УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» октября 2026 г. № 2123

Регистрационный № 73105-18

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 разряжения 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/см^2, атм. По специальному заказу могут выпускаться приборы с комбинированными шкалами (на две единицы измерений давления).

Заводской номер наносится на циферблат прибора фотохимическим способом в виде цифрового кода.

Знак утверждения типа наносится на циферблат прибора фотохимическим способом. Общий вид приборов с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера представлены на рисунках 1-3. Нанесение знака поверки на приборы в не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид напоромера

Рисунок 2 – Общий вид тягомера

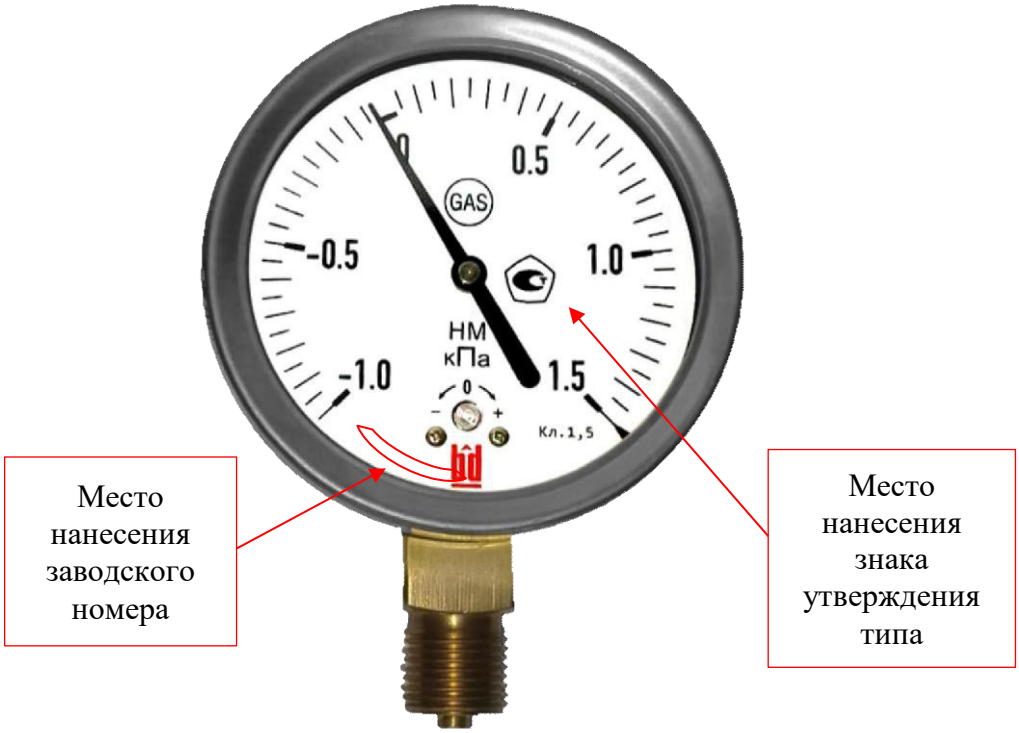


Рисунок 3 – Общий вид тягонапоромера



Рисунок 4 – Схема пломбировки приборов

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений давления(1), кПа	от 0 до 1,6
- напоромеров	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
- тягомеров	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
- тягонапоромеров	от -1 до 1,5
	от -1,5 до 2,5
	от -2 до 4
	от -4 до 6
	от -6 до 10
	от -8 до 12
	от -10 до 15
	от -15 до 25
	от -20 до 40

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений(2), % 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 для остальных приборов	 ±1,0 ±0,6
Вариация показаний, %, не более	$\lvert\gamma\rvert$(3)
Стандартно предельно допустимая перегрузка приборов избыточным давлением 10 % от верхнего предела измерений(4)	10
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С для приборов класса точности 1,0 для остальных приборов - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	 от +18 до +22 от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
(1) Возможны другие нестандартные диапазоны показаний, входящие в максимально возможные пределы из указанных диапазонов измерений, и с иными единицами измерения, включая комбинированные шкалы с несколькими единицами измерения; (2) Конкретное значение погрешности измерений указывается в паспорте и на циферблате прибора; (3) γ – основная приведенная погрешность измерений; (4) По спецзаказу возможно изготовление приборов в исполнении с перегрузкой в 10 раз и более превышающее верхний предел 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 -65 до +60 от 30 до 95 от 84 до 106,7

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
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 4 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе «Ввод в эксплуатацию» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 марта 2025 г. № 472 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 апреля 2026 г. № 731 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 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, ком. 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 имени Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 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

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»

(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1А, помещ. 2/П

Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское, д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314471