

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности весовые НХ204, HS153, HB43-S, MJ33

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности весовые НХ204, HS153, HB43-S, MJ33 предназначены для измерения влажности (содержания влаги) в % от исходной (до сушки) массы образца жидких (кроме нефти и нефтепродуктов), пастообразных, твердых и сыпучих материалов и веществ, а также содержания сухого остатка в граммах или в % от исходной массы образца.

Описание средства измерений

В анализаторе влажности используется термогравиметрический принцип измерения, т.е. содержание влаги определяется путем измерения потери массы образца за счет высушивания при нагревании.

Анализаторы влажности конструктивно выполнены в виде настольного прибора и состоят:

- модификации HB43-S и MJ33 - из блока весоизмерительного, блока нагрева, расположенного в крышке анализатора над блоком весоизмерительным, электронного блока управления и индикации;
- модификации НХ204, HS153 – из модуля сушки (включающего блок весоизмерительный) и терминала, соединенного с модулем сушки кабелем.

Юстировка (регулировка чувствительности) блока весоизмерительного осуществляется с использованием внешней гири: массой 100 г F_1 для модификаций НХ204 и HS153; 20 г F_1 – для модификаций HB43-S и MJ33. В модификации НХ204 имеются встроенные грузы для внутренней юстировки. Блок нагрева настраивается с помощью специального набора НХ/HS для настройки НХ204, HS153 и комплекта НА-ТС (НА-ТСС) для HB43-S и MJ33.

Анализатор влажности во время высушивания образца непрерывно измеряет его массу и выполняет соответствующие вычисления испаренной влаги, при этом текущий и конечный результат отображается на дисплее в цифровом виде: содержание влаги "MC" или сухого остатка "DC" в образце в % от исходной массы образца, а также масса образца в г.

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

Анализатор влажности имеет 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 и др.

Анализаторы влажности выпускаются следующих модификаций: НХ204, HS153, HB43-S, MJ33, отличающихся температурным диапазоном, поддерживаемым нагревательным элементом, максимальной массой анализируемого образца, дискретностью отсчета значения влажности и дискретностью блока весоизмерительного, пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения влажности, набором возможных режимов работы и объемом памяти методов анализа.

Анализатор влажности НХ204 имеет 2 значения дискретности отсчета значения влажности и дискретности блока весоизмерительного: стандартное и высокое; крышка анализатора открывается автоматически.

Анализаторы влажности НХ204 и НS153 имеют сенсорный экран.

В качестве нагревателя в анализаторах влажности НХ204, НS153 и НВ43-S применяется галогенная лампа, в МJ33 – металлический инфракрасный (ИК) излучающий нагревательный элемент.

При эксплуатации анализаторов влажности НХ204, НS153, НВ43-S рекомендуется использовать сетевой фильтр для подключения приборов к сети питания.

Внешний вид анализаторов влажности приведен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов влажности НХ204, НS153



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов влажности НВ43-S, МJ33

Программное обеспечение

В анализаторах влажности HX204, HS153, HB43-S, MJ33 используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, обработке, передаче, предоставлению измерительной информации (и хранению в модификациях HX204, HS153)

В анализаторах влажности HX204, HS153 данные также могут храниться на карте памяти типа Secure Digital (SD) и USB-носителе.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1. Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
MoistureA	MJ33 Firmware	1.00	3C235ABB7A27 0F6AB3D65022 301F3B6C	MOT
MoistureA	HB43-S Firmware	1.00	4B432BCA5C07 1D3CA5F01543 011D8A1A	MOT
MoistureA	HS153 Firmware	1.00	6AS0612C7091F 91512A1C56812 3A913G	MOT
MoistureA	HX204 Firmware	1.00	4AB1590B1473 F34050C0E1853 44F905E	MOT

Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения отображается на дисплее у анализаторов влажности HB43-S, MJ33 при включении, у анализаторов влажности HX204, HS153 - после загрузки и нажатия команды «Данные прибора».

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ3286-2010.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристик	Значения характеристик для модификаций:			
	HX204	HS153	HB43-S	MJ33
1. Диапазон измерений влажности и сухого остатка, %	о 0,01 до 100			
2. Дискретность отсчета значения влажности и сухого остатка, %	0,001 / 0,01	0,01		

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристик	Значения характеристик для модификаций:			
	HX204	HS153	HB43-S	MJ33
3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений влажности, %, в интервалах массы анализируемого образца: от 0,1 г до 2 г вкл. от 0,5 г до 2 г вкл св 2 г до 5 г вкл. св 5 г до 15 г вкл. св. 15 г	$\pm 0,10$ - $\pm 0,05$ $\pm 0,03$ $\pm 0,02$	$\pm 0,20$ - $\pm 0,10$ $\pm 0,05$ $\pm 0,03$	- $\pm 0,3$ $\pm 0,2$ $\pm 0,08$ $\pm 0,04$	- $\pm 0,5$ $\pm 0,3$ $\pm 0,15$ $\pm 0,1$
4. Максимальная нагрузка Max, максимальное значение выборки массы тары, г	200	150	54	35
5. Минимальная нагрузка Min, г	0,1		0,5	
6. Дискретность блока весоизмерительного, мг	0,1 / 1		1	
7. Пределы допускаемой абсолютной погрешности блока весоизмерительного после выборки массы тары, мг, в интервалах взвешивания: от 0,1 г до 20 г вкл. св 20 г от 0,5 г до 20 г вкл св 20 г	$\pm 0,5 / \pm 1,0$ $\pm 1,0 / \pm 1,5$		$\pm 1,0$ $\pm 2,0$	
8. Диапазон установки температуры, °C	от 40 до 230		от 50 до 200	от 50 до 160
9. Дискретность установки температуры, °C	1			
10. Диапазон времени сушки (при остановке сушки по времени), мин	от 1 до 480			от 1 до 99
11. Время непрерывной работы, ч	24		18	
12. Диаметр чашки для образца, мм	90			
13. Потребляемая мощность (во время сушки) не более, В·А	450			
14. Параметры электропитания: - напряжение питания сети переменного тока, В: - частота, Гц	230 $\pm$ 23 50 $\pm$ 1			
15. Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °C - относительная влажность окружающего воздуха	от + 5 до +40 от 10% до 80% при 31 °C с линейным снижением до 50 % при 40 °C, без конденсации			
16. Габаритные размеры, мм, не более: длина, ширина, высота	360, 340, 110		360, 230, 150	
17. Масса, кг, не более	7,7 (со встроенным принтером)		4,3	
18. Средняя наработка на отказ, ч	5000			
19. Средний срок службы, лет	10			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус анализатора влажности рядом с маркировкой изготовителя в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

1. Анализатор влажности	- 1 шт.
2. Алюминиевые чашки для образцов	- 80 шт.
3. Держатель чашки	- 1 шт.
4. Подставка для чашки	- 1 шт.
5. Защитный цилиндр	- 1 шт.
6. Адсорбирующий стекловолоконный фильтр (образец)	- 2 шт.
7. Кабель электропитания	- 1 шт.
8. Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
9. Методика поверки МП 2301-0129-2012	- 1 экз.

Дополнительно по заказу потребителя поставляются:

Калибровочная гиря массой 100 г F₁; калибровочная гиря массой 20 г F₁; набор для настройки блока нагрева НА-ТС (НА-ТСС) для анализаторов НВ/MJ, набор для настройки блока нагрева НХ/HS; стенд для терминала НХ/HS; интерфейсный кабель 11101051; принтер RS-P26, RS-P28, RS-P25, RS-P42; стекловолоконные диски для образцов НА-F1; многоразовый контейнер для образца НА-DR1; захват для чашки НА-РН, держатель чашки НХ/HS; бумага и красящая лента для принтера (артикулы 00072456 и 00065975 соответственно); стандартная чашка для образца НА-D90; чашка для объемных образцов НА-CAGE; блок нагрева 230 В-НА-НМ230, прижимной держатель фильтров 00214758, футляры для транспортировки измерителей 11113855 и 30020836, защитные чехлы 11113363 и 30003957, пылезащитное устройство 11113882, пылезащитные фильтры 11113883 и 30020838, компакт-диск с программным обеспечением LabX Moisture (версии Direct, Light или Pro) для связи измерителя с компьютером, противоугонное устройство, термогигрометр 30020850, вещество для проверки работы анализаторов влажности Smart-Cal.

Поверка

производится в соответствии с методикой поверки МП №2301-0129-2012 «Анализаторы влажности весовые НХ204, HS153, НВ43-S, MJ33 производства фирмы «Mettler-Toledo AG», Швейцария. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 30 августа 2012 г.

Перечень средств измерений и материалов, необходимых для поверки: гири эталонные 3-го разряда по ГОСТ 8.021-2005, песок кварцевый по ГОСТ 4417-75, вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание термогравиметрического метода измерений приведено в Руководствах по эксплуатации анализаторов влажности НХ204, HS153, НВ43-S, MJ33

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности НХ204, HS153, НВ43-S, MJ33.

1. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://mttd.nt-rt.ru/> || mtt@nt-rt.ru