

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1637 от 27.07.2017 г.)

Весы лабораторные электронные СЕ

**Назначение средства измерений**

Весы лабораторные электронные СЕ (далее - весы) предназначены для статических измерений массы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия весов основан на использовании электромагнитной силовой компенсации, при которой вес измеряемого груза уравнивается силой взаимодействия электрического тока, протекающего по обмотке компенсационной катушки, с магнитным полем, создаваемым между полюсами постоянного магнита. Устойчивое равновесие механической системы весовой ячейки, жестко связанной с компенсационной катушкой, обеспечивается электронным регулятором. Если в нагрузке происходят изменения, то регулятор изменяет ток, протекающий через катушку, до тех пор, пока не восстановится прежнее среднее положение механической системы. Компенсационный ток, пропорциональный массе измеряемого груза, поступает в терминал для последующей обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и терминала.

Тип весов представлен двумя семействами: семейство I - весы лабораторные электронные СЕ специального класса точности (СЕ124-С, СЕ224-С); семейство II - весы лабораторные электронные СЕ высокого класса точности (СЕ153-С, СЕ323-С, СЕ423-С, СЕ623-С, СЕ612-С, СЕ812-С, СЕ1502-С, СЕ2202-С, СЕ4202-С, СЕ6202-С, СЕ6101-С, СЕ8101-С).

Весы оснащены следующими устройствами:

- устройством первоначальной установки нуля;
- полуавтоматическим устройством установки нуля;
- устройством слежения за нулем;
- полуавтоматическим встроенным устройством юстировки чувствительности;
- полуавтоматическим устройством выборки массы тары;
- устройством установки по уровню;
- вспомогательным показывающим устройством.

Весы реализуют следующие функции:

- переключение единиц измерения массы;
- подсчёт количества штук (деталей), имеющих примерно одну и ту же массу;
- взвешивание в процентах;
- рецептурное взвешивание;
- суммирование результатов;
- усреднение массы (взвешивание животных);
- арифметические вычисления;
- определение плотности.

Весы снабжены защищенным интерфейсом (в соответствии с Т.2.3.6 ГОСТ 53228-2008)

RS232.



Рисунок 1 - Общий вид весов семейства I



Рисунок 2 - Общий вид весов семейства II

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются гарантийной этикеткой изготовителя.



Пломбировка гарантийной этикеткой

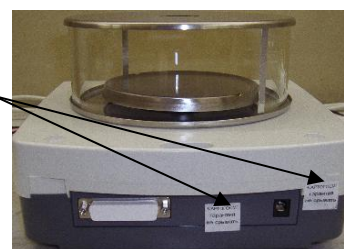


Рисунок 3 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа

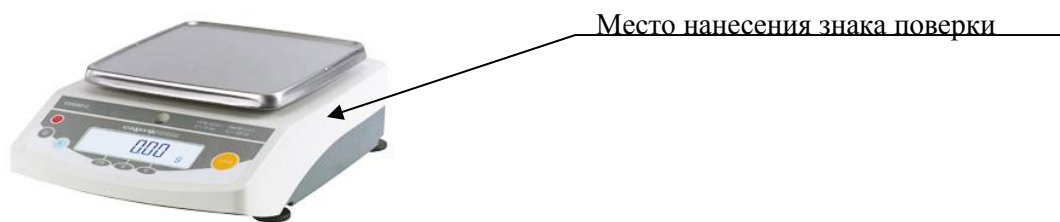


Рисунок 4 - Обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 5 - Маркировка весов

### Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Идентификация программы осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения. Номер версии программного обеспечения выводится на дисплей весов, для чего войти в меню весов выбрать «ИНФО» → «ВЕРСИЯ» → «REL.36.09». При выводе на печать: «Ver. no. 00-36-09».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077 - 2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО 00-36-09
Номер версии (идентификационный номер ПО)	36.09

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики для весов модификаций:							
	CE124-C	CE224-C	CE153-C	CE323-C	CE423-C	CE623-C	CE612-C	CE812-C
Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008	специальный		высокий					
Максимальная нагрузка весов Max, г	120	220	150	320	420	620	610	810
Минимальная нагрузка весов Min, г	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,5	0,5
Действительная цена деления <i>d</i> , мг	0,1	0,1	1	1	1	1	10	10
Поверочное деление <i>e</i> , мг	1	1	10	10	10	10	100	100
Число поверочных делений <i>n</i>	120000	220000	15000	32000	42000	62000	6100	8100
Пределы допускаемой погрешности весов ( <i>mpe</i> ) при поверке, мг, в интервалах взвешивания:								
от Min до 50 г включ.	±0,5	±0,5	±5	±5	±5	±5	—	—
св. 50 г до Max включ.	±1,0	—	—	—	—	—	—	—
св. 50 г до Max включ.	—	—	±10	—	—	—	—	—
св. 50 г до 200 г включ.	—	±1,0	—	±10	±10	±10	—	—
св. 200 г до Max г включ.	—	±1,5	—	±15	±15	±15	—	—
от Min до 500 г включ.	—	—	—	—	—	—	±50	±50
св. 500 г до Max включ.	—	—	—	—	—	—	±100	±100
Диапазон выборки массы тары, г	от 0 до Max							
Предел допускаемого размаха	<i>mpe</i>							
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	20 % Max							
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	4 % Max							

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики для весов модификаций:					
	CE1502-C	CE2202-C	CE4202-C	CE6202-C	CE6101-C	CE8101-C
Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008	высокий					
Максимальная нагрузка весов $M_{\max}$ , г	1500	2200	4200	6200	6100	8100
Минимальная нагрузка весов $M_{\min}$ , г	0,5	0,5	0,5	0,5	5	5
Действительная цена деления $d$ , мг	10	10	10	10	100	100
Поверочное деление $e$ , мг	100	100	100	100	1000	1000
Число поверочных делений $n$	15000	22000	42000	62000	6100	8100
Пределы допускаемой погрешности весов при поверке ( $m_{pe}$ ), мг, в интервалах взвешивания:						
от $M_{\min}$ до 500 г включ.	±50	±50	±50	±50	—	—
св. 500 г до $M_{\max}$ включ.	±100	—	—	—	—	—
св. 500 г до 2000 г включ.	—	±100	±100	±100	—	—
св. 2000 г до $M_{\max}$ включ.	—	±150	±150	±150	—	—
от $M_{\min}$ до 5000 г включ.	—	—	—	—	±500	±500
до 5000 г до $M_{\max}$ включ.	—	—	—	—	±1000	±1000
Диапазон выборки массы тары, г	от 0 до $M_{\max}$					
Предел допускаемого размаха	$m_{pe}$					
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	20 % $M_{\max}$					
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	4 % $M_{\max}$					

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение
Время установления показаний, с	CE124-C, CE224-C	4
	CE153-C, CE323-C, CE423-C, CE623-C	3,5
	CE612-C, CE812-C, CE1502-C, CE2202-C, CE4202-C, CE6202-C, CE6101-C, CE8101-C	3
Размеры весовой чашки (диаметр или длина, ширина), мм	CE124-C, CE224-C	Ø 90
	CE153-C, CE323-C, CE423-C, CE623-C, CE612-C, CE812-C	Ø 115
	CE1502-C, CE2202-C, CE4202-C, CE6202-C, CE6101-C, CE8101-C	180,180
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	CE124-C, CE224-C	225 305 345
	CE153-C, CE323-C, CE423-C, CE623-C	225 305 140
	CE612-C, CE812-C	225 305 90
	CE1502-C, CE2202-C, CE4202-C, CE6202-C, CE6101-C, CE8101-C,	225 305 95
Масса весов, кг, не более	CE124-C, CE224-C	4,8
	CE153-C, CE323-C, CE423-C, CE623-C	3,6
	CE612-C, CE812-C	2,6
	CE1502-C, CE2202-C, CE4202-C, CE6202-C, CE6101-C, CE8101-C	3,5
Параметры электрического питания для блока питания: – входное напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	для всех модификаций	230±23 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	для всех модификаций	16
Условия эксплуатации: - предельные значения температуры (T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> ) для весов семейства I, °С - предельные значения температуры (T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> ) для весов семейства II, °С - относительная влажность воздуха, %	для всех модификаций	от + 15 до + 25
		от + 10 до + 30
		от 30 до 80
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	для всех модификаций	0,92
Средний срок службы, лет		10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус весов на фирменной табличке изготовителя.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Модификация весов
Весы	-	1 шт.	Для всех модификаций
Весовая чашка	-	1 шт.	Для всех модификаций
Держатель чашки	-	1 шт.	СЕ124-С, СЕ224-С, СЕ153-С, СЕ323-С, СЕ423-С, СЕ623-С, СЕ612-С СЕ812-С
Брызгозащитное кольцо	-	1 шт.	СЕ124-С, СЕ224-С
Ветрозащитное кольцо	-	1 шт.	СЕ153-С, СЕ323-С, СЕ423-С, СЕ623-С
Крышка нижняя	-	1 шт.	СЕ153-С, СЕ323-С, СЕ423-С, СЕ623-С
Крышка верхняя	-	1 шт.	СЕ153-С, СЕ323-С, СЕ423-С, СЕ623-С
Блок питания	-	1 шт.	Для всех модификаций
Руководство по эксплуатации	СП0.005.082 РЭ	1 экз.	Для всех модификаций
Паспорт	СП0.005.083 ПС	1 экз.	Для всех модификаций

### Поверка

осуществляется по документу Приложение Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008.

Основные средства поверки: эталонные гири 1-го, 2-го, 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2015.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносят на корпус весов.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам лабораторным электронным СЕ

ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ТУ 4274-020-13173535-2011 Весы лабораторные электронные СЕ. Технические условия

### Изготовитель

ООО «Сартогосм»

ИНН 7816601009

Юридический адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, наб. реки Волковки, д. 9, лит. А, пом. 1-Н, 3-Н, 4-Н

Телефон (факс): (812) 448-30-95/(812) 448-30-96

Web-сайт: [www.sartogosm.ru](http://www.sartogosm.ru)

E-mail: [leadru@sartorius.com](mailto:leadru@sartorius.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.