ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тягомеры ТмМП-100-М1, напоромеры НМП-100-М1, тягонапоромеры ТНМП-100-М1, дифманометры-тягомеры ДТмМП-100-М1, дифманометры-напоромеры ДНМП-100-М1, дифманометры-тягонапоромеры ДТНМП-100-М1 мембранные показывающие

Назначение средства измерений

Тягомеры ТмМП-100-М1, напоромеры НМП-100-М1, тягонапоромеры ТНМП-100-М1, дифманометры-тягомеры ДТмМП-100-М1, дифманометры-напоромеры ДНМП-100-М1, дифманометры-тягонапоромеры ДТНМП-100-М1 мембранные показывающие предназначены для измерений: вакуумметрического, избыточного, а также разности давлений воздуха и неагрессивных газов; газообразных сред с содержанием сероводорода H_2S и углекислого газа CO_2 (коррозионно-стойкое исполнение «Астр»).

Описание средства измерений

Принцип действия тягомеров ТмМП-100-М1, напоромеров НМП-100-М1, тягонапоромеров ТНМП-100-М1, дифманометров-тягомеров ДТмМП-100-М1, дифманометров-напоромеров ДНМП-100-М1, дифманометров-тягонапоромеров ДТНМП-100-М1 мембранных показывающих основан на уравновешивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента (мембранной коробки).

Измеряемое давление подается во внутреннюю полость мембранной коробки. Воздействие давления вызывает перемещение жесткого центра мембранной коробки, которое через тягу передается на рычаг и далее через тягу на шибер оси, на которой закреплена стрелка. Средства измерений с радиальным исполнением штуцера имеют обозначение Р.



Рисунок 1 – Внешний вид средства измерений

Пломбирование тягомеров ТмМП-100-М1, напоромеров НМП-100-М1, тягонапоромеров ТНМП-100-М1, дифманометров-тягомеров ДТмМП-100-М1, дифманометров-напоромеров ДНМП-100-М1, дифманометров-тягонапоромеров ДТНМП-100-М1 мембранных показывающих не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование	Тип	Верхнее значение диапазона показаний, кПа		Класс точности
		избыточное давление	вакуумметрическое давление	
Тягомер Дифманометр-тягомер	ТмМП-100-М1 ДТмМП-100-М1		0,4; 0,6	2,5
			1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	1,5 2,5-1,5-2,5 2,5
Напоромер Дифманометр-напоромер	НМП-100-М1 ДНМП-100-М1	0,4; 0,6		2,5
		1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40		1,5 2,5-1,5-2,5 2,5
Тягонапоромер Дифманометр-тягонапоромер	ТНМП-100-М1 ДТНМП-100-М1	0,2; 0,3	0,2; 0,3	2,5
		0,5; 0,8; 1,25; 2; 3; 5; 8; 12,5; 20	0,5; 0,8; 1,25; 2; 3; 5; 8; 12,5; 20	1,5 2,5-1,5-2,5 2,5

Таблица 2 – Пределы допускаемой основной погрешности

Класс точности	Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона показаний		
	от 0 до 25 %	от 25 до 75 %	св. 75 до 100 %
1,5	±1,5	±1,5	±2,5
2,5-1,5-2,5	±2,5	±1,5	±2,5
2,5	±2,5	±2,5	±2,5

Диапазон измерений тягомеров, напоромеров, дифманометров-тягомеров, дифманометров-напоромеров классов точности 2,5; 2,5-1,5-2,5 равен диапазону показаний, а для класса точности 1,5 - от 0 до 75 % диапазона показаний.

Диапазон измерений для тягонапоромеров, дифманометров-тягонапоромеров классов точности 2,5; 2,5-1,5-2,5 равен диапазону показаний, а для класса точности 1,5 - от 0 до 75 % диапазона показаний, симметрично нулевой отметки.

Вариация показаний не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

По устойчивости к воздействию температуры окружающего воздуха приборы имеют исполнение У и Т категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С (исполнение У3) и от минус 25 до плюс 55 °С (исполнение Т3).

Изменение показаний приборов от изменения температуры окружающего воздуха Δ, в процентах, не превышает значений, определяемых по формуле

$$\Delta = \pm Kt \cdot \Delta t,$$

где: Kt – температурный коэффициент, не более 0,06 %/°С для приборов классов точности 1,5; 2,5-1,5-2,5 и не более 0,1 %/°С для приборов класса точности 2,5;

Δt – абсолютное значение разности температур, равное

$$\Delta t = |t2 - t1|,$$

где: t1 – температура окружающего воздуха 23 °С с допускаемым отклонением ±5 °С;

t2 – любое из допускаемых значений температур

Таблица 3 –Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,8
Габаритные размеры, мм	104×104×88
Допускаемая максимальная перегрузка	125 % ВПИ
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP53
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха, %	 от -50 до +60 до 98

Внешний вид тягомеров ТмМП-100-М1, напоромеров НМП-100-М1, тягонапоромеров ТНМП-100-М1, дифманометров-тягомеров ДТмМП-100-М1, дифманометров-напоромеров ДНМП-100-М1, дифманометров-тягонапоромеров ДТНМП-100-М1 мембранных показывающих показан на рисунке 1

Знак утверждения типа
наносится на титульном листе паспорта прибора типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор	2В0.283.979 или ЦТКА.406123.072	1 шт.
Паспорт	2В0.283.979 ПС 2В0.283.979 ПС1	1 экз.
Руководство по эксплуатации	2В0.283.979 РЭ 2В0.283.979 РЭ1	1 экз.*
Примечание: * При поставке в один адрес партии приборов (не менее 10 штук) руководство по эксплуатации (РЭ) прикладывается из расчета один экземпляр на каждые 10 приборов.		

Поверка
осуществляется по документу МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- измеритель давления цифровой ИДЦ-2, ВПИ 2; 5; 10; 20; 50 кПа КТ 0,05 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63682-16);

- микроманометр жидкостный компенсационный с микрометрическим винтом типа МКВ 2500-0,02, ВПИ 2,5 кПа, КТ 0,02 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22995-02);

- манометры и вакуумметры деформационные образцовые с условными шкалами типа МО, ВО, ВПИ минус 100, 100 кПа, КТ 0,15; 0,25 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43816-10).

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

Знак поверки наносится на средство измерений в виде голографической наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тягомерам ТмМП-100-М1, напоромерам НМП-100-М1, тягонапоромерам ТНМП-100-М1, дифманометрам-тягомерам ДТмМП-100-М1, дифманометрам-напоромерам ДНМП-100-М1, дифманометрам-тягонапоромерам ДТНМП-100-М1 мембранным показывающим

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

ГОСТ 8.187-76 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па

ТУ25-7305.016-90 Тягомеры ТмМП-100-М1, напоромеры НМП-100-М1, тягонапоромеры ТНМП-100-М1, дифманометры-тягомеры ДТмМП-100-М1, дифманометры-напоромеры ДНМП-100-М1, дифманометры-тягонапоромеры ДТНМП-100-М1 мембранные показывающие. Технические условия

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Саранский приборостроительный завод»
(ПАО «СПЗ»)
ИНН 1325003052
Адрес: 430030, Республика Мордовия, г. Саранск ул. Васенко, 9
Телефон: 8(800) 250-83-88, 8(8342) 33-37-68. Факс: 8(8342) 33-37-71
E-mail: spz@saranskpribor.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эратест Эксперт»
(ООО «Эратест Эксперт»)
ИНН 7801079340
Адрес: 196240, РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Костюшко, д.28, ЛИТЕР А, оф.23-Н
Телефон: 8(812) 985-97-33
E-mail: eratest55@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: 8(495) 544-00-00
E-mail: info@rostest.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.