ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 88488-23

Срок действия утверждения типа до **14 марта 2028 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Термометры биметаллические BDT

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
General Instruments Consorcium, Индия
(производственная площадка: Gauges Bourdon India PVT LTD., Индия)

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
General Instruments Consorcium, Индия

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 207-049-2022

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 14 марта 2023 г. N 533.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

«19» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» марта 2023 г. № 533

Регистрационный № 88488-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические BDT

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические BDT (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 биметаллическая спираль 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.

Конструктивно термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического спирального термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона). Корпус изготавливается из нержавеющей стали марок SS304 или SS316. Термобаллон изготавливается из нержавеющей стали марок SS304, SS316 или SS310 (для термометров с диапазоном измерений температуры до +600 °С). Термометры имеют исполнения с 3-мя способами крепления термобаллона к корпусу: тыльное, тыльное-нижнее и с поворотным механизмом, позволяющим поворачивать корпус термометра в двух плоскостях.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Опционально термометры могут иметь корпус, заполненный силиконовым маслом, циферблат с двойной шкалой или сигнализирующие устройства прямого действия, замыкание и размыкание контактов электрической цепи которого осуществляется с подводом электроэнергии извне.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали.

Обозначение исполнений термометров биметаллических BDT приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение исполнений термометров биметаллических BDT

Термометр биметаллический BDT __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
1. Вид присоединения	
V	Подсоединение снизу
C	Подсоединение сзади
E	Подсоединение шарнирное (наклонно-поворотное)
2. Диаметр корпуса, мм	
100	100 мм
150	150 мм
250	250 мм
3. Материал корпуса	
S4S	SS304
S6S	SS316
4. Диаметр термобаллона, мм	
S06	6 мм
S08	8 мм
S10	10 мм
S12	12 мм
5. Длина монтажной части термобаллона в мм	
6. Материал термобаллона	
S4S	SS304
S6S	SS316
310	SS310
7. Тип соединения	
T	Резьба
11.1 Размер резьбы	
06	1/4"
10	3/8"
15	1/2"
20	3/4"
25	1"
M20	M20
11.2 Тип резьбы	
NS	NPS
NT	NPT
BP	BSP
BT	BSPT
PF	JIS-PF
PT	JIS-PT
GS	Gas
RR	R
RP	Pr
C	Pitch 1.5
11.3	Тип резьбы
M	Внешняя резьба
F	Внутренняя резьба
8. Диапазон измерений	
от -70 до +70	от -70 до +70
от -70 до +30	от -70 до +30

от -60 до +40	от -60 до +40
от -50 до +30	от -50 до +30
от -50 до +50	от -50 до +50
от -50 до +100	от -50 до +100
от -50 до +300	от -50 до +300
от -50 до +500	от -50 до +500
от -40 до +60	от -40 до +60
от -40 до +80	от -40 до +80
от -40 до +160	от -40 до +160
от -30 до +50	от -30 до +50
от -30 до +70	от -30 до +70
от -20 до +60	от -20 до +60
от -20 до +80	от -20 до +80
от -20 до +100	от -20 до +100
от -20 до +120	от -20 до +120
от -20 до +160	от -20 до +160
от -10 до +50	от -10 до +50
от 0 до +60	от 0 до +60
от 0 до +80	от 0 до +80
от 0 до +100	от 0 до +100
от 0 до +120	от 0 до +120
от 0 до +150	от 0 до +150
от 0 до +160	от 0 до +160
от 0 до +200	от 0 до +200
от 0 до +250	от 0 до +250
от 0 до +300	от 0 до +300
от 0 до +350	от 0 до +350
от 0 до +400	от 0 до +400
от 0 до +500	от 0 до +500
от 0 до +600	от 0 до +600
9. Единица измерений	
DGC	Градус Цельсия
DGF	Градус Фаренгейта
10. Опции	
TW	Защитная гильза
CLB	Цветовой сектор для обозначения рабочей зоны и зоны предупреждения на шкале
DUS	Циферблат с двойной шкалой
1SP	Электрический контакт 1SPST
DC2	Корпус заполнен силиконовым маслом
L	Отсутствие опций

Заводской номер наносится на корпус термометра методом гравировки. Конструкция термометров не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Фотографии общего вида термометров приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 - Общий вид термометров биметаллических BDT

На циферблат термометров может быть нанесен фирменный логотип с надписью НТА-ПРОМ. Общий вид циферблата термометра с логотипом НТА-ПРОМ с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.

Рисунок 2 - Общий вид термометров с логотипом НТА-ПРОМ и с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование термометров не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики термометров

Диапазон измерений температуры (шкала)(1), °С	Цена деления шкалы(2), °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности(3), °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания СУ (ΔСУ)(4), °С
от -70 до +70	2	±2	±4
от -70 до +30	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -60 до +40	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -50 до +30	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -50 до +50	1; 2	±1; ±2	±2; ±4

Диапазон измерений температуры (шкала)[1], °С	Цена деления шкалы[2], °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности[3], °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания СУ (ΔСУ)[4], °С
от -50 до +100	2	±2	±4
от -50 до +300	5	±5	±10
от -50 до +500	5	±5	±10
от -40 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -40 до +80	2	±2	±4
от -40 до +160	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от -30 до +50	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -30 до +70	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -20 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -20 до +80	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от -20 до +100	2	±2	±4
от -20 до +120	2	±2	±4
от -20 до +160	2	±2	±4
от -10 до +50	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +60	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +80	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +100	1; 2	±1; ±2	±2; ±4
от 0 до +120	2	±2	±4
от 0 до +150	2	±2	±4
от 0 до +160	2	±2	±4
от 0 до +200	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от 0 до +250	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от 0 до +300	2; 5	±2; ±5	±4; ±10
от 0 до +350	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +400	5; 10	±5; ±10	±10; ±20
от 0 до +500	10	±10	±20
от 0 до +600	10	±10	±20

Примечания:
[1] - По специальному заказу допускается изготовление термометров, имеющих другие промежуточные диапазоны измерений, не указанные в таблице, но в пределах значений, приведенных в таблице и с минимальным интервалом измерений не менее 60 °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона, соответствуют значениям погрешности для наиболее близкого к нему диапазона измерений, указанного в таблице.
[2] - Конкретные значения погрешности и цены деления шкалы приведены в паспорте на термометры.
[3] - Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой абсолютной погрешности.
[4] - СУ – сигнализирующее устройство.

Таблица 3 – Основные технические характеристики термометров

Наименование характеристики	Значение
Показатель тепловой инерции, с, не более	40
Диаметр корпуса, мм	100; 150; 250
Длина термобаллона, мм	от 10 до 1000
Диаметр термобаллона, мм	6; 8; 10; 12

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	 от -70 до +70 98
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч	90000

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр биметаллический	BDT	1 шт.
Руководство по эксплуатации	GIS.26.51.51.001 РЭ	1 экз. на партию
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации GIS.26.51.51.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим BDT

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

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

Стандарт предприятия изготовителя General Instruments Consorcium, Индия.

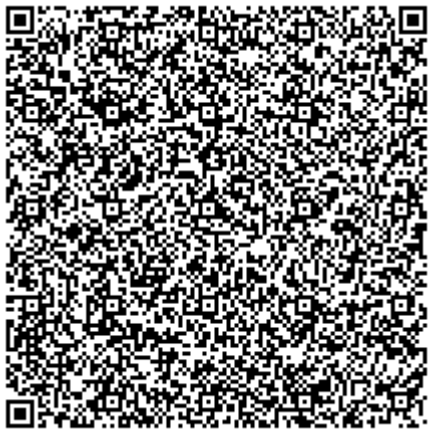
Правообладатель

General Instruments Consorcium, Индия
Адрес: 194/195, Gopi Tank Road, , Mahim, Mumbai - 400016 Maharashtra, India
Тел.: +91-9323195251
Факс: +91-22-24449123
E-mail: info@general-gauges.com

Изготовитель

General Instruments Consorcium, Индия
Адрес: 194/195, Gopi Tank Road, , Mahim, Mumbai - 400016 Maharashtra, India
Тел.: +91-9323195251
Факс: +91-22-24449123
E-mail: info@general-gauges.com

Производственная площадка:
Gauges Bourdon India PVT LTD., Индия
Адрес: Plot No. 4,5,6, jawahar co-operative industrial estate, Jawahar Co-op Ind, Kamothe, Panvel, Navi Mumbai, Maharashtra 410209, India
Тел.: +91 22 2743 1903

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.