

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры и относительной влажности воздуха t026 ТТЕPRH

Назначение средства измерений

Датчики температуры и относительной влажности воздуха t026 ТТЕPRH (далее – датчики t026) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков t026 при измерении температуры воздуха основан на линейной зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного элемента Pt100 от температуры окружающей среды. Для измерений относительной влажности воздуха используется емкостной датчик, между электродами которого располагается тонкопленочный полимерный сорбент. Изменение относительной влажности воздуха приводит к изменению диэлектрической проницаемости сорбента по линейному закону и, как следствие, емкости датчика.

Конструктивно датчики t026 выполнены в виде зонда с удлинительным кабелем, помещенного в радиационную защиту. На верхнем торце зонда расположены чувствительные элементы и защитная мембрана, на нижнем торце расположен разъем питания и передачи данных.

В процессе измерений датчиками t026 фиксируются электрические сигналы, поступающие от чувствительных элементов. Далее датчики t026 по алгоритмам SIAP+MICROS S.P.A. рассчитывают температуру и относительную влажность воздуха.

Корпус датчиков t026 изготовлен из устойчивого к воздействию окружающей среды пластика. Радиационная защита предотвращает попадание прямых солнечных лучей на чувствительные элементы датчиков t026.

Датчики t026 выпускаются в четырех исполнениях: t026 ТТЕPRH-N, t026 ТТЕPRH-I, t026 ТТЕPRH-V, t026 ТТЕPRH-S. Исполнения датчиков t026 отличаются параметрами выходного сигнала для передачи измеренных данных:

- датчики t026 в исполнении t026 ТТЕPRH-N имеют выход сопротивления для измерения температуры воздуха и выход напряжения 0-1 В для измерения относительной влажности воздуха;
- датчики t026 в исполнении t026 ТТЕPRH-I имеют унифицированный токовый выход 4-20 мА для измерений температуры и относительной влажности воздуха;
- датчики t026 в исполнении t026 ТТЕPRH-V имеют унифицированный выход напряжения 0-2 В для измерений температуры и относительной влажности воздуха;
- датчики t026 в исполнении t026 ТТЕPRH-S преобразуют измеренные данные в цифровой сигнал для передачи по каналу связи RS-485.

Общий вид датчиков t026 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков t026

Программное обеспечение

Датчики t026 имеют встроенное программное обеспечение «Firmware» (далее– ПО). Встроенное ПО обеспечивает сбор, обработку и передачу результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Firmware»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.7.4

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -55 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	$\pm(0,1+0,002 \cdot t)^*$
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	± 3
*t – измеренная температура воздуха, °С	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 10 до 16
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,4
Наработка на отказ, ч, не менее	8000
Средний срок службы, лет	8

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: -высота; -диаметр	275 240
Масса, кг, не более	1,4
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -55 до +60 от 0 до 100 от 700 до 1100

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на корпус датчика t026 и типографским способом на паспорт.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков t026

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик температуры и относительной влажности воздуха	в зависимости от исполнения	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0043-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2540-0043-2019 «ГСИ. Датчики температуры и относительной влажности воздуха t026 ТТЕPRH. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 17.07.2019 года.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон температуры 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 (термопреобразователи).

Измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46432-11.

Рабочий эталон 2-го разряда относительной влажности по ГОСТ 8.547-2009 (гигрометры), абсолютная погрешность ± 1 %.

Мультиметр цифровой Fluke 15B+, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 59778-15.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры и относительной влажности воздуха t026 ТТЕPRH

Техническая документация SIAP+MICROS S.P.A., Италия

Изготовитель

SIAP+MICROS S.P.A., Италия
Адрес: Via del lavoro 1, 31020 - Castello Roganzuolo di San Fior (TV), Italy
Телефон: +39 0438 491411
Факс: +39 0438 401573
Web-сайт: www.siapmicros.com
E-mail: info@siapmicros.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.