

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи параметров атмосферных осадков R2S-UMB

Назначение средства измерений

Преобразователи параметров атмосферных осадков R2S-UMB (далее - преобразователи R2S-UMB) предназначены для автоматических измерений количества и интенсивности атмосферных осадков.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей R2S-UMB основан на преобразовании отраженного от атмосферных осадков СВЧ сигнала в количество и интенсивность атмосферных осадков.

Конструктивно преобразователи R2S-UMB представляют собой корпус, закрытый защитным стеклом, внутри которого размещены: доплеровский радиолокатор непрерывного излучения с длиной волны 1,25 см, фильтр, усилитель, микроконтроллер. Преобразователи R2S-UMB устанавливаются на мачте при помощи кронштейна. Внешний вид преобразователя R2S-UMB представлен на рис. 1.

Высокочастотные колебания радиолокатора преобразователя R2S-UMB посредством антенны излучаются в пространство. При прохождении атмосферных осадков через измерительную зону преобразователя отраженные сигналы регистрируются радиолокатором. По измеренной частоте и амплитуде отраженного сигнала определяется скорость падения капель. Далее по алгоритму фирмы рассчитывается количество и интенсивность атмосферных осадков.

Преобразователи R2S-UMB имеют обогрев защитного стекла, который автоматически включается при температуре ниже 4°C.

Преобразователи R2S-UMB могут функционировать как автономно так и в составе метеорологических станций. Измерения осуществляются непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу.

Для обмена информацией имеются последовательные интерфейсы RS-485. При использовании модемов преобразователи R2S-UMB могут быть удалены от обслуживающего терминала или ПК на расстояние до 10 км

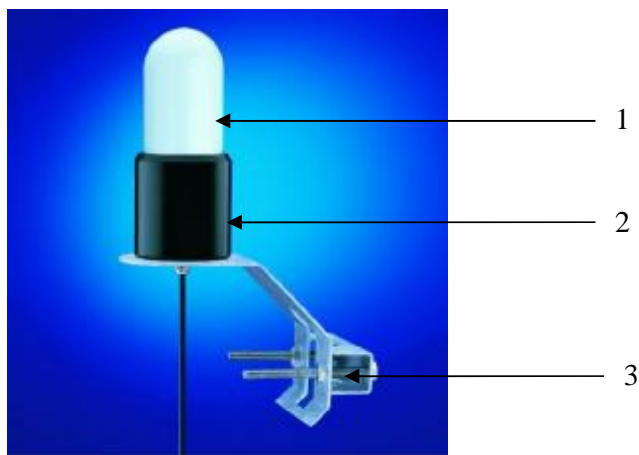


Рис. 1 Преобразователи R2S-UMB
1- защитное стекло, 2-корпус, 3-кронштейн

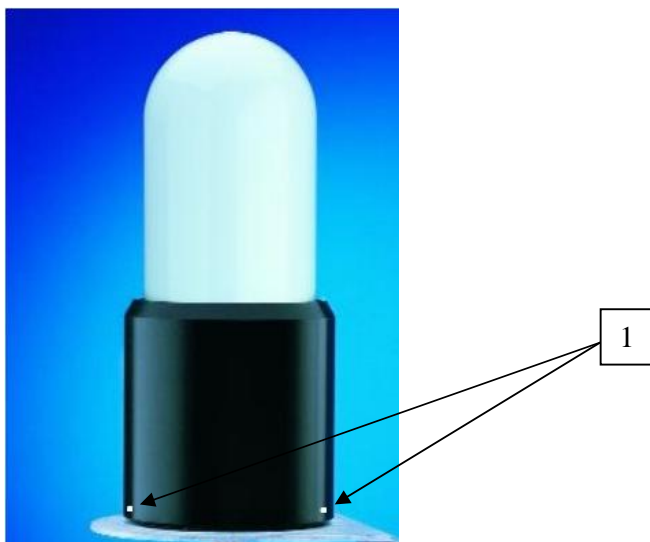


Рисунок 2. Схема пломбирования преобразователей R2S-UMB.
1 – пломбы на корпусе.

Программное обеспечение

Программное обеспечение преобразователей R2S-UMB «R2SUMB» является встроенным ПО. Встроенное ПО («R2SUMB») обеспечивает управление работой, проверку состояния, сбор данных, обработку и передачу данных от преобразователя R2S-UMB.

Идентификационные данные программного обеспечения

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
R2SUMB	«R2SUMB.hex»	2.1	D9698708	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений количества атмосферных осадков*, мм	от 1 до 999
Диапазон показаний количества атмосферных осадков, мм	от 0 до 999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм	$\pm (0,05 + 0,05 \cdot M_{\text{изм}})$, где $M_{\text{изм}}$ – измеренное количество осадков
Диапазон измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	от 1 до 200

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	$\pm (0,05 + 0,05 \cdot N_{\text{изм}})$, где $N_{\text{изм}}$ – измеренная интенсивность осадков		
Периодичность измерений в автоматическом режиме, с	от 60 до 600		
Период обновления измеренных значений, с	60		
Электрическое питание постоянный ток:			
- напряжение, В	24 ± 8		
- ток, мА	500		
Потребляемая мощность, не более, В·А	50		
Средняя наработка на отказ, ч	8000		
Срок службы, лет	8		
Габаритные размеры, масса	диаметр, мм	высота, мм	масса, кг
	90	220	4,5
Условия эксплуатации			
-температура воздуха, °С;	от минус 40 до 70		
-относительная влажность воздуха, %;	от 0 до 100		
-атмосферное давление, гПа	от 800 до 1100		

Примечание: под количеством осадков понимается толщина слоя выпавших осадков.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на формуляр типографским методом и на корпус преобразователя R2S-UMB в виде фирменной планки или этикетки.

Комплектность средства измерения

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| 1. Преобразователь | 1 шт. |
| 2. Формуляр | 1 шт. |
| 3. Методика поверки МП 2551-0106-2012 | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по документу МП 2551-0106-2012 «Преобразователи параметров атмосферных осадков R2S-UMB», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.09.2012 г.

Основные средства поверки:

1. Цилиндр «Klin», диапазон от 10 до 2000 мл, класс точности 2.
2. Секундомер механический СОСпр-26-2-010, диапазон от 0 до 60 мин, класс точности 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в формуляре «Преобразователи параметров атмосферных осадков R2S-UMB».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям атмосферных осадков R2S-UMB

1. ГОСТ 8.470-82 ГСИ. «Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости».
2. Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

Фирма «Lufft Mess-und Regeltechnik GmbH», Германия.

Адрес: Gutenbergstrasse 20 D-70736 Fellbach Germany, tel 0049 (0)711/51822-0 fax: 0049 (0)711/51822-41.

Заявитель

Открытое акционерное общество «Московские дороги», (ОАО «МД»).

Адрес: 127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 44.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер № 30001-10.

Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19, тел. (812) 251-76-01, факс. (812) 713-01-14.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____»_____2013 г.