



# КАТАЛОГ

продукции для нефтегазовой  
промышленности

&

+7 (495) 988-0959, 712-0318. k-avtomatika.ru 9880959@mail.ru

## **Уважаемые партнеры!**

ОАО «Саранский приборостроительный завод», основанный в 1959г., специализируется на проектировании и производстве приборов для нефтеперерабатывающего, топливно-энергетического, военно-промышленного комплексов, строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Основные направления деятельности предприятия – производство приборов учета и экономии теплоэнергоресурсов, приборов контроля и регулирования технологических процессов, а также производство сильфонной продукции и упругих чувствительных элементов.

Качество выпускаемой продукции подтверждено соответствующими сертификатами и лицензиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации. Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

В настоящее время предприятие ведет активную работу по модернизации существующих и разработке новых видов изделий в соответствии с профилем производственной деятельности. Это позволит расширить область применения выпускаемой продукции и выйти на новые рынки сбыта. За сравнительно небольшой период наложен выпуск новых изделий для газовой и атомной отрасли, железнодорожного транспорта и судостроения.

Только за прошедший год предприятием были освоены следующие виды изделий:

- малогабаритные преобразователи избыточного давления ПД-Р;
- преобразователи дифференциального давления для счетчиков газа, автономного и дистанционного действия;
- специализированная арматура для приборов газовой отрасли и ВПК;
- энергонезависимые датчики-реле давления и температуры.

В перспективе номенклатурный перечень нашей продукции планируется пополнить новыми изделиями, которые разрабатываются под требования наших заказчиков.

Мы открыты для диалога и готовы к обсуждению любых вариантов сотрудничества на взаимовыгодных условиях, в том числе и по вопросам ценообразования.

*ОАО «СПЗ»: лучшие приборы для Ваших систем!*

**Генеральный директор**

**ОАО «Саранский приборостроительный завод»**

**М.И.Набиуллин**

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Раздел 1. Приборы контроля и регулирования технологических процессов**

Тягомеры ТмМП-52-М2, напоромеры НМП-52-М2, тягонапоромеры ТНМП-52-М2 мембранные показывающие	4
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	5
Тягомеры ТмМП-100-М1Р, напоромеры НМП-100-М1Р, тягонапоромеры ТНМП-100-М1Р мембранные показывающие	6
Тягомеры ДТ-С2, ДТ-СН, ДТ-СВ, напоромеры ДН-С2, ДН-СН, ДН-СВ, тягонапоромеры ДГ-С2, ДГ-СН, ДГ-СВ показывающие сигнализирующие	8
Дифманометры стрелочные показывающие ДСП-80 РАСКО, ДСП-80В РАСКО	9
Разделители сред мембранные РМ	11
Манометры показывающие ДМГ-60	15
Индикаторы разности давлений ИРД-80 РАСКО	16
Преобразователи избыточного давления ПД-Р	18
Краны кнопочные VE-РАСКО	20
Датчики-реле давления ДЕМ-102С, ДЕМ-105С и разности давлений ДЕМ-202С	22
Датчики-реле температуры ТАМ-102С	25
Датчики-реле температуры ТАМ-103С	27
Фильтры-стабилизаторы давления воздуха ФСДВ	29
Преобразователи электропневматические ЭП, ЭП-Ex	30
Позиционеры электропневматические ЭПП, ЭПП-Ex	34
Позиционеры пневматические ПП	38
Барьеры искрозащиты пассивные БИП-1	42
<b>Раздел 2. Сильфоны и сильфонные узлы</b>	
Сильфоны однослойные и двухслойные измерительные	43
Сильфоны многослойные по ГОСТ 21744-83, ВД 21744-83	47
Сильфоны сварные стальные пластинчатые	48
Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С для систем отопления и водоснабжения	50
Компенсаторы сильфонные осевые КСО-С для газовых систем	51
Мембранные коробки и блоки мембранные измерительные металлические	52
Сильфонные узлы и сборки	53
Контакты	54
Справочная информация: таблица соотношений между единицами давления	55

## Раздел 1. Приборы контроля и регулирования технологических процессов

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

Предназначены для измерения вакуумметрического и избыточного давлений воздуха и неагрессивных газов.

Межповерочный интервал — 1 год.

Климатические исполнения:

- У3 — но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60°C и относительной влажности до 98% при 35°C.

- Т3 — но для работы при температуре от минус 25 до плюс 55°C и относительной влажности до 100% при 35°C.

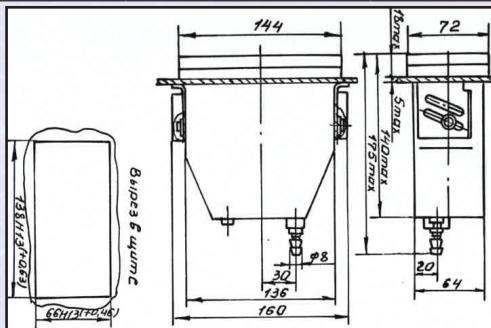
Масса не более 0,5 кг.



#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТмМП-52-М2 кПа	НМП-52-М2 кПа	ТНМП-52-М2 кПа	Класс точности
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	
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	

1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5



Габаритные и присоединительные размеры

**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**

Предназначены:

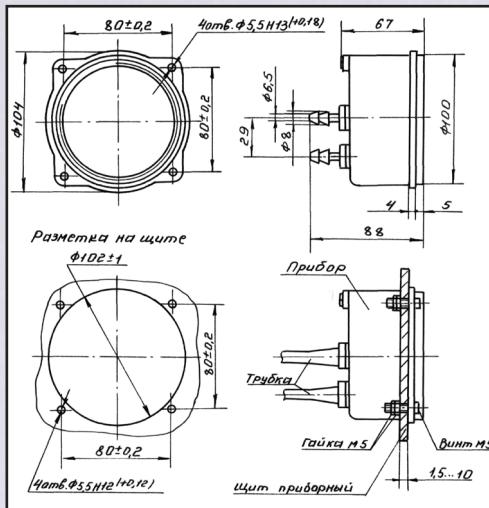
- для измерения вакуумметрического, избыточного, а также разности вакуумметрических и избыточных давлений воздуха и неагрессивных газов;
- для измерения вакуумметрического, избыточного, а также разности вакуумметрических и избыточных давлений газообразных агрессивных сред с содержанием сероводорода и сернистого ангидрида (исполнение «Астр»);
- для измерения и показания по шкале разности двух давлений неочищенного воздуха, для работы в окружающей среде, неагрессивный по отношению к стали, алюминиевым и медным сплавам;
- для измерения разности вакуумметрических и избыточных давлений воздуха и газов, а также среды, содержащей в



малых концентрациях пара сурьмянистого водорода, аккумуляторной серной кислоты и топлива ТГ-1, при воздействии указанных средств со стороны полости мембранный коробки.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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*	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	



Габаритные и присоединительные размеры  
приборов

## Тягомеры ТмМП-100-М1Р, напоромеры НМП-100-М1Р, тягонапоромеры ТНМП-100-М1Р мембранные показывающие (с радиальным исполнением штуцера)

Предназначены:

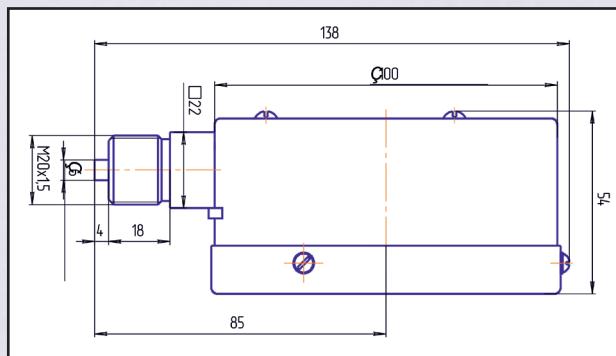
- для измерения вакуумметрического, избыточного, а также разности вакуумметрических и избыточных давлений воздуха и неагрессивных газов;
- для измерения вакуумметрического, избыточного, а также разности вакуумметрических и избыточных давлений газообразных агрессивных сред с содержанием сероводорода и сернистого ангидрида (исполнение «Астр»);
- для измерения и показания по шкале разности двух давлений неочищенного воздуха, для работы в окружающей среде, неагрессивный по отношению к стали, алюминиевым и медным сплавам;
- для измерения разности вакуумметрических и избыточных давлений воздуха и газов, а также среды, содержащей в малых концентрациях пара сурьмянистого водорода, аккумуляторной серной кисло-



ты и топлива ТГ-1, при воздействии указанных средств со стороны полости мембранный коробки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТмМП-100-М1Р	НМП-100-М1Р	ТНМП-100-М1Р	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*	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	1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5
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	



Габаритные и присоединительные размеры прибора с радиальным исполнением штуцера

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

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.

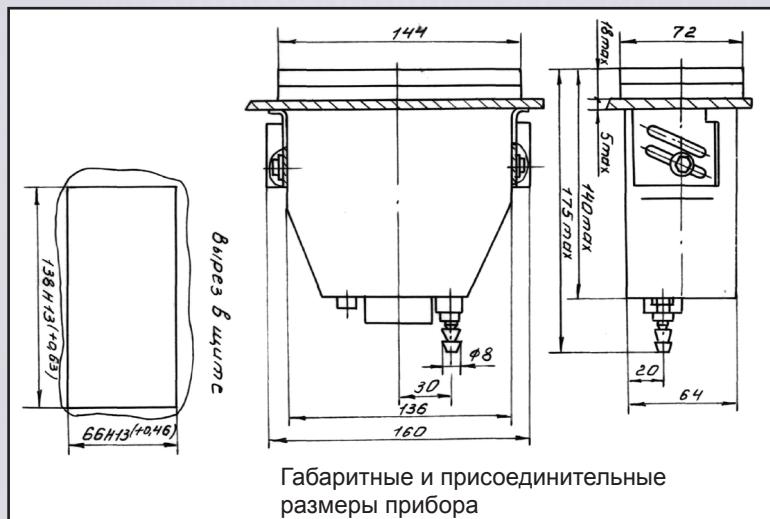
Приборы ДТ-СВ, ДН-СВ, ДГ-СВ имеют верхнюю уставку для выдачи сигнала при



достижении верхнего порогового значения измеряемого давления.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДТ-С2, ДТ-СН, ДТ-СВ	ДН-С2, ДН-СН, ДН-СВ	ДГ-С2, ДГ-СН, ДГ-СВ
кПа	кПа	кПа
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



## Дифманометры стрелочные показывающие ДСП-80 РАСКО, ДСП-80В РАСКО

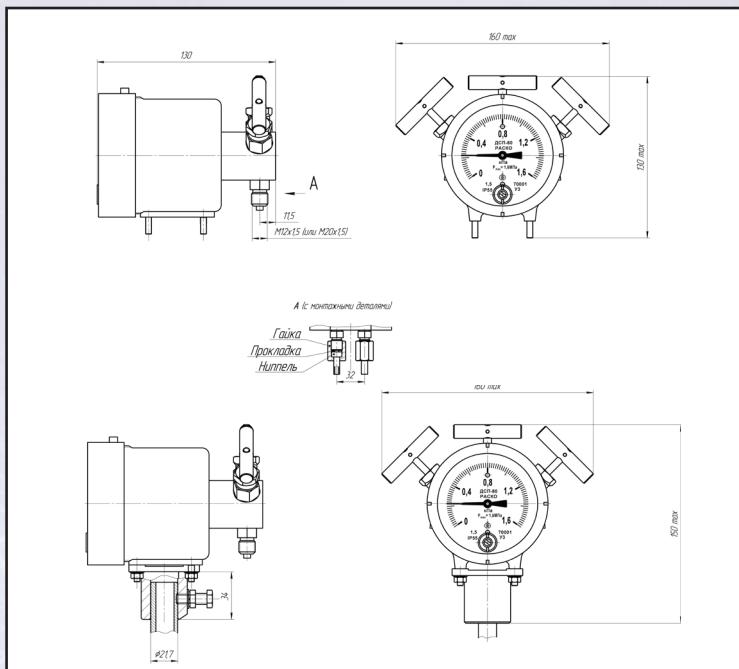
Предназначены для измерения перепада давления различных газов, неагрессивных по отношению к примененным конструкционным материалам, в т.ч. на счетчиках газа, газовых фильтрах, струевыпрямителях и других устройствах с целью контроля их технического состояния и степени загрязнения. Совместно с устройством дистанционной передачи информации (УДПИ) обеспечивают сигнализацию о выходе перепада давлений за заданные пределы, а с УДПИ-Ex — во взрывоопасных помещениях.

ДСП-80-РАСКО используются в системах газоснабжения коммунальных и промышленных объектов и подключаются к точкам отбора давлений на входе и выходе контролируемого газового оборудования в соответствии с Правилами ПР50.2.019-2006.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерения перепада давления, кПа	1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40
Классы точности	1,5; 2,5; 4 (индикаторное исполнение)
Предельно допускаемое рабочее избыточное давления, МПа	0,6; 1; 1,6
Температура рабочей среды	от минус 30 до плюс 60°C
Климатическое исполнение	У3 (но для работы при температуре от минус 40 до плюс 70°C и относительной влажности до 98 % при температуре 35°C)
Степень защиты –	IP55
Масса, кг, не более	1,1 (без вентильного блока) 2,8 (с вентильным блоком)



Габаритные и присоединительные размеры дифманометра ДСП-80В РАСКО

## Разделители сред мембранные РМ

Разделители предназначены для предохранения внутренней полости чувствительных элементов измерительных устройств от попадания в нее сред агрессивных, горячих, кристаллизующихся, несущих взвешенные твердые частицы.

Соединение разделителя с измерительным устройством осуществляется непосредственно или через соединительный рукав.

Разделители применимы в составе таких измерительных устройств, как: датчики давления типа «Сапфир», «Метран», «Сигнал»; манометры, мановакуумметры, преобразователи давления. Так же приме-



нимы и в других измерительных устройствах, у которых параметры чувствительного элемента соответствуют следующим данным.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель разделителя	Верхний предел измерений давлений устройства комплектуемого разделителем, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	*Объем упругого чувствительного элемента не более, см <sup>3</sup>	Изменение объема чувствительного элемента, заполняемого жидкостью под действием максимального давления не более, см <sup>3</sup>	Внутренний объем разделителя, заполняемый разделительной жидкостью, см <sup>3</sup>
PM 5319 СМ	0,025-2,5 (0,25-25)	20	0,25	0,8
PM 5319 С		40	1,0	20,6
PM 5319	4-60 (40-600)	20	0,5	6
PM 5320 С				
PM 5320				
PM 5321 С				
PM 5321				
PM 5322 С				
PM 5322				

**Примечание:** \*Разделитель сред будет работоспособен и с большими значениями объема чувствительного элемента измерительного устройства, чем указанные в таблице. Но при этом значительно возрастает дополнительная погрешность измерительного устройства с разделителем при отклонении температуры окружающего воздуха и рабочей среды от температуры 25 °C.

Разделители с измерительными преобразователями типов МС-П; МП-П; ВС-П; МВС-П поставляются только с соединительным рукавом.

Изменение объема камеры моделей РМ 5319 СМ; РМ 5319 М – не менее 0,25 см<sup>3</sup>; РМ 5319 С; РМ 5320 С; РМ 5319; РМ 5320 – не менее 1 см<sup>3</sup> при изменении давления на 0,002 МПа (0,02 кгс/см<sup>2</sup>), изменение объема камеры разделителей моделей РМ 5321 С; РМ 5322 С; РМ 5321; РМ 5322 – не менее 0,5 см<sup>3</sup> при изменении давления на 0,08 МПа (0,8 кгс/см<sup>2</sup>).

Под камерой разделителя понимается пространство, ограниченное мембранный разделителя и его корпусом.

Дополнительная погрешность измерения, вносимая разделителями, не должна превышать % нормирующего значения. Но следует также учитывать, что на дополнительную погрешность измерения, существенное влияние оказывает качество заполнения полости разделителя и чувствительного элемента измерительного прибора. То есть при наличии во внутренних полостях разделителя и чувствительного элемента воздушных пробок дополнительная погрешность возрастет из-за разности плотности заполняемой жидкости и воздуха, а также разных коэффициентов температурного расширения.

Наименование измерительного преобразователя	Верхний предел измерений, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	A, % нормирующего значения
Вакуумметр, мановакуумметр	Все пределы	1
	0,025; 0,04; 0,06 (0,25; 0,4; 0,6)	
	0,1; 0,16 (1; 1,6)	0,5
Манометр	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5 (2,5; 4; 6; 10; 16; 25)	0,3 С1
	10; 16; 25; 40; 60 (100; 160; 250; 400; 600)	0,5 С1
	4; 6 (40; 60)	C1
Датчики давления	Все пределы	0,5

Дополнительная погрешность вакуум-метров и мановакуумметров с разделителями соответствует требованиям п. 1.2.3 при вакуумметрическом давлении не более (Рб-0,01 МПа) ((Рб-0,1) кгс/см<sup>2</sup>). Где Рб – давление воздуха, окружающего измерительное устройство.

Температура измеряемой среды на входе разделителя должна быть от минус 40 до плюс 200 °С.

Разделители всегда применяются с соединительным рукавом, если температура измеряемой среды на входе разделителя выше температуры, установленной

для работы измерительного устройства.

Разделители должны работать при температуре окружающей среды от минус 30 до плюс 60 °С. Относительная влажность (95 ± 3) % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Масса разделителей не более:

1,3 кг для моделей РМ 5319 СМ; РМ 5320 С; РМ 5319 М; РМ 5320;

1,6 кг для моделей РМ 5321 С; РМ 5321;

1 кг для моделей РМ 5322 С; РМ 5322;

3 кг для моделей РМ 5319 С; РМ 5319.

## Структура условного обозначения разделителей

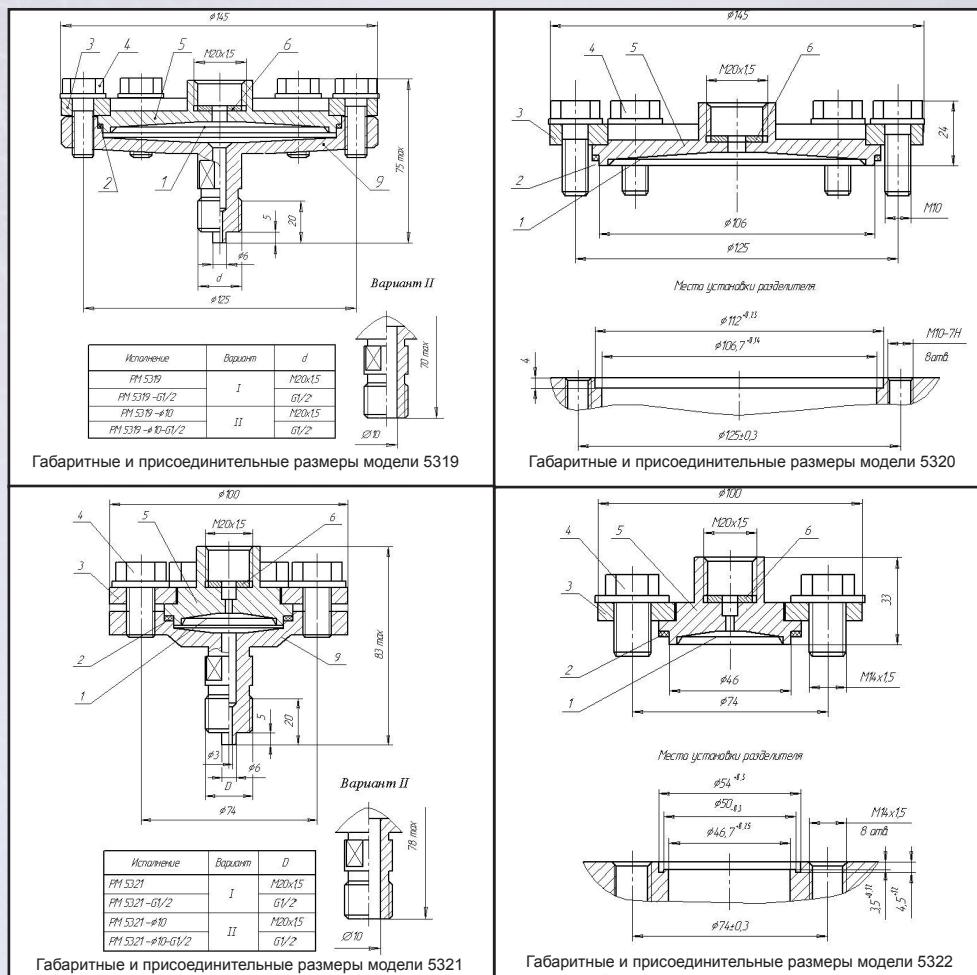
РМ Х - Х - Х - Х - Х - РХ - ШХ

				– Штуцер для заполнения (количество – по требованию)
				– Рукав соединительный (длина 2 м; 2,5 м; 3 м; 3,5 м; 4 м; 4,5 м; 5 м)
				– «Ор» – коррозионностойкое исполнение
				– «G1/2» – исполнение с трубной резьбой на фланце
				– «Ø10» – исполнение для вязких сред
				– – «01» – исполнение с дополнительной фторопластовой мембраной;
				– «02» – исполнение с нижним фланцем из стали 45

Модель: «PM 5319 CM»; «PM 5319 C»; «PM 5319»; «PM 5320 C»; «PM 5320»;  
 «PM 5321 C»; «PM 5321»; «PM 5322 C»; «PM 5322»

Модель разделителя	Нижний фланец разделителя	
	Присоединительные размеры на объект	Материал
*PM 5319 CM	M20x1,5	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5319 CM-01		
*PM 5319 CM-G1/2		
*PM 5319 CM-01-G1/2		
*PM 5319 CM-Ø10	M20x1,5; отв. Ø10 мм	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5319 CM-01-Ø10		
*PM 5319 CM-Ø10-G1/2	G1/2»; отв. Ø10мм	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5319 CM-01-Ø10-G1/2		
PM 5319 CM-02	M20x1,5	Сталь 45 ГОСТ 1050-88 + покрытие Ц.9Хр.
PM 5319 CM-02-G1/2	G1/2»	
PM 5319 CM-02-Ø10	M20x1,5; отв. Ø10мм	
PM 5319 CM-02-Ø10-G1/2	G1/2»; отв. Ø10мм	
*PM 5319 C	M20x1,5	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5319 C-01		
*PM 5319 C-G1/2		
*PM 5319 C-01-G1/2		
*PM 5319 C-Ø10	M20x1,5; отв. Ø10 мм	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5319 C-01-Ø10		
*PM 5319 C-Ø10-G1/2	G1/2»; отв. Ø10мм	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5319 C-01-Ø10-G1/2		
PM 5319 C-02	M20x1,5	Сталь 45 ГОСТ 1050-88 + покрытие Ц.9Хр.
PM 5319 C-02-G1/2	G1/2»	
PM 5319 C-02-Ø10	M20x1,5; отв. Ø10мм	
PM 5319 C-02-Ø10-G1/2	G1/2»; отв. Ø10мм	

*PM 5321 С	M20x1,5	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5321 С-01	G1/2»	
*PM 5321 С-G1/2	M20x1,5; отв. Ø10мм	
*PM 5321 С-01-G1/2	G1/2»; отв.Ø10мм	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949-75
*PM 5321 С-Ø10	M20x1,5	
*PM 5321 С-01-Ø10	G1/2»	
*PM 5321 С-Ø10-G1/2	M20x1,5; отв. Ø10мм	Сталь 45 ГОСТ 1050-88 + покрытие Ц.9Хр.
*PM 5321 С-01-Ø10-G1/2	G1/2»; отв. Ø10мм	
PM 5321 С-02	M20x1,5	
PM 5321 С-02-G1/2	G1/2»	
PM 5321 С-02-Ø10	M20x1,5; отв. Ø10мм	
PM 5321 С-02-Ø10-G1/2	G1/2»; отв. Ø10мм	



Модели разделителей изготавливаются также с кодом – «Ор» (все детали, контактирующие с окружающей средой, выполнены из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т).

Модели разделителей с кодом - 01 комплектуются дополнительной фторопластовой мембраной.

#### Оформление заказа

При заказе необходимо указать:

1. Наименование

2. Условное обозначение

3. Обозначение ТУ

Пример заказа

Разделитель мембранный РМ, модель 5319С с резьбой М20x1,5 с нижним фланцем из стали 45, для мазута и других вязких сред, с соединительным рукавом длиной 2 метра, с одним штуцером для заполнения:

«Разделитель РМ5319С-02-10-Р2м-Ш1  
ТУ 4212-128-00227471-2007»

## Манометры показывающие ДМГ-60

Манометры показывающие ДМГ-60 предназначены для измерения избыточного давления воздуха и неагрессивных газов.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха манометры соответствуют группе С4 по ГОСТ Р 52931-2008 и имеют исполнение У для категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерений, кПа	6; 10; 40
Класс точности	1,5; 2,5
Климатическое исполнение	УЗ, но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С и значениях относительной влажности воздуха 98 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги
Масса, кг, не более	0,2



## Индикаторы разности давлений ИРД-80 РАСКО

Индикатор предназначен для контроля степени засоренности и для коммутации внешних электрических цепей при достижении заданного порогового значения перепада давления (исполнение с уставкой) в узлах очистки, струевыпрямителях и других устройствах контролируемого газового оборудования, а также для контроля перепада давления воды и других неагрессивных жидкостей находящихся под давлением.

Индикатор работоспособен при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 70 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 25 °С.

Индикаторы ИРД-80С РАСКО-Ex должны работать в комплекте с приборами исключительной защиты или источниками питания со встроенным барьером исключительной защиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты [Exib]IIB, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны.

Индикаторы ИРД-80С РАСКО-Ex могут работать в комплекте со следующими приборами с маркировкой [Exib]IIB:

БПД-24Ex или БПД-24Ex (DIN) ТУ 4264-001-29301297-04;

Корунд М2 или Корунд М21 ТУ 4217-003-29301297-07;

Корунд М3 или Корунд М31 ТУ 4217-003-29301297-07;

Корунд М4 ТУ 4217-003-29301297-07.

Допускается применение любых приборов исключительной защиты или источников питания со встроенными барьерами исключительной защиты других производителей с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты [Exib]IIB, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства.



Индикатор ИРД-80С РАСКО-Ex имеет маркировку взрывозащиты «1ExibIIBT4X» с уровнем взрывозащиты – «взрывобезопасное электрооборудование», с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i», с взрывозащитой для электрооборудования подгруппы IIB, температурный класс T4, соответствует требованиям ГОСТ Р 52350.0-2005 (МЭК 60079-0:2004), ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006), ГОСТ Р 52350.14-2006 (МЭК 60079-14:2002) и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ (Правила устройства электроустановок), ГОСТ Р 52350.10-2005 (МЭК 60079-10:2002) и других нормативных документов, определяющих применение электрооборудования, предназначенногодля эксплуатации в зонах, опасных по воспламенению окружающей его взрывоопасной газовой смеси.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предельно допускаемое рабочее избыточное давление – 1,6; 4 МПа.

Диапазон показаний перепада давления от 0 до: 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400 кПа.

Предел допускаемой основной погрешности  $\pm 5\%$ .

Предел допускаемой погрешности срабатывания уставки на прямом ходе не более  $\pm 5\%$  на обратном ходе не более 10 % диапазона показаний.

Гистерезис (нерегулируемый) срабатывания уставки не менее 5 % диапазона показаний.

Диапазон задания порогового значения уставки от 20 до 90 % диапазона показаний.

Номинальное напряжение питания –  $24 \pm 10$  В.

Максимально допустимое напряжение питания – 100 В.

Номинально допустимый входной ток – 0,3 А.

Максимально допустимая мощность коммутируемой нагрузки – 10 Вт.

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальное входное напряжение U, В	40
Максимальный входной ток I, мА	120
Род тока	постоянный, переменный
Род нагрузки	активная
Максимальная внешняя индуктивность L <sub>0</sub> , мГн, не более	2,0
Максимальная внешняя емкость C <sub>0</sub> , мкФ, не более	0,5

Степень защиты от воздействия окружающей среды – IP55 по ГОСТ 14254-96.

По стойкости к механическим воздействиям индикатор выполнен в виброустойчивом исполнении и соответствует группе N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

Масса индикатора не более 0,8 кг.



## Преобразователи избыточного давления ПД-Р

Предназначен для пропорционального преобразования избыточного давления жидкых и газообразных сред в стандартный выходной сигнал постоянного тока.

Используются в системах централизованного контроля и управления технологическими процессами на объектах электро-, тепло-, водо-, нефте и газоснабжения; на объектах ЖКХ, в локальных системах автоматизации насосного, компрессорного и т. п. оборудования.

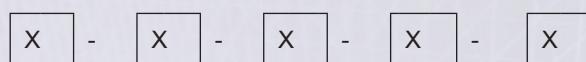
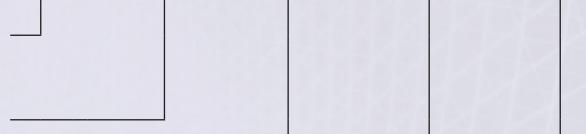


### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерений, МПа	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40
Выходной сигнал, мА	4 — 20
Предел допускаемой основной погрешности, %	± 0,5; ± 1,0
Напряжение питания, В	24+6-15
Нагрузочное сопротивление, Ом	от 0,1 до 500
Потребляемая мощность, В•А, не более	1,0
Климатическое исполнение	УХЛ 3.1 Но для работы при температуре от минус 10 °С до плюс 80 °С и относительной влажности 95% при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги
Температура измеряемой среды	от минус 20 °С до плюс 150 °С Если температура превышает плюс 80 °С, то подключать преобразователи необходимо с применением охлаждающего радиатора или импульсной трубы
Степень защиты	IP65
Межпроверочный интервал	2 года
Гарантийный срок эксплуатации	1,5 года
Масса, кг, не более	0,2

## Структура условного обозначения преобразователей

Преобразователь давления ПД-Р -

1 Верхний предел измерения с  
указанием единицы измерения2 Предел допускаемой основной  
погрешности: $\pm 0,25$  – « $0,25$ »;  $\pm 0,5$  – « $0,5$ »;  $\pm 1,0$  – « $1,0$ »

Присоединительная резьба

M12×1,5; – «M12»

M20×1,5; – «M20»

G1/2" – «G1/2»

G1/4" – «G1/4»

4 Тип штепсельного разъема:

«1» – Hirschman;

«2» – Metripack;

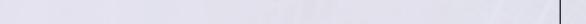
«3» – 7 pins AVIATION PLUG



5 Вариант штуцера:

«1» – вариант I

«2» – вариант II



## Краны кнопочные VE-PACKO

Краны кнопочные нормально закрытые (НЗ) предназначены для кратковременной подачи давления на манометры (и другие механические измерительные приборы) при измерении, и последующего снятия давления (разгрузки) после завершения измерения. Обеспечивают увеличение эксплуатационного ресурса манометров за счет исключения постоянного воздействия пульсаций давления на чувствительный элемент манометра и предотвращения преждевременного износа его измерительного механизма.

Краны кнопочные нормально открытые (НО) предназначены для постоянной подачи давления на электронные датчики и преобразователи давления, при измерении, и последующего кратковременного снятия давления с целью удобства контроля нуля. Применяются в газораспределительных пунктах (ГРП) и установках (ГРУ), системах газоснабжения комму-



нальных и промышленных объектов, системах вентиляции и кондиционирования, в котельных, тепловых пунктах, компрессорных установках и другом технологическом оборудовании.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая среда	Воздух, природный газ, аргон и другие газы и жидкости, неагрессивные к медным сплавам, нержавеющей стали и масло-бензостойкой резине
Максимальное рабочее давление, МПа	0,6; 1,6
Температура рабочей и окружающей среды, °C	-40...+70
Конструктивное исполнение по соединению входа и выхода при ненажатой кнопке	НЗ – нормально закрытый НО – нормально открытый
Резьба присоединения на входе D и выходе D1 (со стороны измерителя давления)	G1/2" или M20x1,5-6H
Масса, кг, не более	0,225 (0,6 МПа) 0,23 (1,6 МПа)

## Структура условного обозначения крана

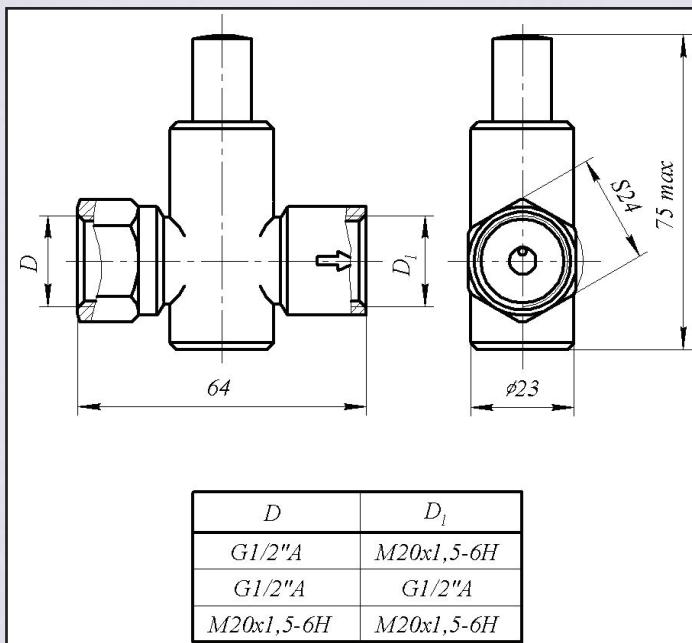
Кран кнопочный VE-PACKO —

X — X — X — X

## 1 Исполнение:

нормально закрытое - «НЗ»;  
нормально открытое - «НО»

## 2 Рабочее давление:

0,6 МПа - «0,6»;  
1,6 МПа - «1,6»3 Присоединительная резьба  
к магистрали «вход»4 Присоединительная резьба  
к измерительному оборудова-  
нию «выход»

Габаритные и присоединительные размеры

## Датчики-реле давления ДЕМ-102С, ДЕМ-105С и разности давлений ДЕМ-202С

Датчик-реле давления ДЕМ-102С, ДЕМ-105С и разности давлений ДЕМ-202С (в дальнейшем – прибор), выпускаемый по ТУ 4212-147-00227471-2012, предназначен для контроля и регулирования давления в системах сигнализации, защиты и управления дизелей, систем тепловозов, холодильных установках и других системах, изготавливаемых для нужд народного хозяйства и релейного регулирования давления и разности давлений рабочей среды путем размыкания или замыкания электрических контактов.

### Область применения:

- системы вентиляции, кондиционирования и хладоснабжения;
- насосное, компрессорное и турбинное машиностроение;
- локальные системы автоматизации на объектах тепло-, водо-, электроснабжения.

Рабочая среда – вода, воздух, хладоны, масла и другие жидкости и газы с вязкостью не более 0,8 Па·с, неагрессивные по отношению к примененным конструкционным материалам.



Если контролируемой средой является масло, температура его застывания должна быть ниже температуры окружающего воздуха не менее, чем на 15 °С.

Прибор относится к невосстановляемым, неремонтируемым, одноканальным, однофункциональным изделиям.

Прибор пригоден для эксплуатации в условиях, установленных для исполнения Т2, ТМ2, ОМ5 по ГОСТ 15150-69.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение прибора	Пределы уставок, МПа	Зона возврата, МПа		
		регулируемая		нерегулируемая
		минимум	максимум	
ДЕМ-102С-1-01-2	от 0 до 0,4	0,04	0,25	–
ДЕМ-102С-2-01-2	от 0 до 0,4	–	–	0,04
ДЕМ-102С-1-02-2	от 0,1 до 1,0	0,1	0,6	–
ДЕМ-102С-2-02-2	от 0,1 до 1,0	–	–	0,1
ДЕМ-102С-1-04-2	от 0 до 0,25	0,04	0,1	–
ДЕМ-102С-1-05-2	от 0,7 до 3,0	0,3	0,6	–
ДЕМ-102С-2-05-2	от 0,7 до 3,0	–	–	0,15...0,35
ДЕМ-102С-1-06-2	от 2,0 до 6,0	0,5	2,0	–
ДЕМ-202С-1-01-2	от 0,05 до 0,6	–	–	0,05
ДЕМ-202С-1-02-2	от 0,02 до 0,25	–	–	0,03

Условное обозначение прибора	Пределы уставок, кПа	Зона возврата нерегулируемая не более, кПа
ДЕМ-105С-01-1	от 20 до 200	15
ДЕМ-105С-01-2	от 20 до 200	15
ДЕМ-105С-02-1	от 100 до 1000	50
ДЕМ-105С-02-2	от 100 до 1000	50

В приборах ДЕМ-102С-1, ДЕМ-105С-01-1, ДЕМ-105С-02-1 зона возврата направлена в сторону повышения давления относительно уставки.

В приборах ДЕМ-102С-2, ДЕМ-105С-01-2, ДЕМ-105С-02-2 зона возврата

направлена в сторону понижения давления относительно уставки.

В приборах ДЕМ-202С-1 зона возврата направлена в сторону повышения разности давления относительно уставки.

Условное обозначение	Максимальное допускаемое давление, МПа	Максимальная допускаемая разность давлений, МПа
ДЕМ-102С-1-01-2	2,2	–
ДЕМ-102С-2-01-2	–	–
ДЕМ-102С-1-02-2	2,5	–
ДЕМ-102С-2-02-2	–	–
ДЕМ-102С-1-04-2	2,2	–
ДЕМ-102С-1-05-2	3,6	–
ДЕМ-102С-2-05-2	–	–
ДЕМ-102С-1-06-2	9,0	–
ДЕМ-202С-1-01-2	3,0	3,0
ДЕМ-202С-1-02-2	2,2	2,2

Условное обозначение	Максимальное допускаемое давление, кПа
ДЕМ-105С-01-1	1300
ДЕМ-105С-01-2	1300
ДЕМ-105С-02-1	2000
ДЕМ-105С-02-2	2000

Приборы ДЕМ-102С и ДЕМ-202С устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °C при относительной влажности до 80 %.

Приборы ДЕМ-105С устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 60 до плюс 80 °C при относительной влажности до 90 %. При этом температура рабочей среды должна быть в указанных пределах.

По защищенности от попадания внутрь пыли и проникновения воды приборы с соединителем по DIN 43650 имеют исполнение IP64 по ГОСТ 14254-96.

Масса, кг, не более:

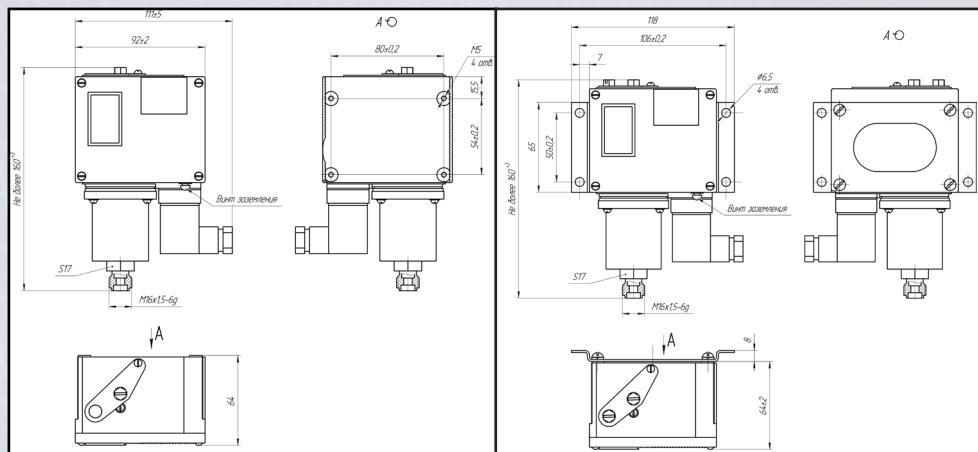
1,0 – для приборов ДЕМ-102С и ДЕМ-105С;

1,1 – для приборов ДЕМ-202С.

Прибор состоит из следующих основных узлов: чувствительной системы, пе-

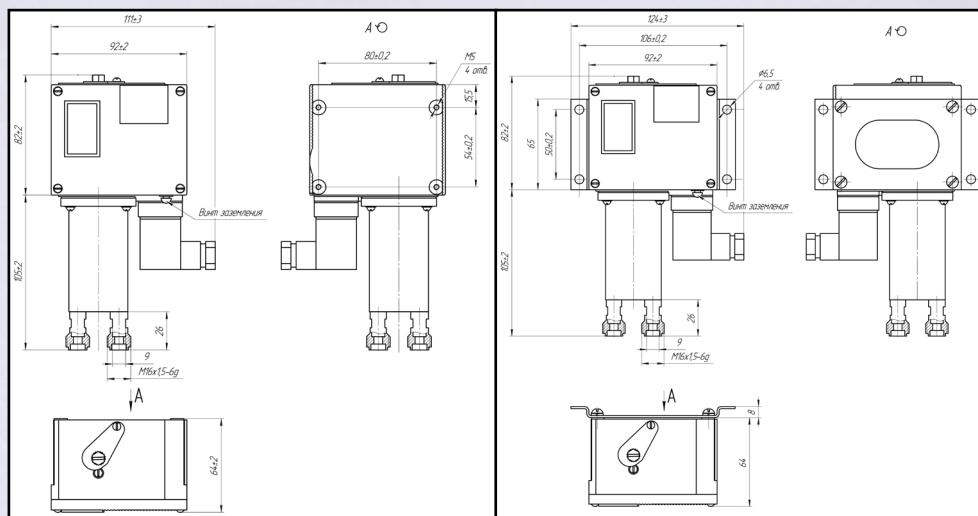
редаточного механизма, узла настройки уставок и узла настройки зоны возврата (только для приборов ДЕМ-102С-01) с за-

датчиками (пружинами), переключающего контактного устройства и устройства кабельного ввода.



Габаритные и установочные размеры датчиков-реле давления ДЕМ-102С, ДЕМ-105С с соединителем по DIN 43650

## Габаритные и установочные размеры датчиков-реле давления ДЕМ-102С с комплектом К1



Габаритные и установочные размеры  
датчиков-реле разности давлений ДЕМ-  
202С с соединителем по DIN 43650

Габаритные и установочные размеры  
датчиков-реле разности давлений ДЕМ-  
202С комплектом К1

## Датчики-реле температуры ТАМ-102С

Датчик-реле температуры ТАМ-102С предназначен для использования в холодильных установках, а также в других системах для контроля и регулирования температуры газообразных и жидких сред (воздух, хладоны, масла и др.), неагрессивных к меди и медным сплавам, оловянно-свинцовому, серебряным припоям, сталям.

Приборы ТАМ-102С с защитным кожухом предназначены для контроля, регулирования температуры морской воды и рассолов.

Приборы ТАМ-102С предназначены для эксплуатации на объектах на колесных шасси, в отсеках и трюмах кораблей в макроклиматических районах с тропическим морских климатом, в том числе для кораблей неограниченного районах плавания.

Приборы ТАМ-102С устойчивы к воздействию:

1) повышенной температуры окружающей среды до плюс 60 °С;

2) пониженной температуры окружающей среды до минус 50 °С;

3) относительной влажности окружающей среды до 100 % при температуре до плюс 50 °С;

4) атмосферного давления в пределах от 0,06 до 0,15 МПа;

5) качки амплитудой  $\pm 45^\circ$  и периодами 7-16 с;

6) длительных наклонов при максимальном угле наклона до 15° и кратковременных наклонах (до 3 мин) при максимальном угле наклона до 30°;

7) механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением до 147 м/с<sup>2</sup> и длительностью ударного



ускорения 5-10 мс;

8) механических ударов одиночного действия с пиковым ударным ускорением до 98 м/с<sup>2</sup> и длительностью ударного ускорения 0,5-2 мс, с ложными срабатываниями в момент удара длительностью не более 20 мс;

9) синусоидальной вибрации в диапазоне частот:

– от 5 до 100 Гц и амплитудой ускорения до 49 м/с<sup>2</sup> (5 g);

– от 5 до 60 Гц и амплитудой ускорения до 19,6 м/с<sup>2</sup> (2 g);

10) пlesenевых грибов.

Прибор ТАМ-102С в эксплуатационном состоянии устойчив к воздействию соляного (морского) тумана.

Степень защиты от проникновения внутрь корпуса пыли и воды ТАМ-102С - IP64 по ГОСТ 14254-96.

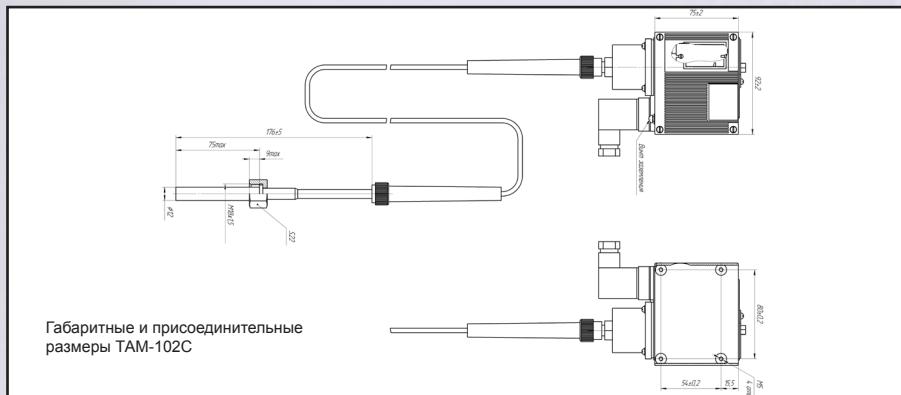
**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Условное обозначение прибора	Пределы уставок, °C	Длина капилляра (дистанционность трубы)	Основная погрешность на числовых и контрольных отметках, °C, не более	Зона возврата нерегулируемая, °C, не более	Разброс срабатывания, °C, не более	
TAM-102C-2-1-1	от плюс 5 до плюс 35	1,5	$\pm 1,5$	6	1	
TAM-102C-2-1-2		2,5				
TAM-102C-2-1-3		4				
TAM-102C-2-2-1		1,5				
TAM-102C-2-2-2		2,5		8		
TAM-102C-2-2-3		4				
TAM-102C-2-3-1	от плюс 55 до плюс 100	1,5	$\pm 3,0$	10		
TAM-102C-2-3-2		2,5				
TAM-102C-2-3-3		4				
TAM-102C-1-4-1	от плюс 10 до плюс 60	1,5	$\pm 3,0$	8		
TAM-102C-2-4-1		2,5				
TAM-102C-1-4-2		4				
TAM-102C-2-4-2		1,5				
TAM-102C-1-4-3		2,5				
TAM-102C-2-4-3		4				
TAM-102C-1-5-1	от плюс 50 до плюс 130	1,5	$\pm 3,0$	12		
TAM-102C-2-5-1		2,5				
TAM-102C-1-5-2		4				
TAM-102C-2-5-2		1,5				
TAM-102C-1-5-3		2,5				
TAM-102C-2-5-3		4				

Условное обозначение прибора	Контролируемая среда	Постоянная времени, с, не более
TAM-102C-2-1	Керосин или спирто-этилен-гликоловая смесь	40
TAM-102C-1-4 TAM-102C-1-5 TAM-102C-2-1 TAM-102C-2-2 TAM-102C-2-4	Вода	60
TAM-102C-1-4 TAM-102C-1-5 TAM-102C-2-3 TAM-102C-2-5	Масло	120

TAM-102C-1-4 TAM-102C-1-5 TAM-102C-2-1 TAM-102C-2-2 TAM-102C-2-3 TAM-102C-2-4 TAM-102C-2-5	Воздух	420
--	--------	-----

Постоянная времени приборов ТАМ-102С с защитным кожухом для керосина и спирто-этиленгликолевой смеси не более 120 с, воды – не более 140 с.



### Датчики-реле температуры ТАМ-103С

Датчик-реле температуры ТАМ-103С предназначен для автоматического управления холодильными и нагревательными установками, в том числе тепловозов, путем замыкания и размыкания электрической цепи управления при изменении температуры контролируемой среды.

Контролируемые среды: интенсивно перемешиваемые пресная вода, воздух, хладоны, масла, аммиак, морская вода (для приборов с кожухом) и другие жидкости и газы, неагрессивные материалы термобаллона (нержавеющая сталь).

Степень защиты от проникновения внутрь корпуса пыли и воды IP64 по ГОСТ 14254-96.



Прибор ТАМ-103С работоспособен при воздействии:

а) температуры окружающего воздуха от минус 60 до плюс 70 °С при относительной влажности до 80 %;

б) атмосферного давления от 0,073 до 0,107 МПа (от 550 до 800 мм рт. ст.);  
в) относительной влажности окружающего воздуха до 100 % при температуре  $(55 \pm 2)$  °С.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение приборов	Пределы уставок, °С	Максимальная допустимая температура контролируемой среды, °С
TAM-103С-01.1.1		
TAM-103С-01.1.2		
TAM-103С-01.2.1	от 0 до плюс 100	130
TAM-103С-01.2.2		
TAM-103С-02.1.1		
TAM-103С-02.1.2		
TAM-103С-02.2.1	от плюс 70 до плюс 170	200
TAM-103С-02.2.2		

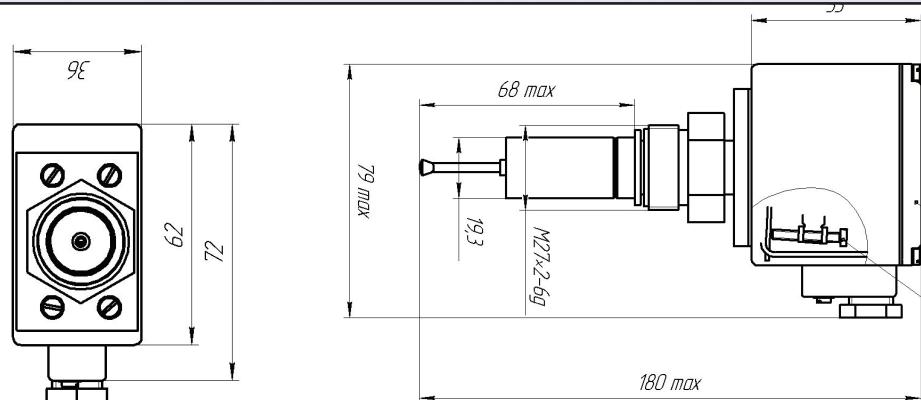
Давление контролируемой среды, которое выдерживает уплотнение штуцера чувствительной системы без нарушения герметичности для приборов с кожухом до 0,5 МПа (5,0 кгс/см<sup>2</sup>), для приборов без кожуха – до 4,0 МПа (40,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Уставка ТАМ-103С должна выбираться из ряда: плюс 25; 30; 35; 40; 45; 55; 62; 65; 67; 70; 72; 75; 80; 84; 90; 95; 97; 99; 105; 110; 130; 160 °С. По согласованию потребителя с изготовителем допускается

настройка на другие уставки для партии приборов не менее 200 шт.

Зона возврата прибора ТАМ-103С нерегулируемая от 6 до 12 °С, может быть направлена как в сторону повышения, так и в сторону понижения (относительно уставки) температуры контролируемой среды.

Масса прибора ТАМ-103С без комплекта поставки не более 0,45 кг.



## Фильтры-стабилизаторы давления воздуха ФСДВ

Фильтр-стабилизатор давления воздуха предназначен для окончательной очистки от механических примесей и масла, регулирования и автоматического поддержания давления воздуха питания пневматических приборов и средств автоматизации.

Фильтр имеет коррозионностойкое исполнение ФСДВ-Ор предназначено для эксплуатации в среде, содержащей до 10 мг/м<sup>3</sup> сероводорода или сернистого ангидрида и в аварийных ситуациях (в течении 3-4 часов) - до 100 мг/м<sup>3</sup> сероводорода или сернистого ангидрида до 200 мг/м<sup>3</sup>.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Классы загрязненности воздуха на входе 3 или 5 по ГОСТ 17433-80.

Классы загрязненности воздуха на выходе 0 или 1 по ГОСТ 17433-80.

Степень очистки воздуха не менее 99,95%.

Давление воздуха на входе:

ФСДВ-6 - от 0,25 до 0,6 МПа;

ФСДВ-10 - от 0,6 до 1 МПа.

Диапазон изменения настройки регулируемого давления на выходе:

ФСДВ-6 - от 0,03 до 0,25 МПа;

ФСДВ-10 - от 0,03 до 0,6 МПа.

Максимальный расход воздуха на выходе - 8 м<sup>3</sup>/ч (ФСДВ-6); 15 м<sup>3</sup>/ч (ФСДВ-10).

Допускаемая величина разности между нижним значением давления на входе и верхним значением давления на выходе должна быть не менее 0,2 МПа.

Допускаемое изменение давления, установленного на выходе, при изменении расхода воздуха на выходе не должно превышать  $\pm 0,0135$  МПа на каждый 1 м<sup>3</sup>/ч

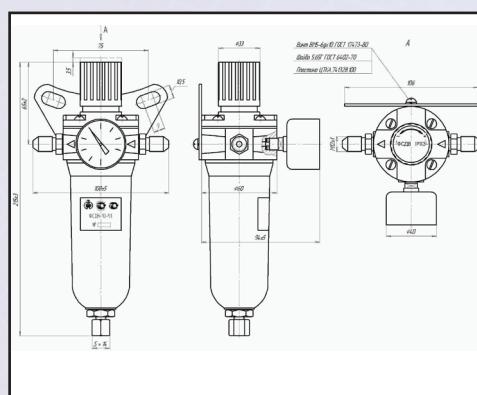


изменения расхода.

Допускаемое изменение давления, установленного на выходе, не должно превышать  $\pm 0,006$  МПа при изменении давления на входе в пределах всего диапазона при температуре 25 °C.

Тип соединения с внешними пневматическими линиями фильтра-стабилизатора давления воздуха по ГОСТ 25165-82: 00-01-1, 00-02-2.

Масса, не более 1,25 кг



## Преобразователи электропневматические ЭП, ЭП-Ex

Преобразователь предназначен для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал.

Преобразователь электропневматический ЭП-Ex предназначен для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал.

Преобразователь состоит из блока преобразователя электропневматического ЭП-Ex и барьера искрозащиты пассивного БИП-1.

Блок преобразователя имеет маркировку взрывозащиты «0ExiaIICT6X» в комплекте с БИП-1, соответствует требованиям ГОСТ 22782.5-78 и предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок соглас-



но главе 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	Входной сигнал, мА	Основная погрешность, %	Исполнение по устойчивости к окружающей среде	Климатическое исполнение
ЭП-1211	0–5	0,5	Обыкновенное	УХЛ4.2
ЭП-2211	0–20	0,5	Обыкновенное	УХЛ4.2
ЭП-3211	4–20	0,5	Обыкновенное	УХЛ4.2
ЭП-1311	0–5	1,0	Обыкновенное	УХЛ4.2
ЭП-2311	0–20	1,0	Обыкновенное	УХЛ4.2
ЭП-3311	4–20	1,0	Обыкновенное	УХЛ4.2

ЭП-1212	0–5	0,5	Обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2212	0–20	0,5	Обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-3212	4–20	0,5	Обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-1312	0–5	1,0	Обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2312	0–20	1,0	Обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-3312	4–20	1,0	Обыкновенное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-1213	0–5	0,5	Обыкновенное	04.2 (тропическое)
ЭП-2213	0–20	0,5	Обыкновенное	04.2 (тропическое)
ЭП-3213	4–20	0,5	Обыкновенное	04.2 (тропическое)
ЭП-1313	0–5	1,0	Обыкновенное	04.2 (тропическое)
ЭП-2313	0–20	1,0	Обыкновенное	04.2 (тропическое)
ЭП-3313	4–20	1,0	Обыкновенное	04.2 (тропическое)
ЭП-1334	0–5	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1
ЭП-2334	0–20	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1
ЭП-3334	4–20	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1
ЭП-1335	0–5	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1 (экспортное)
ЭП-2335	0–20	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1 (экспортное)

ЭП-3335	4–20	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1 (экспортное)
ЭП-1336	0–5	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1 (тропическое)
ЭП-2336	0–20	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1 (тропическое)
ЭП-3336	4–20	1,0	Коррозионостойкое, пылеводозащищенное	У1 (тропическое)
ЭП-1241	0–5	0,5	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-2241	0–20	0,5	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-3241	4–20	0,5	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-1341	0–5	1,0	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-2341	0–20	1,0	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-3341	4–20	1,0	Модульное	УХЛ4.2
ЭП-1242	0–5	0,5	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2242	0–20	0,5	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-3242	4–20	0,5	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-1342	0–5	1,0	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-2342	0–20	1,0	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-3342	4–20	1,0	Модульное	УХЛ4.2 (экспортное)
ЭП-1243	0–5	0,5	Модульное	УХЛ4.2 (тропическое)
ЭП-2243	0–20	0,5	Модульное	УХЛ4.2 (тропическое)
ЭП-3243	4–20	0,5	Модульное	УХЛ4.2 (тропическое)

ЭП-1343	0–5	1,0	Модульное	УХЛ4.2 (тропическое)
ЭП-2343	0–20	1,0	Модульное	УХЛ4.2 (тропическое)
ЭП-3343	4–20	1,0	Модульное	УХЛ4.2 (тропическое)

Входные сопротивления преобразователей при температуре (20±5) °C, Ом, не более:

- для входного сигнала 0–5 мА - 610,
- для входных сигналов 0–20, 4–20 мА - 130.

Выходной пневматический аналоговый сигнал преобразователей составляет 20–100 кПа.

Номинальное давление воздуха питания - 140 кПа.

Для подготовки воздуха питания преобразователей рекомендуется использовать фильтрстабилизатор давления воздуха ФСДВ.

Расход воздуха питания для преобразователя электропневматического в установленном режиме не более 2 л/мин.

Преобразователи типа ЭП-0010, ЭП-0020, ЭП-0030 комплектуются монтажными частями, обеспечивающими:

- крепление на стене, на трубе, на щите;
- штуцерное соединение типа 00-01-1, 00-02-2, 00-03-3, 00-04-3 по ГОСТ 25165-82.

Параметры окружающей среды (температура, °C):

- ЭП-0010, ЭП-0040: +5...+60
- ЭП-0020, ЭП-0030: -50...+60

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭП

#### 1. Для входных сигналов:

- «1» - 0-5 мА
- «2» - 0-20 мА
- «3» - 4-20 мА

#### 3. Для исполнения по устойчивости к окружающей среде:

- «1» - обычновенное
- «2» - пылеводозащищенное
- «3» - коррозионностойкое
- «4» - модульное

#### 2. Для класса точности:

- «2» - 0,5
- «3» - 1,0

#### 4. Для климатических исполнений:

- «1» - УХЛ4.2
- «2» - УХЛ4.2 (экспортное)
- «3» - О4.2 (тропическое)
- «4» - У1
- «5» - У2 (экспортное)
- «6» - Т2 (тропическое)

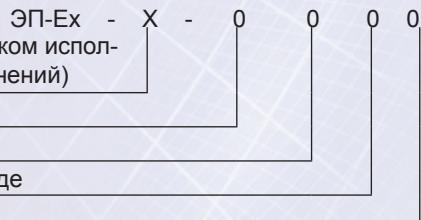
Ор – для преобразователей в коррозионно-стойком исполнении (кроме экспортного и тропического исполнений)

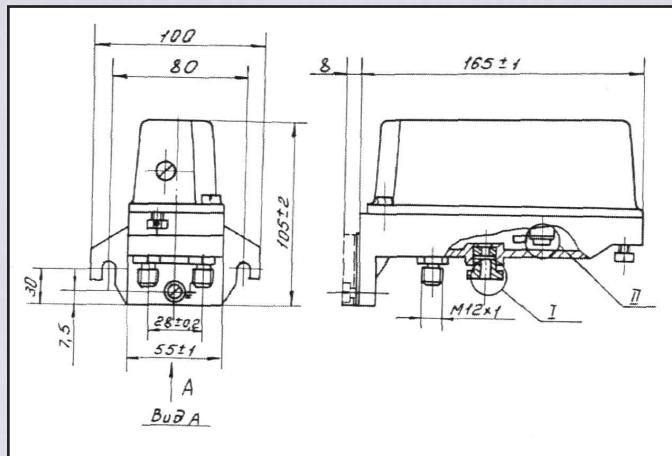
Входной сигнал

Класс точности

Исполнение по устойчивости к окружающей среде

Климатическое исполнение





Габаритные и присоединительные размеры модуля преобразователя ЭП-Ex

## Позиционеры электропневматические ЭПП, ЭПП-Ex

Позиционеры электропневматические ЭПП, ЭПП-Ex предназначены для уменьшения рассогласования хода и повышения быстродействия поршневых возвратно-поступательных и поворотных пневматических исполнительных механизмов одно- и двустороннего действия и мембранных пневматических исполнительных механизмов путем введения жесткой обратной связи по положению выходного звена исполнительного механизма.

Для установки во взрывоопасных зонах позиционеры должны работать в комплекте с барьером искрозащиты пассивным БИП-1 (в дальнейшем – барьер БИП-1), обеспечивающим искробезопасность входной цепи и устанавливаемым вне взрывоопасной зоны.

Позиционеры имеют уровень взрывозащиты “особовзрывобезопасный” с



видом взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь” и маркировку взрывозащиты «0ExialIICt6X» в комплекте с БИП-1”, соответствуют требованиям ГОСТ 22782.5-78 и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям

ям главы 7.3 ПУЭ и других нормативных документов, определяющих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Позиционеры не имеют самостоятельного применения, являются комплектующими изделиями для исполнительных механизмов.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон изменения входного электрического сигнала постоянного тока:

для барьера БИП-1: 0–5; 0–20; 4–20 мА;

для электропневмопозиционера: 0–5; 0–20; 4–20 мА.

Диапазон изменения входного электрического сигнала постоянного тока, поступающего от искробезопасных выходов барьера БИП-1: 0–5; 0–20; 4–20 мА.

Входное сопротивление в зависимости от диапазона изменения входного сигнала не более:

$580 \pm 30$  Ом – для диапазона входного сигнала 0–5 мА;

$115 \pm 15$  Ом – для диапазонов входных

сигналов 0–20; 4–20 мА.

Давление воздуха питания электропневмопозиционера 250, 400, 600, 630 кПа.

Допускаемое отклонение давления воздуха питания от номинального значения  $\pm 10\%$ .

Классы загрязненности воздуха питания – 1 или 3 класса по ГОСТ 17433-80.

Допускается содержание сероводорода в воздухе питания электропневмопозиционеров ЭПП-“Ор”, ЭПП-Ex-“Ор” до 10 мг/м<sup>3</sup> и (или) сернистого ангидрида до 10 мг/м<sup>3</sup>.

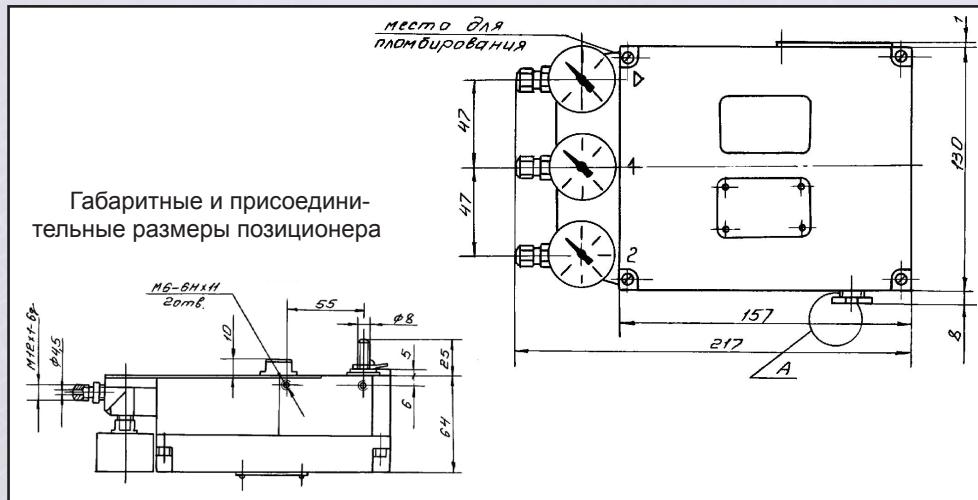
Для подготовки воздуха питания электропневматических позиционеров рекомендуется использовать фильтр-стабилизатор давления воздуха ФСДВ.

Позиционеры возвратно-поступательным движением выходного вала исполнительного механизма обеспечивают условный ход исполнительного механизма, соответствующий ряду 10; 16; 25; 40; 60; 100 мм.

Электропневматические позиционеры для поворотных исполнительных механизмов имеют угол поворота выходного вала 90°.

Класс точности - 1,0.

Габаритные и присоединительные размеры позиционера



## Структура условного обозначения позиционеров

ЭПП (ЭПП-Ex)	X	X	X	X	X	X	X							
	Климатическое исполнение: «У1»-обычное «У1Э»-экспортное «Т2»-тропическое Обозначение монтажного комплекта согласно таблицам 1, 1а, 1б Давление питания: 250 кPa (2,5 kgs/sm <sup>2</sup> ); 400 кPa (4,0 kgs/sm <sup>2</sup> ); 600-630 кPa (6,0-6,3 kgs/sm <sup>2</sup> )													
Входные сигналы: 0-5 mA; 0-20 mA; 4-20 mA														
«90» – для поворотных исполнительных механизмов «1» – одностороннего действия; «2» – двустороннего действия														
«Ор» - для позиционеров в коррозионностойком исполнении (согласно заказу)														
Тип позиционера														

Обозначение монтажного комплекта	Тип позиционера	Тип комплектуемого исполнительного механизма	Условный ход выходного элемента, мм	Вид действия	Конструкция стойки исполнительного механизма
«1»			10-60		
«2»	ЭПП-2, ЭПП-«Ор»-2, ЭПП-Ex-2, ЭПП-Ex-«Ор»-2	Пневматические мембранные приводы серии 2000 СП «Стерхавтоматизация»	60-100		Круглые
«3»			10-60		
«4»		Поршневые исполнительные механизмы	60-100		-
«5»			10-60		
«6»	ЭПП-1, ЭПП-«Ор»-1, ЭПП-Ex-1, ЭПП-Ex-«Ор»-1	Пневматические мембранные приводы серии 2000 СП «Стерхавтоматизация»	60-100		Круглые

Обозна- чение мон- тажного комплекта	Тип пози- ционера	Тип комплектуемого исполнительного механизма				
		диаметр заделки мем- бранны, мм	условный ход выходного элемента, мм	вид дей- ствия	конструк- ция стоек	
«7»	ЭПП-1, ЭПП- «Ор»-1, ЭПП-Ex-1, ЭПП-Ex- «Ор»-1	160, 200, 250, 320, 400, 500	10-60	ППХ* и ОПХ**	-	
«8»		400, 500	60-100		Литые	
«9»		160	10, 16, 25		Литые	
«10»		200	10, 16, 25			
		250	10, 16, 25, 40			
		400	25, 40	ППХ	ДАЗ***	
«11»		320	16, 25, 40	ППХ	Литые	
			16, 25, 40, 60	ОПХ		
«12»		400	25, 40	ППХ	ДАЗ	
		320	60		Литые	
		400			ДАЗ	
«13»		400	10, 16	ППХ и ОПХ		
		200			Сварные	
«14»		250	16, 25, 40	ОПХ		
			25, 40	ППХ	Сварные	
		320	16, 25, 40	ОПХ		
			25, 40	ППХ		
«15»		400	25, 40	ППХ	Сварные	
			25	ОПХ		
			40	ППХ		
«16»		500	60	ППХ и ОПХ		
		320			Сварные	
«17»		400	40	ОПХ		
		500			Сварные	
		400	100	ППХ и ОПХ		
		500			Сварные	

\*ППХ – исполнительный механизм прямого действия

\*\*ОПХ – исполнительный механизм обратного действия

\*\*\*ДАЗ – конструкция стойки Дунаевецкого арматурного завода

Обозначение монтажного комплекта для поворотных механизмов	Тип позиционера
«18»	ЭПП-1-90, ЭПП-Ex-1-90, ЭПП-«Ор»-1-90, ЭПП-Ex-«Ор»-1-90
«19»	ЭПП-2-90, ЭПП-Ex-2-90, ЭПП-«Ор»-2-90, ЭПП-Ex-«Ор»-2-90

#### Примечание:

При отсутствии указания в заказе позиционеры одностороннего действия поставляются настроенными на прямой ход.

#### Пример заказа

1. Позиционер ЭПП одностороннегодействия, диапазон входного сигнала 0-20 мА, давление питания 400 кПа (4,0 кгс/см<sup>2</sup>), для МИМ-400-ППХ, условный ход выходного элемента 60 мм, климатическое исполнение У1 (экспорт), настроенный на обратный ход:

«ГСП. Позиционер ЭПП-1-0-20mA.400кПа.12.У1Э ТУ 311-022-7471.030-93 с обратным ходом».

2. Позиционер ЭПП-Ex коррозионностойкого исполнения двустороннего действия, диапазон входного сигнала 4-20 мА, давление питания 250 кПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>), для поршневого исполнительного механизма, условный ход выходного элемента 100 мм, климатическое исполнение У1 с барьером искрозащиты БИП-1:

«ГСП. Позиционер ЭПП-Ex-Ор-2-4-20mA.250кПа.4.У1 ТУ 311-022-7471.030-93 с барьером БИП-1».

## Позиционеры пневматические ПП

Позиционеры пневматические ПП предназначены для уменьшения рассогласования хода и повышения быстродействия пневматических поршневых и мембранных исполнительных механизмов путем введения обратной связи по положению выходного штока исполнительных механизмов.

Позиционеры являются комплектующими изделиями для исполнительных механизмов: пневматические позиционеры одностороннего действия для мембранных исполнительных механизмов прямого и обратного хода, пневматические позиционеры двустороннего действия – для поршневых исполнительных механизмов.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Позиционер пневматический	
	одностороннего действия ПП-1	двустороннего действия ПП-2
Входной (управляющий) сигнал, кПа	20—100	20—100
Давление питания, кПа	250, 400, 630	400, 630
Условный ход выходного штока исполнительного механизма, мм		
ПП-1.25	4; 6; 10; 16; 25	
ПП-1.100	25; 40; 60; 100	
ПП-2.25		10; 16; 25
ПП-2.100		25; 40; 60; 100
Пределы допускаемой основной погрешности, %	±1	±1
Расход воздуха в установившемся режиме не более, м <sup>3</sup> /ч:		
при давлении питания 250 кПа	0,6	—
400 кПа	0,8	1,0
630 кПа	1,2	1,5
Расход воздуха в переходном режиме не более, м <sup>3</sup> /ч:		
при давлении питания 250 кПа	9,1	—
400 кПа	13	13
630 кПа	19	19
Климатическое исполнение	- У1, но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °C, - Т1 по ГОСТ 15150-69	- У1, но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °C, - Т1 по ГОСТ 15150-69
Масса, кг	2,0	2,2

## Структура обозначения позиционеров

ПП –	X	X	X	X	X	Климатическое исполнение: «У1» - обычное исполнение «Т1» - тропическое
						Давление воздуха питания: 250 кПа; 400 кПа; 630 кПа
						Порядковый номер монтажного комплекта
						Пределы настройки условного хода выходного элемента механизма: «25» – до 25 мм, «100» - от 25 до 100 мм, «90» - для поворотных исполнительных механизмов
						Назначение: 1 – одностороннего действия 2 – двустороннего действия
						Тип изделия

## Типы механизмов, комплектуемых позиционерами

Модификация и типо-размер	Тип комплектуемого механизма			Конструкция стойки
	диаметр заделки мембраны, мм	условный ход выходного элемента, мм	вид действия	
ПП-1.25.1**	160	4, 6, 10, 16, 25	Прямой и обратный	Литая
ПП-1.25.2	200	6, 10, 16, 25	Прямой и обратный	Литая
	250	10, 25		
ПП-1.25.3	400	25	Прямой	ДАЗ*
	320	16, 25	Прямой	Литая
ПП-1.25.4	320	16, 25	Обратный	Литая
ПП-1.25.5	200	6, 10, 16	Прямой и обратный	Сварная
	250	16		
ПП-1.25.6	320	16	Обратный	Сварная
	400	25		
ПП-1.25.14	250	25	Прямой	Шестигранник или круг
ПП-1.100.2	250	40	Обратный	Литая
ПП-1.100.4	320	40, 60	Прямой и обратный	Литая
	400	25	Обратный	ДАЗ
ПП-1.100.5	250	25, 40	Прямой и обратный	Сварная
ПП-1.100.6	320	25	Прямой и обратный	Сварная
	320	40, 60	Обратный	
	400	25	Прямой	
	400; 500	40	Прямой и обратный	
ПП-1.100.7	320	40	Прямой	Сварная
ПП-1.100.8	250	40	Прямой	Литая
	400, 500	40, 60	Прямой и обратный	ДАЗ
ПП-1.100.9	320, 400, 500	60	Прямой	Сварная
ПП-1.100.10	400, 500	100	Прямой и обратный	Сварная
ПП-1.100.11	400, 500	60	Обратный	Сварная

ПП-1.100.14	250	40, 60	Прямой	Шестигранник или круг
-------------	-----	--------	--------	-----------------------

\* - стойка конструкции Дунаевецкого арматурного завода (ДАЗ)

\*\* - Последняя цифра в обозначении типоразмера соответствует порядковому номеру монтажного комплекта

Модификация и типоразмер	Тип комплектуемого механизма
ПП-2.25.12	Поршневые механизмы с условным ходом выходного элемента от 10 до 25 мм, в том числе поворотные механизмы ФЦ 99
ПП-2.100.13	Поршневые механизмы с условным ходом выходного элемента от 25 до 100 мм
ПП-1.90.18	Поворотные механизмы с углом поворота 90% одностороннего действия
ПП-2.90.19	Поворотные механизмы с углом поворота 90% двустороннего действия

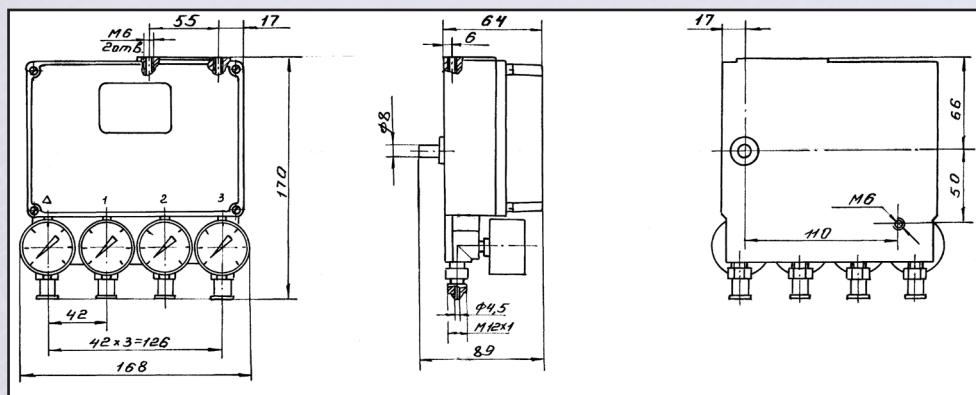
#### Оформление заказа

При заказе необходимо указать:

1. Наименование
2. Условное обозначение
3. Обозначение ТУ

#### Пример заказа

Позиционеры одностороннего действия, предел настройки условного хода выходного элемента механизма до 25 мм, порядковый номер монтажного комплекта – 3, давление воздуха питания 630 кПа: «ГСП. Позиционер пневматический ПП-1.25.3.630 кПа ТУ 25-7333.036-90».



Габаритные и присоединительные размеры позиционера ПП

## Барьеры искрозащиты пассивные БИП-1

Барьер искрозащиты предназначен для обеспечения искробезопасности цепей электропневмопреобразователей ЭП-Ex и электропневмопозиционеров ЭПП-Ex, находящихся во взрывоопасной зоне.

Пассивный барьер искрозащиты имеет уровень взрывозащиты «особовзрывобезопасный» с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты «[Exia]IIC» в комплекте с электропневмопреобразователем ЭП-Ex, электропневмо-позиционером ЭПП-Ex». Барьер искрозащиты предназначен для установки только вне взрывоопасных помещений.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

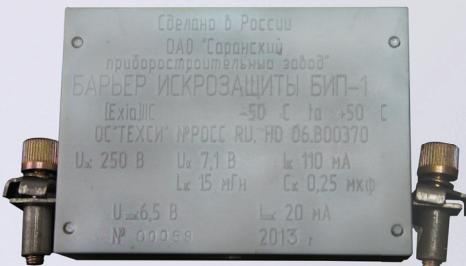
Параметры источников питания вторичных приборов, подключаемых с искробезопасной стороны барьера искрозащиты (клеммы 3-4):

- напряжение сети переменного тока 220 В;
- частота сети переменного тока 50 Гц.

Параметры линии связи между барьером искрозащиты и ЭП-Ex, ЭПП-Ex:

- длина не более 1000 м;
- сопротивление не менее 25 Ом;
- индуктивность не более 1·10<sup>-3</sup> Гн;
- емкость не более 0,25·10<sup>-6</sup> Ф.

Номинальный ток вставки плавкой 20·10<sup>-3</sup> А.



Ток утечки между входными (выходными) и заземляющими клеммами барьера искрозащиты:

- при напряжении 3,5 В - не более 60·10<sup>-6</sup> А;
- при напряжении 4 В - не более 170·10<sup>-6</sup> А.

Допустимый ток короткого замыкания между клеммами 3-4 барьера искрозащиты - 110·10<sup>-3</sup> А.

Напряжение срабатывания барьера не превышает 6,5 В.

Климатическое исполнение Т2, но для работы при температуре от минус 50 до плюс 50 °C и относительной влажности до 100% при температуре 35 °C.

Масса, не более 0,07 кг.

Габаритные размеры - 96x51x19 мм.