

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности весовые НХ204, НS153

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности весовые НХ204, НS153 (далее - анализаторы влажности) предназначены для измерения массовой доли влаги в твердых, сыпучих, пастообразных материалах, водных суспензиях и неводных жидкостях, а также содержания сухого остатка.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов влажности основан на инфракрасном термогравиметрическом методе измерений, суть которого заключается в обезвоживании объекта измерений инфракрасным излучением с автоматическим взвешиванием в процессе сушки с индикацией результата измерения, массовая доля влаги определяется путем измерения потери массы образца за счет высушивания при нагревании.

Конструктивно анализаторы влажности состоят из: нагревательного элемента - источника инфракрасного излучения, встроенного в крышку сушильной камеры; взвешивающего модуля; модуля терминала, состоящего из блока управления, обработки и отображения с сенсорным экраном. В качестве нагревателя в анализаторах влажности применяется галогенная лампа.

В процессе высушивания образца в анализаторах влажности производится непрерывное измерение массы и расчет массовой доли влаги, при этом конечный результат отображается на дисплее в цифровом виде: содержание влаги "МС" или сухой остаток "ДС" в образце в % от исходной массы, а также масса образца в граммах.

Анализаторы влажности выпускаются в двух модификациях: НХ204 и НS153, различающиеся максимальной массой анализируемого образца, дискретностью отсчета результатов измерений массы и содержания влаги, пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения содержания влаги, устанавливаемыми режимами сушки и числом сохраняемых программ сушки (методов анализа). Крышка сушильной камеры анализатора влажности НХ204 открывается автоматически.

В анализаторах влажности предусмотрена функция юстировки взвешивающего устройства с использованием внешней гири 100 г F₁, дополнительно в модификации НХ204 реализована возможность внутренней юстировки. Настройка нагревательного элемента сушильной камеры анализаторов влажности осуществляется с использованием специального температурного калибровочного набора.

Анализаторы влажности имеют следующие функции:

- ввод и хранение значений времени и даты;
- защиту параметров анализа от несанкционированного доступа;
- установку параметров интерфейса передачи данных;
- выбор языка диалога (до 8 языков, включая русский);
- память параметров анализа (до 9999 методов, в зависимости от модификации).

Условия анализа конкретного образца устанавливаются оператором: температура сушки, вид нагрева (до 4 вариантов), критерий автоматической остановки анализа (до 8 вариантов), форма представления результата.

Общий вид анализаторов влажности приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов влажности весовых HX204, HS153

Пломбирование анализаторов влажности не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы влажности оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО). Программное обеспечение заложено в микроконтроллере в процессе производства и защищено от доступа и изменения.

Версии ПО и цифровой идентификатор ПО высвечиваются при обращении к соответствующему подпункту меню.

Основные функции ПО - передача и обработка сигнала с весоизмерительного устройства, и последующий пересчет его в единицы массы, единицы содержания влаги, хранение данных юстировки, результатов измерений, вывод данных на дисплей и передачу на периферийные устройства.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (в таблице - ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значения для модификаций	
	HX204	HS153
Идентификационное наименование ПО	HX204 Firmware	HS153 Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.00/1.00	1.00/1.00

Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения для модификаций	
	HX204	HS153
Диапазон измерений массовой доли влаги (влажности), %	от 0,01 до 100	от 0,1 до 100
Дискретность отсчета результатов измерений массы, мг	0,1 / 1	1
массовой доли влаги (влажности), %	0,001 / 0,01	0,01
Максимальная нагрузка Max, г	200	150
Минимальная нагрузка Min, г	0,1	0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения массовой доли влаги (влажности), %, в поддиапазонах массы анализируемого образца: от Min до 2 г включ. св. 2 г до Max включ.	$\pm 0,05$ $\pm 0,015$	$\pm 0,05$ $\pm 0,025$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности взвешивания, мг, в интервалах взвешивания: от Min до 50 г включ. св. 50 г до Max включ.	$\pm 0,3$ $\pm 0,5$	± 1 $\pm 1,5$

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	HX204	HS153
Диапазон устанавливаемой температуры сушки, °С	от 40 до 230	
Дискретность установки температуры сушки, °С	1	
Диапазон времени сушки (при остановке сушки по времени), мин	от 1 до 480	
Время непрерывной работы, ч	24	
Диаметр чашки для образца, мм	90	
Потребляемая мощность (во время сушки), В·А, не более	450	
Параметры источника питания: входное напряжение, В частота, Гц	230 \pm 23 50 \pm 1	
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % (при $t = 20$ °С), %	от + 5 до +40 не более 80	
Габаритные размеры, мм, не более		
длина	428	428
ширина	199	199
высота	139	139
Масса, кг, не более	8	8
Средний срок службы, лет	10	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Количество
1 Анализатор влажности	1 шт.
2 Алюминиевая чашка для образца	80 шт.
3 Держатель чашки	1 шт.
4 Подставка для чашки	1 шт.
5 Защитный цилиндр	1 шт.
6 Адсорбирующий стекловолоконный фильтр	2 шт.
7 Кабель электропитания	1 шт.
8 Руководство по эксплуатации	1 экз.
9 Методика поверки МП 05-241-2018	1 экз.

Таблица 5 - Принадлежности для анализаторов влажности, поставляемые по дополнительному заказу

Наименование	Каталожный номер
1 Калибровочная гиря массой 100 г F ₁	30406400
2 Температурный юстировочный набор НХ/НС	30020851
3 Стенд для терминала НХ/НС	30018474
4 Принтер RS-P25	11124300
5 Стекловолоконные диски, 100 шт./упаковка	00214464
6 Чашки для образцов нерж. сталь, 3 шт.	00214462
7 Чашка для жидких образцов, материал - нерж. сталь., высота 15 мм	00013954
8 Галогенный нагревательный элемент 230В НХ/НС	11148430
9 Прижимной держатель фильтров	00214758
10 Футляр для транспортировки	30020836
11 Защитный чехол	30003957
12 Пылезащитные фильтры	30020838
13 Термогигрометр	30020850
14 ГСО 10847-2016 "сSmartCal" для проверки работы анализаторов влажности, 12 шт./упаковка	30005793
15 ГСО 10847-2016 "сSmartCal" для проверки работы анализаторов влажности, 24 шт./упаковка	30005791

Поверка

осуществляется по документу МП 05-241-2018 «ГСИ. Анализаторы влажности весовые НХ204, НS153. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 22 марта 2018 г.

Основные средства поверки:

- набор гирь (1 мг - 200 г) F₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- стандартный образец состава цеолита СО сSmartCal ГСО 10847-2016 (массовая доля влаги от 3,3 до 11,6 %, отн. погрешность $\pm(0,1-0,2)$ %);
- рабочие эталоны 1-го и 2-го разряда по ГОСТ 8.630-2013 измерительные установки содержания влаги в твердых веществах и материалах.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик анализаторов влажности НХ204, НS153 с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 8.894-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Молоко и молочные продукты. Инфракрасный термогравиметрический метод определения массовой доли влаги и сухого вещества

ГОСТ 8.649-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Угли бурые, каменные и антрацит. Инфракрасный термогравиметрический метод определения общей влаги

Методика измерений массовой доли влаги в кофе с помощью анализаторов влажности весовых фирмы «Mettler-Toledo GmbH», номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.31.2016.23660

Метод измерений описан в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности весовым HX204, HS153

ГОСТ 8.630-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах

Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария

Адрес: Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland

Телефон: +41 44 944 22 11, факс: +41 44 944 30 60

Web-сайт: www.mt.com

Заявитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)
ИНН 7705125499

Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский бульвар, д.6/1, стр.1 комн.8, 10, 16

Телефон, факс: (495) 651-98-86, 621-92-11, (499) 272-22-74

Web-сайт: www.mt.com

E-mail: inforus@mt.com

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

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

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

Web-сайт: 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.