

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нефелометры PWD

Назначение средства измерений

Нефелометры PWD предназначены для автоматических измерений метеорологической оптической дальности (далее МОД).

Описание средства измерений

Принцип действия нефелометров PWD основан на оценке коэффициента ослабления светового потока в атмосфере при прохождении им определенного расстояния.

Нефелометры PWD выпускаются в следующих исполнениях PWD10, PWD12, PWD20, PWD22, PWD31, PWD52. Исполнения отличаются наличием дополнительных сервисных функций.

Нефелометры PWD состоят из излучателя PWT11, приемника PWC10 (PWD10), PWC11 (PWD12), PWC20 (PWD20), PWC20 (PWD22), PWC30 (PWD31), PWC50 (PWD52), контроллера, кронштейна.

Излучатель состоит из инфракрасного светодиода, стабилизатора интенсивности светодиода, схемы контроля и компенсации загрязненности окна. Приемник состоит из фотодиода типа PIN 6 DI, усилителя, фильтра, A/D конвертера, стабилизатора интенсивности фотодиода, контроллера, схемы контроля и компенсации загрязненности окна. В излучателе и приемнике линзы защищены от осадков козырьками. Линзы и козырьки, оборудованы встроенным обогревом.

Интенсивность принятых импульсов светового потока измеряется и преобразуется в данные МОД с помощью запатентованного алгоритма фирмы «Vaisala Oyj».

Нефелометры PWD управляются микропроцессором типа I80C51.

Нефелометры PWD имеют набор встроенных команд и последовательных тестов для корректировки конфигурации и контроля функций для проверки системных параметров.

Конструкция нефелометров PWD представляет собой оптический прибор, в котором излучатель и приемник крепятся на кронштейне напротив друг друга так, чтобы их оптические оси были направлены под углом 45 градусов к горизонтальной плоскости. Кронштейн крепится на штанге высотой 2, 5 м, которая устанавливается на бетонном фундаменте.

В нефелометрах PWD могут быть дополнительно установлены: блок PWL111 определяющий яркость фона и дающий информацию о режиме работы день/ночь и два вида детекторов дождя типа RAINCAP, которые в совокупности с измерением МОД дают информацию о типе погоды в кодированном виде (например 00 – ясно, 04 – мгла или дым, или пыль, взвешенная в воздухе и т.д.).

Нефелометры PWD работают непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу. Для обмена информацией нефелометры PWD имеют последовательные интерфейсы RS-232, RS-485. Нефелометры PWD при использовании модемов могут быть удалены от обслуживающего терминала или ПК на расстояние до 10 км.



Рис.1 Нефелометры PWD
Излучатель - 1, приемник - 2, кронштейн - 3,

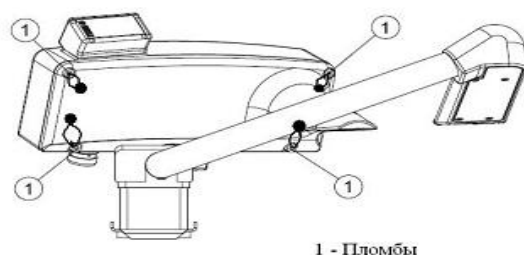


Рисунок 2. Схема пломбирования нефелометров PWD.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение обеспечивает обработку и анализ результатов измерений, проверку состояния нефелометров PWD.

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
«PWD22H.108»	125.108.26589	1.08С	D884F578	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения – С по МИ 3286-2010.

Влияние ПО учтено при нормировании МХ.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристики
	PWD10, PWD12, PWD20, PWD22, PWD31, PWD52
Диапазон измерений МОД, %	0-100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений МОД, %	±5
Электрическое питание постоянный ток, В	12-50
Максимальная потребляемая мощность, Вт:	
-без обогрева козырьков;	6
-с обогревом козырьков	71
Средняя наработка на отказ, ч	8000
Срок службы, лет	10

Габаритные размеры, масса	высота, мм	ширина, мм	глубина, мм	масса, кг
Нефелометры PWD	199	695	404	3,00
Условия эксплуатации -температура воздуха, °С; -относительная влажность воздуха, %; -атмосферное давление, гПа; -скорость воздушного потока, м/с	минус 50 - 55 0 - 100 800 - 1100 до 60			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра и на пластину, крепящуюся на приемнике нефелометра, типографским методом.

Комплектность средства измерений

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| 1. Нефелометры PWD | 1 шт. |
| 2. Формуляр | 1 шт. |
| 3. Методика поверки МП 2551-0076-2011 | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 2551-0076-2011 «Нефелометры PWD», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.05.2011 года.

Перечень эталонов:

1. Трансмиссометр LT31, диапазон (0–100)%, $\text{пг}\pm 0,2\%$.
2. Комплект поверочный PWA11, диапазон (0–100)%, $\text{пг}\pm 3\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре «Нефелометры PWD».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нефелометрам PWD

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.557-2007 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн 0,2 – 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2 – 20,0 мкм».
3. Техническая документация фирмы «Vaisala Oyj», Финляндия.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

фирма «Vaisala Oyj», Хельсинки, Финляндия.
Адрес: «Vaisala Oyj», PL 26, FIN-00421 Helsinki, Finland, тел. (3589) 89491.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер № 30001-10.
Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.19, тел. (812) 2517601, факс. (812) 7130114.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«_____» _____ 2011 г.