

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы влажности весовые НС103, HE73, HE53

#### Назначение средства измерений

Анализаторы влажности весовые НС103, HE73, HE53 предназначены для измерения влажности (массовой доли 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 анализаторах 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 из встроенных электронных весов, модуля нагрева с галогенной лампой, расположенного в крышке анализатора над весами, электронного блока управления и индикации.

Анализаторы влажности во время анализа непрерывно измеряют массу образца, а на дисплее отображается количество испаренной влаги. Результат измерения, как текущий, так и конечный, отображается на дисплее в цифровом виде: содержание влаги "МС" и сухого остатка "ДС" в образце в % от исходной массы образца и масса образца в г.

Анализаторы влажности имеют функции:

- ввод и хранение значений времени и даты;
- защиту параметров анализа от несанкционированного изменения;
- установку параметров интерфейса передачи данных;
- выбор языка диалога (8 языков, включая русский).
- память параметров анализа (до 100 методов, в зависимости от модели)

Условия анализа конкретного образца устанавливаются оператором: температура сушки, вид нагрева (2 либо 4 варианта), критерий автоматической остановки анализа (до 7 вариантов), форма представления результата и др.

Анализаторы влажности выпускаются в модификациях: НС103, HE73, HE53, отличающихся максимальной массой анализируемого образца, диапазоном установки температуры, пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения влажности, набором возможных режимов работы и объемом памяти методов, интерфейсами передачи данных (у НС103 RS232 и 2 USB, у HE73, HE53 только RS232), дисплеями (у НС103 7 дюймовый сенсорный дисплей, у HE73, HE53 LCD дисплей).

Внешний вид анализаторов влажности приведен на рисунках 1, 2



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов влажности HC103



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов влажности HE53, HE73

### **Программное обеспечение**

В анализаторах влажности HC103, HE73, HE53 используется встроенное программное обеспечение (ПО) выполняющее функции по сбору, обработке, передаче, предоставлению измерительной информации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения		
	HE53	HE73	HC103
Идентификационное наименование ПО, высвечиваемое на дисплее	HE53 Firmware	HE73 Firmware	HC103 Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx	1.xx	1.xx
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Примечание: xx – диапазон от 0 до 99

Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения отображается на дисплее у анализаторов влажности HE53, HE73 при включении, у анализатора влажности HC103 - после загрузки и нажатия команды «Данные прибора».

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий соответствует среднему уровню по P50.2.077-2014.

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристик	Значения характеристик для модификаций:		
	HC103	HE73	HE53
1. Диапазон показаний влажности и сухого остатка, %	0,01 - 100		
2. Дискретность отсчета значения влажности и сухого остатка, %	0,01		
3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения влажности, %, в интервалах массы анализируемого образца: от 0,2 г до 2 г вкл. св. 0,5 г до 2 г вкл. св. 2 г до 5 г вкл. св. 5 г до 15 г вкл. св. 15 г	± 0,25 - ± 0,15 ± 0,06 ± 0,05	- ± 0,3 ± 0,2 ± 0,08 ± 0,06	- ± 0,5 ± 0,3 ± 0,15 ± 0,08
4. Максимальная нагрузка Max, г	101	71	54
5. Минимальная нагрузка Min, г	0,2	0,5	0,5
6. Дискретность встроенных весов, мг	1		
7. Пределы допускаемой погрешности весов, мг, в интервалах взвешивания: от 0,2 г до 20 г вкл. Св. 20 г	±1 ±2		
8. Диапазон установки температуры, °C	40...230	50...200	50...160
9. Дискретность установки температуры, °C	1		
10. Диаметр чашки для образца, мм	90		
11. Потребляемая мощность (во время сушки), ВА, не более	450		

12. Параметры электропитания: - напряжение питания сети переменного тока, В: - частота, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50 ± 1	
13. Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, при + 30 °С, не более	от + 5 до +40 80	
14. Габаритные размеры, мм, не более: длина, ширина, высота	385, 192, 169	349, 183, 161
15. Масса, кг, не более	6,5	
16. Средняя наработка до первого отказа, ч	5000	
17. Средний срок службы, лет	10	

### 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. Кабель электропитания               | - 1 шт.  |
| 7. Руководство по эксплуатации         | - 1 экз. |
| 8. Методика поверки МП №2301-0147-2015 | - 1 экз. |

Дополнительно по заказу потребителя поставляются:

Калибровочная гиря массой 50 г E<sub>2</sub>; калибровочная гиря массой 50 г F<sub>1</sub>; калибровочная гиря массой 100 г F<sub>1</sub>; набор для настройки блока нагрева НА-ТС (НА-ТСС); интерфейсный кабель 11101051; принтер RS-P26, RS-P28, RS-P25, P56-RUE, P58-RUE стекловолоконные диски для образцов НА-F1; многоразовый контейнер для образца НА-DR1; захват для чашки НА-PH; 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, футляр для транспортировки анализатора 11113855, защитный чехол 11113363, компакт-диск с программным обеспечением LabX Moisture (версии Direct, Light или Pro) для связи анализатора с компьютером.

### Поверка

осуществляется по документу МП № 2301-0147-2015 «Анализаторы влажности весовые НС103, НЕ73, НЕ53. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 02.03.2015 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 Руководстве по эксплуатации анализаторов влажности НС103, НЕ73, НЕ53.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности HC103, HE73, HE53.**

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

2 . Техническая документация изготовителя.

**Изготовитель**

Фирма "Mettler-Toledo AG", Швейцария

Адрес: Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland

**Заявитель**

АО «Меттлер-Толедо Восток»

Адрес: 101000, Москва, Сретенский бульвар, 6/1, офис 6

ИНН 7705125499

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург

Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19

тел (812) 251-7601, факс: (812) 713-0114

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.