

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры абсолютного давления МПА-15

Назначение средства измерений

Манометры абсолютного давления МПА-15 (далее манометры) предназначены для испытаний, поверки и калибровки манометров абсолютного и избыточного давления, в том числе барометров и вакуумметров.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении разности давлений в сравнительной и измерительной камерах.

Сравнительная камера манометра откачивается с помощью вакуумного насоса до давления не более 13,3 Па (0,1 мм рт. ст.). В измерительную камеру подается измеряемое абсолютное давление, под действием которого поршневая система поднимается вверх. Для возвращения ее в рабочее положение на грузоприемную чашку накладывают грузы, величиной которых и определяется величина измеряемого давления.

Манометр состоит из грузопоршневой колонки, уравнивающего механизма, отсчетного устройства и электропривода.

Грузопоршневая колонка представляет систему трех поршней, связанных между собой упругими шарнирами. Верхний (силопередающий) поршень служит для передачи массы грузов, нижний (компенсирующий), для уменьшения влияния изменения атмосферного давления на результаты измерений и соединения с уравнивающим механизмом. Измерительный поршень воспринимает измеряемое давление.

Каждый поршень притерт к соответствующему цилиндру с радиальным зазором (1–3) мкм. Чтобы исключить влияние нежидкостного трения между цилиндрами и поршнями последние приводятся во вращение с помощью электропривода.

Корпус грузопоршневой колонки над верхним торцем измерительного поршня расточен и образует верхнюю (сравнительную) камеру. Расточка в корпусе у нижнего торца измерительного поршня образует нижнюю (измерительную) камеру. На верхнем конце силопередающего поршня закреплена грузоприемная чашка для наложения грузов.

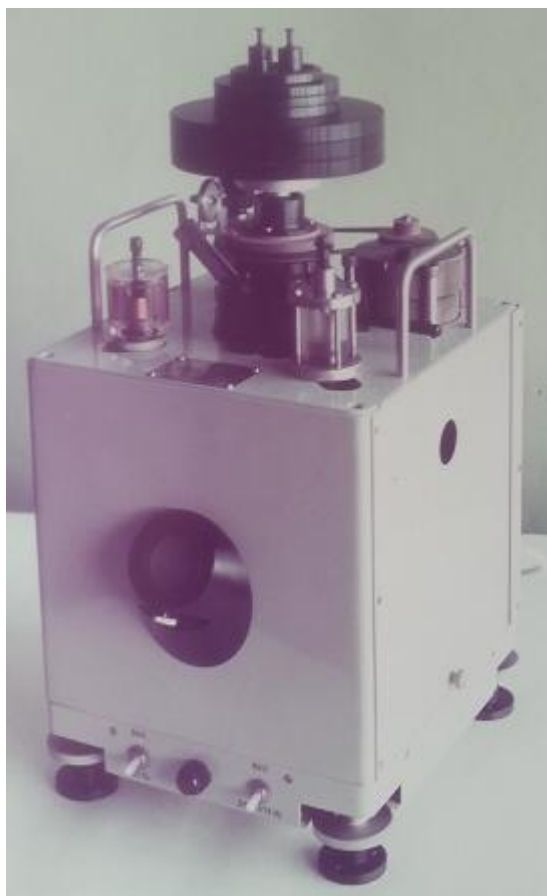
Бачки и воронки обеспечивают создание гидравлического затвора и исключают возможность попадания воздуха в сравнительную и измерительную камеры и обеспечивают заполнение зазоров между поршнями и цилиндрами рабочей жидкостью (масло приборное МВП).

Уравнивающий механизм состоит из коромысла, груза, пружины и подпятника с закрепленной на нем шкалой.

Оптическое устройство через систему зеркал и объектива выводит показания шкалы на экран с риской.

Все узлы манометра смонтированы на корпусе, снабженном четырьмя регулирующими ножками для установки грузопоршневой колонки в вертикальное положение.

Фотография общего вида средства измерений



Защита измерителя от несанкционированного воздействия осуществляется с помощью защитных наклеек, разрушающихся при вскрытии прибора.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, кПа (мм рт.ст.)	от 0,133 до 400 (от 0 до 3000)
Пределы допускаемой основной погрешности, кПа (мм рт.ст.):	
в диапазоне от 0,1333 до 13,3 (от 1 до 100)	$\pm 6,65 \cdot 10^{-3}$ ($\pm 0,05$)
в диапазоне от 13,3 до 1333 (от 100 до 1000)	$\pm 13,3 \cdot 10^{-3}$ ($\pm 0,1$)
в диапазоне от 133 до 400 (от 1000 до 3000)	$\pm 0,01\%$ от действительного значения измеряемого давления
Порог реагирования, Па (мм рт.ст.)	2,7 (0,02)
Питание от сети переменного тока	(220 $\pm$ 22)В, (50 $\pm$ 0,4) Гц
Диапазон рабочих температур, С°	от 15 до 25
Рабочая жидкость	масло приборное МВП, ГОСТ1805
Масса манометра (с комплектом грузов), кг, не более	30,0
Габаритные размеры, мм, не более	390 x 280 x 630
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на табличку манометра методом металлографии, на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1. Манометр	- 1 шт.
2. Комплекты съёмных элементов	- 1 компл.
3. Комплект сменных элементов	- 1 компл.
4. Уровень	- 1 шт.
5. Комплект набора грузов в мм рт. ст.	- 1 компл.
6. Комплект дополнительного набора грузов в кПа	- 1 компл.
7. Футляр для грузов в мм рт. ст.	- 1 шт.
Футляр для грузов в кПа	- 1 шт.
8. Комплектность запасных частей	- 1 компл.
9. Термометр специальный СП-95	- 1 шт.
10. Руководство по эксплуатации на манометр МПА-15	- 1 экз.
11. Свидетельство о поверке	- 1 экз.
12. Паспорт на термометр СП-95	- 1 экз.
13. Паспорт на преобразователь манометрический тепловой термопарный ПМТ-4М	- 1 экз.
14. Паспорт на электродвигатель асинхронный управляемый с короткозамкнутым ротором типа РД – 09	- 1 экз.

Поверка

производится по МИ 2238 – 92 «Рекомендация. ГСИ. Манометры абсолютного давления типа МПА-15. Методика метрологической аттестации и поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к манометрам абсолютного давления МПА-15

ТУ 50–62–83 «Манометр абсолютного давления МПА-15. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Брянский завод «Эталон»
Адрес: 241020, г. Брянск, пр. Московский 77 «Б»
Тел. (4832) 63-53-30 Факс (4832) 63-53-30
E-mail: etalonbr@mail.ru
www.etalonbr.narod.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.