

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие НМ

Назначение средства измерений

Напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие НМ (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений низких избыточных давлений и давления разрежения газов.

Описание средства измерений

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

Основным узлом измерительной системы приборов является мембранная коробка, состоящая из двух гофрированных мембран, герметично соединенных по наружному контуру. Измеряемое давление поступает через штуцер в полость мембранной коробки. Под воздействием давления мембраны деформируются, что приводит к линейному перемещению жесткого центра мембранной коробки. С помощью передаточного механизма линейное перемещение жесткого центра мембранной коробки преобразуется в отклонение стрелки прибора относительно шкалы циферблата на угол, пропорциональный измеряемой разности давлений.

Приборы выпускаются в нескольких вариантах исполнения в зависимости от материала корпуса, габаритных размеров, расположения штуцера, способа крепежа приборов при эксплуатации и степени защиты от воздействий окружающей среды (IP). Шкалы давления приборов могут быть отградуированными в Па, кПа, мбар, бар, psi, м вод. ст., мм вод. ст., мм рт. ст., см вод. ст., кгс/см², атм. По специальному заказу могут выпускаться приборы с комбинированными шкалами (на две единицы измерений давления).

Общий вид приборов представлен на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1 – Общий вид напоромера



Рисунок 2 – Общий вид тягомера

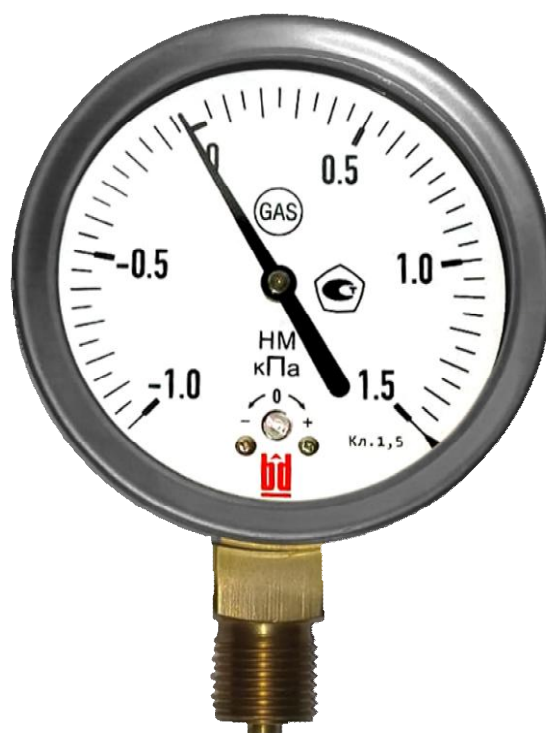


Рисунок 3 – Общий вид тягонапоромера

Пломбировка от несанкционированного доступа осуществляется с помощью наклейки, фиксирующей резьбовое соединение прижимного кольца с корпусом прибора. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 4.

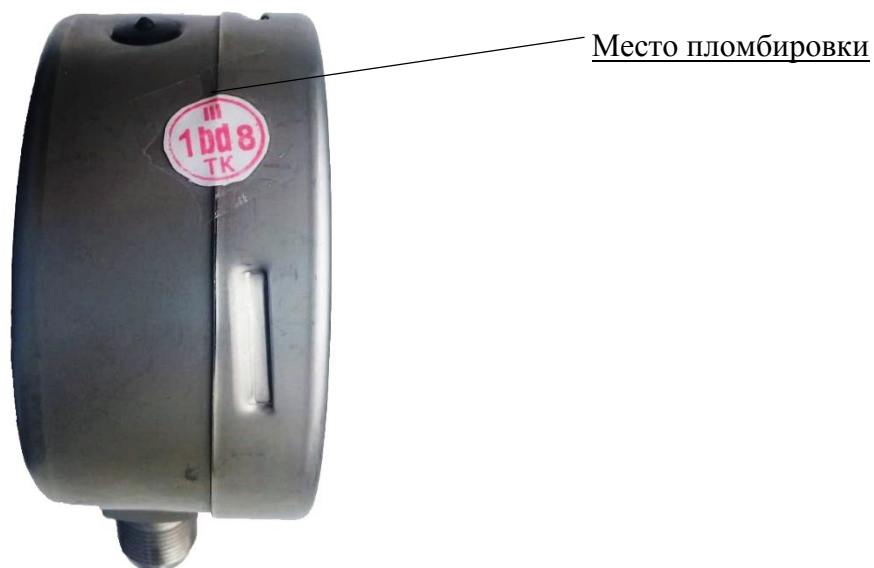


Рисунок 4 – Схема пломбировки приборов

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений давления, кПа</p> <p>- напоромеров</p> <p>от 0 до 1,6</p> <p>от 0 до 2,5</p> <p>от 0 до 4</p> <p>от 0 до 6</p> <p>от 0 до 10</p> <p>от 0 до 16</p> <p>от 0 до 25</p> <p>от 0 до 40</p> <p>от 0 до 60</p> <p>- тягомеров</p> <p>от -1,6 до 0</p> <p>от -2,5 до 0</p> <p>от -4 до 0</p> <p>от -6 до 0</p> <p>от -10 до 0</p> <p>от -16 до 0</p> <p>от -25 до 0</p> <p>от -40 до 0</p> <p>от -60 до 0</p> <p>- тягонапоромеров</p> <p>от -1 до 1,5</p> <p>от -1,5 до 2,5</p> <p>от -2 до 4</p> <p>от -4 до 6</p> <p>от -6 до 10</p> <p>от -8 до 12</p> <p>от -10 до 15</p> <p>от -15 до 25</p> <p>от -20 до 40</p>	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений ⁽¹⁾ , % от диапазона измерений давления	±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,5; ±4,0
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений давления	
для приборов класса точности 2,5; 4,0	±1,0
для остальных приборов	±0,6
Вариация показаний, %, не более	γ ⁽²⁾
Предельно допустимая перегрузка приборов избыточным давлением, % от верхнего предела измерений	10
<p>Нормальные условия измерений:</p> <p>- температура окружающей среды, °С</p> <p>для приборов класса точности 1,0</p> <p>для остальных приборов</p> <p>от +18 до +22</p> <p>от +15 до +25</p> <p>- относительная влажность, %</p> <p>от 30 до 80</p> <p>- атмосферное давление, кПа</p> <p>от 84 до 106,7</p>	
⁽¹⁾ Конкретное значение погрешности указывается на циферблате прибора.	
⁽²⁾ γ – основная приведенная погрешность измерений.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	1,5
Диаметр корпуса, мм, не более	63; 100; 125; 150; 160
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -50 до +60 от 30 до 95 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	100000

Знак утверждения типа

наносится на циферблат приборов фотохимическим методом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплексность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор	в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

Микроманометры жидкостные компенсационные с микрометрическим винтом МКВК-250 (регистрационный номер 22995-02);

Задатчики давления Воздух-1600, Воздух-4000 (регистрационный номер 12143-04);

Задатчики избыточного давления Воздух-1,6, Воздух-2,5 и Воздух-6,3 (регистрационный номер 10610-00).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на боковую или заднюю поверхность корпуса прибора в случае нанесения в виде наклейки, и (или) на стекло прибора в виде оттиска каучукового клейма, и (или) на свидетельство о поверке, и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

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

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

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

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

Технические условия ТУ 4212-002-76586391-2013 «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные ДМ, ДМЭ, ТМТБ, напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие НМ»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «БРЕНД девелопмент» (ООО «БД»)
ИНН 7719550221
Адрес: 105187, г. Москва, ул. Вольная, д.39, стр. 4, комнаты 25-28
Телефон/факс: (499) 110-16-38
Web-сайт: www.bdrosma.ru
E-mail: info@bdrosma.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.