

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры с капилляром IFC, 70, SC15, SB15, SW15, STW15

#### Назначение средства измерений

Термометры с капилляром IFC, 70, SC15, SB15, SW15, STW15 (в дальнейшем термометры) предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред.

#### Описание средства измерений

Термометры с капилляром являются манометрическими термометрами. Принцип действия термометра 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 состоят из корпуса, в котором размещается манометрическая пружина и отсчетное устройство и погружаемой части с термобаллоном. Термометры с капилляром являются дистанционными с гибким креплением термобаллона к корпусу. Термометры IFC, SC15, SB15, SW15, STW15 имеют по 2 исполнения (круглый или квадратный корпус), термометры 70 имеют 7 исполнений, отличающиеся способом крепления термометра на объекте и способом крепления капилляра к корпусу.

Программное обеспечение отсутствует.

Внешний вид термометров с капилляром



IFC



а



б

70

а) без микропереключателей  
б) с микропереключателями



SC15



SB15



SW15



STW15

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров с капилляром приведены в табл. 1-5.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для термометра IFC
1. Диапазоны измерений температуры, °C <sup>1)</sup>	от -100 до 50; от -50 до 100; от -40 до 30; от -40 до 40; от -40 до 60; от -30 до 40; от -30 до 50; от -20 до 100; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100; от 0 до 120; от 0 до 150; от 0 до 160; от 0 до 200; от 0 до 250; от 0 до 300; от 0 до 350; от 0 до 400; от 10 до 50 от 50 до 150; от 50 до 200; от 50 до 250; от 50 до 300; от 50 до 350; от 100 до 220; от 100 до 250; от 100 до 300; от 100 до 350; от 100 до 400
2. Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений температуры, %	±2 % от диапазона измерений; ±3 % от диапазона измерений
3. Показатель тепловой инерции, с, не более	250
4. Вид защиты от воды и пыли	IP40-квадратный корпус, IP54-круглый корпус
5. Способ монтажа (или присоединения капилляра)	в панель, монтажной скобкой (снизу, сзади)
6. Диаметр термобаллона, мм	6; 8; 8,5; 10
7. Длина термобаллона, мм	по заказу от 70 до 400
8. Длина капилляра, м	до 5
9. Номинальный размер, мм	37, 40, 42, 52, 60, 80, 100, 72x72, 96x96
10. Масса, кг, не более	0,85
11. Материал термобаллона	Нержавеющая сталь или медный сплав
12. Средний срок службы, лет	10
13. Нарботка на метрологический отказ, ч	40 000
14. Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °C -относительная влажность окружающего воздуха, %	от -20 до 70; от -40 до 80  до 95
15. Дополнительные устройства	-

### Примечание

- <sup>1)</sup> по требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны измерений, не указанные в таблице, в пределах от минус 100 °C до 400 °C.

Наименование характеристики	Значение характеристики для термометра 70 исполнения М70, Н70, V70, В70, R70, S70, А70		
	Диапазоны шкалы, <sup>1)</sup> °С	Диапазоны измерений температуры, <sup>1)</sup> °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, класс 1(класс 2), ± °С
1. Диапазоны шкалы,°С. Диапазоны измерений температуры, °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С.	от -40 до40 от -30 до 50 от -80 до 60 от -60 до 40 от -50 до 50 от -40 до 60 от -30 до130 от -20 до 60 от -20 до 80 от -20 до 120 от -20 до 150 от -20 до 160 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300 от 0 до 400	от -30 до 30 от -20 до 40 от -60 до 40 от -50 до 30 от -40 до 40 от -30 до 50 от -10 до 110 от -10 до 50 от -10 до 70 от 0 до 100 от 0 до 130 от 0 до 140 от 10 до 50 от 10 до70 от 10 до 90 от 10 до 110 от 20 до 140 от 20 до 180 от 30 до 220 от 30 до 270 от 50 до 350	1 (2) 1 (2) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 2 (4) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 2 (4) 2 (4) 2 (4) 2,5 (5) 5 (10) 5 (10)
2. Показатель тепловой инерции, с, не более	300		
3.Вид защиты от воды и пыли	IP65		
4.Способ монтажа (или присоединения капилляра)	М70-с кронштейном на стену ( радиальное), Н70- с фланцем сзади (радиальное),V70-с фланцем спереди (эксцентрично сзади), В70- фланец со скобой (в центре сзади ), R70-присоединение гладкое, резьбовое или защитная гильза (радиальное), S70 – присоединение гладкое, резьбовое или защитная гильза, с наклоном ( сзади или эксцентрично сзади), А70-присоединение гладкое, резьбовое или защитная гильза (в центре сзади или эксцентрично сзади)		
5.Диаметр термобаллона, мм	6, 8, 10		
6.Длина термобаллона, мм	63,80,89,100,126,140,160,180,186,200,226,230,240,250,276,290		
7.Длина капилляра, м	до 10		
8.Номинальный размер, мм	63; 100; 160		
9.Масса, кг	от 0,4 до 1,4		
10.Материал термобаллона	Нержавеющая сталь		
11.Средний срок службы, лет	10		
12.Наработка на метрологический отказ, ч	40000		
13.Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 0 до 40, от -20 до 60 по запросу		

- относительная влажность окружающего воздуха, %	до 95
14.Дополнительные устройства	Возможна установка электроконтактов типа 850 (параметры переключения 5А, 250В, или 0,4 А, 30 В)

Примечание

<sup>1)</sup> по требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы, не указанные в таблице, в пределах от минус 80 °С до 400 °С и диапазоны измерений в пределах от минус 60 °С до 350 °С. Пределы абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам абсолютной погрешности для наиболее близкого к нему диапазона, указанного в таблице.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для термометра SB15		
	Диапазоны шкалы, <sup>1)</sup> °С	Диапазоны измерений температуры, <sup>1)</sup> °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, класс 1(класс 2), ± °С
1. Диапазоны шкалы, °С. Диапазоны измерений температуры, °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С.	от -50 до 100 от -40 до 150 от -40 до 120 от -40 до 30 от -40 до 40 от -40 до 60 от -40 до 80 от -30 до 40 от -30 до 50 от -20 до 60 от -20 до 100 от -20 до 200 от 0 до 40 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 150 от 0 до 160 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300 от 0 до 350 от 0 до 400	от -30 до 80 от -20 до 130 от -20 до 100 от -30 до 20 от -30 до 30 от -30 до 50 от -30 до 70 от -20 до 30 от -20 до 40 от -10 до 50 от -10 до 90 от 0 до 180 от 10 до 30 от 10 до 50 от 10 до 70 от 10 до 90 от 10 до 110 от 20 до 130 от 20 до 140 от 20 до 180 от 30 до 220 от 30 до 270 от 50 до 300 от 50 до 350	2 (4) 2 (4) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 2 (4) 2 (4) 2 (4) 2,5 (5) 5 (10) 5 (10) 5 (10)
2. Показатель тепловой инерции, с, не более	250		
3. Вид защиты от воды и пыли	IP51, IP53, IP54		
4. Способ монтажа ( или присоединения капилляра)	в панель, монтажной скобкой (эксцентрично сзади)		
5. Диаметр термобаллона, мм	6; 8; 10		
6. Длина термобаллона, мм	по заказу от 70 до 400		

7.Длина капилляра, м,	до 5
8.Номинальный размер , мм	60; 80; 100, 72x72, 96x96
9.Масса, кг, не более	1,0
10.Материал термобаллона	Нержавеющая сталь, латунь
11.Средний срок службы, лет	10
12.Наработка на метрологический отказ, ч	40 000
13.Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -относительная влажность окружающего воздуха, %	от -40 до 60 до 95
14.Дополнительные устройства	микрпереключатели параметры переключения 5А, 250В

Примечание

<sup>1)</sup> по требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы, не указанные в таблице, в пределах от минус 50 °С до 400 °С и диапазоны измерений в пределах от минус 30°С до 350 °С. Пределы абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам абсолютной погрешности для наиболее близкого к нему диапазона, указанного в таблице.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики для термометра SC15		
	Диапазоны шкалы, <sup>1)</sup> °С	Диапазоны измерений температуры, <sup>1)</sup> °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, класс 1(класс 2), ± °С
1. Диапазоны шкалы, °С. Диапазоны измерений температуры, °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С.	от -100 до 50 от -50 до 100 от -40 до 150 от -40 до 120 от -40 до 30 от -40 до 40 от -40 до 60 от -40 до 80 от -30 до 40 от -30 до 50 от -20 до 60 от -20 до 100 от -20 до 200 от 0 до 40 от 0 до 60 от 0 до 80 от 0 до 100 от 0 до 120 от 0 до 150	от -80 до 30 от -30 до 80 от -20 до 130 от -20 до 100 от -30 до 20 от -30 до 30 от -30 до 50 от -30 до 70 от -20 до 30 от -20 до 40 от -10 до 50 от -10 до 90 от 0 до 180 от 10 до 30 от 10 до 50 от 10 до 70 от 10 до 90 от 10 до 110 от 20 до 130	2 (4) 2 (4) 2 (4) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 2 (4) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 1 (2) 2 (4) 2 (4)

	от 0 до 160	от 20 до 140	2 (4)
	от 0 до 200	от 20 до 180	2 (4)
	от 0 до 250	от 30 до 220	2,5 (5)
	от 0 до 300	от 30 до 270	5 (10)
	от 0 до 350	от 50 до 300	5 (10)
	от 0 до 400	от 50 до 350	5 (10)
	от 0 до 600	от 100 до 500	10 (15)
	от 10 до 50	от 20 до 40	1 (2)
	от 50 до 150	от 60 до 140	1 (2)
	от 50 до 200	от 60 до 180	2 (4)
	от 50 до 250	от 70 до 230	2 (4)
	от 0 до 300	от 30 до 270	5 (10)
	от 0 до 350	от 50 до 300	5 (10)
	от 0 до 400	от 50 до 350	5 (10)
	от 0 до 600	от 100 до 500	10 (15)
	от 10 до 50	от 20 до 40	1 (2)
	от 50 до 150	от 60 до 140	1 (2)
	от 50 до 200	от 60 до 180	2 (4)
	от 50 до 250	от 70 до 230	2 (4)
	от 50 до 300	от 80 до 270	2,5 (5)
	от 50 до 350	от 80 до 320	5 (10)
	от 100 до 220	от 110 до 210	2 (4)
	от 100 до 250	от 120 до 230	2 (4)
	от 100 до 300	от 120 до 280	2 (4)
	от 100 до 350	от 130 до 320	2 (4)
	от 100 до 400	от 130 до 370	2,5 (5)
2. Показатель тепловой инерции, с, не более	250		
3. Вид защиты от воды и пыли	IP51, IP53, IP54		
4. Способ монтажа (или присоединения капилляра)	панельная установка с клемпом (эксцентрично сзади)		
5. Диаметр термобаллона, мм	5; 6; 8; 8,5; 10		
6. Длина термобаллона, мм	по заказу от 70 до 400		
7. Длина капилляра, м,	до 10		
8. Номинальный размер , мм	60; 80; 100; 45x45; 72x72; 96x96		
9. Масса, кг, не более	1,0		
10. Материал термобаллона	Нержавеющая сталь или медный сплав		
11. Средний срок службы, лет	10		
12. Нарботка на метрологический отказ, ч	40 000		
13. Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -относительная влажность окружающего воздуха, %	от -40 до 60 до 95		
14. Дополнительные устройства	микропереключатели параметры переключения 5 А или 10 А, 250 В		

Примечание

<sup>1)</sup> по требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы, не указанные в таблице, в пределах от минус 100 °С до 400 °С и диапазоны измерений в пределах от минус 80°С до 370 °С. Пределы абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам абсолютной погрешности для наиболее близкого к нему диапазона, указанного в таблице.

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики для термометров SW15 и STW15			
	SW15	STW15	Диапазоны измерений температуры, <sup>1)</sup> °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, класс 1 (класс 2), ±°С
	Диапазоны шкалы, <sup>1)</sup> °С			
1. Диапазоны шкалы, °С. Диапазоны измерений температуры, °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С.	от -50 до 100	-	от -30 до 80	2 (4)
	от -40 до 150	-	от -20 до 130	2 (4)
	от -40 до 120	-	от -20 до 100	2 (4)
	от -40 до 30	-	от -30 до 20	1 (2)
	от -40 до 40	-	от -30 до 30	1 (2)
	от -40 до 60	-	от -30 до 50	1 (2)
	от -40 до 80	от -40 до 80	от -30 до 70	2 (4)
	от -30 до 40	-	от -20 до 30	1 (2)
	от -30 до 50	-	от -20 до 40	1 (2)
	от -20 до 60	от -20 до 60	от -10 до 50	1 (2)
	от -20 до 100	-	от -10 до 90	2 (4)
	от -20 до 200	от -20 до 200	от 0 до 180	2 (4)
	от 0 до 40	-	от 10 до 30	1 (2)
	от 0 до 60	-	от 10 до 50	1 (2)
	от 0 до 80	-	от 10 до 70	1 (2)
	от 0 до 100	-	от 10 до 90	1 (2)
	от 0 до 120	-	от 10 до 110	2 (4)
	от 0 до 150	-	от 20 до 130	2 (4)
	от 0 до 160	-	от 20 до 140	2 (4)
	от 0 до 200	-	от 20 до 180	2 (4)
	от 0 до 250	-	от 30 до 220	2,5 (5)
	от 0 до 300	-	от 30 до 270	5 (10)
	от 0 до 350	-	от 50 до 300	5 (10)
	от 0 до 400	-	от 50 до 350	5 (10)
	от 0 до 600	от 0 до 600	от 100 до 500	10 (15)
2. Показатель тепловой инерции, с, не более	250			
3. Вид защиты от воды и пыли	IP51, IP53, IP54			
4. Способ монтажа (или присоединения капилляра)	в панель, монтажной скобкой (эксцентрично сзади)			
5. Диаметр термобаллона, мм	6; 8; 10			
6. Длина термобаллона, мм	по заказу от 70 до 400			
7. Длина капилляра, м,	до 10			
8. Номинальный размер, мм	60; 80; 100; 72x72; 96x96			

9.Масса, кг, не более	1,0
10.Материал термобаллона	Нержавеющая сталь, латунь
11.Средний срок службы, лет	10
12.Наработка на метрологический отказ, ч	40 000
13.Условия эксплуатации: -диапазон температур окружающего воздуха, °С -относительная влажность окружающего воздуха, %	от -40 до 60  до 95
14.Дополнительные устройства	микропереключатели параметры переключения 5 А или 10 А, 250 В

#### Примечание

<sup>1)</sup> по требованию заказчика возможны другие промежуточные диапазоны шкалы, не указанные в таблице, в пределах от минус 50 °С до 600 °С и диапазоны измерений в пределах от минус 30°С до 500 °С. Пределы абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам абсолютной погрешности для наиболее близкого к нему диапазона, указанного в таблице.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом, и на циферблат термометра или на корпус в виде наклейки

#### Комплектность средства измерений

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| - термометр с капилляром   | - 1 шт                         |
| - паспорт на русском языке | - 1 экз. на партию термометров |

#### Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.305-78 "ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки". При поверке применяются: термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда; термостат мод. 814, диапазон температур от минус 80 до 40 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,02$  °С; термостат жидкостный мод.7312, воспроизводимая температура 0 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,001$  °С; термостат регулируемый ТР-1М, диапазон температур от 40 до 200 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,05$  °С; калибратор температуры АТС 650В, диапазон температур от 30 до 650 °С, погрешность поддержания температуры  $\pm 0,03$  °С.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Отсутствуют

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам с капилляром IFC, 70, SC15, SB15, SW15, STW15

- ГОСТ 8.558-2009 " ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры".
- ГОСТ 16920-93 «Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний».
- Техническая документация фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG".

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования  
обеспечения единства измерений**

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

**Изготовитель:**

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

Юридический адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg, Germany

Tel. +49 9372 132-0, Fax. +49 9372 132-406, E-mail: [info@wika.de](mailto:info@wika.de)

**Заявитель**

ЗАО " ВИКА МЕРА "

Юридический адрес: 117526, Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, 101/3, офис 509/510,

Почтовый адрес: 127015, Россия, Москва, ул. Вятская, д.27, стр. 17, офис 204-207

тел. (495) 648-01-80, 786-21-25, факс. (495) 648-01-81, 648-01-82

**Испытательный центр:**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева", 190005, г. Санкт- Петербург, Московский пр.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e- mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru).

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.