

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» апреля 2022 г. № 925

Лист № 1
Всего листов 8

Регистрационный № 84855-22

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.

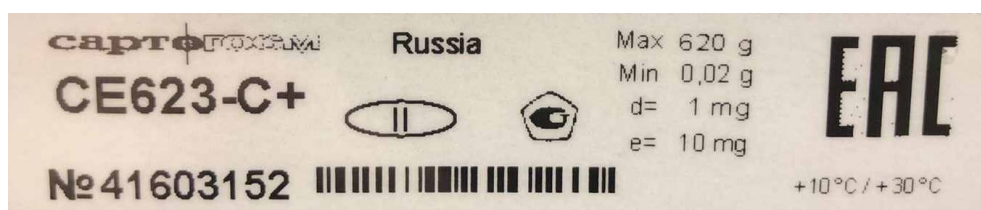


Рисунок 6 – Маркировочная табличка

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 ¹⁾	00.59.05-xx.yy ²⁾	01.76.05-xx.yy ²⁾
Другие идентификационные признаки (ID)	отсутствует	отсутствует

¹⁾ Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного
²⁾ x, y 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 M_{\max} , г	120	220	150	320	420	620	620	820
Минимальная нагрузка весов M_{\min} , г	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,5	0,5
Действительная цена деления d , мг	0,1	0,1	1	1	1	1	10	10
Поверочный интервал весов e , мг	1	1	10	10	10	10	100	100
Число поверочных интервалов весов n	120000	220000	15000	32000	42000	62000	6200	8200
Пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке, мг, в интервалах взвешивания:								
От M_{\min} до 50 г включ.	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 5	± 5	± 5	± 5	—	—
Св. 50 г до M_{\max} включ.	$\pm 1,0$	—	± 10	—	—	—	—	—
Св. 50 г до 200 г включ.	—	$\pm 1,0$	—	± 10	± 10	± 10	—	—
Св. 200 г до M_{\max} включ.	—	$\pm 1,5$	—	± 15	± 15	± 15	—	—
От M_{\min} до 500 г включ.	—	—	—	—	—	—	± 50	± 50
Св. 500 г до M_{\max} включ.	—	—	—	—	—	—	± 100	± 100
Диапазон выборки массы тары, г	От 0 до M_{\max}							
Диапазон устройства первоначальной установки нуля	От 0 % до 20 % M_{\max}							
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем	От 0 % до 4 % M_{\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 _{min} , T _{max}), °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	СП0.005.088 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации на флэш-накопителе	СП0.005.087 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» СП0.005.087 РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия СЕ плюс

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

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

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

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

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