

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Влагомеры почвы высокой точности ML3 ThetaProbe

Назначение средства измерений

Влагомеры почвы высокой точности ML3 ThetaProbe (далее - влагомеры) предназначены для измерений объемной доли воды в почве.

Описание средства измерений

Принцип действия влагомеров основан на емкостном методе измерения относительной диэлектрической проницаемости почвы. В основу работы влагомера положено свойство конденсатора изменять свою ёмкость при изменении диэлектрической проницаемости, т.е. при изменении состава диэлектрика - смеси почвы с водой.

Конструктивно влагомеры состоят из датчика погружного типа, размещенного в защитном корпусе из полимерного материала, и контроллера SEBA Unilog Light производства «SEBA Hydrometrie GmbH & Co KG» (Германия), оснащенного жидкокристаллическим дисплеем для отображения результатов измерений. Влагомеры могут быть отградуированы для передачи информации о температуре почвы.

Основные функции контроллера SEBA Unilog Light: обработка сигнала с диэлькометрического датчика и последующий пересчет его в единицы объемной доли воды в почве, хранение градуировочной характеристики, отображение, архивирование и передача результатов измерений на периферийные устройства. Влагомеры сохраняют метрологические и технические характеристики при восстановлении до температуры эксплуатации после понижения температуры до минус 40 °С и повышения температуры до плюс 70 °С.

Влагомеры могут быть использованы при проведении поверки влагомеров и датчиков содержания воды в почве, эксплуатируемых в полевых условиях.

В памяти контроллера SEBA Unilog Light хранятся градуировочные таблицы для нескольких типов почв (с различным содержанием органических компонентов), в лабораторных условиях может быть построена индивидуальная градуировочная характеристика.

Общий вид влагомера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид влагомера почвы высокой точности ML3 ThetaProbe

Пломбировка влагомеров не предусмотрена.

Программное обеспечение

Влагомеры оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО). Программное обеспечение заложено Контроллеры SEBA Unilog Light в процессе производства. Идентификационное наименование и номер версии ПО высвечивается на дисплее при включении. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Метрологические характеристики влагомеров оценены с учетом влияния на них ПО.
Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SEBA Unilog
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	7.20
Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли воды в почве, %	от 1 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли воды в почве, %	±1

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, с, не более	1
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 9 до 15
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,4
Габаритные размеры датчика, мм, не более - длина - диаметр	170 40
Габаритные размеры контроллера, мм, не более: - длина - ширина - высота	150 100 50
Масса, кг, не более - датчика - контроллера	0,3 0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер почвы высокой точности в составе: - датчик - контроллер	ML3 ThetaProbe SEBA Unilog Light	1 шт. 1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Паспорт		1 экз.
Методика поверки	МП 214-241-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 214-241-2017 «ГСИ. Влагомеры почвы высокой точности ML3 ThetaProbe. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «07» декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- установка воздушно-тепловой суши, аттестованная в качестве рабочего эталона содержания влаги в твердых веществах и материалах 1-го разряда по ГОСТ 8.630 - 2013;
- рабочие пробы почвы.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на свидетельство о поверке

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к влагомерам почвы высокой точности ML3 ThetaProbe

Влагомеры почвы высокой точности ML3 ThetaProbe. Технические условия. ТУ 26.51.53-001-47375990-2017.

Изготовитель

ООО «ГидроТЭК-Инжиниринг»

ИНН 9715212289

Адрес: 127106, г. Москва, Гостиничный проезд, 4Б, офис 209

Телефон (факс): 8 (499) 753 2 753

Web-сайт: <http://hydrotec.msk.ru>

E-mail: info@hydrotec.msk.ru, vkolesnik@hydrotec.msk.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон (факс): (343) 350-26-18, (343) 350-20-39

Web-сайт: <http://www.uniim.ru>

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.