

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» апреля 2025 г. № 820

Регистрационный № 95332-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термогигрометры электронные Ivit-s

Назначение средства измерений

Термогигрометры электронные Ivit-s (далее – приборы), предназначены для измерений относительной влажности и температуры воздуха, а также воздуха, жидких и сыпучих сред, при наличии дополнительного выносного зонда температуры.

Описание средства измерений

К настоящему типу относятся приборы модификаций Ivit-s-1, Ivit-s-2, Ivit-s-3 и 10-ти исполнений: Ivit-s-1, Ivit-s-1-b, Ivit-s-1-1t, Ivit-s-1-4t, Ivit-s-1-e, Ivit-s-1-e-b, Ivit-s-2, Ivit-s-3, Ivit-s-3-e, Ivit-s-3-1t.

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигналов измерительных преобразователей температуры, относительной влажности и отображении текущих значений на дисплее.

Принцип действия измерительных преобразователей температуры приборов основан на свойстве полупроводниковых чувствительных элементов изменять электрическое сопротивление с изменением температуры.

Принцип действия измерительных преобразователей относительной влажности приборов основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя от количества сорбированной влаги и последующем измерении емкости.

Термогигрометры Ivit-s выполнены в пластмассовом корпусе с ЖК-дисплеем и отсеком элементов питания. Модификации приборов различаются габаритными размерами и массой корпуса, наличием или отсутствием выносного зонда, наличием или отсутствием интерфейса Bluetooth.

В модификациях Ivit-s-1, Ivit-s-2, Ivit-s-3 не имеющих в маркировке обозначения «е» датчик встроен в корпус прибора.

В исполнении Ivit-s-1-e зонд с размещенным в нем чувствительным элементом температуры и влажности подключается через разъем непосредственно к корпусу прибора или через удлинительный кабель, который входит в комплект прибора.

В исполнении Ivit-s-1-1t(4t) к прибору через разъем подключается удлинительный кабель с зондом температуры (четырьмя зондами, расположенными последовательно).

В исполнениях Ivit-s-3-e и Ivit-s-3-1t зонд с размещенным в нем чувствительным элементом вынесен на удлинительном кабеле и не имеет разъемного соединения с корпусом прибора.

Информация об исполнении прибора зашифрована в коде полного условного обозначения

1	2	3	4	5	6
Ivit-s	1, 2, или 3	e	1t (4t)	-1-2-1-2	b

1 - Наименование прибора,

2 - модификация прибора,

3 - наличие обозначения e для приборов с подключенным к корпусу прибора или через кабель зондом температуры и относительной влажности,

4 - наличие обозначения 1t (4t) для приборов с дополнительным выносным зондом температуры (четыре зондов, соединенных последовательно),

5 - расстояние до первого из выносных зондов температуры и между зондами в метрах (по заказу),

6 - наличие обозначения b для приборов с модулем Bluetooth.

Маркировка прибора выполнена на стойкой к стиранию наклейке и содержит: логотип завода-изготовителя, знак утверждения типа, обозначение исполнения прибора, заводской номер по принятой нумерации предприятия-изготовителя в формате не менее 6 арабских цифр, тип элементов питания, дату изготовления.

Нанесение знака поверки на приборы и пломбирование приборов не предусмотрено.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приборов



Рисунок 2 – Пример наклейки с заводским номером и знаком утверждения типа

Программное обеспечение

Приборы функционируют под управлением встроенного программного обеспечения, которое является его неотъемлемой частью. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, передачи при наличии модуля Bluetooth на мобильное устройство и представления измерительной информации на дисплее.

Термогигрометры при наличии модуля Bluetooth могут работать с приложением EClerk wireless monitoring для отображения текущих значений относительной влажности и температуры в формате графиков или таблиц, отображения выхода за пределы установленных границ измеряемых параметров, хранения и формирования отчетов измерительной информации в формате pdf, excel подключенных термогигрометров, расположенных в складских или других помещениях.

ПО ECLerk wireless monitoring находится в свободном доступе на сайте <https://relsib.com> и ресурсе Google play.

Уровень защиты программного обеспечения приборов от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню по Р 50.2.077–2014: «средний».

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологически не значимая часть ПО обозначена х.х.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное	автономное
Идентификационное наименование ПО	-	EClerk Wireless Monitoring
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx	1.x.x
Цифровой идентификатор ПО	-	-
x- цифры от 0 до 9		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение									
Исполнение Ivit-s	-1	-1-b	-2	-3	-1-1t	-1-4t	-3-1t	-1-e	-1-e-b	-3-e
Диапазоны измерений температуры, °C	от 0 до +40							-		
встроенный датчик										
выносной датчик	-				от -19,9 до +99,9			от 0 до +40		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5									

Наименование характеристики	Значение									
Исполнение Ivit-s	-1	-1-b	-2	-3	-1-1t	-1-4t	-3-1t	-1-e	-1-e-b	-3-e
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры выносным датчиком в диапазоне температуры эксплуатации корпуса от 0 °С до +14,9 °С и св. +30 °С до +40 °С составляет на 10 °С, °С	-				±0,1			-		
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 20 до 80									
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений отн. влажности в диапазоне температуры от +15 °С до +30 °С, %	±4,0									
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне температуры эксплуатации корпуса от 0 °С до +14,9 °С и св. +30 °С до +40 °С составляет на 10 °С, %	±0,5		±1,0		±0,5		±1,0	±0,5		±1,0
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % - атмосферного давления, кПа - напряжение питания постоянным током приборов Ivit-s, В	от +15 до +30 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 3									

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений температуры	0,1
относительной влажности (мод. Ivit-s-1)	0,1
относительной влажности (мод. Ivit-s-2, Ivit-s-3)	1,0
Напряжение питания постоянным током от элемента питания, В	от 2,5 до 3,3
Габаритные размеры, мм, не более	
Ivit-s-1	70×52×22
Ivit-s-2	118×59×19
Ivit-s-3	44×44×13

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры выносного зонда без кабеля (диаметр×длина), мм, не более Ivit-s-1-1t, Ivit-s-3-1t Ivit-s-1-4t Ivit-s-1-e, Ivit-s-1-e-b Ivit-s-3-e	3×15 5×46 7,8×36 4×15
Длина кабеля, мм Ivit-s-1-4t	2000 по заказу
Масса, г, не более (без учета выносных зондов) Ivit-s-1 Ivit-s-2 Ivit-s-3	50 100 25
Период обновления измеренных параметров на дисплее приборов, с, не более Ivit-s-1, Ivit-s-1-b, Ivit-s-1-e, Ivit-s-1-e-b, Ivit-s-2 Ivit-s-1-1t, Ivit-s-3, Ivit-s-3-e Ivit-s-3-1t Ivit-s-1-4t	10 20 40 50
Функция фиксации минимального и максимального измеренного значения Ivit-s-2	есть
Период между передачей данных (для приборов, оснащённых модулем Bluetooth), с, не более	10
Расстояние передачи данных (для приборов, оснащённых модулем Bluetooth), м, не менее	50
Продолжительность работы прибора от элементов питания, мес, не менее Ivit-s-1 Ivit-s-2 Ivit-s-3	12 3 8
Степень защиты от воды и пыли	IP 30
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 до 80 (без конденсации) от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до метрологического отказа, ч, не менее	23635
Срок службы, лет, не менее	5
Гарантийный срок, лет	1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус прибора в виде наклейки (рисунок 2).

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность прибора

Наименование	Обозначение	Количество
Термогигрометр электронный	Ivit-s	1 шт.
Элемент питания ¹⁾		
для Ivit-s-1	тип AAA	2 шт.
для Ivit-s-2	тип CR2450	1 шт.
для Ivit-s-3	тип CR2032	1 шт.
Паспорт и инструкция по применению «Термогигрометр электронный Ivit-s»	РЭЛС.421413.XXX ПС	1 экз.
Кронштейн (для Ivit-s-1, Ivit-s-2)		1 шт.
Индивидуальная упаковка	РЭЛС.323229.XXX	1 шт.
1) Допускается использование любого элемента питания с напряжением питания типа AAA (1,5±0,2) В, типа CR2450; CR2032 (3,0±0,7) В		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе на исполнение прибора РЭЛС.421413.XXX.ПС «Термогигрометр электронный Ivit-s. Паспорт и инструкция по эксплуатации», раздел «Установка и включение».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры» (ч. 1, 2);

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2415;

Технические условия ТУ 26.51.51–065–57200730–2024 Термогигрометры электронные Ivit-s.

Правообладатель

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

ИНН 5402159819

Юридический адрес: 630087, Новосибирская обл., г.о. город Новосибирск, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 128

Телефон (383) 383-02-94

E-mail: tech@relsib.com

Web-сайт: <https://relsib.com>

Изготовитель

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

ИНН 5402159819

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

Телефон (383) 383-02-94

E-mail: tech@relsib.com

Web-сайт: <https://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

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

