

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июля 2021 г. № 1211

Регистрационный № 82120-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики комбинированные погодные r-weather

Назначение средства измерений

Датчики комбинированные погодные r-weather (далее – датчики r-weather) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры и относительной влажности воздуха, атмосферного давления, скорости и направления воздушного потока, интенсивности атмосферных осадков.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков r-weather основан на измерении метеорологических параметров первичными измерительными преобразователями (далее – ПИП) с последующим преобразованием в цифровой код и передачей результатов измерений на отображающее устройство.

Конструктивно датчики r-weather выполнены в виде моноблока, к которому подключаются ПИП скорости и направления воздушного потока. В корпусе моноблока размещены блок регистрации и обработки измерительной информации, а также ПИП атмосферного давления, интенсивности атмосферных осадков, температуры и относительной влажности воздуха.

ПИП температуры и относительной влажности воздуха выполнены в едином стержневом исполнении и размещены внутри радиационной защиты для предотвращения воздействия на них прямого солнечного излучения и осадков. Для измерения температуры воздуха принцип действия основан на зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного элемента (Pt100) от температуры окружающей среды; для измерения относительной влажности воздуха – на зависимости емкости чувствительного элемента от относительной влажности воздуха.

Принцип действия ПИП скорости воздушного потока основан на преобразовании вращательного движения вала с чувствительным элементом (чашками) и измерении скорости его вращения с помощью датчика холла. Принцип действия ПИП направления воздушного потока основан на преобразовании угла поворота флюгарки в электрический сигнал с помощью магнитного регистратора угла поворота. Совмещенный датчик скорости и направления воздушного потока устанавливается на мачте.

Принцип действия ПИП атмосферного давления основан на изменении емкости конденсатора в зависимости от изменения атмосферного давления.

Принцип действия ПИП интенсивности атмосферных осадков основан на изменении интенсивности обратного рассеяния света от осадков в зависимости от интенсивности атмосферных осадков.

Датчики r-weather позволяют рассчитать температуру точки росы на основании измеряемых параметров по алгоритму производителя.

Датчики r-weather работают круглосуточно, сообщения о метеорологических параметрах передаются периодически согласно установленному расписанию.

Заводской номер наносится на корпус датчиков g-weather в виде наклейки. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или формуляр.

Общий вид датчиков g-weather представлен на рисунке 1.

Для защиты от несанкционированного доступа применяется пломбирование моноблока датчиков g-weather, схема пломбирования представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 — Общий вид датчиков комбинированных погодных g-weather
1 – моноблок, 2 – ПИП скорости и направления воздушного потока

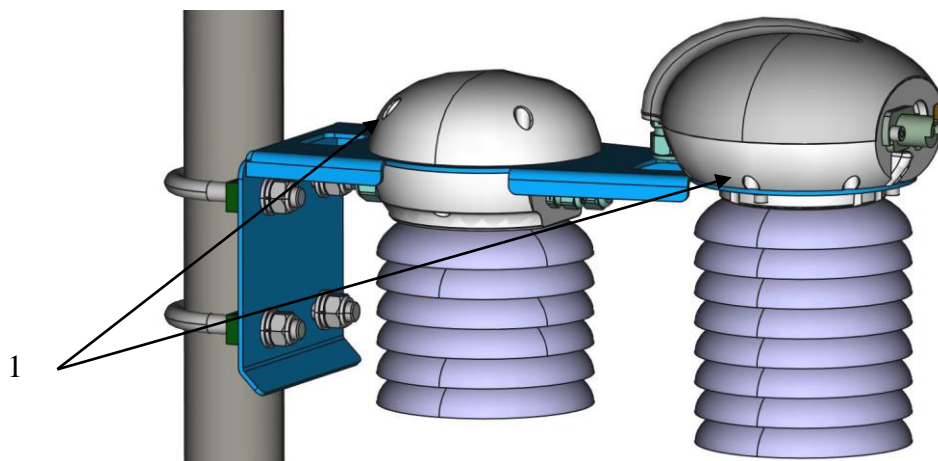


Рисунок 2 — Схема пломбирования датчиков комбинированных погодных g-weather
1 — пломбы

Программное обеспечение

Программное обеспечение датчиков g-weather является встроенным, которое обеспечивает сбор, обработку и передачу данных по каналам связи на отображающее устройство.

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	r-weather
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 03913 1v12

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -40 до +85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С: - в диапазоне от -40 до -10 °С включ.; - в диапазоне св. -10 до +10 °С включ.; - в диапазоне св. +10 до +85°С	±0,2 ±0,1 ±0,2
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±2
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±5
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,2+0,03 \cdot V)^*$
Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	±2°
Диапазон измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	от 0,1 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	$\pm(0,1+0,2 \cdot I)^*$
* V – значение скорости воздушного потока, м/с; I – значение интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний метеорологической оптической дальности, м	от 10 до 4000
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 24
Потребляемая мощность, Вт, не более	25
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - глубина	520 170 260
Масса, кг, не более	8
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -40 до +85 от 0 до 100 от 600 до 1100

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков комбинированных погодных g-weather

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик g-weather в составе: - моноблок; - совмещенный датчик скорости и направления воздушного потока; - мачта; - комплект кабелей; - монтажный комплект	g-weather	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 комплект 1 комплект
Формуляр	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0100-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре «Датчик комбинированный погодный g-weather», раздел 3.2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам комбинированным погодным g-weather

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.10.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

ГОСТ 8.558-09 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.547-09 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 25.11.2019 г. № 2815 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. №256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Техническая документация фирмы-изготовителя

