



<b>Весы лабораторные электронные MS (торговая марка Cubis)</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный номер</b> <u>42502-09</u> <b>Взамен №</b> _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Sartorius» AG, Германия.

### Назначение и область применения

Весы лабораторные электронные MS (торговая марка Cubis) (далее - весы), предназначены для статического измерения массы в лабораториях различных предприятий и организаций.

Область применения – предприятия различных отраслей промышленности, сельского хозяйства, научно-исследовательские организации и метрологические лаборатории, учебные заведения, фармацевтические и медицинские учреждения.

Модификации весов с дискретностью отсчета, равной 0,01 мг и 0,1 мг, могут применяться для поверки и калибровки пипеточных дозаторов в поверочных лабораториях метрологических служб.

Весы модификаций MS225S, MS2203S могут применяться для определения действительных значений массы гирь методом компарирования (сравнения) при проведении поверки и калибровки. Номинальные значения массы и класс точности поверяемых или калибруемых гирь приведены в таблице 2.

### Описание

Принцип действия весов основан на компенсации массы взвешиваемого груза электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравнивания. Электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, преобразуется в цифровой код. Результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Весы имеют модульную конструкцию, состоящую из блока управления и индикации, измерительного блока, ветрозащитной витрины, интерфейсов передачи данных. Блок управления и индикации может быть присоединен к измерительному блоку или расположен отдельно.

Измерительные блоки выпускаются в различных модификациях и отличаются наибольшими (НПВ) и наименьшими (НмПВ) пределами взвешивания; дискретностью отсчета (d) и ценой поверочного деления (e); размерами грузоприемного устройства и др.

Калибровка весов может осуществляться как с помощью внутренней встроенной калибровочной гири, так и с помощью внешней калибровочной гири.

Весы могут комплектоваться тремя блоками управления и индикации (индекс в обозначении весов):

А – цветной TFT-дисплей высокого разрешения, сенсорные кнопки управления, полный набор сервисных программ;

U – монохромный графический дисплей, мембранные кнопки управления, полный набор сервисных программ;

Е – контрастный жидкокристаллический дисплей, мембранные кнопки управления, сокращенный набор сервисных программ.

Весы могут комплектоваться различными ветрозащитными витринами (индекс в обозначении весов):

DU – аналитическая ветрозащитная витрина (для весов с  $d \leq 1$  мг);

DA – полуавтоматическая аналитическая ветрозащитная витрина;

DI – полуавтоматическая аналитическая ветрозащитная витрина с ионизатором воздуха;

DE – миллиграммовая ветрозащитная витрина (для весов с  $d = 1$  мг).

D0 – весы с  $d \geq 10$  мг, ветрозащитной витрины не имеют.

Весы с дискретностью отсчета равной или менее 1 мг, могут комплектоваться устройством автоматической установки весов по уровню.

Все модификации весов имеют функции:

- автоматической калибровки и юстировки isoCAL (настраивается оператором по времени или по изменению окружающей температуры);
- взвешивание в различных единицах измерения массы;
- функция расчёта по заданной формуле;
- определение среднего значения нескольких результатов взвешивания;
- рецептурное взвешивание;
- взвешивание в процентах;
- подсчет количества образцов;
- протоколирования / распечатки результатов измерения в соответствии с требованиями стандартов ISO/GLP;

Модификации весов с блоками управления и индикации A и U дополнительно оснащены программным обеспечением для выполнения таких сервисных функций, как идентификация данных пользователя, вывод статистики результатов измерения, управление выполнением различных команд по времени, суммирование результатов измерений, вычисление неопределённости результата измерений, использование второго значения массы тары, контрольное взвешивание и др.

Весы снабжены интерфейсами для передачи данных USB, RS-232C, Ethernet (кроме модификаций с блоком управления и индикации E) и дополнительно могут комплектоваться ещё одним интерфейсом: RS232C (25-контактный разъем); RS232C (9- контактный разъем); Bluetooth.

Весы с блоками управления и индикации A и U имеют устройство для считывания и записи информации на карту памяти типа SD.

Питание весов осуществляется через адаптер сетевого питания.

Обозначение модификаций весов приведено ниже:

MS X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>-X<sub>5</sub>.

X<sub>1</sub> – обозначение варианта исполнения блока управления и индикации (A; U; E);

X<sub>2</sub> – обозначение модификации измерительного блока (225S; 324S; 623S и т.д.);

X<sub>3</sub> – обозначение устройства установки весов по уровню: (0 – ручное; 1 – автоматическое);

X<sub>4</sub> – внутренне обозначение фирмы-изготовителя (00, TR, CE);

X<sub>5</sub> – обозначение исполнения ветрозащитной витрины (DU; DA; DI; DE; D0);

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
Класс точности по ГОСТ 24104-2001	MS225S; MS324S; MS224S; MS124S; MS623S; MS2203S; MS6202S; MS8202S; MS1203S; MS10202S	Специальный Ⓘ
	MS323S; MS4202S; MS2202S; MS1202S; MS12201S; MS8201S; MS5201S	Высокий Ⓢ
Наибольший предел взвешивания, г	MS124S	120
	MS225S; MS224S	220
	MS324S; MS323S	320
	MS623S	620
	MS1203S; MS1202S	1200
	MS2203S; MS2202S	2200
	MS4202S	4200
	MS5201S	5200
	MS6202S	6200
	MS8202S; MS8201S	8200
	MS10202S	10200
	MS12201S	12200
Наименьший предел взвешивания, г	MS225S	0,001
	MS124S; MS224S; MS324S	0,01
	MS323S;	0,02
	MS2203S; MS1203S, MS623S	0,1
	MS1202S; MS2202S; MS4202S;	0,5
	MS10202S, MS6202S, MS8202S	1
	MS5201S; MS8201S; MS12201S	5
Дискретность отсчета (d), мг	MS225S	0,01
	MS124S; MS224S; MS324S	0,1
	MS323S; MS623S; MS1203S; MS2203S	1
	MS1202S; MS2202S; MS4202S; MS6202S; MS8202S; MS10202S	10
	MS5201S; MS8201S; MS12201S	100
Цена поверочного деления (e), мг	MS225S; MS124S; MS224S; MS324S	1
	MS323S; MS623S; MS2203S; MS1203S	10
	MS1202S; MS2202S; MS4202S; MS6202S; MS8202S; MS10202S	100
	MS5201S; MS8201S; MS12201S	1000
Среднее квадратическое отклонение показаний, мг, не более	MS225S: до 60 г включ. св. 60 г	0,015 0,025
	MS224S,	0,07
	MS324S; MS124S	0,1
	MS2203S	1
	MS323S; MS623S; MS1203S	0,7
	MS1202S; MS2202S; MS4202S; MS6202S; MS8202S; MS10202S	7
	MS5201S; MS8201S; MS12201S	50
Диапазон выборки массы тары, г	Для всех модификаций	от 0 до НПВ

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
Пределы допускаемой погрешности, в интервалах взвешивания: при первичной / периодической поверке, ± мг	MS225S: от 0,001 до 50 г включ. св. 50 до 200 г включ. св. 200 до 220 г включ	0,15 / 0,15 0,20 / 0,20 0,25 / 0,25
	MS124S: от 0,01 до 50 г включ. св. 50 до 120 г включ.	0,3 / 0,3 0,4 / 0,4
	MS224S: от 0,01 до 50 г включ. св. 50 до 200 г включ. св. 200 до 220 г включ	0,3 / 0,3 0,4 / 0,4 0,4 / 0,4
	MS324S: от 0,01 до 50 г включ. св. 50 до 200 г включ. св. 200 до 320 г включ	0,3 / 0,3 0,4 / 0,5 0,5 / 0,7
	MS323S: от 0,02 до 50 г включ. св. 50 до 200 г включ. св. 200 до 320 г включ.	3 / 3 4 / 4 5 / 6
	MS623S: от 0,1 до 500 г включ. св. 500 до 620 г включ.	3 / 3 3 / 3
	MS1203S: от 0,1 до 500 г включ. св. 500 до 1200 г включ.	3 / 4 5 / 5
		MS2203S: от 0,1 до 500 г включ. св. 500 г до 2 кг включ. св. 2 до 2,2 кг включ
MS1202S: от 0,5 до 500 г включ. св. 500 г до 1,2 кг включ.		30/30 30/30
MS2202S: от 0,5 до 500 г включ. св. 500 г до 2 кг включ. св. 2 до 2,2 кг включ.		30/30 30/30 30/30
MS4202S: от 0,5 до 500 г включ. св. 500 г до 2 кг включ. св. 2 до 4,2 кг включ.		30/30 30/30 40/40
MS6202S: от 1 г до 5 кг включ. св. 5 до 6,2 кг включ.		30/30 40/40
MS8202S: от 1 г до 5 кг включ. св. 5 до 8,2 кг включ.		30/30 40/40
MS10202S: : от 1 г до 5 кг включ. св. 5 до 10,2 кг включ.		30/30 50/50
MS5201S: от 5 г до 5 кг включ. св. 5 до 5,2 кг включ.		300/300 300/300
MS8201S: от 5 г до 5 кг включ. св. 5 до 8,2 кг включ.		300/300 300/300
MS12201S: от 5 г до 5 кг включ. св. 5 до 12,2 кг включ.		300/300 400/400
Время установления показаний (среднее), с		MS225S
	MS124S; MS224S; MS324S	2
	MS2203S; MS1203S; MS10202S; MS6202S; MS8202S	1,5
	MS323S; MS623S; MS1202S; MS2202S; MS4202S; MS5201S; MS8201S; MS12201S	1

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
Габаритные размеры чашки, мм, (длина × ширина)	MS225S; MS324S; MS224S; MS124S	85 × 85
	MS2203S; MS1203S; MS623S; MS323S	140 × 140
	MS10202S; MS8202S; MS6202S; MS4202S; MS2202S; MS1202S; MS12201S; MS8201S; MS5201S	206 × 206
Параметры электропитания адаптера от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц – потребляемая мощность, Вт	Для всех модификаций	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50 ± 1 7
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур, °С – относительная влажность воздуха, %	Для всех модификаций	от +5 до + 40 не более 80
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	Для всех модификаций	0,92

Таблица 2

Модели весов	Массы гирь	Класс точности
MS225S	от 50 г до 200 г	E2
	от 1 г до 200 г	F1
	от 100 мг до 200 г	F2
	от 1 мг до 200 г	M1
MS2203S	от 1 кг и 2 кг	F2
	от 200 г до 2 кг	M1
	от 50 г до 2 кг	M2, M3

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на весы рядом с заводской маркировкой в виде наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Количество
1	Весы лабораторные электронные MS (торговая марка Cubis) (одна из модификаций)	1 шт.
2	Адаптер сетевой	1 шт.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.
4	Методика поверки	1 экз.

### ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверки весов проводятся в соответствии с документом «Весы лабораторные электронные MS (торговая марка Cubis). Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ВНИИМС «30» декабря 2009 г.

Основные средства поверки – гири классов точности E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> по ГОСТ 7328-2001.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 24104-2001 «Весы лабораторные. Общие технические требования».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов лабораторных электронных MS (торговая марка Cubis), утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

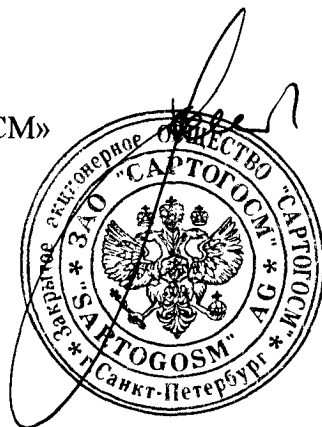
### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Sartorius» AG, 37070, Göttingen, Deutschland, Weender Landstrasse 94-108.

### ЗАЯВИТЕЛЬ

ЗАО «САРТОГОСМ», 192007, Санкт-Петербург, ул. Расстанная, дом 2 корпус 2, лит. А..

Генеральный директор ЗАО «САРТОГОСМ»



Р.Д. Гркич