

# КАТАЛОГ



:

(8182)63-90-72  
+7(7172)727-132  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06  
(3412)26-03-58  
(843)206-01-48

(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41

(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(342)205-81-47  
- - (863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
- (812)309-46-40  
(845)249-38-78

(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

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



### Предназначены:

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-Ех — 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.

В основу работы деформационных манометров положена зависимость деформации чувствительных элементов либо развиваемых ими вследствие измерения давления сил. При этом пропорциональные давлению силы или деформация преобразуются, как в определенные показания, так и в ряд соответствующих изменений сигналов на выходе. В состав многих дифманометров и деформационных манометров входят чувствительные упругие элементы, которые и отвечают за преобразование давления в соответствующее пропорциональное перемещение рабочих точек.

Сейчас в современной промышленности подобные устройства выпускаются разных типов: есть как механические самопишущие, так и показывающие, вакуумметры и мановакуумметры с одновитковыми трубчатыми пружинами.

Немаловажно и то, что многие показывающие, самопишущие и сигнализирующие дифманометры с трубчатыми пружинами являют собой устройства прямого преобразования. Показатели давления в них последовательно преобразуются в перемещение чувствительных элементов и всех связанных с ним механически показывающих, регистрирующих либо контактных устройств.

К примеру, показывающие дифманометры пружинного типа создаются с верхними пределами измерительных величин от 0,1 МПа и до 103 М Па, в соответствии со стандартной линейкой. Так, для пружинных вакуумметров характерен диапазон измерения равный 0,1/0 МПа, а для мановакуумметров при нижних пределах измерения он близок к 0,1 Мпа, причем верхние пределы измерений по избыточному давлению начинаются от 0,1/2,5 МПа.

Показывающие образцовые пружинные манометры относятся к классу точности 0,15; а вместе с ними 0,4/0,25; рабочие 2,5/ 1,5/4, рабочие с повышенной точностью – 1/0,6. Те расходомеры, которые работают с сужающими устройствами и имеют манометрическую часть, которая производит регистрацию статических показателей давления - до 32 МПа, и располагают интеграторами для суммирования расходов, называются дифманометрами.

Наш завод производит дифманометры, которые имеют пневматические преобразователи и сигнализирующее устройство. При регистрации показаний привод диаграммной бумаги, как и в МТС манометрах, производится при помощи синхронного двигателя или часового механизма. Для них характерны верхние пределы измерений от 6,3 кПа/0,16 МПа при показателях рабочего давления в 32и 16 МПа, классе точности 1,5/1.

### 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°С
Климатическое исполнение:	УЗ – но для работы при температуре от минус 40 до плюс 70°С и относительной влажности до 98% при температуре 35°С
Степень защиты	IP55
Масса, кг, не более	1,1 - 2,8 (с вентильным блоком)



:  
-80

( )

2,5

!

:

%

-80-1	0	+1	1,0	1,5
-80-2,5	0	+2,5	1,0	1,5
-80-4	0	4	1,0	1,5
-80-6	0		1,0	1,5
-80-1			1,0	1,5
-80-1	0	1	1,0	1,5
-80-25	0	25	1,0	1,5
-80-40	0	40	1,0	1,5
-80-60	0		1,0	1,5

:

- ;
- / ;
- ;
- ;
- ;
- ;
- 31( / );

500 / 2.

2

:

-  
-

50 60°  
25 55°

98% 35°  
100% 35°

52931-2008 14254-96

: IP65

3,4

-

■



## Датчики-реле температуры ТАМ-102



### Предназначены:

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

Прибор предназначен для эксплуатации на объектах на колесных шасси, в отсеках и трюмах кораблей в макроклиматических районах с тропическим морским климатом, в том числе для кораблей неограниченного района 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  $\pm 45^\circ\text{С}$  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) плесневых грибов.

Прибор в эксплуатационном состоянии устойчив к воздействию соляного (морского) тумана.

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

### Общие сведения

Предназначение датчиков-реле температуры заключается в контроле температурных коэффициентов газообразных и жидких сред в специальных холодильных установках, которые устанавливаются на современных судах, автомобильном и ж/д транспорте. Также они могут быть установлены как в холодильных установках, так и иных устройствах и системах.

Наш завод производит датчики-реле температуры таких модификаций, как ТАМ 102/05 и ТАМ 102/07. Они нередко используются для замены реле, по типу КРМ с температурным показателем.

Реле датчикам этого типа подконтрольны следующие среды:

- воздух;
- хладоны;
- пресная вода;
- масла;

## Датчики-реле давления ДЕМ-102 и датчики-реле разности давлений ДЕМ-202



### Предназначены:

Датчики-реле давления предназначены 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.

ДЕМ-102 также как и ДЕМ-202 предназначены для контроля и двухпозиционного регулирования давления (разности давлений) жидких и газообразных сред.

Применяются в котельных, тепловых пунктах, системах отопления, вентиляции и кондиционирования, для автоматизации насосных, компрессорных и холодильных установок, а также регулирования технологических процессов в различных отраслях промышленности.

Рабочая среда: вода, воздух, масла, хладоны и другие жидкости и газы, неагрессивные по отношению к сталям и медным сплавам.

Отличаются высокой устойчивостью к внешним воздействующим факторам (ударам, вибрации, качке, попаданию внутрь пыли и воды, воздействию соляного (морского) тумана, плесени и т.п.), а также высокой коммутационной стойкостью электрических контактов.

### Основные технические характеристики:

Условное обозначение прибора	Пределы уставки, МПа	Зона возврата, МПа	Максимальное давление, МПа
ДЕМ-102-01-2 ДЕМ-102-01-1	-0,065...0,6	0,06—0,4	2,2
ДЕМ-102-02-2 ДЕМ-102-02-1	0,1...1	0,1...0,3	2,5
ДЕМ-102-03-2 ДЕМ-102-03-1	0,5...2	0,2—0,5	4
ДЕМ-102-05-2 ДЕМ-102-05-1	0,5—3	0,3...1	4
ДЕМ-202-01-2 ДЕМ-202-01-1	0,055...0,5	0,05	2,2
ДЕМ-202-02-2 ДЕМ-202-02-1	0,02...0,2	0,03	2,2

Зона возврата в приборах ДЕМ-102 РАСКО направлена в сторону понижения давления относительно уставки. При повышении

давления и достижении значения, соответствующего уставке, контакты 1–5 должны размыкаться, а контакты 1–3 — замыкаться; при понижении давления на величину зоны возврата контакты 1–5 должны замыкаться, а 1–3 — размыкаться.

Зона возврата в приборах ДЕМ-202 РАСКО направлена в сторону повышения давления относительно уставки. При понижении давления и достижении значения, соответствующего уставке, контакты 1–5 должны замыкаться, а контакты 1–3 — размыкаться; при повышении давления на величину зоны возврата контакты 1–5 должны размыкаться, а контакты 1–3 замыкаться.

Приборы, условное обозначение которых заканчивается цифрой 1, должны иметь сальниковый ввод кабеля; приборы, условное обозначение которых заканчивается цифрой 2, должны иметь электрический соединитель по DIN43650 С.

Температура рабочей и окружающей среды: от –40 до +85 °С	Масса приборов: ДЕМ-102 — 0,7 кг ДЕМ-202 — 0,8 кг
Степень защиты корпуса приборов с соединителем IP64, с сальниковым вводом кабеля IP67	Присоединение штуцерное коническое под развальцовку трубопровода по ГОСТ 28941.12-91

Коммутационная способность контактов:

- напряжение переменного тока 127...380 В частотой 50 (60) Гц, при  $\cos(\varphi) > 0,6$  коммутируемый ток не более 6 А;
- напряжение постоянного тока 24...220 В, при минимальном токе 0,05 А коммутируемая мощность 60 Вт;

Комплектность поставки: прибор, паспорт, соединительные гайки с ниппелем, по отдельному заказу комплектуется импульсными трубками наружным диаметром  $\varnothing=6$ мм, монтажными комплектами КМ1 или КМ2.

## Датчики-реле температуры ТАМ-103



### Предназначен:

Датчик-реле температуры ТАМ-103 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 IP67 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 ± 2) °С.

Предназначение датчиков-реле температуры заключается в контроле температурных коэффициентов газообразных и жидких сред в специальных холодильных установках, которые устанавливаются на современных судах, автомобильном и ж/д транспорте. Также они могут быть установлены как в холодильных установках, так и иных устройствах и системах.

Наш завод производит датчики-реле температуры таких модификаций, как ТАМ 102/05 и ТАМ 102/07. Они нередко используются для замены реле, по типу КРМ с температурным показателем.

Реле датчикам этого типа подконтрольны следующие среды:

воздух;  
хладоны;  
пресная вода;  
масла;  
иные не агрессивные среды.

Если же речь идет о датчиках-реле температуры с кожухами, то для них в качестве контролируемой среды может выступать среда, абсолютно не агрессивная к стальным металлам, например, аммиак.

### Общие сведения:



Такие датчики-реле температуры характеризуются высокой устойчивостью к динамическим нагрузкам (ударам, вибрациям, тряске, наклонам), а также защищенностью от воздействия влаги, частиц пыли, и иных факторов, относящихся к окружающей среде.

Практически у всех датчиков-реле температуры, которые мы производим, имеется защита корпуса определенной степени, чаще всего это IP 64.

Если говорить о технических характеристиках, то стоит отметить, коммутируемая мощность контакта при использовании в цепях с постоянным током близка к 24...220 В, в случае минимального тока составляет лишь 0,05 А - 60 Вт.

Допустимая температура внешней среды колеблется от - 40/+70 °С. Вес датчиков-реле температуры составляет 1300 г.

В зависимости от способов электро соединения устройства, датчики-реле температуры поставляются в комплекте с сальниковым вводом, либо с соединителями.

Перед тем, как приобрести датчики-реле температуры следует учитывать не только наименование, но и ряд условных обозначений прибора. Также следует обратить внимание на длину капилляров, виды шкалы, тип необходимого подсоединения (это касается приборов имеющих сальниковый ввод). Менеджеры всегда помогут подобрать именно ту продукцию нашего завода, которая вам необходима

### Основные технические характеристики:

Условное обозначение прибора	Пределы уставок, С	Максимально допустимая температура контролируемой среды, С
ТАМ-103С-01.1.1 ТАМ-103С-01.1.2 ТАМ-103С-01.2.1 ТАМ-103С-01.2.2	От 0 до плюс 100	130
ТАМ-103С-02.1.1 ТАМ-103С-02.1.2 ТАМ-103С-02.2.1 ТАМ-103С-02.2.2	От плюс 70 до плюс 170	200

IP 64.

24...220 ,

-40/+70 ° .

0,05 -60 .

1300 .

).

(

,

■

■



## Манометры показывающие ДМГ-60



### Предназначен:

Для измерения избыточного давления воздуха и неагрессивных газов.

### Основные технические характеристики:

Верхний предел измерений, кПа	6; 10; 40
Класс точности	1,5; 2,5
Климатическое исполнение	У3, 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

### Габаритные и присоединительные размеры



## Мановакуумметр МВП4-УВакуумметр ВП4-У



### Предназначены:

Мановакуумметр показывающий МВП4-Ус предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, в т. ч. кислорода, ацетилена.

#### Материалы деталей:

корпус: сталь  
стекло: техническое оконное  
трубчатая пружина: железоникелиевый сплав  
держатель: медный сплав  
механизм: латунь, нержавеющая сталь  
Технические данные

Диаметр корпуса - 100 мм.

Масса прибора МВП4-Ус - не более 0,6 кг.

Средний срок службы 10 лет

Диапазон показаний прибора,  $\text{kgf/cm}^2$ :

МВП4-Ус – от -1 до 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 (жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород)

По заказу прибор поставляется в единицах измерения МПа.

#### Резьба штуцера:

по умолчанию метрическая резьба М20х1,5-8g

Прибор выдерживает воздействие вибрации в диапазоне частот от 5 до 25 Гц с амплитудой до 0,1 мм (группа L3 по ГОСТ 12997-84)

Прибор имеет климатическое исполнение У2 (диапазон рабочих температур -50 до +60 °С) по ГОСТ 15150-69,

#### Класс точности

по умолчанию предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний  $\pm 1,5\%$

1 - по заказу предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний  $\pm 1,0\%$

Степень защиты от проникновения пыли и воды IP40 по ГОСТ 14254-96

#### Измеряемая среда

по умолчанию жидкость, пар, газ, в том числе пропан бутан

"кислород" - по заказу исполнение для измерения давления жидкого, газообразного кислорода

"ацетилен" - по заказу исполнение для измерения давления ацетилена

"хладон" - по заказу исполнение для измерения давления хладон (в примечании к заказу укажите необходимость дополнительной температурной шкалы)

По умолчанию прибор поставляется с демпфером для гашения пульсирующего давления.

Габаритные и присоединительные размеры МВП4-Ум

МВП4-Ус - радиальное расположение штуцера без фланца

МВП4-Ус - присоединительный штуцер

## Манометр МП4-У



### Предназначены:

Манометр избыточного давления показывающий МП4-У предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, в т. ч. кислорода, ацетилена.

#### Материалы деталей:

корпус: сталь  
стекло: техническое оконное  
трубчатая пружина: железоникелиевый сплав  
держатель: медный сплав  
механизм: латунь, нержавеющая сталь  
Технические данные

Диаметр корпуса - 100 мм.

Масса прибора МП4-Ус - не более 0,6 кг.

Средний срок службы 10 лет

Диапазон показаний прибора,  $\text{kgf/cm}^2$ :

МП4-Ус – от 0 до 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 (жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород)

МП4-Ус – от 0 до 1000; 1600 (жидкости)

По заказу прибор поставляется в единицах измерения МПа.

#### Резьба штуцера:

по умолчанию метрическая резьба М20х1,5-8g

Прибор выдерживают воздействие вибрации в диапазоне частот от 5 до 25 Гц с амплитудой до 0,1 мм (группа L3 по ГОСТ 12997-84)

Прибор имеют климатическое исполнение У2 (диапазон рабочих температур -50 до +60 °С) по ГОСТ 15150-69,

#### Класс точности

по умолчанию предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний  $\pm 1,5\%$

1 - по заказу предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний  $\pm 1,0\%$

Степень защиты от проникновения пыли и воды IP40 по ГОСТ 14254-96

#### Измеряемая среда

по умолчанию жидкость, пар, газ, в том числе пропан бутан

"кислород" - по заказу исполнение для измерения давления жидкого, газообразного кислорода

"ацетилен" - по заказу исполнение для измерения давления ацетилена

"хладон" - по заказу исполнение для измерения давления хладонов (в примечании к заказу укажите необходимость дополнительной температурной шкалы)

По умолчанию прибор поставляются с демпфером для гашения пульсирующего давления.

Габаритные и присоединительные размеры МП4-Ус

МП4-Ус - радиальное расположение штуцера без фланца

МП4-Ус - присоединительный штуцер

## Мановакуумметр МВПЗ-У



### Предназначены:

Манометр избыточного давления показывающий МПЗ-Ус предназначен для измерения избыточного давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, в том числе кислорода, ацетилена.

### Материалы деталей:

корпус: сталь  
стекло: техническое оконное  
трубчатая пружина: железоникелиевый сплав  
держатель: медный сплав  
механизм: латунь, нержавеющая сталь

### Технические данные

Диаметр корпуса - 100 мм.

Масса прибора МПЗ-Ус - не более 0,6 кг.

Средний срок службы 10 лет

Диапазон показаний приборов,  $\text{kgf/cm}^2$ :

МПЗ-Ус – от 0 до 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 (жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород)

МПЗ-Ус – от 0 до 1000; 1600 (жидкости)

По заказу прибор поставляется в единицах измерения МПа.

### Резьба штуцера:

по умолчанию метрическая резьба М20х1,5-8g

Прибор выдерживает воздействие вибрации в диапазоне частот от 5 до 25 Гц с амплитудой до 0,1 мм (группа L3 по ГОСТ 12997-84)

### Климатическое исполнение

прибор имеет исполнение У2 (диапазон рабочих температур -50 до +60 °С) по ГОСТ 15150-69  
Класс точности

По умолчанию предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,5%

1 - по заказу предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,0%

Степень защиты от проникновения пыли и воды IP40 по ГОСТ 14254-96

### Измеряемая среда

по умолчанию жидкость, пар, газ, в том числе пропан бутан

"кислород" - по заказу исполнение для измерения давления жидкого, газообразного кислорода

"ацетилен" - по заказу исполнение для измерения давления ацетилена

"хладон" - по заказу исполнение для измерения давления хладон (в примечании к заказу укажите необходимость дополнительной температурной шкалы)

По умолчанию прибор поставляется с демпфером для гашения пульсирующего давления.

МПЗ-Ус - радиальное расположение штуцера без фланца

МПЗ-Ус - присоединительный штуцер

## Вакуумметр МПЗ-У



### Предназначены:

Вакуумметр показывающий ВПЗ-Ус предназначен для измерения вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, в том числе кислорода, ацетилена.

#### Материалы деталей:

корпус: сталь  
стекло: техническое оконное  
трубчатая пружина: железоникелиевый сплав  
держатель: медный сплав  
механизм: латунь, нержавеющая сталь

#### Технические данные

Диаметр корпуса - 100 мм.

Масса прибора ВПЗ-Ус - не более 0,6 кг.

Средний срок службы 10 лет

Диапазон показаний приборов,  $\text{kgf/cm}^2$ :

ВПЗ-Ус – от -1 до 0

По заказу прибор поставляется в единицах измерения МПа.

#### Резьба штуцера:

по умолчанию метрическая резьба М20х1,5-8g

Прибор выдерживает воздействие вибрации в диапазоне частот от 5 до 25 Гц с амплитудой до 0,1 мм (группа L3 по ГОСТ 12997-84)

#### Климатическое исполнение

Прибор имеет исполнение У2 (диапазон рабочих температур -50 до +60 °С) по ГОСТ 15150-69

Класс точности

по умолчанию предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,5%

1 - по заказу предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,0%

Степень защиты от проникновения пыли и воды IP40 по ГОСТ 14254-96

#### Измеряемая среда

по умолчанию жидкость, пар, газ, в том числе пропан бутан

"кислород" - по заказу исполнение для измерения давления жидкого, газообразного кислорода

"ацетилен" - по заказу исполнение для измерения давления ацетилена

"хладон" - по заказу исполнение для измерения давления хладонов (в примечании к заказу укажите необходимость дополнительной температурной шкалы)

По умолчанию прибор поставляется с демпфером для гашения пульсирующего давления.

Габаритные и присоединительные размеры МПЗ-У

ВПЗ-Ус - радиальное расположение штуцера без фланца

ВПЗ-Ус - присоединительный штуцер



## Манометр МПЗ-У



### Предназначены:

Манометр избыточного давления показывающий МПЗ-Ус предназначен для измерения избыточного давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, в том числе кислорода, ацетилен.

#### Материалы деталей:

корпус: сталь  
стекло: техническое оконное  
трубчатая пружина: железоникелиевый сплав  
держатель: медный сплав  
механизм: латунь, нержавеющая сталь

#### Технические данные

Диаметр корпуса - 100 мм.

Масса прибора МПЗ-Ус - не более 0,6 кг.

Средний срок службы 10 лет

Диапазон показаний приборов, кг/см<sup>2</sup>:

МПЗ-Ус – от 0 до 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 (жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород)

МПЗ-Ус – от 0 до 1000; 1600 (жидкости)

По заказу прибор поставляется в единицах измерения МПа.

#### Резьба штуцера:

по умолчанию метрическая резьба М20х1,5-8g

Прибор выдерживает воздействие вибрации в диапазоне частот от 5 до 25 Гц с амплитудой до 0,1 мм (группа L3 по ГОСТ 12997-84)

#### Климатическое исполнение

прибор имеет исполнение У2 (диапазон рабочих температур -50 до +60 °С) по ГОСТ 15150-69

Класс точности

По умолчанию предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,5%

1 - по заказу предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,0%

Степень защиты от проникновения пыли и воды IP40 по ГОСТ 14254-96

#### Измеряемая среда

по умолчанию жидкость, пар, газ, в том числе пропан бутан

"кислород" - по заказу исполнение для измерения давления жидкого, газообразного кислорода

"ацетилен" - по заказу исполнение для измерения давления ацетилена

"хладон" - по заказу исполнение для измерения давления хладонов (в примечании к заказу укажите необходимость дополнительной температурной шкалы)

По умолчанию прибор поставляется с демпфером для гашения пульсирующего давления.

МПЗ-Ус - радиальное расположение штуцера без фланца

МПЗ-Ус - присоединительный штуцер

## Манометр виброустойчивый гидрозаполненный МПЗ-ВУ



### Предназначены:

Манометр избыточного давления виброустойчивый-гидрозаполненный показывающий МПЗ-ВУс предназначен для измерения избыточного давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, в том числе кислорода, ацетилена в тяжелых условиях эксплуатации - при повышенной вибрации, экстремальной температуре.

### Материалы деталей:

корпус: литой силуминовый (АК12ПЧ) с передним фланцем  
стекло: безопасное стекло.  
трубчатая пружина: медный сплав или железоникелиевый сплав  
держатель: медный сплав  
механизм: латунь, нержавеющая сталь

### Основные технические характеристики:

Наименование	Предел измерения кгс/см.кв (Мпа)	Класс точности	Присоединение к процессу
МПЗ-ВУ-0,6	0-0,6(0,06)	1,5;1,0	Радиальный штуцер М20х1,5 или G1/2"
МПЗ-ВУ-1.0	0-1.0(0.1)	1,5;1,0	Радиальный штуцер М20х1,5 или G1/2"
МПЗ-ВУ-1,6	0-1,6 (0,16)	1,5;1,0	Радиальный штуцер М20х1,5 или G1/2"

МПЗ-ВУ-2,5	0-2,5 (0,25)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
	0-4,0(0,4)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
МПЗ-ВУ-4,0	0-6,0(0,6)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
	0-10(1)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
МПЗ-ВУ-6,0	0-16(1,6)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
МПЗ-ВУ-25	0-25(2,5)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
МПЗ-ВУ-40 МПЗ-ВУ-10	0-40(4)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
МПЗ-ВУ-60	0-60(6)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`
МПЗ-ВУ-100 МПЗ-ВУ-16	0-100(10)	1,5;1,0	Радиальный штуцер M20x1,5 или G1/2`

Диаметр корпуса -100 мм.

Масса прибора МПЗ-ВУс - не более 0,7 кг.

Средний срок службы 10 лет

Диапазон показаний приборов, kgf/cm<sup>2</sup>, Мпа, бар, атм.

Возможно изготовление приборов с цветовым зонированием шкалы.

#### Климатическое исполнение

прибор имеет исполнение У2 (диапазон рабочих температур -50 до +60 °С) по ГОСТ 15150-69  
ТЗ—для работы при температуре от минус 25 до плюс 55°С и относительной влажности до 100% при 35°С.

#### Класс точности

По умолчанию предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,5%  
1 - по заказу предел допускаемой основной погрешности от верхнего предел показаний +/-1,0%  
Степень защиты от проникновения пыли и воды IP54 или IP57 возможно IP65 по ГОСТ 14254-96

#### Измеряемая среда

по умолчанию жидкость, пар, газ, в том числе пропан бутан  
"кислород" - по заказу исполнение для измерения давления жидкого, газообразного кислорода  
"ацетилен" - по заказу исполнение для измерения давления ацетилена  
"хладон" - по заказу исполнение для измерения давления хладонов (в примечании к заказу укажите необходимость дополнительной температурной шкалы)

#### Жидкость заполнения

Кремнийорганическая жидкость (силикон) ПМС  
Глицерин  
фторсодержащая жидкость  
Приборы по согласованию с Заказчиком могут опломбированы Производителем.

Все приборы имеют уникальный номер нанесенный на шкалу.

-60 (

-60)



-60

1,6

-60-1,6	0-1,6	1,5	2,5
-60-2,5	0-2,5	1,5	2,5
-60-4	0-4	1,5	2,5
- - -	0-6	1,5	2,5
-60-1	0-1	1,5	2,5
-60-1	0-16	1,5	2,5
-60-25	0-25	1,5	2,5
-60-40	0-40	1,5	2,5
- - -	0-60	1,5	2,5

( 20), (mm Hg), / 2

1

50 60°  
25 55°

98% 35°  
100% 35°

: IP40 IP53.

52931-2008 14254-96

500 / 2.

0,2

# Охладитель типа CS - 300



## Назначение

Охладители предназначены для защиты измерительных приборов от воздействия высокотемпературных сред, а так же для снижения температурной погрешности.

Охладитель устанавливается перед прибором и позволяет снизить температуру измеряемой среды до уровня, приемлемого для большинства приборов измерения давления.

## Конфигурация

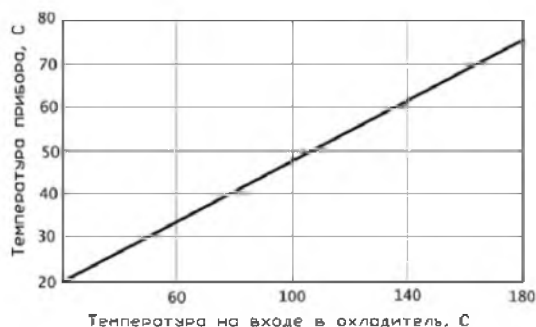
Охладитель представляет собой деталь цилиндрической формы, оребренную перпендикулярно оси симметрии.

## Особенности

Принцип действия охладителя основан на конвективном теплоотводе, поэтому при вводе в эксплуатацию устройство не требует подвода охлаждающей жидкости, обдува воздухом или каких-либо других специальных мероприятий.

## Технические характеристики

Параметр	Величина
Рабочие среды	Любые не агрессивные
Диапазон рабочих давлений, кгс/см <sup>2</sup>	-1...250
Диапазон рабочих температур, °С	-50...+300
Вносимая погрешность, %	0
Внутренний объем, см <sup>3</sup>	0,5
Материал корпуса	Нержавеющая сталь

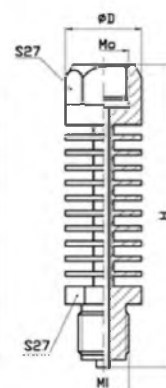


### Система обозначений заказов

Штуцера устройства				
Входной (процесс)	Резьба	Выходной (прибор)		
<b>A</b>	M 20 x 1.5	<b>A</b>		
<b>B</b>	M 10 x 1	<b>B</b>		
<b>C</b>	M 12 x 1.5	<b>C</b>		
<b>D</b>	1/4" NPT	<b>D</b>		
<b>E</b>	1/2" NPT	<b>E</b>		
<b>G</b>	G 1/2"	<b>G</b>		
<b>H</b>	G 1/4"	<b>H</b>		
<b>O</b>	Другие	<b>O</b>		
<b>CS - 300</b>	<b>-A</b>	<b>1</b>	<b>E</b>	<b>0</b>
		1	Внешний	1
		0	Внутренний	0
		Входного	Тип штуцера	Выходного

### Размеры, мм

Параметры	Значение
Диаметр D, мм	30
Высота H, мм	120
Число ребер, шт.	10
Входной штуцер, Mi	Любой (стандартный M20×1,5)
Выходной штуцер, Mo	Любой (стандартный M20×1,5)



⋮



## Преобразователи избыточного давления ПД-Р



### Предназначен:

Для пропорционального преобразования избыточного давления жидких и газообразных сред в стандартный выходной сигнал постоянного тока.

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

### Выбор преобразователя давления

Давление является такой же важной физической величиной, как, к примеру, температура. Именно ее в наше время считают определяющей в течение многих существующих технологических процессах.

Преобразователи избыточного давления в большинстве случаев предназначаются для измерения беспрерывного преобразования давления в выходные унифицированные сигналы напряжения постоянного тока либо в цифровой сигнал.

В регуляторах, как и в иных устройствах современной автоматики, используются датчики, отвечающие за регулирование и управление многими технологическими процессами в системе отопления, водообработки, кондиционирования, вентиляции и т.п.

### Так какие же алгоритмы необходимо учитывать при подборе датчика?

Главное, на что стоит обратить внимание, приобретая преобразователи избыточного давления – это тип измеряемого давления. В настоящее время преобразователи давления могут измерять разность лишь двух давлений, оказывающих воздействие на измерительную мембрану: измеряемое и опорное. И в зависимости от видов опорного давления датчики делятся на такие виды, как:

Преобразователи показаний абсолютного давления отвечают за измерение величин абсолютного давления в газообразных и жидких средах. Преобразователи относительного (избыточного) давления используются для измерения величины избыточного давления газообразных и жидких сред.

Преобразователи дифференциального (перепада, разности) давления измеряют разность давления среды. Используются для измерения расхода газа, жидкостей, пара и т.п.

Существуют преобразователи и так называемого вакуум метрического давления, которые отвечают за измерение величин вакуум метрического давления газообразных и жидких сред. Преобразователи уровня гидростатического давления- предназначены для преобразования показателей гидростатического давления той или иной контролируемой среды в сигналы постоянного тока. Что же касается преобразователей разрежения- избыточного давления, то они представляют собой «удачное» сочетание датчиков вакуум метрического и избыточного давления.

Также, выбирая преобразователи избыточного давления, следует учитывать как их среду обитания, так и климатическое исполнение преобразователей давления. Немаловажное значение имеют и их выходные сигналы – аналоговый, выходной, радиометрический. Не следует сбрасывать со счетов и точность измерений преобразователей давления. Которые также делятся на несколько видов, в зависимости от различных метрологических характеристик (классов точности).

### 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 <sup>+6-15</sup>
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 0С до плюс 800С и относительной влажности 95% при 350С и более низких температурах без конденсации влаги Температура измеряемой среды от минус 200С до плюс 1500С (если температура превышает плюс 800С, то подключать преобразователи необходимо с применением охлаждающего радиатора или импульсной трубки)
Степень защиты	IP65
Межповерочный интервал	2 года
Гарантийный срок эксплуатации	1,5 года
Масса, кг, не более	0,2

## Позиционеры пневматические ПП



### Предназначены:

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 пневматические 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.

## Позиционеры электропневматические ЭПП, ЭПП-Ех



### Предназначены:

Позиционеры электропневматические ЭПП, ЭПП-Ех 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 “0ExiaIICT6 в комплекте с БИП-1”, соответствуют требованиям ГОСТ 22782.5-78 и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям 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.

Исполнения электропневмопозиционеров:

по стойкости к механическим воздействиям – виброустойчивое и вибропрочное с группой исполнения N3 по ГОСТ 12997-84;  
по защищенности от воздействия окружающей среды – вводное устройство и оболочка позиционера электропневматического имеют степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-80;  
по защищенности от воздействия окружающей среды позиционеры электропневматические ЭПП-“Op”, ЭПП-Ех-“Op” – коррозионностойкие и предназначены для эксплуатации в среде, содержащей до 10 мг/м<sup>3</sup> сероводорода и (или) сернистого ангидрида, и в аварийных ситуациях (в течение 3–4 часов) – до 100 мг/м<sup>3</sup> сероводорода и (или) сернистого ангидрида до 200 мг/м<sup>3</sup>;  
по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха электропневматические позиционеры соответствуют климатическому исполнению У1 по ГОСТ 15150-69, группы исполнения Д3 по ГОСТ 12997-84, но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности 95% при 35 °С; для поставки в районы с тропическим климатом – климатическому исполнению Т2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 25 до плюс 60 °С и относительной влажности 100% при 35 °С.

### Общие сведения

Позиционеры электропневматические – это приборы, которые относятся к регуляторам следящей системы. Они отвечают за обеспечение заданной координации положений исполнительных пневматических механизмов поворотного либо поступательного действия (регулируемых величин) и командных сигналов (задающих эти величины). Подобные величины, в зависимости от заданного рабочего режима, могут быть представлены в виде аналогового сигнала постоянного тока, команды, переданной при помощи каналов цифрового обмена либо задания, вручную введенного оператором.

Принципы устройства и функционирования позиционеров, которые производятся на нашем заводе. Структурно в их состав входит три блока: блок электроники, электропневматический блок, и блок, отвечающий за обратную связь.

Блок электроники представлен в виде информационной системы на базе микропроцессора. Его используют при необходимости обработки команд по HART-протоколу, а также сигналов обратной связи, управления, питания подсистемы ЭПП, индикации с учетом кнопочного управления и состояния в момент работы и настройки.

Под электропневматическим блоком позиционера, понимается дискретный двухканальный и двухкаскадный усилитель, своего рода преобразователь, в первом каскаде которого имеется электроклапан, а во втором присутствует одномембранный пневмоусилитель. Благодаря объединенному выходу вторых каскадов обеспечивается питание исполнительных механизмов, как в режиме сброса, так и нагнетания.

Блоки обратной связи, которые входят в позиционеры электропневматические, могут использоваться для выдачи электрических сигналов, пропорциональных текущему положению исполнительных механизмов. Подобные блоки выполняются на основе поворотных потенциометров и шестеренных одноступенчатых редукторов.

При этом позиционеры могут работать, как в ручном, так и в автоматическом режиме. К примеру, в последнем случае в качестве источника управления можно рассматривать: ручной ввод, токовую петлю или команду HART- протокола.

Приобретая позиционеры электропневматические важно внимательно изучать их технические характеристики. Менеджера специализированных магазинов, где представлен большой выбор нашей продукции, всегда помогут определиться с выбором.

### 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±30 Ом – для диапазона входного сигнала 0–5 мА;

115±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 ±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.

Предел допускаемой основной погрешности, выраженной в процентах от величины условного хода, не должен превышать ±1,0.

Давление воздуха питания, кПа	Расход воздуха питания для позиционеров одностороннего действия, м <sup>3</sup> /ч, не более	Расход воздуха питания для позиционеров двустороннего действия, м <sup>3</sup> /ч, не более
250	0,6	0,9
400	0,8	1,2
600-630	1,2	1,5

Максимальный расход воздуха на выходе позиционера в переходном режиме при давлении воздуха питания 400 кПа – 18 м<sup>3</sup>/ч.

Масса электропневматических позиционеров (без учета монтажных деталей) не более, кг:

одностороннего действия – 2,3;

двустороннего действия – 2,5.

## Преобразователи электропневматические ЭП, ЭП-Ех



### Предназначены:

Преобразователи электропневматические предназначены для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал.

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

Преобразователи электропневматические состоят из блока преобразователя электропневматического ЭП-Ех 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 согласно главе 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с устройством, монтажом и обслуживанием преобразователей электропневматических ЭП-0000.

Надежность работы преобразователей электропневматических и срок их службы во многом зависят от правильной эксплуатации, поэтому перед их монтажом и пуском необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом.

### Назначение преобразователей электропневматических:

Преобразователи электропневматические типа ЭП-0000 предназначены для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал.

По защищенности от воздействия окружающей среды и области применения преобразователи электропневматические подразделяются на следующие исполнения:

ЭП-0010 - обыкновенное. Применяется для щитовых систем автоматического управления;

ЭП-0020 - защищенное от попадания внутрь пыли и воды (пылеводозащищенное). Применяется для связи электрических средств управления с пневматическими исполнительными механизмами в электропневматических системах автоматического управления технологическими процессами и дизелями буровых устройств;

ЭП-0030 - защищенные от агрессивной среды (коррозионностойкие). Применяются для связи электрических средств управления с пневматическими исполнительными механизмами в электропневматических системах автоматического управления технологическими процессами на объектах переработки природных газов, где в окружающей среде имеется сероводород до 10 мг/м<sup>3</sup> и (или) сернистый ангидрид и в аварийных ситуациях (в течение 3-4 часов) - до 100 мг/м<sup>3</sup> сероводорода и (или) сернистого ангидрида до 200 мг/м<sup>3</sup>. Допускается содержание сероводорода в воздухе питания до 10 мг/м<sup>3</sup> и (или) сернистого ангидрида до 10 мг/м<sup>3</sup>;

ЭП-0040 - это модуль преобразователя обыкновенного исполнения, который применяется для установки внутри электронных устройств в системах автоматического управления. Преобразователи ЭП-0020 и ЭП-0030 со степенью защиты оболочки IP54 ГОСТ 14254-90 предназначены для применения во взрывоопасных зонах, где при нормальных условиях (при отсутствии аварий и неисправностей) не образуются взрывоопасные смеси газов и паров в условиях макроклиматических районов с умеренно-холодным и тропическим климатом.

Преобразователи электропневматические ЭП-0010, ЭП-0040 предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 60 °С и относительной влажности до 80 % (для тропического исполнения относительная влажность до 98 % при температуре 35 °С).

Преобразователи ЭП-0020, ЭП-0030 предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности до 95 % (для тропического исполнения до 100% при 35 °С).

Преобразователи ЭП-0020, ЭП-0030 устойчивы к воздействию вибрации частотой до 35 Hz и амплитудой смещения 0,35 мм. ЭП-0010, ЭП-0040 устойчивы к воздействию вибрации частотой до 25 Hz и амплитудой смещения 0,1 мм.

### Технические характеристики

- Диапазон изменения входных электрических токовых сигналов 0-5, 0-20, 4-20 мА.

- Входные сопротивления преобразователей при температуре 20,5С, не более:
- Выходной сигнал пневматический аналоговый 20-100 кРа.
- Номинальное давление воздуха питания 140 кРа.
- Допускаемое отклонение давления воздуха питания не более 10 % от номинального значения. Классы загрязненности воздуха питания должны быть 0; 1 или 3 по ГОСТ 17433-80.

Предел допускаемой основной погрешности, выраженной в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала 80 кРа не должен превышать:

- 0,25 для преобразователей класса точности 0,25; (ЭП-0010; ЭП-0040);
- 0,5 для преобразователей класса точности 0,5; (ЭП-0010; ЭП-0040);
- 1,0 для преобразователей класса точности 1,0. (ЭП-0010; ЭП-0020; ЭП-0030; ЭП-0040).

Вариация выходного сигнала не должна превышать абсолютной величины предела допускаемой основной погрешности для преобразователей классов точности 0,25; 0,5 и 0,5 абсолютной величины предела допускаемой основной погрешности для преобразователей класса точности 1,0.

Расход воздуха питания преобразователей в установившемся режиме не более 2 L/min.

Расход воздуха на выходе преобразователя, характеризующий мощность его выходного сигнала, не менее 30 L/min.

При монтаже преобразователей с отклонением от рабочего положения до 2° прибор должен соответствовать п.2.5, от 2 до 10° изменение выходного сигнала должно быть не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

### **Состав преобразователей электропневматических:**

Преобразователи состоят из следующих основных узлов:

- 1) блока преобразования I/P;
- 2) основания;
- 3) крышки.

### **Принцип действия преобразователей электропневматических:**

Принцип действия преобразователя основан на методе силовой компенсации, при котором момент, развиваемый катушкой, расположенной в поле постоянного магнита, пропорциональный входному сигналу, компенсируется моментом силы, развиваемым сильфоном обратной связи.

### **Структура условного обозначения ЭП-ЕХ**

1. Для входных сигналов:

«1» - 0-5 мА

«2» - 0-20 мА

«3» - 4-20 мА

2. Для класса точности:

«3» - 1,0

3. Для исполнения по устойчивости к окружающей среде:

«2» - пылеводозащищенное

«3» - коррозионностойкое

4. Для климатических исполнений:

«4» - У1

«5» - У2 (экспорт)

«6» - Т2 (тропики)

## Фильтры-стабилизаторы давления воздуха ФСДВ



### Предназначены:

Для окончательной очистки от механических примесей и масла, регулирования и автоматического поддержания давления воздуха питания пневматических приборов и средств автоматизации.

Фильтры имеют коррозионностойкое исполнение ФСДВ-Ор предназначенное 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>.

### Устройства и работа

1. Фильтры-стабилизаторы давления основаны на методе силовой компенсации, при котором момент, развиваемый задающей пружиной уравновешивается моментом, развиваемый на мембране рабочим (выходным) давлением.
2. Работа фильтра-стабилизатора давления сводится к тому, что при изменении рабочего или выходного давления из-за изменения входного давления или расхода воздуха на выходе изменяется сила действия воздуха на мембрану снизу и нарушается силовое равновесие подвижной системы стабилизатора, вследствие чего происходит перемещение этой системы до достижения нового равновесного положения.
3. В процессе эксплуатации следует вести постоянное наблюдение за состоянием фильтр-стабилизаторов давления и исправностью соединительных линий.
4. Фильтрующий элемент, который имеют фильтры-стабилизаторы давления, обеспечивает чистку воздуха со степенью 99,95 % при надлежащем качестве подготовки воздуха питания в течение не менее 3000 ч.

### 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 °С.

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

### Климатические исполнения

У1 для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности до 95%;

Т1 для работы при температуре от минус 25 до плюс 60 °С и относительной влажности до 100%.

## Индикаторы разности давлений ИРД-80 РАСКО



### Предназначены:

для контроля перепада давления на узлах очистки (фильтрах), струевыпрямителях и других устройствах газового оборудования.

Применяются для информирования обслуживающего персонала о необходимости проведения технического обслуживания вышеприведенных устройств при превышении допустимого перепада давления.

Индикатор разности давлений предназначен для контроля степени засоренности и для коммутации внешних электрических цепей при достижении заданного порогового значения перепада давления в узлах очистки, выпрямителях струй и других устройствах контролируемого газового оборудования, а также для контроля перепада давления воды и других не агрессивных жидкостей находящихся под давлением.

Индикатор разности давлений 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-Ех должны работать в комплекте с приборами искрозащиты или источниками питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны.

Индикаторы ИРД-80С РАСКО-Ех могут работать в комплекте со следующими приборами с маркировкой:

БПД-24Ех или БПД-24Ех (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 искрозащиты или источников питания со встроенными барьерами искрозащиты других производителей с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства.

Индикатор разности давлений ИРД-80С РАСКО-Ех имеет маркировку взрывозащиты – «взрывобезопасное электрооборудование», с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i», с взрывозащитой для электрооборудования подгруппы IIB, температурный класс Т4, 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 нормативных документов, определяющих применение электрооборудования, предназначенного для эксплуатации в зонах, опасных по воспламенению окружающей его взрывоопасной газовой смеси.

Технические характеристики индикаторов разности давлений

- 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  $\pm 5$  %.
- Вариация показаний индикаторов не должна превышать значения предела допускаемой основной погрешности.
- 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.
- Предельные параметры внешних искробезопасных электрических цепей ИРД-80С РАСКО-Ех.



- Индикатор разности давлений должны выдерживать перегрузку избыточным давлением до 1 МПа в обоих направлениях.
- 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.
- Средний срок службы – 10 лет.
- Масса индикатора не более 0,8 кг.

## Устройство и работа

- Индикатор разности давлений состоит из мембранного узла и показывающей части, соединенных между собой прижимом с помощью винтов.  
Через штуцерные соединения к индикатору подводятся большее и меньшее рабочие давления.
- Принцип действия мембранного узла основан на перемещении магнита, жестко связанного с мембраной 6, при воздействии на нее изменяемого перепада давления.
- Мембранный узел имеет две герметичные полости – плюсовую и минусовую.  
Изменение разности давлений в полостях вызывает перемещение магнита, который вращает магнит, находящийся на оси трибно-секторного механизма и поворачивает ось со стрелкой.
- Для компенсации перепада давления в мембранном узле установлена пружина и регулировочный винт.
- Индикатор с уставкой дополнительно включает в себя стрелку с магнитом, механизм настройки уставки, состоящий из винта-шестерни и зубчатого венца с герконом.  
Настройка уставки на заданный перепад давления осуществляется вращением винта-шестерни.
- Для подключения к электрической цепи на индикаторе смонтирован специальный разъем. Через разъем осуществляется включение уставки в общую схему и передача сигнала на пульт управления.

## Особые условия эксплуатации индикатора разности давлений ИРД-80С РАСКО-Ех

ИРД-80С РАСКО-Ех относится к электротехническим устройствам, предназначенным для установки во взрывоопасных зонах. Эксплуатация ИРД-80С РАСКО-Ех с маркировкой взрывозащиты разрешается только с приборами искрозащиты или источниками питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны, имеющими сертификаты соответствия (свидетельство о взрывозащищенности) и разрешение Ростехнадзора РФ на применение во взрывоопасной среде, относящейся к категории IIВ.

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

БПД-24Ех или БПД-24Ех (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 искрозащиты или источников питания со встроенными барьерами искрозащиты других производителей с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства.

Электрические параметры ИРД-80С РАСКО-Ех с учетом параметров соединительного кабеля не должны превышать максимально допустимые параметры блока питания.

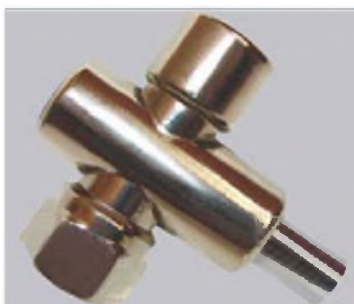
## Обеспечение взрывозащищенный индикатора

Взрывозащищенное исполнение ИРД-80С РАСКО-Ех обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005, с уровнем взрывозащиты – «взрывобезопасное электрооборудование», с маркировкой взрывозащиты и выполнением требований ГОСТ Р 52350.0-2005 за счет следующих конструктивных и схемотехнических решений:

- искробезопасность электрических цепей устройства достигается за счет ограничения тока и напряжения в его электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения конструкции индикатора в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52350.11-2005;
- ограничение тока и напряжения в электрических цепях устройства до искробезопасных значений достигается применением приборов искрозащиты или источников питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны.
- блоков взрывобезопасного питания датчиков БПД-24Ех или БПД-24Ех (DIN), а также в комплекте с аналогичными приборами искрозащиты или источниками питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны;
- индикатор не содержит емкостных и индуктивных элементов;
- искробезопасность входных цепей индикатора со стороны подключения блока питания (барьера искрозащиты) обеспечивается за счет ограничения его напряжения холостого хода и тока короткого замыкания на уровне не выше 40 В и 0,12 А, соответственно.

## Основные технические характеристики:

## Краны кнопочные VE-РАСКО



### Предназначены:

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

### Общая информация:

Подобную продукцию, которую мы производим на нашем заводе, можно условно разделить на несколько больших групп.

Нормально закрытые краны – это краны кнопочные, которые предназначены для непродолжительной подачи давления на измерительные механические приборы, в качестве примера можно рассматривать манометры. В случае нажатия кнопки крана рабочая среда подается на измерительный прибор, что в свою очередь позволяет измерить давление в системе. И лишь после подобного измерения кнопочный кран начинает разгружаться и потоки рабочей среды пресекаются. За счет этого увеличиваются эксплуатационные ресурсы манометра. Поскольку отсутствует давление, оказывающее постоянное воздействие на его чувствительные элементы. В связи с чем, срок службы такого измерительного механизма, как манометр в значительной степени продлевается.

Есть также нормально открытые краны кнопочные. Они предназначены для постоянной подачи среды (рабочей) на измерительные элементы манометра, что позволяет отслеживать давление газа или жидкости в системе. При нажатии кнопки рабочая среда перекрывается, и контроль можно вновь начинать с нуля. В случае разгрузки кнопочного крана подобного типа давление в системе начинает возобновляться.

Зачастую подобная продукция используется в системах кондиционирования, вентиляционных системах, газораспределительных пунктах и установках, коммунальных газопроводах и т.п. К основным достоинствам кнопочных кранов можно причислить:

**расширенные диапазоны рабочего давления;**

**увеличенные диапазоны температурных показателей, как окружающей, так и рабочей среды. Эти краны могут функционировать при температуре от +70о до -40о С;**

**возможность производства монтажа различным способом. В зависимости от условий их дальнейшего использования, конструкции системы, и некоторых иных факторов, потребители могут выбрать и купить кран любого типа посадки;**

**возможность эксплуатации в различных средах. Сегодня в качестве рабочей среды для современного кнопочного крана можно рассматривать и воздух, и аргон, и природный газ, и любые иные виды жидкостей и газов, неагрессивных относительно медных сплавов, нержавеющей стали, бензо- и маслостойкой резины.**

Приобретая краны кнопочные производства нашего завода, Вы получаете качественную продукцию по доступным ценам. По любым интересующим вопросам Вас всегда проконсультируют специалисты.

### Основные технические характеристики:

Измеряемая среда	Воздух, природный газ, аргон и другие газы и жидкости, неагрессивные к медным сплавам, нержавеющей стали и маслостойкой резине
Максимальное рабочее давление, МПа	0,6 или 1,6 - для нормально открытых 0,6 - для нормально закрытых
Температура рабочей и окружающей среды, °С	-40...+70



5319, 5319 , 5319 , 5320, 5321, 5322



# Назначение и область применения

Разделители мембранные РМ 5319, РМ 5319С, РМ 5319СМ, РМ 5320, РМ 5321, РМ 5322 предназначены для предохранения внутренней полости чувствительных элементов измерительных устройств (датчиков давления, манометров, вакуумметров, мановакуумметров, и т.д.) от попадания в нее сред агрессивных, горячих, кристаллизующихся, несущих взвешенные твердые частицы. Соединение разделителя с измерительным устройством осуществляется непосредственно или через соединительный рукав.

## Устройство и работа

Измеряемое давление передается через мембрану и разделительную жидкость на чувствительный элемент измерительного устройства, соединенного с разделителем.

Разделительная мембрана предохраняет разделительную жидкость от непосредственного контакта с измеряемой средой. Жидкость и допустимая деформация разделительной мембраны выбираются такими, чтобы дополнительная погрешность, вносимая разделителем, была не выше указанной.

Разделители моделей РМ 5319С и РМ 5321С состоят из верхнего и нижнего фланцев, соединенных болтами, между которыми устанавливается корпус с приваренной к нему мембраной. Уплотнение между корпусом и нижним фланцем, а также между измерительным устройством и разделителем обеспечивается прокладками. В конструкции разделителей моделей РМ 5320 и РМ 5322 с открытой мембраной отсутствует нижний фланец. Открытая мембрана не дает возможности кристаллизующимся средам и твердым осадкам скапливаться в значительном количестве, что может затруднить или совершенно прекратить передачу давления к измерительному устройству. Открытая мембрана защищает измерительный элемент

## Основные технические характеристики

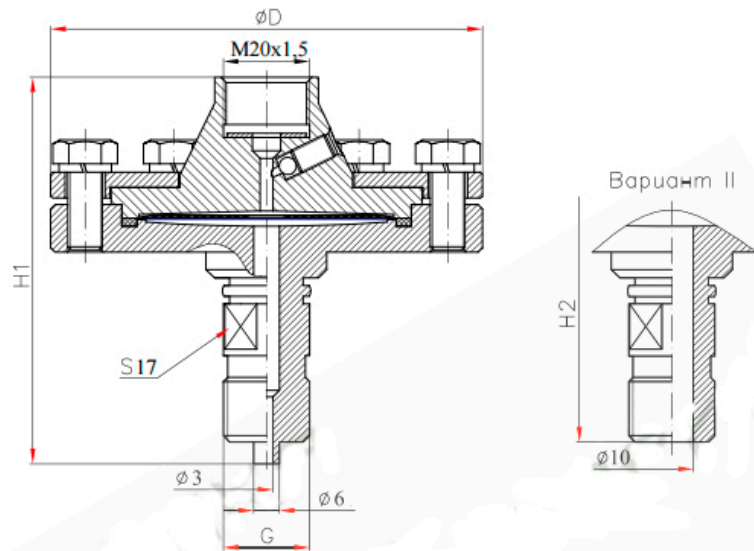
Исполнения разделителей мембранных РМ 5319, РМ 5320, РМ 5321, РМ 5322, верхний предел измерений давления устройства соединенного с разделителем, температура измеряемой среды, наружный диаметр и масса приведены в таблице ниже.

Модель разделителя	Верхний предел измерений давлений устройства комплектуемого разделителем, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Верхний предел измерений давлений устройства комплектуемого разделителем, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Изменение объема чувствительности элемента, заполняемого жидкостью под действием максимального давления не более, см <sup>3</sup>	Знетрений объем разделителя, заполняемый разделительной жидкостью, см <sup>3</sup>
РМ 5319СМ	0,025-2.5 (0.25-25)	20	0,25	0,8
РМ 5319С				
РМ 5319		40	1,0	20.6
РМ 5320С				
РМ 5320				
РМ 5321	4-60 (40-600)	20	0.5	6
РМ 5321С				
РМ 5322				
РМ 5322С				

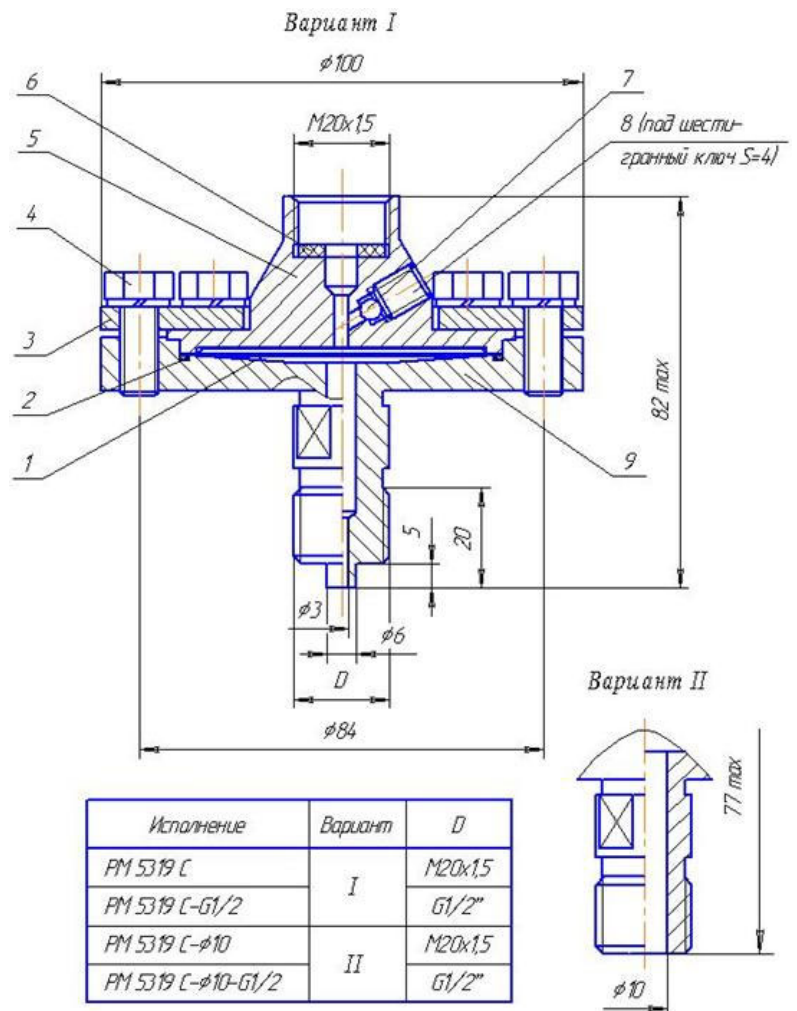
Наименование измерительного преобразователя	Верхний предел измерений, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	А, % нормирующего значения
Вакуумметр, мановакуумметр	Все пределы	1
Манометр	0,025; 0,04; 0,06 (0,025; 0,04; 0,06 )	
	0,1; 0,16 (1; 1,6 )	0,5
	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5 (2,5; 4; 6; 10; 16; 25; )	0,3 С1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

Модель разделителя	Нижний фланец разделителя	
	Присоединительные размеры на объект	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5319 CM	M20x1,5	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5319 CM-01		
PM 5319 CM-G1/2		
PM 5319 CM-01-G1/2	G1/2	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5319 CM-Ø10(D10)	M20x1,5; отв. Ø10 мм	
PM 5319 CM-01-Ø10(D10)		
PM 5319 CM-Ø10-G1/2(D10)	G1/2; отв. Ø10 мм	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5319 CM-01-Ø10-G1/2(D10)		
PM 5319 C	M20x1,5	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5319 C-01		
PM 5319 C-G1/2		
PM 5319 C-Ø10 (D10)	G1/2	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5319 C-01-Ø10 (D10)	M20x1,5; отв. Ø10 мм	
PM 5319 C-Ø10-G1/2 (D10)		
PM 5319 C-01-Ø10-G/2 (D10)	G1/2; отв. Ø10 мм	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5321 C		
PM 5321 C-01	M20x1,5	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5321 C-G1/2		
PM 5321 C-01-G1/2		
PM 5321 C-Ø10 (D10)	G1/2; отв. Ø10 мм	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5321 C-01-Ø10 (D10)		
PM 5321 C-Ø10-G1/2 (D10)	G1/2	Сталь 12Х18Н10ТГОСТ 5949-75
PM 5321 C-01-Ø10-G/2 (D10)		

# 5319C

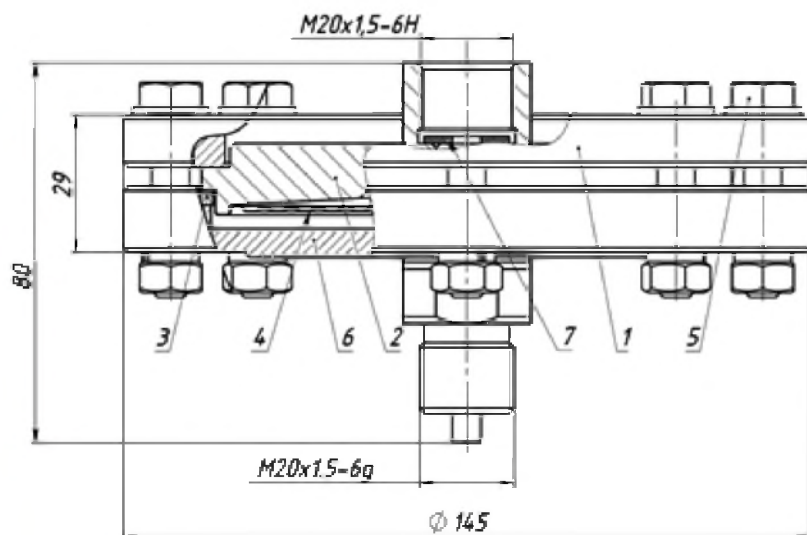


# 5319CM

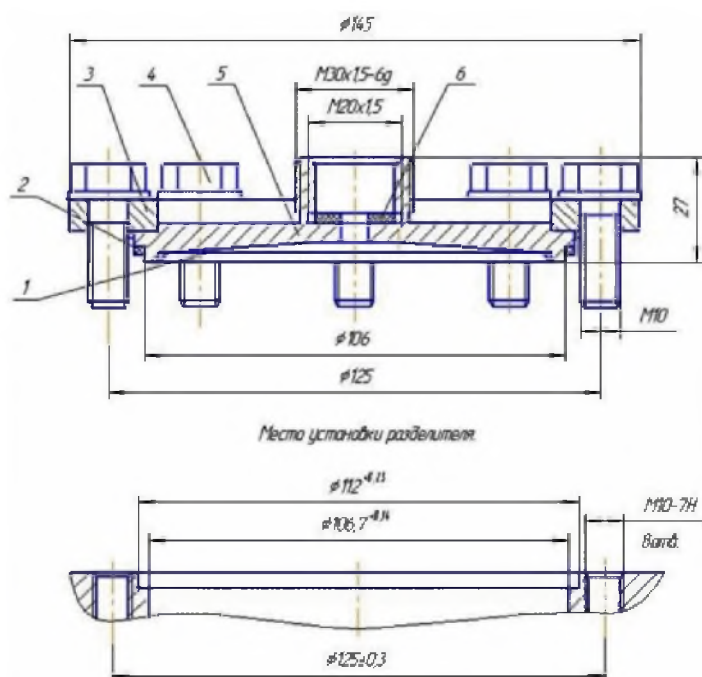


1 - мембрана; 2 - прокладка; 3 - верхний фланец; 4 - болты; 5 - корпус;  
6 - прокладка; 7 - шарик; 8 - пробка; 9 - нижний фланец

# PM5319



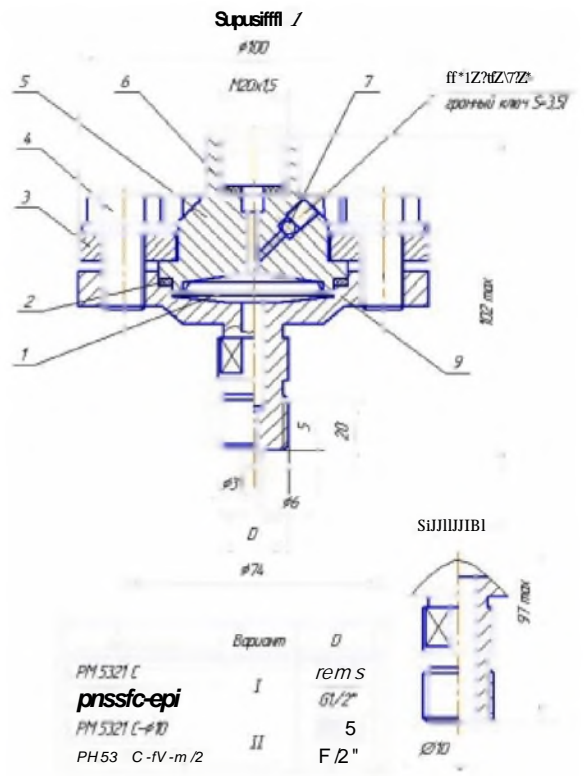
# PM5320



1 - мембрана, 2 - прокладка, 3 - верхний фланец, 4 - болты  
5 - корпус, 6 - прокладка



5321

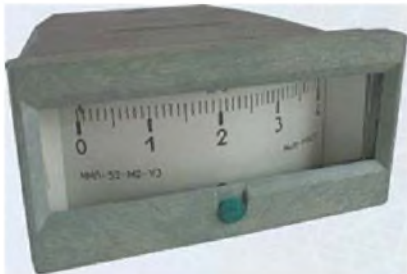


PM5322



1 - 2 - qaaovAa J - Oepvdpxmm. 4 - Smm 5 -  
6 - rpavraka 7 - 9 - (J/m 1

, ,





**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 мембранной коробки.

**Общие сведения о тягомерах**

Тягомеры могут быть разными. Самым популярным является жидкостный тягомер с наклонной стеклянной трубкой, другое его название – тягомер Креля. Также на нашем заводе изготавливают U-образные тягомеры и мембранные тягомеры типа ТНМП и ТМП.

Жидкостный тягомер в основном используется для лабораторных и контрольных измерений, его можно заполнять разнообразными жидкостями – ртутью, водой, подкрашенным спиртом и т.д. Простейший тягомер состоит из стеклянной U-образной изогнутой трубки, а также шкалы с миллиметровыми делениями.

Жидкость заливается в нижнюю часть трубки, причем её уровень получается одинаковым в обоих коленах тягомера (закон сообщающихся сосудов). Тягомер с наклонной трубкой, кроме самой стеклянной наклонной трубки, имеет соединенный с ней чашечный резервуар, а также циферблат с миллиметровыми делениями.

Обязательно нужно устанавливать тягомеры и проводить измерения в таких местах, где температура окружающей среды не превышает 60 градусов Цельсия. Также не рекомендуется использование жидкостных тягомеров и при отрицательных температурах. Приборы нужно устанавливать в удобных для обслуживания и достаточно освещенных местах. Это важно для большего срока эксплуатации.

Кроме тягонапоромеров и жидкостных тягомеров, на нашем заводе изготавливаются еще и их мембранные разновидности. Эти приборы состоят из тонкостенной металлической коробки, которая связывается рычажной передачей со стрелкой, что двигается по шкале. При взаимодействии мембранной коробки и давления ниже или выше атмосферного, она прогибается, перемещая стрелку по шкале. Результаты исчисляются в миллиметрах водяного столба.

Очень важным моментом является поверка тягомеров, она происходит с помощью U-образного тягомера, если нужны показания выше 150 мм водяного столба, если ниже – используется жидкостный тягомер с наклонной трубкой. Поверка при помощи жидкостного тягомера должна производиться два раз в год.

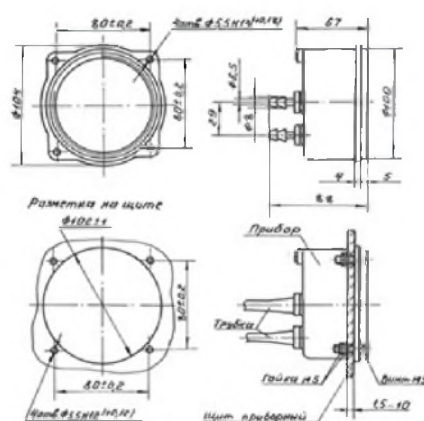
Еще раз в год, прибор должен пройти государственную поверку и последующее клеймление. Поверку можно проводить как в лабораторных условиях, так и на месте установки прибора. Если были выявлены отклонения в показаниях рабочего тягомера от контрольного, то в них делается соответствующая поправка. У нас вы можете приобрести тягомеры, прошедшие все необходимые проверки.

**Основные технические характеристики:**

ТмМП-100-М1, ДТмМП-100-М1, ДТмМПКр-100	НМП-100-М1, ДНМП-100-М1, ДНМПКр-100	ТНМП-100-М1, ДТНМП-100-М1, ДТНМПКр-100	Класс точности
кПа	кПа	кПа	

от -0,4 до 0 от -0,6 до 0	от 0 до +0,4 от 0 до +0,6	от -0,2 до +0,2 от -0,3 до +0,3	2,5
от -1 до 0 от -1,6 до 0 от -2,5 до 0 от -4 до 0 от -6 до 0 от -10 до 0 от -16 до 0 от -25 до 0 от -40 до 0	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 +10 от 0 до +16 от 0 до +25 от 0 до +40	от -0,5 до +0,5 от -0,8 до +0,8 от -1,25 до +1,25 от -2 до +2 от -3 до +3 от -5 до +5 от -8 до +8 от -12,5 до +12,5 от -20 до +20	1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5

### Габаритные и присоединительные размеры



Габаритные и присоединительные размеры приборов

### Климатические исполнения:

- УЗ — но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60°С и относительной влажности до 98% при 35°С;
- ТЗ — но для работы при температуре от минус 25 до плюс 55°С и относительной влажности до 100% при 35°С.
- У2 — для работы при температуре от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности 98% при 35 °С (ДНМП- 100П)
- ОМ — для работы при температуре от 0 до плюс 60°С и относительной влажности до 100% — (ДТНМПКр-100)

Масса не более 0,6 кг  
не более 1 кг для исполнения «П»  
не более 0,9 кг для исполнения «Кр»

## 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 сероводо- рода 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 мембранной коробки.

Данный вид напоромеров занимает достойное место в линейке приборов для измерений малых давлений.

Напоромером в наше время называют некий измерительный прибор, основное предназначение которого заключается в измерении вакуумметрического либо избыточного давления, в той или иной среде. Причем чаще всего при помощи напоромера измеряется давление в газообразной среде.

Существуют как дифференциальные напоромеры, так и тягонапоромеры с мембранными коробками – исполненные по тире аналогов стандартного напоромера. С их помощью можно измерять давление не только в не загрязненных, газообразных, а и в сухих средах.

Стоимость напоромеров всецело зависит от их функциональных возможностей.

Зачастую они используются в современной промышленности: в газовых котельных. Также в них кроме напоромеров могут быть установлены и иные приборы, отвечающие за измерение воды, газа, тепла поставляемых при помощи насосов в емкости. Именно от этих приборов через так называемые «вторичные» измерительные приборы все данные поступают на пульт к операторам.

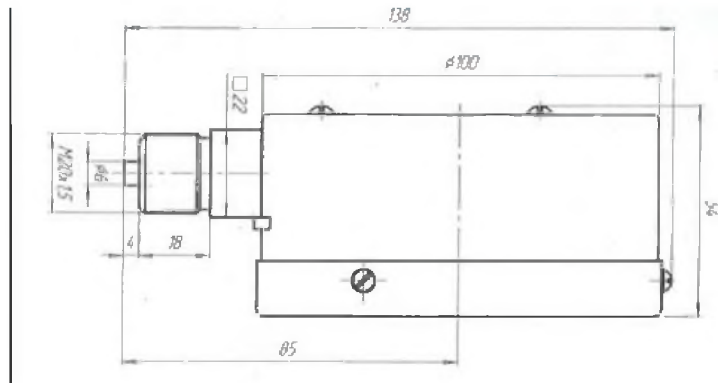
Таким образом, служащие, не отходя от рабочего места, получают все необходимые им данные, что в значительной степени облегчает их труд и делает работу подобных промышленных объектов практически полностью автоматизированной. Иными словами, сравнительно невысокая стоимость напоромеров НМП-100-М1Р упрощает ход рабочего процесса в целом.

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



## 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:

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

**Пределы допускаемой основной погрешности показаний и срабатывания сигнализации, выраженные в процентах от диапазона показаний**

В диапазоне шкалы					
от 0 до 25%		от 25 до 75%		св. 75 до 100%	
погрешность показаний	погрешность срабатывания сигнализации	погрешность показаний	погрешность срабатывания сигнализации	погрешность показаний	погрешность срабатывания сигнализации
±4	±5	±2,5	±3	±4	±5

Потребляемый ток не более 25 мА на одну уставку.

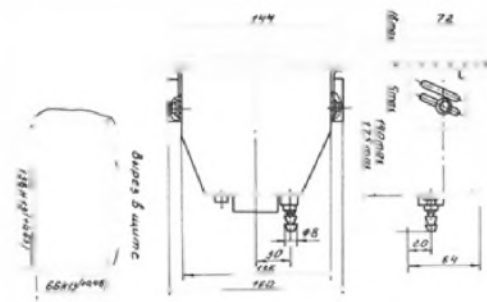
Для питания рекомендуется использовать блок питания и коммутации БПК-24.

Значения коммутируемых параметров внешней электрической цепи: напряжение постоянного тока от 1 до 30 В, при токе нагрузки от 0,1 до 100 мА.



- 2, - 2, - 2  
(0-75)%

10%  
(25—100)%



- 72x144x175 ( - 66x138 )

5	50°	98%	25°
5	50°	98%	35°

-1

311-00227471.038-94.

0,7

## Тахометры магнитоиндукционные дистанционные Тми (с первичными преобразователями Д-1М, Д-2М, Д-1ММ или Д-2ММ)



### Предназначены:

Тахометры предназначены для непрерывного дистанционного измерения частоты вращения частей машин и механизмов.

В зависимости от пределов измерения тахометры имеют 9 исполнений.

Тахометр состоит из первичного преобразователя и показывающего прибора.

Первичные преобразователи выпускаются следующих исполнений: Д-1М, Д-2М, Д-1ММ, Д-2ММ. Исполнение показывающих приборов - однозначно исполнением тахометров.

Первичный преобразователь Д-1М или Д-1ММ работает с одним показывающим прибором, а первичный преобразователь Д-2М или Д-2ММ - с двумя.

Однотипные первичные преобразователи и показывающие приборы соответственно взаимозаменяемы.

Допускается отдельная поставка первичных преобразователей и показывающих приборов.

### Основные технические характеристики:

Основная допускаемая погрешность тахометра, %, не более:

в пределах рабочего диапазона  $\pm 1$   
в остальной части шкалы (от верхнего предела измерения)  $\pm 1,5$   
Климатические исполнения первичных преобразователей:

У2 - но для работы при температуре от минус 60 до плюс 80 °С и относительной влажности до 80%;  
Т2 - но для работы при температуре от минус 20 до плюс 80 °С и относительной влажности до 80%.  
Климатические исполнения показывающих приборов:

У2 - но для работы при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80%;  
Т2 - но для работы при температуре от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80%.  
Длина линии связи между первичным преобразователем и показывающим прибором не более 50 м.

Масса, кг:

показывающего прибора - 0,55  
первичного преобразователя - 0,90

Исполнение магнитоиндукционного тахометра	Диапазон измерения, об/мин	Рабочий диапазон измерения, об/мин		Коэффициент тахометра
		нижний предел	верхний предел	
ТМи1-М1	250-2500	750	2500	1:1
ТМи1М	125-1000	300	1000	2:1
ТМи1,5	250-1500	450	1500	1:1
ТМи2-М1	250-2000	600	2000	1:1
ТМи3-М1	300-3000	900	3000	1:1
ТМи3М-М1	500-3000	900	3000	1:2
ТМи4-М1	400-4000	1200	4000	1:1
ТМи4М-М1	500-4000	1200	4000	1:2
ТМи6	1000-6000	1800	6000	1:4

Примечания:

Под коэффициентом тахометра понимается отношение значения входной частоты вращения к значению частоты вращения, показываемой тахометром.

Шкала тахометра ТМи1-М1 отградуирована в процентах.

## Индикаторы давления ИД-1 (с приемниками давления ПД-1)



### Предназначены:

Индикаторы давления ИД-1 предназначены для дистанционного контроля избыточного давления жидкостей в системах топливоподачи, смазки и охлаждения двигателей внутреннего сгорания, а также могут быть использованы в других системах, где требуется дистанционный контроль избыточного давления неагрессивных жидкостей и газов.

Индикаторы давления состоят из приемника давления ПД-1 и указателя давления УД-800/1 или УДМ.

Допускается раздельная поставка приемников давления и указателей давления.

Индикаторы на давление до 1,5 МПа включительно могут комплектоваться гибкими шлангами.

Длина шланга выбирается из ряда 550, 650, 700 и 800 мм и указывается при заказе.

По требованию заказчика шланги могут поставляться отдельно.

### Общие сведения

Основное предназначение индикаторов давления заключается в дистанционном контроле избыточного давления жидких субстанций в системе топливо подачи, охлаждения и смазки двигателей внутреннего сгорания. Могут использоваться и в других системах, где необходимо дистанционно контролировать избыточное давления газов и не агрессивных жидкостей.

В состав таких индикаторов, которые производятся на нашем заводе, входит: приемник давления и указатель давления УД-800/1 либо же УД-801/1.

Индикаторы давления могут эксплуатироваться при температурных показателях окружающего воздуха от - 65 до + 75 -С - это для приемников, а для указателей относительной влажности приемлемые величины составляют: от - 60 и до плюс 60 С.

По защищенности от воздействия окружающей среды указатель должен иметь степень защиты IP53, а приемник – IP55 по ГОСТ 14254.

Приобретая индикаторы давления нужно обращать внимания на технические характеристики. Верхние границы измерений индикаторов могут колебаться от (6) 0,6 и до (15) 1,5 МПа (кгс/см<sup>2</sup>). Сила переменного тока, потребляемая ИД, не должна быть выше 0,15 А. Пределы основной допускаемой погрешности, в % от верхней границы измерений близка к  $\pm 4$ .

Вариации показаний индикаторов не должны превышать абсолютных значений пределов допускаемых основных погрешностей. Также желательно, чтобы длина кабеля соединяющего приемник с указателем по трассе равнялась 600 см.

Наши индикаторы обладают устойчивостью к вибрационным воздействиям с частотой 20/80 Гц с амплитудой не выше 1 мм при ускорении до сотни м/с<sup>2</sup>—это для приемников, и 150 см/с<sup>2</sup>—это для указателей.

Производимые индикаторы давления справляются с воздействием 2000 ударов и с ускорением от сотни м/с<sup>2</sup>, длительностью импульсов 10/15 мс.

Принцип работы и устройство ИД.

В индикаторах указатель и приемник давления соединяется друг с другом при помощи провода с сечением свыше 0,35 мм<sup>2</sup>. Сам же приемник давления с помощью гибкого шланга соединяется с штуцером в магистрали объекта, сквозь отверстие которого давление и подается в полости приемного узла.

Далее показатели измеряемого давления передаются манометрической пружине, и в результате вызывается перемещение ее незакрепленных концов. Перемещение конца такой пружины посредством тяги и механизма сообщается колодке со щетками: щетка (подвижный контакт) приходит в движение по потенциометру. В связи с этим меняются величины электрического сопротивления тока, а в частности его величина соответствует определенным значениям измеряемого давления.

### Основные технические характеристики:

Условное обозначение	Верхний предел измерений, МПа	Рабочий диапазон измерений, МПа
ИД-1	0,1 0,3 0,6 1,5 8,0	0,1 0,3 0,6 1,5 8,0

Предел допускаемой основной погрешности индикатора давления, %, не более:	
при комплектной поставке (приемник давления с указателем давления)	±4 (в рабочем диапазоне), ±6 (в остальном диапазоне)
при комплектации у потребителя из получаемых отдельно приемников давления и указателей давления	±6.
Потребляемая мощность индикатором давления, В·А, не более	4,5
Длина соединительного кабеля между приемником давления и указателем давления по трассе. м. не более	60

По устойчивости к климатическим воздействиям индикаторы соответствуют исполнениям УХЛ2.1 или В2.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 60 до плюс 75 °С - для приемника давления и от минус 60 до плюс 60 °С - для указателя давления и относительной влажности (95±3)% при температуре 35 °С.

Масса, не более 0,8 кг.

## Датчики тахометра Д4, Д5



### Предназначены:

Датчики тахометра Д4 и Д5 применяются в тахометрах магнитоиндукционных, предназначенных для непрерывного дистанционного измерения частоты вращения вала двигателя в системах транспортных средств и машинах специального назначения.

Датчики тахометра представляют собой трехфазный генератор переменного тока с постоянным магнитом-ротором.

Датчик Д-4 предназначен для работы с одним измерителем, а датчик Д-5 для работы с двумя измерителями.

### Основные технические характеристики:

Датчики тахометра выдерживает вибрационную нагрузку с ускорением 100 м/с<sup>2</sup> и частотой от 10 до 200 Гц.

Напряжение между каждыми двумя фазами датчика Д-4, нагруженного одним измерителем и датчика Д-5, нагруженного двумя измерителями, при 3000 об/мин по шкале измерителя 1:2 или 750 об/мин по шкале измерителя с коэффициентом 2:1 после работы в течение одной минуты, находится в пределах от 10,5 до 12,5 В.

Масса датчика не более 0,98 кг.

## Тахометры электронные ТЭ-Д (с первичными преобразователями ППЭ-Д1, ППЭ-Д2, ДЭМ, ДЭМ-1 или ДЭМ С)



### Предназначены:

Тахометры электронные предназначены для непрерывного дистанционного измерения частоты вращения частей машин и механизмов с предоставлением результата на пятиразрядном цифровом индикаторе.

Тахометр состоит из первичного преобразователя и показывающего прибора.

В зависимости от коэффициента тахометра первичные преобразователи выпускаются четырех типов: ППЭ-Д1, ППЭ-Д2, ДЭМ, ДЭМ-1, а показывающие приборы одного типа - ТЭ-Д. Показывающие приборы и однотипные первичные преобразователи соответственно взаимозаменяемы.

Допускается раздельная поставка первичных преобразователей и показывающих приборов.

### Общие сведения

Тахометры электронные необходимы для непрерывного дистанционного измерения частоты вращения тех или иных частей механизмов и машин, с представлением надлежащих результатов согласно данных пятиразрядного цифрового индикатора.

В состав цифрового тахометра электронного входит первичный преобразователь и показывающий прибор.

Так, в зависимости от коэффициентов тахометра современные первичные преобразователи существуют нескольких типов: есть ППЭ-Д1, а также ППЭ-Д2. Что касается показывающих приборов, то они производятся одного типа – это ТЭ-Д, и могут быть исполнены, как в виде ТЭ-Д-ОМ5, так и в виде ТЭ-Д-ОМ4 – в зависимости от рабочих температурных показателей.

Первичные преобразователи способны работать с одним либо с несколькими показывающими приборами одновременно.

Следует отметить, что показывающие приборы данного типа и первичные однотипные преобразователи - взаимозаменяемы.

Дискретность их измерений равна 1 г/мин, а высота цифровых индикаторов близка к 5,5 мм.

Класс точности тахометров данного типа – 0,1/ 0,5.

Надо сказать, что тахометры электронные полностью работоспособны при:

воздействии вибраций, частотой от 5 Нзи до 5000 Hz, при ускорении 100 m/s2  
относительной влажности до 98 % при температурных показателях - 35 °С;  
окружающей температуре как от минус 40, так и до плюс 80 °С- это для первичных преобразователей. От минус 40 до + 60 °С– это для показывающих приборов, по типу ОМ5.И от минус 10 и до + 60 °С – это для ОМ4.

Тахометры электронные питаются от электросети, напряжение в которой не превышает 2463,6 V либо же от выпрямителей без фильтрации потока выпрямленного тока со средним показателем выпрямленного напряжения.

Каковы основные принципы устройства и работы тахометров?

В основе работы всех тахометров лежат счетно-импульсные принципы, которые заключаются в том, что показывающие приборы считают число импульсов, поступающих от первичных преобразователей, в течение заданного стабильного временного интервала.

За значением показаний тахометров электронных можно следить на расстоянии, это обеспечивается за счет передачи импульсных сигналов от первичных преобразователей к показывающим приборам по двухпроводным линиям связи. По этим же линиям осуществляется и питание первичных преобразователей стабилизированным током. Посредством чего обеспечивается помехоустойчивость при передаче импульсных сигналов.

На нашем заводе мы производим только качественные тахометры электронные. Свяжитесь по телефонам с нашими специалистами

### Основные технические характеристики:

Тип первичного преобразователя	Диапазон измерения, об/мин	Коэффициент тахометра
ППЭ-Д1	1 - 5000	1:1
ППЭ-Д2	1 - 10000	1:2
ДЭМ	100 - 10000	1:2
ДЭМ-1	100 - 5000	1:1

**Примечание.** Под коэффициентом тахометра понимается отношение значения входной частоты вращения к значению частоты вращения, показываемой показывающим прибором.

:

(8182)63-90-72  
+7(7172)727-132  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06  
(3412)26-03-58  
(843)206-01-48

(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41

(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(342)205-81-47  
- - (863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
- (812)309-46-40  
(845)249-38-78

(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

**www.sarzmi.nt-rt.ru || smz@nt-rt.ru**