

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности Altimax

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности Altimax (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли влаги (влажности) в твёрдых, монолитных, сыпучих, пастообразных материалах, водных суспензиях и неводных жидкостях.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на термогравиметрическом методе, заключающемся в измерении массы образца в процессе сушки при заданном оператором режиме нагрева, с последующим вычислением относительного изменения массы. На дисплее анализатора отображается результат измерений массовой доли влаги в процентах, массовая доля сухого остатка или текущая масса исследуемого образца в процентах или граммах.

Конструктивно анализаторы состоят из весоизмерительного модуля с платформой для размещения исследуемого образца, блока обработки измерительной информации, снабжённого сенсорным дисплеем или дисплеем с клавиатурой. Источник инфракрасного излучения – нагревательный элемент встроен в откидную крышку анализатора.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения. Процесс измерения включает следующие операции: образец анализируемого материала помещают на платформу весоизмерительного модуля, закрывается крышка, после чего происходит взвешивание, а затем автоматическое определение потери массы образцом после сушки и пересчет в единицы содержания влаги, с учетом начальной массы образца.

Анализаторы изготавливаются в девяти модификациях, которые отличаются метрологическими характеристиками и имеют обозначение:

МА-[1]-[2]-[3][4], где

[1] – обозначение типа дисплея: 1 для дисплея с панелью оператора; 2 для сенсорного дисплея;

[2] – обозначение максимальной нагрузки: 110 г.

[3] – обозначение минимального значения массы образца: 01 – 0,0001 г, 1 – 0,001 г; 2 – 0,002 г; 5 – 0,005 г; 10 – 0,01 г;

[4] – обозначение дополнительных функций (если присутствует), может принимать значения:

IR – для модификаций с инфракрасным нагревательным элементом;

i – для модификаций с функцией внутренней калибровки;

M – для модификаций, не оснащаемых автоматическим подъемным механизмом крышки нагревательной камеры.

Анализаторы обеспечивают измерение содержания влаги в нескольких режимах. В зависимости от выбранного режима работы анализатор обеспечивает измерение:

– массовой доли влаги в образце в %;

- массовой доли сухого остатка в образце в %;
- отношения начальной массы образца к массе сухого остатка в %;
- отношение массы влаги к массе сухого остатка в %.

В зависимости от модификации анализаторы снабжены следующими устройствами и функциями:

- устройство установки анализатора по уровню;
- установка различных температур и режимов сушки образца;
- установка весоизмерительного устройства на нуль;
- самотестирование;
- сохранение результатов измерений в архиве;
- задание параметров настроек и режимов измерений через цифровые интерфейсы;
- вывод по цифровым интерфейсам и на печать настроек анализатора и результатов измерений;
- представление результатов измерений в виде графиков;
- звуковой сигнал об окончании измерений.

Цветовая гамма корпуса анализаторов может быть изменена по решению изготовителя в одностороннем порядке.

Общий вид анализаторов представлен на рис. 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов

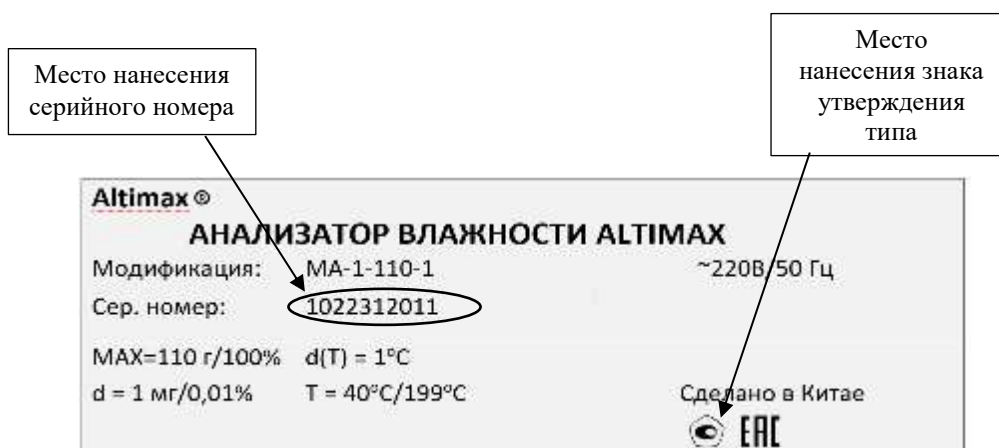


Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички

Маркировочная табличка анализаторов представляет собой наклейку, разрушаемую при снятии, и крепится к боковой поверхности корпуса анализатора.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию (рисунок 2):

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- обозначение модификации;
- максимальная масса образца (Max);
- цена деления при измерениях массовой доли влаги (d (%));
- цена деления при измерениях массы (d (mg));
- диапазон установки температуры сушки (T);
- знак утверждения типа;
- серийный номер анализатора (состоит из арабских цифр и наносится типографским способом).

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) анализаторов 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 изготовителя.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее анализаторов для модификаций МА-2-[2]-[3][4]. Для модификаций МА-1-[2]-[3][4] невозможно отобразить версию ПО без специального оборудования изготовителя, версия ПО для этих модификаций указана в руководстве по эксплуатации. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	1.XX
Цифровой идентификатор ПО	–

* Обозначение «XX» не относится к метрологически значимому ПО, принимает значения от 00 до 99

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	МА-1-110-1IR	МА-1-110-1	МА-1-110-2	МА-1-110-5	МА-1-110-10
Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 0,1 до 100			от 0,4 до 100	
Цена деления при измерениях массовой доли влаги, %	0,01			0,04	0,2
Наименьшая масса образца m_{\min} , г	0,02	0,02	0,04	0,01	0,2
Наибольшая масса образца m_{\max} , г	110				
Цена деления индикации массы d , г	0,001	0,001	0,002	0,005	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, %, в диапазоне номинальных значений массы образца (m): $m_{\min} \leq m < 10$ г $10 \text{ г} \leq m < m_{\max}$	$\pm 0,4$ $\pm 0,2$	$\pm 0,3$ $\pm 0,05$	$\pm 0,3$ $\pm 0,2$	$\pm 0,4$ $\pm 0,2$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массы образца (m) при поверке, г: $m_{\min} \leq m < 50$ г $50 \text{ г} \leq m < 100$ г $100 \text{ г} \leq m \leq m_{\max}$	$\pm 0,003$ $\pm 0,005$ $\pm 0,006$		$\pm 0,01$ $\pm 0,02$ $\pm 0,03$	$\pm 0,01$ $\pm 0,015$ $\pm 0,02$	$\pm 0,02$ $\pm 0,02$ $\pm 0,02$

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	МА-2-110-01	МА-2-110-01i	МА-2-110-1	МА-2-110-1M
Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 0,01 до 100			
Цена деления при измерениях массовой доли влаги, %	0,001			
Наименьшая масса образца m_{\min} , г	0,005		0,02	
Наибольшая масса образца m_{\max} , г	110			
Цена деления индикации массы d , г	0,0001		0,001	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, %, в диапазоне номинальных значений массы образца (m): $m_{\min} \leq m < 10$ г $10 \text{ г} \leq m < m_{\max}$	$\pm 0,2$ $\pm 0,05$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массы образца (m) при поверке, г: $m_{\min} \leq m < 50$ г $50 \text{ г} \leq m \leq m_{\max}$	$\pm 0,003$ $\pm 0,005$		$\pm 0,03$ $\pm 0,05$	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	МА-1-110-1, МА-1-110-2, МА-1-110-5, МА-1-110-10	МА-1-110-11R	МА-2-110-01, МА-2-110-01i, МА-2-110-1, МА-2-110-1M
Диапазон установки температуры сушки, °С	от + 40 до + 199	от + 40 до + 160	от + 40 до + 230
Дискретность установки температуры сушки, °С	1		
Диапазон установки длительности сушки, мин	от 1 до 99		от 1 до 199
Параметры электрического питания от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	230±23 50±1		
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более: – высота – ширина – длина	195 210 375	195 240 410	
Масса, кг, не более	7,5		
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без конденсации), %, не более	от 0 до +40 90		

Знак утверждения типа

наносится любым технологическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе анализатора, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор влажности Altimax	–	1 шт.
Комплект принадлежностей (по заказу)	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах измерений)

приведены в разделе «Сушка и измерение влажности» документа «Анализаторы влажности Altimax МА-1-110. Руководство по эксплуатации» и в разделе «Измерения» документа «Анализаторы влажности Altimax МА-2-110. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 04 июля 2022 № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Стандарт предприятия «Анализаторы влажности Altimax».

Правообладатель

Changzhou Xingyun Electronic Equipment Co., Ltd., Китай

Адрес: No.94 Chaoyang New Village, Tianning District, Changzhou, Jiangsu, China

Телефон: +86 519 88856044

Адрес в Интернет: xyscale.com

Адрес электронной почты: julia@xyscale.com

Изготовитель

Changzhou Xingyun Electronic Equipment Co., Ltd., Китай

Адрес: No.94 Chaoyang New Village, Tianning District, Changzhou, Jiangsu, China

Телефон: +86 519 88856044

Адрес в Интернет: xyscale.com

Адрес электронной почты: julia@xyscale.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13

