

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие деформационные ДМ

Назначение средства измерений

Напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие деформационные ДМ (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных и агрессивных жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

Чувствительным элементом измерительной системы приборов является мембрана или мембранная коробка, состоящая из двух гофрированных мембран, герметично соединенных по наружному контуру. При изменении давления происходит деформация чувствительного элемента, которая преобразуется передаточным механизмом в перемещение показывающей стрелки относительно шкалы циферблата прибора. Шкалы давления приборов могут быть отградуированными в кПа или мбар.

Приборы могут быть изготовлены в виброзащищенном исполнении. Внутренний объем корпуса таких приборов может быть заполнен демпфирующей жидкостью в зависимости от конструкции прибора.

По специальному заказу могут выпускаться приборы с комбинированными шкалами (на две или более единицы измерений давления), с антипараллаксными шкалами, с дополнительной подсветкой шкал, с корректором нуля, с повышенной устойчивостью к перегрузкам избыточным давлением, с встроенным демпфером (дросселем), с корпусом квадратной или прямоугольной формы, с передними/задними фланцами/скобами или иными приспособлениями и устройствами для крепления, а также приборы кислородного исполнения. Приборы, предназначенные для измерений давления фреонов и аммиака, могут выпускаться с дополнительными температурными шкалами.

Приборы имеют 4 модификации, технические и метрологические характеристики которых представлены в таблице 1.

По дополнительному заказу в комплект поставки приборов может быть включена разделительная мембрана, необходимая для защиты измерительной системы приборов от воздействия измеряемой среды при измерениях давления агрессивных, вязких, загрязненных, высокотемпературных и т.д. сред.

Внешний вид приборов приведен на рисунке 1.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблице 1.



DM30



DM31



DM32



DM33

Рисунок 1 – Внешний вид приборов

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	ДМ30	ДМ31	ДМ32	ДМ33
Нижний предел измерений из ряда по ГОСТ 2405, кПа • напоромеров • тягомеров, тягонапоромеров	0 от минус 60 до минус 0,06			
Верхний предел измерений из ряда по ГОСТ 2405, кПа • напоромеров, тягонапоромеров • тягомеров	от 0,125 до 60 0			
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % от диапазона измерений	$\pm 0,6$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$			$\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$
Класс точности	0,6; 1,0; 1,5; 2,5			1,0; 1,5; 2,5
Вариация показаний, % от диапазона измерений	γ			
Предельная допустимая перегрузка напоромеров и тягонапоромеров избыточным давлением, % от верхнего предела измерений	30			
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры нормальных условий окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	$\pm 0,1$ для приборов классов точности 0,6 $\pm 0,4$ для приборов классов точности 1,0; 1,5 $\pm 0,6$ для приборов класса точности 2,5			
Масса, кг, не более	от 0,18 до 1,50	от 0,20 до 1,20	от 0,20 до 1,70	от 1,00 до 3,20
Диаметр корпуса, мм, не более	50, 63, 80, 100, 160, 200	63, 80, 100, 160	50, 63, 80, 100, 160, 200	100, 160
Средний срок службы, лет	10			
Средняя наработка на отказ, ч	100000			

* – по специальному заказу до 300 % ВПИ

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	
– ДМ30 и ДМ31, ДМ32, ДМ33 без гидрозаполнения	от минус 60 до 70
– ДМ31, ДМ32, ДМ33 с заполнением силиконовым маслом	от минус 60 до 65
– ДМ31, ДМ32, ДМ33 с заполнением глицерином	от минус 20 до 65
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность при 30 °С и ниже, % не более	100

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта прибора и фотохимическим или иным методом на циферблат приборов.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Прибор - 1 шт.

Мембрана разделительная – 1 шт. по дополнительному заказу.

Паспорт – 1 экз.

Поверка

осуществляется по МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, напоромеры, мановакуумметры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в паспортах приборов.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к напоромерам, тягомерам, тягонапоромерам показывающим деформационным ДМ

1 ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия».

2 ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па».

3 МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, напоромеры, мановакуумметры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

4 Технические условия ТУ 4212-002-15151288-2013.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО «МЕТЕР»

Адрес: 196084, Санкт-Петербург, ул. Заставская, д.7, лит.3

тел. +7 (812) 363-35-33

тел. горячей линии: (звонок из любой точки России бесплатный) 8-800-700-80-70

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19,
тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30
www.vniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению
испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.