



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
 «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»  
 В.С. Александров  
 «19» февраля 200\_\_ г

Компараторы массы СС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>16489-03</u> Взамен № 16489-97
----------------------	--

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Компараторы массы СС предназначены для определения массы с высокой точностью методом сличения.

Компараторы массы СС применяются для поверки и калибровки гирь, для определения массы деталей, требующих высокой точности изготовления, массы дорогостоящих материалов.

Номинальные значения массы и класс точности гирь, поверяемых на компараторах, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация компаратора	Номинальные значения массы поверяемых гирь	Класс точности поверяемых гирь	Модификация компаратора	Номинальные значения массы поверяемых гирь	Класс точности поверяемых гирь
СС6	0,001 г – 5 г	E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>	СС1000S-L	100 г – 1 кг	E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>
СС21	1 г – 20 г 0,01 г – 20 г 0,001 г – 20 г	E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>	СС3000	1 кг – 2 кг 500 г – 2 кг 100 г – 2 кг 5 г – 2 кг	E <sub>2</sub> F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> M <sub>1</sub>
СС50	1 г – 50 г 0,01 г – 50 г 0,001 г – 50 г	E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>	СС10000S	2 кг – 10 кг 1 кг – 10 кг	E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>
СС111	2 г – 100 г 0,05 г – 100 г 0,001 г – 100 г	E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>	СС10000	10 кг 5 кг – 10 кг 1 кг – 10 кг	E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>
СС310	100 г и 200 г 2 г – 200 г 0,05 г – 200 г 0,001 г – 200 г	E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>	СС30002	10 кг и 20 кг 5 кг – 20 кг 1 кг – 20 кг	F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> M <sub>1</sub>
СС500	200 г и 500 г 20 г – 500 г 0,5 г – 500 г 0,02 г – 500 г 0,001 г – 500 г	E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> F <sub>1</sub> F <sub>2</sub> M <sub>1</sub>			

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия компаратора основан на преобразовании веса сличаемых гирь в силу тока, протекающего в соленоиде обратного магнитного преобразователя, уравнивающего вес сличаемых гирь. Сила тока измеряется методом широтно-импульсной модуляции, в соответствии с которым ток преобразуется в импульсы заданной частоты, но различной длительности, пропорциональной весу, а следовательно массе сличаемых гирь.

Электрический сигнал преобразуется в цифровой код. Результат измерений выводится на жидкокристаллический дисплей компаратора.

Компараторы имеют верхнее расположение чашки, обеспечивающее удобство при сличениях гирь, и ветрозащитную витрину для защиты от воздушных потоков.

В компараторах предусмотрены: цифровой отсчет, полуавтоматическая калибровка, выборка массы тары, интерфейс RS-232C-S/ V24/V28 для связи с периферийными устройствами.

Весовая ячейка, электронная и механическая системы компараторов размещены в двух (трех в компараторе CC1000S-L) блоках, соединенных между собой кабелем.

Компараторы CC выпускаются следующих модификаций, отличающихся наибольшей допускаемой нагрузкой, электронным диапазоном измерений, дискретностью отсчета и номинальными значениями массы сличаемых гирь: CC6, CC21, CC50, CC111, CC310, CC500, CC1000S-L, CC3000, CC10000S, CC10000, CC30002.

Компараторы имеют следующие функциональные возможности:

- адаптация к условиям эксплуатации (4 уровня фильтрации);
- управление временем компарирования (диапазон стабильности, задержка символа стабилизации);
- калибровка внешним грузом с фиксированным значением массы и возможность введения действительного значения массы калибровочной гири для регулировки коэффициента преобразования компаратора;
- установки параметров интерфейса;
- изменение единиц измерения массы.

Питание компараторов осуществляется от сети переменного тока через AC- адаптер.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование характеристик	Модификации компараторов	Значения характеристик
1	2	3
1. Наибольшая допускаемая нагрузка, г	CC6	6,1
	CC21	21
	CC50	51
	CC111	111
	CC310	310
	CC500	505
	CC1000S-L	1002
	CC3000	3010
	CC10000S; CC10000	10050
	CC30002	41000

1	2	3
2. Наибольший предел измерений разности масс, г (электронный диапазон измерений)	CC6	2,1
	CC21	21
	CC50	21
	CC111	26
	CC310	210
	CC500	205
	CC1000S-L	2
	CC3000	3010
	CC10000S, CC10000	60
	CC30002	41000
3. Дискретность отсчёта (d), мг	CC6	0,0001
	CC21; CC50; CC111; CC1000S-L	0,001
	CC310; CC500	0,01
	CC3000; CC10000S	0,1
	CC10000	1
	CC30002	5
4. Наибольший предел тарирования, г	CC6	2,1
	CC21	21
	CC50	21
	CC111	26
	CC310	210
	CC500	205
	CC1000S-L	2
	CC3000	3010
	CC10000S, CC10000	60
	CC30002	41000
5. Среднее квадратическое отклонение показаний (СКО), мг, не более	CC6	до 2 г включ. 0,00025 св. 2 г 0,0004
	CC21, CC50, CC1000S-L	0,002
	CC111	0,003
	CC310	до 200 г включ. 0,01 св. 200 г 0,015
	CC500	0,02
	CC3000	до 2 кг включ. 0,3 св. 2 кг 0,4
	CC10000S	0,25
	CC10000	1
	CC30002	10
6. Время стабилизации показаний (среднее), с, не более	CC6	20
	CC50, CC111	15
	CC21, CC310, CC500, CC10000S, CC30002	10
	CC3000, CC10000	5

1	2	3
7. Оптимальное время для считывания, с	CC6, CC21, CC50, CC111, CC310, CC500, CC1000S	30
	CC3000, CC10000	20
8. Размер чашки, мм: длина, ширина для CC30002; диаметр для остальных компараторов	CC6	20
	CC21; CC50	30
	CC111; CC310; CC500	50
	CC1000S-L	14
	CC3000	130
	CC10000S; CC10000	200
	CC30002	700, 400
9. Габаритные размеры, длина, ширина, высота, мм:  - весовой блок; - электронный блок; - контроллер (только для CC1000S-L)	CC6	122, 316, 121; 213, 307, 107
	CC21; CC50 CC111; CC310; CC500	219, 408, 318; 213, 307, 107
	CC1000S-L	230, 365, 510; 213, 307, 107; 360, 310, 150
	CC3000	219, 408, 318; 240, 260, 355
	CC10000S; CC10000	230, 365, 470; 213, 307, 107
	CC30002	400, 300, 100; 213, 307, 107
	10. Масса компаратора, кг: весовой блок; электронный блок	CC6
CC21; CC50; CC111; CC310; CC500		11; 3,2
CC1000S-L (вся система)		32,2
CC3000		9; 3,1
CC10000S; CC10000		25,1; 3,1
CC30002		23; 3,1
11. Потребляемая мощность, (средняя), В·А	CC6; CC21; CC50; CC111; CC310; CC500; CC3000	11
	CC1000S-L	35
	CC10000S; CC10000; CC30002	15
12. Требования к напряжению питания: параметры сетевого питания: - входное напряжение, В - частота, Гц	для всех модификаций	АС адаптер
		220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50 ± 1

1	2	3
13. Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С	для СС1000S-L  для остальных модификаций	от + 17 до + 27, (рекомендуемый диапазон от + 20 до + 23) от + 15 до + 30
- максимально допустимое изменение температуры в течение 1 часа	для СС1000S-L для остальных модификаций	± 0,2 ± 0,5
- относительная влажность воздуха, %	для всех модификаций	от 50 до 55
- максимально допустимое изменение влажности	для СС1000S-L для остальных модификаций	± 2 %/ч ± 10 %

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку на задней стенке корпуса компараторов методом наклейки, на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Компаратор                           | 1 шт.  |
| 2. Руководство по эксплуатации          | 1 экз. |
| 3. Методика поверки (Приложение А к РЭ) | 1 экз. |
| 4. АС –адаптер                          | 1 шт.  |

### ПОВЕРКА

Поверка компараторов производится по методике поверки «Компараторы массы СС фирмы «Sartorius» AG, Германия. Методика поверки», являющейся Приложением А к Руководству по эксплуатации и утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 27.12.2002 г.

Перечень средств измерений, необходимых для поверки: гири от 2 г до 20 кг класса E<sub>2</sub> по ГОСТ 7328-2001.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 8.021 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы»
- Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Компараторы массы СС6, СС21, СС50, СС111, СС310, СС500, СС1000S-L, СС3000, СС10000S, СС10000, СС30002 фирмы «Sartorius» AG, Германия, соответствуют требованиям ГОСТ 8.021 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы» и технической документации фирмы-изготовителя.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

Заявитель: ЗАО «Сартогосм», 192007, Санкт-Петербург, ул. Курская, 28/32.  
тел. (812)380-25-65, факс (812)380-25-62  
E-mail: sartogos-r@peterlink.ru

Генеральный директор  
ЗАО «Сартогосм»



Р.Д. Гркич