

СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП

"Мордовский ЦСМ"



С.И.Мунтанилов

2006 год

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	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>4204-96</u> Взамен № 4204-96
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по ГОСТ 2405-88 и техническим условиям ТУ 25-7305.016-90

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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 (в дальнейшем приборы) предназначены для измерения:

а) вакуумметрического, избыточного, а также разности вакуумметрического и избыточного давлений воздуха и неагрессивных газов;

б) газообразных сред с содержанием сероводорода H_2S и углекислого газа CO_2 (коррозионностойкое исполнение «Астр»).

Приборы применяются в ряде ведущих отраслей промышленности: энергетической, металлургической, химической и машиностроительной.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента (мембранной коробки).

Приборы состоят из следующих составных частей: мембранной коробки, множительного механизма, расположенных в герметичном корпусе и отсчетного устройства.

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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхнее значение диапазона показаний и класс точности приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование прибора	Условное обозначение	Верхнее значение диапазона показаний, кПа		Класс точности
		Избыточное давление	Вакуумметрическое давление	
Тягомер	ТмМП-100-М1		0,4; 0,6	2,5
Дифманометр-тягомер	ДТмМП-100-М1		1; 1,6; 2,5; 4;6;10; 16; 25;40	1,5 2,5-1,5-2,5 2,5
Напоромер	НМП-100-М1	0,4; 0,6		2,5
Дифманометр-напоромер	ДНМП-100-М1	1; 1,6;2,5;4;6;10; 16:25;40		1,5 2,5-1,5-2,5 2,5
Тягонапоромер	ТНМП-100-М1	0,2; 0,3	0,2; 0,3	2,5
Дифманометр-тягонапоромер	ДТНМП-100-М1	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

Пределы допускаемой основной погрешности показаний приборов соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение класса точности	Предел допускаемой основной 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 измерения приборов классов точности 2,5; 2,5-1,5-2,5 равен диапазону показаний, а для класса точности 1,5 – 75% диапазона показаний, (для тягонапоромеров, дифманометров-тягонапоромеров класса точности 1,5 – 75% диапазона показаний, симметрично нулевой отметки).

Вариация показаний приборов не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

Приборы прочны к воздействию синусоидальных вибраций с частотой 5-25Гц и амплитудой смещения до 0,1 мм.

Приборы прочны к воздействию одиночных механических ударов с ускорением до 500 м/с².

Напоромеры, тягонапоромеры, дифманометры-напоромеры, дифманометры-тягонапоромеры должны выдерживать воздействие перегрузки избыточным давлением, превышающим на 25% верхнее значение диапазона показаний.

Приборы должны выдерживать воздействие 20000 циклов переменного давления, изменяющегося от (25±5) до (75±5)% от верхнего значения диапазона показаний для напоромеров , тягомеров и от 0 до верхнего значения диапазона показаний избыточного давления для тягонапоромеров, дифманометров-тягонапоромеров.

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

Приборы устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха:
-до 98% при 35°С и более низких температурах для исполнения У3;
-до 100% при 35°С и более низких температурах для исполнения Т3.

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

$$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta t;$$

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

Δt- абсолютное значение разности температур, равное

$$\Delta t = | t_2 - t_1 | ;$$

где: t₁ – температура окружающего воздуха 23°С с допускаемым отклонением ±5°С;
t₂ – любое из допускаемых значений температур.

Исполнение приборов IP53 по ГОСТ14254-96

Срок службы , не менее	- 10 лет (3 года коррозионностойкого исполнения)
Ресурс приборов	- 66700 часов
Масса, кг, не более	- 0,6
Габаритные размеры, мм, не более	104 x 104 x 88

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию (паспорт и руководство по эксплуатации) методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- Прибор	1 шт. (в соответствии с заказом)
- Кронштейн	1 шт.
- Кронштейн	1 шт.
- Болт М6х 6 ГОСТ 7805-70	2 шт.
- Шайба 6 ГОСТ 11371-78	2 шт.
- Паспорт	1 экз.
- Руководство по эксплуатации	1 экз.

При поставке приборов в один адрес допускается поставлять одно РЭ на 10 приборов.

ПОВЕРКА

Поверка приборов проводится по разделу 3 «Методика поверки» руководства по эксплуатации 2В0.283.979 РЭ.

Средства поверки по ГОСТ 8.053-73 следующими контрольно-измерительными приборами:

- микроманометр жидкостный компенсационный с микрометрическим винтом типа МКВ 2500-0,02;
- комплекс для измерения давления цифровой модернизированный ИПДЦ-М, верхние пределы измерений ± 16 кПа; ± 25 кПа; ± 40 кПа, класс точности 0,06.
- манометр образцовый МО 1226, ТУ 25-05-1664-74, класс точности 0,15
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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 ТУ 25-7305.016-90.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ОАО «Саранский приборостроительный завод», Россия, Республика Мордовия
430030, г. Саранск, ул. Васенко, 9.

И.о. генерального директора
ОАО «Саранский приборостроительный завод»  П. Д. Егоров