

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термоманометры показывающие MFT, 100

Назначение средства измерений

Термоманометры показывающие MFT, 100 (далее – термоманометры) предназначены для комбинированного измерения температуры и давления жидких или газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термоманометров для измерений давления основан на использовании упругой деформации чувствительного элемента, пропорциональной измеряемому давлению. При увеличении давления, пружина разгибается, и перемещение ее свободного конца с помощью кинематического механизма преобразуется во вращение показывающей стрелки.

Принцип действия термоманометров 100 в части измерений температуры основан на различии температурных коэффициентов линейного расширения двух прочно соединенных между собой и примерно одинаковых по толщине металлов, образующих биметаллическую спираль. При изменении температуры биметаллическая спираль изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб передается на показывающую стрелку и вызывает ее перемещение по шкале.

Принцип действия термоманометров MFT в части измерений температуры основан на манометрическом принципе. Чувствительный элемент представляет собой замкнутую систему, заполненную инертным газом. Изменение температуры вызывает изменение давления газа, и, как следствие, происходит деформация трубчатой манометрической пружины. Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца пружины в угловое перемещение стрелки.

Среда, давление которой измеряется, в термоманометрах MFT подается в трубчатую пружину через капилляр, чувствительный элемент также вынесен вне термоманометра при помощи капилляра.

Термоманометры 100 присоединяются к месту отбора давления непосредственно. Резьбовой штуцер у термоманометров 100 расположен сзади или радиально снизу корпуса.

Фотографии общего вида термоманометров приведены на рисунках 1, 2:



Рисунок 1 - Общий вид термоманометров MFT



Рисунок 2 - Общий вид термоманометров 100

Знак поверки, в случае нанесения в виде наклейки, наносится на боковую поверхность корпуса, а в виде оттиска каучукового клейма наносится на стекло термоманометра таким образом, чтобы оттиск не мешал снятию показаний.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики термоманометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	МФТ	100
Диапазон измерений температуры (диапазон температурной шкалы), °С	от плюс 10 до плюс 90 (от 0 до плюс 100); от плюс 10 до плюс 110 (от 0 до плюс 120); от плюс 20 до плюс 140 (от 0 до плюс 160); от плюс 20 до плюс 180 (от 0 до плюс 200)	от плюс 10 до плюс 50 (от 0 до плюс 60); от плюс 10 до плюс 90 (от 0 до плюс 100); от плюс 10 до плюс 100 (от 0 до плюс 110); от плюс 10 до плюс 110 (от 0 до плюс 120); от плюс 20 до плюс 120 (от 0 до плюс 140); от плюс 20 до плюс 130 (от 0 до плюс 150); от плюс 20 до плюс 140 (от 0 до плюс 160); от плюс 30 до плюс 90 (от плюс 20 до плюс 100); от плюс 30 до плюс 110 (от плюс 20 до плюс 120); от плюс 30 до плюс 140 (от плюс 20 до плюс 150)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры *, °С	±4,0	±4,0
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от (0-0,06) до (0-1)	от (0-0,1) до (0-2,5)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при измерении давления, %	±4,0	±2,5
Вариация показаний при измерении давления, %	4,0	2,5
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности измерения давления, %/10°С	±0,4	±0,4
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 60	от минус 40 до плюс 60
Диаметр корпуса, мм	40; 42; 52	63; 80
Масса, кг, не более	0,2	02; 0,3
Срок службы, лет	10	10

Примечание:

* погрешность нормируется только в диапазоне измерений.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом, а также на корпус или циферблат прибора методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Термоманометр - 1 шт. (модель и исполнение в соответствии с заказом);
Паспорт (на русском языке) - 1 экз. (на партию термоманометров при поставке в один адрес);
Методика поверки - 1 экз. (допускается 1 экз. на партию термоманометров при поставке в один адрес).

Поверка

осуществляется по документу «Термоманометры показывающие МFT, 100. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», 22.07.2015 г.

Основные средства поверки:

- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300», диапазон измерений от минус 50 до плюс 300 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,05$ °С в диапазоне от минус 50 до плюс 199,99 °С; (Госреестр № 45379-10)

- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа серии ТПП-1 моделей ТПП-1.0, ТПП-1.1, ТПП-1.2 с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004...0,02)$ °С; (Госреестр № 33744-07)

- манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; кл. точн. 0,02. (По ГОСТ 8291-83)

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод прямых измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термоманометрам показывающим МFT, 100

ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакууметры, мановакууметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

Техническая документация фирмы «WIKА Polska Spolka z ograniczona odpowiedzialnoscia sp.k.», Польша.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

Изготовители

Фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия

Адрес: Alexander –Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg – Germany

Tel. +049 9372 132-0, Fax +49 9372 132-406

Фирма «WIKА Polska Spolka z ograniczona odpowiedzialnoscia sp.k.», Польша

Адрес: ul. Legska 29/35, 87-800 Wloclawek

Tel. +48 54 23 01 100, Fax +48 54 23 01 101

Заявитель

АО «ВИКА МЕРА»

Адрес: 127015, город Москва, улица Вятская, дом 27, строение 17

Тел: +7 495 648-01-80, факс: +7 495 648-01-81/82

E-mail: info@wika.ru, [www: http://www.wika.ru/](http://www.wika.ru/)

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

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.