

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;
- подсчет 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

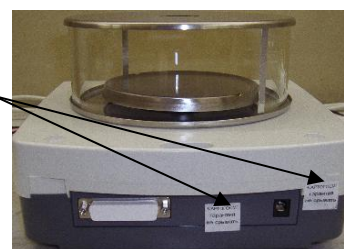


Рисунок 3 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа

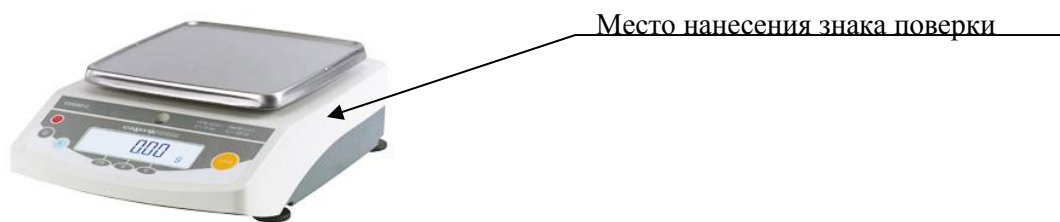


Рисунок 4 - Обозначение места нанесения знака поверки



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 Max, г	1500	2200	4200	6200	6100	8100
Минимальная нагрузка весов Min, г	0,5	0,5	0,5	0,5	5	5
Действительная цена деления <i>d</i> , мг	10	10	10	10	100	100
Поверочное деление <i>e</i> , мг	100	100	100	100	1000	1000
Число поверочных делений <i>n</i>	15000	22000	42000	62000	6100	8100
Пределы допускаемой погрешности весов при поверке (<i>mpe</i>), мг, в интервалах взвешивания:						
от Min до 500 г включ.	±50	±50	±50	±50	—	—
св. 500 г до Max включ.	±100	—	—	—	—	—
св. 500 г до 2000 г включ.	—	±100	±100	±100	—	—
св. 2000 г до Max включ.	—	±150	±150	±150	—	—
от Min до 5000 г включ.	—	—	—	—	±500	±500
до 5000 г до Max включ.	—	—	—	—	±1000	±1000
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 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 _{min} , T _{max}) для весов семейства I, °С - предельные значения температуры (T _{min} , T _{max}) 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

E-mail: 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

E-mail: 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.