



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

12158

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

30 ноября 2023 г.

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

**"Термометры манометрические WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75",**


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

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 10 3689 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

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич  
2019

Термометры манометрические WIKA  
серий 15, 70, 73, 74, 75

Внесены в Государственный реестр средств  
измерения  
Регистрационный № РБ 03 10 3689

Выпускают по документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG" (Германия).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры манометрические WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75 (далее – термометры) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, а также температуры поверхности твердого тела (исполнение с прилегающим датчиком серии 73).

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

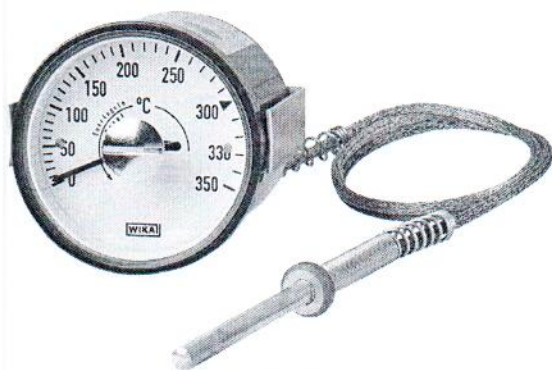
## ОПИСАНИЕ

Принцип действия термометров основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества (инертный газ), находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

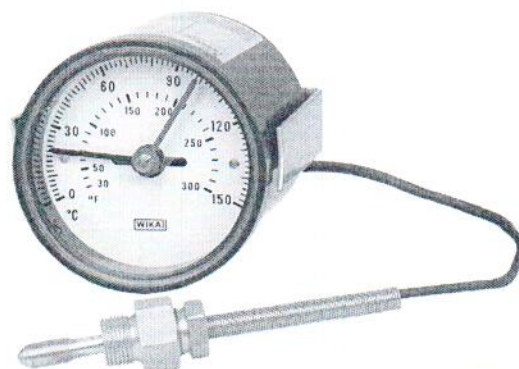
Термометры изготавливаются следующих серий: 15, 70, 73, 74, 75. Каждая серия имеет исполнения, отличающиеся диапазоном измерений, конструкцией, размерами термобаллона и способом его присоединения. Термометры могут быть оснащены электроконтактами типа 811, 821, 831 для присоединения трансмиттера и датчика предельного состояния. Термометры имеют варианты исполнения с гидронаполнением корпуса. Погружаемая часть термометров изготовлена из нержавеющей стали.

Внешний вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.

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



SB15



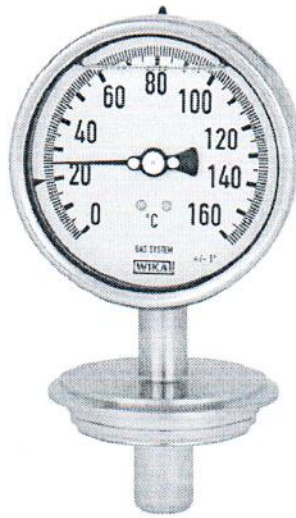
SW15



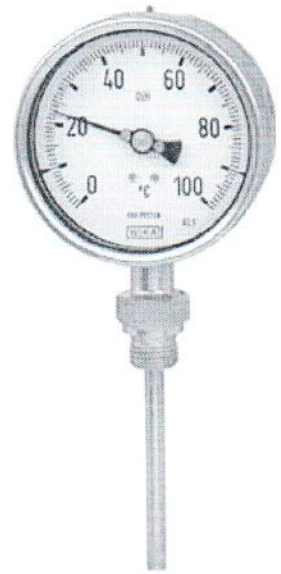




R75.100



R74.100



R73.100



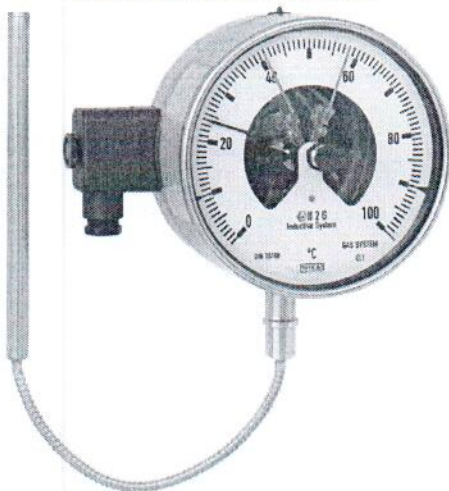
75-8XXX с преобразователем термоэлектрическим типа К



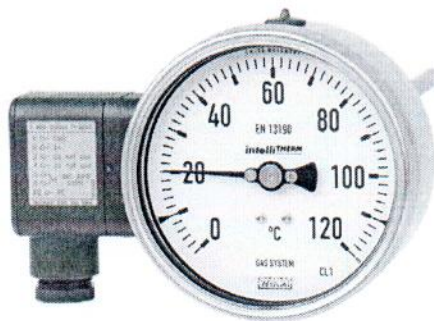
M70



TGT70



73



TGT73.100



74-8XX

Рисунок 1 – Внешний вид термометров



# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики термометров указаны в таблицах 1 – 6.

Таблица 1 – Основные характеристики термометров серий 70, 73, 74, 75

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
				без сигнализирующего устройства	с сигнализирующим устройством	6			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
70	A70; B70; R70; S70; H70; M70; V70	от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	-				
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±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 минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±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	-			63; 100; 160	
		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 0 до 300	от 30 до 270	±10	-					
	от 0 до 400	от 50 до 350	±10	-					
	от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	±1,5					
	от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±1	±1,5					
	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	±1,5					
	от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1	±1,5					
	от минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±1	±1,5					
	от 0 до 60	от 10 до 50	±1	±1,5					
от 0 до 80	от 10 до 70	±1	±1,5						
от 0 до 100	от 10 до 90	±1	±1,5						
от 0 до 120	от 10 до 110	±2	±3						
от 0 до 160	от 10 до 140	±2	±3						
от 0 до 200	от 20 до 180	±2	±3						
от 0 до 250	от 30 до 220	±5	±7,5						
	70-8XX <sup>1)</sup>					не менее 8	не менее 63	100	





Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A73.100, A73.160, R73.100, R73.160, S73.100, S73.160, F73.100, F73.160 <sup>2)</sup>	от минус 80 до плюс 60	от минус 60 до плюс 40	от минус 60 до плюс 40	±2	-				
	от минус 60 до плюс 40	от минус 40 до плюс 60	от минус 50 до плюс 30	±1	-				
	от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	от минус 30 до плюс 50	±1	-				
	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60	±1	-				
	от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±1	-				
	от 0 до 60	от 0 до 60	от 10 до 50	±1	-				
	от 0 до 80	от 0 до 80	от 10 до 70	±1	-				
	от 0 до 100	от 0 до 100	от 10 до 90	±1	-				
	от 0 до 120	от 0 до 120	от 10 до 110	±2	-		не менее 63	100; 160	
	от 0 до 160	от 0 до 160	от 20 до 140	±2	-				
	от 0 до 200	от 0 до 200	от 20 до 180	±2	-				
	от 0 до 250	от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5	-				
	от 0 до 300	от 0 до 300	от 30 до 270	±5	-				
	от 0 до 400	от 0 до 400	от 50 до 350	±5	-				
	от 0 до 500	от 0 до 500	от 50 до 450	±5	-				
	от 0 до 600	от 0 до 600	от 100 до 500	±10	-				
	от 0 до 700	от 0 до 700	от 100 до 600	±10	-				
	73-8XX; TGS73 <sup>1)</sup>	от минус 80 до плюс 60	от минус 60 до плюс 40	от минус 60 до плюс 40	±2	±3			
		от минус 60 до плюс 40	от минус 40 до плюс 60	от минус 50 до плюс 30	±1	±1,5			
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	от минус 30 до плюс 50	±1	±1,5			
от минус 30 до плюс 50		от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 40	±1	±1,5				
от минус 20 до плюс 60		от минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 50	±1	±1,5				
от 0 до 60		от 0 до 60	от 10 до 50	±1	±1,5				
от 0 до 80		от 0 до 80	от 10 до 70	±1	±1,5				
от 0 до 100		от 0 до 100	от 10 до 90	±1	±1,5				
от 0 до 120		от 0 до 120	от 10 до 110	±2	±3				
от 0 до 160		от 0 до 160	от 10 до 140	±2	±3				
от 0 до 200		от 0 до 200	от 20 до 180	±2	±3				
от 0 до 250		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5	±3,75				
от 0 до 300		от 0 до 300	от 30 до 270	±5	±7,5				
от 0 до 400		от 0 до 400	от 50 до 350	±5	±7,5				
от 0 до 500	от 0 до 500	от 50 до 450	±5	±7,5					
от 0 до 600	от 0 до 600	от 100 до 500	±10	±15					
от 0 до 700	от 0 до 700	от 100 до 600	±10	±15					





Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
73	TGT73.100; TGT73.160 <sup>3)</sup>	от минус 80 до плюс 60	от минус 60 до плюс 40	±2	-				
		от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	-				
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±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 минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±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	-		не менее 6	не менее 63	100; 160
		от 0 до 160	от 10 до 140	±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	-						
от 0 до 700	от 100 до 600	±10	-						
A74.100; R74.100	от 0 до 120	от 20 до 100	±1	-		не менее 21	не менее 30	100	
	от 0 до 160	от 20 до 100	±1	-					
74	74-8XX <sup>1)</sup>	от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	±1,5				
		от минус 20 до плюс 100	от 0 до 80	±2	±3				
		от 0 до 120	от 20 до 100	±2	±3		не менее 21	не менее 30	
		от 0 до 160	от 20 до 100	±2	±3				
A75.100; R75.100	75-8XX <sup>4)</sup>	от 0 до 600	от 150 до 500	±10	-	не менее 13	не менее 89	100	
		от 0 до 650	от 150 до 550	±10	-				
		от 0 до 700	от 150 до 600	±10	-				
		от 0 до 600	от 150 до 500	±10	-				
75		от 0 до 650	от 150 до 550	±10	-	не менее 13	не менее 89	100	
		от 0 до 700	от 150 до 600	±10	-				

<sup>1)</sup> Термометры укомплектованы сигнализирующим устройством с индуктивными (тип контактов 831.XXX), скользящими (тип контактов 811.XXX), электронными (тип контактов 830.XXX), с магнитным поджатием (тип контактов 821.XXX) контактами.

<sup>2)</sup> Термометры моделей A73.100, A73.160, R73.100, R73.160, S73.100, S73.160, F73.160, Q73.160 могут быть укомплектованы сигнализирующим устройством с индуктивными (тип контактов 831.XXX), скользящими (тип контактов 811.XXX), электронными (тип контактов 830.XXX), с магнитным поджатием (тип контактов 821.XXX) контактами.

<sup>3)</sup> Дополнительные характеристики термометров моделей TGT73.100, TGT73.160 приведены в таблице 2.

<sup>4)</sup> Дополнительные характеристики термометров модели 75-8XX приведены в таблице 3.





**Таблица 2 – Дополнительные характеристики термометров моделей TGT73.100, TGT73.160**

Характеристика	Значение
Диапазон выходного сигнала: - силы постоянного тока - напряжения постоянного тока	от 4 до 20 мА от 0 до 10 В
Пределы допускаемой погрешности выходного сигнала силы постоянного тока и напряжения постоянного тока * ДИ – диапазон измерений	±0,2 % ДИ*

**Таблица 3 – Дополнительные характеристики термометров модели 75-8XX**

Характеристика	Значение
Термоэлектрический преобразователь по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	К (Ni-Cr-NiAl)
Класс точности по ГОСТ 6616-94	2
Диапазон измеряемых температур, °С	от 150 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры для класса точности 2, °С	±2,5
- в диапазоне температур от 150 °С до 333 °С	±0,0075·t*
- в диапазоне температур от 333 °С до 600 °С	
Диаметр погружной части, мм	13
* t – измеряемое значение температуры, °С	

**Таблица 4 – Основные характеристики термометров серии 70 модификации TGT70**

Серия	Модель	Диапазон показаний температуры, °С	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы абсолютной погрешности при измерении температуры, °С (класс 2)	Диаметр погружаемой части, мм	Длина погружаемой части, мм	Диаметр корпуса, мм
70	TGT70.100H; TGT70.100M; TGT70.100R <sup>1)</sup>	от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±2	не менее 8	не менее 63	63; 100; 160
		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 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±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 140	±4			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4			
	от 0 до 250	от 30 до 220	±5				

<sup>1)</sup> Дополнительные характеристики термометров моделей TGT70.100H; TGT70.100M; TGT70.100R приведены в таблице 5.

**Таблица 5 – Дополнительные характеристики термометров моделей TGT70.100H; TGT70.100M; TGT70.100R**

Характеристика	Значение
Диапазон выходного сигнала: - силы постоянного тока - напряжения постоянного тока	от 4 до 20 мА от 0,5 до 4,5 В
Пределы допускаемой погрешности выходного сигнала силы постоянного тока и напряжения постоянного тока * ДИ – диапазон измерений.	от 0,5 до 4,5 В логотрический Класс 2 ±1 % ДИ





Таблица 6 – Основные характеристики термометров серии 15

Серия	Модель	Диапазон показаний температуры, °С	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы 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
15	SW1560; SW1572	от 0 до 60	от 10 до 50	±2	не менее 15	не менее 60	60; 72×72
		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 140	±4			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±10			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±10			
		от минус 100 до плюс 60	от минус 80 до плюс 40	±4			
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±2			
		от минус 40 до плюс 40	от минус 30 до плюс 30	±2			
от минус 30 до плюс 70	от минус 20 до плюс 60	±2					
от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±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 0 до 160	от 10 до 140	±4					
от 0 до 200	от 20 до 180	±4					
от 0 до 250	от 30 до 220	±5					
от 0 до 300	от 30 до 270	±10					
от 0 до 400	от 50 до 350	±10					
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 140	±4					
от 0 до 200	от 20 до 180	±4					
от 0 до 250	от 30 до 220	±5					
от 0 до 300	от 30 до 270	±10					
от 0 до 400	от 50 до 350	±10					
15	SB1560; SB1572	от 0 до 60	от 10 до 50	±2	не менее 5	не менее 60	60; 72×72
		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 140	±4			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±10			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±10			
		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 140	±4					
от 0 до 200	от 20 до 180	±4					
от 0 до 250	от 30 до 220	±5					
от 0 до 300	от 30 до 270	±10					
от 0 до 400	от 50 до 350	±10					



Примечание: термометры манометрические укомплектованы микропереключателями.



## 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.2437-20147 Термометры манометрические WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75, 76.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термометры манометрические WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75 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» (регистрационные номера деклараций о соответствии TC N RU Д-DE.AB29.B.04765 от 15.05.2015; TC N RU Д-DE.AB29.B.04761 от 15.05.2015) и ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (регистрационный номер сертификата соответствия № TC RU C-DE.ГБ08.B.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 № BY/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](mailto:info@wika.de)                      <https://de-de.wika.de>

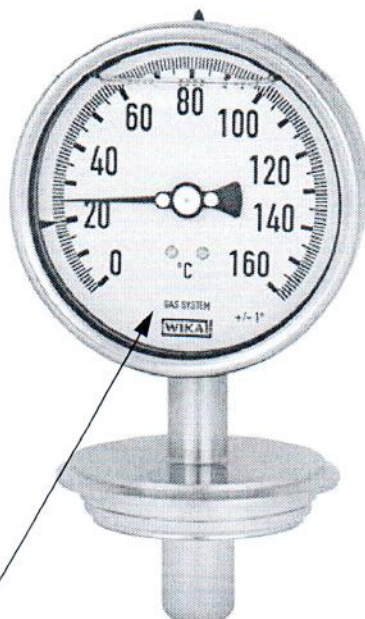
Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский





Приложение А  
(обязательное)  
Место нанесения знака поверки



Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки





УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ

  
" 18 " \_\_\_\_\_ В. Л. Гуревич  
" 18 " \_\_\_\_\_ 2019



**Извещение № 1 об изменении МРБ МП.2437-2014**

**ТЕРМОМЕТРЫ МАНОМЕТРИЧЕСКИЕ WKA  
СЕРИЙ 70, 73, 74, 75, 76**

Разработчик  
Начальник ПИОТиТФИ БелГИМ

\_\_\_\_\_ П.В. Кривонос  
" 11 " 01 \_\_\_\_\_ 2019

Минск 2019

№ 2299

			МРБ МП.2437-2014	
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 14 листах			
Изм.	Содержание изменения			
1				
<p>Листы 2 – 14 заменить. Выпущен лист 15.</p> <p>Титульный лист Наименование методики поверки изложить в следующей редакции: "Термометры манометрические WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75, 76"</p>				
Составил	Проверил	Т. Контр.	Н. Контр.	Утвердил
Кривонос П.В.			Кизилова Л.А.	





Настоящая методика распространяется на термометры манометрические WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75, 76 (далее – термометры) производства фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG", Германия и устанавливает методы и средства их первичной и последующей поверки.

Термометры предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, а также температуры поверхности твердого тела (исполнение с прилегающим датчиком серии 73).

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 70-8XX, 73-8XX, 74-8XX, R76.100, R76.160, F76.100, F76.160, A73.100; A73.160; R73.100; R73.160; S73.100; S73.160; F73.100; F73.160; Q73.144, TGS73)	6.3.2
3.3 Определение приведенной погрешности выходного аналогового сигнала постоянного тока или напряжения постоянного тока (для термометров TGT73.100; TGT73.160, TGT70H, TGT70M, TGT70R)	6.3.3
3.4 Определение погрешности измерения температуры встроенным термоэлектрическим преобразователем (для термометров 75-8XX)	6.3.4
3.5 Определение погрешности измерения температуры встроенным термопреобразователем сопротивления (для термометров R76.100, R76.160, F76.100, F76.160)	6.3.5
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 АЗ", 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

1 зам.

© БелГИМ



Продолжение таблицы 2

1	2									
6.2; 6.3	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									
	Вольтметр универсальный В7-74, пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, $\pm(\% \text{ от } U_x + \% \text{ от } U_k)$ : Конечное значение диапазона: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>100 мВ</td> <td>0,0025+0,0005</td> </tr> <tr> <td>1 В</td> <td>0,0020+0,0005</td> </tr> <tr> <td>10 В</td> <td>0,0015+0,0005</td> </tr> <tr> <td>100 В</td> <td>0,0025+0,0005</td> </tr> <tr> <td>1000 В</td> <td>0,0025+0,0005</td> </tr> </table>	100 мВ	0,0025+0,0005	1 В	0,0020+0,0005	10 В	0,0015+0,0005	100 В	0,0025+0,0005	1000 В
100 мВ	0,0025+0,0005									
1 В	0,0020+0,0005									
10 В	0,0015+0,0005									
100 В	0,0025+0,0005									
1000 В	0,0025+0,0005									
6.1 – 6.3	Барометр БАММ-1. Диапазон измерений от 86 кПа до 106 кПа, пределы абсолютной погрешности измерения давления $\pm 0,2$ кПа									
	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: $\pm 2$ °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 $\pm 3$ %									
Примечания										
1 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.										
2 Все средства поверки должны быть поверены в установленном порядке и иметь свидетельства о поверке.										

### 3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К проведению измерений при поверке допускаются лица, имеющие необходимую подготовку для работы с поверяемыми калибраторами, 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 поведении 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 калибраторы, 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  $(20 \pm 5)$  °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.

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

**6.3.1.2** 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 мин, производят отсчет показаний эталонного средства измерения температуры и поверяемого термометра.

**6.3.1.3** Абсолютную погрешность измерения температуры  $\Delta_t$ , °С, вычисляют по формуле

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

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

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

**6.3.1.4** Значения  $\Delta$ ,  $t_{\text{изм}}$ ,  $t_{\text{эт}}$  заносят в протокол поверки (приложение Б).

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

**6.3.2** Определение погрешности срабатывания сигнализирующего устройства (для термометров 70-8XX, 73-8XX, 74-8XX, R76.100, R76.160, F76.100, F76.160, A73.100; A73.160; R73.100; R73.160; S73.100; S73.160; F73.100; F73.160; Q73.144)

**6.3.2.1** Определение погрешности срабатывания сигнализирующего устройства для термометров A73.100; A73.160; R73.100; R73.160; S73.100; S73.160; F73.100; F73.160; Q73.144 проводится только при его наличии.

**6.3.2.2** 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.

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

1 зам.

© БелГИМ



**6.3.2.4** 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.

**6.3.2.5** Погрешность срабатывания сигнализирующего устройства  $\Delta_{\text{СУ}}$ , °С, вычисляют по формуле

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

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

**6.3.2.6** 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.

**6.3.2.7** Значения  $\Delta_{\text{СУ}}$ ,  $t_{\text{указ}}$ ,  $t_{\text{эт}}$  заносят в протокол поверки (приложение Б).

**6.3.2.8** Погрешность срабатывания сигнализирующего устройства не должна превышать значений, указанных в приложении А.

**6.3.3 Определение приведенной погрешности выходного аналогового сигнала постоянного тока или напряжения постоянного тока (для термометров TGT73.100; TGT73.160)**

**6.3.3.1** Определение приведенной погрешности выходного аналогового сигнала постоянного тока или напряжения постоянного тока проводится в пяти точках, равномерно распределенных по диапазону измерений.

**6.3.3.2** Задают входной сигнал, соответствующий пяти значениям выходного сигнала, равномерно распределенным по диапазону измерений. Измеряют значение выходного аналогового сигнала постоянного тока с помощью эталонного средства измерения.

**6.3.3.3** Приведенную погрешность выходного аналогового сигнала постоянного тока  $\gamma_{\text{вых}}$ , %, определяют по формуле

$$\gamma_{\text{вых}} = \left( \frac{X_{\text{изм}} - X_{\text{расч}}}{D_{\text{МА(В)}}} \right) \cdot 100, \quad (3)$$

где  $D_{\text{МА(В)}}$  – диапазон выходного аналогового сигнала, мА (В);

$X_{\text{изм}}$  – измеренное значение выходного аналогового сигнала, мА (В);

$X_{\text{расч}}$  – расчетное значение выходного аналогового сигнала, мА (В), определяемое по формуле 4

$$X_{\text{расч}} = \frac{X_{\text{В}} - X_{\text{Н}}}{D} \cdot A_{0i} + X_{\text{Н}}, \quad (4)$$

где  $X_{\text{В}}$ ,  $X_{\text{Н}}$  – соответственно верхний и нижний пределы диапазона выходного сигнала, мА (В);

$A_{0i}$  – значение измеряемой величины в  $i$ -ой точке, заданное эталонным средством, °С;

$D$  – диапазон измерения входного сигнала, °С.

**6.3.3.4** Значения  $X_{\text{расч}}$ ,  $X_{\text{изм}}$ ,  $\gamma_{\text{вых}}$  заносят в протокол поверки (приложение Б).

**6.3.3.5** Основная приведенная погрешность выходного аналогового сигнала постоянного тока не должна превышать значений, указанных в приложении А.

**6.3.4 Определение погрешности встроенного термоэлектрического преобразователя (для термометров 75-8XX)**

**6.3.4.1** Определение погрешности встроенного термоэлектрического преобразователя с чувствительным элементом по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 проводят по ГОСТ 8.338-2002.

**6.3.4.2** Ни одно из полученных значений не должно превышать значений, указанных в СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

**6.3.5 Определение погрешности встроенного термопреобразователя сопротивления (для термометров R76.100, R76.160, F76.100, F76.160)**

**6.3.5.1** Определение погрешности встроенного термопреобразователя сопротивления проводят по ГОСТ 8.461-2009.

**6.3.5.2** Ни одно из полученных значений не должно превышать значений, указанных в ГОСТ 8.461-2009.

1 зам.

© БелГИМ





## 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.

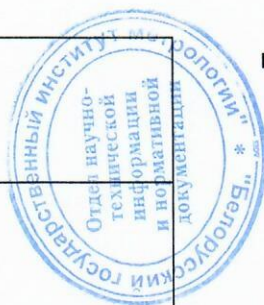


Приложение А  
(обязательное)

Основные метрологические характеристики термометры WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75, 76

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
				с сигнализирующим устройством	без сигнализирующего устройства			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	-			
70	A70; B70; R70; S70; H70; M70; V70	от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±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 минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±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 140	±2	-			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2	-			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5	-			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±10	-			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±10	-			
		от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	±1,5			
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±1	±1,5			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	±1,5			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1	±1,5			
		от минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±1	±1,5			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1	±1,5			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1	±1,5			
от 0 до 100	от 10 до 90	±1	±1,5					
от 0 до 120	от 10 до 110	±2	±3					
от 0 до 160	от 10 до 140	±2	±3					
от 0 до 200	от 20 до 180	±2	±3					
от 0 до 250	от 30 до 220	±5	±7,5					
	70-8XX <sup>1)</sup>			не менее 8		не менее 8	не менее 63	100





Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9					
	A73.100; A73.160; R73.100; R73.160; S73.100; S73.160; F73.100; F73.160; Q73.144 <sup>2)</sup>	от минус 80 до плюс 60	от минус 60 до плюс 40	±2	-	не менее 6	не менее 63	100; 160; 144x144					
		от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	-								
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±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 минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±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 140	±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	-								
		от 0 до 700	от 100 до 600	±10	-								
		73	73-8XX <sup>1)</sup> TGS73	от минус 80 до плюс 60	от минус 60 до плюс 40				±2	±3	не менее 6	не менее 63	100; 160; 144x144
				от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30				±1	±1,5			
от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50			±1	±1,5								
от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40			±1	±1,5								
от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50			±1	±1,5								
от минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70			±1	±1,5								
от 0 до 60	от 10 до 50			±1	±1,5								
от 0 до 80	от 10 до 70			±1	±1,5								
от 0 до 100	от 10 до 90			±1	±1,5								
от 0 до 120	от 10 до 110			±2	±3								
от 0 до 160	от 10 до 140			±2	±3								
от 0 до 200	от 20 до 180			±2	±3								
от 0 до 250	от 30 до 220			±2,5	±3,75								
от 0 до 300	от 30 до 270			±5	±7,5								
от 0 до 400	от 50 до 350			±5	±7,5								
от 0 до 500	от 50 до 450			±5	±7,5								
от 0 до 600	от 100 до 500			±10	±15								
от 0 до 700	от 100 до 600			±10	±15								





Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
73	TGT73.100; TGT73.160 <sup>3)</sup>	от минус 80 до плюс 60	от минус 60 до плюс 40	±2	—	не менее 6	не менее 63	100; 160
		от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	—			
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±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 минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±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 140	±2	—			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2	—			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5	—			
74	A74.100; R74.100	от 0 до 300	от 30 до 270	±5	—	не менее 21	не менее 30	100
		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	—			
		от 0 до 700	от 100 до 600	±10	—			
		от 0 до 120	от 20 до 100	±1	—			
		от 0 до 160	от 20 до 100	±1	—			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	±1,5			
		от минус 20 до плюс 100	от 0 до 80	±2	±3			
		75	A75.100; R75.100	от 0 до 120	от 20 до 100			
от 0 до 160	от 20 до 100			±2	±3			
от 0 до 600	от 150 до 500			±10	—			
от 0 до 650	от 150 до 550			±10	—			
от 0 до 700	от 150 до 600			±10	—			
от 0 до 600	от 150 до 500			±10	—			
от 0 до 650	от 150 до 550			±10	—			
от 0 до 700	от 150 до 600			±10	—			
75-8XX <sup>4)</sup>		от 0 до 650	от 150 до 550	±10	—	не менее 13	не менее 89	100
		от 0 до 700	от 150 до 600	±10	—			





Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
76	R76.100; R76.160; F76.100; F76.160 <sup>1)5)</sup>	от минус 80 до плюс 60	от минус 60 до плюс 40	±2	±3	не менее 6	не менее 63	100; 160
		от минус 60 до плюс 40	от минус 50 до плюс 30	±1	±1,5			
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±1	±1,5			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±1	±1,5			
		от минус 20 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	±1	±1,5			
		от минус 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±1	±1,5			
		от 0 до 60	от 10 до 50	±1	±1,5			
		от 0 до 80	от 10 до 70	±1	±1,5			
		от 0 до 100	от 10 до 90	±1	±1,5			
		от 0 до 120	от 10 до 110	±2	±3			
		от 0 до 160	от 10 до 140	±2	±3			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±2	±3			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±2,5	±3,75			
от 0 до 300	от 30 до 270	±5	±7,5					

1) Термометры манометрические укомплектованы сигнализующим устройством с индуктивными (тип контактов 831.ХХХ), скользкими (тип контактов 811.ХХХ), электронными (тип контактов 830.ХХХ) контактами;

2) Термометры манометрические А73.100; А73.160; R73.100; R73.160; S73.100; S73.160; Q73.100; Q73.160 могут быть укомплектованы сигнализующим устройством с индуктивными (тип контактов 831.ХХХ), скользкими (тип контактов 811.ХХХ), электронными (тип контактов 830.ХХХ) контактами;

3) Дополнительные характеристики термометров манометрических ТГТ73.100; ТГТ73.160 приведены в таблице А.2;

4) Дополнительные характеристики термометров манометрических 75-8ХХ приведены в таблице А.3;

5) Дополнительные характеристики термометров манометрических R76.100; R76.160; F76.100; F76.160 приведены в таблице А.4.

Таблица А.2

Характеристика	Значение
Диапазон выходного сигнала постоянного тока и напряжения постоянного тока	от 4 до 20 мА; от 0 до 10 В
Пределы допускаемой погрешности выходного сигнала постоянного тока и напряжения постоянного тока	±0,2 % ДИ

Таблица А.3

Характеристика	Значение
1	2
Термоэлектрический преобразователь по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	К (NiCr-NiAl)
Класс точности по ГОСТ 6616-94	2
Диапазон измеряемых температур, °С	от 150 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры для класса точности 2, °С:	
– в диапазоне температур от 150 до 333 °С;	±2,5
– в диапазоне температур от 333 до 600 °С	±0,0075·t





Продолжение таблицы А.3

1	2
Диаметр погружной части, мм	13
1) Измеряемое значение температуры, °С.	

Таблица А.4

Характеристика	Значение
Номинальная статическая характеристика по СТБ EN 60751-2011	Rt100
Класс точности по СТБ EN 60751-2011	B
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 80 до плюс 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры для класса точности B, °С	$\pm(0,3 + 0,005 \cdot  t )$
Диаметр погружной части, мм	не менее 6

Таблица А.5

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
				с сигнализирующим устройством	без сигнализирующего устройства			
70	TGT70.100H; TGT70.100M; TGT70.100R <sup>1)</sup>	от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±2	—	не менее 8	не менее 63	63; 100; 160
		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 20 до плюс 80	от минус 10 до плюс 70	±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 140	±4	—			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4	—			
от 0 до 250	от 30 до 220	±5	—					

1) Дополнительные характеристики термометров манометрических TGT70.100H; TGT70.100M; TGT70.100R приведены в таблице А.6.





Таблица А.6

Характеристика		Значение
Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА		от 4 до 20
Диапазон выходного сигнала напряжения постоянного тока, В		от 0,5 до 4,5 (от 0,5 до 4,5 логометрический)
Пределы допускаемой погрешности выходного сигнала постоянного тока и напряжения постоянного тока		Класс 2 ±1 % ДИ <sup>1)</sup>
Примечание: <sup>1)</sup> –ДИ – диапазон измерений.		

Таблица А.7

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
				с сигнализирующим устройством	без сигнализирующего устройства			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	SC1560; SC1580; SC1510	от минус 100 до плюс 60	от минус 80 до плюс 40	±4	–	не менее 6	не менее 15	60; 80; 100
		от минус 40 до плюс 60	от минус 30 до плюс 50	±2	–			
		от минус 40 до плюс 40	от минус 30 до плюс 30	±2	–			
		от минус 30 до плюс 70	от минус 20 до плюс 60	±2	–			
		от минус 30 до плюс 50	от минус 20 до плюс 40	±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 0 до 160	от 10 до 140	±4	–			
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4	–			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5	–			
от 0 до 300	от 30 до 270	±10	–					
от 0 до 400	от 50 до 350	±10	–					





Продолжение таблицы А.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	SW1560; SW1572	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 140	±4	-	не менее 15	не менее 60	60; 72x72
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4	-			
		от 0 до 250	от 30 до 220	±5	-			
		от 0 до 300	от 30 до 270	±10	-			
		от 0 до 400	от 50 до 350	±10	-			
		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 140	±4	-	не менее 5	не менее 60	72x72
		от 0 до 200	от 20 до 180	±4	-			
от 0 до 250	от 30 до 220	±5	-					
от 0 до 300	от 30 до 270	±10	-					
от 0 до 400	от 50 до 350	±10	-					

Примечание: термометры манометрические укомплектованы сигнализирующим устройством с микропереключателями.





**Приложение Б**  
(рекомендуемое)

**Форма протокола поверки**

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

**поверки термометров манометрических WIKA серий 15, 70, 73, 74, 75, 76**

№ 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:

**Б.1 Внешний осмотр** \_\_\_\_\_

**Б.2 Опробование** \_\_\_\_\_

**Б.3 Определение метрологических характеристик:**

**Таблица Б.1 – Определение абсолютной погрешности измерения температуры**

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

**Таблица Б.2 – Определение погрешности срабатывания сигнализирующего устройства (для термометров 70-8XX, 73-8XX, 74-8XX, R76.100, R76.160, F76.100, F76.160, A73.100; A73.160; R73.100; R73.160; S73.100; S73.160; F73.100; F73.160; Q73.144, TGS73)**

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

**Таблица Б.3 – Определение приведенной погрешности выходного аналогового сигнала постоянного тока или напряжения постоянного тока (для термометров TGT73.100; TGT73.160)**

Точка поверки, % от диапазона выходного сигнала	Измеренное значение выходного аналогового сигнала $X_{изм}, мА, В$	Расчетное значение выходного аналогового сигнала $X_{расч}, мА, В$	Приведенная погрешность, $\gamma_{вых}, %$	Допуск, %





**Б.3.1** Определение погрешности измерения температуры встроенным термоэлектрическим преобразователем (для термометров 75-8XX)

---

**Б.3.2** Определение погрешности измерения температуры встроенным термопреобразователем сопротивления (для термометров R76.100, R76.160, F76.100, F76.160)

---

Заключение по результатам поверки: \_\_\_\_\_  
соответствует / не соответствует

Свидетельство № \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_  
Подпись (Ф.И.О.)

Дата поверки " " \_\_\_\_\_

