

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики осадков DSM

Назначение средства измерений

Датчики осадков DSM (далее – датчики) предназначены для автоматических измерений количества и интенсивности выпавших атмосферных осадков жидкого, твердого типов.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении интенсивности выходного сигнала при пересечении лазерного потока частицами атмосферных осадков. Осадки в зависимости от вида (жидкие, твердые) и размера перекрывают горизонтальный лазерный поток, сгенерированный излучателем датчика, при прохождении частиц осадков через горизонтальный луч осуществляется его частичное перекрытие, а выходное напряжение уменьшается пропорционально количеству осадков. В случае отсутствия осадков выходной сигнал напряжения приемника максимальный. Полученные параметры напряжения преобразуются в цифровой код и поступают в центральное устройство для обработки, отображения на дисплее компьютера, передачи, регистрации и архивации с помощью программного обеспечения мониторинга DSM. Программное обеспечение может производить индикацию дополнительных параметров, таких как интенсивность осадков, тип осадков.

Конструктивно датчики осадков состоят из пылеводонепроницаемого корпуса и лазерной системы. Внутри корпуса размещены: центральное устройство, состоящее из устройства преобразования и регистрации, и элементы питания. Лазерная система состоит из лазерного диода (излучателя) и приемника. Датчики закрепляются на опоре при помощи кронштейна.

В датчиках для защиты от неблагоприятных погодных условий применена: защита от брызг, которая предотвращает отскок назад частиц осадков, попадающих на датчик и попадание в зону действия лазерного луча вызывающее ошибки измерения; устройство обогрева для предотвращения замерзания.

Датчики осадков DSM 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 используется последовательный интерфейс RS-232/RS-485.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления) и/или в формуляр. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита наносится на корпус датчика методом гравировки.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1. Пломбировка датчиков не предусмотрена.

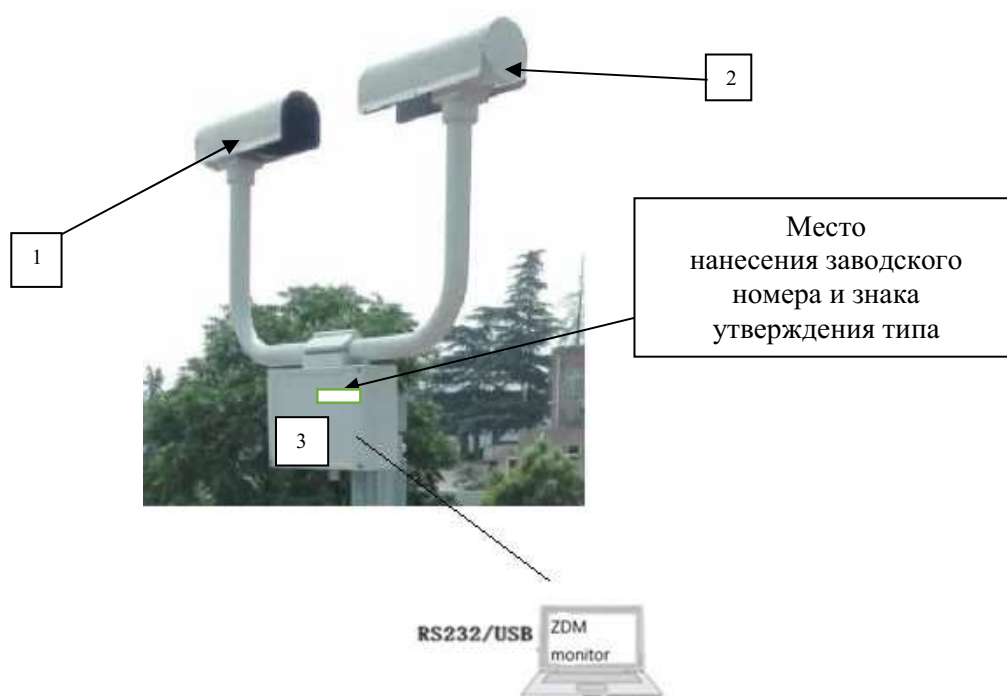


Рисунок 1 – Общая схема датчиков DSM с указанием мест нанесения знака утверждения типа, нанесения заводского номера
1 – лазерный излучатель, 2 – приемник, 3 – центральное устройство

Программное обеспечение

Датчики имеют автономное программное обеспечение DSM1.0.

Автономное ПО «DSM1.0» обеспечивает сбор, обработку, анализ, отображение, архивирование результатов измерений, расчеты дополнительных параметров таких как кинетическая энергия осадков, интенсивность осадков, коэффициент отражения и др., создание и передачу метеорологических сообщений, самодиагностику датчиков.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Наименование и версия программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DSM1.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО DSM	4483fd70162a5ca28b0a3a152d97e6e3
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5
*контрольная сумма указана для версии 1.0	

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальное измеряемое количество атмосферных осадков, мм	0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм	$\pm(0,1 + 0,2 \cdot X_{\text{изм}})$
Диапазон измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	от 0,2 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	$\pm(0,1 + 0,2 \cdot I_{\text{изм}})$
* $X_{\text{изм}}$ - измеренное значение количества атмосферных осадков, мм; $I_{\text{изм}}$ - измеренное значение интенсивности атмосферных осадков, мм/ч.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Напряжение электропитания постоянного тока, В	от 10,8 до 30		
Максимальная потребляемая мощность, Вт	6		
Тип интерфейса	RS-232/RS-485		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000		
Срок службы, лет, не менее	7		
Габаритные размеры датчика, мм, не более	ширина, мм	высота, мм	длина, мм
	640	380	120
Масса датчика, кг, не более	6,5		
Условия эксплуатации:			
-температура воздуха, °С	от -40 до +70		
-относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100		
-атмосферное давление, гПа	от 600 до 1060		

Знак утверждения типа наносится

фотохимическим способом, тиснением или другими способами нанесения маркировки на корпус центрального устройства, а также типографским способом на титульный лист формуляра. Место нанесения знака утверждения типа СИ приведено на рисунке 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков DSM

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики осадков DSM	DSM	1 шт.
Формуляр «Датчики осадков DSM»	ФО	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре, раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Датчики осадков DSM».

Правообладатель

Shang Hai Vision Business Consulting Center, KHP
Адрес: Fengxian District, No.6055 Jinhai Highway, Building 11, Room 2312
Телефон (факс): +86 10 21782870
Web-сайт: www.fronttechltd.com/
E-mail: qiu@haloiot.com

Изготовитель

Shang Hai Vision Business Consulting Center, KHP
Адрес: Fengxian District, No.6055 Jinhai Highway, Building 11, Room 2312
Телефон (факс): +86 10 21782870
Web-сайт: www.fronttechltd.com/
E-mail: qiu@haloiot.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
ИНН 7809022120
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 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.

