

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2562

Регистрационный № 53527-18

Лист № 1
Всего листов 8

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 измерений относительной влажности и температуры воздуха и неагрессивных газов.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя из полимера от количества сорбированной влаги в емкостном сенсоре влажности и температурной зависимости электрического сопротивления в полупроводниковом сенсоре температуры комплексного чувствительного элемента относительной влажности и температуры (далее - ЧЭВТ). Цифровой код I2C первичного преобразователя преобразуется микроконтроллером электронного блока измерителей в значения температуры и влажности. Полученное значение измеренной температуры и влажности отображается на дисплее и/или передается посредством интерфейсов связи RS485, Ethernet на внешнее устройство сбора и отображения информации.

Измерители состоят из электронного блока и первичного преобразователя. Первичный преобразователь (далее – преобразователь) состоит из защитного металлического корпуса, в котором размещен воздушный фильтр и чувствительный элемент ЧЭВТ. Электронный блок измерителей выполнен в прямоугольном пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположены светодиодные индикаторы режима работы и цифровой светодиодный индикатор в модификации Ивит-М.Т и/или ЖК-дисплей в модификации Ивит-М.Е. На боковых панелях расположены клеммы для подключения напряжения питания, интерфейсов связи и релейных выходов для управления внешними локальными нагрузками. Преобразователь подключен к электронному блоку посредством гибкого кабеля или жесткозакрепленный.

Измерители выпускаются в трех модификациях, отличающиеся наличием или отсутствием дисплея и видом выходных сигналов при использовании в измерительных системах:

Ивит-М.Т - модификация с двумя токовыми выходами от 4 до 20 мА;

Ивит-М. RS - модификация с интерфейсом RS-485;

Ивит-М.Е - модификация с интерфейсом Ethernet.

Измерители каждой модификации выпускаются в шести конструктивных исполнениях: настенное Н1 с встроенным преобразователем; настенное Н1Ф с встроенным преобразователем для использования в помещении в диапазоне температуры от плюс 2 до плюс 30 °С; 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, помещенным в ветрозащитный экран.

Пример заказа:

Ивит–М.Т-И-Н2-160-1,0

Ивит–М.А-Б-В-Г-Д

- А Т – с токовыми выходами от 4 до 20 мА;
RS – с цифровым выходным сигналом RS–485;
Е – с цифровым выходным сигналом Ethernet
- Б Р – двухпозиционное регулирование (для Ивит–М.RS и Ивит–М.Е);
А – электронный архив (для Ивит–М.Е);
И – цифровой индикатор (для Ивит–М.Т и Ивит–М.Е);
0 – опция отсутствует (символ опускается)
- В конструктивное исполнение:
Н1 – настенное, со встроенным первичным преобразователем;
Н1Ф – настенное со встроенным первичным преобразователем для помещений с температурой от плюс 2 до плюс 30 С;
Н2 – настенное, с выносным первичным преобразователем;
К1 – канальное, без штуцера;
К2 – канальное, со штуцером;
У – уличное
- Г L – длина монтажной части первичного преобразователя, мм, (для конструктивного исполнения К1 и К2)
- Д l – длина присоединительного кабеля, м, (для конструктивного исполнения Н2)



Рисунок 1 – Общий вид измерителей ИВИТ-М.РС конструктивного исполнения Н1, Н1Ф



Рисунок 2 – Общий вид измерителей Ивит-М.Т конструктивного исполнения Н2



Рисунок 3 – Общий вид измерителей Ивит-М.Т конструктивного исполнения К1, К2



Рисунок 4 – Общий вид измерителей Ивит-М.Е конструктивного исполнения У

Программное обеспечение

Измерители функционируют под управлением встроенного программного обеспечения.

Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, передачи и представления измерительной информации.

Измерители имеют возможность подключения к персональному компьютеру с операционной системой Windows и установленной программой «Конфигуратор Ивит-М», которое предназначено для отслеживания результатов измерений в реальном времени, сохранения полученных данных в числовом или графическом формате и последующей обработки.

К метрологически значимой части ПО «Конфигуратор Ивит-М» относится файл: config-ivit.exe

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 - средний.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	встроенное		автономное
Тип ПО			
Модификации	ИВИТ-М.РС	ИВИТ-М.Е	ИВИТ-М.Т
Идентификационное наименование ПО	соответствует модификации прибора		config-ivit.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.9.00		1.8.1.1
Цифровой идентификатор ПО	недоступен		f149f2f493a68659df1f6b3179ebb2b9*
Алгоритм расчета контрольной суммы	-		MD5
* Для версии 1.8.1.1			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С: - в исполнении Н1, У - в исполнении Н2, К1, К2 - в исполнении Н1Ф*	от -40 до +50 от -40 до +100 от +2 до +30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - св. 0 до +90 °С включ. - от -40 до 0 °С включ. и св.+90 до +100 °С	±0,4 ±0,6
Диапазон измерений относительной влажности (без конденсации влаги), % в исполнении Н1Ф**, %	от 5 до 95 от 20 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %: - св. 10 до 90 % включ. - от 5 до 10 % включ. и св. 90 до 95 %	±2,5 ±4,0
* Диапазон показаний температуры в исполнении Н1Ф от -40 до +50 °С; ** Диапазон показаний относительной влажности в исполнении Н1Ф от 5 до 95 %.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ИВИТ-М.Т	ИВИТ-М.Е	ИВИТ-М. RS
Модификация	ИВИТ-М.Т	ИВИТ-М.Е	ИВИТ-М. RS
Напряжение питания постоянным током, В	от 18 до 36	от 22 до 26	
Габаритные размеры (Д×Ш×Г), мм, не более: преобразователя (диаметр×длина)	115×65×40 12×160; 200; 300		
Масса, кг, не более исполнения Н1, Н2, К1, К2 исполнение У	0,35 0,70		
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	-	-
Интерфейс связи	-	RS 485	Ethernet (стандарт IEEE 802.3x)
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С для исполнений с ЖК-дисплеем для исполнения Н1Ф - диапазон относительной влажности окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более для исполнения Н1Ф, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от -40 до +50 от -20 до +50 от +2 до +30 90 (без конденсации) от 20 до 80 от 86,6 до 106,7		
Средний срок службы, лет	5		
Средняя наработка на отказ, ч	57000		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на лицевую панель электронного блока измерителя в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность измерителя Ивит-М

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель влажности и температуры микропроцессорный	Ивит-М	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭЛС.421262.007 РЭ/ РЭЛС.421262.022 РЭ/ РЭЛС.421262.025 РЭ	1 экз. (по заказу)
Инструкция по эксплуатации и Паспорт	РЭЛС.421262.007 ПС/ РЭЛС.421262.022ПС/ РЭЛС.421262.025ПС	1 экз.
Методика поверки	МП № 2411-0163-2018	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М

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

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов;

ТУ 4211-029-57200730-2011 с Изменением №1 Измерители влажности и температуры микропроцессорные Ивит-М» ООО НПК «РЭЛСИБ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ»)

ИНН 5402159819

Адрес: 630087, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 128

Телефон: (383) 383-02-94

Web-сайт: <https://relsib.com>

E-mail: tech@relsib.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.