

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры биметаллические комбинированные серии 54 – twin-temp

#### Назначение средства измерений

Термометры биметаллические комбинированные серии 54 – twin-temp (далее - термометры) предназначены для измерений и отображения на стрелочном индикаторе текущего значения температуры жидкостей и газов, а также для дистанционного контроля температуры посредством встроенного термопреобразователя сопротивления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометра 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 указатель шкалы и служит для определения температуры. Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа. Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой и биметаллического чувствительного элемента. Исполнение корпуса и частей, контактирующих с измеряемой средой - нержавеющая сталь.

Дополнительно в термометрах в шуп вмонтирован термопреобразователь сопротивления Pt100 для удаленного независимого контроля за температурой. Выходные контакты термопреобразователя сопротивления выведены на четырехштырьковый разъем.

Монтаж шупа термометра на объектах измерений осуществляется с помощью резьбового или гладкого присоединения. Возможные исполнения термометров: с осевым (A54), радиальным креплением шупа (R54).



рис. 1 Вид термометра

#### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в табл. 1-2

Таблица 1.

#### Метрологические и технические характеристики термометра

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазоны измерений температуры <sup>1)</sup> , °C	См. таблицу 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C	См. таблицу 2

1	2
Диапазон измерений температуры термопреобразователем сопротивления, °С	от минус 70 до 500
Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	Pt100
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	В
Номинальное сопротивление при 0 °С, Ом	100
Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00385
Пределы допускаемой абсолютной погрешности термопреобразователя сопротивления, °С	$\pm (0,3+0,005   t  )$ , где t- измеренная температура
Схема соединения	3-х проводная
Габаритные размеры, мм, не более - погружаемой части щупа • диаметр • длина - корпуса диаметр	6, 8, 10, 12 63 – 290  63, 80, 100, 160 <sup>2)</sup>
Масса, кг, не более	0,65
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 20 до 60; от минус 50 до 60 <sup>3)</sup> от 10 до 90
Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 20 до 60 от 10 до 90
Средний срок службы, лет	10

*Примечания:*

- 1) На циферблате диапазон измерений ограничен двумя треугольными метками на шкале.
- 2) Диаметр корпуса в зависимости от исполнения А5450, R5460 – 63 мм, А5451, R5461 – 80 мм, А5452, R5462 – 100 мм, А5453, R5463 – 160 мм.
- 3) По запросу.

Таблица 2.

Диапазоны и пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений термометров

Диапазон шкалы <sup>1)</sup> , °С	Диапазон измерений температуры <sup>1)</sup> , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	Цена деления шкалы, °С
1	2	3	4
от минус 70 до 30	от минус 60 до 20	± 1	1
от минус 50 до 50	от минус 40 до 40	± 1	1
от минус 30 до 50	от минус 20 до 40	± 1	0,5
от минус 20 до 60	от минус 10 до 50	± 1	0,5
от минус 20 до 80	от минус 10 до 70	± 1	0,5
от минус 20 до 100	от минус 10 до 90	± 2	1
от минус 20 до 120	от минус 10 до 110	± 2	1
от 0 до 60	от 10 до 50	± 1	1

1	2	3	4
от 0 до 80	от 10 до 70	$\pm 1$	1
от 0 до 100	от 10 до 90	$\pm 1$	1
от 0 до 120	от 10 до 110	$\pm 2$	2
от 0 до 160	от 20 до 140	$\pm 2$	2
от 0 до 200	от 20 до 180	$\pm 2$	2
от 0 до 250	от 30 до 220	$\pm 2,5$	5
от 0 до 300	от 30 до 270	$\pm 5$	5
от 0 до 400	от 50 до 350	$\pm 5$	5
от 0 до 500	от 50 до 450	$\pm 5$	5

*Примечание:*

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

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на корпус термометра в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

- Термометр биметаллический комбинированный серии 54 – twin-temp - 1 шт.
- паспорт - 1 экз. на партию термометров
- методика поверки МП2411-0100-2013- 1 экз. на партию термометров

**Поверка**

осуществляется по документу МП 2411-0100-2013 «Термометры биметаллические комбинированные серии 54 – twin-temp. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2013 г.

Основное поверочное оборудование:

- эталонные платиновые термометры сопротивления ЭТС 100 3-го разряда для диапазона температуры от минус 200 до 660,323 °С;
- криостат, диапазон температуры от минус 80 до 0 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,02$  °С, перепад температуры по вертикали не более 0,02 °С;
- водяной термостат, диапазон от минус 10 до 110 °С, изменение температуры в объеме не более  $\pm 0,002$  °С; нестабильность температуры  $\pm 0,0008$  °С;
- термостат модель 875, диапазон температуры от 50 до 700 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,1$  °С;
- многофункциональный калибратор в режиме измерений сопротивления постоянному току в диапазоне от 0 до 400 Ом, погрешность  $\pm (0,005\%$  от показаний + 0,02 % от диапазона).

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим комбинированным серии 54– twin-temp**

1. ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
2. ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».
3. Техническая документация фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

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

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия  
Адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911, Klingenberg/Germany  
Телефон (+49) 9372/132-0, Факс: (+49) 9372/132-406

**Заявитель:**

ЗАО «ВИКА МЕРА»,  
Адрес: 117526, Москва, пр-т Вернадского, 101/3, офис 509/510  
Телефон (495) 648-01-80, Факс: (495) 648-01-81/82, E-mail: [info@wika.ru](mailto:info@wika.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»,  
Адрес: 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), <http://www.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

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.