

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности MT Measurement HC/HX/MT

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности MT Measurement HC/HX/MT (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли влаги (влажности) и сухого остатка в монолитных, листовых, сыпучих, пастообразных материалах, водных суспензиях и неводных жидкостях.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – инфракрасный термогравиметрический, основанный на изменении массы исследуемого образца в процессе сушки в заданном оператором режиме, измерении текущей массы и вычислении относительного изменения массы исследуемого образца. На дисплее отображается результат измерений массовой доли влаги в процентах, массовой доли сухого остатка в процентах или текущая масса исследуемого образца в граммах.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде настольных приборов и состоят из весоизмерительного блока с платформой для размещения исследуемого образца, электронного блока управления/индикации и модуля нагрева с галогенной лампой, расположенного в откидной крышке анализатора. Модификации HX103 и HX104 могут дополнительно оснащаться двойным стеклом в модуле нагрева, что позволяет работать в более высоком температурном диапазоне.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения. Процесс измерения включает следующие операции: оператор размещает пробу анализируемого материала на платформу весоизмерительного блока, где происходит взвешивание, закрывает крышку, после чего происходит автоматическое определение потери массы под действием инфракрасного излучения и пересчет в единицы содержания влаги, с учетом начальной массы пробы. Результаты анализа выводятся на дисплей и могут быть переданы на периферийные устройства (персональный компьютер, принтер) при помощи интерфейсов связи. При эксплуатации анализаторов рекомендуется использовать сетевой фильтр для подключения к сети питания.

В весоизмерительном блоке предусмотрено устройство выборки массы тары в пределах измерительного диапазона. При этом суммарная масса тары и образца не должна превышать максимальной нагрузки.

Условия анализа конкретного образца устанавливаются оператором: температура сушки, вид нагрева (до 5 вариантов), критерий автоматической остановки анализа (до 5 вариантов) и форма представления результата.

В анализаторах предусмотрены следующие функции:

- ввод и хранение значений времени и даты;
- защита настроек и параметров анализа от несанкционированного доступа;
- установка параметров интерфейса передачи данных;
- память параметров анализа (до 50 методов и 1000 результатов).

Анализаторы выпускаются в 19 модификациях следующих серий: серия НС (модификации НС103 и НС104), серия НХ (модификации НХ103 и НХ104), серия МТ (модификации МТ110Е, МТ105Е, МТ101Е, МТ110, МТ105, МТ100, МТ100Т, МТ100MS, МТ100MS Pro, МТ200MS, МТ200MS Pro, МТ1003МХ, МТ1003МХ Pro, МТ1004МХ и МТ1004МХ Pro), отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Корпус анализаторов изготавливается из металлических сплавов и пластика, окрашивается в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Маркировочная табличка с серийным номером размещается на боковой или задней, или нижней панели корпуса анализатора. Серийный номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат, состоящий из арабских цифр (для цифрового формата) или арабских цифр и латинских букв (для буквенно-цифрового формата), наносится типографским способом на клеевую этикетку. Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа на анализаторы представлено на рисунке 2.



модификации НС103, НС104



модификация МТ100Т



модификации МТ110, МТ105, МТ100



модификации МТ1003МХ, МТ1003МХ Pro, МТ1004МХ, МТ1004МХ Pro



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов влажности MT Measurement HC/HX/MT

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрены.

К данному типу средств измерений относятся средства измерений, выпускаемые под товарным знаком «MT Measurement».



Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа на анализаторы влажности MT Measurement HC/HX/MT

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить настройку анализаторов, контролировать процесс измерений, обрабатывать, сохранять и передавать полученные результаты измерений. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при их нормировании.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации	
	НС103, НС104, НХ103, НХ104	MT110E, MT105E, MT101E, MT110, MT105, MT100, MT100T, MT100MS, MT100MS Pro, MT200MS, MT200MS Pro, MT1003MX, MT1003MX Pro, MT1004MX, MT1004MX Pro
Идентификационное наименование ПО	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	F 1x ¹⁾	VER1.x ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	–	–
¹⁾ «х» относится к метрологически незначимой части ПО и принимает значения от 0 до 999. Формат номера может содержать от 1 до 3 значений «х», разделенных точкой.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

[illegible]

Наименование характеристики	Значение для модификации																		
	HC103	HC104	HX103	HX104	MT110E	MT105E	MT101E	MT110	MT105	MT100	MT100T	MT100MS	MT100MS Pro	MT200MS	MT200MS Pro	MT1003MX	MT1003MX Pro	MT1004MX	MT1004MX Pro
Диапазон измерений массовой доли влаги (влажности), %	от 0,05 до 100,00	от 0,010 до 100,000	от 0,05 до 100,00	от 0,010 до 100,000	от 0,2 до 100,0	от 0,20 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,2 до 100,0	от 0,20 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,05 до 100,00	от 0,010 до 100,000	от 0,010 до 100,000
Наименьший предел взвешивания Min, г	0,02	0,01	0,02	0,01	0,2	0,1	0,02	0,2	0,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Наибольший предел взвешивания Max, г	120	120	120	120	110	110	110	110	110	110	110	110	110	210	210	110	110	110	110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности взвешивания, мг, в интервалах взвешивания: - от Min до 50 г включ.	±1	±0,5	±1	±0,5	±10	±10	±1	±10	±10	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±0,5	±0,5
- св. 50 г до Max включ.	±2	±1,0	±2	±1,0	±20	±20	±2	±20	±20	±2	±2	±2	±2	–	–	±2	±2	±1,0	±1,0
- св. 50 г до 200 г включ.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	±2	±2	–	–	–	–
- св. 200 г до Max включ.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	±3	±3	–	–	–	–

1) При использовании стандартного образца ГСО 10911-2017 и ГСО 10847-2016 (при инфракрасном нагреве до температуры 100 °С).

2) При массовой доле влаги (влажности) св. 85 %.

3) При массовой доле влаги (влажности) св. 10 до 85 % включ.

4) При массовой доле влаги (влажности) до 10 % включ.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

[illegible]

Наименование характеристики	Значение для модификации																		
	HC103	HC104	HX103	HX104	MT110E	MT105E	MT101E	MT110	MT105	MT100	MT100T	MT100MS	MT100MS Pro	MT200MS	MT200MS Pro	MT1003MX	MT1003MX Pro	MT1004MX	MT1004MX Pro
Габаритные размеры ²⁾ , мм, не более																			
- длина	310		385			340			200				215 (200)				400		
- ширина	205		200			215			180				195 (75)				250		
- высота	200		120			170			380				415 (135)				170		
Масса, кг, не более	7		9			3,5			5				7				7		
Потребляемая мощность, В·А, не более		415				250			400				400				250		
Параметры источника питания: - напряжение переменного тока, В	230±23																		
- частота, Гц	50/60																		
Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +35																		
- относительная влажность воздуха, %, не более	80																		

¹⁾ В скобках указаны значения для конструкции с двойным стеклом в модуле нагрева.

²⁾ В скобках указаны габаритные размеры дисплея.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор влажности	MT Measurement НС/НХ/МТ	1 шт.
Чашка для образцов	—	1 шт.
Дополнительные принадлежности	—	по заказу
Шнур питания	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.
Примечание – Дополнительные принадлежности для анализаторов поставляются по отдельному заказу и могут отличаться в зависимости от модификации.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Создание метода» документа «Анализаторы влажности MT Measurement НС/НХ/МТ. Руководство по эксплуатации».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2832 от 29 декабря 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания воды в твердых и жидких веществах и материалах»

ТУ 26.51.5-025-45862615-2024 «Анализаторы влажности MT Measurement НС/НХ/МТ. Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток»

(АО «Меттлер-Толедо Восток»)

ИНН 7705125499

Юридический адрес: 101000, г. Москва, Сретенский б-р, д. 6/1, стр. 1, ком. 8, 10, 16

Изготовитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток»

(АО «Меттлер-Толедо Восток»)

ИНН 7705125499

Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский б-р, д. 6/1, стр. 1, ком. 8, 10, 16

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311373

