



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.31.007.A № 50788**

**Срок действия до 17 мая 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**ООО "Научно-производственная компания "РЭЛСИБ", г. Новосибирск**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53527-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**008-30007-2012 МП**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **17 мая 2013 г. № 509**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Булыгин**

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ **009780**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М

#### Назначение средства измерений

Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М. (далее - измерители) предназначены для измерения и контроля относительной влажности и температуры воздуха и неагрессивных газов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на преобразовании измеряемой температуры и влажности среды в электрический сигнал напряжения постоянного тока при помощи комплексного чувствительного элемента влажности и температуры (далее – ЧЭВТ) на основе микросхемы SHT1X, использующей встроенный полупроводниковый датчик для измерения температуры и встроенный емкостной датчик для измерения влажности. Электрический сигнал при помощи аналого-цифрового преобразователя, также встроенного в микросхему SHT1X, преобразуется в цифровой код, который обрабатывается микроконтроллером измерителей с целью приведения кода в значение температуры и влажности. Полученное значение измеряемой температуры и влажности отображается на цифровом светодиодном индикаторе и или передается во внешнюю ЭВМ для отображения с использованием специального (внешнего) программного обеспечения (в зависимости от модификации измерителей).

Измерители состоят из электронного блока и первичного преобразователя. Электронный блок измерителей выполнен в прямоугольном пластмассовом корпусе. Первичный преобразователь (далее – преобразователь) состоит из защитного металлического корпуса, в котором размещен воздушный фильтр и чувствительный элемент ЧЭВТ. Преобразователь подключается к клеммной колодке на электронном блоке измерителей. Измерители имеют клеммные колодки для подключения питания и внешних интерфейсов, в зависимости от конструктивного исполнения. На передней панели расположены цифровой светодиодный индикатор (отсутствует у одной из модификаций) и светодиодные индикаторы, позволяющие наблюдать за переключением измерительных каналов температуры или влажности, а также за установлением связи между измерителями и внешней ЭВМ

Измерители выпускаются в трех модификациях отличающимися наличием или отсутствием цифрового светодиодного индикатора и видом выходных сигналов при использовании в измерительных системах:

Ивит-М.Т - модификация с двумя токовыми выходами 4..20 мА, со светодиодным цифровым индикатором; (рис.1)

Ивит-М. RS - модификация с цифровым выходным сигналом, интерфейсом RS-485, без светодиодного цифрового индикатора; (рис.2)

Ивит-М.Е - модификация с цифровым выходным сигналом, интерфейсом Ethernet и возможностью подключения к локальной сети и глобальной сети Internet, со светодиодным цифровым индикатором; (рис.3)

Измерители каждой модификации выпускаются в пяти конструктивных исполнениях: настенное Н1 с встроенным преобразователем; настенное Н2 с выносным преобразователем; канальное К1, предназначенное для погружения преобразователя в каналы приточно-вытяжной вентиляции без использования штуцера; канальное К2, предназначенное для погружения преобразователя в каналы приточно-вытяжной вентиляции с уплотнением при помощи резьбового штуцера, уличное (У) с преобразователем, помещённым в ветрозащитный экран.

Каждое конструктивное исполнение каждой модификации выпускается в двух ис-

полнениях по точности измерений – 1 и 2, различающихся допускаемыми значениями погрешности измерений температуры и относительной влажности.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителей влажности и температуры микропроцессорных с токовым выходным сигналом Ивит-М.Т конструктивного исполнения Н2 и место пломбирования (МП) корпуса



Рисунок 2 – Внешний вид измерителей влажности и температуры микропроцессорных с цифровым выходным сигналом Ивит-М.РС конструктивного исполнения К1 и место пломбирования (МП) корпуса



Рисунок 3 – Внешний вид измерителей влажности и температуры микропроцессорных с цифровым выходным сигналом Ивит-М.Е конструктивного исполнения У и место пломбирования (МП) корпуса

Корпус измерителей пломбируются с целью исключения несанкционированного проникновения внутрь корпуса и доступа к внутренним схемам измерителей.

### Программное обеспечение

Измерители функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (ПО). Для обеспечения связи с внешней ЭВМ и отображением на ней результатов измерений может использоваться внешнее ПО. Встроенное программное обеспечение имеет уровень защиты «А», внешнее программное обеспечение имеет уровень защиты «С» по МИ 3286-2010г.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Встроенное ПО ИВИТ-М.РС               | не присвоено  | 2.8.08  | исполняемый код недоступен  | -   |
| Встроенное ПО ИВИТ-М.Е                | не присвоено  | 2.8.08  | исполняемый код недоступен  | -   |
| Встроенное ПО ИВИТ-М.Т                | не присвоено  | 2.8.08  | исполняемый код недоступен  | -   |
| ПО «Ивит-М»                           | config-ivit.exe   | 1.8.1.1   | f149f2f493a68659df1f6b3179ebb2b9  | MD5 (RFC1321)   |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Наименование характеристики  | Значение характеристики модификаций  |              |          |
|--|--|--------------|----------|
|  | Ивит–М.Т   | Ивит–М.RS    | Ивит–М.Е |
| Диапазон измерений относительной влажности, %  | от 5 до 95 (без конденсации влаги)   |              |          |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне, %:                     | свыше 10 до 90   | исполнение 1 | ±2,5     |
|  |  | исполнение 2 | ±3,0     |
|  | от 5 до 10 и   | исполнение 1 | ±3,0     |
|  | свыше 90 до 95   | исполнение 2 | ±4,0     |
| Диапазон измерений температуры, °С   | Н1, У – от минус 40 до плюс 50;<br>Н2, К1, К2 – от минус 40 до плюс 60           |              |          |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне, °С:                                | от минус 10  | исполнение 1 | ±1,5     |
|  | до плюс 60   | исполнение 2 | ±2,0     |
|  | ниже минус 10  | исполнение 1 | ±2,0     |
|  | до минус 40  | исполнение 2 | ±2,5     |
| Диапазон напряжений питания, В   | от 18 до 36  | 24±2         | 24±2     |
| Степень защиты от воды и пыли:<br>– первичный преобразователь исполнения:<br>– электронный блок                  | Н1, Н2, К1 и К2 – IP40; У – IP43;<br><br>IP54                                    |              |          |
| Приборы виброустойчивы по группе N2 ГОСТ Р 52931–2008 при частоте вибрации 10–55 Гц и амплитуде смещения 0,35 мм |  |              |          |
| Габаритные размеры первичного преобразователя, мм, не более: диаметр × длина                                     | 12 ×(160; 200; 300)  |              |          |
| Габаритные размеры электронного блока, мм, не более: Д × Ш × Г   | 115,0 × 65,0 × 40,0  |              |          |
| Масса измерителей, кг, не более<br>– исполнения: Н1, Н2, К1, К2<br>– исполнение У                                | 0,35<br>0,70   |              |          |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающего воздуха, °С;<br>– относительная влажность, %                  | от минус 40 до плюс 50;<br><br>90 (при температуре 25 °С, без конденсации влаги) |              |          |
| Условия хранения и транспортирования:<br>– температура окружающего воздуха, °С;<br>– относительная влажность, %  | от минус 40 до плюс 50;<br><br>до 95 (при температуре плюс 25 °С)                |              |          |
| Время наработки на отказ, ч, не менее  | 20000  |              |          |
| Срок службы, лет, не менее   | 5  |              |          |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель электронного блока измерителей и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки соответствует указанной в таблице 3.

Таблица 3.

| Наименование изделия  | Обозначение документа  | Количество, шт. |
|---|--|-----------------|
| Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М.Т/Ивит-М.RS/Ивит-М.Е  | РЭЛС.421262.007 /<br>РЭЛС.421262.022 /<br>РЭЛС.421262.025        | 1               |
| ПО «Ивит-М» на магнитном носителе*  | РЭЛС.421262.022 ПО   | 1               |
| Измерители влажности и температуры микропроцессорные Руководство по эксплуатации: | РЭЛС.421262.007 РЭ/<br>РЭЛС.421262.022 РЭ/<br>РЭЛС.421262.025 РЭ | 1               |
| Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М. Методика поверки     | 008-30007-2012.МП  | 1               |
| Примечание: * - только для модификаций Ивит-М.RS/ Ивит-М.Е                        |  |                 |

### Поверка

осуществляется по документу 008-30007-2012 МП «Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М.», утверждённому ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» в декабре 2012 г.

В перечень эталонного оборудования входят:

- генератор влажности газа образцовый динамический «Родник-2», (основная погрешность измерения относительной влажности  $\pm 1, 0\%$  в диапазоне воспроизведения относительной влажности от 5% до 95%)

-измеритель температуры многоканальный прецизионный «Термоизмеритель ТМ-12» (основная погрешность измерения температуры в диапазоне от 0 до 100 °С не более  $\pm 0,05$  С, в диапазоне ниже 0 до минус 50 и свыше 100 до 200 °С не более  $\pm 0,1$  °С).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Описание методов измерений содержатся в документе «Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М.Т/Ивит-М.RS/Ивит-М.Е. Руководство по эксплуатации». РЭЛС.421262.007 РЭ/ РЭЛС.421262.022 РЭ/ РЭЛС.421262.025.РЭ

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям.

1. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
2. ГОСТ 8.547-2009 Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов
3. ТУ 4211-029-57200730-2011. Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М. Технические условия

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

измерители применяются вне сферы государственного регулирования.

**Изготовитель.**

ООО «Научно–производственная компания «РЭЛСИБ».  
Адрес изготовителя: юридический – 630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, 60;  
для писем – 630110, г.Новосибирск, а/я 167.  
тел. (383) 354–13–84, факс (383) 203–39–63

**Испытательный центр.**

Государственный центр испытаний средств измерений: Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Аттестат аккредитации №30007-09.

Адрес: 630004 г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4.  
тел. (383)210-08-14 факс(383)210-13-60  
E-mail:director@sniim.nsk.ru

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п. « » 2013 г.