

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1562 от 25.07.2018 г.)

Влагомеры весовые MF-50, ML-50, MS-70, MX-50

Назначение средства измерений

Влагомеры весовые MF-50, ML-50, MS-70, MX-50 (далее - влагомеры) предназначены для измерений массовой доли воды (влажности) в твердых, монолитных, сыпучих, пастообразных материалах, водных суспензиях и неводных жидкостях.

Описание средства измерений

Принцип действия влагомеров основан на термогравиметрическом анализе, при котором происходит измерение исходной массы образца, его высушивание, а затем взвешивание остатка и вычисление относительного изменения массы.

Конструктивно влагомеры выполнены в едином корпусе и состоят из взвешивающего устройства, источника нагревания (галогеновой лампы), расположенного в крышке, закрывающей чашку для размещения исследуемого образца, электронного устройства обработки измерительной информации, дисплея, клавиатуры оператора. На корпусе влагомеров установлен пузырьковый индикатор уровня.

Общий вид влагомеров показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид влагомеров

Влагомеры снабжены следующими устройствами и функциями:

- самодиагностика;
- изменение дискретности индикации массы взвешиваемого образца;
- изменение дискретности индикации относительной влажности образца;
- отображение различных характеристик образца в процессе измерения (влажность, масса, скорость изменения массовой доли влаги т.д.);
- таймер;
- юстировка весоизмерительного устройства с помощью внешней гири;
- установка различных режимов сушки образца (стандартный, ускоренный, автоматический, по заданному времени, по команде оператора);
- задание и вызов программ сушки (до 20 значений для влагомеров MS-70 и MX-50, до 10 значений для MF-50, до 5 значений для ML-50)
- устройство для установки показаний влагомера на нуль по команде оператора в режиме отображения массы образца;
- установка различных температур сушки;

– энергонезависимое электронное запоминающее устройство для хранения результатов измерений (до 100 значений для влагомеров MS-70 и MX-50, до 50 значений для ML-50, до 30 значений для ML-50);

– вывод результатов измерений для составления отчетов в форматах GLP, GMP и ISO.

Влагомеры оснащены интерфейсом RS-232C для передачи данных на периферийные устройства (например, персональный компьютер, принтер).

Модификации влагомеров отличаются диапазонами измерений, пределами допускаемой погрешности, наличием дополнительных устройств и набором сервисных функций.

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус влагомера в любом месте, доступном для просмотра.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) влагомеров является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1. Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее при включении прибора.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	-
Идентификационное наименование ПО	-*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	P-1.XX
Цифровой идентификатор ПО	-*
Примечание: XX - обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Метрологическая характеристика	MF-50	ML-50	MX-50	MS-70
Диапазон измерений влажности, %	от 0 до 100			
Диапазон измеряемой массы образца, г	от 0,1 до 51			от 0,1 до 71
Дискретность индикации массы образца, г	0,002	0,005	0,001	0,0001
Пределы допускаемой погрешности измерений влажности (%), при массе анализируемого образца m, г (при первичной поверке / в эксплуатации):				
$0,1 \leq m < 2,0$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2 / \pm 0,3$	$\pm 0,07 / 0,15$
$2,0 \leq m < 7,0$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
$7,0 \leq m$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$

Продолжение таблицы 2

Метрологическая характеристика	MF-50	ML-50	MX-50	MS-50
Пределы допускаемых значений погрешности весового устройства, г	±0,004	±0,010	±0,002	±0,0002
Время установления рабочего режима, мин., не более	15			
Диапазон устанавливаемых температур сушки, °С	от 50 до 200		от 30 до 200	
Дискретность установки температур сушки, °С	1			
Интервал продолжительности сушки, мин	от 1 до 480			
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур, °С – относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более	от +5 до + 40		85	
Параметра адаптера сетевого питания – напряжение, В – частота, Гц	220 ⁺²⁰ - 20		50	
Потребляемая мощность, Вт, не более	400			
Габаритные размеры (ширина/длина/высота), мм, не более	320/215/173			
Масса, кг, не более	6			

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе влагомера и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Влагомер	1 шт.	
Многоразовая алюминиевая чашка для образца	20 шт.	Для модификации ML-50 - 10 шт.
Контрольный образец (натрий тартрат дигидрат) 30 г	1 шт.	Для модификации ML-50 поставляется по отдельному заказу
Одноразовая чашка для образца	100 шт.	
Стекловолоконная пластина	100 шт.	Для модификации ML-50 поставляется по отдельному заказу
Держатель чашки	2 шт.	Для модификации ML-50 - 1 шт.
Пинцет	1 шт.	Для модификации ML-50 поставляется по отдельному заказу
Ложка	1 шт.	Для модификации ML-50 поставляется по отдельному заказу
Чехол дисплея	1 шт.	
Защитный чехол	1 шт.	Для модификации ML-50 поставляется по отдельному заказу
Адаптер сетевого питания	1 шт.	

Наименование	Количество	Примечание
CD-ROM с ПО WinCT или WinCT Moisture для передачи измерительной информации в персональный компьютер и ее отображения	1 шт.	Для модификации ML-50 поставляется по отдельному заказу
Карта быстрой справки	1 шт.	
Предохранитель	1 шт.	Для модификации ML-50 поставляется по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

Таблица 4 - Дополнительная комплектация

Наименование	Количество	Примечание
Многоразовая чашка для образца	100 шт.	
Стекловолоконная пластина	100 шт.	
Контрольный образец (натрий тартрат дигидрат) 30 г	12 шт.	
Галогеновая лампа	1 шт.	
Держатель чашки	2 шт.	
Пинцет	2 шт.	
Ложка	2 шт.	
Чехол дисплея	5 шт.	
Защитный чехол	1 шт.	
Калибратор температуры	1 шт.	Для MS-70, MX-50

Поверка

осуществляется по документу МП 40496-09 «Влагомеры весовые MF-50, ML-50, MS-70, MX-50. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 18.02.2009 г.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности F₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009; дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72; песок кварцевый.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых 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 влагомерам весовым MF-50, ML-50, MS-70, MX-50

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эй энд Ди Рус» (ООО «Эй энд Ди Рус»)

Адрес: 117545, г. Москва, ул. Дорожная, д. 3, корп. 6, комн. 8б

Тел./факс.: (495) 937 33 44 (495) 937 55 66

ИНН 7731547200

E-mail: info@and-rus.ru

Изготовитель

Фирма «A&D Co. LTD», Япония
Адрес: 3-23-14, Higashi-Ikebukuro, Toshima-Ku, Tokyo 170-0013, Japan
Тел.: 81(3) 5391-6132, факс: 81 (3) 5391-6148

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»
Адрес: 117418, Нахимовский просп., д. 31
Web-сайт: www.rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.