



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.32.004.A № 47220**

Срок действия до **09 июля 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Термометры биметаллические серий EE, EL**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Фирма "Ashcroft, Inc.", США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **50409-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 50409-12**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **09 июля 2012 г. № 486**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005539



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры биметаллические серий ЕЕ, ЕЛ

#### Назначение средства измерений

Термометры биметаллические серий ЕЕ, ЕЛ (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона термометров.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на упругой деформации, возникающей под воздействием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеряемое значение температуры по шкале термометра.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона). Корпус и термобаллон изготавливаются из нержавеющей стали.

Термометры серии ЕЕ отличаются от серии ЕЛ способом соединения термобаллона с корпусом термометра, а также возможными диапазонами измеряемых температур. Термометры серии ЕЕ имеют тыльное и радиальное соединение, а термометры серии ЕЛ – шарнирное соединение, обеспечивающее вращение корпуса термометра на 360° и наклон его на 180°. Для достижения минимальной вибрации стрелки и максимальной теплопередачи биметаллический элемент термометров серии ЕЛ заполняется силиконовой жидкостью.

Термометры серий ЕЕ, ЕЛ имеют исполнения, различающиеся диапазоном измеряемых температур, ценой деления шкалы, погрешностью и конструкцией монтажной части термобаллона. Термометры могут быть оснащены различными сигнализирующими устройствами. Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или с использованием защитных гильз, предохраняющих термобаллон термометра от воздействия агрессивных сред.

Фотографии общего вида термометров приведены на рисунках 1-2.



Рис.1 - Термометры серии ЕЛ

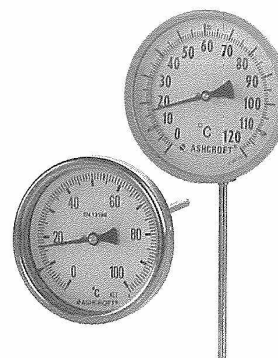


Рис.2 – Термометры серии ЕЕ

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, цена деления шкалы и пределы допускаемой абсолютной погрешности термометров в зависимости от серии термометров представлены в таблице:

Серия ЕЕ		
Диапазон измеряемых температур, °С	Цена деления шкалы, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С
0...+50	1	± 1
0...+60	1	± 1
0...+80	1	± 1
0...+100	1	± 1
0...+120	2	± 1,2
0...+150	2	± 1,5
0...+160	2	± 1,6
0...+200	2	± 2
0...+250	5	± 2,5
0...+300	5	± 3
0...+400	5	± 4
0...+500	5	± 5
+10...+150	2	± 1,4
+50...+300	5	± 2,5
+50...+450	5	± 4
+100...+500	5	± 4
-10...+50	1	± 1
-10...+110	2	± 1,2
-20...+40	1	± 1
-20...+60	1	± 1
-20...+180	2	± 2
-25...+25	1	± 1
-30...+50	1	± 1
-30...+70	1	± 1
-30...+170	2	± 2
-40...+40	1	± 1
-40...+60	1	± 1
-40...+100	2	± 1,4
-40...+160	2	± 2
-50...+50	1	± 1
Серия ЕL		
0...+50	1	± 1
0...+100	1	± 1
0...+300	5	± 3
+10...+150	2	± 1,4
-10...+110	2	± 1,2
-20...+120	2	± 1,4

Диаметр корпуса, мм: .....80; 125  
 Диаметр термобаллона, мм: .....6,35 и другой по заказу  
 Длина термобаллона, мм: .....от 63 до 1000  
 Средний срок службы, лет, не менее:..... 10

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С: ..... от минус 40 до плюс 60
- относительная влажность при температуре плюс 40 °С, %, не более ..... 98.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта на термометр (в правом верхнем углу) типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

- Термометр - 1 шт.;
- Паспорт (на русском языке) - 1 экз.;

По дополнительному заказу: защитная гильза, монтажные приспособления, сигнализирующие устройства.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 50409-12 «Термометры биметаллические серий ЕЕ, ЕЛ. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 16.04.2012г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный ДТИ-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,031$  °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С,  $\pm 0,061$  °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (3 разряд) в диапазоне от минус 196 до 419,527 °С;

- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления  $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$ , где R – измеряемое сопротивление, Ом;

- термостат жидкостной низкотемпературный «КРИОСТАТ» с диапазоном воспроизводимых температур от минус 80 до плюс 20 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm 0,01$  °С;

- термостат жидкостной прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004 \dots 0,01)$  °С;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300» с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 100 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,01 \dots 0,02)$  °С;

- калибратор температуры модели АТС-650А/В с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 33 до плюс 650 °С, нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm 0,02$  °С, и погрешностью воспроизведения заданной температуры:  $\pm(0,11 \dots 0,35)$  °С.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе паспорта на термометры.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим серий ЕЕ, ЕЛ**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы «Ashcroft, Inc.», США.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель** фирма Ashcroft, Inc., США  
Адрес: 250 E.Main Street, Stratford, CT 06614-5145, USA  
Тел./факс: (203) 378-8281 / 385-0499  
адрес в Интернет: [www.dresser.com/instruments](http://www.dresser.com/instruments)

**Заявитель** фирма «RCS, Inc.» США  
Адрес: 4015 old Srttlement Ct., Missouri City, TX 77479, США.  
Тел.: +1 281-948-4040

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.