



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

12157

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

30 ноября 2023 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

"Термометры биметаллические WIKA серий 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55",


изготовитель - **фирма "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG",
Германия (DE),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 10 3688 18** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 ноября 2018 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета




Д.П.Барташевич

30 ноября 2018 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Термометры биметаллические WIKA
серий 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55

Внесены в Государственный реестр
средств измерения
Регистрационный № РБ 03 10 3688

Выпускают по технической документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры биметаллические WIKA серий 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55 (далее – термометры) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред.

Область применения – предприятия химической, нефтехимической, пищевой и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

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 линейного расширения, изгиб передается на стрелку отсчетного устройства термометра.

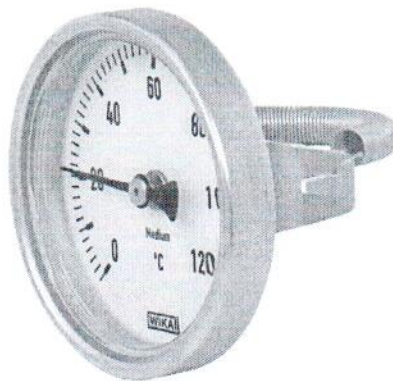
Термометры изготавливаются следующих серий: 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55. Каждая серия имеет исполнения, отличающиеся диапазоном измерений, конструкцией, размерами чувствительного элемента. Термометры могут быть оснащены электроконтактами типа 811, 821, 831 для подключения исполнительных устройств систем контроля, управления и регулирования.

Внешний вид термометров представлен на рисунке 1.

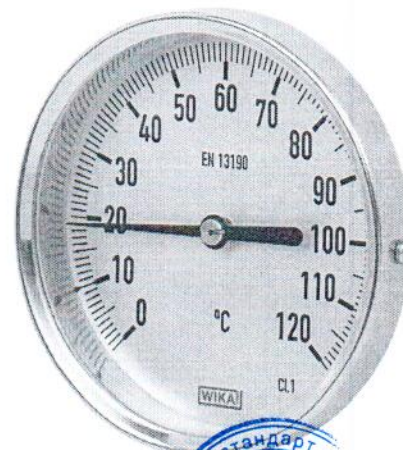
Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении А.



E45.21.063

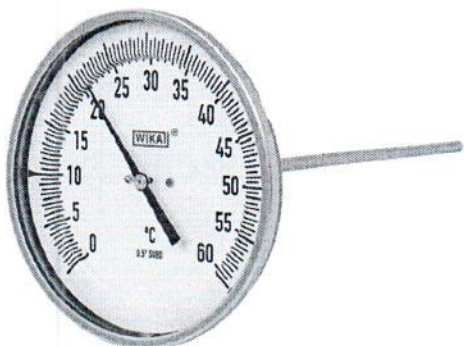


A46.11.063



A52.100





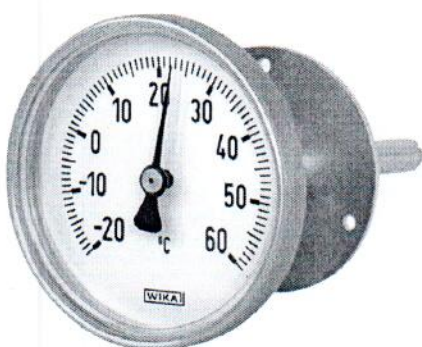
A5301



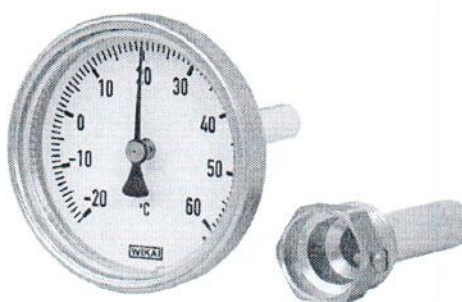
S5412
TG54



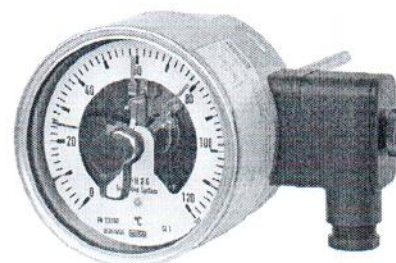
R5502



A48.10.080



A50.20
A43.20



55-8xx
TGS55

Рисунок 1 – Внешний вид термометров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики термометров указаны в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Основные характеристики термометров серий 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55

Серия	Модель	Диапазон показаний температуры, °С	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	Диаметр погружаемой части, мм	Длина погружаемой части, мм	Диаметр корпуса, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
45	E45.21.063	от 20 до 100	от 10 до 90	±5	15	12	63
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±5			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±5			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±5	12	не менее 60	63; 80; 100
		от 0 до 80	от 10 до 70	±5			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±5			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
46	A46.30.050; A46.30.063; A46.30.080; A46.30.100; A46.31.040; A46.37.034; A46.31.034; A46.36.040; A46.37.040; A46.36.050; A46.37.050; A46.36.063; A46.37.063	от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2	12	не менее 60	34; 40; 50; 63; 80; 100
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±5			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±5			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±5			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±5			
48	A48.10.063; A48.10.080; A48.10.100; A48.10.160	от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2	9	не менее 60	63; 80; 100; 160
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±5			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±5			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±5			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±5			



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
50	A50.10.063; A50.10.080; A50.10.100; A50.10.160	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2	12	не менее 60	34; 40; 50; 63; 80; 100; 160
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от минус 10 до плюс 50	от 0 до плюс 40	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±4			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от минус 10 до плюс 50	от 0 до плюс 40	±2			
		52	A50.20.034; A50.20.040; A50.20.050; A50.20.063; A50.20.080; A50.20.100	от 0 до 60			
от 0 до 80	от 10 до 70			±2			
от 0 до 120	от 10 до 110			±4			
от 0 до 160	от 10 до 150			±4			
от 0 до 200	от 20 до 180			±4			
от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40			±2			
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50			±2			
от минус 10 до плюс 50	от 0 до плюс 40			±2			
от 0 до 60	от 10 до 50			±2			
от 0 до 80	от 10 до 70			±2			
от 0 до 120	от 10 до 110			±4			
52	A52.025; A52.040; A52.050			от 0 до 60	от 10 до 50	±2	4
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±4			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		52	A52.033	от 0 до 160	от 10 до 150	±4	
от 0 до 200	от 20 до 180			±4			
от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40			±2			
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50			±2			
от 0 до 60	от 10 до 50			±2			
от 0 до 80	от 10 до 70			±2			
от 0 до 100	от 10 до 90			±2			
от 0 до 120	от 10 до 110			±4			
от 0 до 160	от 10 до 150			±4			



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
52	A52.063; R52.063; A52.080; R52.080; A52.100; R52.100; A52.160; R52.160	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	не менее 6	не менее 60	63; 80; 100; 160
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
		от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2			
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1			
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1					
от 0 до 60	от 10 до 50	±1					
от 0 до 80	от 10 до 70	±1					
от 0 до 100	от 10 до 90	±1					
от 0 до 120	от 10 до 110	±2					
от 0 до 160	от 10 до 150	±2					
от 0 до 200	от 20 до 180	±2					
от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5					
от 0 до 300	от 30 до 270	±5					
от 0 до 400	от 50 до 350	±5					
от 0 до 500	от 50 до 450	±5					
от 0 до 600	от 100 до 500	±10					
53	A5300; A5301; S5300; S5301	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	не менее 6	не менее 60	76; 127
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
		от 0 до 600	от 100 до 500	±10			



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
	A5400; A5401; A5402; A5403; R5440; R5441; R5442; R5443	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	не менее 6	не менее 60	63; 80; 100; 160
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
		от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2			
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1			
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1					
54	S5410; S5411; S5412; S5413	от 0 до 60	от 10 до 50	±1	не менее 6	не менее 60	63; 80; 100; 160
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
54	54 twin-temp (A5450; A5451; A5452; A5453; R5460; R5461; R5462; R5463) ¹⁾	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	8	не менее 60	63; 80; 100; 160
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 20 до 140	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5			
		от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2			
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1			
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1					
от 0 до 60	от 10 до 50	±1					
от 0 до 80	от 10 до 70	±1					
от 0 до 100	от 10 до 90	±1					
от 0 до 120	от 10 до 110	±2					
от 0 до 160	от 10 до 150	±2					
от 0 до 200	от 20 до 180	±2					
от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5					
от 0 до 300	от 30 до 270	±5					
от 0 до 400	от 50 до 350	±5					
от 0 до 500	от 50 до 450	±5					
от 0 до 600	от 100 до 500	±10					
55	A5525; A5526; R5526; A5500; A5501; R5502; R5503	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	не менее 6	не менее 60	63; 100; 160
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
от 0 до 600	от 100 до 500	±10					



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	
55	S5550; S5551	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2	не менее 6	не менее 60	100; 160	
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1				
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1				
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1				
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1				
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1				
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1				
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2				
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2				
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2				
	от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5					
	от 0 до 300	от 30 до 270	±5					
	от 0 до 400	от 50 до 350	±5					
	от 0 до 500	от 50 до 450	±5					
	от 0 до 600	от 100 до 500	±10					
	55-8XX	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±1,5	±3,0	не менее 6	не менее 60	100; 160
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1,5	±3,0			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1,5	±3,0			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1,5	±3,0			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1,5	±3,0			
от 0 до 80		от 10 до 70	±1,5	±3,0				
от 0 до 100		от 10 до 90	±1,5	±3,0				
от 0 до 120		от 10 до 110	±3	±6,0				
от 0 до 160		от 10 до 150	±3	±6,0				
от 0 до 200		от 20 до 180	±3	±6,0				
от 0 до 250	от 30 до 220	±3,75	±7,0					
от 0 до 300	от 30 до 270	±7,5	±15,0					
от 0 до 400	от 50 до 350	±7,5	±15,0					
от 0 до 500	от 50 до 450	±7,5	±15,0					
от 0 до 600	от 100 до 500	±15	±30,0					

1) Дополнительные характеристики термометров 54 twin-temp приведены в таблице 2



Таблица 2 – Дополнительные характеристики термометров 54 twin-temp

Характеристика		Значение
Номинальная статическая характеристика по СТБ EN 60751-2011		Rt100
Класс точности по СТБ EN 60751-2011		B
Диапазон измеряемых температур, °C		от минус 30 до плюс 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры для класса точности B, °C		$\pm(0,3 + 0,005 t)$
Диаметр погружной части, мм		6

Таблица 3 – Основные характеристики термометров серий 43, 53, 54, 55

Серия	Модель	Диапазон показаний температуры, °C	Диапазон измерений температуры, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	Диаметр погружаемой части, мм	Длина погружаемой части, мм	Диаметр корпуса, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
43	A43.10; A43.20; A43.30	от минус 30 до плюс 70	от минус 20 до плюс 60	±2	не менее 11	не менее 40	63; 80; 100
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 30 до плюс 30	от минус 20 до плюс 20	±2			
		от минус 20 до плюс 40	от минус 10 до плюс 30	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от минус 20 до плюс 120	от минус 10 до плюс 110	±4			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2			
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1					
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1					
53	TG53	от 0 до 60	от 10 до 50	±1	не менее 6	не менее 60	76; 101; 127, 152
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
		от 0 до 600	от 100 до 500	±10			



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
54	TG54	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2	не менее 6	не менее 60	63; 80; 100; 160
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
от 0 до 600	от 100 до 500	±10					
55	TGS55	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±1,5	не менее 6	не менее 60	100; 160
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1,5			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1,5			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1,5			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1,5			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1,5			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1,5			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±3			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±3			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±3			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±3,75			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±7,5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±7,5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±7,5			
от 0 до 600	от 100 до 500	±15					



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на паспорт термометра типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- термометр;
- паспорт;
- методика поверки МРБ МП.1810-2008.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG" (Германия).
МРБ МП.1810-2008 Термометры биметаллические WIKA 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55.
Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термометры биметаллические WIKA 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55 соответствуют документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия).

Термометры соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (регистрационный номер декларации о соответствии ТС N RU Д-ДЕ.АВ29.В.04765 от 15.05.2015) и ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (регистрационный номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011 № ТС RU С-ДЕ.ГБ08.В.01490 от 22.12.2015).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев, межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 24 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025, действителен до 30.03.2024.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG" (Германия)
Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse, 30
63911 Klingenberg, Deutschland
Тел.: +49 9372/132-0 Факс: +49 9372/132-406
E-mail: info@wika.de <https://de-de.wika.de>

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский



Приложение А
(обязательное)
Место нанесения знака поверки



Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ




В.Л. Гуревич
2019

Извещение № 1 об изменении МРБ МП.1810-2014

**ТЕРМОМЕТРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ WKA
СЕРИЙ 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55**

Разработчик
Начальник ПИОТиТФИ БелГИМ


П.В. Кривонос
2019

Минск 2019

					МРБ МП.1810-2014
Дата выпуска	Срок изменения			Лист 2	Листов 2
ПРИЧИНА	По результатам ГКИ			Код 5	
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ	На заделе не отражается				
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ					
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ					
РАЗОСЛАТЬ	Всем абонентам				
ПРИЛОЖЕНИЕ	На 13 листах				
Изм.	Содержание изменения				
1	<p>Листы 2 – 13 заменить. Выпущен лист 14.</p> <p style="text-align: center;"><u>Титульный лист</u> Наименование методики поверки изложить в следующей редакции: "Термометры биметаллические WIKA серий 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55"</p>				
Составил	Проверил	Т. Контр.	Н. Контр.	Утвердил	Пред. зак.
Кривонос П.В.			Кизилова Л.А.		



Настоящая методика распространяется на термометры биметаллические WIKА серий 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55 (далее – термометры) производства фирмы "WIKА Alexander Wiegand SE & Co.KG", Германия и устанавливает методы и средства их первичной и последующей поверки.

Термометры биметаллические WIKА серий 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55 предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред.

Основные метрологические характеристики термометров приведены в приложении А. Настоящая методика поверки разработана в соответствии с ТКП 8.003-2011.

Межповерочный интервал - не более 24 месяцев;

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 24 месяцев.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП
1 Внешний осмотр	6.1
2 Опробование	6.2
3 Определение метрологических характеристик	6.3
3.1 Определение абсолютной погрешности измерения температуры	6.3.1
3.2 Определение погрешности срабатывания сигнализирующего устройства (для термометров серии 55-8XX, модели TGS55)	6.3.2
4 Оформление результатов поверки	7

2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться средства поверки и вспомогательное оборудование, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики, обозначение ТНПА
1	2
6.2, 6.3	Термостат низкотемпературный "Криостат", диапазон воспроизведения температуры от минус 80 °С до плюс 20 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры $\pm 0,05$ °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,01$ °С, градиент температуры по горизонтали и вертикали $\pm 0,008$ °С/см
	Устройство термостатирующее измерительное "Термостат А3", диапазон воспроизведения температуры от 20 °С до 250 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры $\pm 0,01$ °С, градиент температуры по горизонтали $\pm 0,001$ °С/см
	Калибратор температуры RTC-700В, диапазон воспроизводимых температур от 33 °С до 700 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерения температуры со штатным платиновым ТС углового типа $\pm 0,11$ °С, нестабильность поддержания температуры от $\pm 0,008$ °С до $\pm 0,02$ °С, градиент по вертикали от 0,1 °С/см до 0,3 °С/см
	Измеритель температуры эталонный ИТЭ, диапазон измерений: от 193,15 К до 419,527 °С; пределы абсолютной погрешности измерения температуры в диапазоне от 193,15 до 273,15 К: $\pm 0,01$ К; от 0 °С до 231,928 °С: $\pm 0,01$ °С; от 231,928 °С до 419,527 °С: $\pm 0,03$ °С
6.1 – 6.3	Барометр БАММ-1. Диапазон измерений от 86 кПа до 106 кПа, пределы абсолютной погрешности измерения давления $\pm 0,2$ кПа



Продолжение таблицы 2

1	2
6.1 – 6.3	Термогигрометр ИВА-6Б, диапазон измерений температуры от минус 40 °С до 50 °С; пределы абсолютной погрешности измерения температуры в диапазоне от минус 40 °С до 0 °С: ± 2 °С; пределы абсолютной погрешности измерения температуры в диапазоне от 0 °С до 50 °С: $\pm 0,5$ °С. Диапазон измерений относительной влажности от 0 % до 98 %, пределы абсолютной погрешности измерения относительной влажности ± 3 %

Примечания

1 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Допускается применять другие средства измерений, отличные от указанных в таблице 2, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики.

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К проведению измерений при поверке допускаются лица, имеющие необходимую подготовку для работы с поверяемыми термометрами, а также имеющие достаточный опыт работы с используемыми эталонами.

3.2 Персонал, выполняющий поверку, должен пройти подготовку в системе повышения квалификации и подготовки кадров Госстандарта Республики Беларусь и иметь квалификацию поверителя.

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки термометров должны соблюдаться ТКП 427-2012 и ТКП 181-2009.

4.2 При проведении поверки необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации на поверяемые термометры, применяемые эталоны и вспомогательное оборудование.

5 Условия проведения поверки и подготовка к ней

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %, без конденсации влаги;
- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа.

5.2 До начала поверки поверяемые средства измерений должны находиться в режиме работы не менее 2-х часов, а эталоны – в течение времени установления рабочего режима, указанного в эксплуатационной документации.

5.3 Перед проведением поверки проводят следующие подготовительные работы:

- изучают эксплуатационные документы (далее – ЭД) на термометры, настоящую методику и правила техники безопасности при работе;
- устанавливают приборы, позволяющие в процессе проведения измерений контролировать изменения влияющих факторов (температуры, атмосферного давления, относительной влажности окружающего воздуха);
- подготавливают эталонные средства измерений к работе в соответствии с ЭД;
- выполняют мероприятия по технике безопасности;
- записывают в протоколе заводской номер термометра, заводские номера эталонных и вспомогательных средств измерений, применяемых при поверке.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- отсутствие механических повреждений;

- соответствие маркировки и комплектности требованиям технической документации фирмы-изготовителя и утвержденному типу средства измерения.

1 зам.

© БелГИМ



Не допускаются к поверке термометры, имеющие поврежденные наружные части, трещины и другие механические повреждения.

6.2 Опробование

При проведении опробования поверяемый термометр погружают в устройство воспроизведения температуры с температурой, лежащей в диапазоне измерения температуры, при этом должно происходить изменение показаний поверяемого термометра.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения температуры

6.3.1.1 Определение погрешности $\Delta_{пт}$ термопреобразователей входящих в состав термометров серии 54 twin-temp проводят по ГОСТ 8.461-2009.

6.3.1.2 Определение абсолютной погрешности измерения температуры проводится путем сравнения показаний поверяемого термометра с показаниями эталонных термометров в пяти равномерно распределенных по диапазону измерений температуры точках, включая нижний и верхний пределы измерения, сначала при повышении, затем при понижении температуры.

6.3.1.3 Поверяемый термометр погружают в устройство воспроизведения температуры с температурой, соответствующей выбранной точке поверки, на одну глубину с эталонным средством измерения температуры и после выдержки не менее 15 минут, производят отсчет показаний эталонного средства измерения температуры и поверяемого термометра.

6.3.1.4 Абсолютную погрешность измерения температуры Δ_t , °С, вычисляют по формуле

$$\Delta_t = t_{изм} - t_{эт}, \quad (1)$$

где $t_{эт}$ – значение температуры, определяемое по эталонному средству измерения, °С;

$t_{изм}$ – показания поверяемого термометра при прямом и при обратном ходе, °С.

6.3.1.5 Значения Δ_t , $t_{изм}$, $t_{эт}$ заносят в протокол поверки (приложение Б).

6.3.1.6 Абсолютная погрешность измерения температуры не должна превышать значений, указанных в приложении А.

6.3.2 Определение погрешности срабатывания сигнализирующего устройства (для термометров серии 55-8XX, модели TGS55)

6.3.2.1 Определение погрешности срабатывания сигнализирующего устройства проводится путем сравнения действительного значения измеренной температуры со значением температуры, на которую установлен указатель сигнализирующего устройства в трех равномерно распределенных по диапазону измерений температуры точках.

6.3.2.2 Указатель сигнализирующего устройства устанавливают на одну из числовых отметок первой трети шкалы.

6.3.2.3 Поверяемый термометр погружают в устройство воспроизведения температуры на одну глубину с эталонным средством измерения температуры. Плавно повышают температуру до появления (исчезновения) сигнала срабатывающего устройства при этом фиксируя значение температуры эталонным средством измерения.

6.3.2.4 Погрешность срабатывания сигнализирующего устройства $\Delta_{су}$, °С, вычисляют по формуле

$$\Delta_{су} = t_{указ} - t_{эт}, \quad (2)$$

где $t_{указ}$ – значение температуры, на которое установлен указатель сигнализирующего устройства, °С.

6.3.2.5 При поверке термометров с двумя указателями сигнализирующего устройства один из указателей устанавливают на одной из числовых отметок шкалы, а другой выводят за пределы диапазона измерения температуры. Аналогично проверяют и другой указатель сигнализирующего устройства.

6.3.2.6 Значения $\Delta_{су}$, $t_{указ}$, $t_{эт}$ заносят в протокол поверки (приложение Б).

6.3.2.7 Погрешность срабатывания сигнализирующего устройства с индуктивными контактами (тип 831.XXX), скользящими контактами (тип 811.XXX), электронными контактами (тип 830.XXX) и т.д. не должна превышать 1,5 предела абсолютной погрешности измерения температуры.

1 зам.

© БелГИМ



Погрешность срабатывания сигнализирующего устройства с магнитным поджатием контактов (тип контактов 821.XXX) не должна превышать ± 5 % от диапазона измерения.

7 Оформление результатов поверки

7.1 По результатам поверки заполняется протокол, форма которого приведена в приложении Б настоящей методики.

7.2 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме, установленной ТКП 8.003-2011 (приложение Г).

7.3 При отрицательных результатах поверки выдается заключение о непригодности по форме, установленной ТКП 8.003-2011 (приложение Д) с указанием причин несоответствия.

7.4 Термометр, не прошедший поверку, к применению не допускается. Предыдущее свидетельство аннулируется.

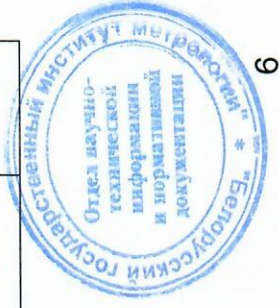


Приложение А
(обязательное)

Основные метрологические характеристики термометров биметаллических WIKA серий 43, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55

Таблица А.1

Серия	Модель	Диапазон показаний температуры, °С	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы абсолютной погрешности измерения температуры, °С	Диаметр погружаемой части, мм	Длина погружаемой части, мм	Диаметр корпуса, мм			
1	2	3	4	5	6	7	8			
45	E45.21.063	от 20 до 100	от 10 до 90	±5	15	12	63			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±5	12	не менее 60	63; 80; 100			
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±5								
от 0 до 60	от 10 до 50	±5								
от 0 до 80	от 10 до 70	±5								
от 0 до 120	от 10 до 110	±5								
46	A46.30.050; A46.30.063; A46.30.080; A46.30.100; A46.31.040; A46.37.034; A46.31.034; A46.36.040; A46.37.040; A46.36.050; A46.37.050; A46.36.063; A46.37.063	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2	12	не менее 60	34; 40; 50; 63; 80; 100			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2						
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2						
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2						
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4						
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±5				12	не менее 60	34; 40; 50; 63; 80; 100
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±5						
		от 0 до 60	от 10 до 50	±5						
		от 0 до 80	от 10 до 70	±5						
		от 0 до 120	от 10 до 110	±5						
48	A48.10.063; A48.10.080; A48.10.100; A48.10.160	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2	9	не менее 60	63; 80; 100; 160			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2						
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2						
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2						
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4						



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
50	A50.10.063; A50.10.080; A50.10.100; A50.10.160	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2	12	не менее 60	34; 40; 50; 63; 80; 100; 160
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от минус 10 до плюс 50	от 0 до плюс 40	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
	A50.20.034; A50.20.040; A50.20.050; A50.20.063; A50.20.080; A50.20.100	от 0 до 160	от 10 до 150	±4			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от минус 10 до плюс 50	от 0 до плюс 40	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
52	A52.025; A52.040; A52.050	от 0 до 80	от 10 до 70	±2	4	не менее 60	25; 33; 40; 50
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±4			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5			
	A52.033	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±4			



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8					
52	A52.063; R52.063; A52.080; R52.080; A52.100; R52.100; A52.160; R52.160	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	не менее 6	не менее 60	63; 80; 100; 160					
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1								
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1								
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1								
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1								
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2								
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2								
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2								
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5								
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5								
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5								
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5								
		53	A53.00; A53.01; S53.00; S53.01; TG53	от минус 70 до плюс 30				от минус 60 до плюс 20	±2	не менее 6	не менее 60	76; 127
				от минус 50 до плюс 50				от минус 40 до плюс 40	±1			
от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40			±1								
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50			±1								
от 0 до 60	от 10 до 50			±1								
от 0 до 80	от 10 до 70			±1								
от 0 до 100	от 10 до 90			±1								
от 0 до 120	от 10 до 110			±2								
от 0 до 160	от 10 до 150			±2								
от 0 до 200	от 20 до 180			±2								
от 0 до 250	от 30 до 220			±2,5								
от 0 до 300	от 30 до 270			±5								
от 0 до 400	от 50 до 350			±5								
от 0 до 500	от 50 до 450			±5								
	от 0 до 600	от 100 до 500	±10									



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
54	A54.00; A54.01; A54.02; A54.03; R54.40; R54.41; R54.42; R54.43; TG54	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	не менее 6	не менее 60	63; 80; 100
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
	S54.10; S54.11; S54.12; S54.13; TG54	от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
		от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2			
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
54 twin-temp (A54.50; A54.51; A54.52; A54.53; R54.60; R54.61; R54.62; R54.63) ¹⁾	от 0 до 160	от 10 до 150	±2				
	от 0 до 200	от 20 до 180	±2				
	от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5				
	от 0 до 300	от 30 до 270	±5				
	от 0 до 400	от 50 до 350	±5				
	от 0 до 500	от 50 до 450	±5				
	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1				
	от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1				
	от 0 до 60	от 10 до 50	±1				
	от 0 до 80	от 10 до 70	±1				
8					не менее 60		63; 80; 100



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
55	A55.25; A55.26; R55.26; A55.00; A55.01; R55.02; R55.03	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2	не менее 6	не менее 60	63; 100; 160
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
от минус 30 до плюс 50		от минус 20 до плюс 40	±1				
от минус 20 до плюс 60		от минус 10 до плюс 50	±1				
от 0 до 60		от 10 до 50	±1				
от 0 до 80		от 10 до 70	±1				
от 0 до 100		от 10 до 90	±1				
от 0 до 120		от 10 до 110	±2				
от 0 до 160		от 10 до 150	±2				
от 0 до 200		от 20 до 180	±2				
от 0 до 250		от 30 до 220	±2,5				
от 0 до 300		от 30 до 270	±5				
от 0 до 400		от 50 до 350	±5				
от 0 до 500		от 50 до 450	±5				
от 0 до 600		от 100 до 500	±10				
S55.50; S55.51	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2	не менее 6	не менее 60	100; 160	
	от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1				
	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1				
	от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1				
	от 0 до 60	от 10 до 50	±1				
	от 0 до 80	от 10 до 70	±1				
	от 0 до 100	от 10 до 90	±1				
	от 0 до 120	от 10 до 110	±2				
	от 0 до 160	от 10 до 150	±2				
	от 0 до 200	от 20 до 180	±2				
	от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5				
	от 0 до 300	от 30 до 270	±5				
	от 0 до 400	от 50 до 350	±5				
	от 0 до 500	от 50 до 450	±5				
	от 0 до 600	от 100 до 500	±10				



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
55	55-8XX; TGS55	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±1,5 (±3,0)	8	не менее 60	100; 160
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1,5 (±3,0)			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1,5 (±3,0)			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1,5 (±3,0)			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1,5 (±3,0)			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1,5 (±3,0)			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1,5 (±3,0)			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±3 (±6)			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±3 (±6)			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±3 (±6)			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±3,75 (±7)			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±7,5 (±15)			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±7,5 (±15)			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±7,5 (±15)			
от 0 до 600	от 100 до 500	±15 (±30)					

1) Дополнительные характеристики термометров биметаллических 54 twin-temp приведены в таблице А.2

Таблица А.2

Характеристика	Значение
Номинальная статическая характеристика по СТБ EN 60751-2011	Rt100
Класс точности по СТБ EN 60751-2011	B
Диапазон измеряемых температур, °C	от минус 30 до плюс 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры для класса точности B, °C	±(0,3 + 0,005 · t)
Диаметр погружной части, мм	6



Таблица А.3

Серия	Модель	Диапазон показаний температуры, °С	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы абсолютной погрешности измерения температуры, °С	Диаметр погружаемой части, мм	Длина погружаемой части, мм	Диаметр корпуса, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
43	A43.10; A43.20; A43.30	от минус 30 до плюс 70	от минус 20 до плюс 60	±2	не менее 11	не менее 40	63; 80; 100
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±2			
		от минус 30 до плюс 30	от минус 20 до плюс 20	±2			
		от минус 20 до плюс 40	от минус 10 до плюс 30	±2			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±2			
		от минус 20 до плюс 120	от минус 10 до плюс 110	±4			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±2			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±2			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±2			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±4			
53	TG53	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2	не менее 6	не менее 60	76; 101; 127, 152
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
		от 0 до 600	от 100 до 500	±10			



Продолжение таблицы А.3

1	2	3	4	5	6	7	8
54	TG54	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±2	не менее 6	не менее 60	63; 80; 100
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±2			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±5			
от 0 до 600	от 100 до 500	±10					
55	TGS55	от минус 70 до плюс 30	от минус 60 до плюс 20	±1,5	8	не менее 60	не менее 100; 160
		от минус 50 до плюс 50	от минус 40 до плюс 40	±1,5			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1,5			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1,5			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1,5			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1,5			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1,5			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±3			
		от 0 до 160	от 10 до 150	±3			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±3			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±3,75			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±7,5			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±7,5			
		от 0 до 500	от 50 до 450	±7,5			
от 0 до 600	от 100 до 500	±15					



Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ № _____

**поверки термометров биметаллических WKA
серий 43, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55**

№ термометра _____ Год выпуска _____

Принадлежит _____

наименование организации

Наименование организации, проводившей поверку _____

Поверка проводилась по методике поверки МРБ МП. _____

Условия проведения поверки _____

Средства поверки

Наименование	Тип	Заводской номер	Дата поверки

Результаты поверки:

V.1 Внешний осмотр _____

V.2 Опробование _____

V.3 Определение метрологических характеристик:

V.3.1 Определение абсолютной погрешности термопреобразователя, Δt , °C _____

Таблица В.1 – Определение абсолютной погрешности измерения температуры

Поверяемая точка, °C	Значение температуры, измеренное эталонным термометром, $t_{эт}$, °C		Значение температуры, измеренное поверяемым термометром, $t_{изм}$, °C		Абсолютная погрешность измерения температуры, Δt , °C		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C
	прямой ход	обратный ход	прямой ход	обратный ход	прямой ход	обратный ход	

Таблица В.2 – Определение погрешности срабатывания сигнализирующего устройства (только для термометров серии 55-8XX, TGS55)

Значение температуры, на которое установлен указатель сигнализирующего устройства, $t_{указ}$, °C	Значение температуры, измеренное эталонным термометром, $t_{эт}$, °C	Погрешность срабатывания сигнализирующего устройства, $\Delta_{су}$, °C	Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, °C

Заключение по результатам поверки: _____

соответствует / не соответствует

Свидетельство № _____

Поверитель _____

Подпись

(Ф.И.О.)

Дата поверки " ____ " _____

