

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие судовые МТПСф-100-ОМ2, ВТПСф-100-ОМ2, МВТПСф-100-ОМ2

Назначение средства измерений

Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие судовые МТПСф-100-ОМ2, ВТПСф-100-ОМ2, МВТПСф-100-ОМ2 (далее по тексту - приборы), предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных по отношению к медным сплавам жидких и газообразных сред (вода, топливо, масло, воздух), для измерения давления хладонов 12, 13, 22, 142 (в том числе хладонов с наличием масел), кислорода.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации манометрической пружины. Измеряемое давление подается во внутреннюю полость манометрической пружины, один конец которой жестко закреплен в держателе, другой свободен. При подаче давления перемещение свободного конца пружины через тягу и сектор передается на трубку, на ось которой насажена показывающая стрелка. Отсчет показаний производится по круговой шкале.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Условное обозначение прибора	Диапазон показаний давления МПа (кгс/см ²)	Класс точности	Измеряемая среда
МТПСф-100-ОМ2	От 0 до 0,1(1,0) От 0 до 0,16(1,6) От 0 до 0,25 (2,5) От 0 до 0,4 (4,0) От 0 до 0,6 (6,0) От 0 до 1,0 (10,0) От 0 до 1,6 (16,0) От 0 до 2,5 (25,0) От 0 до 4,0 (40,0) От 0 до 6,0 (60,0) От 0 до 10,0 (100,0) От 0 до 16,0 (160,0) От 0 до 25,0 (250,0) От 0 до 40,0 (400,0) От 0 до 60,0 (600,0)	1,5	Вода, топливо, масло, воздух, кислород Хладон 12,13, 22, 142

ВТПСф-100-ОМ2	От минус 0.1 (минус 1) до 0	1,5	Вода, топливо, масло, воздух, кислород Хладон 12,13, 22, 142
МВТПСф-100-ОМ2	От минус 0.1 (минус 1) до 0,06 (0,6) От минус 0.1 (минус 1) до 0,15 (1,5) От минус 0.1 (минус 1) до 0,3 (3,0) От минус 0.1 (минус 1) до 0,5 (5,0) От минус 0.1 (минус 1) до 0,9 (9,0) От минус 0.1 (минус 1) до 1,5 (15,0) От минус 0.1 (минус 1) до 2,4 (24,0)	1,5	Вода, топливо, масло, воздух, кислород Хладон 12,13, 22, 142

Пределы допускаемой основной погрешности показаний приборов 1,5%.

Приборы по устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению ОМ2 по ГОСТ 15050 (но для работы при температуре от минус 60 до плюс 65°C) и относительной влажности до 100% при температуре 35°C.

Изменение показаний приборов от воздействия температуры окружающего воздуха, выраженное в процентах диапазона показаний, не превышает значения, определяемого по формуле:

$$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta t, \quad (1)$$

где K_t - температурный коэффициент не более $\pm 0,06$ %/°C - для приборов классов точности 1,5;

Δt - абсолютное значение разности температур, определяемое по формуле:

$$\Delta t = |t_2 - t_1|, \quad (2)$$

где t_2 - действительное значение температуры в пределах от минус 60 до плюс 65 °C;
 t_1 - температура окружающего воздуха (23±5)°C.

Вариация показаний приборов не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

Приборы устойчивы к воздействию морского тумана.

Приборы вибропрочны, виброустойчивы и выдерживают воздействие вибрации в диапазоне частот от 5 до 30 Гц с амплитудами, указанными в таблице 2.

Таблица 2.

Диапазон частот, Гц	Амплитуда, мм	
	Вибропрочен	Виброустойчив
5÷8	2,5	1,0
8÷16	1,3	0,5
16÷30	0,7	0,25

Степень защиты приборов от проникновения твердых частиц, пыли и воды соответствует IP 54 по ГОСТ 14254.

Изменение показаний приборов не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности при воздействии: длительного крена до 15°; длительного дифферента до 10°; бортовой качки до 45° от вертикали с ускорением 1 м/с² и периодом качки от 5 до 17 с.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Полный средний срок службы приборов, лет, не менее	10
Масса приборов, кг, не более	0,6
Габаритные размеры, мм, не более	Ø101;138;60.

Знак утверждения типа

наносится на циферблат прибора методом штемпелевания и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки прибора входят

Наименование	Кол-во, шт.	Примечания
Манометр	1	
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	При поставке потребителю партии однотипных приборов (не менее 10 штук) допускается прилагать одно руководство на каждые три прибора

Поверка

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

Основные средства поверки:

калибраторы и грузопоршневые манометры с ВПИ $-0,1 \dots 60$ МПа; с пределами основной допускаемой погрешности не ниже $\pm 0,25\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта и руководства по эксплуатации 421200-216-0411113635-2008.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам избыточного давления, вакуумметрам и мановакуумметрам показывающим судовым МТПСф-100-ОМ2, ВТПСф-100-ОМ2, МВТПСф-100-ОМ2

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

ТУ 4212-216-0411113635-2008 «Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие судовые МТПСф-100-ОМ2, ВТПСф-100-ОМ2, МВТПСф-100-ОМ2. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Производственное объединение Физтех» (АО «ПО Физтех»), г. Томск

Адрес: 634012, Томская обл., г. Томск, пр. Кирова, 58, стр.70

Тел./факс: 8 (3822) 522-222/8(3822) 522-222

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

«15» 06 2015 г.