

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.32.390.A № 67271

Срок действия до 12 сентября 2022 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ Термометры биметаллические серий A43, A51, TG53, TG54, E45, TGS55, A2G-61

ИЗГОТОВИТЕЛИ

Фирма "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG", Германия;

Фирма "WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.", Польша; Фирма "WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SGF sp. k.", Польша;

Фирма "MANOMETER AG", Швейцария

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 68661-17

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ **МП 68661-17**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **12 сентября 2017 г.** № **1921**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением

к настоящему свидетельству. Заместитель Руководителя

С.С.Голубев

Федерального агентства

. 2017 г.

№ 030832

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические серий A43, A51, TG53, TG54, E45, TGS55, A2G-61

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические серий A43, A51, TG53, TG54, E45, TGS55, A2G-61 (далее термометры) предназначены для измерений температуры газообразных, жидких или сыпучих сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на различии температурных коэффициентов линейного расширения двух прочно соединенных между собой и примерно одинаковых по толщине металлов. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом расширения, изгиб передается на указатель шкалы и служит для определения температуры.

Термометры выпускаются в различных сериях, которые различаются друг от друга внешним видом, габаритными размерами, материалом погружаемой части и корпуса, способом крепления погружаемой части к корпусу.

Для термометров серий TG53, TG54 и TGS55 для усиления устойчивости к вибрациям корпус термометров может быть заполнен демпфирующей жидкостью. Термометры серии TGS55 оснащаются встроенными сигнализирующими устройствами (СУ), применяемыми для размыкания (замыкания) электрических сигнальных цепей при достижении установленных значений температуры.

Термометры состоят из корпуса и погружаемой части с биметаллическим чувствительным элементом. В корпусе термометра размещено отсчетное устройство.

Общий вид термометров представлен на рисунке 1.



а) термометры А43



в) термометры Е45



б) термометры А51



г) термометры TG53







е) термометры TGS55



ж) термометры A2G-61

Рисунок 1 - Общий вид термометров

Пломбирование корпусов термометров возможно в виде нанесения на боковую поверхность корпуса специальной наклейки, которая разрушается при попытке удалить ее или вскрыть корпус. Пример пломбирования термометров представлен на рисунке 2. Место нанесения знака поверки термометров представлено на рисунке 3.



Рисунок 2 - Пример пломбирования термометров

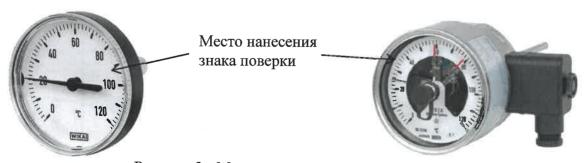


Рисунок 3 - Место нанесения знака поверки термометров

Программное обеспечение отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблицах 1-2.

от -20 до +160 от -20 до +180 от -10 до +110 от -10 до +110 от -50 до +500 от -50 до +300 от -50 до +100 от -40 до +160 от -20 до +100 от -20 до +120 от -50 до +50 от -30 до +50 от -25 до +25 от -20 до +40 от -20 до +60 от -40 до +60 от -40 до +40 от -30 до +70 от -10 до +50 от -70 до +70 от -60 до +50 от -60 до +40 от -70 до +30 от 0 до +100 от 0 до +120 от 0 до +150 от 0 до +50 от 0 до +60 от 0 до +80 измерений Диапазон TG53 от -20 до +100 от -20 до +120 от -20 до +160 от -20 до +180 от -10 до +110 от -10 до +110 от -50 до +300 от -50 до +100 от -40 до +160 от -50 до +500 от -10 до +50 от -40 до +60 от -30 до +50 от -25 до +25 от -70 до +70 от -70 до +30 от -60 до +50 от -60 до +40 от -50 до +50 от -40 до +40 от -30 до +70 от -20 до +40 от -20 до +60 от 0 до +120 от 0 до +150 от 0 до +100 от 0 до +80 09+ од 0 то от 0 до +50 показаний Диапазон от +30 до +220 от +10 до +110 от +20 до +140 от +20 до +180 от +30 до +270 от +10 до +50 от -20 до +40 от -30 до +30 от -20 до +60 измерений Диапазон A51 от -40 до +40 от -30 до +70 от -30 до +50 Габлица 1 - Метрологические и технические характеристики термометров A43, A51, TG53 от 0 до +120 от 0 до +160 от 0 до +200 от 0 до +250 от 0 до +300 от 0 до +60 показаний Диапазон от +20 до +140 от +10 до +110 от +10 до +70 от +10 до +50 от -20 до +40 от -30 до +30 от -20 до +60 от -10 до +50 измерений Диапазон A43 от -30 до +50 от -30 до +70 от -20 до +60 от -40 до +40 от 0 до +120 от 0 до +160 от 0 до +80 от 0 до +60 показаний Диапазон Наименование характеристики Диапазон шкалы, ${}^{\circ}$ С ${}^{1)\,2)}$

,						Bcc.
Продолжение таблицы 1		A43	A51	21	TC	TG53
Наименование характеристики	Лиапазон	Лиапазон	Лиапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон
T T	показаний	измерений	показаний	измерений	показаний	измерений
				•	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 +400	от 0 до +400
Диапазон шкалы, °С ^{1) 2)}					от 0 до +500	от 0 до +500
					от 0 до +600	от 0 до +600
					от 10 до +150	от 10 до +150
					от 50 до +300	от 50 до +300
					от 50 до +450	от 50 до +450
					от 100 до +500	от 100 до +500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ΔT , °C ²⁾	#2	±2; ±4	+ 1: +	±1; ±2; ±4	$\pm 0.01 \cdot (T_{ m m}$	$\pm 0.01 \cdot (T_{\text{max}} - T_{\text{min}})^{3)}$
Вариация показаний, °С			0	$0.5 \cdot \Delta T$		/
Степень защиты от воды и пыли 2)		IP54	IP	IP54	IP65, IP	IP65, IP67, IP68
Диаметр погружаемой части, мм		6		8	or 6 1	от 6 до 9,52
Длина погружаемой части, мм	or 40	от 40 до 250	OT 45	от 45 до 300	OT 63	от 63 до 1000
Номинальный диаметр корпуса, мм	63; 8	63; 80; 100	63; 8(63; 80; 100	76,2; 101,6	76,2; 101,6; 127; 152,4
Масса, кг, не более		0,1	0,0	0,28	0	0,65
Средний срок службы, лет		10	1	10		10
Средняя наработка на отказ, ч)9	00009)09	00009	09	00009
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, ${}^{\circ}\mathrm{C}^{\ 2)}$	or -20	от -20 до +60	от -20	от -20 до +60	or 0 до 70; or -40	от 0 до 70; от 0 до 100; от -40 до +70
- относительная влажность окружающего возлуха, %	ЭŬ	до 98	ОД	70 98	DT OT	до 98

Продолжение таблицы 1

Примечания 1) По требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы и диапазоны измерений, не указанные в таблице. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам допускаемой абсолютной погрешности для наиболее близкого к нему диапазона шкалы, указанного в таблице.

В зависимости от модификации термометра.

 $T_{
m max}$, $T_{
m min}$ - верхний и нижний предел диапазона измерений соответственно.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики ТG54, E45, TGS55, A2G-61

11	T	TG54	E45	5	TGS55	S55	A2G-61	r-61
Паименование	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон
Aaparicpuciuru	показаний	измерений	показаний	измерений	показаний	измерений	показаний	измерений
	от -70 до +70	09+ од 09- то	от +20 до +100	от +20 до +100	от -70 до +30	от -60 до +20	от -20 до +60	от -10 до +50
	от -70 до +30	от -60 до +20	от +20 до +120	от +20 до +120	от -60 до +40	от -50 до +30		
	от -60 до +50	от -50 до +40			от -50 до +50	от -40 до +40		
	от -60 до +40	от -50 до +30			то -30 до +70	от -20 до +60		
	от -50 до +500	от 0 до +450			от -30 до +50	от -20 до +40		
	от -50 до +300	от 0 до +250			от -20 до +160	от -10 до +150		
	от -50 до +100	от -30 до +80			от -20 до +120	от -10 до +110		
	от -50 до +50	от -40 до +40			от -20 до +100	от -10 до +90		
	от -30 до +50	от -20 до +40			от -20 до +60	от -10 до +50		
	от -30 до +70	от -20 до +60			от -10 до +110	от 0 до +100		
<u></u>	от -20 до +60	от -10 до +50			от 0 до +60	от +10 до +50		
Диапазон шкалы, ос 1)2)	от -20 до +100	от -10 до +90			от 0 до +80	от +10 до +70		
	от -20 до +120	от -10 до +110			от 0 до +100	от +10 до +90		
	от -20 до +160	от -0 до +140			от 0 до +120	от +10 до +110		
	от -10 до +110	от 0 до +100			от 0 до +160	от +20 до +150		
	от 0 до +60	от +10 до +50			от 0 до +200	от +20 до +180		
	от 0 до +80	от +10 до +70			от 0 до +250	от +30 до +220		
	от 0 до +100	от +10 до +90			от 0 до +300	от +30 до +270		
	от 0 до +120	от +10 до +110			от 0 до +400	от +50 до +350		
	от 0 до +150	от +10 до +140			от 0 до +500	от +40 до +450		
	от 0 до +160	от +20 до +140			от 0 до +600	от +100 до +500		
	от 0 до +200	от +20 до +180						
	от 0 до +250	от +30 до +220						

Bce

		TG54	E45	15	TGS55	355	A20	A2G-61
Наименование характеристики	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений
	от 0 до +300 от 0 до +400 от 0 до +500 от 0 до +600	от +30 до +270 от +50 до 350 от +50 до 450 от +100 до 500						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ΔT , ${}^{\circ}$ С	±1; ±2;	±1; ±2; ±2,5; ±5	7	55	±1,5; ±3; ±3,75; ±6; ±7,5; ±15; ±30	; ±6; ±7,5; ±15; 30	"	+2
Вариация показа- ний, °С				$0.5 \cdot \Delta T$	T			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства ΔT_{Cy} , ${}_{C}$		1	'	1	±1,5; ±3; ±3,75 ±	±1,5; ±3; ±3,75; ±6; ±7,5; ±15; ±30		
Вариация срабатывания сигнализарующего устройства, °С тия СУ с магнитным поджатием тиля остальных видов СУ		i I		1 1	$0.5 \cdot \Delta T_{cy} + 0.05$	$0.5 \cdot \Delta T_{cy} + 0.05 \cdot (T_{\max} - T_{\min})^{3)}$ $0.5 \cdot \Delta T_{cy}$		1 1
Степень защиты от воды и пыли ²⁾	IP65, IP66	IP65, IP66, IP67, IP68	ďI	IP54	IF	IP65	Н	IP54
Диаметр погру- жаемой части, мм	or 6	от 6 до 12	1	15	OT 6	от 6 до 16		∞

		-	-							
	A2G-61	от 100 до 300	100		0,3	10	00009	от -20 до +60	86 од	
	TGS55	от 63 до 999	63; 100; 160		от 0,7 до 1,3	10	00009	от -25 до +60; от -40 до 60; от -50 до 60	до 98	
	E45	от 10 до 20	63		0,05	10	00009	от -20 до +60	ж од	
7 I	TG54	от 63 до 1000	63, 80, 100; 160		0,65	10	00009	от 0 до 70; от 0 до 100; от -40 до +70; от -50 до +70	до 98	
Продолжение таолицы 2	Наименование характеристики	Длина погружае- мой части, мм	Номинальный диаметр корпуса,	MM	Масса, кг, не более	Средний срок службы, лет	Средняя наработка отказ, ч	Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C ²⁾	-относительная влажность окружающего	воздуха, %

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений и вариации (пределы допускаемой абсолютной погрешности и вариации срабатывания Примечания 1) По требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы и диапазоны измерений, не указанные в таблице.

и вариации (пределам допускаемой абсолютной погрешности и вариации срабатывания сигнализирующего устройства) для наиболее близкого сигнализирующего устройства) для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам допускаемой абсолютной погрешности измерений

к нему диапазона шкалы, указанного в таблице.
2) В зависимости от модификации термометра.

 $T_{
m max}$, $T_{
m min}$ - верхний и нижний предел диапазона измерений соответственно.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографическим способом и на циферблат или корпус термометров.

Комплектность средства измерений

Комплектность термометров представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность термометров

Наименование	Количество
Термометр	1 шт.
Паспорт	1 экз. (на партию одинаковых термометров при поставке в один адрес)
Методика поверки	1 экз. (на партию одинаковых термометров при поставке в один адрес)

Поверка

осуществляется по документу МП 68661-17 «Термометры биметаллические серий A43, A51, TG53, TG54, E45, TGS55, A2G-61. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 19.06.2017 г. Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные средства поверки

Наименование средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Термометры сопротивления эталонные ЭТС	19484-00
Термостат жидкостный 814	20510-06
Термостат жидкостный 7312	40415-15
Термостат регулируемый TP-1M	24473-08
Калибратор температуры АТС 650В	20262-07

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на стекло термометра или в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим серий A43, A51, TG53, TG54, E45, TGS55, A2G-61

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

Техническая документация изготовителей

Изготовители

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

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

Тел.: +49 9372 132-0; факс: +49 9372 132-406

E-mail: info@wika.com

Фирма «WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.», Польша

Адрес: Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek

Тел.: + 48 54 23 01 100; факс: + 48 54 23 01 101

Фирма «WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SGF sp. k.», Польша

Адрес: ul. Kawka 6, 87-800 Włocławek

Тел.: + 48 54 23 01 100; факс: + 48 54 23 01 101

Фирма «MANOMETER AG», Швейцария Адрес: Industriestrasse 11, 6285 Hitzkirch Тел.: +41 41 919 72 72; факс: +41 41 919 72 73

Заявитель

Акционерное общество «ВИКА МЕРА» (АО «ВИКА МЕРА»)

ИНН 7729346754

Адрес: 127015, г. Москва, ул. Вятская, д. 27, стр. 17

Телефон: +7(495) 648-01-80 Факс: +7(495) 648-01-82 E-mail: info@wika.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии С.С. Голубев

2017 г.

The

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор АО «ВИКА МЕРА» **УТВЕРЖДАЮ**

Технический директор ООО «ИЦРМ»

М. С. Казаков

«19» июня 2017 г.

О. Б. Гончаров

"BUKA (19) HIGHS 2017 r.

Термометры биметаллические серий A43, A51, TG53, TG54, E45, TGS55, A2G-61

Методика поверки

Содержание

1 Вводная часть
2 Операции поверки
3 Средства поверки
4 Требования к квалификации поверителей4
5 Требования безопасности4
5 Условия поверки4
7 Подготовка к поверке4
В Проведение поверки4
Оформление результатов поверки5
0 Приложение А

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Настоящая методика поверки распространяется на термометры биметаллические серий A43, A51, TG53, TG54, E45, TGS55, A2G-61 (далее – термометры), изготовленные фирмой «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия, фирмой «WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.», Польша, фирмой «WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SGF sp. k.», Польша, фирмой «МАNOMETER AG», Швейцария, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.
- 1.2 На первичную поверку следует предъявлять термометры до ввода в эксплуатацию и после ремонта.
- 1.3 Периодичность поверки в процессе эксплуатации и хранении устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в три года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1. Таблица 1

	Номер пунк-		ходимость юлнения
Наименование операции поверки	та методики поверки	при пер- вичной поверке	при периоди- ческой поверке
Внешний осмотр Опробование Определение абсолютной погрешности измерений температуры и вариации показаний	8.1	Да	Да
Опробование	8.2	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений температуры и вариации показаний	8.3	Да	Да
Определение погрешности и вариации срабатывания сигнализирующего устройства (только для термометров с сигнализирующим устройством)	8.4	Да	Да

- 2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.
- 2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки термометр бракуют и его поверку прекращают.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 2.

Таблина 2

Наименование, обозначение	Тип	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (требуемые характеристики)
	Основные	средства поверки
1. Термометры сопротивления эталонные	ЭТС	19484-00
2. Термостат жидкостный	814	20510-06
3. Термостат жидкостный	7312	40415-15
4. Термостат регулируемый	TP-1M	24473-08
5. Калибратор температуры	ATC 650B	20262-07
Be	спомогательн	ые средства поверки
1. Термогигрометр элек-	«CENTER»	p-Aerba nobephii
гронный	модель 313	22129-09

Наименование, обозначение	Тип	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (требуемые характеристики)
2. Барометр-анероид метео- рологический	БАММ-1	5738-76

- 3.2 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.
- 3.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых термометров с требуемой точностью.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускают лица, имеющие документ о повышении квалификации в области поверки данного типа средств измерений, ознакомленные с руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать:
- требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ)»;
- указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на эталонные средства измерений и средства испытаний.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

- 6.1 При проведении поверки термометров должны соблюдаться следующие условия применения:
 - температура окружающего воздуха 20±5 °C;
 - относительная влажность воздуха 65±15 %;
 - атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

- 7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:
- провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ;
- выдержать термометры в условиях окружающей среды, указанных в п.6.1, не менее 3 ч, если они находились в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.6.1;
- подготовить к работе средства измерений, используемые при поверке, в соответствии с руководствами по их эксплуатации.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают отсутствие механических повреждений, коррозии, нарушений покрытий, надписей и других дефектов, которые могут повлиять на работу термометров и на качество поверки. На шкале термометров устанавливают отсутствие трещин и сколов.

Результат внешнего осмотра считают положительным, если отсутствуют механические повреждения, коррозия, нарушения покрытий, надписей и другие дефекты, которые могут повлиять на работу термометров и на качество поверки, на шкале термометров отсутствуют трещины и сколы.

- 8.2 Опробование
- 1. Выдержать термометр при комнатной температуры по п. 6.1.
- 2. Зафиксировать показание термометра на шкале.

Результат опробования считают положительным, если после выдержки при комнатной температуре термометр показывает значение комнатной температуры, если эта температура находится в пределах диапазона измерения.

- 8.3 Определение абсолютной погрешности измерений температуры и вариации по-казаний
 - 8.3.1 Определение абсолютной погрешности измерений температуры
- 1. Определение погрешности производить методом сличений с термометром сопротивления эталонным ЭТС (далее эталонный термометр) в термостатах (калибраторах температуры) из таблицы 2 (в зависимости от модификации термометров) при 5-ти значениях температуры, равномерно распределенных по шкале, включая нижний и верхний пределы измерений (диапазоны измерений приведены в приложении А).
- 2. Поверяемый термометр поместить в термостат (калибратор температуры) и после выдержки при заданной температуре в течение 15 минут снять показания эталонного и поверяемого термометра.
- 3. Сначала произвести отсчет показаний термометра в выбранных точках при возрастании температуры вплоть до верхнего предела измерений, а затем при последовательно убывающих температурах вплоть до нижнего предела измерений.
- 4. Рассчитать абсолютную погрешность измерений температуры ΔT , °C, по формуле (1):

$$\Delta T = T_{yyy} - T_{yyy} \tag{1}$$

где $T_{u_{3M}}$ – показание поверяемого термометра, °C;

 $T_{\mathfrak{m}}$ – показание эталонного термометра, °С.

Результаты проверки считают положительными, если полученные значения абсолютной погрешности измерений температуры не превышают указанных в приложении А.

- 8.3.2 Определение вариации показаний
- 1. Определение вариации показаний проводить по методике по п. 8.3.1 при 3 значениях выбранных температур, не включая нижний и верхний пределы измерений.
- 2. Зафиксировать значения температур, определенных по эталонному термометру, на поверяемом термометре при прямом и обратном ходах.
 - 3. Рассчитать вариацию показаний ΔT_{eap} , °C, по формуле (2):

$$\Delta T_{eap} = T_{u_{3M},np} - T_{u_{3M},o\delta p} \tag{2}$$

где $T_{u_{3M,np}}$ – показание поверяемого термометра при прямом ходе, °C;

 $T_{u_{3M},opp}$ – показание поверяемого термометра при обратном ходе, °C.

Результаты проверки считают положительными, если полученные значения вариации показаний не превышают указанных в приложении А.

- 8.3.3 Определение погрешности и вариации срабатывания сигнализирующего устройства (только для термометров с сигнализирующим устройством)
- 1. Погрешность и вариацию срабатывания сигнализирующего устройства определять в трех точках, находящихся в первой, второй и третьей третях диапазона измерений (диапазон измерений ограничен на циферблате двумя треугольными отметками) и равномерно распределенных по диапазону измерений, в следующем порядке.
- 2. Поверяемый термометр поместить в устройство воспроизведения температуры (термостат или калибратор температуры) на одну глубину с эталонным средством измерения температуры (термометром сопротивления эталонным ЭТС) и как можно ближе к нему. В устройстве воспроизведения температуры устанавливается температура первой точки повер-

ки. Указатель электроконтакта при этом следует установить ниже или выше данной точки, в зависимости от того, как срабатывание электроконтакта настроено при выпуске из производства.

На этикетке термометра указано кодированное обозначение электроконтакта, имеющее вид «8хх.х» или «8хх.хх» или «8хх.ххх» или «8хх.ххх». Если код «.х» или «.ххх» или и и указатель должен быть установлен выше значения температуры точки поверки, установленной в устройстве воспроизведения температуры. Если код «.х» или «.ххх» или «.ххх» или «.хххх» состоит из цифр 4, 5 или 6, это означает, что электроконтакт настроен на срабатывание при понижении температуры, и указатель должен быть установлен ниже значения температуры точки поверки, установленной в устройстве воспроизведения температуры.

- 3. После выдержки, необходимой для стабилизации температуры и показаний поверяемого термометра и эталонного средства измерения, указатель электроконтакта следует плавно двигать к стрелке термометра до тех пор, пока не произойдет срабатывание. В момент срабатывание движение указателя прекращают.
 - 4. Погрешность срабатывания электроконтакта определять по формуле (3):

$$\Delta T_{cp} = T_{sm} - T_{cp} \tag{3}$$

где $T_{\mathfrak{I}_{\mathfrak{I}m}}$ — действительная температура, контролируемая по эталонному термометру в момент срабатывания, °C;

 $T_{u_{3M}}$ - значение температуры, на которой остановился указатель срабатывания, °C.

- 5. После определения погрешности срабатывания электроконтактов определить вариацию срабатывания. Для этого указатель электроконтакта продолжить передвигать далее в том же направлении еще на 2-3 деления шкалы, а затем в обратном направлении, пока не произойдет обратное срабатывание.
 - 6. Вариацию срабатывания определять по формуле (4):

$$\Delta T_{eap} = T_{cp,np} - T_{cp,o\delta p} \tag{4}$$

где $T_{cp.np}$ – показание поверяемого термометра при прямом ходе, °C;

 $T_{cp.oбp}$ – показание поверяемого термометра при обратном ходе, °C.

7. Аналогичная поверка производится в точках, расположенных в средней части и в последней трети диапазона измерений.

При поверке термометров с двумя и более указателями электроконтактов поверку проводят для одного указателя, остальные при этом должны быть выведены за пределы шкалы. Затем проводят поверку для второго и последующих указателей, выведя остальные указатели за пределы шкалы.

Результаты проверки считают положительными, если полученные значения погрешности срабатывания и вариации срабатывания не превышают указанных в приложении А.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

- 9.1 Результаты поверки термометров оформить в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».
- 9.2 При положительном результате поверки на стекло термометра наносится знак поверки или выдается «Свидетельство о поверке».
- 9.3 При отрицательном результате поверки термометры не допускаются к дальнейшему применению, знак поверки гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности».

Приложение А Метрологические характеристики термометров

Таблица А.1 – Метрологические характеристики термометров А43, А51, TG53

Наименование характеристики Диапазон показаний от -40 до +40 от -30 до +70 от -30 до +50 от 0 до +60 от 0 до +60 от 0 до +80 от 0 до +80	A43	Диапазон измерений от -30 до +30 от -20 до +60		А51 Диапазон измерений		ТG53 Диапазон	
		Диапазон измерений от -30 до +30 от -20 до +60	Диапазон	Диапазон измерений			
Показани от -40 до + от -30 до + от -20 до + от 0 до +6 от 0 до +6		измерений от -30 до +30 от -20 до +60)	измерений			
or -40 μo + or -30 μo + or -30 μo + or -20 μo + or 0 μo +6 or 0 μo +6 or 0 μo +1		от -30 до +30 от -20 до +60	показании	T	показании	измерений	
OT -30 μο + OT -30 μο + OT -20 μο + OT 0 μο +6 OT 0 μο +6	3	от -20 до +60	от -40 до +40	от -30 до +30	от -70 до +70	0т -70 по +70	
or -30 μο + or -20 μο + or 0 μο +6 or 0 μο +8		200 miles	от -30 до +70	от -20 до +60	от -70 до +30	OT -70 IIO +30	
+ OΣ 0.7 - TO + OΣ 0 TO + OΣ		от -20 до +40	от -30 до +50	от -20 до +40	от -60 до +50	от -60 по +50	
OT 0 до +6 OT 0 до +8		от -10 до +50	09+ ой 0 то	от +10 до +50	от -60 до +40	от -60 по +40	Profession (
OT 0 40 +8		от +10 до +50	от 0 до +120	от +10 до +110	от -50 до +500	OT -50 TO +500	
1+0±()±0		от +10 до +70	от 0 до +160	от +20 до +140	от -50 до +300	от -50 по +300	
			от 0 до +200	от +20 до +180	от -50 до +100	от -50 до +100	
01 U 40 +100	_	от +20 до +140	от 0 до +250	от +30 до +220	от -50 до +50	от -50 до +50	
			от 0 до +300	от +30 до +270	от -40 до +160	от -40 до +160	
					от -40 до +60	от -40 до +60	
					от -40 до +40	от -40 до +40	
T					от -30 до +70	от -30 до +70	
Диапазон шкалы, °С ′′ ′′			H		от -30 до +50	от -30 до +50	
					от -25 до +25	от -25 до +25	
					от -20 до +40	от -20 до +40	
					от -20 до +60	от -20 до +60	
					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 -20 до +180	от -20 до +180	_
					от -10 до +110	от -10 до +110	
					от -10 до +50	от -10 до +50	
					от -10 до +110	от -10 до +110	-
	11.				от 0 до +50	от 0 до +50	
					от 0 до +60	от 0 до +60	_
					от 0 до +80	от 0 до +80	

Продолжение таблицы А.1

E. Weight						
1.1	A43		A51]15	Ē	TG53
наименование характеристики	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Лиапазон
	ПОКазаний	измерений	показаний	измерений	показаний	измерений
					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
Диапазон шкалы, ${}^{\circ}$ С ${}^{\circ}$ С					от 0 до +300	от 0 до +300
					от 0 до +400	от 0 до +400
					от 0 до +500	от 0 до +500
					от 0 до +600	от 0 до +600
					от 10 до +150	от 10 до +150
					от 50 до +300	от 50 до +300
					от 50 до +450	от 50 до +450
Пределы допускаемой абсолютной по-					от 100 до +500	от 100 до +500
грешности измерений ΔT , °С 2	+2.+4		11. +7.			3
Вариация показаний, °С	î		71,17	, H4	±0,01·(T _{mc}	$\pm 0.01 \cdot (T_{\text{max}} - T_{\text{min}})^{3}$
Примечания			η,	0,5.∆1		

Примечания ¹⁾ По требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы и диапазоны измерений, не указанные в таблице. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам допускаемой абсолютной погрешности для

наиболее близкого к нему диапазона шкалы, указанного в таблице.
2) В зависимости от мотифичания теммометия

В зависимости от модификации термометра.

 T_{\max} , T_{\min} — верхний и нижний предел диапазона измерений соответственно.

9
7
\simeq
7
V
V
U
C
4 F45 TGS
4
4
_
4
V
C
· —
3
\overline{z}
E
ည
7
<u>5</u>
Ĕ
×
28
ä
×
0)
Ĭ
×
ည္က
Ж
Z
Ξ
×
6
_
Z
0
N
X
8
Ъ
И
Ä
2
3
A
H
16
2
١,١
1
< I
اہے
Ξ
5
0
la
_

Поставления Диапазон			Towns worth	Janiephelnin IO.	7, LTCODI (TTC), T	10-L)7			
кгеристики Диапазон	Наименование		'G54	百	15		S55	A26	3-61
TOKASJAHNÍ NISMOPEHHÍ NOKASJAHNÍ NISMOPEHHÍ NOKASJAHNÍ NISMOPEHHÍ NOKASJAHNÍ NISMOPEHHÍ NOKASJAHNÍ NISMOPEHHÍ NOKASJAHNÍ NISMOPEHHÍ NIS	характеристики	Диапазон	Диапазон	Диапазон	Диапазон			Пионен	Two
от -70 до +70 от -60 до +60 от +20 до +100 от -70 до +90 от -70 до +90 от -60 до +60 от -70 до +90 от -60 до +60 от -60 до +60 от -70 до +90 от -60 до +40 от -20 до +40 от -60 до +100 от -10 до +100 <td>¥</td> <td>показаний</td> <td>измерений</td> <td>показаний</td> <td>измерений</td> <td>ПОКазаний</td> <td>Диапазон</td> <td>Диапазон</td> <td>Диапазон</td>	¥	показаний	измерений	показаний	измерений	ПОКазаний	Диапазон	Диапазон	Диапазон
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		от -70 до +70	09+ ой 09- то	от +20 до +100	от +20 до +100	от -70 по +30	от 60 то 130	показании	измерений
of the control of the		от -70 до +30	от -60 до +20	от +20 до +120	от +20 по +120	or 60 as +40	07 -00 AO +20	OI -20 TO +00	от -10 до +50
сот -60 до +40 от -50 до +30 от -50 до +70 от -50 до +500 от 0 до +450 от 0 до +450 от -50 до +300 от 0 до +450 от -30 до +70 от -50 до +300 от -20 до +160 от -20 до +160 от -50 до +500 от -20 до +40 от -20 до +100 от -30 до +50 от -20 до +40 от -20 до +100 от -30 до +70 от -20 до +60 от -10 до +60 от -20 до +100 от -10 до +90 от 0 до +60 от -20 до +100 от -10 до +10 от 0 до +10 от -20 до +100 от -10 до +10 от 0 до +10 от -10 до +10 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +10 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +10 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +10 от 10 до +100 от 0 до +200 от 0 до +10 от 10 до +200 от 0 до +200 от 0 до +10 от 10 до +200 от 0 до +200 от 0 до +10 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 <td< td=""><td></td><td>от -60 до +50</td><td>от -50 до +40</td><td></td><td>071 04 07 10</td><td>OT 50 TO +50</td><td>or -50 до +30</td><td></td><td></td></td<>		от -60 до +50	от -50 до +40		071 04 07 10	OT 50 TO +50	or -50 до +30		
or -50 до +500 or 0 до +450 or 0 до +450 or -50 до +70 or -50 до +500 or -50 до +70 or -50 до +300 or -50 до +80 or -50 до +80 or -50 до +80 or -50 до +80 or -20 до +100 or -0 до +100 or -0 до +100 or -0 до +100 or -0 до +100 or 0 до +250 or 0 до +100 or 0 до +250 or 0 до +100 or 0 до +200 do +2		от -60 до +40	от -50 до +30			то 30 до 170	OI -40 40 +40		
от -50 до +300 от 0 дло +250 от -20 дло +300 от -50 дло +100 от -30 дло +80 от -20 дло +160 от -50 дло +50 от -40 дло +40 от -20 дло +100 от -30 дло +50 от -20 дло +40 от -20 дло +60 от -30 дло +70 от -20 дло +60 от -10 дло +110 от -20 дло +100 от -10 дло +90 от 0 дло +100 от -20 дло +120 от -10 дло +110 от 0 дло +100 от -20 дло +120 от -0 дло +140 от 0 дло +100 от -20 дло +120 от -10 дло +100 от 0 дло +100 от -10 дло +110 от 0 дло +100 от 0 дло +100 от 0 дло +120 от +10 дло +20 от 0 дло +100 от 0 дло +120 от +10 дло +100 от 0 дло +20 от 0 дло +120 от +10 дло +100 от 0 дло +20 от 0 дло +120 от +10 дло +140 от 0 дло +20 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло +200 от 0 дло		от -50 до +500	от 0 до +450			10 -30 Ao +70	от -20 до +60		
от -50 до +100 от -30 до +80 от -20 до +100 от -50 до +50 от -40 до +40 от -20 до +100 от -30 до +50 от -20 до +40 от -20 до +60 от -30 до +70 от -20 до +60 от -20 до +60 от -20 до +10 от -10 до +90 от -10 до +110 от -20 до +10 от -10 до +110 от 0 до +80 от -20 до +10 от -10 до +110 от 0 до +80 от -20 до +10 от -10 до +100 от 0 до +100 от -20 до +10 от -10 до +100 от 0 до +100 от -20 до +10 от -10 до +100 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 <		от -50 до +300	от 0 до +250			OF 20 TO ±160	от -20 до +40		
от -50 до +50 от -40 до +40 от -30 до +50 от -20 до +40 от -30 до +70 от -20 до +40 от -30 до +70 от -20 до +60 от -20 до +10 от -20 до +10 от -20 до +10 от -10 до +10 от -10 до +10 от 0 до +100 от 0 до +10 от 10 до +10 от 0 до +20 от 10 до +20 от 0 до +20 от 400 от 0 до +20 от 0 до +20		от -50 до +100	от -30 до +80			or 20 gc +130	от -10 до +150		
от -30 до +50 от -20 до +40 от -20 до +40 от -30 до +70 от -20 до +60 от -20 до +60 от -20 до +100 от -10 до +50 от -10 до +10 от -20 до +100 от -10 до +10 от 0 до +10 от -20 до +120 от -0 до +100 от 0 до +100 от -10 до +10 от 0 до +100 от 0 до +120 от 0 до +10 от 0 до +100 от 0 до +120 от 0 до +10 от 10 до +10 от 0 до +120 от 0 до +10 от 10 до +10 от 0 до +120 от 0 до +120 от 10 до +10 от 0 до +20 от 0 до +120 от 10 до +10 от 0 до +20 от 0 до +120 от 10 до +10 от 0 до +20 от 0 до +120 от 10 до +140 от 0 до +20 от 0 до +120 от 10 до +120 от 0 до +20 от 0 до +200 от 20 до +20 от 20 до +20 от 0 до +200 от 0 до +20 от 0 до +20 от 0 до +200 от 0 до +20 от 0 до +20 от 0 до +200 от 0 до +20 от 0 до +20 от 0 до +200 от 0 до +20 от 0 до +20 от 0 до +200 от 0 до +20		от -50 до +50	от -40 до +40			от 20 до +120	от -10 до +110		
OT $-30 \mu o + 70$ or $-20 \mu o + 60$ or $-10 \mu o + 50$ or $-20 \mu o + 60$ or $-20 \mu o + 100$ or $-20 \mu o + 1$		от -30 до +50	от -20 по +40			OI -20 40 +100	от -10 до +90		
от -20 до +60 от -10 до +50 от -10 до +10 от -20 до +100 от -10 до +90 от 0 до +60 от -20 до +120 от -10 до +110 от 0 до +100 от -20 до +120 от -0 до +140 от 0 до +100 от -10 до +110 от 0 до +100 от 0 до +100 от 0 до +80 от +10 до +70 от 0 до +160 от 0 до +120 от 10 до +100 от 0 до +200 от 0 до +120 от 10 до +140 от 0 до +200 от 0 до +120 от +10 до +140 от 0 до +200 от 0 до +150 от +10 до +140 от 0 до +200 от 0 до +200 от 20 до +200 от 0 до +200 от 0 до +120 от +10 до +140 от 0 до +200 от 0 до +200 от 20 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 20 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 20 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 20 до +200 от 0 до +600 от 0 до +200 от 20 до +200 от 0 до +600 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +600 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +600 от 0 до +200 о		от -30 ло +70	01 - 25 52 TO			от -20 до +60	от -10 до +50		
or -20 ac + 10		04-01-10	or 10 To +50			от -10 до +110	от 0 до +100		
от -20 до +100 от -10 до +90 от -20 до +120 от -10 до +110 от -20 до +160 от -0 до +140 от -10 до +110 от 0 до +100 от 0 до +60 от +10 до +50 от 0 до +80 от +10 до +70 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до +100 от 0 до +200 от 0 до +100 от 10 до +140 от 0 до +120 от +10 до +140 от 0 до +120 от +10 до +140 от 0 до +200 от 0 до +180 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от 9 до +200 от 0 до +200 от 9 до +200 от 0 до +200 от +20 до +180 от 0 до +200 от 9 до +200 от 0 до +200 от +20 до +200 от 0 до +200 о		OT 20 TO 100	10 40 +30			09+ ой 0 то	от +10 до +50		
от -20 до +120 от -10 до +110 от -20 до +160 от -0 до +140 от -20 до +160 от -0 до +140 от -10 до +110 от 0 до +120 от 0 до +60 от +10 до +50 от 0 до +80 от +10 до +70 от 0 до +120 от 0 до +200 от 0 до +120 от +10 до +110 от 0 до +120 от +10 до +140 от 0 до +120 от +10 до +140 от 0 до +200 от 0 до +200 от 0 до +200 от +20 до +140 от 0 до +200 от +20 до +180 от 0 до +200 от +20 до +180 от 0 до +200 от +30 до +270 от 0 до +400 от +30 до +270 от 0 до +400 от +50 до 450 от 0 до +500 от +50 до 450 от 0 до +600 от +100 до 500		OI -20 ДО +100	от -10 до +90			от 0 до +80	от +10 ло +70		
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Диапазон шкалы.	от -20 до +120	от -10 до +110			от 0 ло +100	or +10 no +90		
or -10 \(\triangle \triangle +110 \) or 0 \(\triangle	°C 1)2)	от -20 до +160	от -0 до +140			OT 0 TO +120	or +10 go +30		
or +10 µo +50 or +10 µo +70 or +10 µo +20 or 0 µo +250 or 0 µo +250 or 0 µo +250 or 0 µo +300 or +20 µo +140 or +20 µo +140 or +20 µo +500 or +30 µo +270 or +30 µo +270 or +50 µo 450) ii	от -10 до +110	от 0 до +100			OT 0 TO +150	OI +10 40 +110		
or +10 µo +70 or +10 µo +70 or +10 µo +200 or 0 µo +250 or 0 µo +250 or 0 µo +300 or +10 µo +140 or +20 µo +140 or +20 µo +500 or +30 µo +220 or +30 µo +270 or +50 µo 450 or +50 µo 450 or +100 µo 500		от 0 до +60	от +10 до +50				от +20 до +150		
or +10 до +90 or +10 до +90 or +10 до +110 or +10 до +140 or +20 до +140 or +20 до +180 or +30 до +220 or +30 до +220 or +30 до +270 or +50 до 450 or +50 до 450 or +100 до 500		от 0 до +80	от +10 ло +70				OT +20 Д0 +180		
or +10 до +110 or +10 до +110 or +10 до +140 or +20 до +140 or +20 до +180 or +20 до +200 or +30 до +270 or +30 до +270 or +50 до 350 or +50 до 450 or +100 до 500		от 0 до +100	от +10 до +90				от +30 до +220		
or +10 до +140 or +20 до +140 or +20 до +180 or +20 до +20 or +30 до +220 or +30 до +270 or +50 до 350 or +50 до 450 or +100 до 500		от 0 до +120	OT +10 TO +110			до +300	от +30 до +270		
or +20 до +140 or +20 до +180 or +30 до +220 or +30 до +270 or +30 до +270 or +50 до 350 or +50 до 450 or +100 до 500		от 0 до +150	от +10 до +140			40 ±400	от +50 до +350		
or +20 до +180 or +30 до +220 or +30 до +270 or +50 до 350 or +50 до 450 or +100 до 500		от 0 до +160	от +20 до +140			40 - 500	от +40 до +450		
		от 0 до +200	от +20 до +180			40 ±000	T +100 Д0 +500		
92		от 0 до +250	от +30 до +220						
		от 0 до +300	от +30 до +270						
		от 0 до +400	от +50 до 350						
		от 0 до +500	от +50 до 450						
		от 0 до +600	от +100 до 500						

Продолжение таблицы А.2

Г		_	T			-	-		- 1															
17 2	A2G-61	Диапазон	измерении			±2																		
	Пиапазон	Horanasan	показании		#				3				1								I)			1
35.	Лиапазон	изменений	измерении	16.175.115.	$\pm 0; \pm 1, 2; \pm 15;$	0				±1,5; ±3; ±3,75; ±6; ±7,5; ±15; ±30											$0.5 \cdot \Delta T_{cy} + 0.05 \cdot (T_{\max} - T_{\min})^{3}$		-	l cy
3300T	Диапазон	Показаний		+1 5. +3. +3 75.	$\pm 1, 2, \pm 3, \pm 3, 7, 3; \pm 0; \pm 1, 5; \pm 15;$	#30		T.				$\pm 1,5; \pm 3; \pm 3,75;$	±30							700 - EV 30	$0.5^{\circ}\Delta I_{CV} + 0.05^{\circ}$		4 0	$0.5 \cdot \Delta I_{CY}$
15	Диапазон	измерений		±5		#2		$0.5 \cdot \Delta T$																
F45	Диапазон	показаний										1								10			i	
TG54	Диапазон	измерений		2,5; ±5																				
TC	Диапазон	показаний		+1; +2; +2,5; +5								1								1			I,	
Наименование	характеристики	İ	Пределы допуска-	емой аосолютной	погрешности из-	мерений ΔT , °C ²⁾	Вариация показа-	ний, °С	Пределы допуска-	емой абсолютной	погрешности сра-	батывания сигна-	лизирующего	устройства ΔT_{cy} ,	(₇ D ₀	Вариация сраба-	тывания сигнали-	зирующего	устройства, °С	- для СУ с магнит-	ным поджатием	- ДЛЯ ОСТАЛЬНЫХ	видов СУ	Примечания

ний и вариации (пределам допускаемой абсолютной погрешности и вариации срабатывания сигнализирующего устройства) для наиболее близко-Примечания ¹⁾ По требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы и диапазоны измерений, не указанные в таблице. Пресигнализирующего устройства) для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам допускаемой абсолютной погрешности измеределы допускаемой абсолютной погрешности измерений и вариации (пределы допускаемой абсолютной погрешности и вариации срабатывания

го к нему диапазона шкалы, указанного в таблице.

2) В зависимости от модификации термометра.

 T_{\max} , T_{\min} — верхний и нижний предел диапазона измерений соответственно.