

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы температуры многофункциональные СТМ 9100-150

Назначение средства измерений

Калибраторы температуры многофункциональные СТМ 9100-150 (далее калибраторы) предназначены для воспроизведения значений температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия калибраторов основан на воспроизведении и поддержании заданной температуры в рабочем пространстве прибора с помощью элементов Пельтье и резистивных элементов. Регулировка температуры рабочего пространства осуществляется при помощи цифрового ПИД-регулятора и встроенного датчика температуры.

Основными рабочими элементами калибраторов являются температурный металлический блок со сменными вставками, включающими в себя металлическую вставку с отверстиями (рис.1), жидкостную вставку (рис.2), поверхностную вставку (рис.3), вставку «черное тело» (рис.4) и термопреобразователь сопротивления Pt100 (рис.5).

Тип вставки определяет возможность применения калибратора как сухоблочного, жидкостного или поверхностного прибора передающего размер единицы температуры от термометра сопротивления Pt100 рабочим средствам измерения температуры. При использовании вставки «черное тело» калибратор по метрологическим характеристикам соответствует требованиям, предъявляемым к эталонным излучателям черного тела 2-го ряда.

Для жидкостной вставки в качестве теплоносителя можно использовать спирт, воду или масло, в соответствии с выбранным диапазоном температуры.

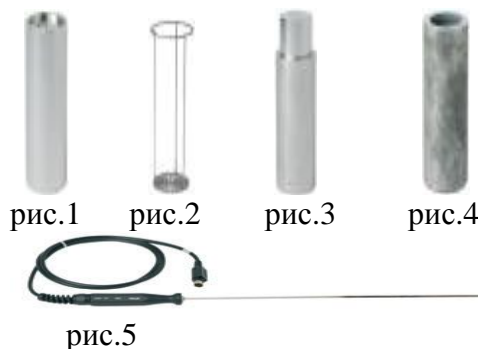
Термопреобразователь сопротивления Pt100 может быть использован, вместо встроенного датчика температуры, для управления нагревательными и охлаждающими процессами калибратора, а также может измерять температуру в рабочем пространстве калибратора, как термометр повышенной точности.

На передней панели калибратора есть разъем для подключения термометра сопротивления Pt100 и тумблер, который позволяет переходить от показаний встроенного датчика температуры к показаниям термометра сопротивления Pt100 на дисплее прибора.

Температура в рабочем пространстве приборов задается с помощью двух клавиш регулятора на передней панели прибора. Индикация фактической и заданной температуры в рабочем пространстве калибраторов высвечивается на двустрочном жидко-кристаллическом (далее ЖК) дисплее.

Калибраторы оснащены стальным корпусом и переносной ручкой.

Внешний вид прибора



Программное обеспечение

Калибраторы имеют внутреннее программное обеспечение (далее ПО). Внутреннее ПО предназначено для:

- 1) ввода значения температуры;
- 2) преобразования сигнала встроенного датчика температуры в градусы Цельсия и отображения их на ЖК-дисплее прибора.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
СТМ 9100-150	r11.6*	Не доступен	CRC-16 Standart

* - номер версии ПО должен быть не ниже, указанного в таблице 1.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений «А» (согласно МИ 3286-2010).

Внутреннее программное обеспечение не может привести к искажениям результатов измерений калибраторов, отображаемых на дисплее или передаваемых посредством аналогового или цифрового выхода, так как предназначено только для сбора, передачи и сохранения данных.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	В соответствии с выбранной вставкой			
	Металлическая	Жидкостная	Поверхностная	«Черное тело»
Диапазон температур, °С	от минус 20 до 150	от минус 35 до 165	от минус 20 до 150	от минус 20 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры, °С	± 0,3	± 0,2	± 1,0	–
Доверительные границы абсолютной погрешности воспроизведения температуры при доверительной вероятности 0,95, °С	–	–	–	± 1,5
Нестабильность, °С, не более	± 0,05	± 0,05	± 0,2	± 0,2
Перепад температуры на 40 мм от дна, °С, не более	0,05	0,04	–	–
Разрешающая способность дисплея, °С	0,01 до 100 °С; 0,1 свыше 100 °С			
Габаритные размеры стандартной вставки, не более, мм	Ø 60 170			
Глубина погружения в рабочее пространство, мм	150	150	–	–
Габаритные размеры: ширина, высота, длина, не более, мм	215x425x305			
Масса, кг, не более	12			
Напряжение питания, В Частота, Гц	от 100 до 240, от 50 до 60			
Потребляемая мощность, кВт	0,4			
Срок службы, лет	10			
Средняя наработка на метрологический отказ, ч	8000			
Условия эксплуатации:	диапазон температуры окружающей среды: от 10 до 35 °С относительная влажность: до 90 %			
Условия хранения:	диапазон температуры окружающей среды: от минус 10 °С до 60 °С; относительная влажность: 95 % без конденсата			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

1. Калибратор температуры	-	1 шт.
2. Кабель питания	-	1 шт.
3. Вставки	-	количество по заказу
4. Экстрактор для смены вставок	-	1 шт.
5. Рабочий теплоноситель	-	количество по заказу
6. Насос для откачки теплоносителя	-	1 шт. по заказу
7. Мешалка	-	1 шт.
8. Термопреобразователь сопротивления Pt100	-	1 шт. по заказу
9. Методика поверки МП 2411-0088-2013	-	1 экз. на калибратор
10. Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз. на калибратор
11. Кейс	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по МП 2411-0088-2013 «Калибраторы температуры многофункциональные СТМ 9100-150 фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG», Германия. Методика поверки», утвержденной в ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в мае 2013 г.

При поверке используют: эталонный термометр сопротивления второго разряда типа ПТС-10, компаратор постоянного тока Р 3017 класс точности 0,0005, цифровой вольтметр, дифференциальная термopара типа ТХА, сосуд Дьюара.

Сведения о методиках (методах) измерений

методика измерений изложена в руководстве по эксплуатации на калибраторы температуры многофункциональные СТМ 9100-150, представленном фирмой «WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG», Германия.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам:

1. ГОСТ 8.558 – 2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

оказание услуг по обеспечению единства измерений (калибраторы температуры многофункциональные СТМ 9100-150 предназначены для поверки, калибровки и испытаний средств измерений температуры в диапазоне температур от - 35 до 165 °С, с глубиной погружения до 150 мм).

Изготовитель

фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co.KG», Германия.
Юридический адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911, Klingenberg, Germany
Тел. (+49) 93 72/132-0, Факс (+49) 93 72/132-406, E-mail: info@wika.ru

Заявитель

ЗАО «ВИКА МЕРА»
Юридический адрес: 117526, Россия, г. Москва, пр. Вернадского, 101/3, офис 509/510
Тел (495) 648-01-80, 786-21-25, Факс (495) 648-01-81, 648-01-82
Почтовый адрес: 127015, Москва, ул. Вятская, д.27, стр. 17 (офис 204 – 207),
Тел.: (495) 648-01-80, факс: (495) 648-01-81/-82
E-mail: info@wika.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»
Юридический и почтовый адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
Тел. (812) 251-76-01, Факс (812) 713-01-14, E-mail: 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

Ф.В.Булыгин

М.п. «__»_____ 2014 г.