

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры цифровые комбинированные IR-95

#### Назначение средства измерений

Термометры цифровые комбинированные IR-95 (далее по тексту – термометры или приборы) предназначены для измерений температуры жидких, газообразных и сыпучих сред контактным способом, а также для измерений температуры поверхностей бесконтактным способом.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометров при измерении температуры контактным способом (при помощи внешнего зонда) основан на измерении электрических сигналов, поступающих в электронный блок от зонда, погружаемого в измеряемую среду, и преобразовании их в значение измеренной температуры, отображаемой на жидкокристаллическом (ж/к) дисплее прибора.

Принцип действия термометров при бесконтактном измерении температуры (встроенным инфракрасным (ИК) датчиком) основан на преобразовании теплового излучения объекта, который улавливается объективом и фокусируется на приемнике, в электрический сигнал, пропорциональный температуре, и дальнейшего его преобразования внутренней микропроцессорной системой в цифровой сигнал и отображения на ж/к дисплее прибора.

Термометры являются переносными двухканальными измерительными приборами и конструктивно состоят из корпуса со встроенным объективом в верхней торцевой части, электронным блоком измерения, регистрации и индикации, отсека для сменных элементов питания, и присоединенного к корпусу при помощи круглого поворачивающегося крепления внешнего зонда (датчика) игольчатого типа из нержавеющей стали. На корпусе термометра расположены ж/к дисплей и функциональные кнопки.

Общий вид термометров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид термометров цифровых комбинированных IR-95

Пломбирование термометров не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) термометров состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО, расположенного во внутренней памяти электронного блока, и недоступного для внешней модификации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение    |
|--|-------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | firmware    |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | IR95-V3.0   |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения    | отсутствует |

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров цифровых комбинированных IR-95 приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Диапазон измерений температуры, °С:<br>- ИК-датчик<br>- внешний зонд  | от -40 до +280<br>от -40 до +200  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С:<br>- при измерении ИК-датчиком:<br>- в диапазоне от -40 до +20 включ., °С<br>- в диапазоне св. +20 до +100 включ., °С<br>- в диапазоне св. +100 до +280 °С<br>- при измерении внешним зондом:<br>- в диапазоне от -40 до 0 включ., °С<br>- в диапазоне св. 0 до +200 °С | $\pm 3,0$<br>$\pm 2,0$<br>$\pm(0,01 \cdot t + 2)$<br>$\pm 2,0$<br>$\pm(0,01 \cdot t + 1)$ , где (t – значение измеряемой температуры) |
| Время отклика, мс, менее  | 500   |
| Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С   | 0,1   |
| Показатель визирования  | 4:1   |
| Коэффициент излучения   | 0,95 (фиксированный)  |
| Напряжение питания, В   | 3 (2 батареи типа ААА)  |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %, не более   | от 0 до +50<br>90   |
| Габаритные размеры корпуса термометра, мм (Длина ´ Ширина ´ Высота)   | 141×35×24   |
| Габаритные размеры внешнего зонда, мм<br>- диаметр<br>- длина   | от 2,5 до 3,5 (переходный)<br>77  |
| Масса, г, не более  | 150   |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее   | 40000   |
| Средний срок службы, лет, не менее  | 5   |

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания, а также на наклейку, прикрепленную на корпус термометра.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                   | Количество |
|--|------------|
| Термометр                                      | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации (на русском языке) | 1 экз.     |
| Методика поверки МП 207-055-2018               | 1 экз.     |
| Сменный элемент питания типа ААА               | 2 шт.      |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 207-055-2018 «Термометры цифровые комбинированные IR-95. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20.12.2018 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 2-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 - источники излучения в виде модели абсолютно черного тела с диапазоном воспроизводимых температур от минус 50 до плюс 380 °С;

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (мод. МИТ 8.15), (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные прецизионные переливного типа серии ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам цифровым комбинированным IR-95**

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

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

Фирма «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», КНР

Адрес: 19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industry Park, Baimang, Xili, Nanshan, Shenzhen, China P.C. 518108

Телефон: (86-755)27353188

Факс: (86-755) 27652253/27653699

E-mail: [cemyjm@cem-instruments.com](mailto:cemyjm@cem-instruments.com)/[cemyjm@cem-meter.com.cn](mailto:cemyjm@cem-meter.com.cn)

Web-сайт: [www.cem-instruments.com](http://www.cem-instruments.com)/[www.cem-meter.com.cn](http://www.cem-meter.com.cn)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СЕМ ТЕСТ ИНСТРУМЕНТ»

(ООО «СЕМ ТЕСТ ИНСТРУМЕНТ»)

ИНН: 5024126805

Адрес: 143441, Московская обл., Красногорский р-н, почтовое отделение Путилково,  
улица 69 км МКАД, комплекс ЗАО «ГРИНВУД», строение 1, помещение 32

Телефон: +7(495) 213-31-68

E-mail: [admin@cem-instruments.ru](mailto:admin@cem-instruments.ru)

Web-сайт: [www.cem-instruments.ru](http://www.cem-instruments.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.