Каталог продукции специального назначения

www.spz.nt-rt.ru

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
szp@nt-rt.ru || www.spz.nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Приборы контроля и регулирования технологических процессов

Дифманометры-тягомеры ДТмМПКр-100-М1, дифманометры-напоромеры ДНМПКр-100-М1, ДНМП-100П, дифманометры-тягонапоромеры ДТНМПКр-100-М1 мембранные показывающие 4

Индикаторы давления ИД-1Т (с приемниками давления ПД-1Т) 6

Приемники давления ИД-2 8

Сигнализаторы давления СД 10

Датчики-реле давления ДЕМ-102С, ДЕМ-105С и разности давлений ДЕМ-202С 11

Датчики-реле температуры ТАМ-102С 14

Датчики-реле температуры ТАМ-103С 17

Тахометры магнитоиндукционные ТЭ-4В (с датчиками Д4 или Д5) 18

Тахометры магнитоиндукционные дистанционные Тми (с первичными преобразователями Д-1М, Д-2М, Д-1ММ или Д-2ММ) 20

Тахометры электронные ТЭ-Д (с первичными преобразователями ППЭ-Д1, ППЭ-Д2, ДЭМ, ДЭМ-1 или ДЭМ С) 22

Раздел 2. Сильфоны и сильфонные узлы

Сильфоны однослойные и двухслойные измерительные 25

Сильфоны многослойные по ГОСТ 21744-83, ВД 21744-83 29

Сильфоны сварные стальные пластинчатые 30

Мембраны, коробки и блоки мембранные измерительные металлические 32

Сильфонные узлы и сборки 33

Дифманометры-тягомеры ДТмМПКр-100-М1, дифманометры-напоромеры ДНМПКр-100-М1, ДНМП-100П, дифманометры-тягонапоромеры ДТНМПКр-100-М1 мембранные показывающие

Предназначены:

— для измерения вакуумметрического и избыточного давления, а также разности вакуумметрических и избыточных давлений воздуха и неагрессивных газов;

— для измерения вакуумметрического и избыточного давления, 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, неагрессивной 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 пары сурмянистого водорода, аккумуляторной серной кислоты и топлива ТГ-1, при воздействии указанных сред со стороны полости мембранной коробки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДТмМПКр-100-М1 кПа	ДНМПКр-100-М1 кПа	ДТНМПКр-100-М1 кПа	Класс точности
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*	
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	

** для исполнения «Астр» не применять.*

Дифманометры-напоромеры ДНМП-100П выпускаются только с пределом измерения от 0 до +1,0 кПа (100 гкс/м2).

Приборы устойчивы к воздействию плесневых грибов, морского тумана и морской воды.

Исполнение IPX5 по ГОСТ 14254-96.

Приборы работоспособны после воздействия:

а) вибрации с частотой от 20 до 25 Hz с ускорением 2g;

б) единичных ударов с ускорением до 1000g;

в) температуры окружающей среды от минус 50 до плюс 65°С.

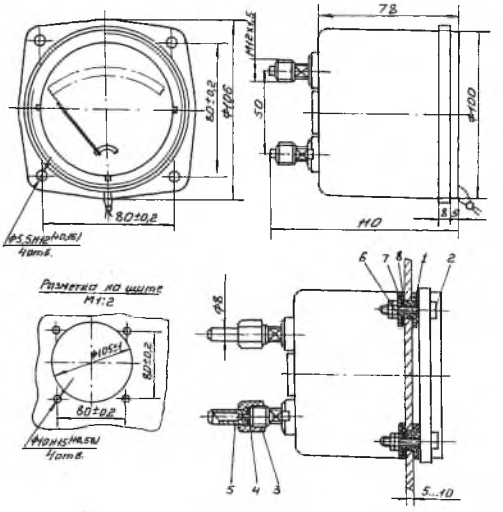
Приборы работоспособны при:

а) качке до 45° с периодами 7-9 с и длительных наклонах до 45 °;

б) воздействии вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 5 до 60 Hz с ускорением до 1,5 g.

в) температуре окружающего воздуха от 0 до 60 °С и относительной влажности до 100 % при температуре 50 °С;

Масса прибора не более 0,9 kg.



Габаритные и присоединительные размеры

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

Индикаторы давления ИД-1Т 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-1Т 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.

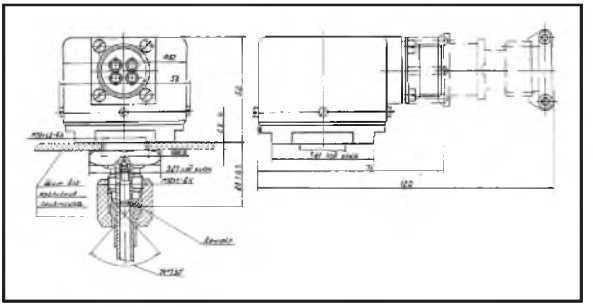
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение	Верхний предел измерений, МПа	Рабочий диапазон измерений, МПа
ИД-1Т	0,1 0,3 0,6 1,5 2,4 8,0	0,02-0,06 0,06-0,24 0,1-0,5 0,2-1,2 0,4-2 1-5

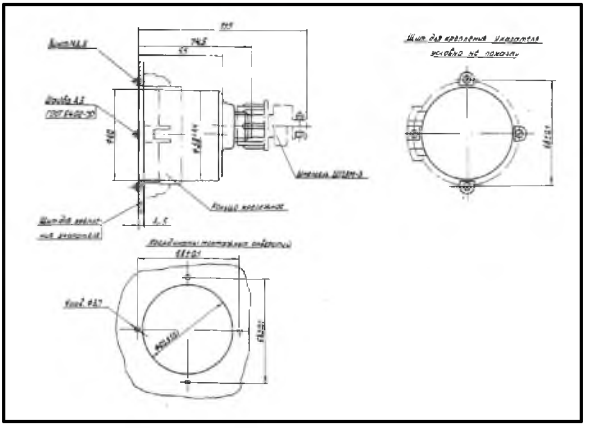
Предел допускаемой основной погрешности индикатора давления, %, не более: - при комплектной поставке (приемник давления с указателем давления) - при комплектовании у потребителя из получаемых раздельно приемников давления и указателей давления	±4 (в рабочем диапазоне), ±6 (в остальном диапазоне) ±6

Напряжение питания постоянного тока, В	$27_{-5,0}^{+2,7}$
Потребляемая мощность индикатором давления, В•А, не более	4,5
Длина соединительного кабеля между приемником давления и указателем давления по трассе, м, не более	15
Масса, кг, не более	0,8
Габаритные и присоединительные размеры указателя давления УДМ, УД-800/1	∅60х115 мм
Габаритные и присоединительные размеры приемника давления ПД-1Т	58х80х120 мм

Габаритные и присоединительные размеры приемника давления ПД-1Т



Габаритные и присоединительные размеры указателя давления УДМ, УД-800/1



Приемники давления ИД-2

Приемники давления ИД-2 предназначены для преобразования избыточного давления масла в системах смазки двигателей внутреннего сгорания и трансмиссий, других неагрессивных жидкостей и газов в нормированный токовый сигнал. Приемники соединяются с источником давления трубопроводом длиной не менее 0,3 м. Приемники с верхними пределами давления до 1,5 МПа включительно могут быть соединены с источником давления при помощи гибкого шланга.

Длина шланга выбирается из ряда 550, 650, 700 и 800 мм и указывается при заказе. По требованию заказчика шланги могут поставляться отдельно.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение	Верхний предел измерений, МПа	Рабочий диапазон измерений, МПа
ИД-2	0,7 1,5 4	0,1-0,7 0-1,5 0-4

Величина тока выходного сигнала - от 4 до 20 мА с линейной характеристикой.

Приемники устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации с частотой 1-500 Гц при ускорении до 100 м/с2.

Приемники устойчивы к воздействию атмосферных выпадающих осадков (дождя) с верхним значением интенсивности при эксплуатации 15 мм/мин.

Приемники устойчивы к воздействию динамической пыли (песка) с концентрацией (5±2) г/м^3 при скорости воздуха 15 м/с.

Приемники устойчивы к воздействию инея и росы.

Гарантийный срок хранения - 15 лет с даты изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 10 лет в пределах гарантийного срока хранения с даты ввода в эксплуатацию.

Структура условного обозначения приемников ИД-2 с присоединительной резьбой М20х1,5, ИД-2М, ИД-2ММ.

Примеры записей обозначений приемников при их заказе или в документации другой продукции, в которой они могут быть применены (согласно структуре условного обозначения):

1) приемник давления ИД-2 с верхним пределом измерения 1,6 МПа, с присоединительной резьбой М20х1,5, с монтажным комплектом М1, с гибким шлангом длиной 650 мм

«Приемник давления ИД-2 - 1,6 МПа - М20 - М1(650) ТУ4212-122-00227471-2006»;

2) приемник давления ИД-2М с верхним пределом измерения 4,0 МПа, с присоединительной резьбой М12×1 с демпфером, с монтажным комплектом М1, с гибким шлангом длиной 700 мм

«Приемник давления ИД-2М - 4,0 МПа - М12Д - М2(700) ТУ4212-122-00227471-2006»;

3) приемник давления ИД-2ММ с верхним пределом измерения 10,0 МПа, с присоединительной резьбой М12´1, с монтажным комплектом М2, с гибким шлангом длиной 800 мм

«Приемник давления ИД-2ММ - 10,0 МПа - М12 – М2(800) ТУ4212-122-00227471-2006».

Приемник давления ИД - X - X - X - X (X)

Обозначение исполнения (см. таблицу 1): 2; 2М; 2ММ

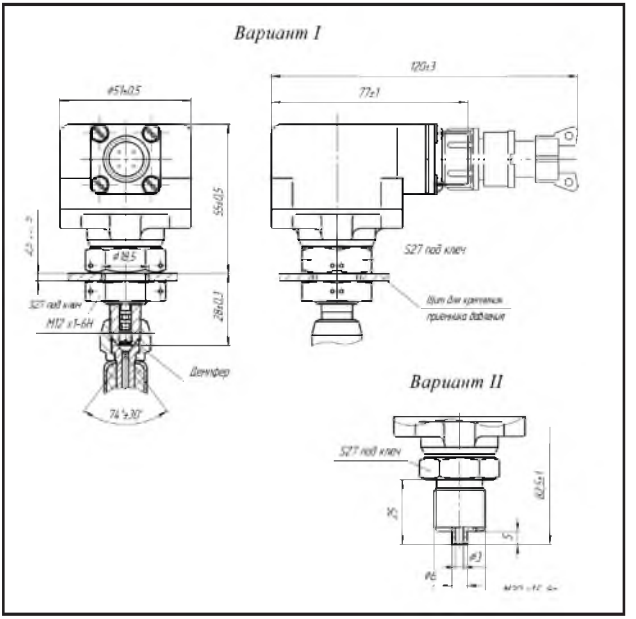
Верхний предел измерения, МПа (см. таблицу 2)

Присоединительная резьба:
«М12» – М12×1;
«М12Д» – М12×1 с демпфером;
«М20» – М20×1,5

Комплект монтажных частей (см. приложение Б):
«М1» – штуцер с присоединительными отверстиями ∅12,5 мм / ∅16 мм (рисунок Б.1);
«М2» – штуцер с присоединительными отверстиями ∅16 мм / ∅16 мм (рисунок Б.2)

Длина гибкого шланга, мм, входящего в монтажные комплекты М1, М2 выбирается из ряда: 550, 650, 700, 800

Габаритные и присоединительные размеры приемника ИД-2



Сигнализаторы давления СД

Сигнализатор давления СД предназначен для контроля давления и выдачи электрического сигнала при падении давления жидкостей или газов и, в частности, хладонов 114В2 и 13В1, ниже заданного значения. Сигнализатор применяется в специальных системах транспортных машин специального назначения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

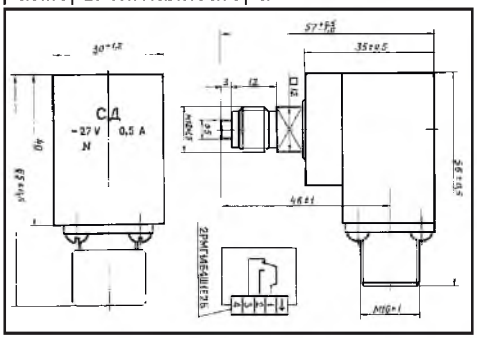
Рабочее давление контролируемой среды	10 МПа (100 кгс/см2)
Значение уставки при понижении давления	2,0 МПа (20 кгс/см2)
Погрешность, не более	± 0,3 МПа (3 кгс/см2)
Контактное устройство сигнализатора коммутирует цепи постоянного тока до, А	0,5
Напряжение, В	27

Сигнализатор имеет общеклиматическое исполнение по ГОСТ В20.39.304-76, ГОСТ РВ 20.39.304-98

Сигнализатор устойчив к воздействию:

- температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 125 °С;
- относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 35 °С;
- синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 1 до 500 Гц и амплитудой ускорения до 98 м/с2 (10 g);
- механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением до 196 м/с^2 (20 g) при длительности действия ударного ускорения от 1 до 5 мс;
- механических ударов однократного действия с пиковым ударным ускорением до 4900 м/с^2 (500 g) при длительности ударного ускорения от 0,2 до 2 мс;
- акустического шума в диапазоне частот от 50 до 10000 Гц с уровнем звукового давления (относительно 2.10^{-5} Па) 135 дБ;
- пониженного атмосферного давления до 60 кПа (450 мм рт.ст.);
- воздушного потока со средним значением скорости до 30 м/с, максимальным значением скорости до 50 м/с;

Габаритные и присоединительные размеры сигнализатора



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

Датчики-реле давления ДЕМ-102С, ДЕМ-105С и разности давлений ДЕМ-202С (в дальнейшем – приборы), выпускаемые по ТУ 4212-147-00227471-2012, 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.

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 невосстанавливаемым, неремонтируемым, одноканальным, однофункциональным изделиям.

Прибор пригоден для эксплуатации в условиях, установленных для исполнения ОМ5, УХЛ3, В2 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 ДЕМ-102С-2-01-2	2,2	–
ДЕМ-102С-1-02-2 ДЕМ-102С-2-02-2	2,5	–
ДЕМ-102С-1-04-2	2,2	–
ДЕМ-102С-1-05-2 ДЕМ-102С-2-05-2	3,6	–
ДЕМ102С-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 °С при относительной влажности до 80 %.

Приборы ДЕМ-105С устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 60 до плюс 80 °С 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.

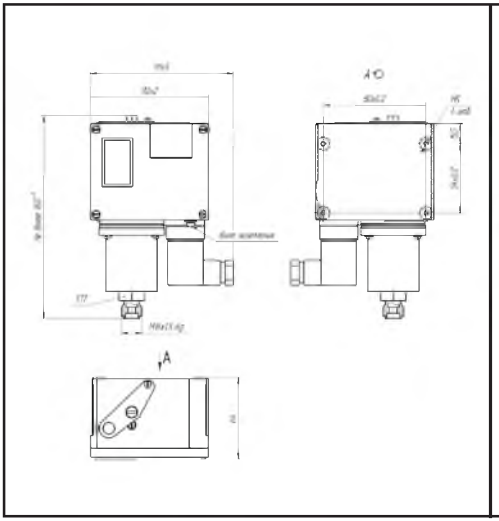
Масса, кг, не более:

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

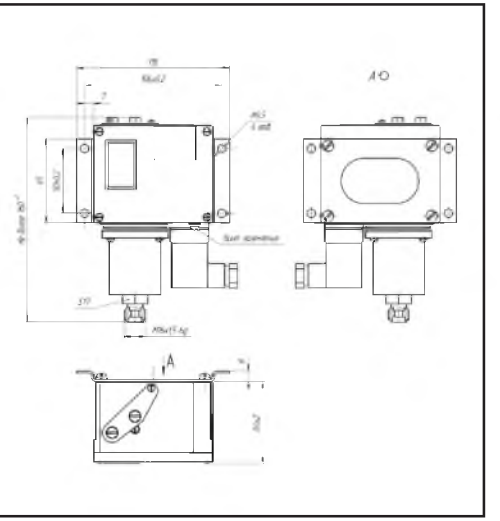
1,1 – для приборов ДЕМ-202С.

Прибор состоит из следующих основных узлов: чувствительной системы, передаточного механизма, узла настройки уставок и узла настройки зоны возврата (только для приборов ДЕМ-102С-01) с задатчиками (пружинами), переключающего контактного устройства и устройства кабельного ввода.

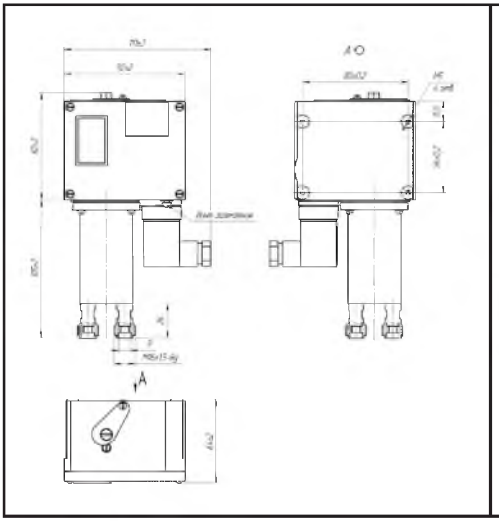
Габаритные и установочные размеры датчиков-реле давления ДЕМ-102С, ДЕМ-105С с соединителем по DIN 43650



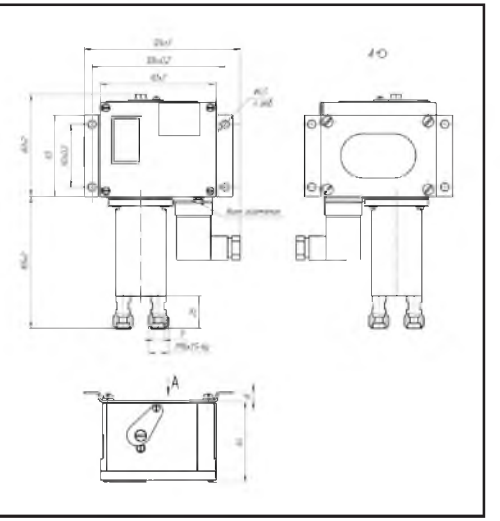
Габаритные и установочные размеры датчиков-реле давления ДЕМ-102С с комплектом К1



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-свинцовым, 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 ±45° 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^2 и длительностью ударного ускорения 5-10 мс;

8) механических ударов одиночного действия с пиковым ударным ускорением до 98 м/с^2 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^2 (5 g);

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

10) плесневых 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.

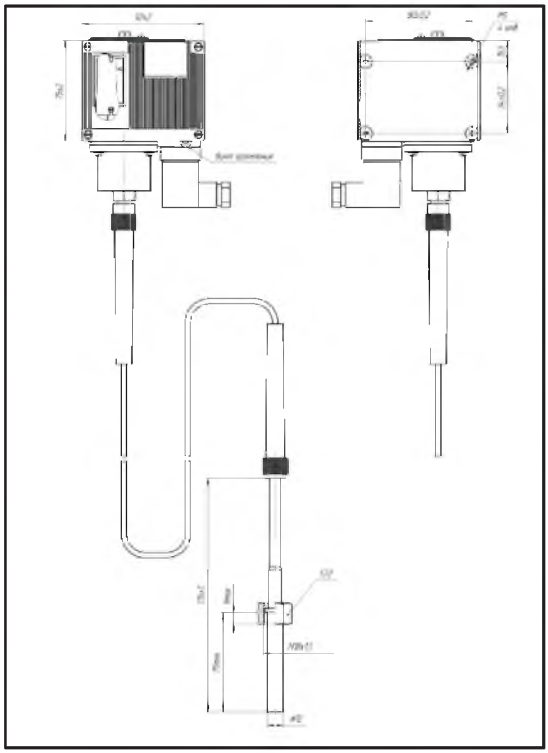
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<table>
<tr><th>Условное обозначение прибора</th><th>Пределы уставок, °С</th><th>Длина капилляра (дистанционность трубки)</th><th>Основная погрешность на числовых и контрольных отметках, °С, не более</th><th>Зона возврата нерегулируемая, °С, не более</th><th>Разброс срабатывания, °С, не более</th></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-1-1</td><td rowspan="3">от плюс 5 до плюс 35</td><td>1,5</td><td rowspan="6">±1,5</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="18">1</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-1-2</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-1-3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-2-1</td><td rowspan="3">от плюс 30 до плюс 60</td><td>1,5</td><td rowspan="3">8</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-2-2</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-2-3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-3-1</td><td rowspan="3">от плюс 55 до плюс 100</td><td>1,5</td><td rowspan="12">±3,0</td><td rowspan="3">10</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-3-2</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-3-3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-1-4-1</td><td rowspan="6">от плюс 10 до плюс 60</td><td rowspan="2">1,5</td><td rowspan="6">8</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-4-1</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-1-4-2</td><td rowspan="2">2,5</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-4-2</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-1-4-3</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-4-3</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-1-5-1</td><td rowspan="6">от плюс 50 до плюс 130</td><td rowspan="2">1,5</td><td rowspan="6">12</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-5-1</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-1-5-2</td><td rowspan="2">2,5</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-5-2</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-1-5-3</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>ТАМ-102С-2-5-3</td></tr>
</table>

Условное обозначение прибора	Контролируемая среда	Постоянная времени, с, не более
ТАМ-102С-2-1	Керосин или спирто-этиленгликолевая смесь	40
ТАМ-102С-1-4 ТАМ-102С-1-5 ТАМ-102С-2-1 ТАМ-102С-2-2 ТАМ-102С-2-4	Вода	60

ТАМ-102С-1-4 ТАМ-102С-1-5 ТАМ-102С-2-3 ТАМ-102С-2-5	Масло	120
ТАМ-102С-1-4 ТАМ-102С-1-5 ТАМ-102С-2-1 ТАМ-102С-2-2 ТАМ-102С-2-3 ТАМ-102С-2-4 ТАМ-102С-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.



Габаритные и присоединительные размеры ТАМ-102С

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 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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

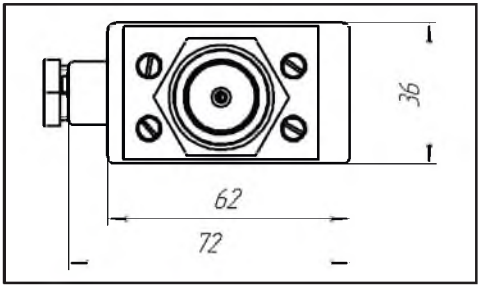
Давление контролируемой среды, которое выдерживает уплотнение штуцера чувствительной системы без нарушения герметичности для приборов с кожухом до 0,5 МПа (5,0 кгс/см^2), для приборов без кожуха – до 4,0 МПа (40,0 кгс/см^2).

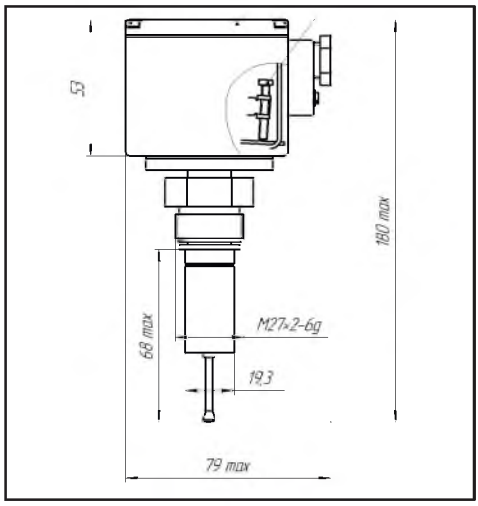
Уставка ТАМ-103С должна выбираться из ряда: плюс 25; 30; 35; 40; 45; 55; 62; 65; 67; 70; 72;75; 80; 84; 90; 95; 97; 99; 105; 110; 130; 160 °С. По согласованию потребителя с изготовителем допускается настройка на другие уставки для партии приборов не менее 200 шт.

Зона возврата прибора ТАМ-103С не-

регулируемая 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.





Габаритные и присоединительные размеры ТАМ-103С

Тахометры магнитоиндукционные ТЭ-4В (с датчиками Д4 или Д5)

Тахометр магнитоиндукционный ТЭ-4В предназначен для непрерывного дистанционного измерения частоты вращения вала двигателя в системах транспортных средств и машинах специального назначения.

Тахометр представляет собой комплект, состоящий из датчика и магнитоиндукционного измерителя. Датчики и измерители тахометров соответственно взаимозаменяемы. Датчик Д-4 предназначен для работы с одним измерителем, а датчик Д5 - для работы с двумя измерителями.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тахометр предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды: от минус 50°С до плюс 50 °С для измерителя и от минус 60 до плюс 125 °С для датчика.

Пределы измерения, об/мин	Коэффициент тахометра	Температура, °С		
		(20±5)°С	(50±5)°С	-(50±5)°С
		Погрешность показаний, об/мин		
От 500 до 1000	1:2	±55	±100	±100
От 1000 до 4000		±40	±80	±80
От 25 до 250	2:1	±14	±25	±25
От 250 до 1000		±10	±20	±20

Для тахометров с коэффициентом 1:2 в диапазоне от 500 до 1000 об/мин допускается колебание стрелки не более ±50 об/мин.

Для тахометров с коэффициентом 2:1 в диапазоне от 125 до 250 об/мин допускается колебание стрелки не более ±13 об/ мин. В остальных диапазонах измерения колебание стрелки не допускается.

Отклонение стрелки измерителя от нулевой отметки допускается для тахометров с коэффициентом 1:2 в пределах 40 об/мин, для тахометров с коэффициентом 2:1 в пределах 10 об/мин.

Коэффициенты тахометра 1:2 или 2:1 (соотношение значения входной частоты вращения к значению частоты вращения, показываемой измерителем).

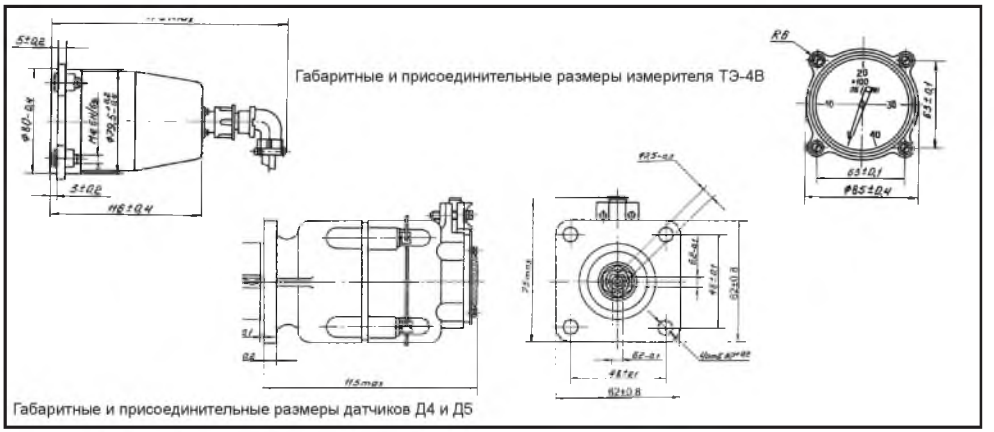
Измеритель устойчив к воздействию вибрации с ускорением 15 м/с и частотой от 5 до 80 Гц, при этом колебание и смещение (увод) стрелки в диапазоне измерений от 250 до 1000 об/мин не более ±6 об/мин для тахометра с коэффициентом 2:1.

Датчик выдерживает вибрационную нагрузку с ускорением 100м/с и частотой от 10 до 200 Гц.

Масса датчика не более 0,98 кг, измерителя не более 0,70 кг, переходной коробки не более 0,25 кг.

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.



Габаритные и присоединительные размеры измерителя ТЭ-4В

Габаритные и присоединительные размеры датчиков Д4 и Д5

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

Тахометры предназначены для непрерывного дистанционного измерения частоты вращения частей машин и механизмов. 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 исполнениям 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 раздельная поставка первичных преобразователей и показывающих приборов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная допускаемая погрешность тахометра, %, не более:

- в пределах рабочего диапазона ±1;
- в остальной части шкалы (от верхнего предела измерения) ±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.

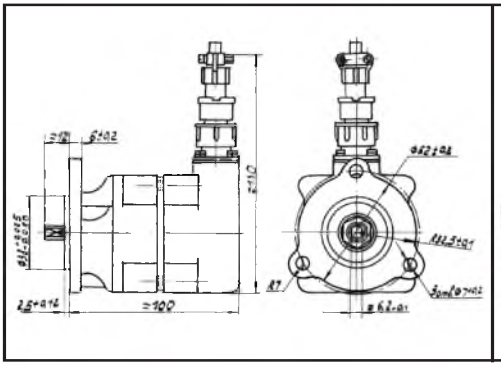
Масса, кг:

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

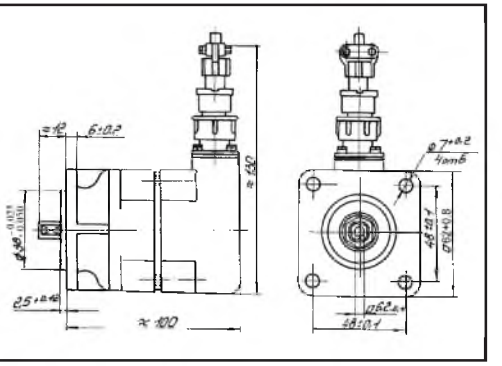
Исполнение магнитоиндукционного тахометра	Диапазон измерения, об/мин	Рабочий диапазон измерения, об/мин		Коэффициент тахометра
		Нижний предел	Верхний предел	
ТМи1-М1	250-2500	750	2500	1:1
ТМи1М	125-1000	300	1000	2:1

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

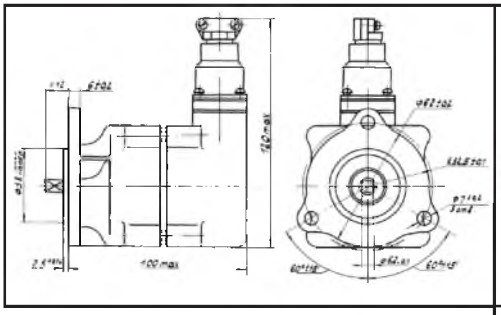
Габаритные размеры первичных преобразователей Д-1М, Д-2М



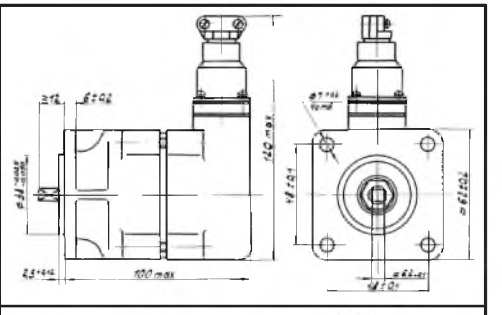
Габаритные размеры первичных преобразователей Д-1ММ, Д-2ММ



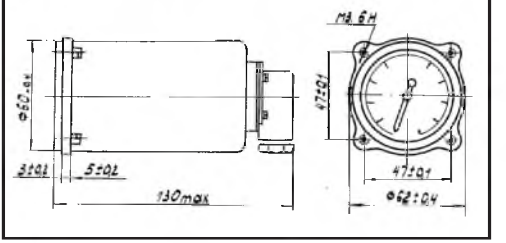
Габаритные размеры первичных преобразователей ПП1-3, ПП2-3



Габаритные размеры первичных преобразователей ПП1-4, ПП2-4



Габаритные размеры показывающих приборов типа ТМи



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

Тахометр предназначен 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 двух типов: ППЭ-Д1, ППЭ-Д2. Показывающие приборы выпускаются одного типа ТЭ-Д и двух климатических исполнений: ТЭ-Д-ОМ5 и ТЭ-Д-ОМ4 – в зависимости от рабочей температуры.

Показывающий прибор может эксплуатироваться со следующими датчиками преобразования частоты: ДЭМ (ТУ В 25-7305.011-89), ДЭМ-1 (ТУ В 311-0227471.025-91), ДЭМ С (ТУ В 25-7305.011-89), ДЧВ-10000М (БУКЛ.433646.201ТУ).

Первичные преобразователи работают с одним или двумя показывающими приборами.

Показывающие приборы и однотипные первичные преобразователи соответственно взаимозаменяемые.

Показывающий прибор имеет два дискретных выхода для управления внешними устройствами (уставки), предназначенные для релейной и светодиодной сигнализации при превышении пороговых значений частоты вращения.

Показывающий прибор имеет модификацию с двумя уставками срабатывания на повышение оборотов вращения вала «НУ» и «ВУ» пороговых значений измеряемой величины:

«НУ» – уставка нижнего порога срабатывания рабочего диапазона частот вращения;

«ВУ» – уставка верхнего порога срабатывания рабочего диапазона частот вращения.

Значения порогов срабатывания уставок программируются в соответствии с заказом в процессе изготовления показывающего прибора.

По устойчивости к механическим воздействиям тахометр выполнен в ударопрочном исполнении по ГОСТ 21339-82.

По защищенности от воздействия окружающей среды тахометр изготавливается в водозащищенном, пыленепроницаемом исполнении по ГОСТ 21339-82.

Нормы помехоэмиссии соответствуют требованиям ГОСТ Р 51522-99 для оборудования класса А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерения – 10000 r/min.

Класс точности тахометра – 0,1.

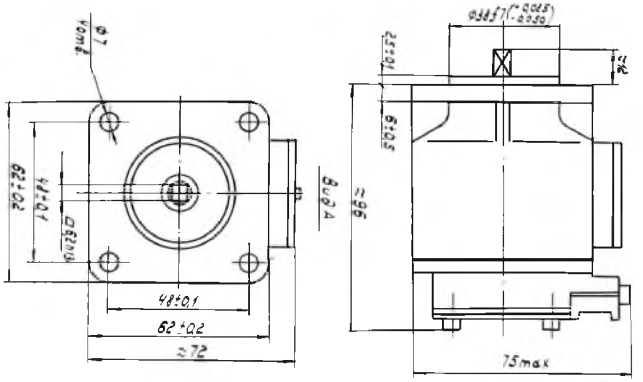
Дискретность измерения – 1 r/min.

Цикл измерения – 2 s.

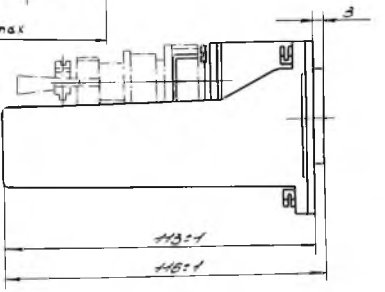
Высота цифр индикаторов – 9,2 mm (цвет свечения – зеленый).

Максимальная частота вращения вала первичного преобразователя не более 5000 r/min.

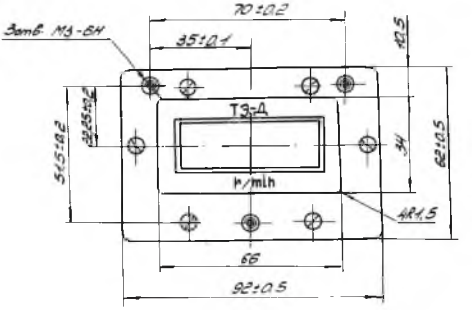
Тип первичного преобразователя	Диапазон измерения, об/мин	Коэффициент тахометра
ППЭ-Д1	1 - 5000	1:1
ППЭ-Д2	1 - 10000	1:2
ДЭМ	100 - 10000	1:2
ДЭМ-1	100 - 5000	1:1



Габаритные размеры первичного преобразователя ППЭ-Д



Габаритные размеры прибора показывающего ТЭ-Д



Датчик электронный магнитоиндукционный ДЭМ, ДЭМ-1, ДЭМ С

Датчик ДЭМ предназначен для преобразования частоты вращения частей машин и механизмов в электрический сигнал с частотой, пропорциональной частоте вращения.

Датчик ДЭМ рассчитан на работу на транспортных средствах, судах, дизель-генераторах.

Датчик ДЭМ работает с одним или двумя показывающими приборами ТЭ-Д, датчик ДЭМ-1 – с одним и двумя показывающими приборами ТЭ-Д, датчик ДЭМ С – с одним показывающим прибором ТЭ-Д.

По устойчивости к воздействиям окружающей среды датчик имеет общеклиматическое исполнение.

Датчик не может быть установлен в условиях агрессивных сред, воздействующих на элементы электронного блока, а также на защитные гальванические и лакокрасочные покрытия датчика.

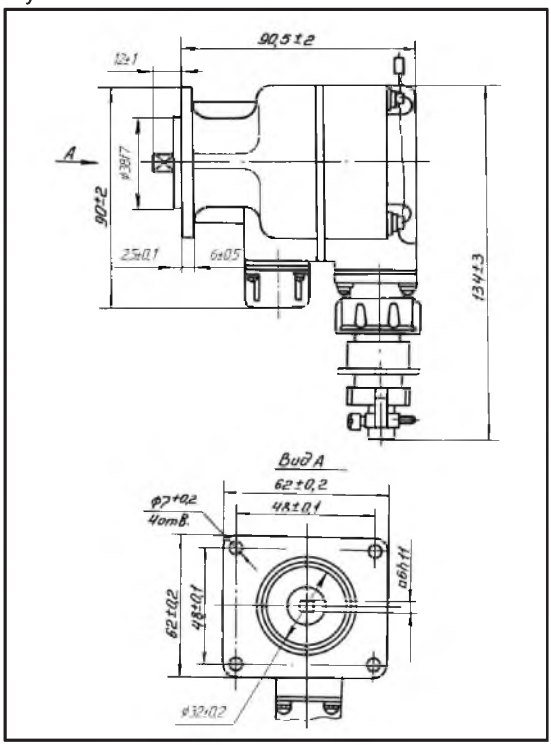
Нижний предел частоты вращения приводного вала – 100 r/min.

Верхний предел частоты вращения приводного вала – 5000 r/min.

Датчик питается от источника стабилизированного тока показывающего прибора ТЭ-Д. Величина тока питания от 30 до 86 mA – для ДЭМ, от 30 до 130 mA – для ДЭМ-1 и от 30 до 37 mA – для ДЭМ С при максимальном напряжении (1262) V.

Датчик должен работать при удалении от показывающего прибора ТЭ-Д на расстоянии не более 70 m.

Масса датчика 0,7 kg.



Габаритные размеры датчика

Сильфоны однослойные и двухслойные измерительные

Сильфон - это тонкостенная металлическая трубка с гофрированной (волнообразной) боковой поверхностью.

Сильфоны однослойные и двухслойные измерительные металлические предназначены для работы в качестве упругих чувствительных элементов в измерительных приборах и устройствах контроля и регулирования различных конструкций и служат для преобразования измеряемого давления в перемещение, а также используются как компенсатор (сильфонный компенсатор) и разделитель сред в различных сильфонных узлах.

Материалы для изготовления сильфонов — сплав марки 36НХТЮ, бериллиевая бронза марки БрБ2, нержавеющая сталь 12Х18Н10Т и латунь марки Л-80.

Выпускается более 200 типоразмеров измерительных металлических сильфонов диаметрами от 9 до 190 мм при толщине стенки от 0,08 до 0,25 мм, пригодных для работы в средах, не вызывающих коррозии материала при температурах:

от 213 до 473 К (–60...+200°С) – для сильфонов из сплава марки 36НХТЮ;

от 213 до 373 К (–60...+100°С) – для сильфонов из бериллиевой бронзы марки БрБ2 и из полутомпака марки Л-80;

от 373 до 673 К (–200...+400°С) – для сильфонов из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ

Л-80 ТУ 25.02.110 737-82						
12х15х0,14 – II	17х12х0,13 с дн.	28х16х0,12 – II	28,5х11х0,12 с дн.	38х10х0,11 – IV	50х10х0,28 – I	79х13х0,20 – IV
16х7х0,09 – VI	17х12х0,13 без дн. – IV	28,5х8х0,12 – I	32х11х0,12 – IV	44,5х17х0,14 – IV П3	51х15х0,12	100х11х0,20 – IV
16х16х0,08 – II	17х16х0,13 – IV	28,5х9х0,12 – III	38х6х0,22 – II	47х5х0,14 – VI	51х16х0,12 – IV	100х14х0,15 – IV
16х20х0,09 – VI	28х8х0,24 – I	28,5х11х0,12 – IV	38х8х0,11 – IV	50х10х0,13	51х16х0,12 б.дн	
36 НХТЮ ГОСТ 21482-76						
9х8х0,08	16х10х0,08	22х6х0,08	28х8х0,12	34х6х0,16	38х10х0,2	55х10х0,20
9х10х0,08	16х4х0,10	22х6х0,10	28х10х0,08	34х6х0,20	38х16х0,16	55х16х0,16
9х6х0,10	16х6х0,10	22х6х0,12	28х10х0,10	34х10х0,10	38х16х0,20	55х16х0,20
9х10х0,10	16х6х0,12	22х16х0,12	28х10х0,12	34х10х0,12	42х4х0,08	65х4х0,10
9х10х0,12	16х10х0,12	22х10х0,16	28х10х0,16	34х10х0,16	42х4х0,10	65х6х0,10

11x10x0,08	16x10x0,25	22x10x0,20	28x10x0,20	34x10x0,20	42x4x0,20	65x6x0,12
11x16x0,08	18x10x0,10	22x10x0,25	28x10x0,25	34x10x0,25	42x6x0,08	65x6x0,20
11x6x0,10	18x4x0,12	25x10x0,08	28x16x0,10	34x16x0,10	42x6x0,10	65x6x0,25
11x8x0,16	18x6x0,12	25x6x0,10	28x16x0,12	34x16x0,12	42x6x0,12	65x10x0,10
11x10x0,16	18x20x0,12	28x4x0,08	28x16x0,20	38x4x0,12	42x10x0,08	65x10x0,12
14x6x0,08	18x25x0,16	28x4x0,10	28x16x0,25	38x4x0,25	42x10x0,25	65x10x0,16
14x10x008	18x25x0,18	28x4x0,12	28x20x0,12	38x6x0,08	48x10x0,12	65x10x0,25
14x4x0,10	18x10x0,25	28x4x0,16	30x4x0,08	38x6x0,10	48x12x0,16	65x16x0,20
14x6x0,10	20x10x0,08	28x4x0,20	30x10x0,10	38x6x0,12	48x16x0,16	65x16x0,25
14x10x0,10	20x6x0,10	28x4x0,25	30x10x0,12	38x6x0,16	55x4x0,16	75x6x0,12
14x6x0,12	20x10x0,10	28x6x0,08	30x16x0,12	38x6x0,20	55x6x0,12	75x10x0,10
14x10x0,12	20x10x0,12	28x6x0,10	34x4x0,08	38x6x0,25	55x6x0,16	75x10x0,12
14x4x0,16	20x6x0,16	28x6x0,12	34x4x0,10	38x10x0,08	55x6x0,20	85x16x0,25
14x10x0,16	20x10x0,16	28x6x0,16	34x4x0,12	38x10x0,10	55x6x0,25	
14x4x0,20	20x10x0,20	28x6x0,20	34x4x0,16	38x10x0,12	55x10x0,12	
14x10x0,25	20x10x0,25	28x6x0,25	34x6x0,12	38x10x0,16	55x10x0,16	
36НХТЮ ТУЮУО.709601						
38x18x0,13	52x22x0,15					
36НХТЮ ТУ 25.02.110299-77						
65x5x0,10	65x(5+4) x0,10					
СВАРНОЙ 36НХТЮ ТУ25.02.112006-76						
120x7x0,11						
12Х18Н10Т ГОСТ 21482-76						
9x4x0,10	14x4x0,08	18x6x0,2	22x10x0,08	28x20x0,12	34x16x0,12	38x16x0,20
9x4x0,11	14x6x0,08	18x10x0,2	22x16x0,12	30x10x0,12	38x4x0,12	38x16x0,25
9x6x0,10	14x6x0,12	18x12x0,12	25x10x0,12	34x4x0,12	38x6x0,08	38x20x0,20
9x10x0,10	14x10x0,08	20x6x0,08	28x4x0,16	34x6x0,20	38x6x0,12	42x12x0,12
11x6x0,08	14x10x0,12	20x10x0,12	28x8x0,20	34x6x0,25	38x9x0,12	42x12x0,16
11x6x0,12	16x4x0,12	22x4x0,08	28x10x0,12	34x8x0,25	38x10x0,12	48x16x0,16
11x10x0,08	16x6x0,08	22x4x0,12	28x10x0,16	34x10x0,12	38x10x0,25	48x16x0,20
11x10x0,10	16x10x0,12	22x6x0,08	28x10x0,20	34x10x0,25	38x16x0,12	48x18x0,16
11x10x0,12	18x4x0,08	22x6x0,20	28x10x0,25	34x12x0,16	38x16x0,16	
12Х18Н10Т ГОСТ 21482-76						

55x10x0,12	55x16x0,16	60x19x0,16	65x10x0,16	65x16x0,16	75x10x0,16	85x16x0,25
55x10x0,20	60x16x0,16	60x22x0,16	65x10x0,25	65x16x0,25	85x8x0,25	105x10x0,25
55x13x0,16	60x17x0,16	65x4x0,16				
12Х18Н10Т ГОСТ 22388-90						
15-8-0,12	15-18-0,14	18-12-0,12	27-10-0,16	38-6-0,16	52-3-0,16	63-9-0,16
15-10-0,12	16-16-0,12	18-14-0,22	27-12-0,14	38-8-0,12	52-9-0,16	63-9-0,22
15-10-0,14	18-6-0,12	18-22-0,18	27-12-0,16	38-8-0,14	38-12-0,20	63-15-0,16
15-12-0,12	18-6-0,14	21-10-0,18	28-10-0,12	38-10-0,12	38-12-0,22	63-15-0,20
15-12-0,14	18-5-0,12	27-8-0,16	28-12-0,16	38-10-0,14	38-16-0,22	63-15-0,22-1
15-14-0,12	18-6-0,22-I	27-10-0,14	38-2-0,12	38-10-0,16	42-2-0,12	78-10-0,16
15-16-0,12	18-10-0,12	21-18-0,18	38-8-0,16	38-10-0,22	52-14-0,22	
15-18-0,12	18-10-0,14	27-8-0,14	38-8-0,22	38-12-0,16	52-17-0,16	
12Х18Н10Т ТУ 25.2472.0068-88						
38x20x0,12						
12Х18Н10Т ТУ3-2678-92						
45x17x0,16						
12Х18Н10Т ТУ 25.02.110.736-78						
12,7x5x0,15	15x10x0,14	15x12x0,14	18x6x0,12	38x12x0,16	52x14x0,16	78x10x0,16
15x10x0,12	15x12x0,12	15x14x0,14	18x10x0,12			
12Х18Н10Т ТУ 35-19-23-88						
65x10x0,10						
ЛАНКМЦ ГУ 7.090.027						
14x10x0,12						
ЛАНКМЦ ТУ 25-2472.0067-88						
14x10x0,06						
БрБ2 ГОСТ 21482-76						
11x10x0,16	18x10x0,12	22x10x0,25	28x4x0,25	28x16x0,16	38x6x0,16	42x10x0,12
11x12x0,12	18x12x0,12	22x16x0,12	28x5x0,1	30x16x0,12	38x6x0,20	48x10x0,12
14x6x0,12	20x4x0,16	22x16x0,16	28x5x0,12	34x4x0,12	38x6x0,25	48x10x0,16
14x10x0,08	20x10x0,08	24x5x0,09	28x6x0,12	34x6x0,12	38x8x0,08	55x6x0,16
14x10x0,10	20x10x0,10	25x6x0,08	28x6x0,16	34x6x0,16	38x8x0,12	55x6x0,20
14x10x0,12	20x10x0,12	25x6x0,10	28x6x0,20	34x6x0,20	38x8x0,16	55x6x0,25
14x12x0,12	20x10x0,16	25x6x0,12	28x6x0,25	34x6x0,25	38x10x0,16	55x16x0,08

16x10x0,08	22x6x0,08	25x6x0,16	28x8x0,12	34x8x0,20	38x16x0,12	55x16x0,20
16x10x0,10	22x6x0,10	25x10x0,08	28x10x0,12	34x10x0,16	38x16x0,16	75x10x0,16
16x10x0,12	22x6x0,12	25x10x0,16	28x10x0,16	34x10x0,20	38x16x0,20	75x10x0,20
18x6x0,08	22x8x0,16	28x4x0,12	28x10x0,25	34x10x0,25	42x4x0,12	
18x6x0,12	22x10x0,12	28x4x0,16	28x12x0,16	34x16x0,10	42x10x0,08	
18x6x0,16	22x10x0,16	28x4x0,20	28x16x0,12	38x6x0,08	42x10x0,10	
БрБ2 ТУ 25.02.110738-78						
21x8x0,11						
08х18Н10Т ГОСТ 22388-90						
16x16x0,12	28x12x0,16	38x8x0,12	38x10x0,12	38x10x0,22	38x12x0,22	52x14x0,22
27x10x0,16	38x6x0,12	38x8x0,14	38x10x0,14	38x12x0,16	52x14x0,16	63x9x0,16
27x12x0,14	38x6x0,14					
08х18Н10Т ТУ 3-2678-92						
45x17x0,16						
08Х18Н10Т ТУ 35-1923-88						
65x10x0,10						
08х18Н10Т ГОСТ 21482-76						
30x10x0,12	38x16x0,16	42x16x0,12	48x8x0,16	60x22x0,16	65x10x0,25	65x16x0,16
38x10x0,12	42x12x0,12					
08Х18Н10Т ТУ 25.2472.0068-88						
38x20x0,12						
08Х18Н10Т ТУ 25.02.110736						
38x12x0,16						

Пример заказа по ГОСТ 21482-76:

Сильфон с наружным диаметром 28 мм, числом гофр 10, толщиной стенки 0,12 мм, из материала 36НХТЮ по ГОСТ 21482-76:

Сильфон 28х10х0,12 – 36НХТЮ ГОСТ 21482-76.

Пример заказа по ГОСТ 22388-90:

Сильфон с наружным диаметром 16 мм, числом гофр 12, толщиной стенки 0,12 мм, исполнения 1:

Сильфон 16-12-0,12-1 ГОСТ 22388-90.

Сильфоны многослойные по ГОСТ 21744-83, ВД 21744-83

Предназначены для работы в качестве чувствительных элементов, разделителей сред, уплотнительных устройств, а также элементов силового узла в средах, не вызывающих коррозии материала, при температуре от минус 260°С до плюс 550°С.

Применяются в бессальниковой арматуре, уплотнениях подвижных вводов, виброгасящих промежуточных элементах, системах отопления, трубопроводах и т. д.

Сильфоны изготавливаются из коррозионно- и жаростойкой стали марок 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т. Обеспечивают абсолютную герметичность при высоком давлении и температуре в сочетании с прекрасной гибкостью, что особенно актуально в условиях вредных производств.

Рабочая среда сильфонов:

- газообразная коррозионная среда (слабой агрессивности);
- жидкая коррозионная среда (слабой агрессивности);

- арогазовая смесь;
- вода, воздух, азот;
- растворы дизактивации и промывки;
- инертная газовая среда и жидкие не агрессивные среды;
- среды, к которым материал сильфона коррозионностоек.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ

08х18Н10Т ГОСТ 21744-83				
22-3-0,16х2	28-8-0,17х6	38-8-0,21х6	48-8-0,2х2	63-12-0,2х4А
22-6-0,16х3	28-10-0,17х2	38-10-0,2х2	48-8-0,2х4	65-6-0,2х4
22-6-0,16х4	28-10-0,17х3	38-10-0,21х4	48-10-0,2х2	65-12-0,2х2
22-6-0,16х5	28-12-0,16х3	38-12-0,21х2	48-10-0,2х4	65-12-0,2х4
22-8-0,16х5	28-12-0,17х2	38-12-0,21х3	48-12-0,2х2	65-12-0,2х6
22-10-0,16х2	28-16-0,17х6	38-12-0,21х6	48-12-0,2х4	65-20-0,2х6
22-10-0,16х5	28-16-0,17х7	38-12-0,21х8	48-16-0,2х2	95-16-0,25х2
22-12-0,16х2	28-20-0,17х2	38-13-0,21х6	48-16-0,2х3	95-16-0,25х4
22-12-0,16х5	28-20-0,17х6	38-16-0,21х3	48-16-0,2х4	95-16-0,25х6
22-16-0,16х5	28-20-0,17х7	38-16-0,21х6	48-16-0,2х5	95-20-0,25х2
22-20-0,16х5	28-25-0,17х3	38-18-0,2х3	48-20-0,2х2	125-4-0,3х8

27-13-0,17х6	28-25-0,17х7	38-20-0,21х3	48-20-0,2х4	125-8-0,3х6
28-4-0,17х3	38-6-0,21х6	38-20-0,21х6	48-20-0,2х10	125-12-0,3х4
28-8-0,17х2	38-8-0,21х2	38-20-0,21х8	63-10-0,2х8	125-12-0,3х6
28-8-0,17х3	38-8-0,21х3	48-6-0,2х2	63-12-0,2х4	125-12-0,3х8

Пример заказа по ГОСТ 21744-83:

Сильфон с наружным диаметром 48 мм, числом гофр 10, толщиной слоя 0,2 мм, числом слоев 6:

Сильфон 48-10-0,2Х6 ГОСТ 21744-83.

Сильфоны сварные стальные пластинчатые

Пластинчатые сварные сильфоны – уникальные изделия, представляющие собой кольцевые мембраны заданного профиля, последовательно соединенные между собой сваркой по наружному и внутреннему диаметру.

Обозначение, наименование	Технические параметры и характеристики
Сильфон сварной ЦТКА.304555.004 125х84х0,2	L-126мм, $d_в$-107мм, рабочий ход ±75мм, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
Сильфон пластинчатый ЦТКА.304555.050 51х60х0,15	L-108мм, $d_в$-38,3мм, Рабочий ход ±50мм, рабочее давление (наружное или внутреннее) 0,3 МПа, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
Сильфон сварной ЦТКА.304552.010-01 98х43х0,2	L-92 мм, $d_в$-82,3, рабочий ход ±36 мм, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
Сильфон пластинчатый ЦТКА.304555.017 35х130х0,1	L-130 мм, $d_в$-22 мм, Рабочий ход ±70 мм, рабочее давление (наружное или внутреннее) 0,2 МПа, марка материала 20Х13 ГОСТ 5632-72
Сильфон пластинчатый ЦТКА.304555.005 28х112х0,2; 51х88х0,2	L-167мм, $d_в$-18 мм, рабочий ход ±100мм, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 L-167мм, $d_в$-38,3 мм, рабочий ход ± 100мм, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
Сильфон сварной ЦТКА.304555.011 160х39х0,2	L-146 мм, $d_в$-100,3 мм, рабочий ход ± 90, рабочее давление (наружное или внутреннее) 0,2 МПа, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ5632-72
Сильфон сварной ЦТКА.304552.009 78х15х0,2	L-23.1 мм, $d_в$-62,3 мм, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72

Сильфон пластинчатый ЦТКА.304555.016;…-01 51х90х0,1	L-162 мм, $d_в$-38,3 мм, рабочий ход ± 65 мм, рабочее давление (наружное или внутреннее) 0,3 МПа, марка материала 20Х13 ГОСТ 5632-72.
Сильфон пластинчатый ЦТКА.304555.015 29х120х0,1	L-156 мм, $d_в$-18 мм, рабочий ход ± 120 мм, рабочее давление (наружное или внутреннее) 0,2 МПа, марка материала 20Х13 ГОСТ 5632-72.
Сильфон пластинчатый ЦТКА.304555.049 28х90х0,1	L-117 мм, $d_в$-18, рабочий ход ± 60 мм, рабочее давление (наружное или внутреннее) 0,2 МПа, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.
Сильфон сварной ЦТКА.304552.020 160х81х0,2	L-307 мм, $d_в$-100,3 мм, рабочий ход ± 180 мм, рабочее давление (наружное или внутреннее) 0,2 МПа, марка материала 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.
Сильфон сварной Ф085.944.012 ;-01 ТУВ 25-2472.0066-88 35х30х0,1	L-36 мм, $d_в$-22 мм, марка материала 20Х13 ГОСТ 5632-72.

Примечание: Обозначение сильфона, например 125х84х0,2: 125 - наружный диаметр; 84 - количество гофр; 0,2 - толщина мембран. L – длина сильфона в спокойном состоянии; $d_в$ – внутренний диаметр сильфона.

Данные сильфоны обладают рядом существенных преимуществ перед цельнотянутыми сильфонами: больший рабочий ход; высокий ресурс работы; меньший разброс жесткости и т.д.

РФ не имеет общегосударственных стандартов по пластинчатым сильфонам, при их заказе необходимо проконсультироваться со специалистом. При этом каждый пластинчатый сильфон, производимый на ОАО «СПЗ», имеет свое обозначение (например, ЦТКА.304555.017), которое обязательно указывать при запросе.

Мембраны, коробки и блоки мембранные измерительные металлические

Мембраны, коробки и блоки мембранные измерительные металлические предназначены для манометрических приборов в качестве чувствительных элементов, а также используются как разделители двух сред и как гибкие уплотнители для перемещений в области давления или разрежения.

Мембраны металлические измерительные изготавливаются из сплава марки 36НХТЮ и бериллиевой бронзы марки БрБ2.

Выпускаются измерительные металлические мембраны диаметром от 20 до 127 мм при толщине от 0,045 до 0,32 мм.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Перепад давления, кПа	1-60
Рабочий ход, мм	1,1-4,0
Гистерезис, %	0,5-1,0
Нелинейность, %	1,5-5,0

Сильфонные узлы и сборки

Наше предприятие выпускает сильфонные узлы для двух основных направлений применения:

1. Сильфонные узлы, предназначенные для компенсации изменений длины трубопровода, снятия вибрационных нагрузок, герметизации трубопроводов, предотвращения разрушения и деформации трубопроводов.

Сильфонный узел позволяет эффективно решать практически все проблемы, связанные с деформацией трубопровода, – температурные изменения, вибрация, необходимость герметизации. Их установка позволяет свести к минимуму риск деформации или полного разрушения.

2. Сильфонный узел, являющийся составной частью сильфонной трубопроводной арматуры и выполняющий в ней роль герметизирующего органа. Он обеспечивает абсолютную герметичность рабочей зоны по отношению к окружающей среде и не допускает протечек и выбросов транспортируемого продукта в атмосферу.

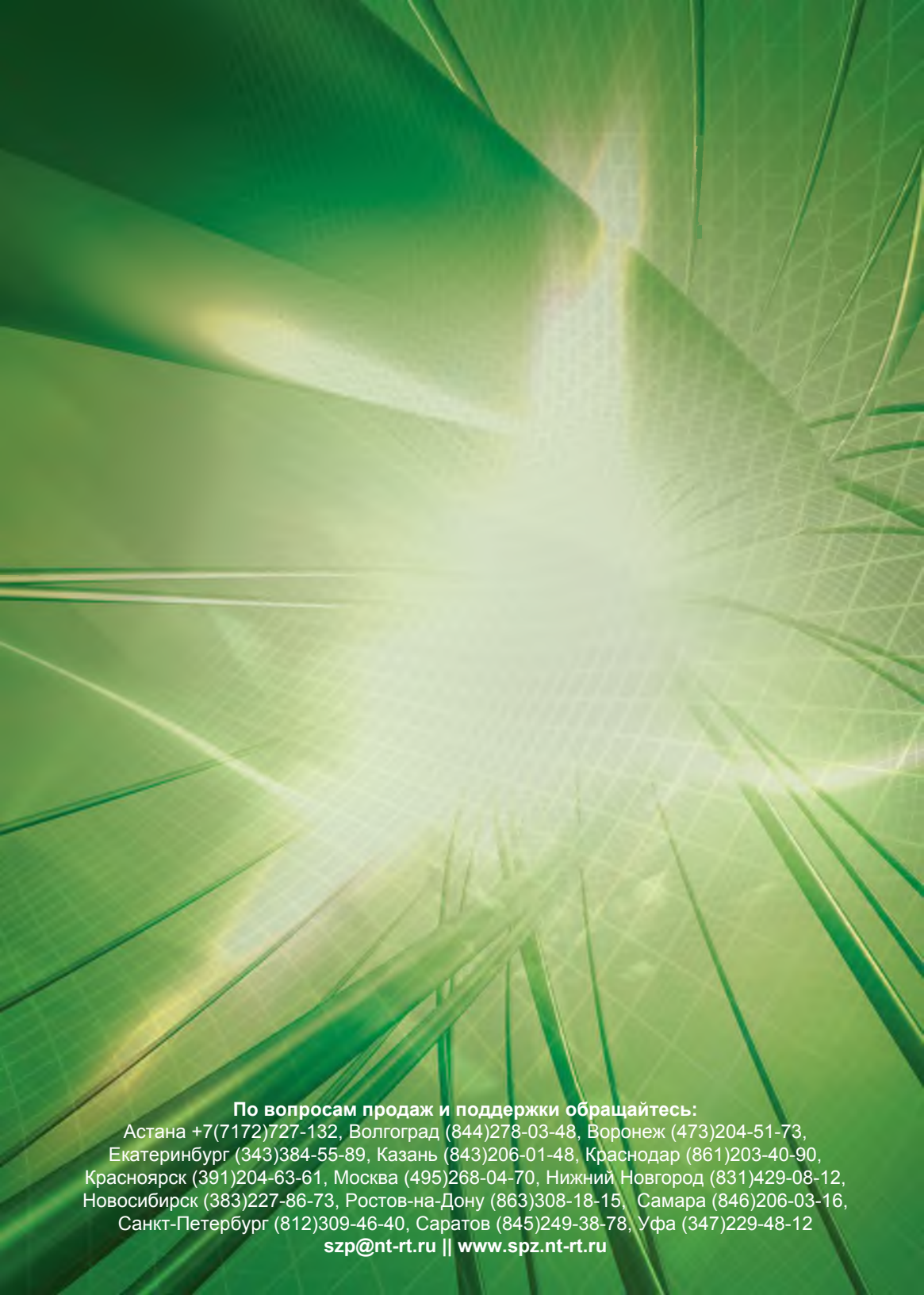
В условиях работы вредных производств химической, нефтегазоперерабатывающей, атомной и других отраслей промышленности сильфонные узлы гарантируют биологическую защиту персонала и окружающей среды от действия активных и вредных продуктов при высоком и сверхвысоком давлении и температуре.

Мы имеем возможность разработки и изготовления сильфонных узлов (в том числе для нужд арматуростроения) по индивидуальным требованиям заказчика.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Таблица соотношений между единицами давления

Единицы	Па	кПа	МПа	кгс/м²	кгс/см²	мм рт. ст.	мм вод. ст.	бар
Паскаль	1	10^{-3}	10^{-6}	0,1019716	$10,19716*10^{-6}$	0,00750062	0,1019716	0,00001
Килопаскаль	1000	1	10^{-3}	101,9716	0,01019716	7,50062	101,9716	0,01
Мегапаскаль	100000	1000	1	101971,6	10,19716	7500,62	101971,6	10
Килограмм-сила на квадратный метр	9,80665	$9,80665*10^{-3}$	$9,80665*10^{-6}$	1	0,0001	0,0735559	1	$98,0665*10^{-6}$
Килограмм-сила на квадратный сантиметр	98066,5	98,0665	0,980665	10000	1	735,559	10000	0,980665
Миллиметр ртутного столба (при 0 °С)	133,3224	0,1333224	0,0001333224	13,5951	0,00135951	1	13,5951	0,001333224
Миллиметр водяного столба (при 4 °С)	9,80665	$9,80665*10^{-3}$	$9,80665*10^{-6}$	1	0,0001	0,0735559	1	$98,0665*10^{-6}$
Бар	100000	100	0,1	10197,16	1,019716	750,062	10197,16	1



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
szp@nt-rt.ru || www.spz.nt-rt.ru