



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.32.004.A № 50485

Срок действия до **22 апреля 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Термометры биметаллические серий FA, FP

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53275-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 53275-13

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 апреля 2013 г. № 421**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **009389**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические серий FA, FP

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические серий FA, FP (далее – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона или защитной гильзы.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на упругой деформации, возникающей под воздействием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеряемое значение температуры по шкале термометра.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона). Корпус и термобаллон изготавливаются из нержавеющей стали (1.4301).

Термометры серий FA и FP имеют исполнения, различающиеся способом крепления корпуса - тыльное и радиальное. Термометры серии FA также имеют исполнение с поворачивающимся и откидным корпусом.

При использовании термометров серии FA в условиях низких температур или сильной вибрации биметаллический элемент дополнительно может заполняться силиконовой жидкостью для достижения минимальной вибрации стрелки и максимальной теплопередачи.

Термометры серии FP имеют электрические датчики сигнала граничного состояния, такие, как: электромеханический датчик с электромеханическими контактами замедленного действия и с магнитным усилителем, а также индуктивный датчик с индуктивным контактом.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали (1.4571, 1.4404) при монтаже на объектах, находящихся под избыточным давлением.

Фотографии общего вида термометров приведены на рисунке 1.



Рис. 1

Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний, диапазон измерений, а также пределы допускаемой абсолютной погрешности указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений ^(*) , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (в зависимости от класса точности), °С	
		Класс 1	Класс 2
-20 ... +40	-10 ... +30	± 1	± 2
-20 ... +60	-10 ... +50	± 1	± 2
-30 ... +50	-20 ... +40	± 1	± 2
-40 ... +40	-30 ... +30	± 1	± 2
-40 ... +60	-30 ... +50	± 1	± 2
0 ... +60	+10 ... +50	± 1	± 2
0 ... +80	+10 ... +70	± 1	± 2
0 ... +100	+10 ... +90	± 1	± 2
0 ... +120	+20 ... +100	± 2	± 4
0 ... +160	+20 ... +140	± 2	± 4
0 ... +200	+20 ... +180	± 2	± 4
0 ... +250	+30 ... +220	± 2,5	± 5
0 ... +300	+30 ... +270	± 5	± 10
0 ... +400	+50 ... +350	± 5	± 10
0 ... +500	+50 ... +450	± 5	± 10
0 ... +600	+100 ... +500	± 10	± 15

Примечания к таблице 1:

- ^(*) Диапазон измерений ограничен на шкале двумя треугольными маркерами, в пределах этого диапазона действительно значение погрешности.
- По отдельному заказу допускается изготовление термометров с классом точности 1 или 2, и с диапазонами измерений, отличающимися от приведенных в таблице, но находящихся в пределах диапазона показаний от минус 40 до плюс 600 °С

Класс точности (в зависимости от серии и от исполнения термометров):

- для термометров серии FA; для термометров серии FP с диаметром термобаллона 8 мм и с одним контактом электромеханическим замедленного действия и индуктивным 1;

- для термометров серии FP с диаметром термобаллона 6 мм и с диаметром 8 мм исполнений со всеми двойными контактами, а также с одним электромеханическим контактом с магнитным усилением 2

Диаметр корпуса, мм: 100 (серии FA, FP), 160 (серия FA)

Диаметр термобаллона, мм: 6; 8

Длина погружаемой части, мм:от 80 до 430 и более (по специальному заказу)

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С:от минус 40 до плюс 60;

- относительная влажность, %:до 98

Средний срок службы, лет, не менее:8.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта на термометр (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Термометр - 1 шт. (серия и исполнение в соответствии с заказом);

Паспорт (на русском языке) - 1 экз.;

Методика поверки - 1 экз. (допускается 1 экз. на партию термометров при поставке в один адрес)

По дополнительному заказу: защитная гильза, монтажные приспособления, различные сигнализирующие устройства.

Поверка

осуществляется по документу МП 53275-13 «Термометры биметаллические серий FA, FP. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», декабрь 2012 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, диапазон измерений от минус 50 до плюс 650 °С, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,03$ °С в диапазоне от минус 50 до плюс 400 °С, $\pm 0,06$ °С в диапазоне свыше плюс 400 °С;

- 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;

- калибраторы температуры серий АТС-R, RTC-R с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 45 до плюс 650 °С, нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,005...0,03)$ °С, и погрешностью установления заданной температуры: $\pm(0,04...0,35)$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта на термометры.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим серий FA, FP

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы «LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH», Германия.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH», Германия

P.O. Box 1262, 27795 Hude, Germany

Im Gewerbepark 13, 27798 Hude, Germany

Tel. +49 4409 804-0 Fax +49 4408 804-100

e-mail: info@labom.com, www.labom.com

Заявитель: DIN GOST TÜV Berlin-Brandenburg, Германия
Gesellschaft für Zertifizierung in Europa mbH
Budapester Straße 31
D-10787 Berlin
Telefon: +49 30 2601-2110
Fax: +49 30 2601-1210
E-Mail: service@din-gost.de

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail : office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « ____ » _____ 2013 г.