

Приложение № 4
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» ноября 2020 г. № 1866

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Детекторы мобильные MD30

Назначение средства измерений

Детекторы мобильные MD30 (далее – детекторы MD30) предназначены для автоматических измерений температуры и относительной влажности окружающего воздуха, бесконтактных измерений температуры дорожного полотна.

Описание средства измерений

Принцип действия детекторов MD30:

-при измерении температуры окружающего воздуха основан на изменении сопротивления платинового чувствительного элемента в зависимости от температуры окружающего воздуха;

-при измерении относительной влажности воздуха основан на изменении электрической емкости полимерного конденсатора в зависимости от окружающего воздуха;

-при измерении температуры дорожного полотна основан на измерении энергетической яркости части инфракрасного излучения теплового объекта, прошедшего через оптическую систему и поглощенного приемником. Значения измеренной яркости преобразуются в цифровой сигнал, пропорциональный температуре объекта. Измерения температуры объекта проводятся при фиксированном значении коэффициента излучательной способности 0,93.

Конструктивно детекторы MD30 выполнены в виде компактного модуля, в корпусе которого размещены: преобразователь температуры и относительной влажности воздуха, преобразователь температуры дорожного полотна, микропроцессор, коммуникационный модуль. Измеренные преобразователями значения поступают в микропроцессор для обработки, преобразования в цифровой код и передачи потребителю.

Детекторы MD30, исходя из измеренных значений, по алгоритмам «Vaisala Oyj», производят расчет и индикацию дополнительных параметров, таких как: точка росы, точка образования инея, состояние поверхности дорожного покрытия, тип покрывающего слоя (вода/снег/лед), коэффициент сцепления с дорожным покрытием.

Детекторы MD30 для обмена информацией имеют интерфейсы связи RS-232/485, Bluetooth.

Общий вид детекторов MD30 представлен на рисунке 1.

Пломбирование детекторов MD30 от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид детекторов мобильных MD30

Программное обеспечение

Детекторы мобильных MD30 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «MD30.HEX», которое обеспечивает работу детекторов, хранение результатов измерений, передачу результатов измерений в линию связи и настройку детекторов MD30.

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	MD30.HEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±0,4
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±4
Диапазон измерений температуры поверхности, °С	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности, °С	±0,9
Показатель визирования	1:10
Диапазон показаний толщины покрывающего слоя, мм:	
-вода	от 0 до 5
-лед	от 0 до 2
-снег	от 0 до 1
Диапазон показаний коэффициента сцепления	от 0,09 до 0,82

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
-длина	251
-высота	151
-ширина	96
Параметры электрического питания:	
- напряжение постоянного тока, В	от 12 до 24
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Срок службы, лет, не менее	8
Масса, кг, не более	1,7
Условия эксплуатации:	
-температура воздуха, °С	от -40 до +60
-относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на корпус детекторов MD30 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность детекторов мобильных MD30

Наименование	Обозначение	Количество
Детекторы мобильные	MD30	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0064-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2540-0064-2020 «ГСИ. Детекторы мобильные MD30. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 20.01.2020 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда единицы температуры (эталонный термометр) по ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне от минус 40 до плюс 60 °С;

- рабочий эталоны 1 разряда единицы температуры - эталонные излучатели «черное тело» в соответствии с ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне от минус 40 до плюс 60°С.

- рабочий эталон 2-го разряда (гигрометр) единицы влажности по ГОСТ 8.547-2009 в диапазоне от 0 до 100 %, абсолютная погрешность ± 1 %

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемого СИ 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 мобильным детекторам MD30

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 436 от 19 октября 2015 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере

государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «Vaisala Oyj», Финляндия

Адрес: PL 26, FI-00421 Helsinki, Finland

Телефон: (3589) 89491

Web-сайт: www.vaisala.com

E-mail: helpdesk@vaisala.com

Заявитель

Акционерное общество «ТРАССКОМ» (АО «ТРАССКОМ»)

ИНН 7720240993

Адрес: 141002, Московская обл., г/о Мытищи, г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, корп. 1, офис 313

Телефон: (495) 645-05-08

Факс: (495) 645-05-09

Web-сайт: www.trasscom.ru

E-mail: info@trasscom.com

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, г. 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

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