

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» августа 2024 г. № 2054

Регистрационный № 93059-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие Shelf

Назначение средства измерений

Манометры показывающие Shelf (далее – манометры) предназначены для измерений избыточного давления жидкостей, газов и пара, а также вакуумметрического и мановакуумметрического давления пара и газообразных сред.

Описание средства измерений

По принципу действия приборы относятся к деформационным манометрам, в которых давление определяется по величине деформации и перемещения упругого чувствительного элемента.

Приборы состоят из корпуса, упругого чувствительного элемента, передаточного механизма, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла.

Корпуса приборов изготавливаются из нержавеющей стали.

Упругий чувствительный элемент представляет собой трубчатую или коробчатую пружину.

Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца или центра упругого чувствительного элемента, вызываемое действием давления измерительной среды, в круговое движение показывающей стрелки.

В конструкции манометров предусмотрена возможность заполнения корпуса демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометров при измерениях давления и в условиях вибраций или с высокими динамическими нагрузками.

Манометры выпускаются в следующих модификациях:

- Shelf МП для измерений избыточного давления жидкостей, газов и пара;
- Shelf МВП для измерений мановакуумметрического давления пара и газообразных сред;
- Shelf ВП для измерений вакуумметрического давления газообразных сред.

Структурная схема обозначения манометров при заказе и в другой документации:

Манометр показывающий Shelf Z X₁-X₂/диапазон/X₃,

где Z – обозначение модификации: МП – манометр для измерений избыточного давления, МВП – мановакуумметр; ВП – вакуумметр;

X₁ – условное обозначение диаметра корпуса – номинальный диаметр корпуса: в соответствии с таблицей 1;

X₂ – исполнение корпус-штуцер (Р – радиальное, Фп – радиальное с передним фланцем, РФз – радиальное с задним фланцем, РСк – радиальное со скобой, Т – торцевое, ТФп – торцевое с передним фланцем, ТФз – торцевое с задним фланцем, ТСк – торцевое со скобой);

(диапазон) – диапазон и единицы измерения в соответствии с таблицей 1;

X₃ – наполнение демпфирующей жидкостью (0 или отсутствие символа – без наполнения, Г – глицерин, С-силикон).

Пример записи:

Манометр показывающий Shelf МП 100-Р/0-100 МПа/0,

(Манометр показывающий Shelf модификации Shelf МП для измерений избыточного давления, с номинальным диаметром корпуса 100 мм, штуцер относительно корпуса манометра расположен радиально, диапазон измерений избыточного давления от 0 до 100 МПа, без заполнения демпфирующей жидкостью).

Общие виды манометров представлены на рисунках 1 – 3.

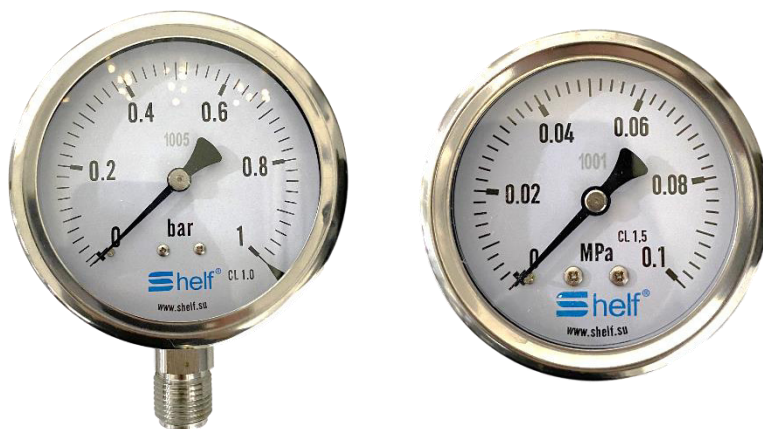


Рисунок 1 – Общий вид манометров показывающих Shelf МП

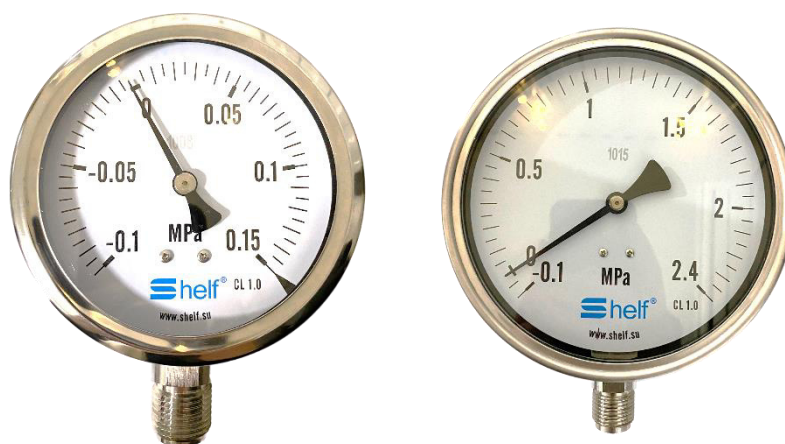


Рисунок 2 – Общий вид манометров показывающих Shelf MBП



Рисунок 3 – Общий вид манометров показывающих Shelf ВП

Защита от несанкционированного доступа осуществляется неразъемным соединением защитного стекла с корпусом прибора. Неразъемное соединение корпуса манометра с защитным стеклом исключает доступ к внутренним элементам конструкции манометра.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на циферблат манометра методом струйной печати в соответствии с рисунком 4.

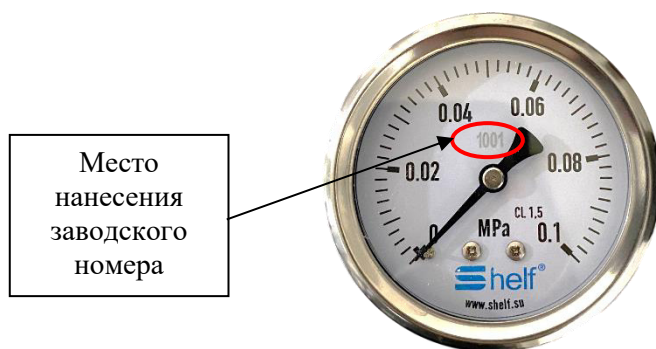


Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

Знак поверки манометров наносится на корпус средства измерений в соответствии с рисунком 5.



Рисунок 5 – Места нанесения на корпус манометров знака поверки

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону измерений

Модификация	Диаметр шкалы, мм	Диапазон измерений ^{1) 2)}	Пределы ³⁾ допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону измерений (γ), %
Shelf МП	63	от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,25 МПа; от 0 до 0,4 МПа от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1,0 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа	±1,5
	100; 160		±1,0
Shelf МВП	100; 160	от -0,1 до 0,15 МПа; от -0,1 до 0,3 МПа; от -0,1 до 0,5 МПа; от -0,1 до 0,9 МПа от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	±1,0
Shelf ВП	63	от -0,1 до 0 МПа	±1,5
	100; 160		±1,0
<p>Примечания: 1 - Указаны ряды значений характеристики. Конкретные значения диапазона измерений из приведенных рядов указываются в паспорте средства измерений.</p> <p>2 - Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.</p> <p>3) - Указывается в паспорте средства измерений и на шкале манометров в виде абсолютного значения с индексом CL.</p>			

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Вариация, %, не более	$ \gamma $ *
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности манометров, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий, в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %, не более	±0,5
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: – для манометров с диаметром шкалы 63 мм – для манометров с диаметром шкалы 100 и 160 мм - относительная влажность окружающего воздуха при +35 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от +8 до +22 от 30 до 80 от 86 до 107
* Вариация показаний манометров не более абсолютного значения пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону измерений.	

Таблица 3 – Технические характеристики манометров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура измеряемой среды, °С:	от -60 до +120
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: - для манометров без заполнения демпфирующей жидкостью - для манометров, заполненных силиконом - для манометров, заполненных глицерином	от -60 до +70 от -60 до +60 от -45 до +60
Присоединение, штуцер с наружной резьбой *	M12x1,5; M20x1,5; G¼; G½
Габаритные размеры (Д x Ш x В), без фланца, мм, не более - для манометров с диаметром шкалы 63 мм с радиальным штуцером - для манометров с диаметром шкалы 63 мм с торцевым штуцером - для манометров с диаметром шкалы 100 мм с радиальным штуцером - для манометров с диаметром шкалы 100 мм с торцевым штуцером - для манометров с диаметром шкалы 160 мм с радиальным штуцером - для манометров с диаметром шкалы 160 мм с торцевым штуцером	70 x 60 x 125 70 x 60 x 70 110 x 50 x 145 110 x 90 x 110 155 x 55 x 190 155 x 96 x 155
Габаритные размеры (Д x Ш x В), с фланцем, мм, не более - для манометров с диаметром шкалы 63 мм с радиальным штуцером - для манометров с диаметром шкалы 63 мм с торцевым штуцером - для манометров с диаметром шкалы 100 мм с радиальным штуцером - для манометров с диаметром шкалы 100 мм с торцевым штуцером - для манометров с диаметром шкалы 160 мм с радиальным штуцером - для манометров с диаметром шкалы 160 мм с торцевым штуцером	100 x 60 x 140 100 x 60 x 100 140 x 50 x 160 140 x 90 x 140 195 x 55 x 215 195 x 96 x 195

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более	
- манометров с диаметром шкалы 63 мм	0,3
- манометров с диаметром шкалы 100 мм	0,9
- манометров с диаметром шкалы 160 мм	1,7
* Для манометров с диаметром шкалы 63 мм по заказу M12x1,5 или G ¹ / ₄ ; для манометров с диаметром шкалы 100 и 160 мм по заказу M20x1,5 или G ¹ / ₂ .	

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию манометров печатным способом.

Комплектность средства измерений

в соответствии с таблицей 4

Таблица 4 – Комплектность

Наименование изделия или документа	Обозначение	Количество
Манометр показывающий	согласно заказу	1 шт.
Манометры показывающие Shelf. Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» эксплуатационных документов «Манометры показывающие Shelf. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утверждена приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653;

Манометры показывающие Shelf. Стандарт предприятия.

Правообладатель

SHANGHAI YUNTAI INSTRUMENT CO., LTD, Китай

Адрес: No.6098 Huqingping Road, Qingpu District, Shanghai, 201713

Телефон: 86 21 59114828

E-mail: henry_meter@163.com

Web-сайт: <https://www.yuntaiyibiao.com>

Изготовитель

SHANGHAI YUNTAI INSTRUMENT CO., LTD, Китай

Адрес: No.6098 Huqingping Road, Qingpu District, Shanghai, 201713

Телефон: 86 21 59114828

E-mail: henry_meter@163.com

Web-сайт: <https://www.yuntaiyibiao.com>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

