователя, пробок для дренажа и продувки, ниппеля, монтажных фланцев, корпуса вентильного блока
01	Сплав 36НХТЮ	Углеродистая сталь с покрытием кадмием
02	Сплав 36НХТЮ	Нержавеющая сталь

Код предельно допускаемого рабочего избыточного давления

Код	Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, кгс/см^2
1	1,0
10	10
25	25
40	40
100	100
160	160
250	250
320	320
400	400

Стоимость на приборы без НДС (с 01.06.02г.)

Модели	Цена, руб.
2410-01 / 2410-02	3670 / 4000
2420, 2430, 2440, 2460, 2434, 2444-01	3340
2420, 2430, 2440, 2460, 2434, 2444-02	3670
2450-01 / 2450-02	3400 / 3730

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ГУП «Теплоконтроль» г.Казань

44. Преобразователи избыточного давления КРТ 5-Ех.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения избыточного давления нейтральных и нержавеющей стали сред и для непрерывного пропорционального преобразования его в унифицированный выходной сигнал постоянного тока в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Подключается к искробезопасным входам сертифицированных испытательной организацией изделий, имеющих маркировку взрывозащиты «ExialIC».

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСОЛОВИЯ: ТУ 4212-189-00227459-00

Внесен в Госреестр как средство измерения № 20934-01.

Заменяет КРТ-Ех..

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Верхние пределы измеряемого давления, МПа	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100
Основная погрешность, %	0,5; 1
Выходной сигнал, мА	4-20

Питание постоянным током от **искробезопасного входа** изделия **«Х»** напряжением от 9,6 до 24 В.

Потребляемая мощность, Вт	1

Имеют два исполнения для работы **при температуре** окружающего **воздуха:** от –10 до +70 и от –45 до +80°С.

Габариты, мм, не более	Ø 38 x 182
Масса, кг	0,25
Код ОКП	42 1281
Защита корпуса	IP65

Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

Стоимость на приборы без НДС (с 01.03.03г.)

Наименование	Цена, руб.
КРТ-5-Ех верхн. предел давл. 0,25 – 0,6 МПа, кл. точ. 0,5%	1674,00
КРТ-5-Ех верхн. предел давл. 1,0 – 100 МПа, кл. точ. 0,5%	1550,00
КРТ-5-Ех верхн. предел давл. 0,25 – 0,6 МПа, кл. точ. 1,0%	1558,00
КРТ-5-Ех верхн. предел давл. 1,0 – 100 МПа, кл. точ. 1,0%	1442,00

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «ОРЛЭКС» г.Орел

45. Преобразователи давления КРТ 5.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения избыточного давления и для непрерывного пропорционального преобразования его в унифицированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения, используемый в качестве входного во вторичной аппаратуре систем автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСОЛОВИЯ: ТУ 4212-174-00227459-99

Внесен в Госреестр как средство измерения № 20209-00.

Заменяет КРТ-1, -2, 1А, 2А

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Материалы корпуса – алюминий Д16Т, штуцера М20х1,5 – нержавеющая сталь 2Х18Н10Т, мембраны – титановый сплав ВТ9

Верхние пределы измерений, МПа КРТ5-1, 2, 3,4	от 1,0 до 100
КРТ5-11, 22, 33,44	от 0,25 до 0,6
Основная погрешность, %	0,5; 1
Выходные сигналы КРТ 5-1, 11	4-20 мА
КРТ5-2, 22	0-5 мА
КРТ5-3, 33	0-5 В
КРТ5-4, 44	0-10 В
Напряжение питания, В КРТ 5-1, 11	9,6 – 42
КРТ5-2, 22	16 – 42
КРТ5-3, 4, 33, 44	15 – 42
Сопротивление нагрузки, кОм КРТ 5-1, 11	0 – 1,6
КРТ5-2, 22	0 – 2
КРТ5-3, 33	> 1
КРТ5-4, 44	> 2
Температура измеряемой среды, °С	от –45 до +110°С
Потребляемая мощность	не более 1,3 Вт
Габариты, мм / Масса, кг	Ø 38 х 182 / 0,2
Защита корпуса	IP65

Стоимость на приборы без НДС (с 01 03 03г)

Наименование	Цена, руб.
КРТ-5 верхн предел давл 0,25 – 0,6 МПа, кл точ 0,5%	1500,00
КРТ-5 верхн предел давл 1,0 – 100 МПа, кл точ 0 5%	1404,00
КРТ-5 верхн предел давл 0,25 – 0,6 МПа, кл точ 1,0%	1380,00
КРТ-5 верхн предел давл 1 0 – 100 МПа, кл точ 1 0%	1308,00

46. Преобразователи давления КРТ МР.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для визульного цифрового отображения избыточного давления на 3 5-разрядном жидкокристаллическом индикаторе, преобразования избыточного давления в стандартный токовый сигнал 4-20 мА в системах диспечеризации, контроля и управления технологическими процессами на объектах тепло-, газо-, водораспределительных сетей, холодильных установок и др

Материалы преобразователя, контактирующие с рабочей средой – титановые сплавы

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-150-00227459-96

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Верхние пределы давлений, МПа	0,25, 0,6, 1, 1,6; 2,5, 4, 6, 10, 16; 25; 40, 60
Основная погрешность, %.	±0,5, ±1
Разрешающая способность индикации, %	от 0,06 до 0,4
Линия связи	двухпроводная
Температура окружающей среды, °С	-10 .. +55
Сопротивление нагрузки, кОм	от 1 до 1,5
Потребляемая мощность, Вт	1
Питание, В	10 – 40
Защиты корпуса	IP65
Габаритные размеры, мм	Ø 48 х 180
Масса, кг	0,5

Подключение к линии связи осуществляется с помощью стандартного соединителя-клеммника

Стоимость на приборы без НДС (с 01.03 03г)

Наименование	Цена, руб.
КРТ-7 класс точности 0,5%	3540,00
КРТ-7 класс точности 1,0%	3324,00

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «ОРЛЭКС» г.Орел

47. Комплекс унифицированных преобразователей «САПФИР-22Р».

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – давления абсолютного, избыточного, разрежения, гидростатического и разности давлений нейтральных и агрессивных сред, а также преобразования уровня в унифицированный токовый выходной сигнал.

Преобразователь состоит из измерительного и электронного блоков. Все преобразователи имеют унифицированный электронный блок и отличаются лишь конструкцией измерительного блока.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: РИЮЦ 406233.001ТУ.

Сертификат №9818 об утверждении типа средств измерений, выданный Госстандарстом РФ.

Преобразователи имеют исполнение по взрывозащите:

а) взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» и уровнем взрывозащиты «особовзрывобезопасный» (О); маркировка по взрывозащите «OExiaIICT5X»;
б)взрывозащищенное с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (d); маркировка по взрывозащите «IExsdIIBT5»; категория и группа взрывоопасной смеси IIBT5;
в) невзрывозащищенное.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Климатическое исполнение и категория размещения:
- **УХЛ*** категория размещения 3.1 (группа исполнения В4 по ГОСТ 12997), но для работах при температурах от плюс 1 до плюс 50°С;
- **УХЛ**** категория размещения 3.1 (группа исполнения В4 по ГОСТ 12997), но для работах при температурах от минус 10 до плюс 80°С;
- **У*** категория размещения 2 (группа исполнения С4 по ГОСТ 12997), но для работах при температурах от минус 30 до плюс 50°С;
- **У**** категория размещения 2 (группа исполнения С4 по ГОСТ 12997), но для работах при температурах от минус 40 до плюс 80°С;
- **Т*** категория размещения 3, но для работах при температурах от плюс 1 до плюс 50°С;
- **Т**** категория размещения 3, но для работах при температурах от минус 10 до плюс 80°С.

Таблица 1

ДИВ Давление - разрежение

Модель	Верхний предел измерений				Предел допускаемой осн. погрешности, %
	разрежения		избыт. давление		
	кПа	МПа	кПа	МПа	
1	2	3	4	5	6
2310	0,08; 0,125		0,08; 0,125		0,5
	0,2		0,2		0,5
2310	0,3; 0,5; 0,8		0,3; 0,5; 0,8		0,25; 0,5
2320	0,5; 0,8		0,5; 0,8		0,5
	0,25; 2,0; 3,0; 5,0		0,25; 2,0; 3,0; 5,0		0,25; 0,5
2330	2,0; 3,0		2,0; 3,0		0,5
	5,0; 8,0; 12,5; 20		5,0; 8,0; 12,5; 20		0,25; 0,5
2340	12,5; 20		12,5; 20		0,5
	30; 50		30; 50		0,25; 0,5
	100		60		0,25; 0,5
	100		150		0,25; 0,5
2350	0,1		0,15		0,5
	0,1		0,3		0,25; 0,5
	0,1		0,5		0,25; 0,5
	0,1		0,9		0,25; 0,5
	0,1		1,5		0,25; 0,5
	0,1		2,4		0,25; 0,5
2351	то же		то же		то же

ДА Абсолютное давление

Модель	Верхний предел		Предел допускаемой осн. погрешности, %
	кПа	МПа	
1	2	3	4
2030	4,0; 6,0;		0,5
	10; 16; 25; 40		0,25; 0,5
2050	0,25		0,5
	0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5		0,25; 0,5
2051	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5		0,25; 0,5

ДИ избыточное давление

2110	0,16; 0,25		0,5
	0,40; 0,60; 1,00; 1,60		0,25; 0,5
2120	1,0: 1,6		0,5
	2,5; 4,0		0,25; 0,5

1	2	3	4
2120	6,0; 10,0		0,2; 0,25; 0,5
2130	4,0; 6,0;10,0		0,25; 0,5
	16,0		0,2; 0,25; 0,5
	25,0		0,15; 0,2; 0,25; 0,5
	40,0		0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5
2140	25,0; 40,0		0,25; 0,5
	60,0; 100,0		0,2; 0,25; 0,5
	160,0		0,15; 0,2; 0,25; 0,5
	250,0		0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5
2150	0,25; 0,4		0,25; 0,5
	0,6; 1,0		0,2; 0,25; 0,5
	1,6		0,15; 0,2; 0,25; 0,5
	2,5		0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5
2151	то же		то же
2160		1,6; 2,5	0,25; 0,5
		4,0; 6,0	0,2; 0,25; 0,5
		10,0	0,15; 0,2; 0,25; 0,5
		16,0	0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5
2161		то же	то же
2170		10; 16	0,25; 0,5
		25; 40	0,2; 0,25; 0,5
		60	0,15; 0,2; 0,25; 0,5
		100	0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5
2171		то же	то же
ДВ Разрежение			
2210	0,16; 0,25		0,5
	0,4; 0,6; 1,0; 1,6		0,25; 0,5
2220	1,0; 1,6		0,5
	2,5; 4,0		0,25; 0,5
	6,0; 10,0		0,2; 0,25; 0,5

1	2	3	4
2230	4,0; 6,0; 10,0		0,25, 0,5
	16,0		0,2; 0,25; 0,5
	25,0		0,2; 0,15; 0,25; 0,5
	40,0		0,2; 0,1; 0,15; 0,25; 0,5
2240	25,0; 40,0		0,25; 0,5
	60,0; 100,0		0,2; 0,25; 0,5

ДД Разность давлений

Модель	Верхний предел измерений		Предельно допустимое раб избыт. давление, МПа	Предел допускаемой осн. погрешности, %
	кПа	МПа		
1	2	3	4	5
2410	0,16; 0,25		4,0	0,5
	0,4; 0,63; 1,0; 1,6			0,25; 0,5
2420	1,0; 1,6		4,0 10,0	0,5
	2,5; 4,0			0,25; 0,5
	6,3; 10,0			0,2; 0,25; 0,5
2430	4,0; 6,3; 10		15 25	0,25; 0,5
	16			0,2; 0,25; 0,5
	25			0,15; 0,2; 0,25; 0,5
	40			0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5
2434	то же		40	то же
2440	25; 40		16 25	0,25; 0,5
	63; 100			0,2; 0,25; 0,5
	160			0,15; 0,2; 0,25; 0,5
	250			0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5
2444	то же		40	то же
2450		0,25; 0,4	16 25	0,25; 0,5
		0,63; 1; 1,6; 2,5		0,2; 0,25; 0,5
2460		1,6; 2,5	25	0,25; 0,5

1	2	3	4	5
2460		4; 6,3; 10; 16	25	0,2; 0,25; 0,5
ДГ Гидростатическое давление				
2520	1,0; 1,6; 2,5		4,0	0,5
	4,0; 6,0; 10			0,25; 0,5
2530	4,0; 6,3; 10		4,0	0,5
	16; 25; 40			0,25; 0,5
2540	25; 40		4,0	0,5
	63; 100; 160; 250			0,25; 0,5

Значение выходного сигнала, соответствующее нижнему предельному значению измеряемого параметра:
а) 0 и 4 мА – для предельных значений выходного сигнала (0...5), (0...20) и (4...20) мА;
б) 5 и 20 мА – для предельных значений выходного сигнала (5...0) и (20...0), (20...4) мА

Сопротивление изоляции источника питания – не менее 40 МОм.

Потребляемая мощность преобразователя при напряжении питания 36 В – не более 1,0 В.А.

Степень защиты от воздействия пыли и воды IP54.

Масса преобразователя (в зависимости от модели): 1,6 – 13,6 кг.

Обозначения исполнения преобразователя по материалам, контактирующим с измеряемой средой

Таблица 2

Обозначение исполнения по материалам	Материал мембран	Материал фланцев, металлических прокладок	
		Материал	Маркировка деталей
01	Сплав 36НХТЮ	Углеродистая сталь с покрытием	80
02	Сплав 36НХТЮ	Сталь 12Х18Н10Т	15
05	Лента Б5МТЦ (ВУС-6)	Сталь 12Х18Н10Т	15
07	Тантал	Сталь 12Х18Н10Т	15
09	Титан ВТ1-0	Титановый сплав	62
11	Титановый сплав	Сталь 12Х18Н10Т	15
12	Титановый сплав	Титановый сплав	62

Примечания:

Материал уплотнительных колей – фторкаучук или специальные марки резины.

Материал уплотнительных металлических прокладок – медь или нержавеющие сплавы.

Таблица 3

Код	Монтажные части
К1/2	Монтажный фланец с резьбовым отверстием К 1/2"
К1/4	Монтажный фланец с резьбовым отверстием К 1/4"
М20	Ниппель с накидной гайкой М20х1,5
СК	Скоба, кронштейн

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Сапфир-22Р-Ех-2420-А-01-У2*(-30+50)-0,25-6,3кПа-10-42-СК-К1/2-В-Р

Сапфир-22Р – наименование преобразователя;

Ех – исполнение по взрывозащите проставляется для взрывозащищенного исполнения: **Ех** – «искробезопасная электрическая цепь»; **Вн** – «взрывонепроницаемая оболочка»;

2420 – модель по табл.1;

А – при заказе преобразователя предназначенного для эксплуатации на объектах ОАЭ следует поставить букву **«А»**, при заказе преобразователя с приработкой 360h букву «П»;

01 – обозначение по табл.2;

У2*(-30+50) – обозначение вида климатического исполнения или диапазон отличной от установленных для основных вариантов исполнений;

0,25 – предел допускаемой основной погрешности по табл.1;

6,3 кПа – верхний предел измерений с указанием единицы измерений по табл.1

10 – Предельно допускаемое рабочее избыточное давление а МПа по табл.1;

42 – код выходного сигнала: **05** – (0...5 мА), **50** – (5...0 мА); **02** – (0...2 мА); **20** – (20...0 мА); **42** – (4...20 мА); **24** – (20...4 мА);

СК – код скобы и кронштейна по табл.3;

К1/2 – код комплекта монтажных частей по табл. 3 проставляется только при заказе комплекта;

В – код вентильного блока «В», указывается согласно примечанию 4;

Р – при заказе преобразователя с разъемом следует поставить букву «Р». (для АЭС)

Примечания:

1. Диафрагмы и уравнительные сосуды, используемые совместно с преобразователями в комплектах расходомеров и уровнемеров, поставляются по отдельному заказу.
2. В случае необходимости , в конце условного обозначения указываются пределы перенастройки, требуемые в эксплуатации.

3 При заказе преобразователя модели 23XX указывается только значение верхнего предела измерений избыточного давления

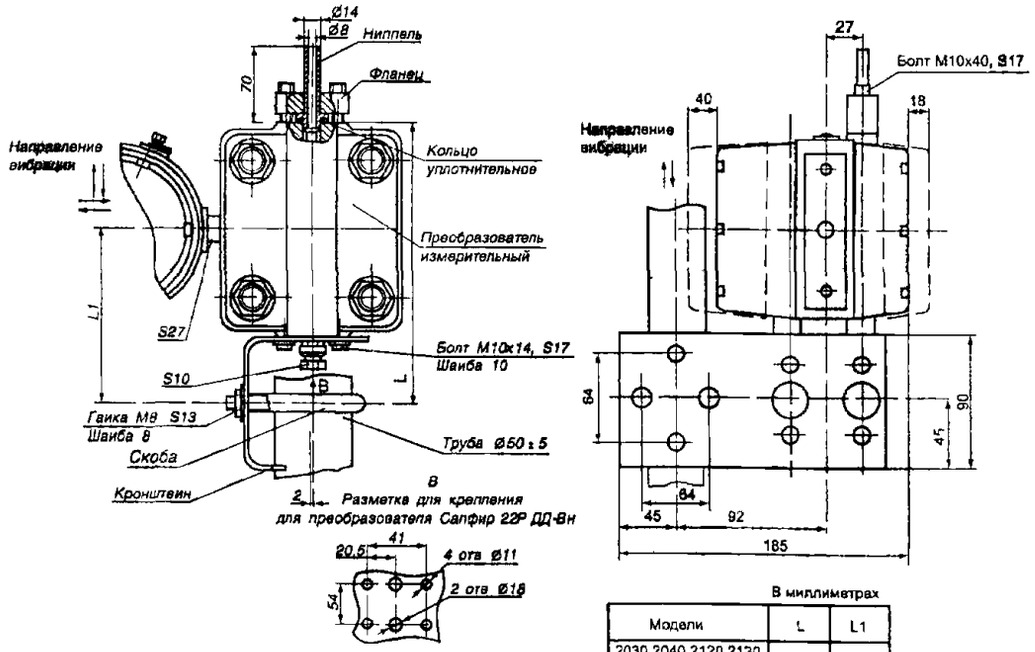
4 Код вентильного блока указывается только при заказе преобразователя модели 24XX

5 Предельно допускаемое рабочее избыточное давление указывается только при заказе преобразователя модели 24XX

6. Код скобы и кронштейна указывается только при заказе преобразователя с комплектом монтажных частей, включающим скобу и кронштейн

Установочные и присоединительные размеры преобразователей Сапфир-22Р моделей 2030, 2040, 2110, 2120, 2130, 2140, 2210, 2220, 2230, 2240, 2310, 2320, 2330, 2340

Рис.1 Преобразователь с установленным ниппелем.



В миллиметрах

Модели	L	L1
2030 2040 2120 2130 2140 2220 2230 2240 2320 2330 2340	155±5	100±5
2110 2210 2310	205±5	125±5

Рис.2. Преобразователь с установленным ниппелем под накидную гайку М20х1,5, остальное см. рис.1

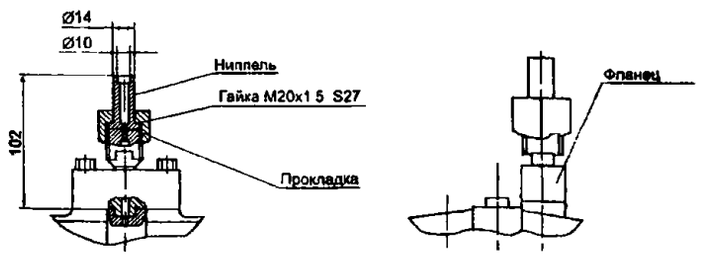


Рис 3. Преобразователь с установленным фланцем. Остальное см. рис.1

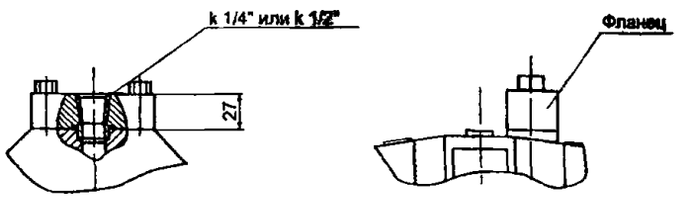


Рис.5. Установочные и присоединительные размеры преобразователей Сапфир-22Р моделей 2051 2151, 2161, 2171, 2351

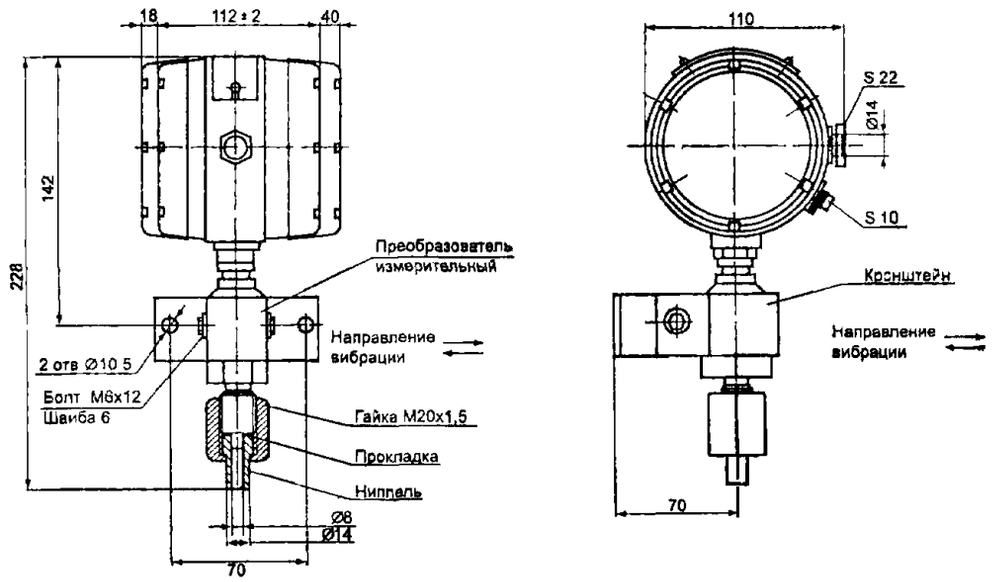
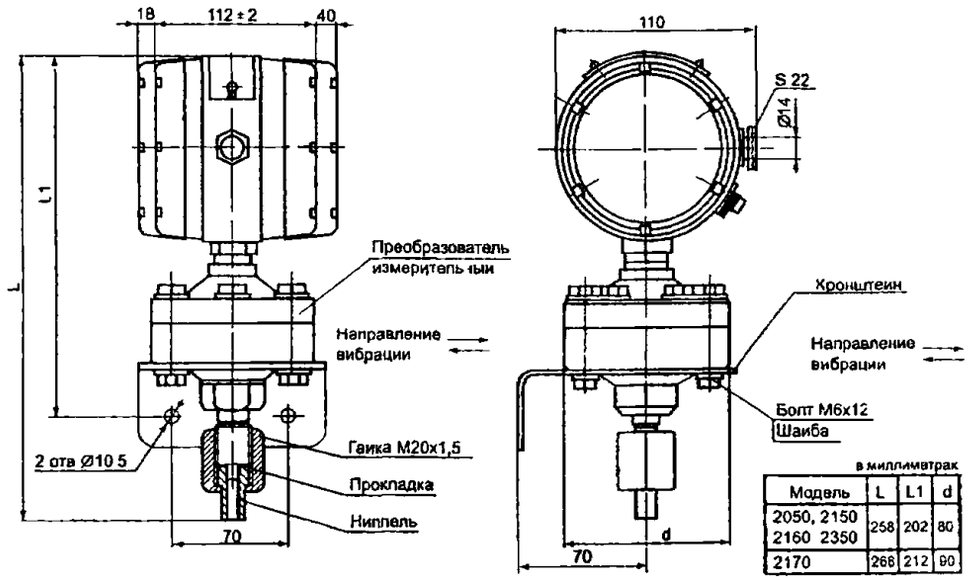


Рис.4. Установочные и присоединительные размеры преобразователей Сапфир-22Р моделей 2050, 2150, 2160, 2170, 2350

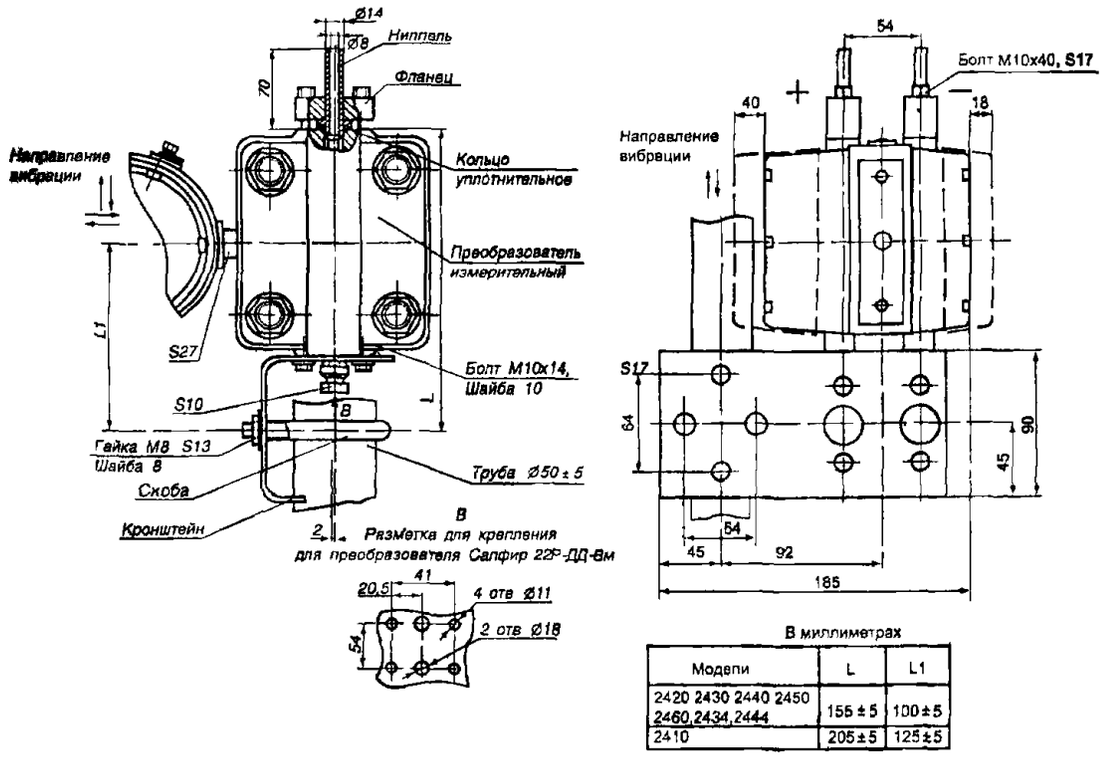


в миллиметрах

Модель	L	L1	d
2050, 2150 2160 2350	258	202	80
2170	268	212	90

Установочные и присоединительные размеры преобразователей Сапфир-22Р моделей 2410, 2420, 2430, 2434, 2440, 2444, 2450, 2460

Рис.6. Преобразователь с установленными ниппелями.



В миллиметрах

Модели	L	L1
2420 2430 2440 2450 2460,2434,2444	155 ± 5	100±5
2410	205±5	125±5

Рис.7. Преобразователь с установленными фланцами, остальное см. рис.6

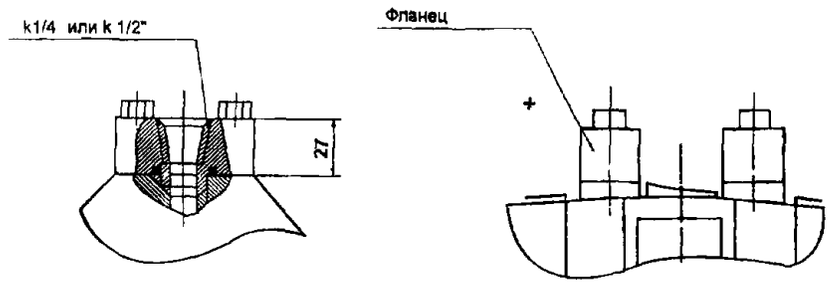


Рис.8. Преобразователь с установленными ниппелями под накидные гайки М20х1,5, остальное см.6

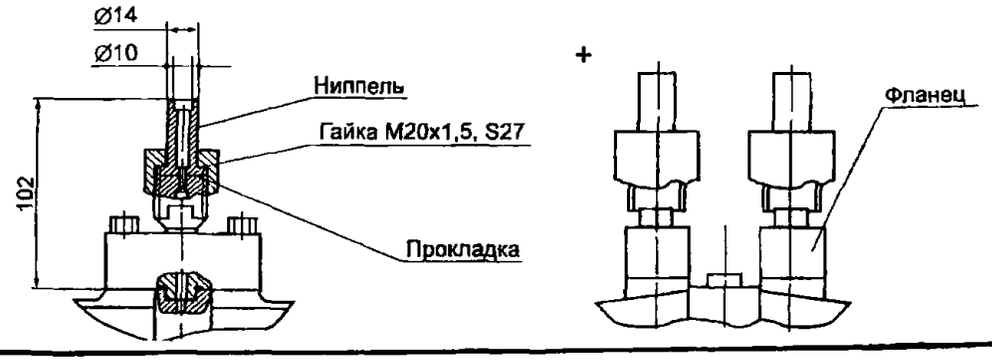


Рис.9. Преобразователь с установленными вентильным блоком и ниппелями, остальное см. рис6

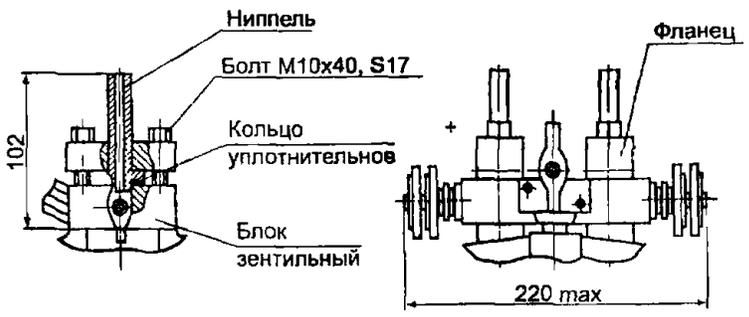


Рис.10. Преобразователь с установленными вентильным блоком и ниппелями под накидные гайки М20х1,5, остальное см. рис.6

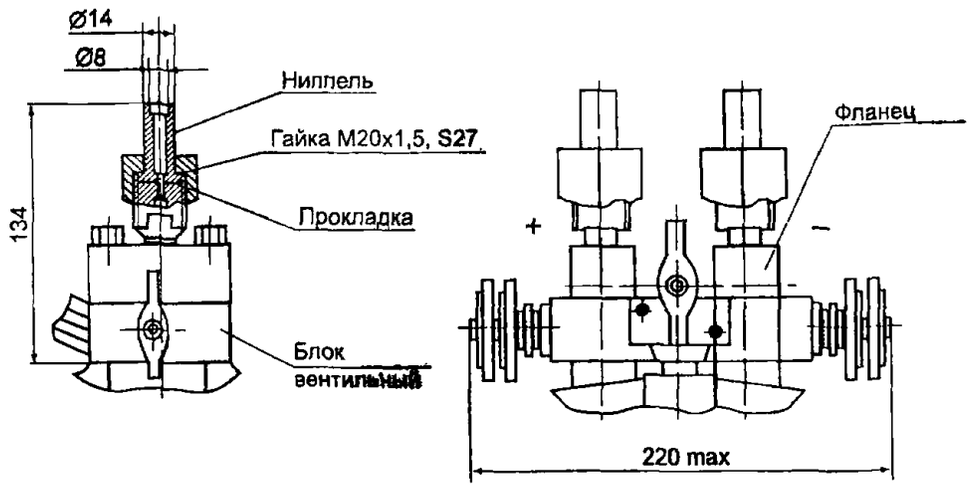
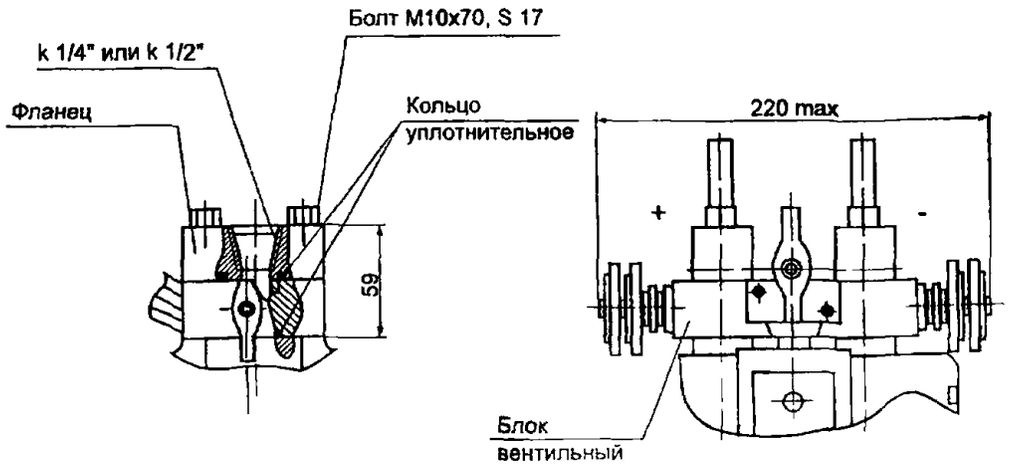


Рис.11. Преобразователь с установленными вентильным блоком и фланцами, остальное см. рис.6



Установочные и присоединительные размеры преобразователей Сапфир-22Р моделей 2520, 2530, 2540

Рис.12. Преобразователь с установленным ниппелем

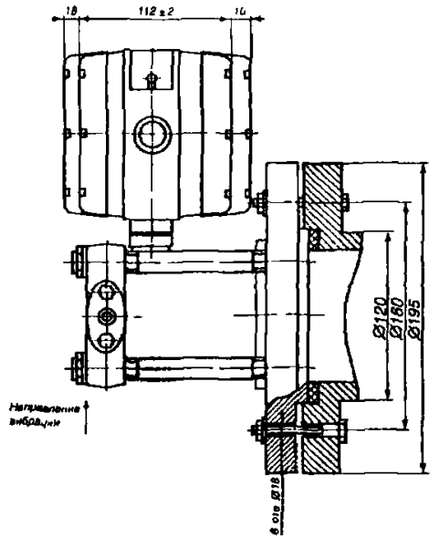


Рис.13. Преобразователь с установленными ниппелями под накидные гайки М20х1,5, остальное см. рис.12

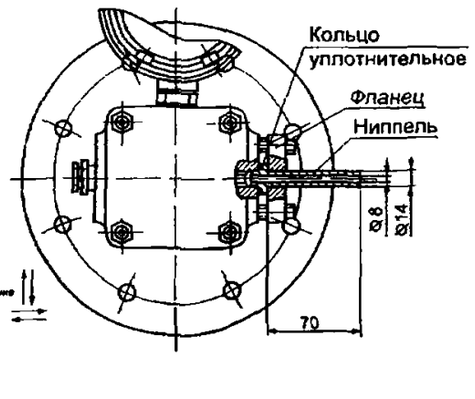
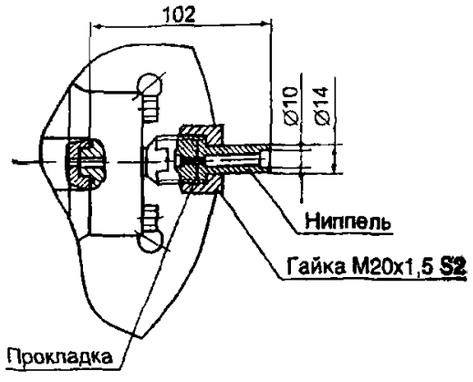


Рис.14. Преобразователь с установленными фланцами, остальное см. рис.12



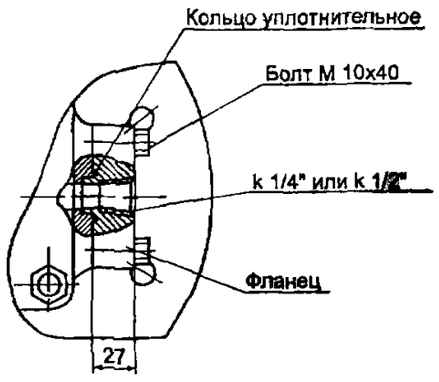
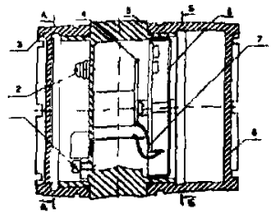


Рис.15. Устройство электронного блока



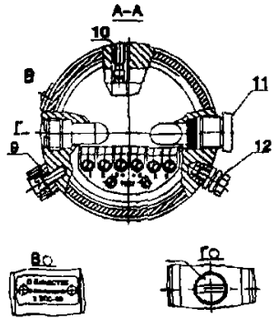
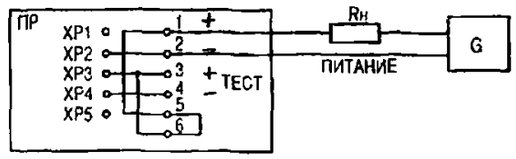
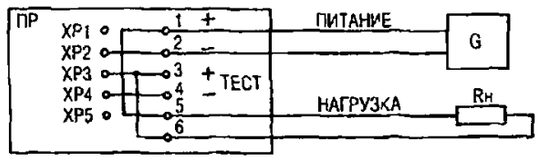


Рис.16. Схемы электрические подключения

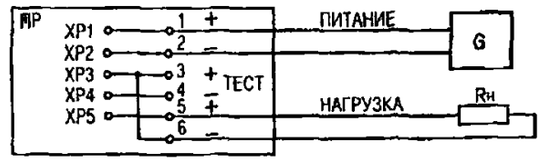
по двухпроводной линии связи с предельным значением выходного сигнала 4 и 20 мА



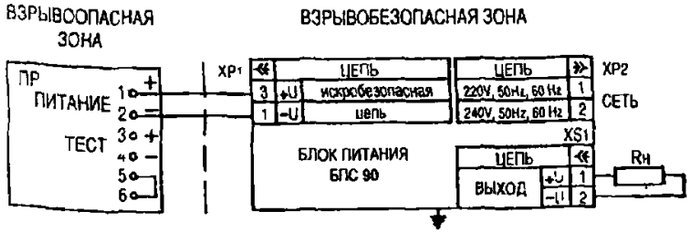
по четырехпроводной линии связи с предельным значением выходного сигнала 4 и 20 мА



по четырехпроводной линии связи с предельными значениями выходного сигнала 0 и 5 мА или 0 и 20 мА



по двухпроводной линии связи с предельными значениями выходного сигнала 4 и 20 мА с *блоком питания БПС 90*



Параметры линии связи не более
R=20 Ом C=0,06мкФ, L=1мГн
ФПР Преобразователь, G - Источник питания; Rн - Сопротивление нагрузки

Модель	Исп.мат	Класс точн	Клим. исп.	оптовая цена без НДС, в рос руб		
					АЭС, Вн	Ех
САПФИР 22Р-ДД	01	0,5	Ухл3 1	8460	9306	8883
2410 (без КМЧ)		0,25		10152	10998	10575
		0,5	Т3	9729	10575	10152
		0,25		11421	12267	11844
		0,5	У2	10152	10998	10575
		0,25		11844	12690	12267
	02	0,5	Ухл3 1	9306	10237	9771
		0,25		11167	12098	11633
		0,5	Т3	10702	11633	11167
		0,25		12563	13494	13028
		0,5	У2	11167	12098	11633
		0,25		13028	13959	13494
САПФИР 22Р-ДД	01	0,5	Ухл3 1	6850	7535	7193
2420, 2430, 2434		0,25		8220	8905	8563
2440, 2444,2450,2460		0,2		9590	10275	9933
(без КМЧ)		0,15		12330	13015	12673
		0,1		17125	17810	17468
		0,5	Т3	7878	8563	8220
		0,25		9248	9933	9590
		0,2		10618	11303	10960
		0,15		13358	14043	13700
		0,1		18153	18838	18495
		0,5	У2	8220	8905	8563
		0,25		9590	10275	9933
		0,2		10960	11645	11303
		0,15		13700	14385	14043
		0,1		18495	19180	18838
	02	0,5	Ухл3 1,	7591	8350	7971
		0,25		9109	9868	9489
		0,2		10627	11387	11007
		0,15		13664	14423	14043
		0,1		18978	19737	19357
		0,5	Т3	8730	9489	9109
		0,25		10248	11007	10627
		0,2		11766	12525	12146
		0,15		14802	15562	15182
		0,1		20116	20875	20496
		0,5	У2	9109	9868	9489
		0,25		10627	11387	11007
		0,2		12146	12905	12525
		0,15		15182	15941	15562
		0,1		20496	21255	20875
САПФИР 22Р-ДИ	01	0,5	Ухл3.1	6450	7095	6773
2120, 2130, 2140		0,25		7740	8385	8063
САПФИР 22Р-ДВ		0,2		9030	9675	9353
2220, 2230, 2240		0,15		11610	12255	11933
САПФИР 22Р-ДИВ		0,1		16125	16770	16448
2320, 2330, 2340		0,5	Т3	7418	8063	7740
(без КМЧ)		0,25		8708	9353	9030
		0,2		9998	10643	10320
		0,15		12578	13223	12900
		0,1		17093	17738	17415
		0,5	У2	7740	8385	8063
		0,25		9030	9675	9353
		0,2		10320	10965	10643
		0,15		12900	13545	13223
		0,1		17415	18060	17738
	02	0,5	Ухл3.1	7042	7746	7394
		0,25		8450	9155	8803
		0,2		9859	10563	10211
		0,15		12676	13380	13028
		0,1		17605	18309	17957
		0,5	Т3	8098	8803	8450
		0,25		9507	10211	9859
		0,2		10915	11619	11267
		0,15		13732	14436	14084
		0,1		18661	19366	19013
		0,5	У2	8450	9155	8803
		0,25		9859	10563	10211
		0,2		11267	11971	11619
		0,15		14084	14788	14436
		0,1		19013	19718	19366
САПФИР 22Р-ДИ	01	0,5	Ухл3 1	7680	8448	8064
2110		0,25		9216	9984	9600
САПФИР 22Р-ДВ		0,5	Т3	8832	9600	9216
2210		0,25		10368	11136	10752
САПФИР 22Р-ДИВ		0,5	У2	9216	9984	9600
2310		0,25		10752	11520	11136
(без КМЧ)	02	0,5	Ухл3 1	8448	9293	8870
		0,25		10138	10982	10560
		0,5	Т3	9715	10560	10138
		0,25		11405	12250	11827
		0,5	У2	10138	10982	10560
		0,25		11827	12672	12250
САПФИР 22Р-ДИ	01	0,5	Ухл3 1,	5550	6105	5828
2150,2160,2170		0,25		6660	7215	6938
САПФИР 22Р-ДИВ		0,2		7770	8325	8048
2350,		0,15		9990	10545	10268
(без КМЧ)		0,1		13875	14430	14153
		0,5	Т3	6383	6938	6660
		0,25		7493	8048	7770
		0,2		8603	9158	8880
		0,15		10823	11378	11100
		0,1		14708	15263	14985
		0,5	У2	6660	7215	6938
		0,25		7770	8325	8048
		0,2		8880	9435	9158
		0,15		11100	11655	11378
		0,1		14985	15540	15263
	02	0,5	Ухл3 1	6100	6710	6405
		0,25		7320	7930	7625
		0,2		8540	9150	8845
		0,15		10980	11590	11285

		0,1		15250	15860	15555
		0,5	Т3	7015	7625	7320
		0,25		8235	8845	8540
		0,2		9455	10065	9760
		0,15		11895	12505	12200
		0,1		16165	16775	16470
		0,5	У2	7320	7930	7625
		0,25		8540	9150	8845
		0,2		9760	10370	10065
		0,15		12200	12810	12505
		0,1		16470	17080	16775
САПФИР 22Р-ДИ	исп 11	0,5	Ухл3 1	5318	5850	5584
2151,2161,2171		0,25		6382	6913	6648
САПФИР 22Р-ДИВ		0,2		7445	7977	7711
2351		0,15		7445	7977	7711
(без КМЧ)		0,1		13295	13827	13561
		0,5	Т3	6116	6648	6382
		0 25		7179	7711	7445
		0 2		8243	8775	8509
		0,15		8243	8775	8509
		0,1		14093	14625	14359
		0,5	У2	6382	6913	6648
		0,25		7445	7977	7711
		0,2		8509	9041	8775
		0,15		8509	9041	8775
		0,1		14359	14890	14625
	исп 12	0,5	Ухл3 1,	6909	7600	7254
		0,25		8291	8982	8636
		0,2		9673	10364	10018
		0,15		9673	10364	10018
		0,1		17273	17963	17618
		0,5	Т3	7945	8636	8291
		0,25		9327	10018	9673
		0,2		10709	11400	11054
		0,15		10709	11400	11054
		0,1		18309	19000	18654
		0,5	У2	8291	8982	8636
		0,25		9673	10364	10018
		0,2		11054	11745	11400
		0,15		11054	11745	11400
		0,1		18654	19345	19000
САПФИР 22Р-ДГ	01	0,5	Ухл3 1,Т3	7700	8470	8085
2520, 2530 2540 (без КМЧ)		0,25		9240	10010	9625
		0,5	Т3	8855	9625	9240
		0,25		10395	11165	10780
		0,5	У2	9240	10010	9625
		0,25		10780	11550	11165
	02	0,5	Ухл3 1,Т3	8448	9293	8870
		0,25		10138	10982	10560
		0 5	Т3	9715	10560	10138
		0 25		11405	12250	11827
		0 5	У2	10138	10982	10560
		0 25		11827	12672	12250
САПФИР 22Р-ДА	01	0,5	Ухл3 1	6145	6760	6452
2050 (без КМЧ)		0,25		7374	7989	7681
		0,5	Т3	7067	7681	7374
		0,25		8296	8910	8603
		0,5	У2	7374	7989	7681
		0,25		8603	9218	8910
	02	0,5	Ухл3 1	6827	7510	7168
		0,25		8192	8875	8534
		0,5	Т3	7851	8534	8192
		0,25		9216	9899	9558
		0,5	У2	8192	8875	8534
		0,25		9558	10241	9899
САПФИР 22Р-ДА	01	0,5	Ухл3 1	8313	9144	8729
2030 2040		0,25		9976	10807	10391
(без КМЧ)		0,5	Т3	9560	10391	9976
		0,25		11223	12054	11638
		0,5	У2	9976	10807	10391
		0,25		11638	12470	12054
	02	0,5	Ухл3 1	9236	10160	9698
		0,25		11083	12007	11545
		0,5	Т3	10621	11545	11083
		0,25		12469	13392	12930
		0,5	У2	11083	12007	11545
		0 25		12930	13854	13392
САПФИР 22Р-ДА	11	0,5	Ухл3 1	5791	6370	6081
2051		0,25		6949	7528	7239
		0,5	Т3	6660	7239	6949
		0,25		7818	5808	8107
(без КМЧ)		0,5	У2	6949	7528	7239
		0,25		8107	8687	8397
	12	0,5	Ухл3 1	7254	7979	7617
		0 25		8705	9430	9068
		0,5	Т3	8342	9068	8705
		0,25		9793	7276	10156
		0,5	У2	8705	9430	9068
		0,25		10156	10881	10518

Модель	Исп мат	Класс точн	Клим исп	Цена, руб Ех	Цена, руб Вн
САПФИР 22ДУ	0,1	1, 0 5	Ухл3,1	15290	15490
2615		1, 0 5	Т3	17474	17674
		1, 0 5	У2	18930	19130
	0,2	1, 0 5	Ухл3,1	16830	17030
		1, 0 5	Т3	19234	19434
		1, 0 5	У2	20837	21037
САПФИР 22ДУ	0,1	1, 0 5	Ухл3,1	11330	11330
2620, 2630, 2640		1, 0 5	Т3	12948	12948
		1, 0 5	У2	14027	14027
	0,2	1, 0 5	Ухл3,1	12409	12409
		1, 0 5	Т3	14027	14027
		1, 0 5	У2	15106	15106
САПФИР 22ДУ-ЕХ,ВН	0,1	1, 0 5	Ухл3,1	13201	13201
2622		1, 0 5	Т3	15086	15086
		1, 0 5	У2	16344	16344

	0,2	1, 0 5	Ухл3,1	14519	14519
		1, 0 5	Т3	16594	16594
		1, 0 5	У2	17976	17976
САПФИР 22ДУ	0,1	1, 0.5	Ухл3,1	12430	12430
2650		1, 0.5	Т3	14206	14206
		1, 0.5	У2	15389	15389
	0,2	1, 0 5	Ухл3,1	13640	13640
		1, 0 5	Т3	15588	15588
		1, 0 5	У2	16887	16887
Доплата за теплоотводящий патрубок к мод 2620					5760
Доплата за теплоотводящий патрубок к мод 2622					6420

Модель	Исп мат	Класс точн	Клим исп	оптовая цена без НДС, в рос руб		
					АЭС, Вн	Ех
САПФИР 22-ДД	01	0,5	Ухл3 1	6950	7645	7298
2420,2430, 2440		0,25		8340	9035	8688
2434, 2444		0,5	Т3	7993	8688	8340
(без КМЧ)		0,25		9383	10078	9730
		0 5	У2	8688	9383	9035
		0,25		10078	10773	10425
	02	0,5	Ухл3.1	7645	8340	7993
		0,25		9035	9730	9383
		0,5	Т3	8688	9383	9035
		0,25		10078	10773	10425
		0,5	У2	9383	10078	9730
		0,25		10773	11468	11120
САПФИР 22-ДД	01	0,5	Ухл3.1	8750	9625	9188
2410		0,25		10500	11375	10938
(без КМЧ)		0,5	Т3	10063	10938	10500
		0 25		11813	12688	12250
		0,5	У2	10500	11375	10938
		0,25		12250	13125	12688
	02	0,5	Ухл3.1	9625	10500	10063
		0,25		11375	12250	11813
		0,5	Т3	10938	11813	11375
		0,25		12688	13563	13125
		0,5	У2	11375	12250	11813
		0,25		13125	14000	13563
САПФИР 22-ДГ	01	0,5	Ухл3 1	7000	7700	7350
2520, 2530, 2540		0,25		8400	9100	8750
(без КМЧ)		0,5	Т3	8050	8750	8400
		0,25		9450	10150	9800
		0,5	У2	8400	9100	8750
		0,25		9800	10150	10150
	02	0,5	Ухл3 1	7700	8400	8050
		0,25		9100	9800	9450
		0,5	Т3	8750	9450	9100
		0,25		10150	10850	10500
		0,5	У2	9100	9800	9450
		0,25		10500	11200	10850

Прайс-лист на комплект монтажных частей к приборам САПФИР-22Р

Тип преобразователя		Модель	Исполнение по матер модели	Характеристика	Цена без НДС, руб
ДА, ДИ, ДИВ	Вн, Ех	2051,2151,2161,2171,2351		Н	400
ДИ		2170		Н	400
ДИ, ДИВ, ДА		2150,2160,2350,2050		Н	400
ДА, ДИ		2110,2120,2130,2140,2030	01		400
ДВ, ДИВ		2210,2220,2230,2240,2040	02,05,07,11	Н+СК	400
		2310,2320,2330,2340	09,12		400
ДД		2410,2420,2430,2434	01,02,05,07	Н+СК	400
		2440,2444,2450,2460	09		724
		2410,2420,2430,2440	01	В+СК	2335
		2450,2460	02,05,07,09		2415
		2434,2444	01		2335
			02,05,07	В+СК	2415
			09		2875
ДГ	Ех	2520,2530,2540	01,02,05,07	Н	190
			09		325
ДГ	Вн	2520,2530,2540	01,02,05,07	Н	190
			09		197
АЭС-ДИ	Вн	2110,2120,2130,2140,2030	01		390
ДИВ		2310,2320,2330,2340,2040		М20+СК	
ДА, ДВ		2210,2220,2230,2240	02		390
АЭС-ДД		2410,2420,2430,2434	01	М20+СК	390
		2440,2444,2450,2460	02		390
		2410,2420,2430,2440,2450,2460	01,02	М20+В+СК	2335
		2434,2444	01	М20+В+СК	2335
			02		2565
АЭС-ДГ		2520,2530,2540	01	М20	360
			02		360
АЭС-ДА,ДВ ДД,ДИ ДИВ		20XX,24XX	01,02,11	Р (разъем)	170
ДИ, ДА	Вн,Ех	2110,2120,2130,2140,2030	01		240
ДВ		2210,2220,2230,2240,2040	02,05,07	К1/4+СК	240
ДИВ		2310,2320,2330,2340	9,12		240
ДД		2410,2420,2430,2434	01		565
		2440,2444,2450,2460	02,05,07	К1/4+СК	640
			09		1210
		2410,2420,2430,2440	01		2335
		2444,2450,2460	02,05,07	К1/4+В+СК	2800
			09		5455
		2434,2444	01		2335
			02,05,07	К1/4+В+СК	2800
			09		3370
ДГ	Ех,Вн	2520,2530,2540	01,02,05,07,09	К1/4	230
ДИ,ДА	Вн,Ех	2110,2120,2130,2140,2030	01		330
ДВ		2210,2220,2230,2240,2040	02,05,07,11	К1/2+СК	330
ДИВ		2310,2320,2330,2340	09,12		330
ДД		2410,2420,2430,2434	01		116
		2440,2444,2450,2460	02,05,07	К1/2+СК	661
			09		330
			01,02,05,07,09	К1/2+В+СК	2335
		2434,2444	01		2335
			02,05,07	К1/2+В+СК	2820
			09		3390
ДГ	Ех,Вн	2520,2530,2540	01,02,05,07,09	К1/2	290

48. Малогабаритные преобразователи давления комплекса «САПФИР-22Р»

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для непрерывного преобразования избыточного давления нейтральных и агрессивных сред в унифицированный токовый выходной сигнал

Преобразователи имеют исполнение

а) взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» и уровнем взрывозащиты «особовзрывобезопасный» (0), маркировка по врывозащите «Oexia IICT5x»

б) не взрывозащищенное

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: РИЮУ 406233.001ТУ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Таблица 1

Модель	Верхний предел измерений, МПа	Предельно допустимое раб. избыточное давление, МПа	Предел допустимой осн. погрешности,%
2152	0,25	1,2	0,5
	0,4		0,25; 0,5
	0,6		0,25; 0,5
2153	1,0	4,0	0,5
	1,6		0,25; 0,5
	2,5		0,25; 0,5
2162	2,5	10,0	0,5
	4,0		0,25; 0,5
	6,0		0,25; 0,5
2163	6,0	25,0	0,5
	10,0		0,25; 0,5
	16,0		0,25; 0,5
2172	10,0	40,0	0,5
	16,0		0,25; 0,5
	25,0		0,25; 0,5
2173	16,0	56,0	0,5
	25,0		0,25; 0,5
	40,0		0,25, 0,5
2174	40,0	120,0	0,5
	60,0		0,25; 0,5
	100,0		0,25; 0,5

По требованию заказчика преобразователи могут выпускаться с другими единицами давления.

Материалы преобразователей, контактирующие с измеряемой средой.

Таблица 2

Обозначение исполнения по материалам	Материал мембран	Штуцер Материал	Маркировка деталей
11	Титановый сплав	Титановый сплав	62
12		Сталь 12Х18Н10Т	15

Предельные значения выходных сигналов постоянного тока, исполнение по взрывозащите, тип линии связи и сопротивление нагрузки.

Таблица 3

Исполнение по взрывозащите	Выходной сигнал, мА	Линия связи	Сопротивление нагрузки, Rн, кОм
Взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»	4 ... 20	Двухпроводная	Определяется барьеров защиты и (или) блоком питания
Не взрывозащищенное	4 ... 20	Двух- и четырехпроводная	Не более 1,0
	0 ... 5	Четырехпроводная	2,5
	0 ... 20	Четырехпроводная	1,0

Потребляемая мощность при напряжении питания 36 В не более 1,0 В А.

Степень защиты – IP54.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

САПФИР-22Р-ДИ – Ex – 2152– 4 – П – 11 – У2* - 0,25 – 2,5МПа – 42 – Р,

САПФИР-22Р-ДИ – сокращенное наименование преобразователя;

Ex – исполнение по взрывозащите проставляется для взрывозащищенного исполнения: Ex – " искробезопасная электрическая цепь»;

2152 – модель по таблице 1;

4 – предельно допустимое избыточное давление в МПа по таблице 1;

П – при заказе преобразователя с приработкой 360 h следует поставить букву «П»;

11 – обозначение исполнения по материалам по табл. 2;

У2* - климатическое исполнение: УХЛ3.1*; УХЛ3.1**; У2*, У2**; Т3*; Т3**;

0,25 – предел допускаемой основной погрешности по табл. 1

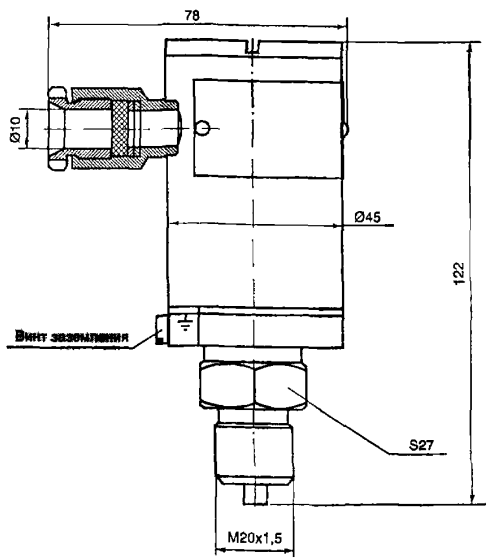
2,5 МПа – верхний предел измерений с указанием единицы измерений по таблице 1,

42 – код выходного сигнала 05 - (0 ..5 мА); 02 – (0 20 мА); 42 – (4. 20 мА);

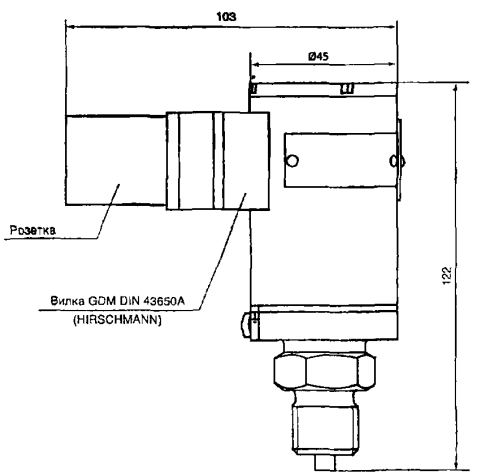
Р – при заказе преобразователя с разъемом следует поставить букву «Р».

Габаритные установочные и присоединительные размеры

Преобразователь невзрывозащищенный и с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» Сапфир-22Р-ДИ, Сапфир-22РДИ-Ex.

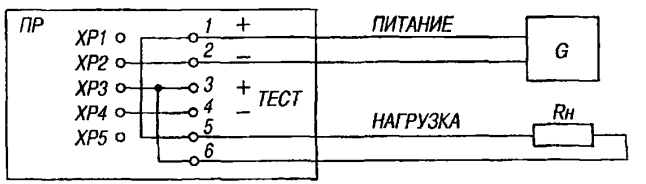


Преобразователь невзрывозащищенный и с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» с разъемом Сапфир-22Р-ДИ, Сапфир-22РДИ-Ex.

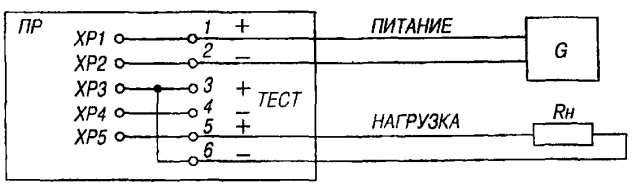


Схемы электрические присоединений

по четырехпроводной линии связи с предельными значениями выходного сигнала



по четырёхпроводной линии связи с предельными значениями выходного сигнала 0 и 5 мА или 0 и 20 мА



по двухпроводной линии связи с предельными значениями выходного сигнала 4 и 20 мА с блоком питания БПС-90

49. Преобразователи измерительные кварцевые пьезорезонансные гидростатического и абсолютного давления Сапфир-22К-ДГ-Вн, Сапфир-22К-ДА-Вн.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для использования в системах контроля и регулирования, в системах количественного учета энергоресурсов, в том числе нефти и продуктов ее переработки. Преобразователь Сапфир-22К-ДГ-Вн предназначен для измерения гидростатического давления жидких сред, хранящихся в резервуарах при относительно низком избыточном давлении. Спроектирован специально для учета жидких сред в резервуарах парков предприятий и производств с точностью, достаточной для коммерческих расчетов. Преобразователь Сапфир-22К-ДА-Вн предназначен для измерения абсолютного давления жидких и газообразных сред.

Преобразователь Сапфир-22К-ДГ-Вн-02 может использоваться в пищевых средах (жидкостях).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ : ТУ 311-00227465.056-01.

Сертификаты №7632, 7634 об утверждении типа средств измерений, выданный Госстандартом РФ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Табл. 1

Параметр	Сапфир		
	22К ДГ-Вн	22К ДА-Вн	22К-ДА-Вн-2
Верхние пределы измерения (ВПИ)	100; 160 кПа (сумма избыточного и гидростатического давления)	160; 250; 400; 630; 1000 кПа	1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10 кПа
Основная погрешность, приведенная к диапазону измерения:			
- по интерфейсу RS-485;	±0,1%	±0,1% (для ВПИ 160 кПа ±0,15%)	±0,1%
- диспедею преобразоват.	±0,25% от ВПИ	±0,25% от ВПИ	±0,25% от ВПИ
Климатическое исполнение	УХЛ2, но при температуре окружающего воздуха от –40 до +70°С		
Контролируемая среда:			
температура, °С	от –40 до +70		
максим. давление	125 % от ВПИ		
агрегатное состояние	жидкое	жидкое, газообразное	
Масса, кг	13	7,0	5,5

Вид взрывозащиты – комбинированный: «взрывонепроницаемая оболочка и специальный», маркировка «1ExsdIIBT4».

Напряжение питания постоянного тока от 12 до 18В.

Материалы деталей, контактирующих с измеряемой средой

Табл.2

Тип прибора	Исполнение	Материал		
		Чувствительного элемента	Деталей соприкасающихся с измеряемой средой	Уплотнительные прокладки
Сапфир-22К-ДГ-Вн	01	36НХТЮ	Углерод. сталь	Фторопласт 4
	02		12Х18Н10Т	
Сапфир-22К-ДА-Вн-1;2	-		12Х18Н10Т	

Структура данных обмена

Со вторичной аппаратурой, реализованной с использованием ПЭВМ или промышленного контроллера предусматривает следующую структуру сообщений:

Структура	START	LADR	LEN	COMMAND	DATA	CRC_L	CRC_H
Кол. байт	1	2	1	1	до 255	2	2
				Длина сообщения=LEN (байтов)			

START – стартовый байт;

LADR – локальный адрес преобразователя;

LEN – длина сообщения в байтах;

COMMAND – код передаваемой команды;

DATA – передаваемые данные (могут отсутствовать);

CRC_L, H – контрольная сумма передаваемых данных.

Время реакции преобразователя на обслуживание запроса не более 18 млсек.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Преобразователь гидростатического давления
Сапфир-22К ДГ-Вн-01-100 кПа ТУ 311-00227465.056-01
Сапфир-22К ДГ-Вн – наименование,
01 – исполнение по материалам, по табл 1,
100 кПа – ВПИ, по табл 1;
ТУ 311-00227465.056-01 – обозначение технических условий

Преобразователь абсолютного давления
Сапфир-22К ДА –Вн – 1 – 20 кПа ТУ 311-00227465.056-01:
Сапфир-22К ДГ-Вн – наименование,
1 – исполнение по ВПИ, по табл 1,
20 кПа – ВПИ, табл.1,
ТУ 311-00227465.056-01 – обозначение технических условий

Рис.1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователя Сапфир-22К-ДГ-Вн

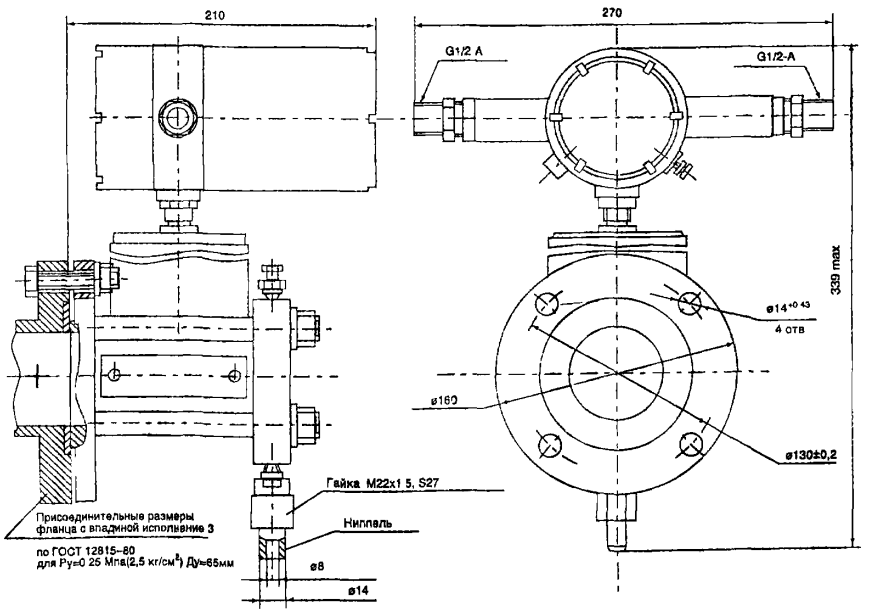


Рис.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователя Сапфир-22К-ДА-1

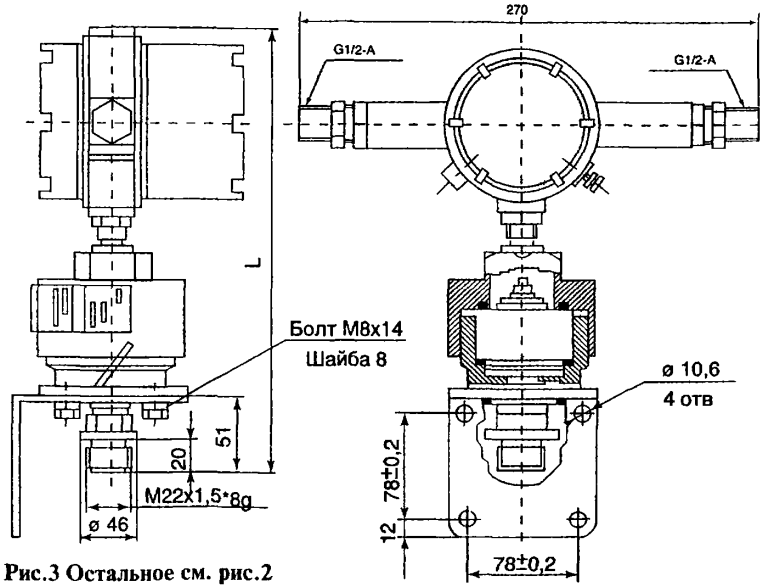
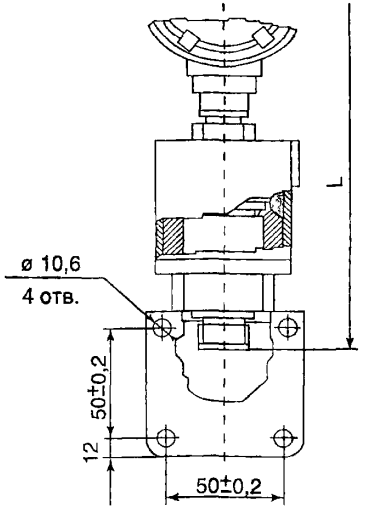


Рис.3 Остальное см. рис.2



Наименование	Рис	L, мм
Сапфир-22К-ДА-1	2	249
Сапфир-22К-ДА-2	3	234

50. Преобразователь пневматический разности давления ДПП-1.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для выдачи информации в виде стандартного пневматического сигнала о перепаде давления, расходе неагрессивных газов в системах контроля и управления технологическими процессами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-0227466.026-91

Сертификат №8086 об утверждении типа средств измерений, выданный Госстандартом РФ.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ДПП – 1 – 1 – 160 - 1,5 ТУ 311-0227466.026-91

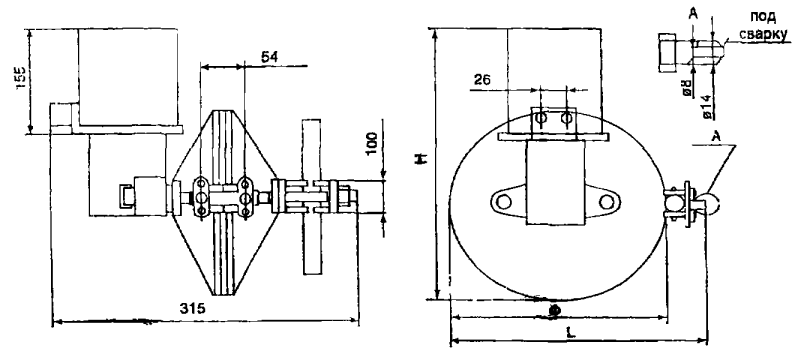
ДПП-1-1 – модель прибора;
160 – предел измерения (Па);
1,5 – погрешность в %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Модель прибора	ДПП-1-1	ДПП-1-2
Предельное давление, МПа	0,25	1,0
Пределы измерения, КПа	0,16; 0,25; 0,4, 0,63; 1,0	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0
Погрешность измерения, %	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0; 1,5
Выходной сигнал, КПа	от 20 до 100	от 20 до 100
Передача выходного сигнала, м	до 300	до 300
Климатическое исполнение (для температуры окружающего воздуха)	УХЛ 3.1 (от -10 до + 50 град.С) Т (от -10 до + 50 град.С)	
Питание, КПа	сжатый воздух 140±14, расход 5 л/мин	
Масса, кг	27	18

Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой:
чувствительный элемент – полотно мембранное ТУ 38-005-6109-88;
фланцы – чугун СЧ20 ГОСТ 1412-85;
измерительный узел – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72Б,сталь 36НХТЮ ГОСТ 10994-74, сталь 45

Габаритные, установочные и присоединительные размеры



Модели прибора	Размеры, мм		
	Ф	H	L
ДПП-1-1	315	434	352
ДПП-1-2	155	352	245

Цена по состоянию на 2003 год.

Наименование прибора	Общепр. исп.		Тропич. исп.	
		АЭС		АЭС
ДПП-1-1, ДПП-1-2	6122	6734	7040	7652

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ОАО «Теплоприбор» г.Рязань

51. Преобразователь пневматический разности давлений ДПП-2.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для выдачи информации в виде стандартного пневматического сигнала о перепаде давления, о расходе неагрессивных жидкостей и газов, об уровне жидкости в системах контроля и управления технологическими процессами со взрвоопасными условиями

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-0227466 027-91

Сертификат RU.C.30.000.A №6192 об утверждении типа средств измерений, выданный Госстандартом РФ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Табл 1

Параметр	ДПП-2-11	ДПП-2-12	ДПП-2-13	ДПП-2-14 2-16	ДПП-2-15 2-17	ДПП-2-21	ДПП-2-22	ДПП-2-23
Предельное давление, МПа	16,0	16,0	2,5	40	40	10	10	2,5
Пределы измерения, кПа	100; 160; 250; 400; 630	16; 25; 40; 63	4; 6,3; 10	100; 160; 250; 400; 630	16; 25; 40; 63	100; 160; 250; 400; 630	16; 25; 40; 63	4; 6,3; 10
Погрешность измерения, %	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0; 1,5	0,5; 1,0
Выходной сигнал	от 20 до 100 кПа, передается по линии связи на расстояние до 300 м (при внутреннем диаметре линии связи – 6 мм)							
Климатическое исполнение (при температуре окружающего воздуха)	УХЛ2 (от минус 50 до плюс 70°С) Т2 (от минус 10 до плюс 70°С)							
Питание прибора	сжатый воздух 140 ± 14 кПа расход воздуха – до 5 л/мин							
Масса, кг	8,0	8,0	15,0	10,5	10,5	12	12	13,5

Материалы деталей, контактирующих с измеряемой средой

Табл.2

Модель преобразователя	Материалы			Шифр исполнения по материалу	Шифр заполнения
	чувствительных элементов	деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	уплотнительных прокладок		
11 12 13	36НХТЮ	Углеродистая сталь	резина	0180	001
	36НХТЮ	12Х18Н10Т	фторопласт 4	0116	
	15Х18Н12СЧТЮ	12Х18Н10Т		2516	
	06ХН28МДТ	10Х17Н13М2Т		2820	
	06ХН28МДТ	06ХН28МДТ		2828	
	Тантал ТВЧ-1	ХН65МВ		5030	
	Тантал ТВЧ-1	Углеродистая сталь	резина	5080	
	Тантал ТВЧ-1	12Х18Н10Т	фторопласт 4	5016	
	36НХТЮ	12Х18Н10Т	фторопласт 4	0116	002
14, 15, 16, 17, 21, 22, 23	36НХТЮ	Углеродистая сталь	резина	0180	001
	36НХТЮ	12Х18Н10Т	фторопласт 4	0116	001, 002

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ДПП – 2Т – 11 – 400 – 1 – 001 – 0180 ТУ 311-0227466.066-91,

ДПП-2 – сокращенное наименование преобразователя,

Т – климатическое исполнение,

11 – модель преобразователя по табл 1;

400 – предельный номинальный перепад давления по табл 1;

1 – пределы допускаемой основной погрешности по табл 1,

001 – заполнение мембранного блока по табл 2,

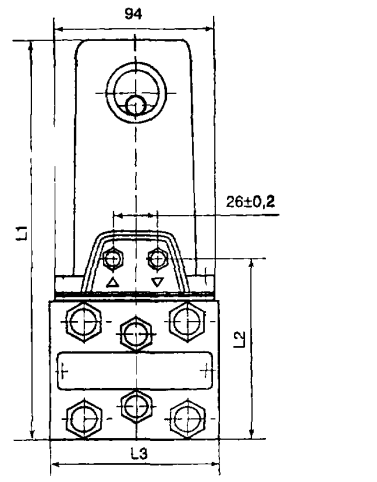
0180 – исполнение по материалам по табл 2

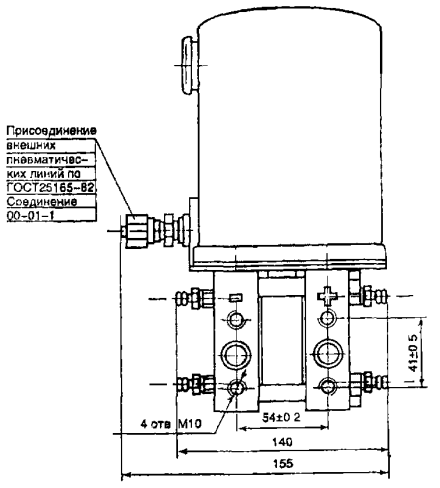
Цена (руб.) по состоянию на 2003 год

Модель прибора	Общепр. исп.		Тропич. исп.	
		АЭС		АЭС
ДПП-2-11, 12, 13,14,15 исп 0180	6699	7369	7704	8374
ДПП-2-11, 12, 13,14,15 исп 0116	9009	9910	10360	11261
ДПП-2-11, 12, 13 – 2820	13514	14865	15541	16892
ДПП-2-11, 12, 13 – 2828	13860	15246	15939	17325
ДПП-2-11, 12, 13 – 5030	30030	33033	34535	37538
ДПП-2-11, 12, 13 – 5080	14669	16135	16869	18336
ДПП-2-11, 12, 13 – 5016	16170	17787	18596	20213
ДПП-2-11, 12, 13 – 001-2516	11550	12705	13283	14438
ДПП-2-16, 17-0180	6179	6797	7106	7724
ДПП-2-16, 17-0116	8432	9275	9696	10539

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ОАО «Теплоприбор» г.Рязань

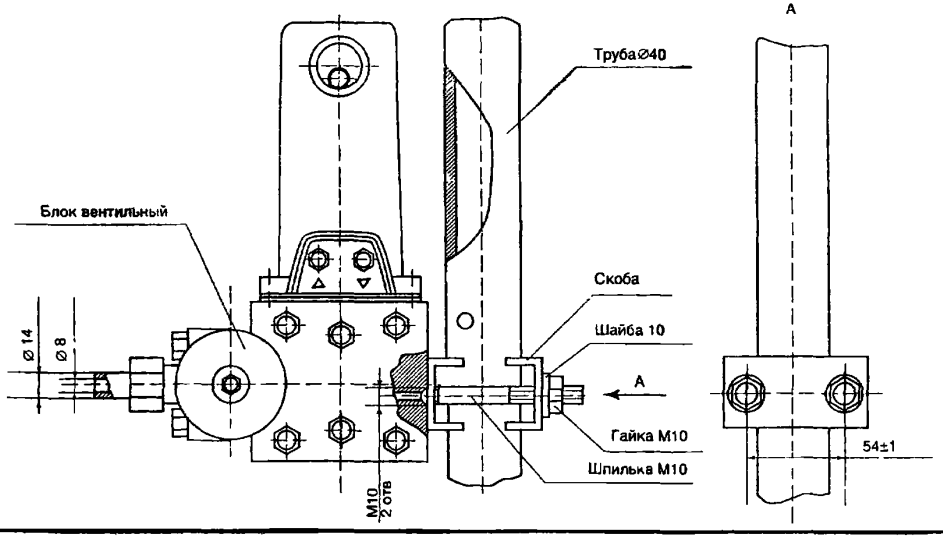
Габаритные, установочные и присоединительные размеры
Преобразователей моделей 11, 12, 13





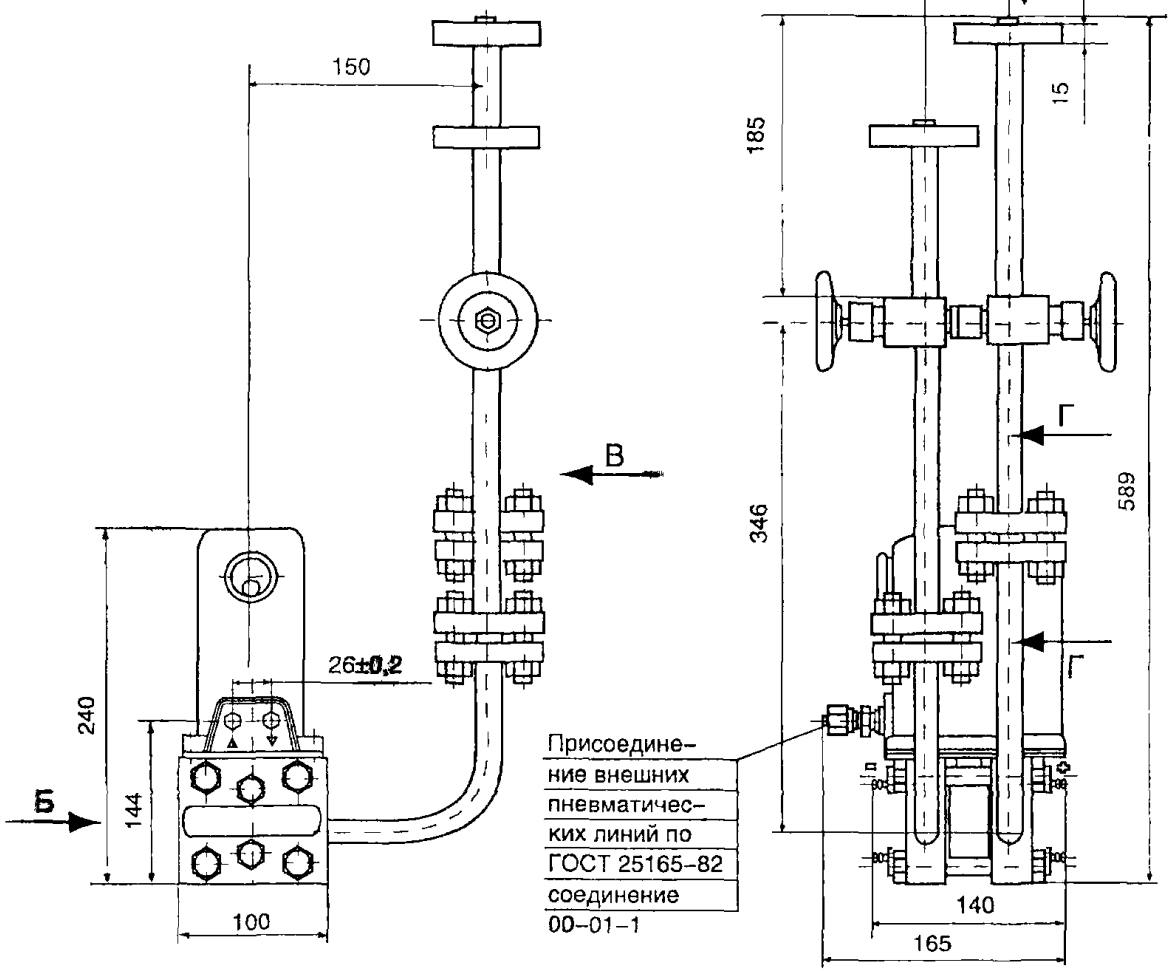
Модель	Размеры, мм		
	L1	L2	L3
11, 12	245	114	100
13	280	150	120

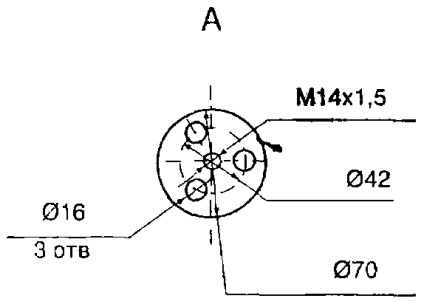
Преобразователей моделей 11, 12, 13 с вентильным блоком

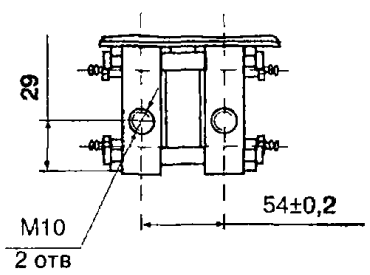


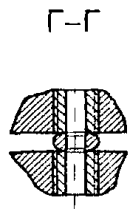
Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Преобразователей моделей 14, 15

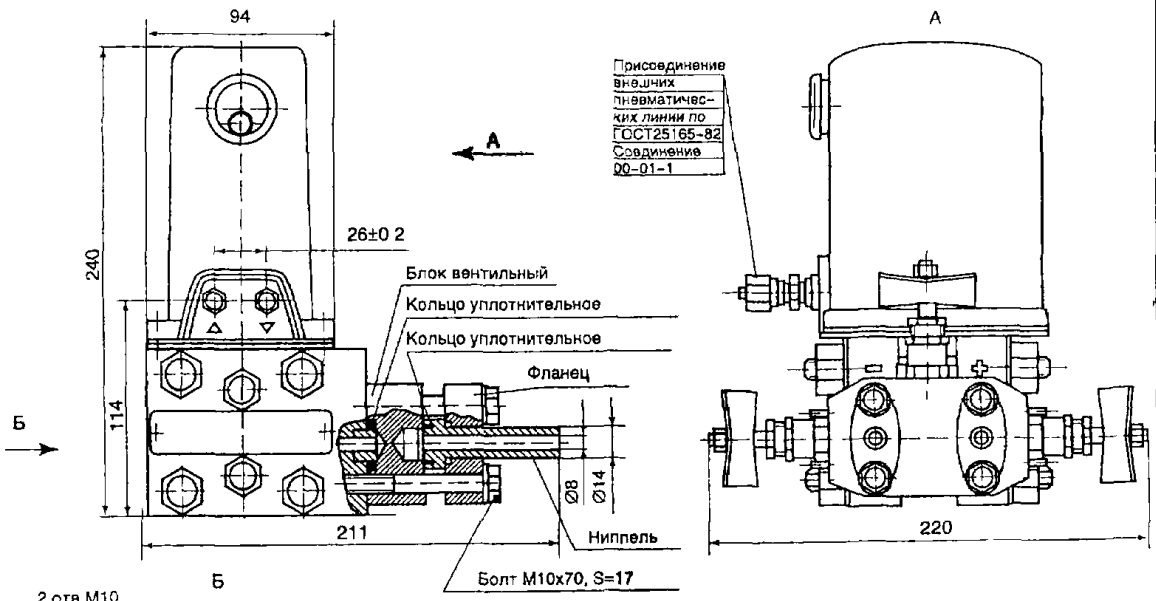




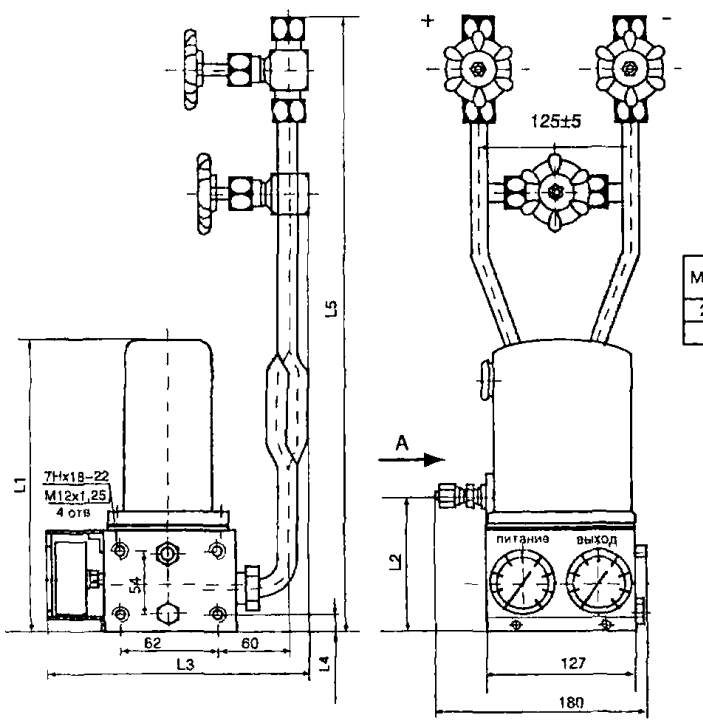


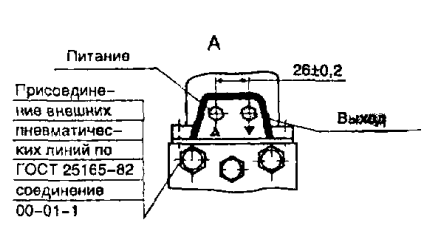


Преобразователей моделей 16, 17



Преобразователей моделей 21, 22, 23





Модель	Размеры, мм				
	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5
21 22	248	111	218	16	505
23	280	145	227	33	522

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для использования в системах контроля и регулирования технологических процессов при измерении перепада давления и расхода агрессивных, вязких, кристаллизирующихся жидкостей и запыленных газов.

Приборы эксплуатируются совместно со вторичными регистраторами и регуляторами, работающими от стандартного сигнала 20-100 КПа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-0227466.027-91.

Сертификат RU.C.30.000 А №6192об утверждении типа средств измерений, выданный 23.04.99г. Госстандартом РФ.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ДПП-2РМ-12-630-2,5-001-0116 ТУ 311-0227466.027-91

ДПП-2РМ-12 – модель прибора;
630 – предел измерения;
2,5 – погрешность в %;
001 – код мембранной жидкости;
0116 – шифр исполнения по материалу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерения, кПа:	
для моделей ДПП-2РМ-11	**100,** 160, 250, 400**, 630**
для моделей ДПП-2РМ-12	16; 25; 40; **63**
Предельное давления, МПа	не более 16
Погрешность измерения, %	2,5
Выходной сигнал, кПа	20 – 100
Питающее давление (кПа)	**140** ±14, расход до 5 **л/мин**
Температура измеряемой среды, град.С	не более +140
Температура окружающего воздуха, град.С	от –30 до +50
Масса, кг	12,5

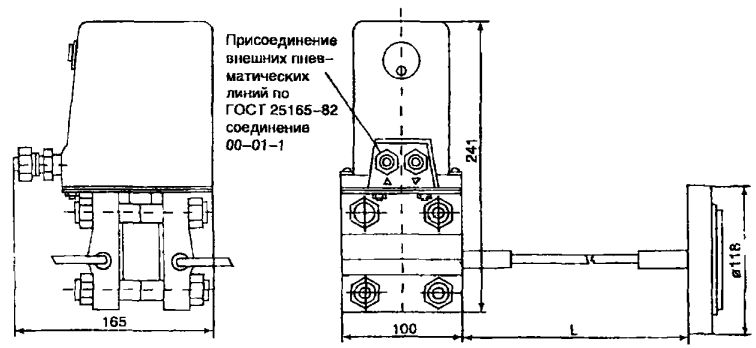
Материалы деталей, контактирующих с измеряемой средой.

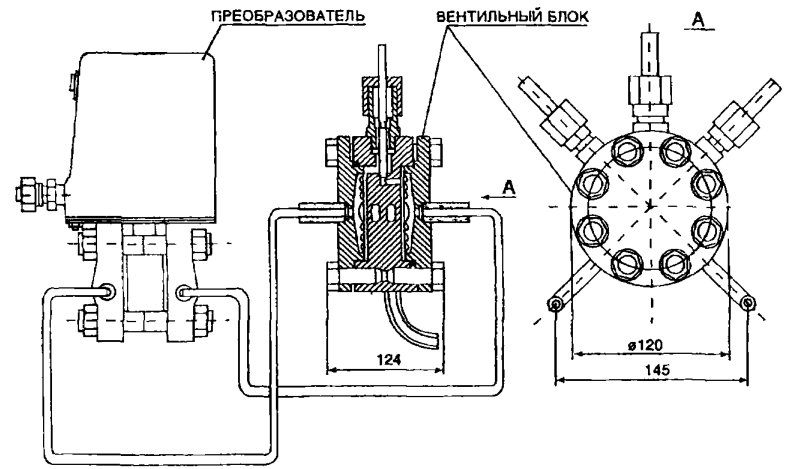
Шифр исполнения материала	Материалы	
	Чувствительного элемента	Остальных деталей, соприкасающихся с измеряемой средой
0116	36НХТЮ	12Х18Н10Т
2516	15Х18Н12С4ТЮ	
2816	06ХН28МДТ	

Заполнители мембранного блока

Шифр исполнения по заполнению мембранного блока	Заполнитель
001	Полиэтилсилоксановая жидкость ПЭС-2

Габаритные, установочные и присоединительные размеры





Цена ДПП-2-РМ по состоянию на 2003 год (руб.) – 9240 (общепр. исп.); 10626 (тропич. исп.)

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоконтроль» г.Рязань

53. Датчики давления, разрежения и разности давлений аналоговые «Сигнал», «Сигнал-Ех».

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для непрерывного пропорционального преобразования измеряемого давления в унифицированный токовый выходной сигнал

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-0225626 120-93 – «Сигнал»,
ТУ 311-00225621 154-95 – «Сигнал-Ех»

Зарегистрирован в Госреестре средств измерений по № 13687-93.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Выходной сигнал, мА «Сигнал» 0-5; 4-20
«Сигналл-Ех» 4-20

Напряжение питания от источника постоянного тока, В «Сигнал» 36
«Сигнал-Ех» 24

Для питания датчиков «Сигнал» рекомендуется использовать блок питания БП-36 Электрическое питание датчиков «Сигнал-Ех» осуществляется от блоков питания и сопряжения сигналов БПС-300-Ех или БПС-90, которые обеспечивают питание датчиков от искробезопасных входов и формируют три стандартных выходных сигнала постоянного тока 0-5, 0-20 или 4-20 мА (в зависимости от заказа)

Нагрузочное сопротивление датчиков, кОм

- для датчиков «Сигнал» с вых сигналом 0-5 мА 2,5
- для датчиков «Сигнал» с вых. сигналом 4-20 мА 1,0
- для датчиков «Сигнал-Ех» 0,25

Потребляемая мощность, В А

- для датчиков «Сигнал» с вых. сигналом 0-5 мА 0,5
- для датчиков «Сигнал» с вых. сигналом 4-20 мА 0,8
- для датчиков «Сигнал-Ех» 1,0

Предел допускаемой основной погрешности, % 0,25; 0,5

Степень защиты Р54

Табл 1

Модель	Верхний предел измерений	
	кПа	МПа
1	2	3
Датчики абсолютного давления «Сигнал-ДА», «Сигнал-ДА-Ех»		
2020	2,5; 4,0; 6; 10	
2030	16, 25, 40	
2040	60, 100; 160, 250	
2051		0,4, 0,6, 1; 1,6, 2,5
2061		4,0, 6,0, 10,0, 16,0

Продолжение табл 1

1	2	3
Датчики избыточного давления «Сигнал-ДИ», «Сигнал-ДИ-Ех»		
2120	2,5, 4,0, 6,0, 10	
2130	16, 25; 40	
2140	60, 100, 160, 250	
2151		0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5
2161		4,0, 6,0, 10,0, 16,0
2171		25, 40, 60, 100
Датчики разрежения «Сигнал-ДВ», «Сигнал-ДВ-Ех»		
2220	2,5, 4,0, 6,0, 10,0	
2230	16; 25, 40	
2240	60, 100	

Примечание Нижний предел измерений равен 0

Табл 2

Модель	Верхний предел измерений			
	разрежения		избыточного давления	
	кПа	МПа	кПа	МПа
Датчики давления-разрежения «Сигнал-ДИВ», «Сигнал-ДИВ-Ех»				
2320	1,25, 2, 3, 5		1,25, 2, 3, 5	
2330	8,0, 12,5, 20,0		8,0, 12,5; 20,0	
2340	30		30	
	50		50	
	100		60	
	100		100	
	100		150	
2351	0,1		0,3	
	0,1		0,5	
	0,1		0,9	
	0,1		1,5	
	0,1		2,4	

Примечание Значение измеряемого параметра, равное нулю, находится внутри диапазона измерения (нижние пределы измерения разрежения и избыточного давления равно 0).

Табл 3

Модель	Верхний предел измерений		Предельно допустимое рабочее избыт. давление, МПа
	кПа	МПа	
2420	2,5; 4,0, 6,3, 10		4,0; 10
2434	10; 16; 25; 40		16; 25, 40
2444	63, 100; 150; 250		16; 25; 40
2450		0,4, 0,63; 1; 1,6, 2,5	16; 25
2464		4,0, 6,3, 10, 16	25, 40

Примечания
1 Нижний предел равен 0
2 Датчики разности давлений поставляются без вентильного блока и с вентильным блоком, в зависимости от заказа
3. Возможна самостоятельная поставка вентильного блока.

Табл 4

Модель датчика	Обозначение исполнения по материалам (см. табл.5)	Масса*, кг
2020, 2030, 2040, 2120, 2130, 2140, 2220, 2230,	01, 02, 03, 05, 09	4,3
2240, 2320, 2330 2340	06, 07, 08	4,5
2051, 2061, 2151, 2161, 2171, 2351	11, 12	0,9
2420, 2434	01, 02, 03, 05, 09	5,1
2444, 2450, 2464	06, 07, 08	5,6

* - без учета массы монтажного комплекта

Табл 5

Обозначение исполнения датчиков по материалам	Материал мембран	Материал фланцев датчика, пробок для дренажа и продувки, ниппеля, монтажного фланца, корпуса вентильного блока
1	2	3
01	Сплав 36НХТЮ	Углеродистая сталь с покрытием кадмием

Продолжение табл 5

1	2	3
02	Сплав 36НХТЮ	Сталь 08Х18Г8Н2Т
03	Сплав 36НХТЮ	Алюминиевый сплав (только для фланцев датчика)
05	Сплав 15Х18Н12С4ТЮ	Сталь 08Х18Г8Н2Т
06	Сплав 06ХН28МДТ	Сплав 06ХН28МДТ
07	Тантал	Сплав ХН65МВ
08	Тантал	Сплав Н70МФВ
09	Титан ВТ 1-0	Титановый сплав
11	Титановый сплав*	Сталь 08Х18Г8Н2Т
12	Титановый сплав*	Титановый сплав

* - Указан материал тензопреобразователя

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Сигнал Х – Х – Х – Х – Х – Х – Х – Х – Х,

Сигнал Х – сокращенное наименование датчика по табл 1, 2, 3;

Х – Модель по табл 1, 2, 3,

Х – обозначение исполнения по материалам по табл 4, 5,

Х – обозначение климатического исполнения· УХЛ 3 1, У2, Т3,

Х – абсолютное значение предела допускаемой основной погрешности (γ), %: 0,25; 0,5;

Х – верхний предел измерений с указанием единицы измерений по табл 1, 2, 3;

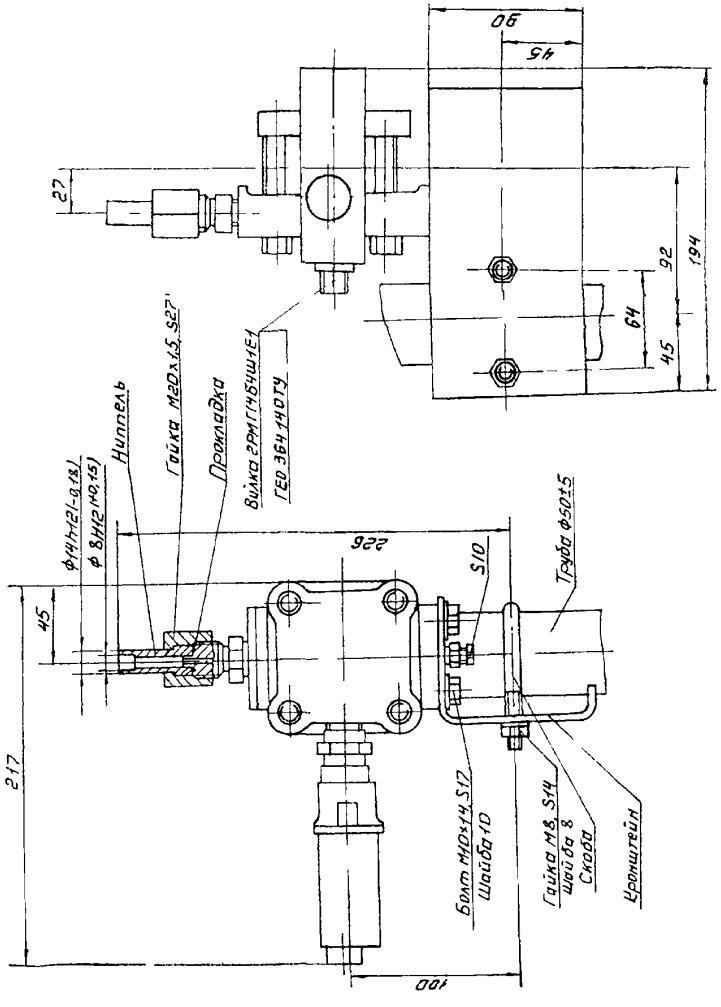
Х – предельно допускаемое избыточное давление, МПа, по табл 3. Указывается только для датчиков разности давлений;

Х - код выходного сигнала 05 – 0-5, 42 – 4-20, 50 – 5-0, 24 – 20-4 (с убывающей характеристикой могут выпускаться только датчики разности давлений),

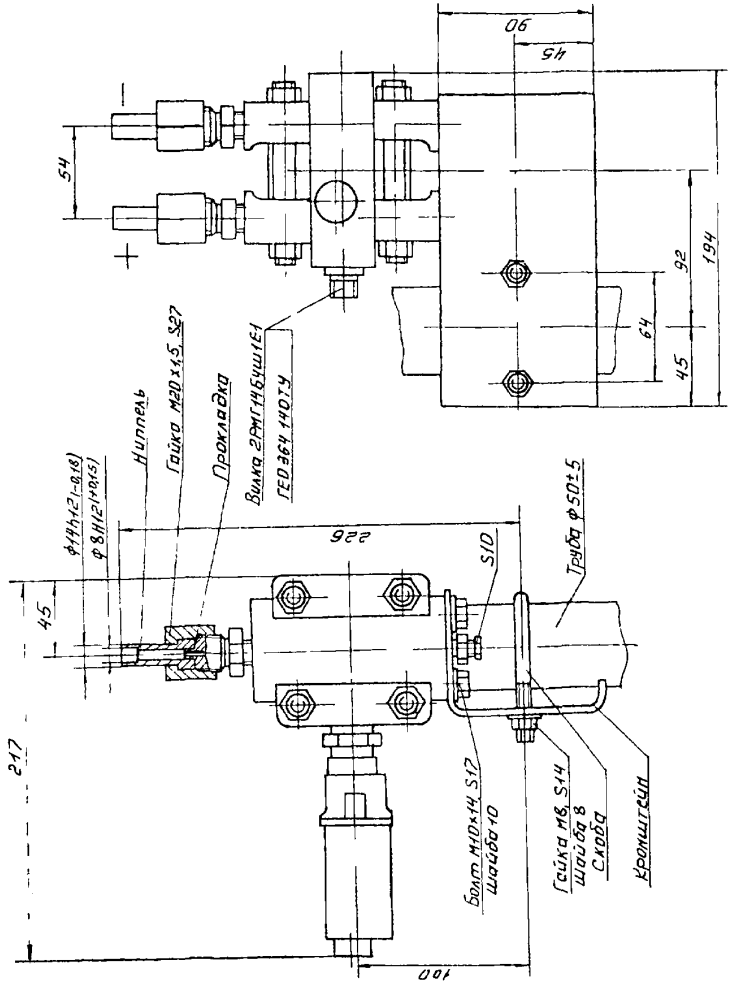
Пример заказа:
«Сигнал-ДИ-2120-01-У2-0,5-10 кПа-М1 ТУ 311-0225626 120-93»
По требованию заказчика в комплект поставки входят изделия поставляемые за отдельную плату.
1 блок питания БП-36 ТУ 311-0225626 126-93,
2. блок корнеизвлечения БИК-21 ТУ 311-0225626 119-93,
3. блок питания и сопряжения сигналов БПС-300-Ех-1к(2к) ТУ 311-00227471.064-98,
4. комплект монтажных частей

Установочные и присоединительные размеры

Датчики моделей 2020, 2030, 2040, 2120, 2130, 2140, 2220, 2230, 2240, 2320, 2330, 2340

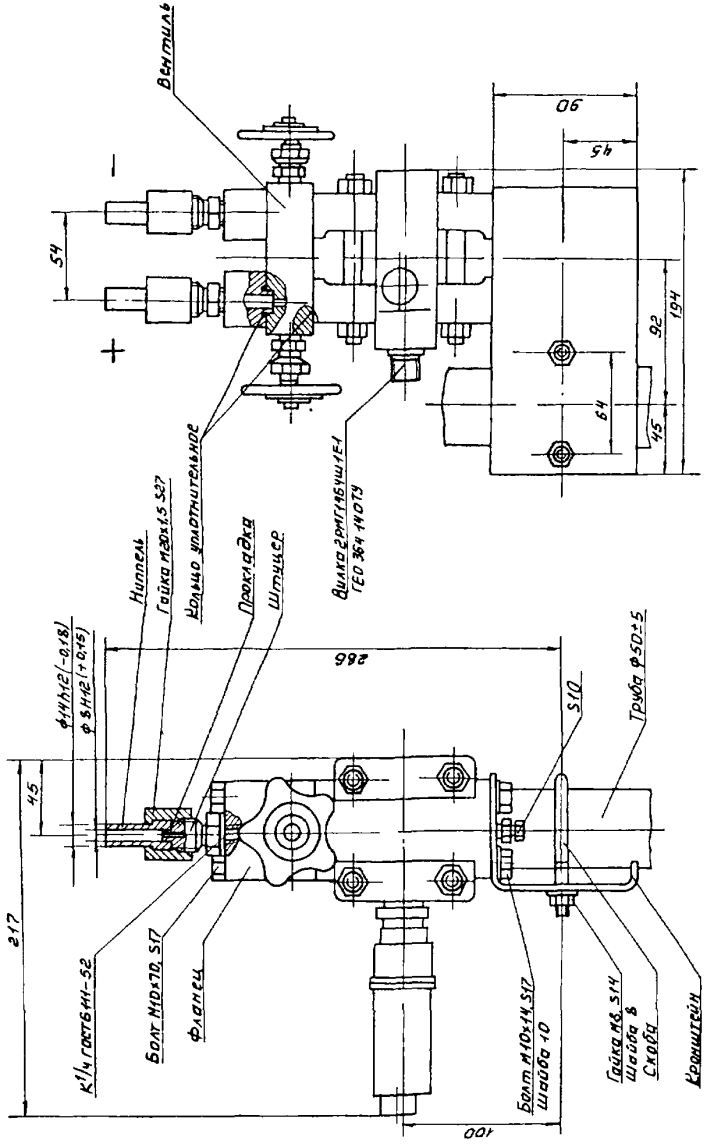


Датчики моделей 2420, 2434, 2444, 2450, 2464

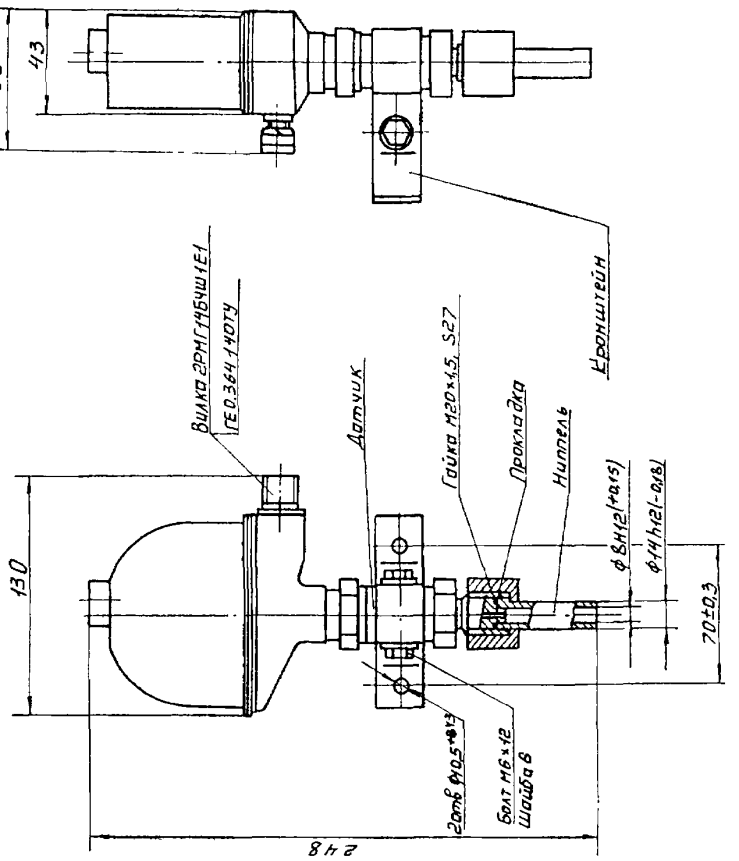


Установочные и присоединительные размеры

Датчики моделей 2420, 2434, 2444, 2450, 2464 с вентильным блоком



Датчики моделей 2051, 2061, 2151, 2161, 2171, 2351



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Саранский приборостроительный завод» г.Саранск (ОАО «СПЗ»)

54. Датчики давления, разрежения и разности давлений микропроцессорные «Сигнал-И», «Сигнал-И-Ех».

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для работы в системах автоматического контроля, управления и регулирования технологических процессов, обеспечения непрерывного преобразования технологических процессов, обеспечения непрерывного преобразования значения измеряемого параметра в унифицированный токовый сигнал дистанционной передачи

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-067-00227471-99

Зарегистрирован в Госреестре средств измерений по № 19055-99.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Выходной сигнал мА	«Сигнал-И»	0-5, 4-20
	«Сигналл-И-Ех»	4-20
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	«Сигнал-И»	36
	«Сигнал-И-Ех»	24

Для питания датчиков «Сигнал-И» рекомендуется использовать блок питания БП-36 Электрическое питание датчиков «Сигнал-И-Ех» осуществляется от блоков питания и сопряжения сигналов БПС-300-Ех или аналогичных источников питания которые обеспечивают питание датчиков от искробезопасных входов и формируют три стандартных выходных сигнала постоянного тока 0-5, 0-20 или 4-20 мА (в зависимости от заказа)

Предел допускаемой основной погрешности, %	±0,15, ±0,2, ±0,25, +0,5
Нагрузочное сопротивление датчиков, кОм	
- для датчиков с выходным сигналом 0-5 мА	от 0,2 до 2,5
- для датчиков выходным сигналом 4-20 мА	от 0,1 до 500
Потребляемая мощность В А	
- для датчиков «Сигнал» с вых сигналом 0-5 мА	0,5
- для датчиков «Сигнал» с вых сигналом 4-20 мА	0,8
- для датчиков «Сигнал-Ех»	1,0
Степень защиты	IP54
Допустимые значения параметров линии связи и датчиков «Сигнал-И-Ех»	
- емкость датчиков (C_o), мкФ	0,375
-суммарная индуктивность (L_i), мГн	1,0
-емкость линии (C_i), мкФ	0,125
Потребляемая мощность, В А	1,0
Климатические исполнения	**УХЛ 3** 1, У2, **Т3**

Табл 1

Наименование датчика	Модель	Верхний предел измерений	
		кПа	МПа
Датчики абсолютного давления «Сигнал-И-ДА», «Сигнал-И-ДА-Ех»	2020	2,5, 4,0, 6,0, 10,0	
	2030	16, 25, 40	
	2040	60, 100, 160, 250	
	2050, 2051		0,4, 0,6, 1,0, 1,6, 2,5
	2060, 2061		4,0, 6,0, 10,0, 16,0
Датчики избыточного давления «Сигнал-И-ДИ», «Сигнал-И-ДИ-Ех»	2110	0,25, 0,4, 0,63, 1,0, 1,6	
	2120	2,5, 4,0, 6,0, 10,0	
	2130	16, 25, 40	
	2140	60, 100, 160, 250	
	2150, 2151		0,4, 0,6, 1,0, 1,6, 2,5
	2160, 2161		4,0, 6,0, 10,0, 16,0
	2170, 2171		25, 40, 60, 100
Датчики разрежения «Сигнал-И-ДВ», «Сигнал-И-ДВ-Ех»	2210	0,25, 0,4, 0,6, 0,63, 1,0, 1,6	
	2220	2,5, 4,0, 6,0, 10,0	
	2230	16, 25, 40	
	2240	60, 100	

Примечания
1 Нижний предел равен 0
2 Модели 2050, 2060, 2150, 2160, 2170 изготавливаются с мембранными разделителями

Табл 2

Датчики давления-разрежения «Сигнал-И-ДИВ», «Сигнал-И-ДИВ-Ех»

Модель	Верхний предел измерений			
	разрежение		избыточное давление	
	кПа	МПа	кПа	МПа
2310	0,125, 0,2, 0,3, 0,315, 0,5, 0,8, 1,25		0,125, 0,2, 0,3, 0,315, 0,5, 0,8, 1,25	
2320	1,25, 2,0, 3,0, 5,0		1,25, 2,0, 3,0, 5,0	
2330	8,0, 12,5, 20,0		8,0, 12,5, 20,0	
2340	30 50 100 100 100		30 50 60 100 150	

Продолжение табл 2

Модель	Верхний предел измерений			
	разрежения		избыточного давления	
	кПа	МПа	кПа	МПа
2350, 2351		0,1 0,1 0,1 0,1 0,1		0,3 0,5 0,9 1,5 2,4

Примечания 1 Значения измеряемого параметра, равное 0, находится внутри диапазона измерения (нижние пределы измерения разрежения и избыточного давления равны 0
2 Модель 2350 изготавливается с мембранным разделителем

Табл 3

Датчики разности давлений «Сигнал-И-ДД», «Сигнал-И-ДД-Ех»

Модель	Верхний предел измерений		Предельно допуск. рабочее избыт. давл., МПа
	кПа	МПа	
2410 (2410К)	0,25, 0,4, 0,6 0,63, 1,0, 1,6		0,1 4,0
2420 (2420К)	2,5, 4 0, 6,3, 10		4,0, 10
2434 (2435К)	10, 16, 25, 40		16, 25 40
2444 (2444К)	63, 100, 160, 250		16, 25, 40
2450 (2450К)		0,4, 0,63, 1,0, 1,6, 2,5	16, 25
2464 (2464К)		4,0, 6,3, 10, 16	25, 40

Примечания 1 Нижний предел измерений равен 0
5 В графе «Модель» буква «К» означает функцию корнеизвлечения датчика

Табл 4

Модели датчиков	Обозначение исполнения по материалам (см. табл.5)	Масса, кг (без учета монтажных частеи)
1	2	3
2110, 2210, 2310	01, 02, 03, 05, 09	11,5
2020, 2030, 2040, 2120, 2130, 2140, 2220, 2230, 2240, 2320, 2330, 2340		4,3
	06, 07, 08	4,5
2050, 2060, 2150, 2160, 2170, 2350	02, 11, 12	1 5
2051, 2061, 2151, 2161, 2171, 2351	11, 12	0 9
2420, 2434, 2444, 2450, 2464	01, 02, 03, 05, 09	5 1
	06, 07, 08	5 6

Продолжение табл Продолжение табл 4

Табл 5

Обозначение исполнения по материалам	Материал мембран	Материал фланцев датчика, пробок для дренажа и продувки, ниппеля, монтаж фланца, корпуса вентильного блока
01	Сплав 36НХТЮ	Углеродистая сталь с покрытием кадмием
02	Сплав 36НХТЮ	Ст 12Х18Н10Т, 08Х18Г8Н2Т
03	Сплав 36НХТЮ	Алюминиевый сплав (только для фланцев)
05	Сплав 15Х18Н12С4ТЮ	Ст 08Х18Г8Н2Т
06	Сплав 06ХН28МДТ	Сплав 06ХН28МДТ
07	Тантал	Сплав ХН65МВ
08	Тантал	Сплав Н70МФВ
09	Титан ВТ 1-0	Титановый сплав
11	Титановый сплав*	Ст 08Х18Г8Н2Т
12	Титановый сплав*	Титановый сплав

Примечания 1* Указан материал тензопреобразователя
2 Исполнения 03, 05 06 07, 08 09 11, 12 изготавливаются по согласованию с ОАО «СПЗ»

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Датчик – Х – Х – Х – Х – Х – Х – Х – Х – Х – Х

Х – наименование датчика (согласно табл 1, 2, 3),

Х – модель датчика (согласно табл 1 2, 3),

Х – исполнение датчиков по материалам контактирующим с измеряемой средой (согласно табл 4 5)

Х – климатическое исполнение «УХЛ 3 1» «У2»-обычное «УХЛ 3 1Э», «У2Э»-тропическое, «Т3» - тропическое,

Х – предел допускаемой погрешности: ±0,15 - « 0,15»; ±0,2 - «0,2»;
±0,25 - «0,25»; ±0,5 - «0,5»;

Х – верхний предел измерения с указанием единицы измерения,

Х – предельно допускаемое рабочее избыточное давление (согласно табл. 3);

Х – выходные сигналы: 0-5 мА – «05»; 5-0 мА – «50»; 20-4 мА – «24»;
4-20 мА – «42»;

Х – схема подключения: «2» – двухпроводная (для датчиков Сигнал-И, Сигнал-И-Ех, при выходных сигналах 4-20 мА, 20-4 мА),
«3» - трехпроводная (для датчиков Сигнал-И, при всех выходных сигналах);

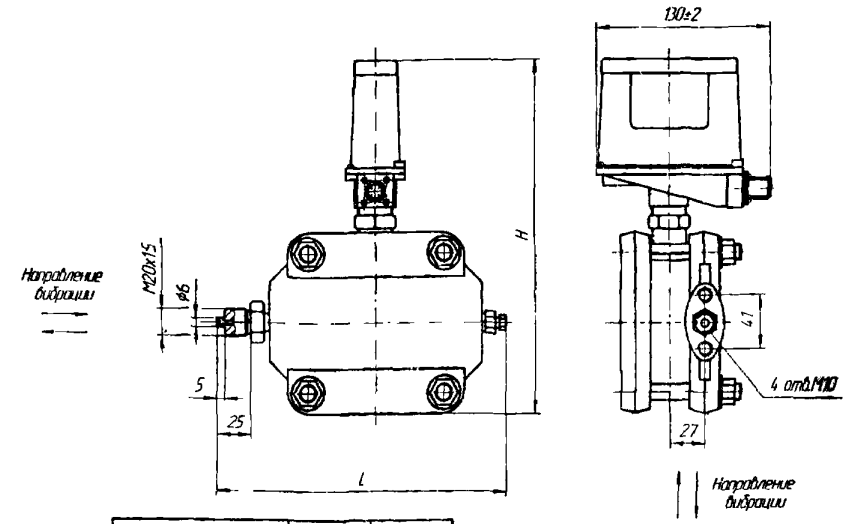
Пример заказа:
«Сигнал-И-ДД-Ех-2420К-01-УХЛ3.1-0,25-10 кПа-10 МПа-42-2-М7 ТУ 4212-067-00227471-99».

При отсутствии в заказе способов подключения датчиков «Сигнал-И» (по двухпроводной или трехпроводной схеме), датчики поставляются настроенными на подключение по трехпроводной системе.

По требованию заказчика в комплект поставки входят изделия поставляемые за отдельную плату:

1. Блок питания БП-36 ТУ 311-0225626.126-93.
2. Блок питания и сопряжения сигналов БПС-300-Ех-1к(2к) ТУ 311-00227471.064-98.
3. Комплект монтажных частей.

Цена (руб.) по состоянию на 1.01.2004г.: «Сигнал-И» кл. 0,5; 0,25; 0,2; 0,15 – 5460 – 24000; «Сигнал-И-Ех» кл. 0,5; 0,25; 0,2; 0,15 – 5880 – 25300



Модель датчика	L, мм	H, мм
2110, 2210, 2310	245	270
2020, 2030, 2040, 2120, 2130, 2140, 2220, 2230, 2240, 2320, 2330, 2340	180	220

Рисунок 2. Габаритные и присоединительные размеры датчиков моделей 2020, 2030, 2040, 2110, 2120, 2130, 2140, 2210, 2220, 2230, 2240, 2310, 2320, 2330, 2340

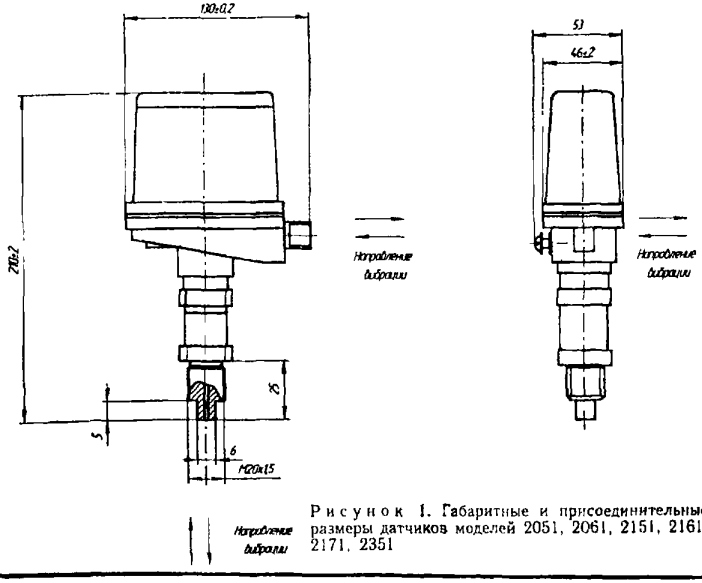
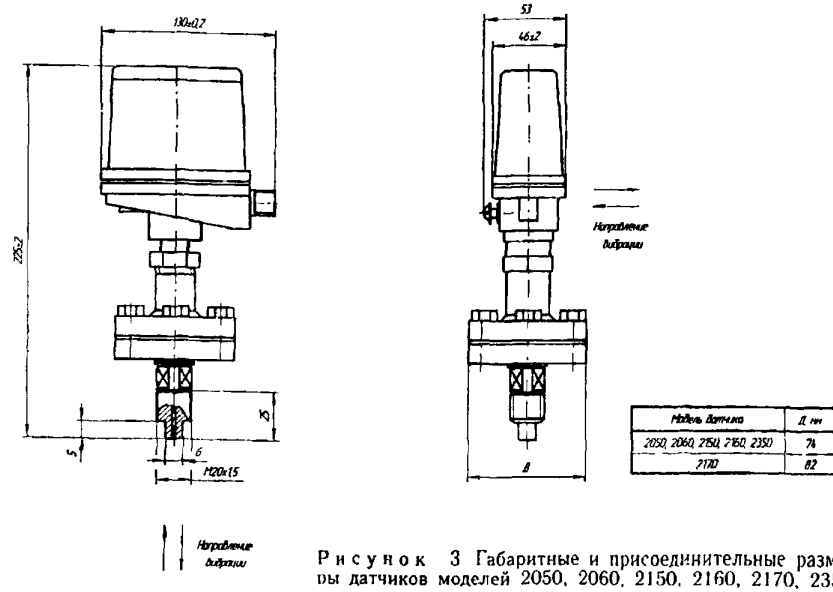
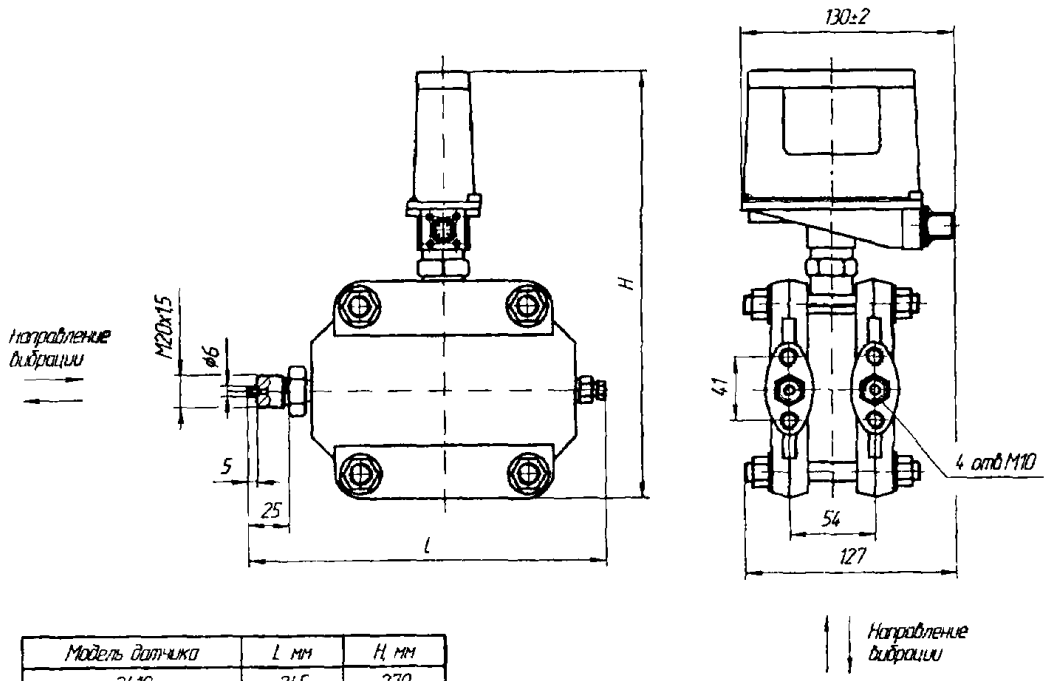


Рисунок 1. Габаритные и присоединительные размеры датчиков моделей 2051, 2061, 2151, 2161, 2171, 2351



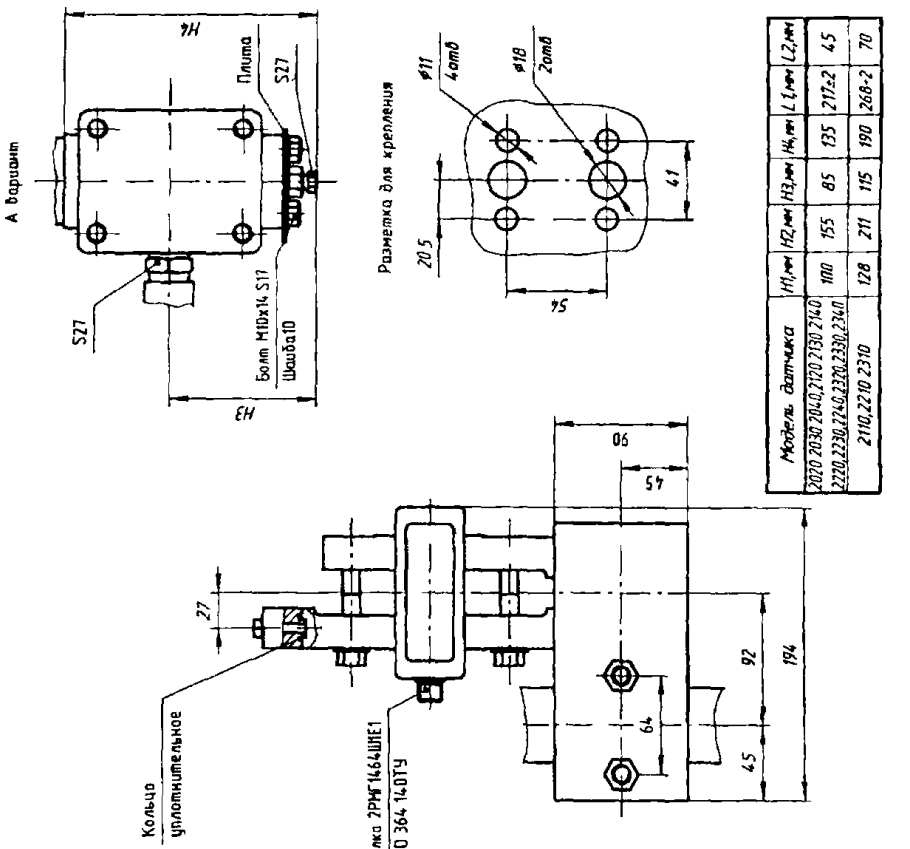
Модель датчика	L, мм
2050, 2060, 2150, 2160, 2350	74
2170	82

Рисунок 3 Габаритные и присоединительные размеры датчиков моделей 2050, 2060, 2150, 2160, 2170, 2350



Модель датчика	L мм	H, мм
2410	245	270
2420 2434 2444 2450 2464	190	220

Рисунок 4 Габаритные и присоединительные размеры датчиков моделей 2410, 2420, 2434, 2444, 2450, 2464



Модель датчика	l11, мм	l12, мм	l13, мм	l14, мм	L1, мм	L2, мм
2020 2030 2040 2120 2130 2140 2220 2230 2240 2310 2320 2330 2340 2110,2210 2310	118	155	85	135	217±2	45
	128	211	115	190	268-2	70

Рисунок 6 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2020, 2030, 2040, 2110 2120 2130, 2140 2210, 2220, 2230, 2240, 2310, 2320, 2330, 2340 с установленным фланцем

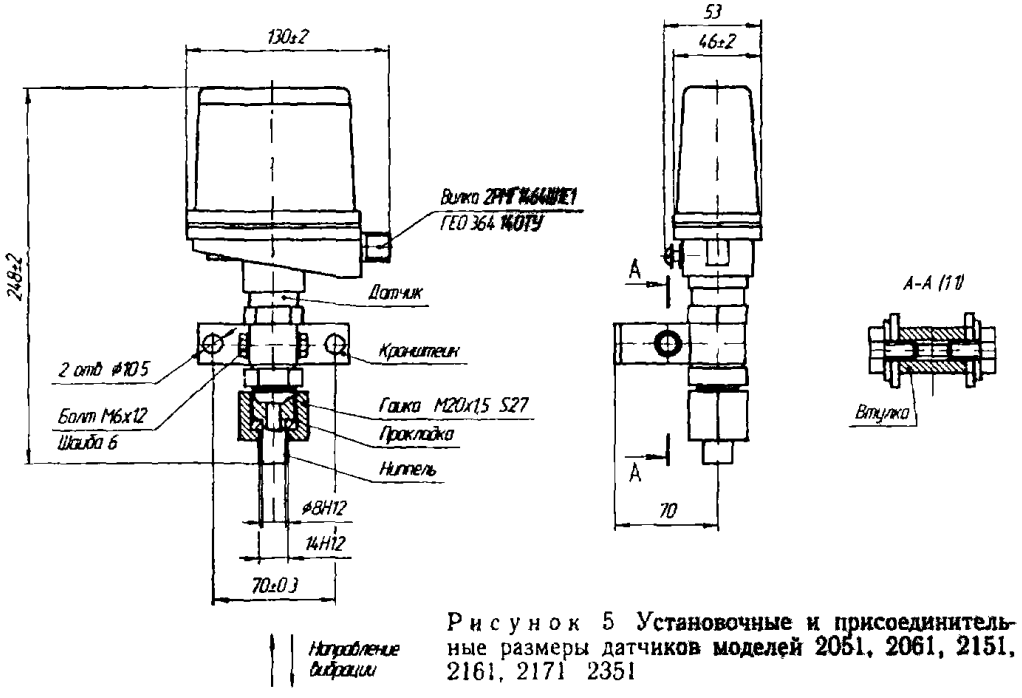
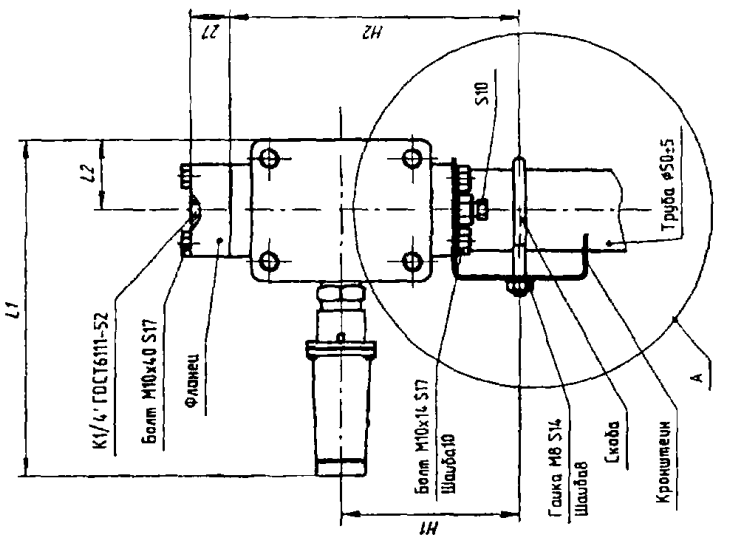
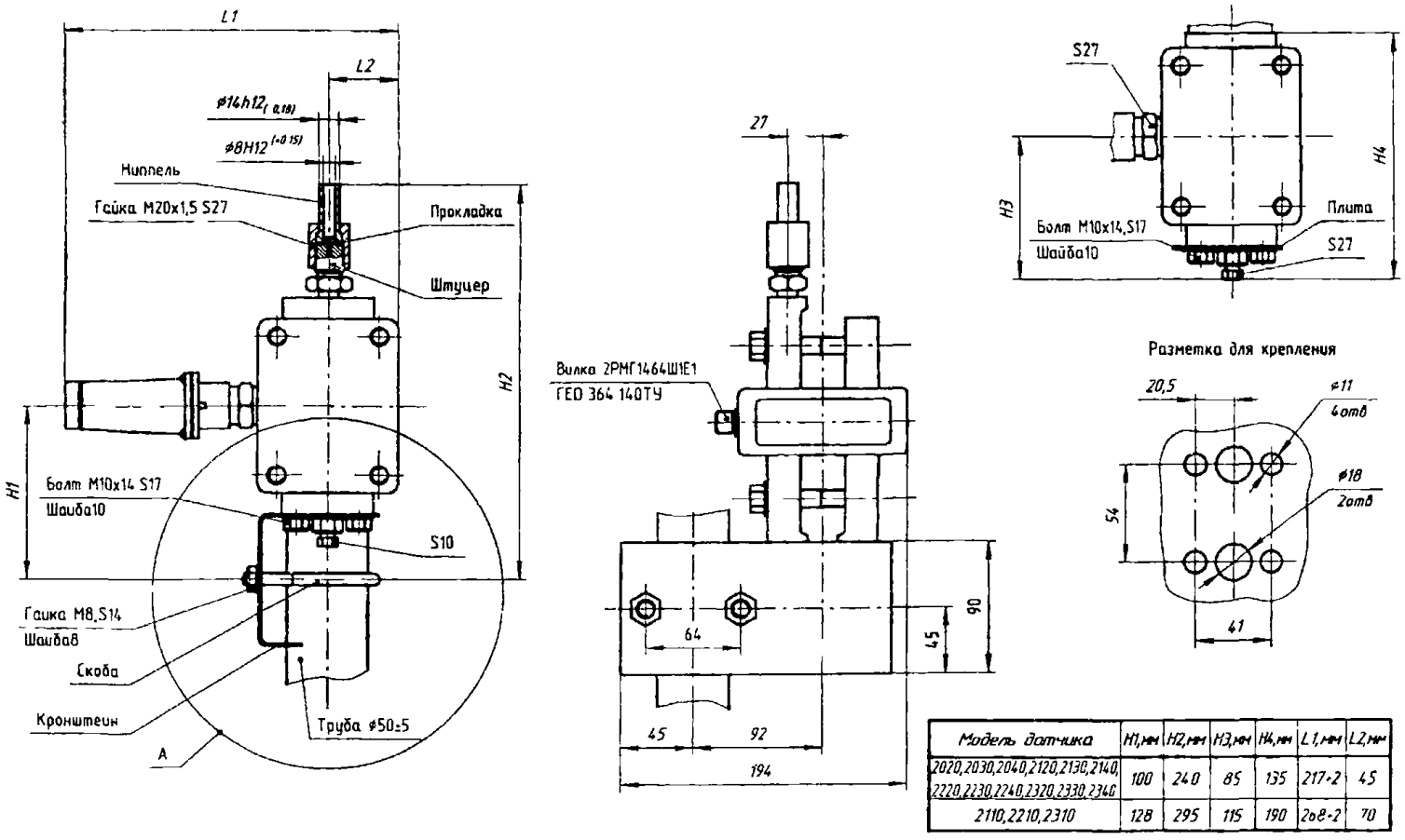


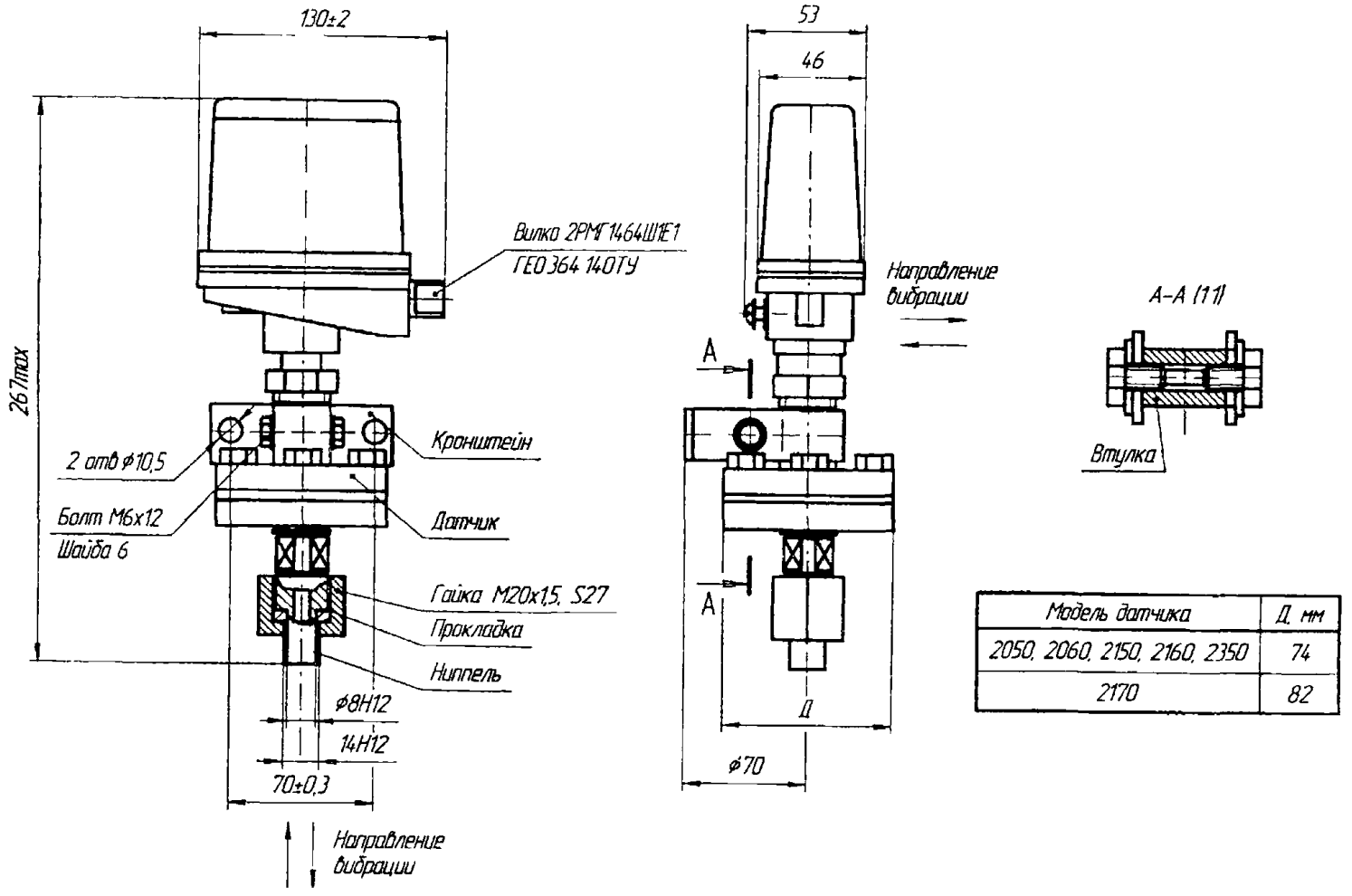
Рисунок 5 **Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2051, 2061, 2151,** 2161, 2171 2351





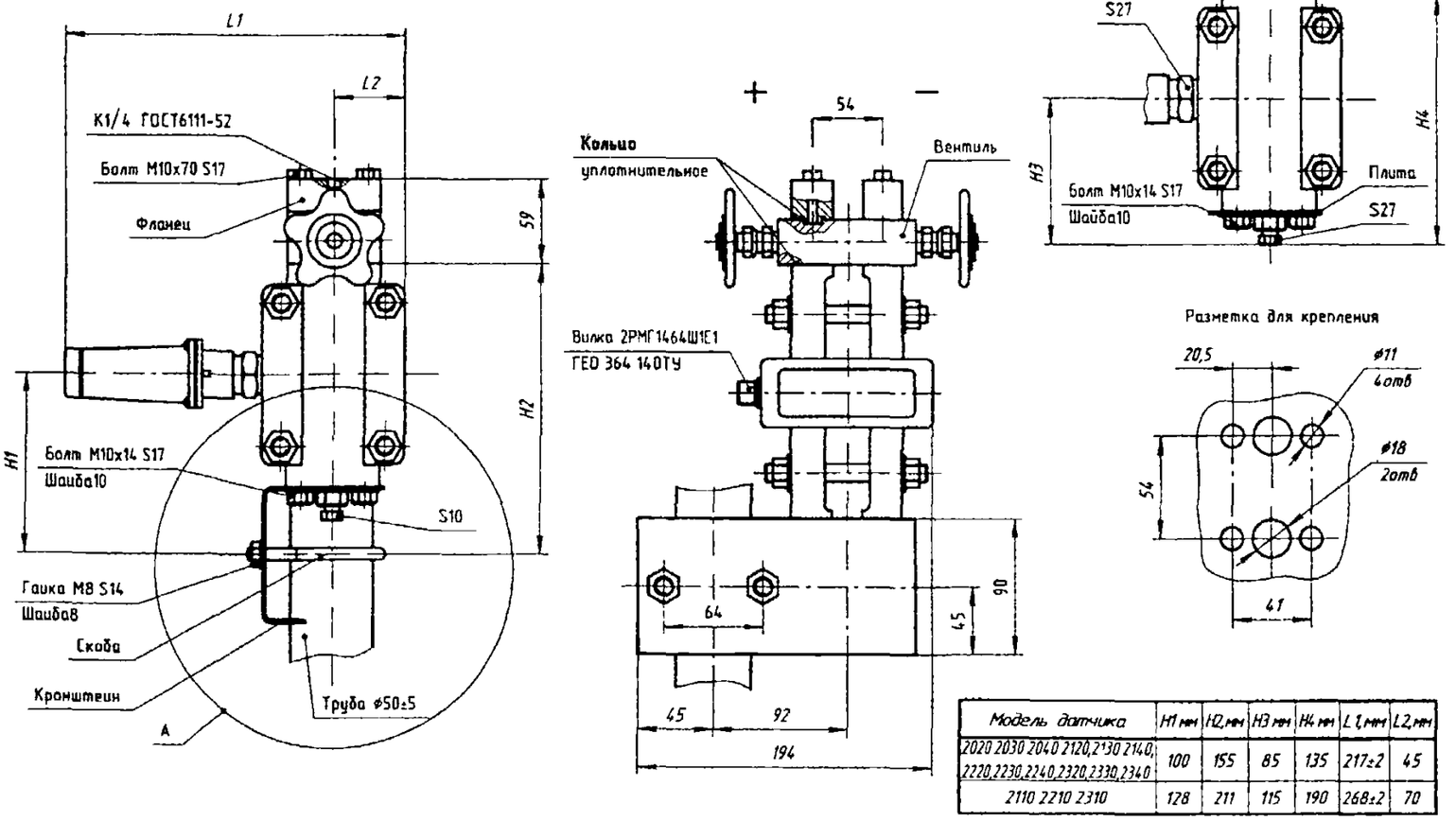
Модель датчика	H1,мм	H2,мм	H3,мм	H4,мм	L1,мм	L2,мм
2020,2030,2040,2120,2130,2140, 2220,2230,2240,2320,2330,2340	100	240	85	135	217±2	45
2110,2210,2310	128	295	115	190	268±2	70

Рисунок 7 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2020, 2030, 2040, 2110, 2120, 2130, 2140, 2210 2220, 2230 2240, 2310, 2320, 2330, 2340 с установленными ниппелями под накидные гайки



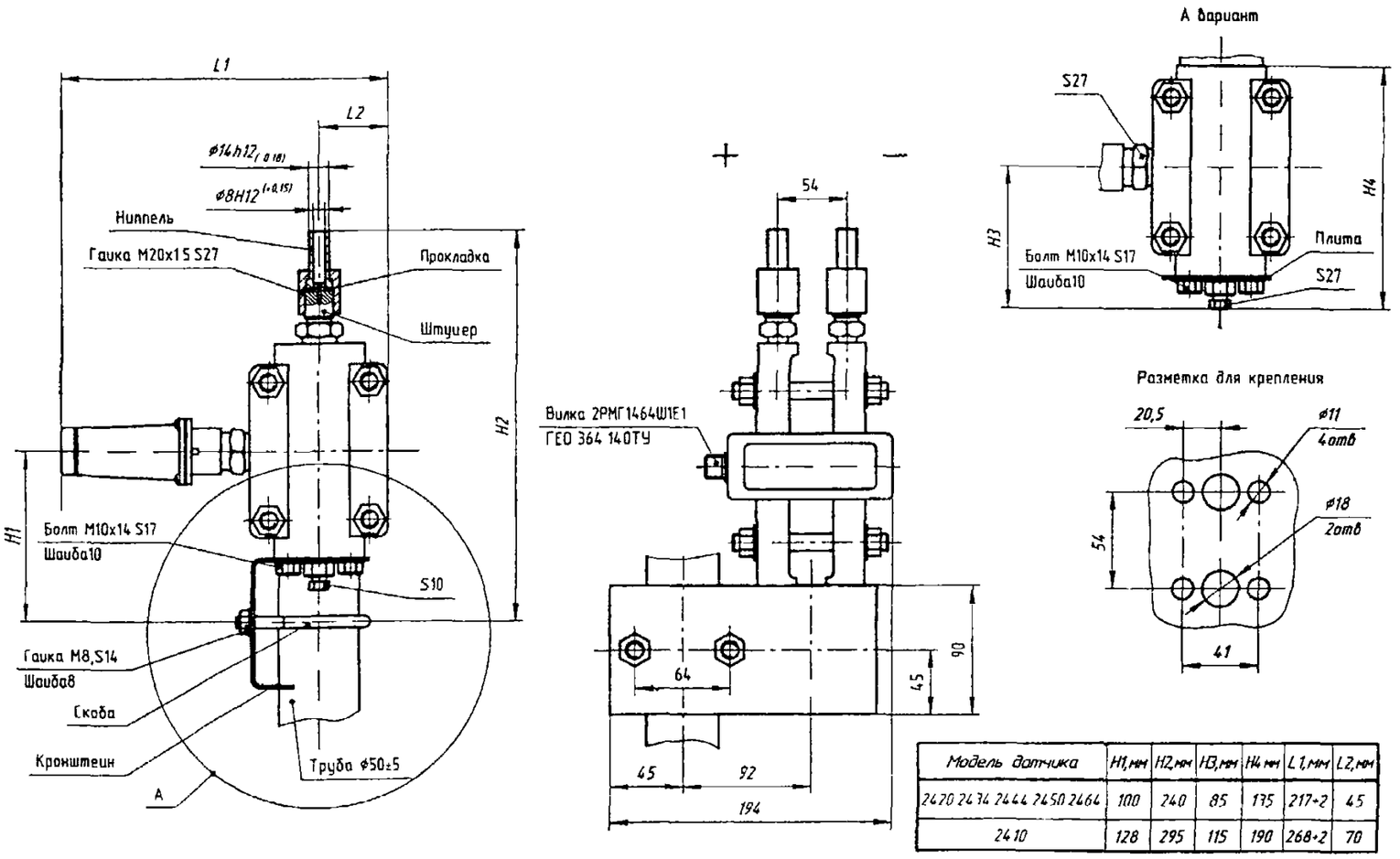
Модель датчика	Д, мм
2050, 2060, 2150, 2160, 2350	74
2170	82

Рисунок 8 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2050, 2060, 2150, 2160, 2170, 2350



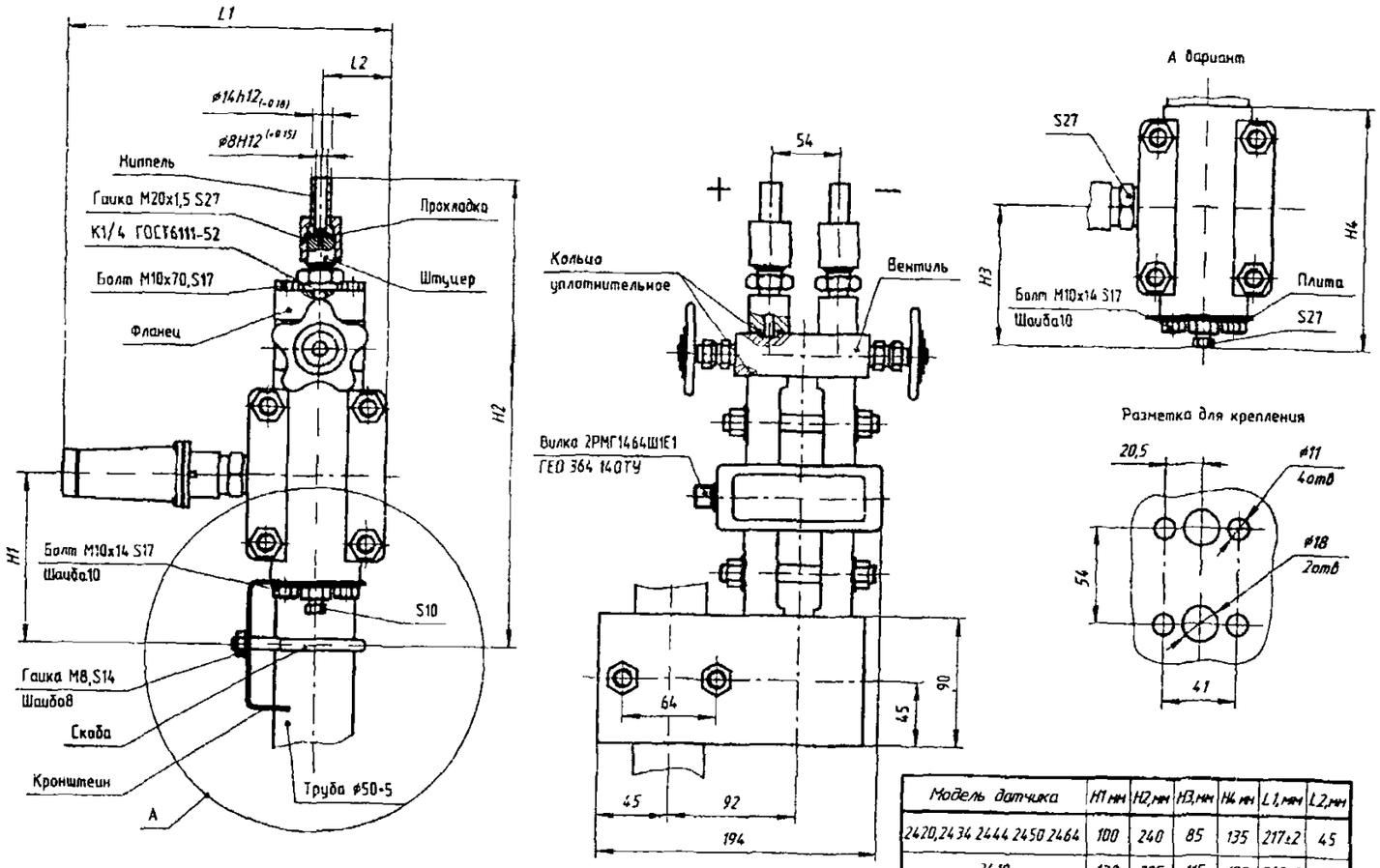
Модель датчика	H1 мм	H2, мм	H3 мм	H4 мм	L1, мм	L2, мм
2020 2030 2040 2120, 2130 2140, 2220, 2230, 2240, 2320, 2330, 2340	100	155	85	135	217±2	45
2110 2210 2310	128	211	115	190	268±2	70

Рисунок 9 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2410 2420 2434 2444 2450 2464 с установленным вентильным блоком, фланцами



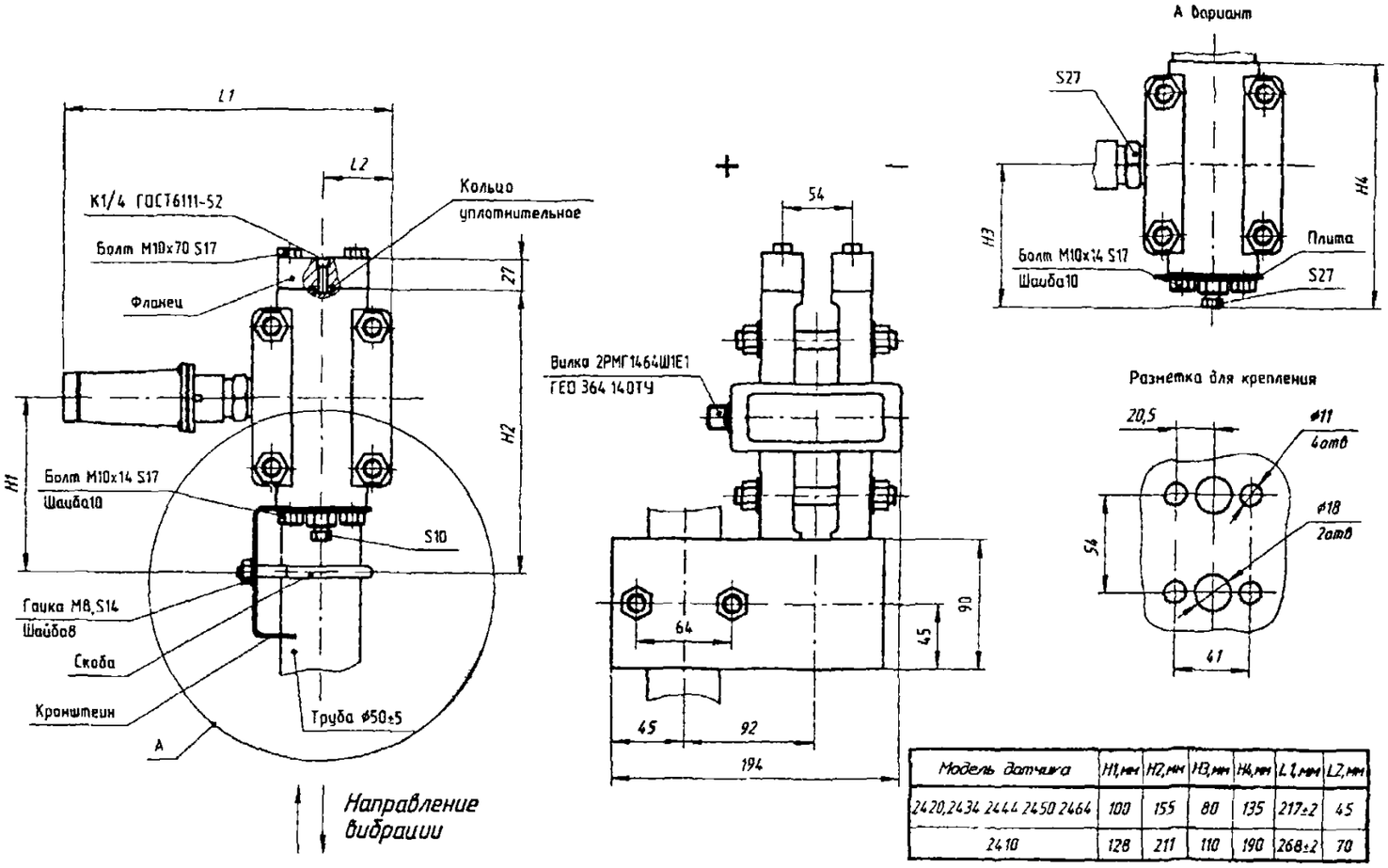
Модель датчика	H1, мм	H2, мм	H3, мм	H4, мм	L1, мм	L2, мм
2420 2434 2444 2450 2464	100	240	85	135	217+2	45
2410	128	295	115	190	268+2	70

Рисунок 10 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2410, 2420, 2434, 2444, 2450 2464 с установленными ниппелями под накидные гайки



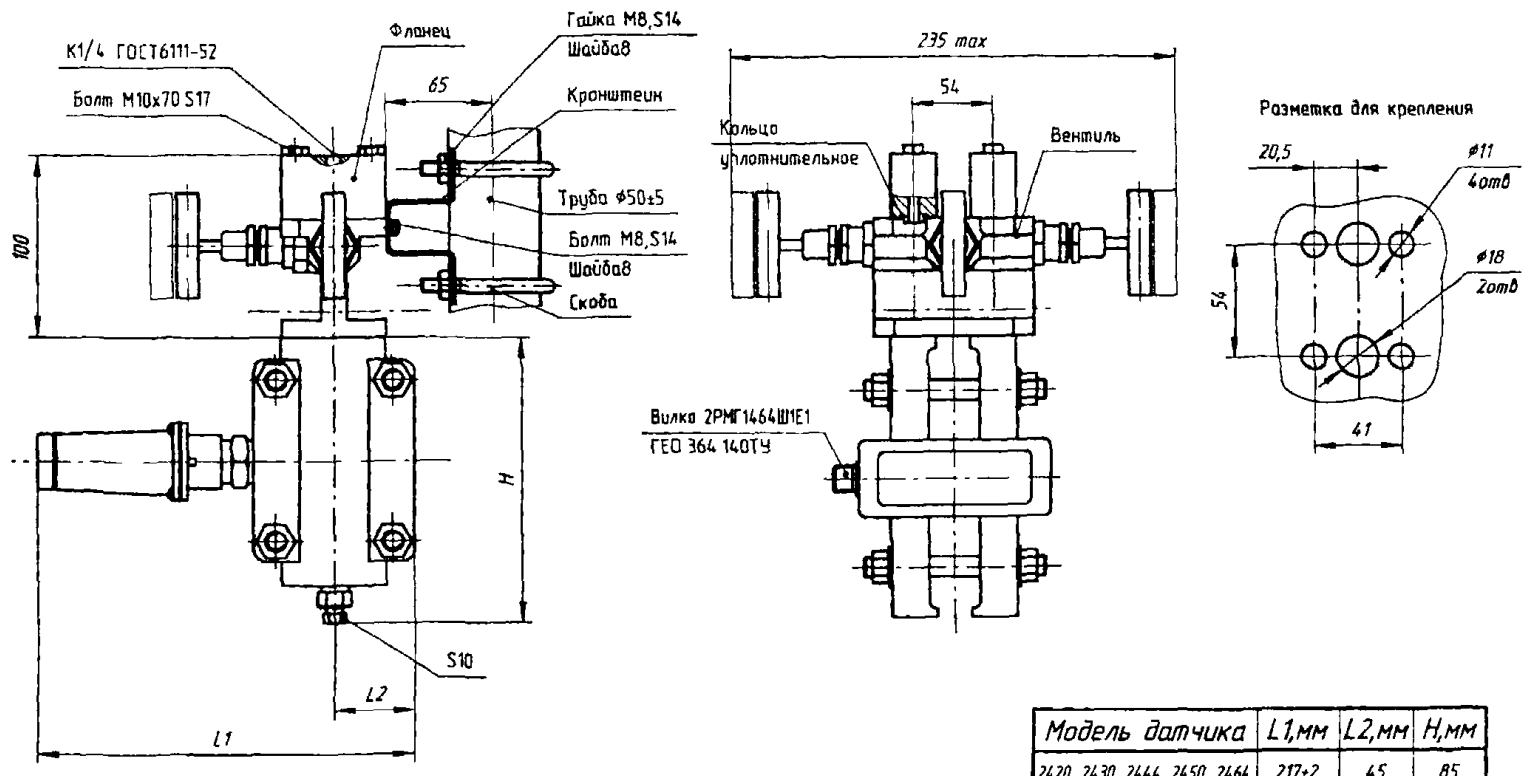
Модель датчика	H1,мм	H2,мм	H3,мм	H4,мм	L1,мм	L2,мм
2420,2434 2444 2450 2464	100	240	85	135	217±2	45
2410	128	295	115	190	268±2	70

Рисунок 11 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделеи 2410, 2420, 2434, 2444, 2450, 2464 с установленным вентильным блоком, ниппелями под накидные гайки



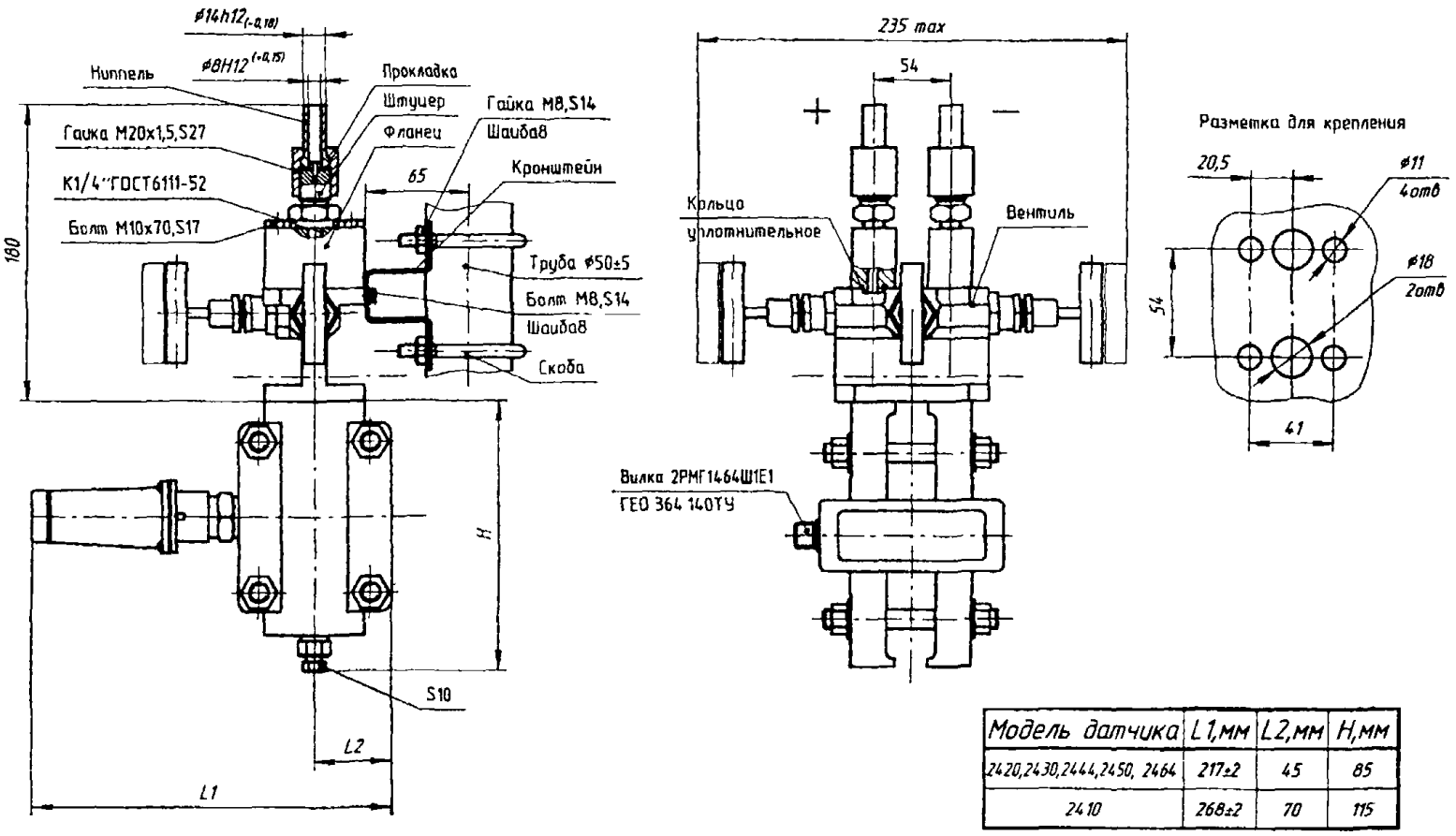
Модель датчика	H1,мм	H2,мм	H3,мм	H4,мм	L1,мм	L2,мм
2420,2434 2444 2450 2464	100	155	80	135	217±2	45
2410	128	211	110	190	268±2	70

Рисунок 12 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделеи 2410, 2420, 2434, 2444, 2450, 2464 с установленными фланцами



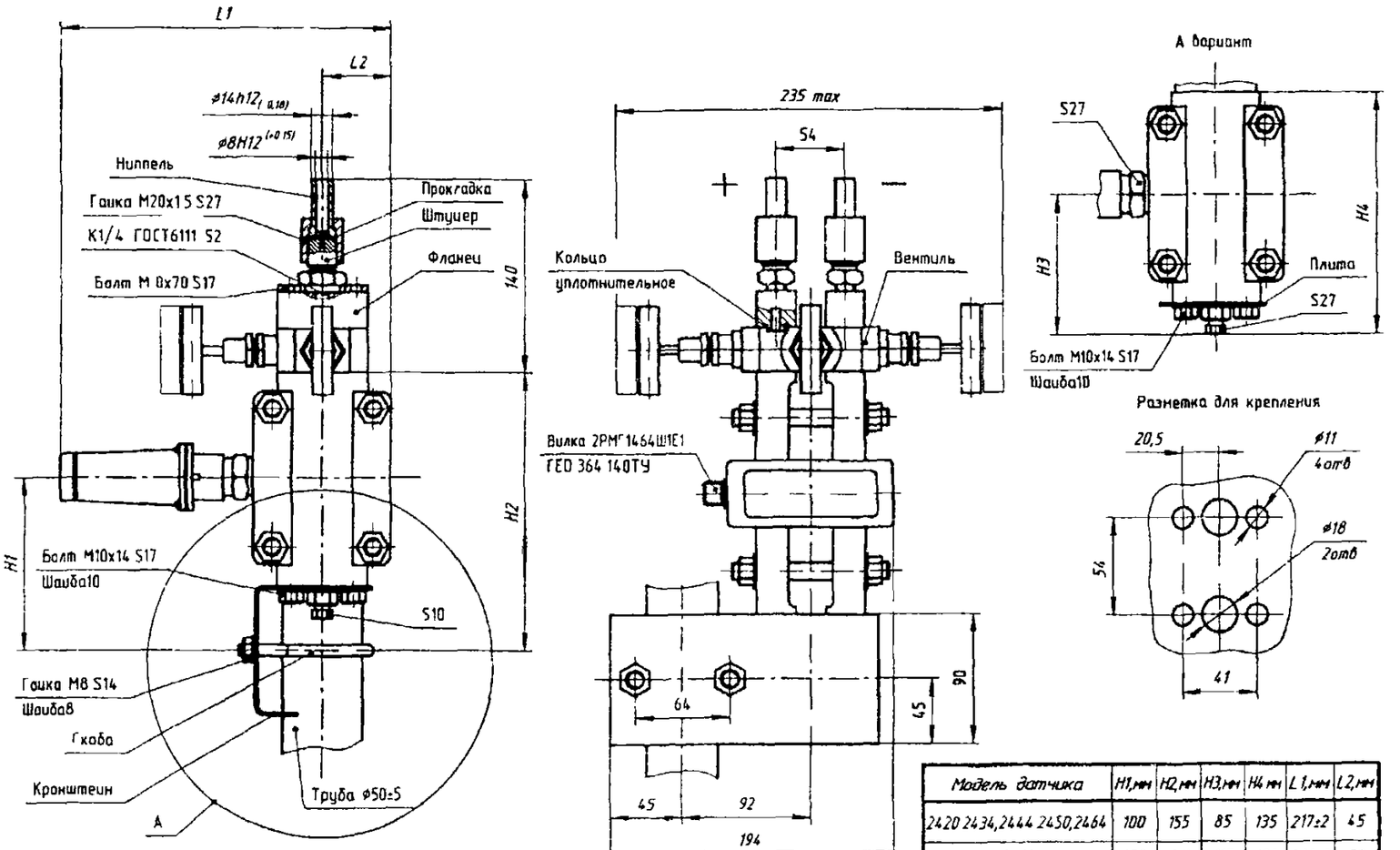
Модель датчика	L1,мм	L2,мм	H,мм
2420, 2430, 2444, 2450, 2464	217±2	45	85
2410	268±2	70	115

Рисунок 13 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2410, 2420, 2434, 2444, 2450, 2464 с установленным фланцевым трехвентильным блоком, фланцами



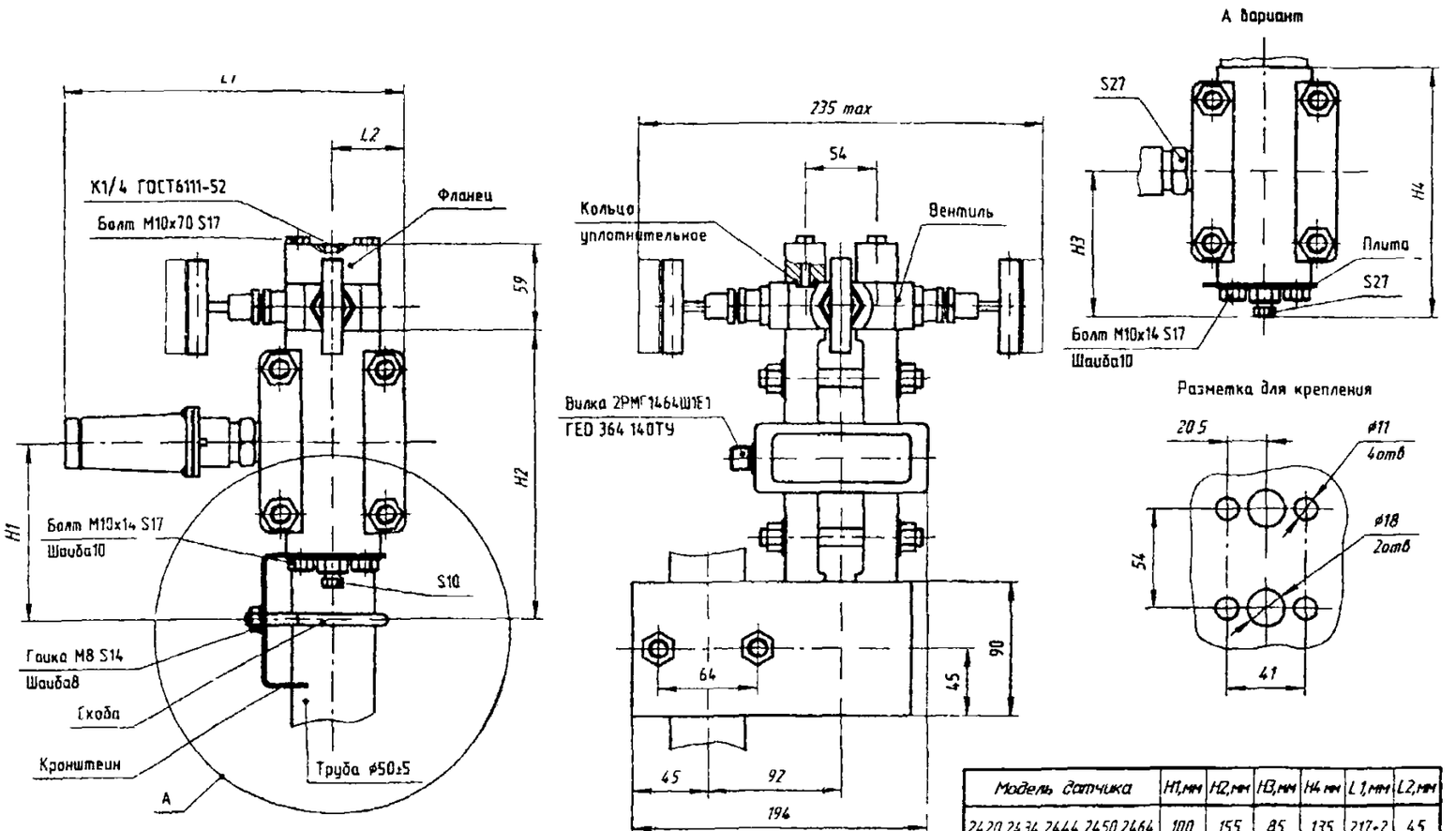
Модель датчика	L1,мм	L2,мм	H,мм
2420,2430,2444,2450, 2464	217±2	45	85
2410	268±2	70	115

Рисунок 14 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2410, 2420, 2434, 2444, 2450, 2464 с установленным фланцевым трехвентильным блоком, ниппелями под накидные гайки



Модель датчика	H1,мм	H2,мм	H3,мм	H4,мм	L1,мм	L2,мм
2420 2434,2444 2450,2464	100	155	85	135	217±2	45
2410	128	211	115	190	268±2	70

Рисунок 15 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделеи 2410, 2420, 2434, 2444, 2450, 2464 с установленным трехвентильным блоком, ниппелями под накидные гайки



Модель датчика	H1,мм	H2,мм	H3,мм	H4,мм	L1,мм	L2,мм
2420 2434 2444 2450 2464	100	155	85	135	217±2	45
2410	128	211	115	190	268±2	70

Рисунок 16 Установочные и присоединительные размеры датчиков моделей 2410, 2420 2434 2444, 2450 2464 с установленным трехвентильным блоком фланцами

55. Датчики давления МТ 100.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для непрерывного пропорционального преобразования давления нейтральных и агрессивных. в том числе коагулирующих, сред (жидкостей и газов) в унифицированный токовый сигнал.
Датчики имеют исполнения:
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ıa» и уровнем взрывозащиты «особовзрывобезопасный» (О). Маркировка по взрывозащите «OExialICT5 X» (все модели, за исключением моделей 11229-11239).
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (d) и уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» (1). Маркировка по взрывозащите «1ExdIIBT5» (модели 11229-11239);
- невзрывозащищенное – все модели за исключением моделей 11229 – 11239.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: РИБЮ 406233.005ТУ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Верхний предел измерений датчиков МТ100Р или МТ100PR равен диапазону измерений.
Нижний предел измерений датчиков всех моделей равен нулю.

Пределы допускаемой основной погрешности: ±0,25; ±0,5; ±1,0% диапазона измерений.

Степень защиты IP55

Выходной сигнал, мА 0-5; 4-20

Датчики взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» изготавливаются только с выходным сигналом 4-20 мА.

Табл.1

Сокращенное наименование датчика	Измеряемый параметр
Датчик МТ100Р	Избыточное давление
Датчик МТ100PR	Избыточное давление и разрежение

Табл.2

Датчики МТ100Р *(избыточное давление)*

Модель	Единица давления	Диапазон измерений	Допускаемое давление перегрузки		Исполнение по материалам (табл.4)
			предельное	рабочее	
1	2	3	4	5	6
14123	кПа	16; 25; 40; 60 (63)	250		02, 09

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6
14124	кПа	25; 40; 60 (63); 100	400		02, 09
14125	кПа	25; 40; 60 (63); 100; 160	630		02, 09
14126	кПа	25; 40; 60 (63); 100; 160;250	1000		02, 09
14127	кПа	100; 160; 250; 400	1600		02, 09
14128	кПа	100; 160; 250; 400; 600 (630)	2500		02, 09
11029 11229	МПа	0,25; 0,4; 0,6 (0,63); 1,0	1,6	1,25	11, 12, 17
11030 11230	МПа	0,6 (0,63); 1,0; 1,6	2,5	2,0	11, 12, 17
11031 11231	МПа	0,6 (0,63); 1,0; 1,6; 2,5	4,0	3,0	11, 12, 17
11032 11232	МПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	6,3	5,0	11, 12, 17
11033 11233	МПа	1,6; 2,5; 4,0; 6,0 (6,3)	10	8,0	11, 12, 17
11034 11234	МПа	2,5; 4,0; 6,0 (6,3); 10	16	12,5	11, 12, 17
11035 11235	МПа	4,0; 6,0 (6,3); 10; 16	25	20	11, 12, 17
11036 11236	МПа	10; 16; 25	40	30	11, 12, 17
11037 11237	МПа	16; 25; 40	56	46	11, 12, 17
11038 11238	МПа	25; 40; 60 (63)	80	72	11, 12, 17
11039 11239	МПа	40; 60 (63); 100	125	110	11, 12, 17

Табл. 3

***Датчики МТ100PR** (избыточное давление-разрежение)*

Модель	Верхние пределы измерений		Допускаемое давление перегрузки		Исполнение по материалам (табл.4)
	по разрешению (-)	по избыточному давлению (+)	предельное	рабочее	
11029 11229	-0,1	+(0,15; 0,3; 0,5 (0,53); 0,9)	1,6	1,25	11, 12, 17
11030 11230	-0,1	+(0,5* (0,53); 0,9; 1,5; 2,4)	2,5	2,0	11, 12, 17
11031 11231	-0,1	+(0,5* (0,53); 0,9; 1,5; 2,4)	4,0	3,0	11, 12, 17
11032 11232	-0,1	+(0,9; 1,5; 2,4; 3,9)6,3	5,0		11, 12, 17

Единица давления – МПа.

Датчик, верхний предел измерений которых отмечен «*», принимаются на изготовление по отдельному заказу.

Табл. 4

Обозначение исполнения по материалу	Материал мембраны	Материал ниппеля, штуцера, фланца
02	Сплав 36НХТЮ	Сталь 12Х18Н10Т
11	Титановый сплав	Сталь 12Х18Н10Т
17	Титановый сплав	Углеродистая сталь с покрытием

Электрическое питание датчиков ч видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» от блоков БПС-90, остальных датчиков – от блоков 4БП36, выпускаемых ЗАО «Манометр».

Электрическое питание датчиков с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», а также невзрывозащищенных осуществляется от источника постоянного тока напряжением:

(36 ± 0,72) В – для датчиков с выходным сигналом 0-5 мА;

от 15 до 42 В – для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА.

Потребляемая мощность, В А – 0,8.

Нагрузочное сопротивление датчиков при напряжении питания **36 В:**

2,5 кОм – для датчиков с выходным сигналом 0-5 мА;

1,0 кОм - для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА.

Масса датчика, кг: для моделей 11029 – 11039 1,0

для моделей 11229-11239, 14123-14128 1,6

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150:

для работы при температуре от минус 30 до 50°С У2*

для работы при температуре от минус 50 до 80°С У2**

для работы при температуре от 5 до 50°С УХЛ3.1* и Т3*

для работы при температуре от минус 10 до 80°С УХЛ3.1** и Т**

Относительная влажность окружающего воздуха до 95% при 35°С.

Температура измеряемой среды, непосредственно контактирующей с приборами не должна превышать максимального значения окружающей среды.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Датчик МТ100PR – Ex – 11031 – 11 – УХЛ3.1(5-50) – 0,25 – 1,5МПа – 42 - Н1

Ex – Ex – «искробезопасная электрическая цепь»; ВН – «взрывонепроницаемая оболочка»;

11031 – модель по табл. 2, 3;

11 – обозначение исполнения по материалам, по табл.4;

УХЛ3.1(5-50) – обозначение климатического исполнения **и диапазон температур;**

0,25 – предел допускаемой основной погрешности;

1,5МПа – диапазон измерений с указанием единицы **давления по** табл.2, 3. Для МТ100PR указывается верхний предел измерений **избыточ**ного давления по табл.3.

42 – код выходного сигнала: 05 – 0-5 мА; 42 – 4-20 мА;

Н1 – код комплекта монтажных частей по табл.5. Проставляется только при заказе комплекта.

СОСТАВ КОМПЛЕКТА МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

Табл. 5

Модели	Код комплекта	Состав комплекта
11029-11039, 11229-11239, 14123-14128	Н1	Кронштейн, скоба, ниппель, гайка М20, прокладка, крепежные детали
	Н2	Кронштейн, ниппель, гайка М20, прокладка, крепежные детали
	Н3	Ниппель, гайка М20, прокладка

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ДАТЧИКОВ МТ 100.

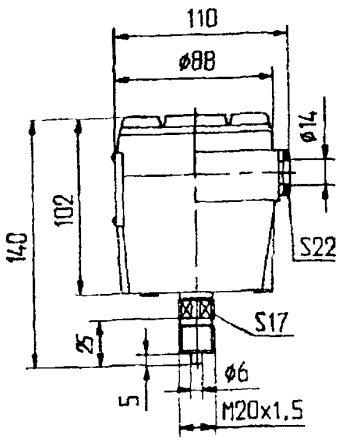


Рис. 1.1. Модели 11029-11039, 14123-14128

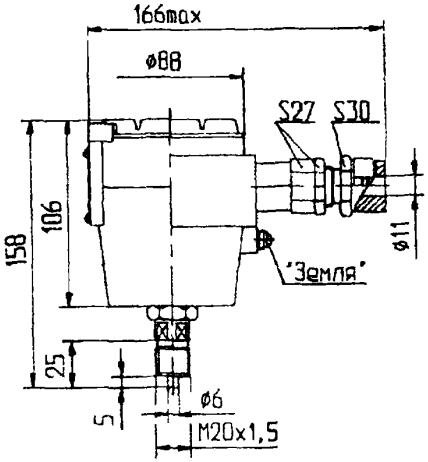
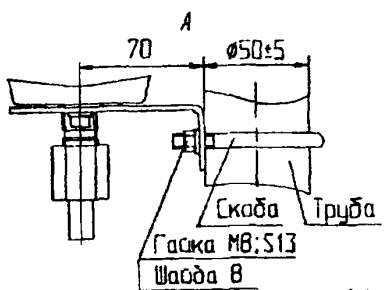


Рис 1.2. Модели 11229 11239
Исполнение Ви
("взрывонепроницаемая оболочка")



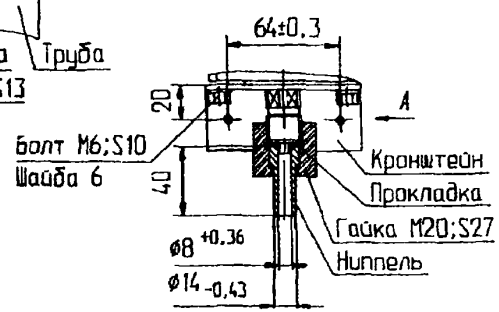


Рис 1.3. Присоединительные размеры для И1
Остальное см рис 1.1 и 1.2

Договорные оптовые цены (руб.) действительные с 27.04.2004г.

Мод.	Баз цена		кл т	УХЛ +5 +50 У2 -30 +50	Опт. цена	Исп. для АЭС	Исп. Ex	Температурное исполнение								
											Исполнение АЭС			Исполнение Ex		
								УХЛ -10 -80	Т3 -10 +80	У2 -50 +80	УХЛ -10 -80	Г3 -10 +80	У2 -50 +80	УХЛ -10 80	Т3 -10 +80	У2 -50 +8
11229	3000	11	0,5	УХЛ	3300	3600	3800	3500			3800			4000		
11230			0,25		4000	4400	4600	4200			4600			4800		
11231																
11232			0,5	Т3	3800	4200	4400		4000			4400			460 0	
11233																
11234			0,25		4600	5000	5200		4800			5200			550 0	
11235																
11236																
11237			0,5	У2	4000	4400	4600			4100			4500			47
11238																
11239			0,25		4800	5200	5500			5000			5400			57
11029	2900	11	0,5	УХЛ	3200	3500	3700	3300			3700			3900		
11030			0,25		3800	4200	4400	4000			4400			4600		
11031																
11032			0,5	Т3	3700	4000	4200		3800			4200			440 0	
11033																
11034			0,25		4400	4800	5100		4600			5100			530 0	
11035																
11036																
11037			0,5	У2	3800	4200	4400			4000			4400			46
11038																
11039			0,25		4600	5100	5300			4800			5300			55
14123	4000	02	0,5	УХЛ	4400	4800	5100	4600			5100			5300		
14124			0,25		5700	6300	6600	6000			6600			6900		
14125																
14126			0,5	Т3	5100	5600	5800		5300			5800			610 0	
14127																
14128			0,25		6600	7200	7600		6900			7600			790 0	
			0,5	У2	5700	6300	6600			6600			7300			76
			0,25		7400	8200	8600			8600			9400			99

56. Датчики давления малогабаритные Метран-55.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для работы в различных отраслях промышленности, системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемых величин избыточного (ДИ), абсолютного (ДА) давления, разрежения (ДВ), давления-разрежения (ДИВ) нейтральных и агрессивных сред в унифицированный токовый выходной сигнал

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-009-12580824-98

ТУ 4212-009-12580824-2002 – для датчиков МП

Внесен в Госреестр средств измерений, сертификат № 6312.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Табл 1

Модель	Верхний предел измерения, МПа		Предел допускаемой осн погрешности для датчиков (кроме МП), ±γ%
		МП	
Датчики абсолютного давления Метран-55-ДА, Метран-55-Ех-ДА, Метрано-55-Вн-ДА			
505	0,6, 1,0, 1,6 2,5	0,25, 0,4, 0,6, 1,0, 1,6, 2,5	0,25, 0,5, 1,0
506	4,0, 6,0, 10,0, 16 0	1,6, 2,5, 4,0, 6,0, 10,0, 16,0	
Датчики избыточного давления Метран-55-ДИ, Метран-55-Ех-ДИ, Метрано-55-Вн-ДИ			
515	0,6, 1,0, 1,6 2,5	0,25, 0,4, 0,6, 1,0, 1,6, 2,5	0,25, 0,5, 1,0
516	4,0, 6,0, 10,0, 16,0	1,6, 2,5, 4,0, 6,0, 10,0, 16,0	
517	25, 40, 60, 100	10, 16, 25, 40, 60, 100	
518	0,1, 0,16, 0,25, 0,4, 0,6	0,06, 0,1, 0,16, 0,25, 0,4, 0,6	
Датчики разрежения Метран-55-ДВ, Метран-55-Ех-ДВ, Метрано-55-Вн-ДВ			
528	0,1	0,06	0,25, 0,5, 1,0
Датчики давления-разрежения Метран-55-ДИВ, Метран-55-Ех-ДИВ, Метрано-55-Вн-ДИВ			
535	разрежения 0,1	избыточного давления 0,5	разрежения 0,06	избыточного давления 0,15, 0,5, 0,53	0,25, 0,5, 1,0
	0,1	0,9	0,06	0,9	
	0,1	1,5	0,06	1,5	
	0,1	2,4	0,06	2,4	

Нижний предел измерений датчиков ДА, ДИ, ДВ равен нулю

Для датчиков ДИВ значение измеряемого параметра, равное нулю находится внутри диапазона измерений

Датчики модели 517 кислородного исполнения не выпускаются

Пределы допускаемой основной погрешности для датчиков МП

Табл 2

Код предела допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой осн погрешности в диапазонах настройки, ± γ, %	
	Pmax ≥ Pв≥ Pmax / 6	Pmax / 6 > Pв ≥ Pmax / 10
015	0,15	0,2
025	0,25	
050	0,5	

Pв – верхний предел (диапазон) измерений, выбранный в соответствии с рядом верхних пределов измерений по ГОСТ 22520, указанных в табл 1

Pmax – максимальный верхний предел измерений для данной модели датчика (сумма абсолютных максимальных значений верхних пределов измерений избыточного давления (Pmax) и разрежения (Pmax( ))) для датчиков ДИВ

Выходной сигнал для датчиков общепромышленного исполнения 0-5 0-20, 4-20 мА для датчиков с видом взрывозащиты «Ех» – 4-20 мА

Климатическое исполнение УХЛ3 1, У2 или Т2

Степень защиты IP55

IP65 для датчиков МП

Датчики МП являются многопредельными и могут быть перенастроены на любой стандартный или нестандартный диапазон измерений в пределах данной модели (табл 1), а также обеспечивают возможность настройки на смещенный диапазон измерений

Датчики МП имеют встроенный в электронный преобразователь фильтр индустриальных радиопомех

Энергопотребление

Табл 4

Выходной сигнал	Напряжение питания, В	Сопротивление нагрузки, кОм	
		Rmin	Rmax
0-5	36	0,2	
4-20, 0-20		0,05	
4-20	13 42	(U-35) / Imax	(U-Umin-35) / Imax

Допускается питание датчиков с выходным сигналом 0-5 мА осуществлять от источника питания постоянного тока напряжением от 24 до 42 В

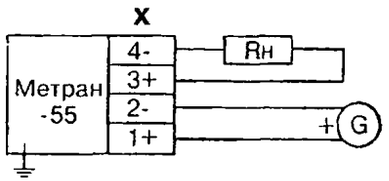
Для датчиков МП Табл 5

Выходной сигнал	Напряжение питания, В	Сопротивление нагрузки, кОм	
		Rmin	Rmax
0-5	22 ... 42	0	Pmax ≤ 100 (U – 10)
4-20	12 . . 42	0 при U ≤ 34 В Rmin ≥50 (U-34) при U>34В	Pmax ≤ 42 (U – 12)

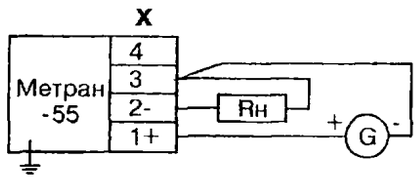
Мощность, ВА
для датчиков с выходным сигналом 0-5 мА 0,5
для датчиков с выходным сигналом 4-20, 0-20 мА 1,0
Масса, кг Метран-55, Метран—55-Ex 0,6
Метран-55-Вн 0,9

Схемы внешних электрических соединений датчика

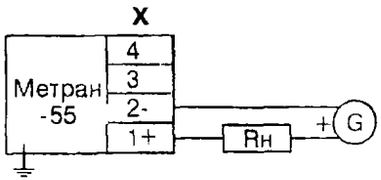
Для датчиков с выходным сигналом 0-5, 0-20 мА



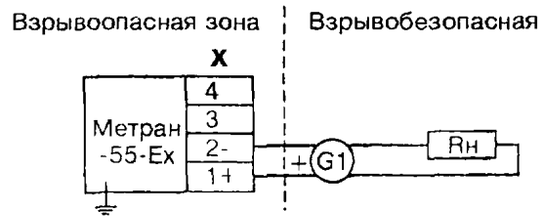
Вариант подключения нагрузки для датчика с выходным сигналом 4-20 мА



Для датчиков с выходным **сигналом 4-20 мА**
2-х проводная линия связи



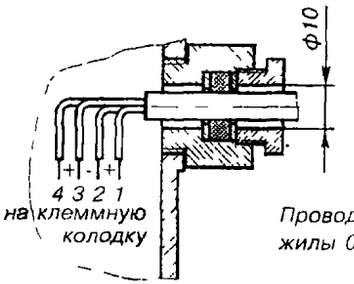
Для взрывозащищенного исполнения "Ex" (4-20 мА)



G - источник питания постоянного тока,
G1 - барьер искрозащиты или искробезопасный блок питания с уровнем взрывозащиты ExiaIIC или ExibIIC;
Rн - сопротивление нагрузки,
X - клеммная колодка или разъем

Электрическое подключение

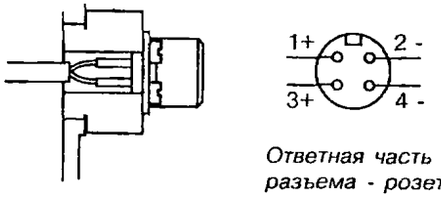
Сальниковый ввод* (код С)



Провода с сечением жилы 0 35-1,0 мм²

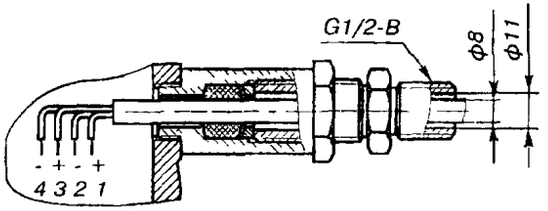
Штепсельный разъем (код ШР)

Вилка РСГ4ТВ или 2РМГ14Б4Ш1Е2Б



Ответная часть разъема - розетка РС4ТВ или 2РМ14КПН4Г1В1

Сальниковый ввод* для исполнения "Вн"



Провода с сечением жилы 0,75-1,0 мм²

** Кабель не поставляется.*

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ПРИ ЗАКАЗЕ

МЕТРАН-55-ДИ **МЕТРАН-55-Ех-ДИ** **МЕТРАН-55-Вн-ДИ**	**- 515 -**	**МП -**	**t1 -**	**015 -**	**0,6 МПа -**	**42 -**	**М20 -**	**ШР -**	**К -**	**ТУ...**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*

1 Тип датчика (табл 1)
2 Модель датчика (табл 1)
3 Код датчика (указывается только для датчиков МП)
4 Код климатического исполнения (табл 6)
5 Код предела допускаемой основной погрешности - для датчиков МП (табл 2)
абсолютное значение предела допускаемой основной погрешности - для остальных датчиков (табл 1)
6 Верхний предел измерений датчика (табл 1)
7 Код выходного сигнала (табл 7)
8 Код монтажных частей (табл 8)
9 Код электрического разъема (табл 9)
10 Код К указывается при заказе датчиков, предназначенных для работы на газообразном кислороде и кислородосодержащих газовых смесях, давление не превышает 16 МПа
11 Обозначение технических условий
ТУ 4212-009-12580824-98,
ТУ 4212-009-12580824-2002 - для датчиков МП

КОД КЛИМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ ДАТЧИКА

Таблица 6

Код	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Предельные значения температур окружающего воздуха при эксплуатации, °С
t 1	УХЛ 3 1	5 50
t 2		-10 50
t 3		5 70
t 4	У2	30 50
t 5		-42 50
t 6		-42 70
t 7	Т3	-10 55
t 8		-25 70
t 9		-25 55
Для датчиков МП		
t 1	УХЛ 3 1	5 50
t8	Т3	-25 70
t10	У2	-40 70

КОД ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

Таблица 7

Код	Выходной сигнал, мА
42	4 - 20
05	0 - 5
02	0 - 20

КОД МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

Таблица 8

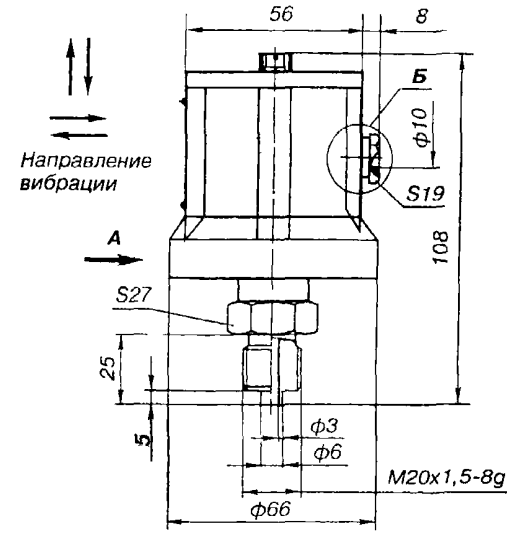
Код	Монтажные части
М20	Ниппель с накидной гайкой М20х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм
М12	Штуцер М12х1,5

КОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗЪЕМА

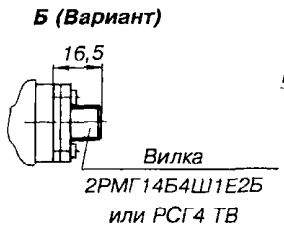
Таблица 9

Код	Тип электрического разъема
С	Сальниковый ввод для кабеля с наружным диаметром не более 10 мм
ШР	Штепсельный разъем вилка РСГ4-ТВ АВО 364 047 ТУ
ШР (для МП)	Штепсельный разъем вилка 2РМГ14Б4Ш1Е2Б ГЕО 364 140ТУ

Примечание разъем ШР не применяется для датчиков Метран-55-Вн







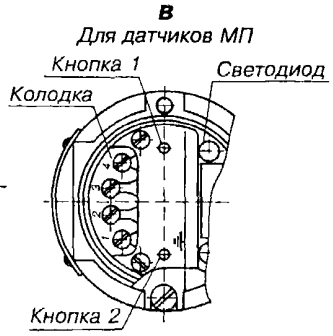


Рис.1. Метран-55, Метран-55-Ех, мод.515, 516, 517, 518, 528, 535.

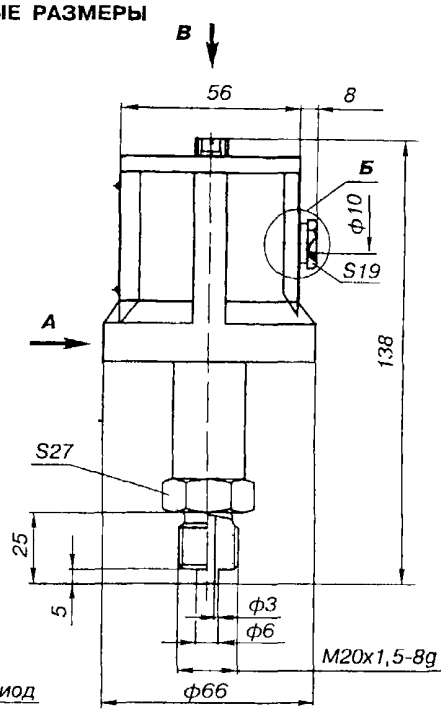


Рис.2. Метран-55, Метран-Ех, мод.505, 506.

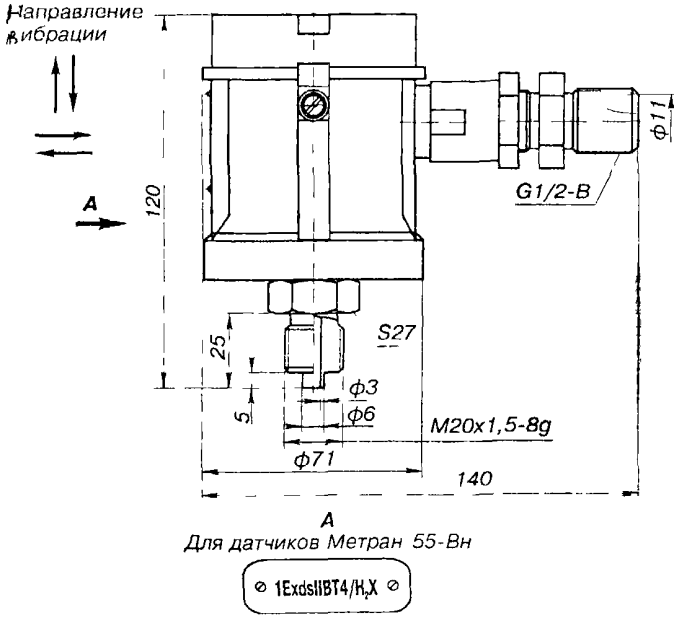


Рис.3. Метран-55-Вн, мод.515, 516, 517, 518, 528, 535.

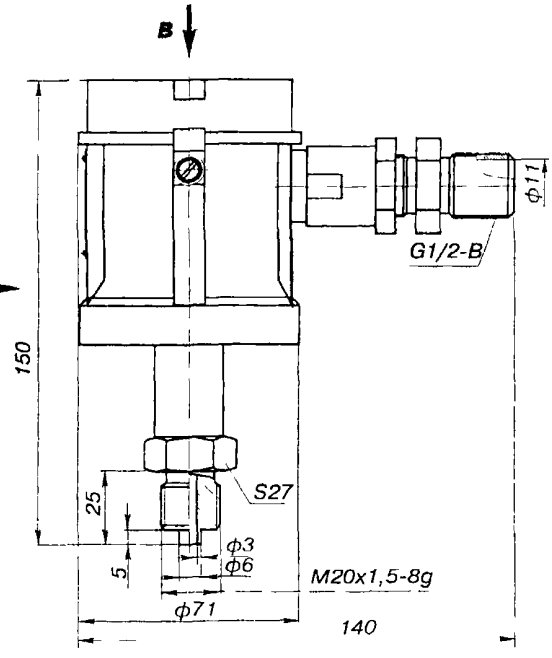


Рис.4. Метран-55-Вн, мод.505, 506.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ПГ «Метран» г.Челябинск

Наименование	Датчики измерения давления						Датчики давления и уровня		
									
Модели Метран-55	**ДМП331/ ДМП333**	**ДМП331И/ ДМП333И**	**ДМП331П**	**ДМП334**	**ДМП341**	**ДМК331**	**ЛМП331/ ЛМП331И**	**ЛМК331**	**ЛМК351**
Принцип измерения	Тензорезистивный								Емкостной
Материал мембраны	Сталь 1.4404		Сталь 1.4571 *Танталовое* напыление	Сталь 1.4301	Керамика AL2O3		Сталь 1.4404	Керамика AL2O3	
Диапазон верхних пределов измерений	6 кПа-2,5 МПа; 4-60 МПа	17 кПа-2 МПа; 3,5-70 МПа	10 кПа-40 МПа	10-220 МПа	0,6-10 кПа	0,1-40 МПа	6 кПа-2,5 МПа; 17 кПа-2 МПа	0,1-6 МПа	6-100 кПа
Основная приведенная погрешность, ±γ%	0,25; 0,5	0,1/0,1; 0,2	0,25; 0,5		0,5; 1	0,25; 0,5	0,25; 0,5/ 0,1; 0,2		0,25; 0,5
Выходной сигнал	4-20 мА 0-20 мА 0-5, 0-1 В 1-6, 0-10 В	4-20 мА	4-20 мА 0-20 мА 0-5 В 0-10 В	4-20 мА 0-10 В	4-20 мА 0-20 мА 0-5 В 0-10 В	4-20, 0-20 мА 0-5, 0-1 В 1-6, 0-10 В		4-20 мА 0-10 В	4-20 мА
Взрывозащищенное исполнение	ExialICT4							ExialICT4	
Напряжение питания (*пост.тока*)	12...36 В	10...36 В	12...36 В						10...36 В
Электрическое подсоединение (степень защиты от *пыли и воды*)	Разъем DIN43650 (IP65, IP67) Разъем Binder 723 (IP67) Разъем M12x1 (Binder 713) (IP67) Разъем Buccaneer (IP68) Кабельный ввод PG7/2 м.кабеля (IP67)								
Механическое подсоединение (подключение давления)	M20x1,5 M12x1 M10x1 G1/2" G1/4"		M20x1,5; G1/2"; G3/4"; G1 1/2"; G1" зажимы DN1", DN1 1/2", DN2" труб.соед. DN25, DN50 DIN2501 DN80	G1/4" M12x1,5	M20x1,5 G1/2" G1/4"		G3/4"		G1 1/2"
Материал корпуса датчика (порт давления)	Сталь 1.4571 DIN	Сталь 1.4301 DIN		Сталь 1.4571 DIN	Сталь 1.4301 DIN	Сталь 1.4301 DIN (PVDF)	Сталь 1.4571 DIN	Сталь 1.4571 DIN (PVDF) (PVC)	
Уплотнение	FKM, NBR, EPDM		FKM, NBR, EPDM, FEP	Сварная конструкция	FKM	FKM, NBR, EPDM	FKM, EPDM		FKM
Температура измеряемой среды, °С	-40...125		-25...300		-25...125		-25...125/ -40...125	-40...150	-25...125
Особенности применения, *возможные варианты*	Общепром. применение, для пищевой промышленности исполнение с торцевой мембраной	Аналог мод. ДМП 331/333 с микропроцессорной электроникой *для прецизионного* измерения давления	Пищевая, фармацевтическая промышленности, исполнение для измерения давления с температурой среды до 300°С, измерение вязких субстанций, агрессивных сред	Общепром. применение, измерение высоких давлений, *для гидравлического и* прессового оборудования	Общепром. применение, для измерения низких давлений	Исполнение для измерения агрессивных, абразивных сред, исполнение для кислорода	Общепром. применение. ЛМП331И - для прецизионных измерений	Измерение давления и уровня вязких, абразивных, агрессивных сред	

Уплотнения

FKM - фтористый каучук (витон)
EPDM - этиленово-пропиленовый каучук (келтан)
NBR - нитрильный каучук (пербунан)
PVDF- поливинилденфторид
PUR - *полиуретан*
FEP - тефлон
PVC - поливинилхлорид

Конструкционные материалы

Сталь 1.4571 Германия (DIN) и 316 США (AISI) соответствуют 08Х17Н13М2Т.
Сталь 1.4301 Германия (DIN) и 304 США (AISI) соответствуют 08Х18Н10.
Сталь 1.4305 Германия (DIN) и 303 США (AISI) - *соответствующих российских марок сталей нет.*
Сталь 1.4404 Германия (DIN) и 316L США (AISI) соответствуют 03Х17Н13М2

Демпферы гидравлических ударов
Вентильные блоки
Коррозионностойкий корпус для поле
Радиаторы для измерения высокотем сред (мод. ДМП331П, ДС200П)
Комплект монтажных частей (КМЧ)

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ПГ «Метран» г.Челябинск

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения и непрерывного преобразования в унифицированный аналоговый токовый сигнал и/или цифровой сигнал в стандарте протокола HART следующих входных величин
- избыточного давления (Метран-100-ДИ),
- абсолютного давления (Метран-100-ДА);
- разрежения (Метран-100-ДВ),
- давления-разрежения (Метран-100-ДИВ);
- разности давлений (Метран-100-ДД),
- гидростатического давления (Метран-100-ДГ)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-012-12580824-2001.

Внесены в Госреестр средств измерений, сертификат № 11320.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Таблица 1

Модель Метран -100	Ряд верхних пределов измерений	Заменяемые модели датчиков серий Сапфир, Метран				
		Базовая модель	Сапфир-22М	Метран-22	Метран-43	Метран-45
Датчики избыточного давления Метран-100-ДИ						
1110	0,40, 0,25, 0,16, 0,10, 0,06 0,04 кПа	5110				5110
1111 АС	2,5; 1,6, 1 0, 0,60 0 40, 0,25, 0,16, 0,10 кПа	5120	2110			5120
1131* АС	40, 25, 16, 10 6 4, 2,5, 1,6 кПа	3131	2120,2130	2120,2130	3131	5130
1133	40, 25, 16 10 6, 4, 2,5, 1,6 кПа	3133			3133	
1141* АС	250, 160, 100, 60, 40, 25; 16, 10 кПа	3141	2140	2140	3141	
1143	250, 160, 100, 60; 40, 25; 16, 10 кПа	3143			3143	
1150* АС	2,5, 1,6, 1,0, 0,6, 0,4, 0,25, 0,16, 0,10 МПа	2150	2150	2150	3196	
1151* АС	2,5, 1,6; 1,0, 0,6, 0,4; 0,25; 0,16; 0,10 МПа	2151	2151	2151	3141-01 3153-01 3156-01	
1152	2,5, 1,6, 1,0, 0,6, 0,4, 0,25, 0,16, 0,10 МПа	3156			3156	
1153	1,0, 0,6 0,4, 0,25, 0,16 МПа	3153			3153	
1160* АС	16 10, 6, 4, 2,5, 1,6, 1,0, 0,6 МПа	2160	2160	2160	3196-01	
1161* АС	16, 10, 6, 4, 2,5, 1,6 1,0, 0,6 МПа	2161	2161	2161	3163-01	
1162	16, 10, 6, 4, 2,5, 1,6, 1,0 МПа	3163			3163	
1170* АС	100, 60 40, 25, 16, 10, 6, 4 МПа	2170	2170	2170	3196-02	
1171 АС	100, 60, 40, 25, 16, 10, 6, 4 МПа	2171	2171	2171	3173 01	
1172	40, 25, 16, 10, 6, 4 МПа	3173			3173	
1173	40, 25, 16 10, 6, 4 МПа	3175			3175	
Датчики абсолютного давления Метран-100-ДА						
1020* АС	10, 6, 4, 2,5 кПа	2020	2020	2020		
1030* АС	40, 25, 16, 10, 6, 4 кПа	2030	2030	2030		
1040* АС	250, 160 100, 60, 40, 25 кПа	2040	2040	2040		
1050* АС	2,5, 1,6, 1,0, 0,60, 0,4, 0,25 МПа	2050	2050	2050		
1051* АС	2,5, 1,6, 1,0; 0,60, 0,4, 0,25 МПа	2051	2051	2051		
1060* АС	16; 10, 6, 4, 2,5, 1,6 МПа	2060	2060	2060		
1061* АС	16, 10, 6, 4, 2,5, 1,6 МПа	2061	2061	2061		
Датчики разрежения Метран-100-ДВ						
1210	0,40, 0,25, 0,16, 0,10, 0,06, 0,04 кПа	5210				5210
1211 АС	2,5 1,6, 1,0, 0,6, 0,4, 0,25, 0,16, 0,10 кПа	5220	2210	2210		5220
1231*АС	40, 25, 16 10, 6,0, 4,0, 2,5, 1,6 кПа	3231	2220, 2230	2220, 2230	3231	5230
1233	40, 25, 16 10, 6,0, 4,0, 2,5, 1,6 кПа	3233			3233	
1241*АС	100 60, 40, 25 16, 10 кПа	3241	2240	2240	3241	
1243	100, 60, 40, 25, 16, 10 кПа	3243			3243	
Датчики давления-разрежения Метран-100-ДИВ						
1310	±0 315, ±0,2, ±0,125, ±0,08; ±0,05, ±0,0315 кПа	5310				5310
1311 АС	±1,25, ±0,8, ±0,5, ±0,315, ±0,2, ±0,125, ±0,08, ±0,05 кПа	5320	2310	2310		5320
1331*АС	±20, ±12,5 ±8, ±5, ±3,15, ±2, ±1,25, ±0,8 кПа	3331	2320 2330	2320, 2330	3331	5330
1341*АС	(100, +150), (100, +60), ±50, ±31,5; ±20, ±12,5, ±8, ±5 кПа	3341	2340	2340	3341	
1350*АС	(-100 кПа, +2,4 МПа), (-100 кПа, +1,5 МПа), (-100, 900), (-100, 530), (-100, 300), (-100, 150),	2350	2350	2350		
1351*АС	(-100, 60), (-50, 50) кПа	2351	2351	2351	3341-01	

Продолжение таблицы 1

Модель Метран -100	Ряд верхних пределов измерений	Ризб *** МПа	Заменяемые модели датчиков серий Сапфир, Метран					
			Базовая модель	Сапфир -22М	Метран -22	Метран -43	Метран 44	Метран 45
Датчики разности давлений Метран-100-ДД								
1410	0 40, 0,25, 0,16, 0,10, 0,063, 0,04 кПа	0,10	5410					5410
1411 АС	2,5, 1,6, 1,0, 0 63 0,4, 0,25 0,16, 0,10 кПа	0,25	5420	2410	2410			5420
1420* АС	10, 6 3, 4,0, 2,5, 1,6, 1,0, 0 63 кПа	10	2420	2420	2420			5430
1422 АС	63, 40 25, 16, 10, 6,3, 4 кПа	10	4420				4420	
1430* АС	40**, 25, 16, 10, 6,3; 4, 2,5, 1,6 кПа	25	2430	2430	2430	3494-01		
1432 АС	160, 100, 63, 40, 25, 16, 10 кПа	16	4430				4430	
1434* АС	40**, 25, 16, 10, 6,3, 4, 2,5 1,6 кПа	40	2434	2434	2434			
1440* АС	250**, 160, 100, 63 40, 25, 16, 10 кПа	25	2440	2440	2440			
1442 АС	630, 400, 250 160, 100 63, 40, 25 кПа	16	4440				4440	
1444* АС	250**, 160 100 63 40 25 16 10 кПа	40	2444	2444	2444			
1450* АС	2,5**, 1,6, 1 0, 0,63, 0 40, 0,25, 0,16, 0,1 МПа	25	2450	2450	2450			
1460* АС	16, 10 6,3, 4, 2,5, 1,6, 1,0, 0,63 МПа	25	2460	2460	2460			
1495 АС	160, 100, 63, 40, 25, 16, 10, 6,3 кПа	16	3494-02			3494-01 3494-02		
1496 АС	630, 400, 250, 160, 100, 63, 40, 25 кПа	16	3494-03			3494-03		
Датчики гидростатического давления (уровня) Метран-100-ДГ ****								
1531	40, 25, 16, 10, 6,3, 4 кПа	0,25	3536			3536		
1532	40, 25, 16, 10, 6,3, 4 кПа	6	3595			3595		
1533	40, 25, 16; 10, 6,3, 4 кПа	0,25	3535-01			3535, 3535-01		
1541	250, 160, 100, 63 40, 25 кПа	0,4	3546			3546		
1542	250, 160, 100, 63, 40, 25 кПа	10	3595-01			3595-01		
1543	250 160 100, 63 40 25 кПа	0,4	3545-01			3545, 3545-01		
1534	40, 25, 16 10 6, 4 кПа	4,0	Новая модель с фланцем на Ду=80					
1544	250, 160 100, 63 40, 25 кПа	4 0						

* Датчики могут выпускаться в кислородном исполнении (кроме исполнения АС) - дополнительно см примечание к табл 9 Датчик модели 1170 выпускается в кислородном исполнении с верхними пределами измерений не более 40 МПа

** Датчики с отмеченным максимальным верхним пределом измерений принимаются на изготовление после согласования заказа

*** Ризб - предельно-допускаемое рабочее избыточное давление

**** Схемы установки датчиков Метран-100-ДГ для измерения уровня жидкости приведены в разделе "Справочные материалы для датчиков серии Метран" Датчики мод 1532, 1534, 1542, 1544 настроены на воздействие давления со стороны штуцера "А" и предназначены для монтажа с установкой уравнительного сосуда

АС - датчики могут выпускаться в атомном исполнении Датчик модели 1170 выпускается в атомном исполнении с верхним пределом измерений не более 25 МПа

Датчики исполнения АС" соответствуют·

- группе размещения 3 (технологические полуобслуживаемые (периодически обслуживаемые) помещения зоны строгого режима) в соответствии с ОТТ 08042462,
- группе назначения 3 (по отдельному требованию заказчика - группе назначения 1, 2) в соответствии с ОТТ 08042462
- классу безопасности 3НУ (по отдельному требованию заказчика - 2НУ) в соответствии с требованиями НП-001 97
- группе Б по способу монтажа (встраиваемые (комплектующие) ЭРЭ и средства, монтируемые на промежуточные конструкции (трубопроводы щиты, кронштеины и т п)) в соответствии с ГОСТ 29075;
- группе безотказности 2 в соответствии с ОТТ 08042462

Датчики Метран-100 являются многопредельными и могут быть настроены на верхний предел измерений или диапазон измерений по стандартному ряду давлений ГОСТ 22520, а также на верхний предел или диапазон измерений, отличающийся от стандартного

При выпуске предприятием-изготовителем датчик программируется на верхний предел измерений выбираемыи в соответствии с заказом из ряда значений, указанных в табл 1

● **Коды** исполнения датчиков в зависимости от исполнения электронного преобразователя, **выходные сигналы, опции** приведены в табл 2

Таблица 2

Код	Выходной сигнал	Опции
МП	0-5; 4-20, 0-20 мА	без встроенного индикаторного устройства, с выносным индикатором
МП1		со встроенным индикаторным устройством
МП2	4-20 мА с цифровым сигналом на базе HART-протокола	без индикаторного устройства
МП3		со встроенным индикаторным устройством

Характеристики выходного сигнала:

- линейно-возрастающая,
- линейно-убывающая,
- изменяющаяся по закону квадратного корня (для выходного сигнала 0-5, 4-20, 0-20 мА) - дополнительно для датчиков разности давлений, измеряющих расход жидкости, газа, пара по методу переменного перепада давлений на сужающем устройстве

Характеристики программируются

- для датчиков МП, МП1 с помощью клавиатуры, расположенной под крышкой электронного преобразователя,
- для датчиков МП2, МП3 с помощью HART коммуникатора

● **Пределы допускаемой основной погрешности** датчиков (включая погрешность нелинейности, гистерезис и повторяемость), поверяемых по аналоговому или цифровому выходным сигналам, приведены в табл 3, 4, 5

Таблица 3

Код предела допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой основной погрешности ±γ %		Примечание
	Pmax ≥ Pв ≥ Pmax /10	Pmax /10 > Pв ≥ Pmax /25	
010	0,1	0,5	для всех мод , кроме 1020, 1030, 1110 1111, 1210, 1211, 1310, 1311, 1410, 1411, 1331, 1341, 1496, 1531, 1532, 1533, 1534, 1541, 1542, 1543, 1544
015	0,15*		для всех мод , кроме 1020, 1030 1496
025	0,25*		для всех мод , кроме 1020, 1030
050	0,5	1,0	для всех мод , кроме 1020

* Датчики моделей 1110, 1210, 1410 с верхними пределами измерений (ВПИ) 0,04, 0,06, 0,063 кПа и модели 1310 с ВПИ избыточного давления и разрежения ±0,0315 кПа изготавливаются с γ = ±0,5%

Pmax - максимальный верхний предел (диапазон) измерений для данной модели датчика (сумма абсолютных максимальных значении верхних пределов измерений избыточного давления (Pmax) и разрежения ($Pmax_{(\ )}$) для датчиков ДИВ), указанный в табл 1

Pв - верхний предел (диапазон) измерений модели, выбранный из ряда верхних значений пределов измерений табл 1 (для датчиков ДИВ - сумма абсолютных значений верхних пределов измерений избыточного давления (Pв) и разрежения ($Pв_{(\ )}$) по табл 1)

Пределы допускаемой основной погрешности модели 1020

Таблица 4

Код предела допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой основной погрешности, ±γ % , в зависимости от Pв		
	10 кПа	6, 4 кПа	2,5 кПа
025	0,25	0,5	1,0
050	0,5		1,0

Пределы допускаемой основной погрешности модели 1030

Таблица 5

Код предела допускаемои основной погрешности	Предел допускаемой основной погрешности, ±γ % , в зависимости от Pв	
	40, 25, 16, 10 кПа	6, 4 кПа
025	0,25	0,5

● Для датчиков МП1, МП3, укомплектованных индикаторными устройствами, **погрешность индикации** значений входнои измеряемой величины не превышает ±1% от верхнего предела или диапазона измерений (нормируется при температуре (23±2)°С)

● **Датчик имеет электронное демпфирование выходного сигнала.**

Значение времени демпфирования выбирается из ряда 0,2, 0,4, 0,8, 1,6, 3,2, 6,4, 12,8, 25,6 с и устанавливается потребителем при настройке

Степень защиты от воздействия пыли и воды – **IP65** по ГОСТ 14254

Энергопотребление от источников постоянного тока

Таблица 6

Наименование параметра	Код исполнения датчика			
	МП2, МП3	МП, МП1		
Выходной сигнал, мА	4-20 с HART	4-20	0-5	0-20
Напряжение питания, В	12 – 42	12 – 42	22 – 42	22 – 42

Электрическое питание датчиков Метран-100-Ex

- **МП, МП1** осуществляется от искробезопасных цепей барьеров (блоков), имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», максимальное напряжение $U_o \leq 24$ В, максимальный выходной ток $I_o \leq 120$ мА,
- **МП2, МП3** осуществляется от искробезопасных цепей барьеров (блоков), имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и пропускающих HART-сигнал

Потребляемая мощность:

1,0 ВА – для датчиков с выходным сигналом 0-20мА,

0,8 ВА – для датчиков с выходным сигналом 4-20мА;

0,5 ВА – для датчиков с выходным сигналом 0-5мА.

Взрывозащищенность:

❖ Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты:

- «особовзрывобезопасный», маркировка по взрывозащите **ExiaIICT5X**;
- «взрывобезопасный», маркировка по взрывозащите **ExibIICT5X;**

❖ Вид «взрывонепрницаемая оболочка» и «специальный» с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный», маркировка по взрывозащите **1ExdsIIBT4/H_2X.**

Комплект поставки:

- датчик
- комплект монтажных частей (по заказу потребителя),
- выносное индикаторное устройство (ВИ) (согласно заказу),
- разъем в сборе (для датчиков со штепсельным разъемом),
- РЭ, методика поверки и паспорт

По требованию Заказчика могут быть поставлены диафрагмы ДБС, ДКС, ДФК, сосуды СК, СУ, СР, барьеры высокого потенциала Метран-700-БВП (барьеры грозозащиты); блоки питания, вторичные приборы, HART-модем Метран-681 и программное обеспечение H-Master, коммуникатор Метран-650

МАТЕРИАЛЫ

Таблица 7

Код	Материал	
	мембраны	деталей полостей, контактирующих с измеряемой средой
01*	Сплав 36НХТЮ	Углеродистая сталь с покрытием
02		12Х18Н10Т, заменитель 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т
05**	Сплав 15Х18Н12С4ТЮ	15Х18Н12С4ТЮ - заменитель 08Х18Г8Н2Т, 12Х18Н10Т
06***	Сплав 06ХН28МДТ	Сплав 06ХН28МДТ, заменитель 10Х17Н13М2Т
07**	Тантал	Сплав ХН65МВ
09**	Титан ВТ-1-0	Титановый сплав
11****	Титановый сплав	12Х18Н10Т, заменитель 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т

* Модели 1020, 1030, 1040, 1050, 1060, 1150, 1160, 1170, 1350, 1420, 1430, 1434, 1440, 1444, 1422, 1432, 1442, 1450, 1460

** По согласованию с изготовителем.

*** Модели 1422, 1432, 1442.

**** Модели 1151, 1161, 1171, 1051, 1061, 1351.

Примечания:

1. Материал уплотнительных колец - фторопласт или специальные марки резин.
2. Материал уплотнительных металлических прокладок - нержавеющие сплавы
3. Сплавы 06ХН28МДТ, ХН65МВ, сталь 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Г8Н2Т, 10Х17Н13М2Т, 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632, титан и титановые сплавы - по ГОСТ 19807, сталь углеродистая - по ГОСТ 1050, фторопласт по ГОСТ 10007, сплав 36НХТЮ - по ГОСТ 10994.
4. Датчики кислородного исполнения изготавливаются с кодом исполнения по материалам 02 и 11.
5. Датчики исполнения АС изготавливаются с кодом исполнения по материалам 01, 02, 11.

ПРИМЕР ЗАПИСИ ДАТЧИКОВ ПРИ ЗАКАЗЕ:

Метран-100-ДД	**-1430**	**-АС**	**-02**	**-МП**	**-t10**	**-015**	**-40**	**кПа**	**-25**	**-42**	**-СК-М20-КБ**	**-ШР14**	**-К**	**-ВИ**	**-ТУ...**
-Ех-ДД															
-Вн-ДД	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15
1															

1 Сокращенное наименование датчика (по табл 1)
2 Модель (по табл 1)
3 Обозначение исполнения для АС (указывается только для АС)
4 Обозначение исполнения по материалам (по табл 7)
5 Код исполнения датчика (по табл 2)
6 Код климатического исполнения (по табл 8)
7 Код предела допускаемой основной погрешности (по табл 3 5)
8 Верхний предел измерений*, указанный в заказе, с единицей измерения (по табл 1)
9 Предельно допускаемое рабочее избыточное давление (по табл 1)
10 Код выходного сигнала (по табл 9) с корнеизвлекающей характеристикой (для линейной характеристики знак √ не указывается)
11 Код монтажных частей** (по табл 11) Блоки вентильные и клапанные вентильные системы, указанные при заказе датчика, поставляются за отдельную плату, а также могут поставляться по отдельному заказу
12 Код электрического разъема (по табл 10), не указывается для датчиков исполнения "Вн
13 Код 'К" указывается при заказе датчиков для работы на газообразном кислороде - по согласованию с изготовителем
14 Выносное индикаторное устройство*** (указывается только для датчиков с кодом МП)
15 Обозначение технических условий ТУ 4212 012-12580824-2001

* Для датчиков давления Метран-100-ДИВ в качестве верхнего предела измерений указывается только значение верхнего предела измерений избыточного давления

** Для моделей 1133,1233, 1533, 1143, 1243, 1543, 1153 указать тип присоединительной резьбы М80 или Rd78

*** Выносной индикатор (ВИ) предназначен для контроля, настройки параметров, выбора режимов работы и калибровки датчиков с кодом МП и является обязательным элементом при подготовке датчика к эксплуатации При заказе может быть указано любое количество ВИ ВИ поставляется за отдельную плату, а также может поставляться по отдельному заказу

Примечание при заказе датчика с видом взрывозащиты "Ех" дополнительно указать уровень взрывозащиты, при отсутствии в заказе - датчик поставляется с уровнем взрывозащиты "Ia".

Для получения более подробной и полной информации по датчикам необходимо обратиться в представительство или головной офис Промышленной группы «Метран».

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ПГ «Метран» г.Челябинск

КОД КЛИМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ ДАТЧИКА

Таблица 8

Код	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Предельные значения температур окружающего воздуха при эксплуатации °С
t1	УХЛ 3 1	от плюс 5 до плюс 50*
t10	У2	от минус 40** до плюс 70
t8	Т3	от минус 25*** до плюс 70
t12	ТС1	от минус 10 до плюс 70

* До плюс 70°С - для датчиков исполнения АС

** От минус 50°С - по специальному требованию заказчика, от минус 25°С - для моделей 1150, 1160, 1170, 1350 1430, 1434 1440, 1444 1450, 1460, 1050 1060 кислородного исполнения

*** От минус 10°С для модели 1420 кислородного исполнения

ЖКИ работает при температуре окружающего воздуха от -40 до 70°С.

КОД ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

Таблица 9

Код	Выходной сигнал мА
05	0 - 5
50	5 - 0
42	4 - 20
24	20 - 4
02	0 - 20
20	20 - 0

КОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗЪЕМА

Таблица 10

Код	Тип электрического разъема
ШР14	Штепсельный разъем вилка 2РМГ14Б4Ш1Е2Б ГЕО 364 140 ТУ (розетка 2РМ14КПН4Г1В1 ГЕО 364 140 ТУ)
ШР22	Штепсельный разъем вилка 2РМ22Б4Ш3В1 ГЕО 364 126 ТУ (розетка 2РМ22КПН4Г3В1 ГЕО 364 126 ТУ) или вилка 2РМТ22Б4Ш3В1В ГЕО 364 126 ТУ (розетка 2РМ22КПН4Г3В1В ГЕО 364 126 ТУ)
С	Сальниковый ввод для кабеля с наружным диаметром не более 10 мм
С1	Сальниковый ввод для кабеля с наружным диаметром не более 12,4 мм

КОД МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

Таблица 13

Код	Монтажные части	Применяемость
К1/4, ТК1/4*	Монтажный штуцер с резьбовым отверстием К1/4"	1410, 1110, 1210, 1211, 1310, 1311, 1131, 1141, 1231, 1241, 1331, 1341, 1495*, 1496*, 1111, 1411
К1/2, ТК1/2*	Монтажный штуцер с резьбовым отверстием К1/2"	
К1/4	Монтажный фланец с резьбовым отверстием К1/4"	1422, 1432, 1442, 1020, 1030, 1040, 1420, 1430, 1434, 1440, 1444, 1450, 1460
К1/2	Монтажный фланец с резьбовым отверстием К1/2"	
М16, ТМ16*	Ниппель с накидной гайкой М16х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 10 мм	1410, 1110, 1111, 1210, 1211, 1310, 1311, 1411, 1422, 1432, 1442, 1131, 1141, 1231, 1241, 1331, 1341, 1495*, 1496*
М20, ТМ20*	Ниппель с накидной гайкой М20х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	1410*, 1110*, 1111*, 1210*, 1211*, 1310*, 1311*, 1411*, 1422, 1432, 1442, 1131, 1141, 1231, 1241, 1331, 1341, 1495*, 1496*, 1020, 1030, 1040, 1420, 1430, 1434, 1440, 1444, 1450, 1460, 1050, 1060, 1150, 1160, 1350, 1170, 1051, 1061, 1151, 1161, 1351
А, ТА*	Ниппель с накидной гайкой М12х1,25 для соединения по наружному диаметру трубы 6 мм	1410, 1110, 1210, 1211, 1310, 1311, 1131, 1141, 1231, 1241, 1331, 1341, 1495*, 1496*, 1111, 1411
Б	Штуцер для резьбового соединения эластичных труб с внутренним диаметром трубы 6 мм	1110, 1111, 1210, 1211, 1310, 1311, 1410, 1411
БВ03	Блок вентильный из углеродистой стали с покрытием с ниппелем и накидной гайкой М22х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	1410, 1411
БВН03	То же из нержавеющей стали	
СВ	Система вентильная из углеродистой стали с покрытием, с ниппелем и накидной гайкой М22х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	
СВН	То же из нержавеющей стали	
Н	Ниппель для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	1020, 1030, 1040, 1420, 1430, 1434, 1440, 1444, 1450, 1460, 1422, 1432, 1442
БВ04	Блок вентильный из углеродистой стали с покрытием, ниппелем и накидной гайкой М22х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	1422, 1432, 1442
БВН04	Блок вентильный из нержавеющей стали с ниппелем и накидной гайкой М22х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	
СВ01 ТСВ01*	Система вентильная из углеродистой стали, с ниппелем и накидной гайкой М22х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм (для подсоединения к датчику снизу)	1495, 1496
СВН01 ТСВН01*	То же из нержавеющей стали	
СВ02 ТСВ02*	Система вентильная из углеродистой стали, с ниппелем и накидной гайкой М22х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм (для подсоединения к датчику сверху)	
СВН02 ТСВН02*	То же из нержавеющей стали	
БВ02	Блок вентильный из углеродистой стали с ниппелем и накидной гайкой М22х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	
БВН02	То же из нержавеющей стали	
ВБ	Вентильный блок	1420, 1430, 1434, 1440, 1444, 1450, 1460
КБ	Клапанный блок	
СК	Скоба и кронштейн	1420, 1430, 1434, 1440, 1444, 1020,1030,1040, 1450, 1460

* Монтажная часть с кронштейном, позволяющим осуществлять монтаж датчиков моделей 1110, 1111, 1210, 1211, 1310, 1311, 1410, 1411, 1495, 1496 на трубе диаметром (50±5) мм (в код вводится буква "Т").

Код СК не указывается для датчика, если заказывается комплект монтажных частей без скобы и кронштейна для моделей 1020, 1030, 1040 1420, 1430, 1434, 1440, 1444, 1450, 1460

Блоки и вентильные системы, кроме вентильного блока ВБ и клапанного блока КБ, изготавливаются с присоединительными размерами в одном исполнении

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования, управления технологическими процессами и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра в унифицированный аналоговый токовый сигнал и/или цифровой сигнал в стандарте протокола HART

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-008-12580824-99

Внесены в Госреестр средств измерений, сертификат № 7633-2000..

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Измеряемые среды агрессивные среды с высокой химической активностью (газ с содержанием сероводорода, кислоты, щелочи, нефтепродукты, сырая нефть, морская вода)

Таблица 1

Тип датчика	Модель	Ряд верхних пределов измерений по ГОСТ 22520
Датчики избыточного давления (ДИ)		
Метран-49-ДИ Метран-49-Ех-ДИ Метран-49-Вн-ДИ	9120	4, 6, 10, 16, 25, 40 60 кПа
	9130	10, 16 25, 40 60 100 160 кПа
	9140	25, 40, 60, 100, 160, 250, 400, 600 кПа
	9150	0,1, 0,16, 0,25, 0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5 МПа
	9160	1, 1,6, 2 5, 4, 6, 10, 16 МПа
	9170	4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100 МПа
Датчики разрежения (ДВ)		
Метран-49-ДВ Метран-49-Ех-ДВ Метран-49-Вн-ДВ	9220	4, 6, 10, 16, 25, 40; 60 кПа
	9230	10, 16, 25, 40, 60, 100 кПа

Таблица 2

Тип датчика	Модель	Ряд верхних пределов измерений по ГОСТ 22520, кПа	
		разрежение	избыточное давление
Датчики давления - разрежения (ДИВ)			
Метран-49-ДИВ Метран-49-Ех-ДИВ Метран-49-Вн-ДИВ	9320	2, 3,15, 5, 8, 12,5, 20, 31,5	2, 3,15, 5, 8, 12,5, 20, 31,5
	9330	12,5, 20, 31,5; 50, 100	12,5; 20, 31,5, 50, 60
	9340	50, 100, 100, 100, 100	50, 60, 150, 300, 530
	9350	100, 100, 100, 100, 100	300, 530, 900, 1500 2400

Таблица 3

Тип датчика	Модель	Ряд верхних пределов измерений по ГОСТ 22520, кПа	Предельно-допускаемое рабочее избыточное давление, МПа
Датчики разности давлений (ДД)			
Метран-49-ДД Метран-49-Ех-ДД Метран-49-Вн-ДД	9420	4; 6,3, 10, 16; 25, 40, 63	10
	9430	10, 16, 25; 40, 63, 100, 160	**16**
	9440	25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630	

Нижний предел измерений датчиков ДИ, ДВ, ДД равен "0", для датчиков ДИВ значение измеряемого параметра, равное "0", находится внутри диапазона измерений

При выпуске с предприятия-изготовителя датчик настраивается на верхний предел измерений в соответствии с заказом по табл 1, 2, 3

Датчик может быть перенастроен на любой диапазон измерений, находящийся внутри от Pmin до Pmax, как стандартный по ГОСТ 22520, так и нестандартный

● **Коды** исполнения датчика в зависимости от исполнения электронного преобразователя, **выходные сигналы, опции** приведены в табл 4

Таблица 4

Код	Выходной сигнал	Опции
МП	0-5, 0-20, 4-20 мА	без встроенного индикаторного устройства, с выносным индикатором
МП1		со встроенным индикаторным устроиством
МП2	4-20 мА с цифровым сигналом на базе HART-протокола	без индикаторного устройства
МП3		со встроенным индикаторным устройством

Пределы допускаемой основной погрешности:

Таблица 5

Код предела допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой основной погрешности в диапазонах настройки, ±γ %			
	Pmax	$P_{max} \geq P_в \geq P_{max}/6$	$P_{max}/6 \geq P_в \geq P_{max}/10$	$P_{max}/10 \geq P_в \geq P_{max}/25$
015	0,15	0,2	0,25*	0,14+0,02 Pmax/Pв
025	0,25	0,4		0,2+0,025 Pmax/Pв
050	0,5			0,4+0,02 Pmax/Pв

* γ = ±0,4% - для моделей 9120, 9130, 9220, 9230, 9320, 9330, 9420, 9430

Pmax – максимальный верхний предел измерений для данной модели датчика (сумма абсолютных максимальных значений верхних пределов измерений избыточного давления (Pmax) и разрежения ($Pmax_{(-)}$) для датчиков ДИВ)

Pв – давлений настройки модели, выбранное из ряда верхних пределов измерений табл 1, 3 (для датчиков ДИВ – сумма абсолютных значений давлений настройки избыточного давления (Pв) и разрежения ($Pв_{(-)}$) по табл 2)

Для датчиков с кодами МП1, МП3, укомплектованных индикаторными устройствами, **погрешность индикации** значений входной измеряемой величины не превышает ± 1% от верхнего предела или диапазона измерений (нормируется при температуре (23±2)°С)

Степень защиты от воздействия пыли и воды – **IP65** по ГОСТ 14254.

Энергопотребление от источников постоянного тока

Таблица 6

Наименование параметра	Код электронного преобразователя			
	МП2, МП3	МП, МП1		
Выходной сигнал, мА	4-20 с HART	4-20	0-5	0-20
Напряжение питания, В	12 – 42	12 – 42	22 – 42	22 – 42

Электрическое **питание датчиков Метран-49-Ex:**

- **МП, МП1** осуществляется от барьеров искрозащиты или блоков питания, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», максимальное напряжение $U_o \leq 24$ В, максимальный выходной ток $I_o \leq 120$ мА;
- **МП2, МП3** осуществляется от барьеров искрозащиты, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и пропускающих HART-сигнал

Потребляемая мощность:

1,0 ВА – для датчиков с выходным сигналом 0-20мА,
0,8 ВА – для датчиков с выходным сигналом 4-20мА,
0,5 ВА – для датчиков с выходным сигналом 0-5мА

Взрывозащищенность:

- Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты
  - «особовзрывобезопасный», маркировка по взрывозащите **ExiaIICT5X**,
  - «взрывобезопасный», маркировка по взрывозащите **ExibIICT5X**;
- Вид «взрывонепрницаемая оболочка» и «специальный» с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный», маркировка по взрывозащите **1ExdsIIBT4/H_2X.**

Масса датчиков от 1,5 до 5,8 кг в зависимости от модели

Комплект поставки:

- датчик,
- коммуникатор Метран-650 (по заказу потребителя),
- комплект монтажных частей (по заказу потребителя),
- выносное индикаторное устройство (ВИ) (согласно заказу),
- разъем в сборе (для датчиков со штепсельным разъемом),
- РЭ, методика поверки и паспорт

КОД ИСПОЛНЕНИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ

Таблица 7

Код	Мембраны	Фланцы
02	Сплав 36НХТЮ	Сталь 12Х18Н10Т
05*	Сплав 15Х18н12С4ТЮ	Сталь 12Х18Н10Т
06**	Сплав 06ХН28МДТ	Сплав 06ХН28МДТ или 10Х17Н13М2Т
07*	Тантал	Сплав ХН65МВ
09*	Титан ВТ-1	Титановый сплав

* по согласованию с изготовителем

** для рабочих сред по табл. 12

Материал уплотнительных колец – фторопласт или спец марки резины.

КОД КЛИМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ ДАТЧИКА

Таблица 8

Код	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Предельные значения температур окружающего воздуха при эксплуатации, °С
t 1	УХЛ 3 1	5 50
t 8	Т3	-25 .. 70
t 10	У2	-40 .. 70
t 11	У1	-42 ... 70
t 12	ТС1	-10 ... 70

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ПРИ ЗАКАЗЕ

МЕТРАН-49-Ex-ДД - 9420 - 06 - МП - t10 - 015 - 40 кПа - 10 - 42 - БВН04 - ШР14 - Ор - ВИ - ТУ...													
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*

1 Тип датчика (табл 1, 2, 3), для датчиков обыкновенного исполнения коды Ex, Вн не указываются.
2. Модель (табл 1, 2, 3)
3 Код исполнения по материалам (табл 7)
4 Код электронного преобразователя (табл 4)
5 Код климатического исполнения (табл 8)
6 Код предела допускаемой основной погрешности (табл 5)
7 Верхний предел измерений* указанный в заказе, с единицей измерения (табл 1, 2, 3)
8 Предельно допускаемое рабочее избыточное давление (табл 3)
9. Код выходного сигнала (табл 9) с корнеизвлекающей характеристикой (для линейной характеристики знак не указывается)
10 Код монтажных частей (табл 11) Блоки вентильные, указанные при заказе, поставляются за отдельную плату, а также могут поставляться по отдельному заказу
11 Код электрического подключения (табл.10), для датчиков исполнения "Вн" разъем "ШР" не применяется
12 Код рабочей среды, содержащей сероводород (табл 12)
13 Выносное индикаторное устройство** (указывается только для датчиков с кодом МП).
14 Обозначение ТУ 4212-008-12580824-99

* Для датчиков давления Метран-49-ДИВ в качестве верхнего предела измерений указывается только значение верхнего предела измерений избыточного давления.

** Выносной индикатор (ВИ) предназначен для контроля, настройки параметров, выбора режимов работы и калибровки датчиков с кодом МП и является обязательным элементом при подготовке датчика к эксплуатации При заказе может быть указано любое количество ВИ ВИ поставляется за отдельную плату, а также может поставляться по отдельному заказу ВИ является обязательным элементом при подготовке датчика к эксплуатации

Примечание при заказе датчика с видом взрывозащиты "Ex" дополнительно указать уровень взрывозащиты, при отсутствии в заказе - датчик поставляется с уровнем взрывозащиты "ia"

КОД ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

Таблица 9

Код	Выходной сигнал, мА
05	0 - 5
50	5 - 0
42	4 - 20
24	20 - 4
02	0 - 20
20	20 - 0

КОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Таблица 10

Код	Тип электрического подключения
ШР14	Штепсельный разъем вилка 2РМГ14Б4Ш1Е2Б ГЕО 364 140 ТУ (розетка 2РМ14КПН4Г1В1 ГЕО 364 140 ТУ)
С	Сальниковыи ввод для кабеля с наружным диаметром не более 10 мм
С1	Сальниковый ввод для кабеля с наружным диаметром не более 12 4 мм

КОД МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

Таблица 11

Код	Монтажные части
К1/4	Монтажный фланец с резьбовым отверстием К1/4"
К1/2	Монтажный фланец с резьбовым отверстием К1/2"
Н	Ниппель для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм
М20	Ниппель с накидной гайкой М20×1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм
БВН04	Блок вентильный из нержавеющей стали (12Х18Н10Т) с ниппелем и накидной гаикои М22×1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм (для подсоединения к датчику Метран-49-ДД, Метран-49-Ex-ДД Метран-49-Вн-ДД)
БВН09	Блок вентильный из нержавеющей стали (12Х18Н10Т) с присоединением по внутренней резьбе К1/2" (для подсоединения к датчику Метран-49-ДД, Метран-49-Ex-ДД, Метран-49-Вн-ДД)

КОД РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ СЕРОВОДОРОД

Таблица 12

Код	Рабочая среда содержащая сероводород
Ор	Оренбургское месторождение с содержанием сероводорода до 5% объемных
Астр	Астраханское месторождение с содержанием сероводорода до 24% объемных

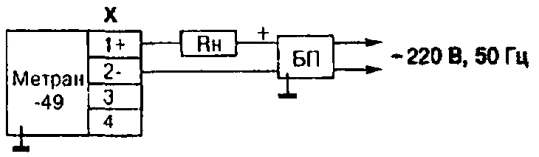
СХЕМЫ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКА

Принятые сокращения в схемах:
БП - источник питания постоянного тока (Метран-602, -604 или другие аналогичные),
БП-Ex - тоже, взрывозащищенного исполнения,
К - коммуникатор (Метран-650, HC275 и другие аналогичные),
К-Ex - для исполнения "Ex" (Метран-650-Ex и другие аналогичные),
Rн - сопротивление нагрузки или суммарное сопротивление всех нагрузок в системе управления (определяется *параметрами барьера - в схемах с барьером искрозащиты или параметрами блока питания* - см. табл 8), для датчиков МП2, МП3 - не менее 250 Ом;
X - клеммная колодка или разъем

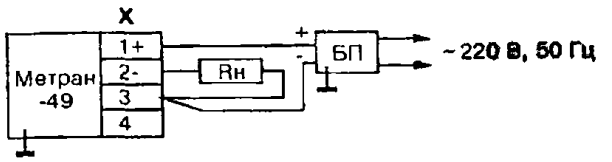
HART-коммуникатор исполнения "Ex" и HART-модем исполнения "Ex" могут быть подключены в любой точке цепи, включая взрывоопасную зону

Для датчиков МП, МП1

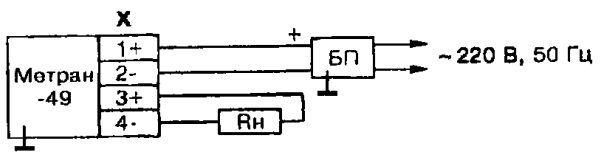
Выходной сигнал 4-20 мА



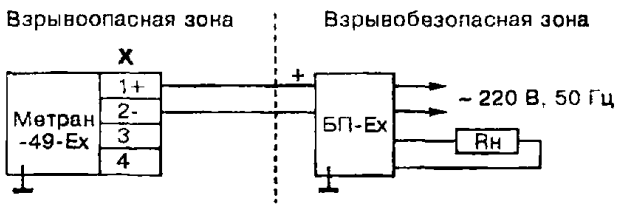
Выходной сигнал 4-20 мА
(вариант подключения нагрузки)



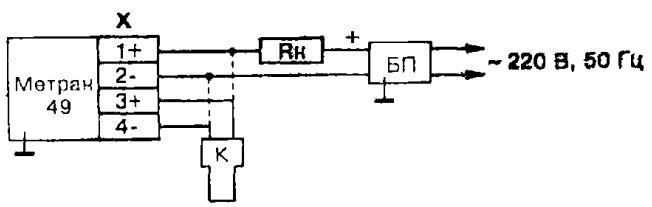
Выходной сигнал 0-5, 0-20 мА



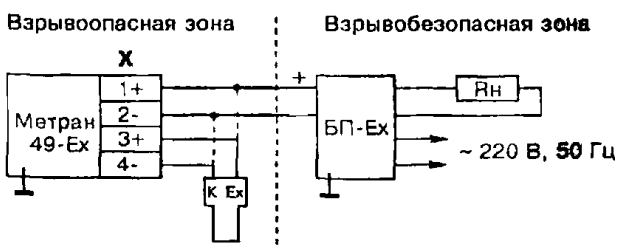
Взрывозащищенное исполнение "Ex"



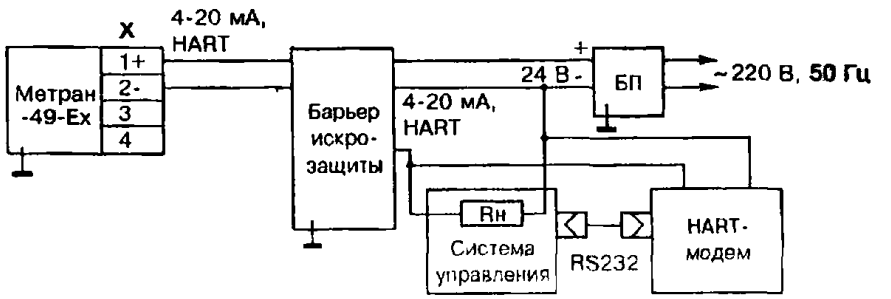
Для датчиков МП2, МП3



Взрывозащищенное исполнение "Ex"

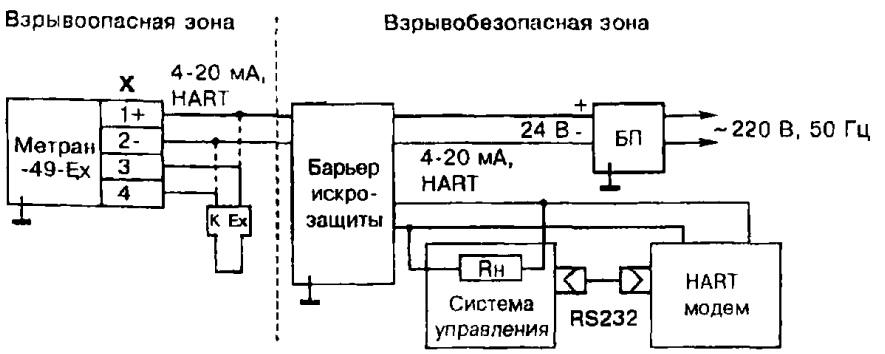


Вариант для датчиков МП2, МП3 с барьером искрозащиты, без гальванической развязки сигнальных цепей и цепей питания



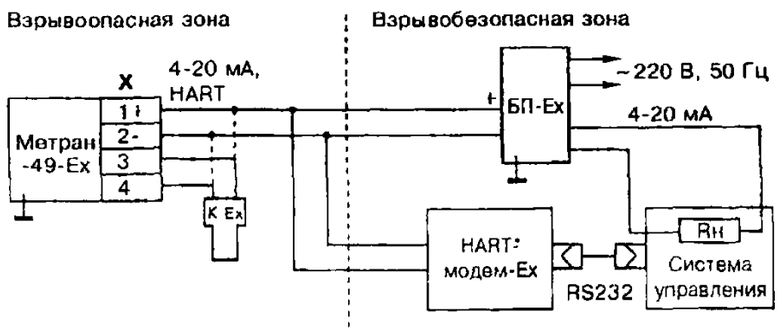
Барьер искрозащиты,
например, 9001/51

Вариант для датчиков МП2, МП3 с барьером искрозащиты, гальванической развязкой сигнальных цепей и цепей питания

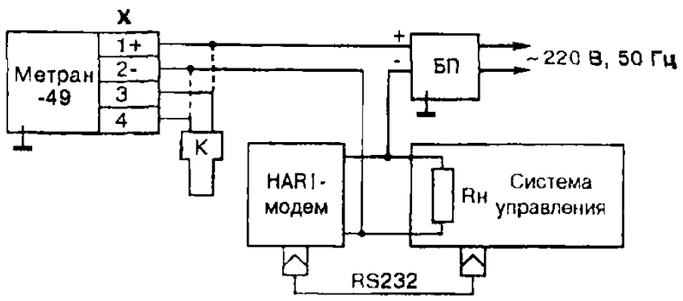


Барьер искрозащиты,
например,
D1010S, D1010D, 9303/13.

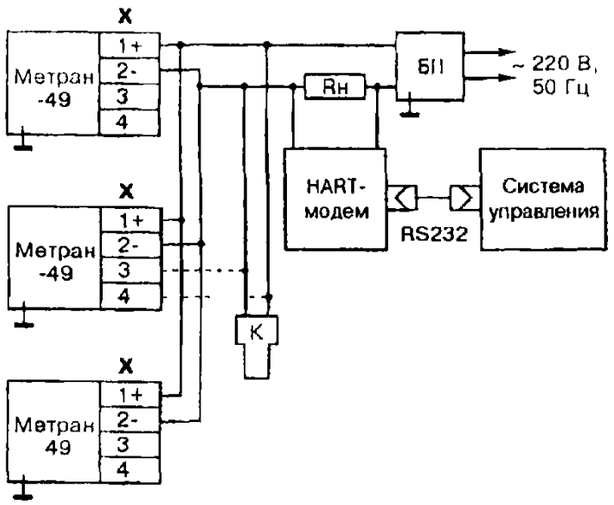
Вариант для датчиков МП2, МП3
с искрозащищенным блоком питания и HART-модемом



Вариант для датчиков МП2, МП3 с HART-модемом



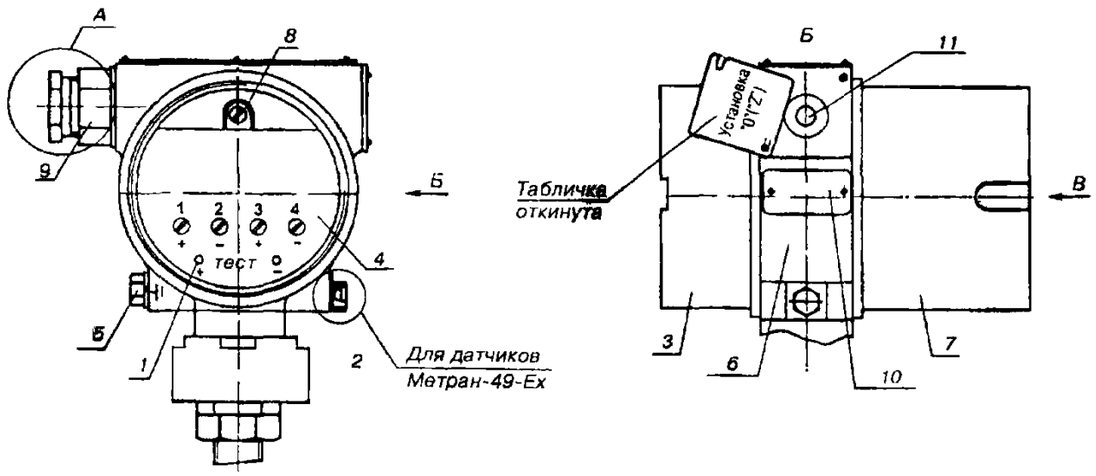
Многоточечный режим для датчиков МП2, МП3 (не более 15 датчиков)

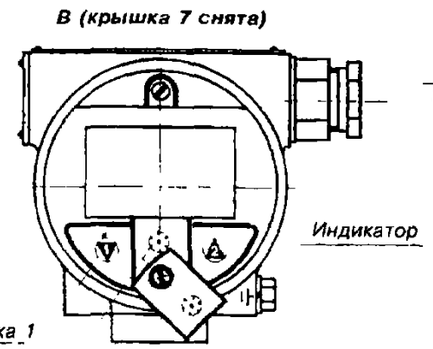


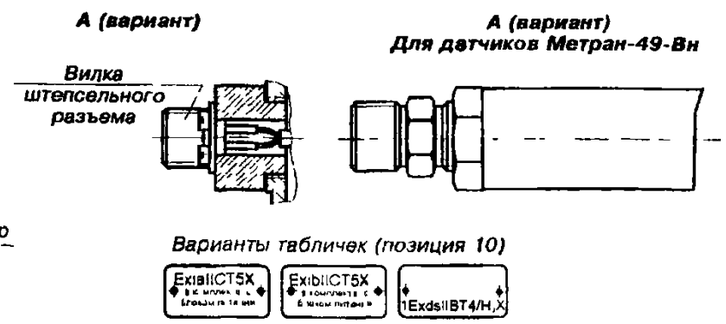
Выходной ток блока питания (**БП**) должен быть не менее суммарного тока потребления всех датчиков (4 мА на каждый датчик), бросок (максимальное значение) тока потребления в момент включения 25 мА на каждый датчик

ВНИМАНИЕ!
ВИДЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДАТЧИКА МЕТРАН-49 ПРИВЕДЕНЫ на рис.А, Б, В, Г.

Вид электронного преобразователя датчиков МП1







1 2 - клеммы для подключения контрольного прибора,
3 - крышка,
4 - клеммная колодка,
5 - болт для заземления корпуса,
6 - корпус,
7 - крышка,
8 - винт для внутреннего заземления,
9 - сальниковый ввод,
10 - табличка с маркировкой взрывозащиты,
11 - внешняя кнопка установки "нуля"

Рис.А.

Вид электронного преобразователя датчиков МП2

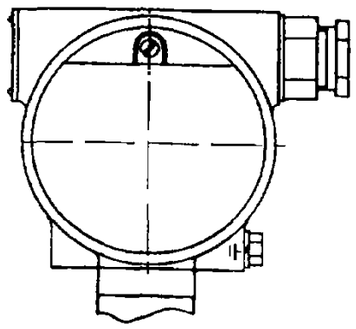


Рис Б.

Вид электронного преобразователя датчиков МП3

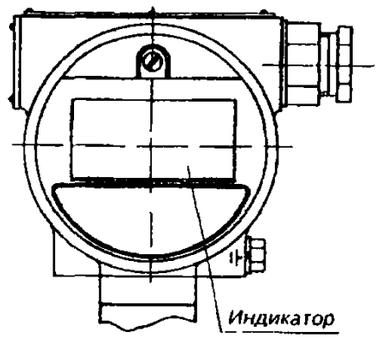


Рис.В.

Вид электронного преобразователя датчиков МП

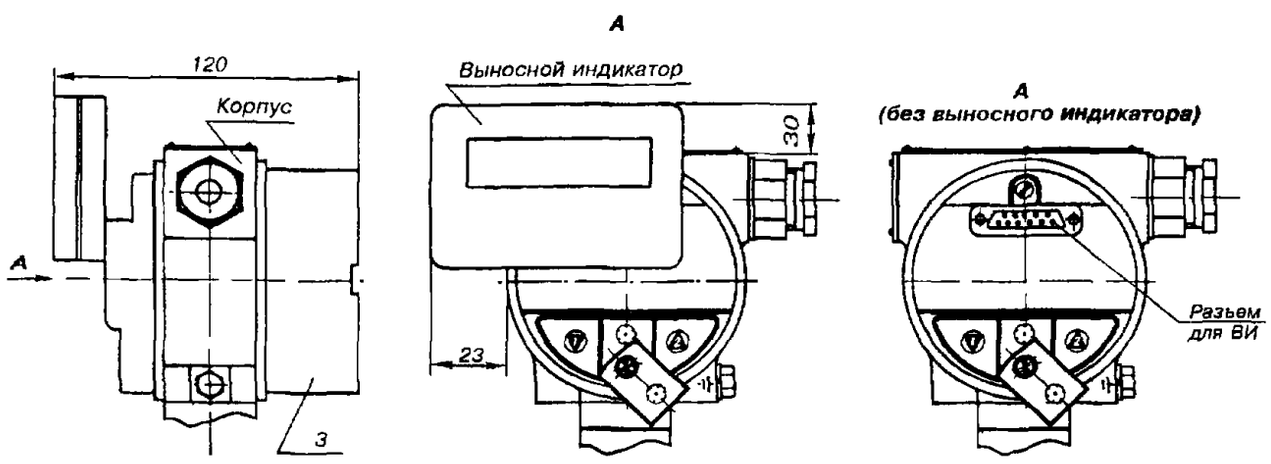
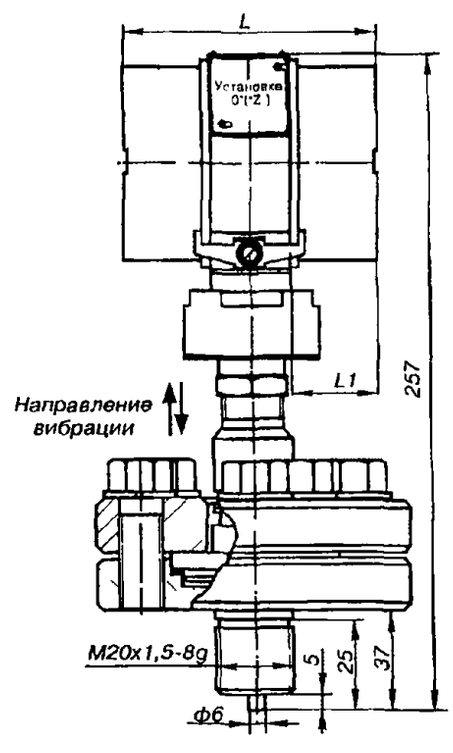
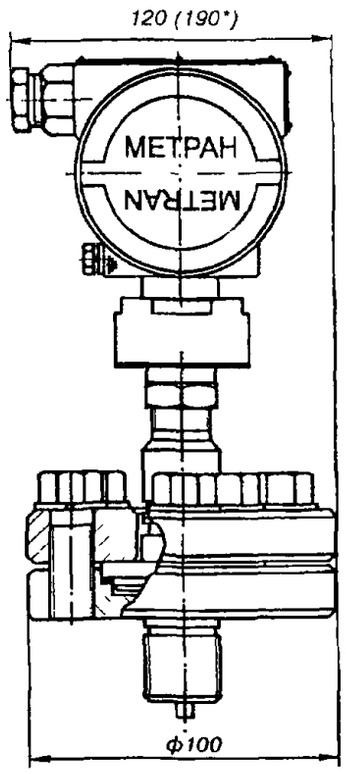


Рис.Г.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ДАТЧИКОВ МЕТРАН-49

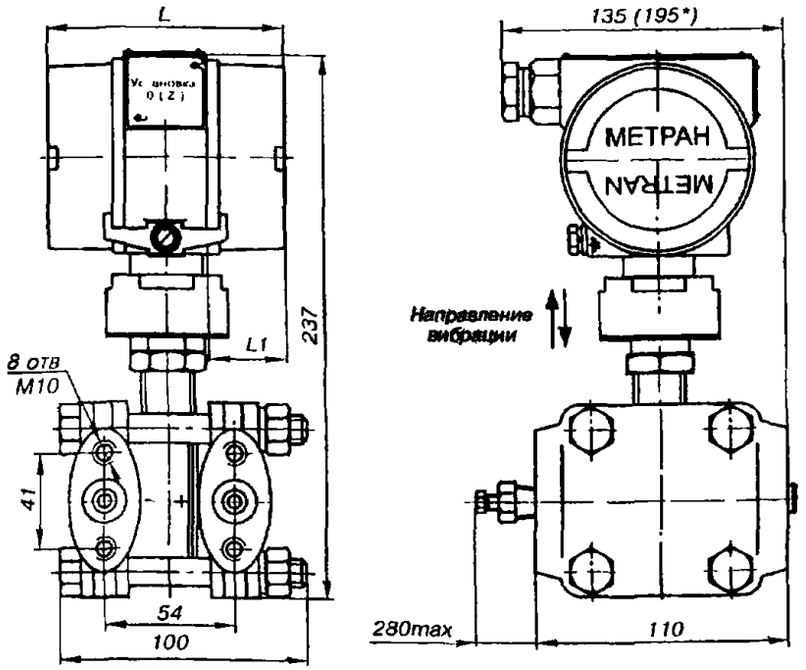




Код электронного преобразователя	L1, мм	L, мм
МП, МП2	37	106
МП1, МП3	69	138

Размер для исполнения "взрывонепроницаемая оболочка (Вн), см рис А, вариант А для датчиков Метран-49-Вн.

Рис.1. Метран-49-ДИ, Метран-49-Ex-ДИ мод.9150, 9160, 9170, Метран-49-Ex-ДИВ мод.9350.



Размер для исполнения "взрывонепроницаемая оболочка" (Вн). см рис А, вариант А для датчиков Метран-49-Вн

Код электронного преобразователя	L1, мм	L, мм
МП, МП2	37	106
МП1, МП3	69	138

Рис.2. Метран-49-ДД мод.9420, 9430, 9440.

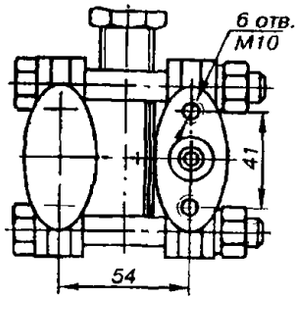
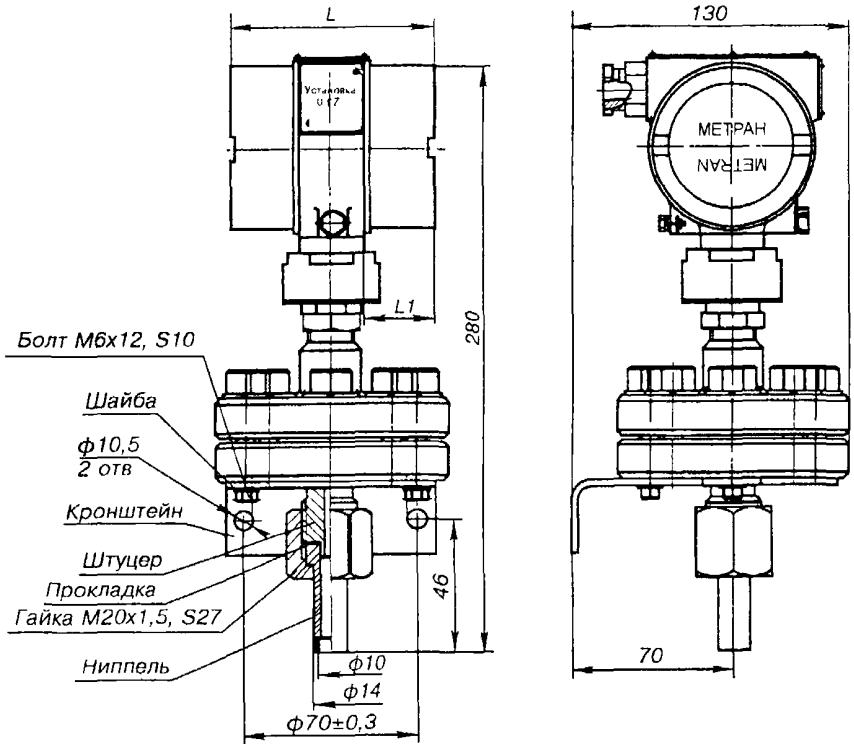


Рис.3. Метран-49-ДИ мод.9120-9140, Метран-49-ДВ мод.9220, 9230, Метран-49-ДИВ мод.9320, 9330, 9340, остальное см.рис.2.



Код электронного преобразователя	L1, мм	L, мм
МП, МП2	37	106
МП1, МП3	69	138

Рис.4. Метран-49-ДИ мод.9150, 9160, 9170, Метран-49-ДИВ мод.9350.

УСТАНОВКА МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

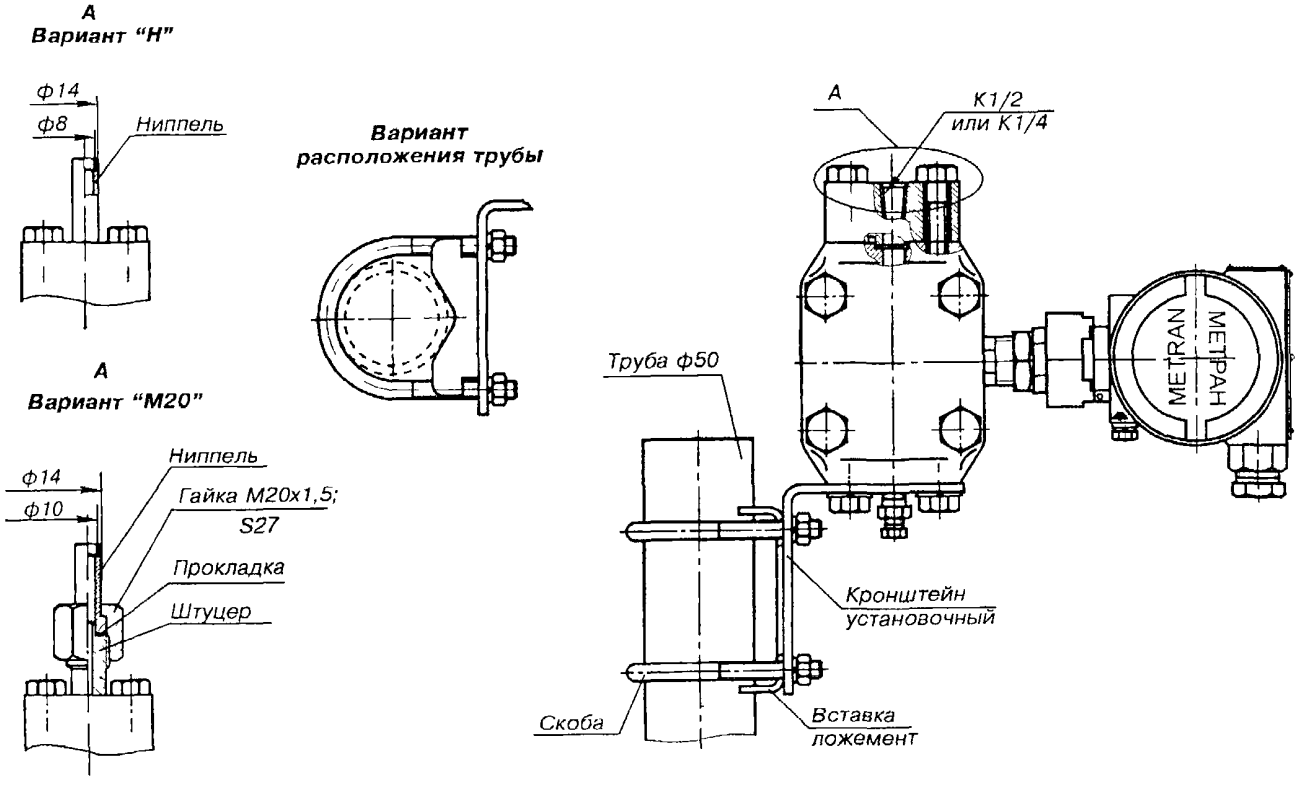


Рис.5. Метран-49-ДИ мод.9120 - 9140,Метран-49-ДВ мод.9220, 9230, Метран-49-ДИВ мод.9320, 9330, 9340.

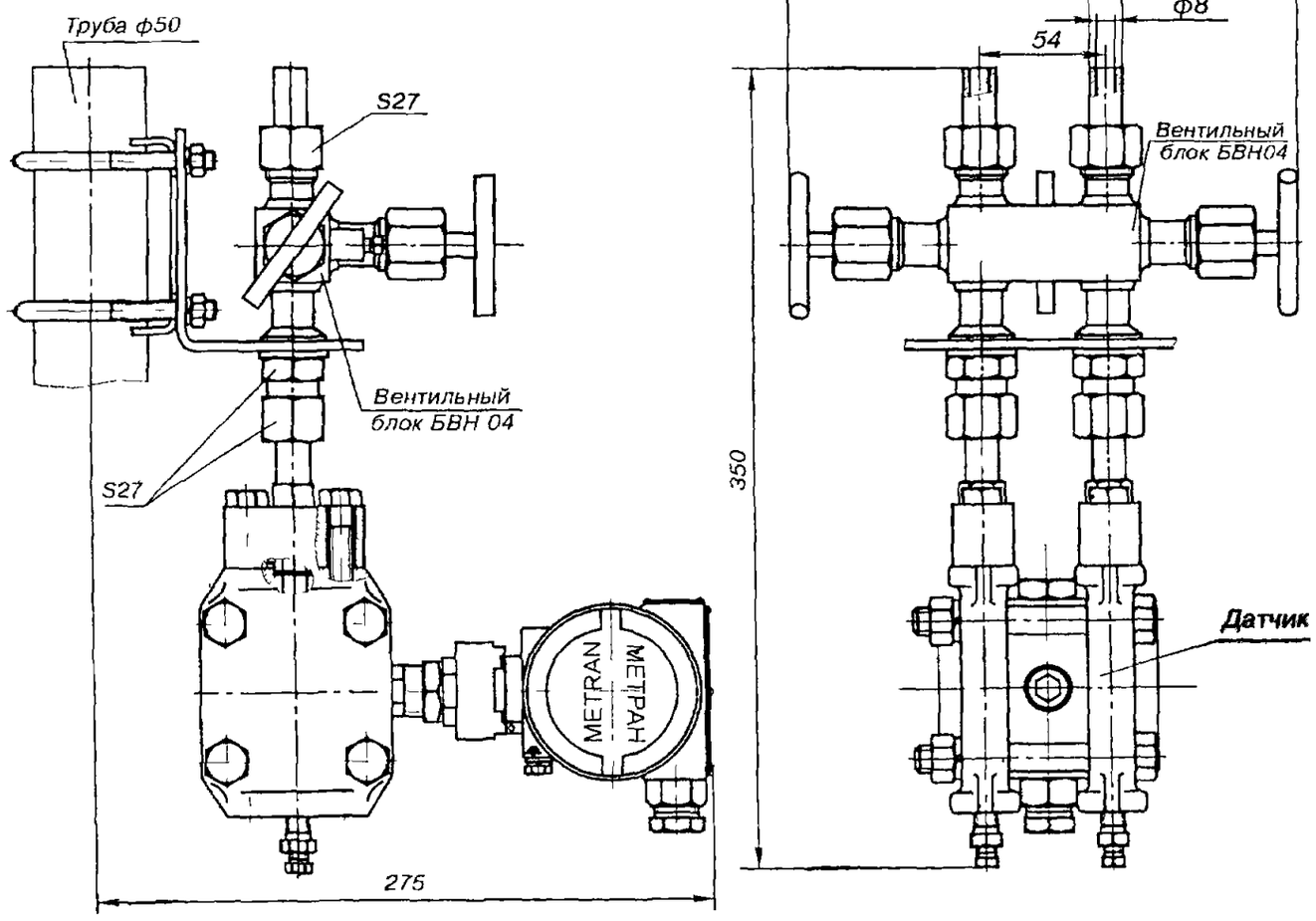
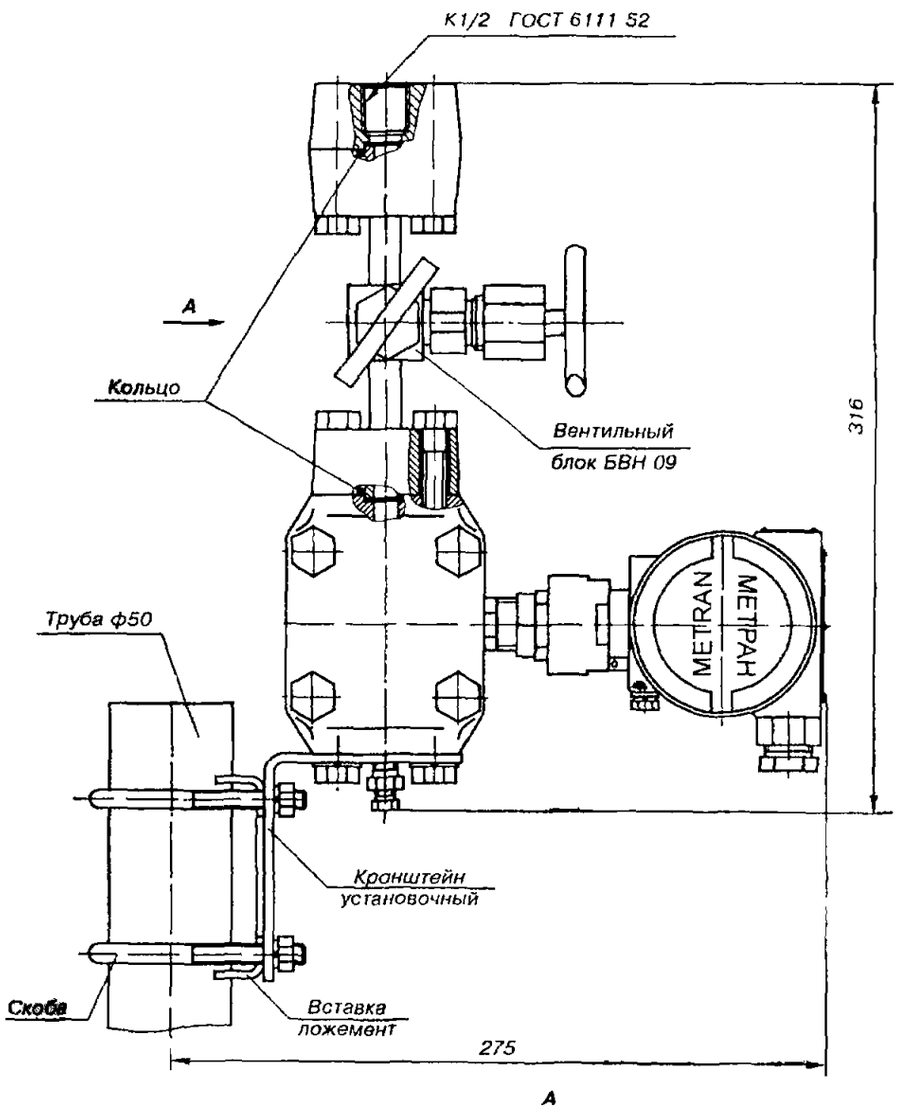


Рис.6. Метран-49-ДД мод.9420, 9430, 9440 с вентильным блоком БВН 04.



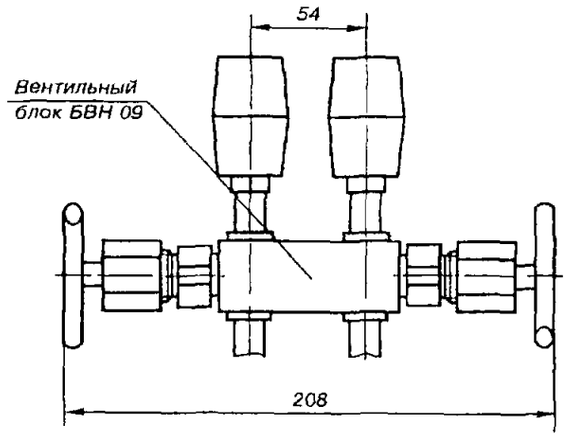


Рис.7. Метран-49-ДД мод.9420, 9430, 9440 с вентильным блоком БВН09.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ПГ «Метран» г.Челябинск

60. Реле давления РД.

НАЗНАЧЕНИЕ: Реле давления РД (однопредельное, двухпредельное) предназначены для работы в системах контроля, регулирования, сигнализации вакуумметрического и избыточного давлений и обеспечивают замыкание – размыкание электрической цепи при достижении заданного значения давления уставки

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4144-004-36897690-2002

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Измеряемая среда – газ, жидкость

Таблица 1

Тип	Наименование	Диапазон уставок, кПа	Давление перегрузки, кПа	Назначение
РД-0,1	Реле напора и тяги	минус 0,4-минус 0,05 0,05-0,4	5	Контроль вакуумметрического и избыточного давления
РД-2,5		минус 2,5-минус 0,4 0,4-2,5	10	
РД-12		минус 12-минус 2,5 2,5-12	80	
РД-80	Реле избыточного давления	12 – 80	500	Контроль избыточного давления
РД-400		80 – 400	1000	
РД-1600		400 – 1600	2000	

Коммутируемые контактами РД значения постоянного тока и мощности

Таблица 2

Постоянный ток, коммутируемый контактами, А	Напряжение, В		Коммутируемая мощность	
	при нагрузке		при нагрузке	
	индуктивной	активной	индуктивной, ВА	активной, Вт
0,01 – 0,5	5 – 36	5 – 100	0,6	10

Температура окружающей среды, °С от минус 30 до 50

Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания реле

- избыточного давления – не более ± 1% от верхнего предела диапазона уставки;
- напора и тяги – не более ± 1% (для РД-01 ±4%) от суммы абсолютных значений **верхних** пределов диапазона уставок избыточного давления и разрежения

Пример записи обозначения при заказе

РД – 0,1 – II – (-0,05)/0,2 – В/Н – З/Р – ТУ 4144-004-36897690-2002

II – обозначение реле I – однопредельное (одна уставка срабатывания),
II – двухпредельное (две уставки срабатывания),

(-0,05)/0,2 – заданные уставки (при отсутствии в заказе – РД поставляется настроенным на номинальное давление срабатывания),

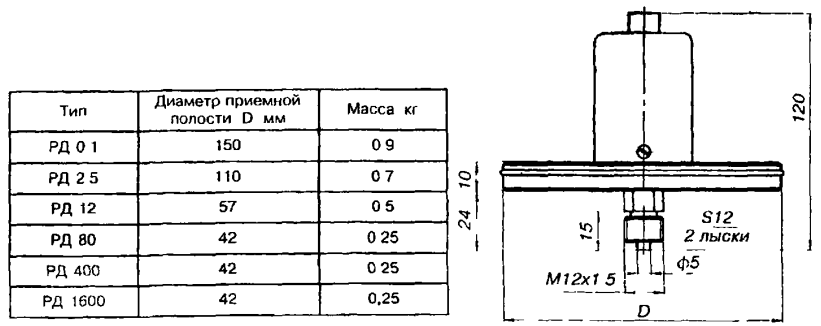
В/Н – тип уставки **В** – при повышении давления,
Н – при понижении давления,

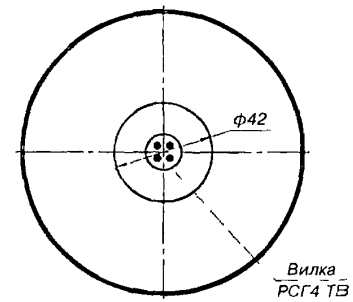
З/Р – способ срабатывания реле **З** – на замыкание,
Р – на размыкание

ТУ 4144-004-36897690-2002 – обозначение технических условий

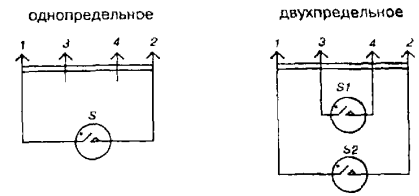
Габаритные размеры и масса

Тип	Диаметр приемной полости D мм	Масса кг
РД 0 1	150	0 9
РД 2 5	110	0 7
РД 12	57	0 5
РД 80	42	0 25
РД 400	42	0 25
РД 1600	42	0,25





Подключение реле



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – **ПГ «Метран» г. Челябинск**

61. Адреса заводов-изготовителей.

№ п/п	Наименование завода	Краткое наименование завода	Адрес завод	Код города	Телефон, факс.
	ЗАО «Бастор»		433700, Ульяновская обл., р.п. Базарный Сызган, ул.Новозаводская, 1	84240	21-4-89; 21-6-72 т/ф. 21485
	ГУП «Теплоконтроль»		420054, г.Казань, ул.Фрезерная, 1	8432	т./факс. 78-33-34, 78-33-54
	ЗАО «Манометр»		105120, г.Москва, ул. Нижняя Сыромятническая, д.5/7	095	916-77-16; 916-78-72 т/ф 916-78-77; 916-79-43
	ЗАО «ОРЛЭКС»		302000, г.Орел, ул.Ломоносова, 6	0862	418183; 410038, 410035 т/факс 410158; 410038
	ОАО «Теплоприбор»		390011, г.Рязань, Куйбышевское шоссе, 14а	0912	44-96-85; 44-96-59; 44-73-38 тел/факс. 44-02-49; 44-89-78
	ОАО «Саранский приборостроительный завод»	ОАО «СПЗ»	430030, Республика Мордовия, г.Саранск, ул.Васенко, 9	8342	29-65-57, 29-65-79 факс. 17-22-10, 17-18-00
	ОАО «Теплоконтроль»		215500, г.Сафоново, Смоленская обл., ул.Ленинградская, 18	08142	4-26-42; 1-53-67; 1-54-14 факс.1-54-11; 4-25-26
	ОАО «Манотомь»		634061, г.Томск, пр.Комсомольский, 62	3822	288-732, 288-768 т/факс. 212-906, 213-337
	Промышленная группа «Метран»	ПГ «Метран»	454138, г.Челябинск, Комсомольский пр., 29, а/я 11608 Представительство в Москве: 129085, г.Москва, пр.Мира, 95 Тел. (095) 217-25-95; 217-25-25 факс. 215-80-40	3512	98-85-10; 41-68-01 факс. 41-45-17

gost.e-ecolog.ru