

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУЦ «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

«24» _____ 2020г.

Манометры промышленные MS	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № РБ 03 04 7422 20
---------------------------	--

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 390317133.007-2019 Совместного общества с ограниченной ответственностью «АПЛИСЕНС» (СООО «АПЛИСЕНС»), Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры промышленные MS (в дальнейшем манометры), предназначены для измерения избыточного, вакуумметрического давления не загрязненных жидкостей, газов и паров, некристаллизующихся при рабочей температуре.

Область применения – различные области промышленности, в том числе, химическая, нефтегазовая, машиностроительная, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия манометров основан на преобразовании давления через деформацию упругого чувствительного элемента, с одной стороны прикрепленного к штуцеру для присоединения к месту отбора давления, а с другой – связанного с помощью передаточного механизма, на оси которого закреплена показывающая стрелка, которая поворачивается на угол, пропорциональный измеряемому давлению.

Манометры конструктивно состоят из цилиндрического корпуса с циферблатом, закрытым предохранительным стеклом, и штуцера в нижней или задней части корпуса.

Корпуса изготавливаются из ударопрочных и химически стойких к воздействию агрессивных сред материалов – нержавеющей стали и стали с покрытием. Предохранительные стекла – полимерные или технические. Материалы штуцеров манометров – латунь, сталь, нержавеющая сталь. Чувствительный элемент (трубка Бурдона или мембрана) изготавливается из устойчивых к агрессивным средам материалов – бронзы, стали, нержавеющей стали.

Диаметры корпусов манометров от 63 до 250 мм. Возможно радиальное, осевое или эксцентрическое расположение штуцера.

Пломбирование манометров не предусмотрено.

Клеймо-наклейка наносится на корпус манометров в любом свободном месте.

Фотографии внешнего вида манометров приведены на рисунке 1.



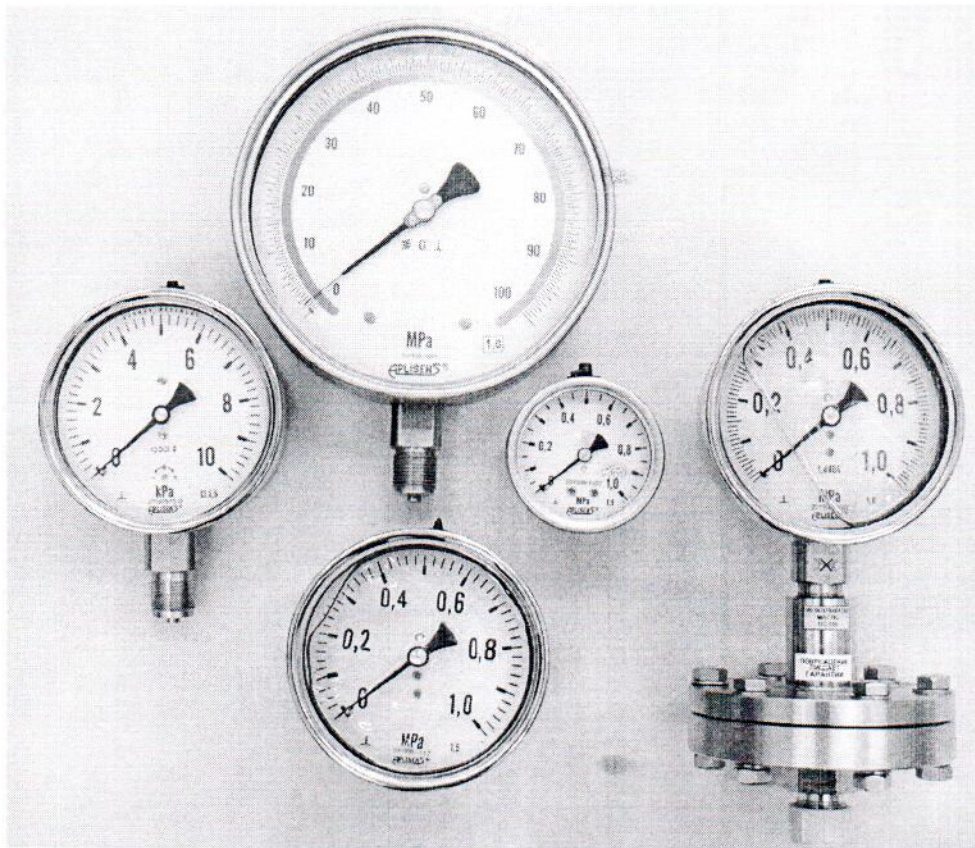


Рисунок 1

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение (ПО) манометров отсутствует.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификации, диапазоны показаний, пределы основной приведенной погрешности (γ) от диапазона измерений манометров в зависимости от модификации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация манометра	Диаметр корпуса, \varnothing , мм	Диапазон измерений* (А, В – верхний и нижний пределы измерений соответственно)	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ) от диапазона измерений, %
1	2	3	4
St (общепромышленный)	63	(0 – А), 100 кПа $\leq A \leq 40$ МПа; -100 – 0 кПа; (-100 кПа – А), 60 кПа $\leq A \leq 2,4$ МПа	от $\pm 1,5$ до $\pm 4,0^{**}$
	100	(0 – А), 60 кПа $\leq A \leq 10$ МПа; -100 – 0 кПа;	от $\pm 1,0$ до $\pm 4,0^{**}$
	160	(-100 кПа – А), 60 кПа $\leq A \leq 2,4$ МПа	
	100	(0 – А), 60 кПа $\leq A \leq 160$ МПа; -100 – 0 кПа;	от $\pm 1,0$ до $\pm 4,0^{**}$
	160	(-100 кПа – А), 60 кПа $\leq A \leq 2,4$ МПа	
Т (технический)	63	(0 – А), 100 кПа $\leq A \leq 40$ МПа; -100 – 0 кПа; (-100 кПа – А), 60 кПа $\leq A \leq 2,4$ МПа	от $\pm 1,5$ до $\pm 4,0^{**}$
	100	(0 – А), 60 кПа $\leq A \leq 40$ МПа; -100 – 0 кПа;	
	160	(-100 кПа – А), 60 кПа $\leq A \leq 2,4$ МПа	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
А (аммиач- ный)	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 160 МПа; -100 - 0 кПа;	от ±1,0 до ±4,0**
	160	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
R (высоко- точный)	160	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 100 МПа; -100 - 0 кПа;	±1,0
	250	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
W (водо- стойкий)	63	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 40 МПа; -100 - 0 кПа; (-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	от ±1,5 до ±4,0**
	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 10 МПа; -100 - 0 кПа;	
	160	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 160 МПа; -100 - 0 кПа;	
	250	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
V (вибро- устойчи- вый)	63	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 40 МПа; -100 - 0 кПа; (-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	от ±1,5 до ±4,0**
	63	(0 - А), 100 кПа ≤ А ≤ 100 МПа; -100 - 0 кПа	
	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 10 МПа; -100 - 0 кПа;	
	160	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 160 МПа; -100 - 0 кПа;	
	160	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
	250	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
Ch (химиче- ский)	63	(0 - А), 100 кПа ≤ А ≤ 40 МПа; -100 - 0 кПа; (-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	от ±1,5 до ±4,0**
	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 160 МПа; -100 - 0 кПа;	от ±1,0 до ±4,0**
	160	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
	250	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
ChW (химиче- ский во- досто- йкий)	63	(0 - А), 100 кПа ≤ А ≤ 40 МПа; -100 - 0 кПа; (-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	от ±1,5 до ±4,0**
	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 160 МПа; -100 - 0 кПа;	от ±1,0 до ±4,0**
	160	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
	250	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
ChV (химиче- ский виб- роустой- чивый)	63	(0 - А), 100 кПа ≤ А ≤ 40 МПа; -100 - 0 кПа; (-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	от ±1,5 до ±4,0**
	100	(0 - А), 60 кПа ≤ А ≤ 160 МПа; -100 - 0 кПа;	от ±1,0 до ±4,0**
	160	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	
	250	(-100 кПа - А), 60 кПа ≤ А ≤ 2,4 МПа	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Mb (с мембранной коробкой)	63	(0 – A), 2,5 кПа ≤ A ≤ 60 кПа; (B – 0 кПа), -60 кПа ≤ B ≤ -2,5 кПа;	от ±1,5 до ±4,0**
	100	(B – A), -15 кПа ≤ B ≤ -1,5 кПа, 2,5 кПа ≤ A ≤ 25 кПа	
	160	(0 – A), 1,0 кПа ≤ A ≤ 40 кПа; (B – 0 кПа), -40 кПа ≤ B ≤ -1,0 кПа; (B – A), -15 кПа ≤ B ≤ -1,5 кПа, 1,0 кПа ≤ A ≤ 25 кПа	от ±0,6 до ±4,0**
	160	0 – 400 Па; 0 – 600 Па; -400 – 0 Па; -600 – 0 Па; -150 – 250 Па; -200 – 400; -400 – 600 Па	±4,0
ChMb (химический с мембранной коробкой)	63	(0 – A), 2,5 кПа ≤ A ≤ 60 кПа; (B – 0 кПа), -60 кПа ≤ B ≤ -2,5 кПа; (B – A), -15 кПа ≤ B ≤ -1,5 кПа, 2,5 кПа ≤ A ≤ 25 кПа	от ±1,5 до ±4,0**
	100		
	160		

* – Предельные значения диапазонов измерений манометров, по требованию заказчика возможно изготовление манометров с диапазоном измерений, находящимися внутри указанных диапазонов.
 ** – Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (%) из ряда: ±0,6; ±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,5; ±4,0.

Вариация показаний манометров не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной приведенной погрешности от диапазона измерений манометров.

Пределы допускаемого изменения показаний от воздействия температуры окружающего воздуха, выраженное в процентах диапазона показаний, не превышают значения, вычисленного по формуле

$$\Delta = \pm K_1 \cdot |t_2 - t_1|, \quad (1)$$

где K_1 – температурный коэффициент, равный 0,06 %/°C;

t_1 – температура окружающего воздуха, равная (23±2) °C;

t_2 – температура окружающего воздуха, °C.

Манометры устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха и относительной влажности окружающей среды по группе исполнения С3 по ГОСТ 12997, но в зависимости от исполнения для работы:

– при температуре от минус 20 °C до плюс 60 °C – манометры без заполнения, манометры, заполненные глицерином;

– при температуре от минус 60 °C до плюс 60 °C – манометры, заполненные силиконом;

– при верхнем значении относительной влажности 100 % при 40 °C с конденсацией влаги – манометры, заполненные глицерином или силиконом.

По степени защиты по ГОСТ 14254 манометры соответствуют:

– модификации St, T, Mb – IP 43;

– модификации W, V, Ch, ChW, ChV, ChMb, R – IP 65.



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку манометров, а также на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации манометров типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки термопреобразователей соответствует таблице 2.
Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во
КФГЮ.406408.000	Манометр промышленный MS	1 шт.
КФГЮ.406408.000 ПС	Манометр промышленный MS. Паспорт	1 экз.
КФГЮ.406408.000 РЭ	Манометр промышленный MS. Руководство по эксплуатации	1 экз.*
КФГЮ.406408.800	Упаковка	1 шт.

* Допускается прилагать по 1 экз. на манометры в количестве более одного изделия, поставляемые в один адрес на бумажном носителе и/или электронном виде

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

- 1 ТУ ВУ 390317133.007-2019 «Манометры промышленные MS»;
- 2 СТБ 8056-2015 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Манометры промышленные MS соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 390317133.007-2019.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

РУП «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации,
210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20

Тел./факс (0212) 42-68-04

Аттестат аккредитации № ВУ /112 02.6.0.0003 от 10.06.2008

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Совместное общество с ограниченной ответственностью «АПЛИСЕНС»
(СООО «АПЛИСЕНС»)

210004, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. М. Горького, д. 42А, каб. 7
тел. (0212) 36-36-86, 36-36-98

факс (0212) 36-36-86

e-mail: info@aplisens.by; www.aplisens.by

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»

Генеральный директор СООО «АПЛИСЕНС»

А.Г. Вожгуров

С.А. Масалов

