

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «5» марта 2022 г. № 564

Регистрационный № 84855-22

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Весы неавтоматического действия СЕ плюс

**Назначение средства измерений**

Весы неавтоматического действия СЕ плюс (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 взвешивающего модуля и модуля терминала, расположенных в одном корпусе. Взвешивающий модуль включает в себя грузоприемную платформу, грузопередающее устройство, систему электромагнитной компенсации и устройство обработки цифровых данных. Модуль терминала оснащен сегментным жидкокристаллическим дисплеем (LC) с сенсорным экраном (touch screen) для отображения результатов измерений и управления весами.

Весы позволяют выполнять измерения в граммах и в каратах (1 кар (ct) = 0,2 г).

Взвешивающие модули выпускаются в 14 (четырнадцать) модификациях: специального СЕ124-С+, СЕ224-С+, СЕ153-С+, СЕ323-С+, СЕ423-С+, СЕ623-С+, СЕ622-С+, СЕ822-С+, СЕ1502-С+, СЕ2202-С+, СЕ4202-С+, СЕ6202-С+, СЕ6201-С+, СЕ8201-С+, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Весы оснащены следующими устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- цифровым показывающим устройством с отличающимся делением шкалы (Т.2.5.4);
- устройством установки по уровню (Т.2.7.1);
- полуавтоматическим устройством установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройством первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);

- устройством слежения за нулём (Т.2.7.3);
- устройством тарирования (Т.2.7.4);
- устройством уравнивания тары (Т.2.7.4.1);
- устройством автоматической юстировки чувствительности «isoCAL» (4.1.2.5);
- устройством полуавтоматической юстировки чувствительности (4.1.2.5);
- возможностью вывода на печать (4.4.5);
- интерфейсами передачи данных: USB, RS-232C (5.3.6).



Рисунок 1  
Общий вид весов с  $d = 0,1$  мг  
CE124-C+; CE224-C+



Рисунок 2  
Общий вид весов с  $d = 1,0$  мг  
CE153-C+; CE323-C+; CE423-C+; CE623-C+



Рисунок 3  
Общий вид весов с  $d = 10$  мг и  $100$  мг  
CE622-C+; CE822-C+; CE1502-C+; CE2202-C+;  
CE4202-C+; CE6202-C+; CE6201-C+; CE8201-C+

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются контрольной этикеткой изготовителя. Место пломбирования обозначено на рисунке 4. Место нанесения знака поверки обозначено на рисунке 5.



Рисунок 4 – Место пломбирования весов от несанкционированного доступа



Рисунок 5 – Место нанесения знака поверки

Маркировочная табличка в виде наклейки (рисунок 6), расположена на боковой стенке корпуса весов.



Рисунок 6 – Маркировочная табличка

На табличке указана следующая информация:

- товарный знак предприятия-изготовителя «САРТОГОСМ»;
- страна изготовитель;
- условное обозначение модификации весов;
- заводской номер весов и штрих код с заводским номером;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R76-1–2011;
- знак утверждения типа средств измерений;
- знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- максимальная нагрузка в виде: Max ...;
- минимальная нагрузка в виде: Min ...;
- поверочный интервал весов:  $e =$ ;
- действительная цена деления:  $d =$ ;
- границы диапазона рабочих температур весов в виде: ...°C / ...°C.

### Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), состоящее из двух частей (ПО взвешивающего модуля и ПО модуля терминала). ПО взвешивающего модуля выполняет функции по сбору и передаче измерительной информации. ПО модуля терминала выполняет функции по обработке и представлению измерительной информации.

Программное обеспечение заложено в микроконтроллерах весов в процессе производства. Идентификация программы осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения и идентификационных признаков код 7 (ИНФО) в 1-ом уровне меню:

- меню 7.1 (ВЕРСИЯ) → ПО модуля терминала;
- меню 7.4 (ВАС VER.) → ПО взвешивающего модуля.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Взвешивающего модуля	Модуля терминала
Идентификационное наименование ПО	ВАС	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер) ПО <sup>1)</sup>	00.59.05-хх.уу <sup>2)</sup>	01.76.05-хх.уу <sup>2)</sup>
Другие идентификационные признаки (ID)	отсутствует	отсутствует

<sup>1)</sup> Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного  
<sup>2)</sup> х, у не относятся к метрологически значимой части ПО и могут принимать значения от 0 до 9

Метрологические и основные технические характеристики весов приведены в таблицах 2, 3 и 4.

**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+	CE622-C+	CE822-C+
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1	специальный				высокий			
Максимальная нагрузка весов Max, г	120	220	150	320	420	620	620	820
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
Поверочный интервал весов <i>e</i> , мг	1	1	10	10	10	10	100	100
Число поверочных интервалов весов <i>n</i>	120000	220000	15000	32000	42000	62000	6200	8200
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	—	± 10	—	—	—	—	—
Св. 50 г до 200 г включ.	—	± 1,0	—	± 10	± 10	± 10	—	—
Св. 200 г до Max 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							
Диапазон устройства первоначальной установки нуля	От 0 % до 20 % Max							
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем	От 0 % до 4 % Max							

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики для весов модификаций:					
	CE1502-C+	CE2202-C+	CE4202-C+	CE6202-C+	CE6201-C+	CE8201-C+
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1	высокий					
Максимальная нагрузка весов Max, г	1500	2200	4200	6200	6200	8200
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
Поверочный интервал весов <i>e</i> , мг	100	100	100	100	1000	1000
Число поверочных интервалов весов <i>n</i>	15000	22000	42000	62000	6200	8200
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
Св. 5000 г до Max включ.	—	—	—	—	± 1000	± 1000
Диапазон выборки массы тары, г	От 0 до Max					
Диапазон устройства первоначальной установки нуля	От 0 % до 20 % Max					
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем	От 0 % до 4 % Max					

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для взвешивающего модуля		
Модификация взвешивающего модуля	CE124-C+; CE224-C+	CE153-C+; CE323-C+; CE423-C+; CE623-C+	CE622-C+; CE822-C+; CE1502-C+; CE2202-C+; CE4202-C+; CE6202-C+; CE6201-C+; CE8201-C+
Время установления показаний, с, не более	2	1,5	1
Габаритные размеры грузоприемной платформы (диаметр или длина; ширина), мм, не более	90	120	182; 182
Условия эксплуатации: – предельные значения температуры (T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> ), °C с функцией isoCAL без функции isoCAL	+10, +30 +17, +27	+10, +30	
– относительная влажность воздуха, %	от 15 до 80 (без конденсации)		
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более:	325; 225; 365	320; 220; 155	325; 225; 100
Масса, кг, не более	5,5	4,0	6,0
Параметры электрического питания через блок питания: – входное напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – выходное напряжение постоянного тока, В	230 ± 10 % 50 ± 2 % 15 ± 1,5		
Потребляемая мощность, В·А, не более	6		
Средний срок службы весов, лет	10		
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,95		

**Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность весов неавтоматического действия СЕ плюс

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	—	1 шт.
Блок питания	—	1 шт.
Паспорт	СПО.005.088 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации на флэш-накопителе	СПО.005.087 РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование весов», разделе 4 «Программы весов» «Руководства по эксплуатации. Весы неавтоматического действия СЕ плюс» СПО.005.087 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия ВС

ГОСТ OIML R 76-1–2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818

ТУ 28.29.31-022-13173535-2021 Весы неавтоматического действия СЕ плюс. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сартогосм» (ООО «Сартогосм»)

ИНН 7816601009

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

Тел.: +7(812)327-53-27

Web-сайт: <http://www.sartogsm.ru>

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

### Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

(ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484.

