

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометр грузопоршневой МП-60

Назначение средства измерений

Манометр грузопоршневой МП-60 (далее по тексту – манометр) предназначен для создания и измерений избыточного давления при поверке и калибровке средств измерений в диапазоне значений избыточного давления от 0,1 до 6 МПа методом непосредственного сличения.

Описание средства измерений

Принцип действия манометра заключается в уравнивании усилия на неуплотненный поршень, создаваемого измеряемым давлением, весом поршня с грузоприемным устройством и специальных грузов.

В состав манометра входят: измерительная поршневая система (ИПС) МП-60, устройство для создания давления (УСД) МП-600, устройство для наблюдения за положением поршней и два комплекта грузов.

УСД предназначено для создания и поддержания давления в гидростатической системе манометра. Давление создается с помощью ручного насоса предварительного заполнения системы (предварительного создания давления) и винтового пресса (прессов – в случае разности давления). ИПС манометра и поверяемого СИ устанавливаются на стойки УСД. В качестве рабочей среды используется керосин, трансформаторное масло.

ИПС манометра состоит из корпуса, цилиндра, ограничивающей втулки и поршня с грузоприемным устройством. Для устранения влияния «сухого» трения между поршнем и цилиндром в процессе измерений поршень с грузоприемным устройством и грузами приводят во вращение с помощью устройства для принудительного вращения поршня. Положение равновесия поршня соответствует среднему значению его рабочего хода и фиксируется визуально.

Набор грузов предназначен для уравнивания измеряемого давления.

Пломбировка корпуса манометра не предусмотрена.

Общий вид манометра приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид манометра грузопоршневого МП-60

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0,1 до 6
Пределы допускаемой погрешности измерений избыточного давления, % ⁽¹⁾	±0,005
Номинальное значение приведенной площади поршня, см ²	1
Скорость опускания поршня, мм/мин, не более	0,4
Продолжительность свободного вращения поршня, мин, не менее	4
Порог реагирования, Па, не более	30
Примечание: ⁽¹⁾ В основном диапазоне измерений от $0,1 \cdot P_{\max}$ до $P_{\max}$ погрешность нормируется в % от измеряемой величины; в дополнительном диапазоне измерений от $P_{\min}$ до $0,1 \cdot P_{\max}$ погрешность нормируется в % от $0,1 \cdot P_{\max}$ (где $P_{\max}$ — верхний предел диапазона измерений; $P_{\min}$ — нижний предел диапазона измерений).	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	керосин, трансформаторное масло
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	300
- длина	500
- ширина	400
Масса без комплекта грузов, кг, не более	24
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +18 до +22
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	40 000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на шильд, прикреплённый к основному устройству манометра, изготовленный методом металлографии или иным методом, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование частей	Обозначение	Количество
Измерительная поршневая система МП-60	-	1 шт.
Устройство для создания давления МП-600	-	1 шт.
Комплект грузов с действительным значением массы	-	2 компл.
Устройство для наблюдения за положением поршней	-	1 шт.
Манометр грузопоршневой МП-60. Руководство по эксплуатации	11/0281-2013 РЭ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2429-97 «ГСИ. Манометры грузопоршневые. Метрологические и технические характеристики. Виды метрологического контроля (МР МОЗМ N 110)».

Основные средства поверки:

Государственный вторичный эталон-копия единицы давления для области избыточного давления в диапазоне от 0,02 до 100 МПа (ГВЭТ 23-1-2014), диапазон измерений от 0,02 до 100 МПа, СКО результата измерений $S_0 = 4 \cdot 10^{-6}$.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) корпус.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометру грузопоршневому МП-60

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная Приказом № 1339 от 29.06.2018 г.

МИ 2429-97 ГСИ. Манометры грузопоршневые. Метрологические и технические характеристики. Виды метрологического контроля (МР МОЗМ N 110)

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Архангельской области и Ненецком автономном округе» (ФБУ «Архангельский ЦСМ»)

ИНН 2901062951

Адрес: 163060, г. Архангельск, ул. Шабалина А.О., д. 3

Телефон: (8182) 20-35-77

Факс: (8182) 20-38-32

Web-сайт: www.arkhcsm.ru

E-mail: arkh@arkhcsm.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.