

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы влажности весовые МВ

#### Назначение средства измерений

Анализаторы влажности весовые МВ (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли влаги.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на термогравиметрическом анализе, при котором происходит измерение массы образца, его сушка в заданном оператором режиме, измерение массы остатка и вычисление относительного изменения массы. На дисплее отображается результат измерений массовой доли влаги в процентах или массовая доля сухого остатка в граммах или процентах.

Анализаторы представляют собой выполненные в едином корпусе весоизмерительный модуль с платформой для принятия исследуемого образца, электронную схему обработки измерительной информации, дисплей с цифровой индикацией и клавиатуру оператора. Нагревательный элемент встроен в откидную крышку анализатора.

В качестве нагревательного элемента в анализаторах модификаций МВ25, МВ27, МВ90 и МВ120 применяется галогенная лампа, в модификации МВ23 – инфракрасный нагревательный элемент.

Анализаторы оснащены цифровым интерфейсом связи для передачи данных на периферийные устройства (например, персональный компьютер, принтер).

Анализаторы выпускаются в модификациях: МВ23, МВ25, МВ27, МВ90, МВ120, отличающихся типом нагревательного элемента, метрологическими характеристиками и режимами работы.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов

Анализаторы снабжены следующими устройствами и функциями:

- установка различных температур и режимов сушки образца (автоматический, по времени, ускоренный, пошаговый);
- устройство установки показаний на нуль;
- самодиагностика;
- отображение содержания сухого остатка в граммах или в % от исходной массы образца;
- отображение различных характеристик образца (влажности, массы и т.д.).

Маркировочная табличка приборов изготавливается из полимерной пленки, крепится клеевым способом на нижней или боковой поверхности весов в зависимости от модификации.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию (рисунок 2):

- наименование фирмы-изготовителя или его товарный знак;
- страна изготовитель;
- обозначение модификации прибора;
- максимальная нагрузка образца (Max);
- минимальная нагрузка образца (Min);
- действительная цена деления по температуре(d);
- действительная цена деления (d);
- диапазон установки температуры (T)
- диапазон рабочих температур;
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов.

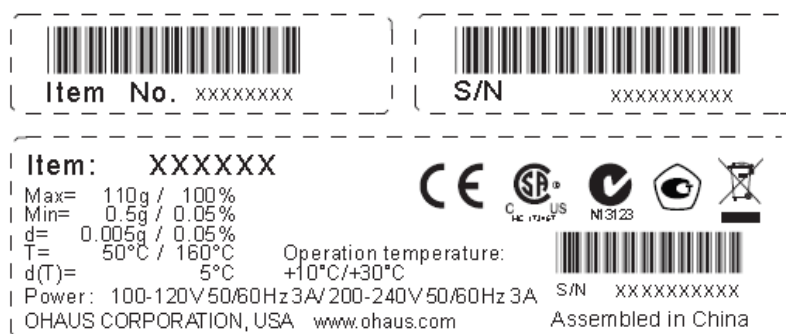


Рисунок 2 – Примеры маркировочных табличек

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) анализаторов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Идентификационные данные ПО (таблица 1) отображаются на дисплее при включении анализаторов или могут быть выведены на дисплей анализатора.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер. Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме, защищенный паролем.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по P50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	MB23	MB25	MB27	MB90	MB120
Идентификационное наименование ПО	Moisture MB23	Moisture MB25	Moisture MB27	Moisture MB90	Moisture MB120
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.XX <sup>1)</sup>				
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–	–	–
<sup>1)</sup> Примечание – обозначение «XX» не относится к метрологически значимому ПО					

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	МВ23	МВ25	МВ27	МВ90	МВ120
Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 0,1 до 100	от 0,05 до 100	от 0,01 до 100		
Цена деления при измерениях массовой доли влаги, %	0,1	0,05	0,01	0,01	0,01
Наименьшая масса образца $M_{\min}$ г	0,5				
Наибольшая масса образца $M_{\max}$ г	110		90		120
Цена деления индикации массы $d$ , г	0,01	0,005	0,001	0,001	0,001
Пределы допускаемой погрешности измерений массовой доли влаги, %, в интервалах массы образца: от 0,5 г до 5 г включ. Св. 5 г до 15 г включ. Св. 15 г	$\pm 0,3$ $\pm 0,2$ $\pm 0,1$	$\pm 0,3$ $\pm 0,1$ $\pm 0,05$	$\pm 0,2$ $\pm 0,08$ $\pm 0,06$		
Пределы допускаемой погрешности измерений массы, г, в интервалах массы образца: от 0,5 г до 50 г включ. Св. 50 г	$\pm 0,01$ $\pm 0,015$		$\pm 0,001$ $\pm 0,002$		
Диапазон установки температуры сушки, °С	от + 50 до + 160			от + 40 до + 200	от + 40 до + 230
Дискретность установки температуры сушки, °С	5			1	
Диапазон установки длительности сушки, мин	от 1 до 99			от 1 до 480	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	МВ23	МВ25	МВ27	МВ90	МВ120
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> 50 ± 1				
Потребляемая мощность, В·А, не более	250	300		450	
Габаритные размеры анализаторов, мм, не более					
– высота	170	170		210	
– ширина	130	140		180	
– длина	280	280		350	
Диапазон температуры, °С	от +5 до + 40				

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе анализатора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Анализатор	1 шт.
Комплект алюминиевых чашек для образцов	1 шт.
Адсорбирующий стекловолоконный фильтр (образец)	1 шт.
Держатель чашки	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу МП 64988-16 «Анализаторы влажности весовые МВ. Методика поверки», утвержденный ФГУП «ВНИИМС» в июне 2016 г.

Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности E<sub>2</sub> по ГОСТ OIML R 111-1–2009;
- дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72.

Знак поверки наносится на лицевую панель анализатора и/или свидетельство о поверке.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности весовым МВ

Техническая документация изготовителя.

## Изготовители

«OHAUS CORPORATION», США

Адрес: 7, Campus Drive, Suite 310, Parsippany, NJ, 07054, USA

Телефон: +1 (973) 377-9000; факс: +1 (973) 944-7177

адрес в Интернет: [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com)

адрес электронной почты: [ru.service@ohaus.com](mailto:ru.service@ohaus.com)

«OHAUS INSTRUMENTS (CHANGZHOU) CO., LTD», КНР

Адрес: 1-2F, 22Block, 538 West Hehai Road, Xinbei District, ChangZhou, JiangSu Province, PRC, 213125, China

Телефон: +86 519 8664 2040; факс: +86 519 8664 1991

адрес в Интернет: [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com)

адрес электронной почты: [ru.service@ohaus.com](mailto:ru.service@ohaus.com)

«Ohaus Instruments (Shanghai) Co., Ltd», КНР

Адрес: 4F, 4Block, 471 Gui Ping Road, Shanghai 200233, China

Телефон: + 8621 64855408; факс: +8621 64859748

адрес в Интернет: [www.ohaus.com](http://www.ohaus.com)

адрес электронной почты: [ru.service@ohaus.com](mailto:ru.service@ohaus.com)

**Заявитель**

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)  
ИНН 7705125499  
Адрес: 101000 г. Москва, Сретенский бульвар, д.6/1, стр.1, офис 6  
Телефон: (495) 651-98-86, 621-92-11  
Факс: (499) 272-22-74  
адрес в Интернет: [www.mt.com](http://www.mt.com)  
адрес электронной почты: [inforus@mt.com](mailto:inforus@mt.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.  
Телефон /факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
адрес электронной почты: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru);  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.      «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.