

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы крановые SCS/ECS

#### Назначение средства измерений

Весы крановые SCS/ECS (далее – весы) предназначены для статического взвешивания грузов, подвешиваемых на крюк.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза.

Аналоговый электрический сигнал с датчика поступает в аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), где сигнал преобразуется в цифровой код. Результаты взвешивания и значение массы груза индицируются на цифровом дисплее, расположенном на передней панели весов вместе с функциональной клавиатурой, антенной радио модуля. Информация о массе взвешиваемого груза может быть передана по радиоканалу на внешние устройства.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), состоящего из элементов верхнего и нижнего подвесов, весоизмерительного тензорезисторного датчика и несущего корпуса, внутри которого находится АЦП и источник электропитания постоянного тока (аккумуляторная батарея).

Верхний элемент подвеса выполнен в виде серьги или траверсы с 0-образным кольцом, нижний в виде крюка или траверсы.

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство индикации отклонения от нуля (ГОСТ Р 53228-2008, п. 4.5.5.);
- устройство первоначальной установки нуля весов (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.2.4);
- устройство полуавтоматической установки нуля (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.3);
- устройство компенсации массы тары ( $T^+$ )(ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.4).

В весах предусмотрено устройство сигнализации о перегрузке.

Весы могут быть оснащены принтером, пультом дистанционного управления (ДУ) на ИК-лучах или радиопультом ДУ DR10 с радиомодемом TRL10 Cross beam radio.

Радиопульт ДУ DR10 оснащен графическим дисплеем, клавиатурой и меню, имеет интерфейс USB для зарядки аккумулятора. Радиопульт ДУ DR10 имеет функцию суммирования и энергонезависимую память, рассчитанную на 1800 взвешиваний с датой и временем.

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся друг от друга значением максимальной нагрузки, метрологическими характеристиками и конструктивными особенностями.

Модификации весов имеют обозначения вида: SCS-УУ-XXX, ECS-УУ-XXX:

где SCS; ECS - обозначение модификации;

УУ - конструктивное исполнение: отсутствие символа, F или СВ:

- отсутствие символа – обычное исполнение;
- F - наличие теплоизолирующего экрана, позволяющего взвешивать грузы, нагретые до плюс 90°C;
- СВ - наличие двух крюков, позволяющих взвешивать длинные объекты, при этом терминал, соединенный с датчиками, измеряет суммарную нагрузку обоих датчиков.

XXX – значение максимальной нагрузки (т).

Общий вид весов, схема их пломбирования и применяемых пультов дистанционного управления показаны на рисунках 1 - 3.

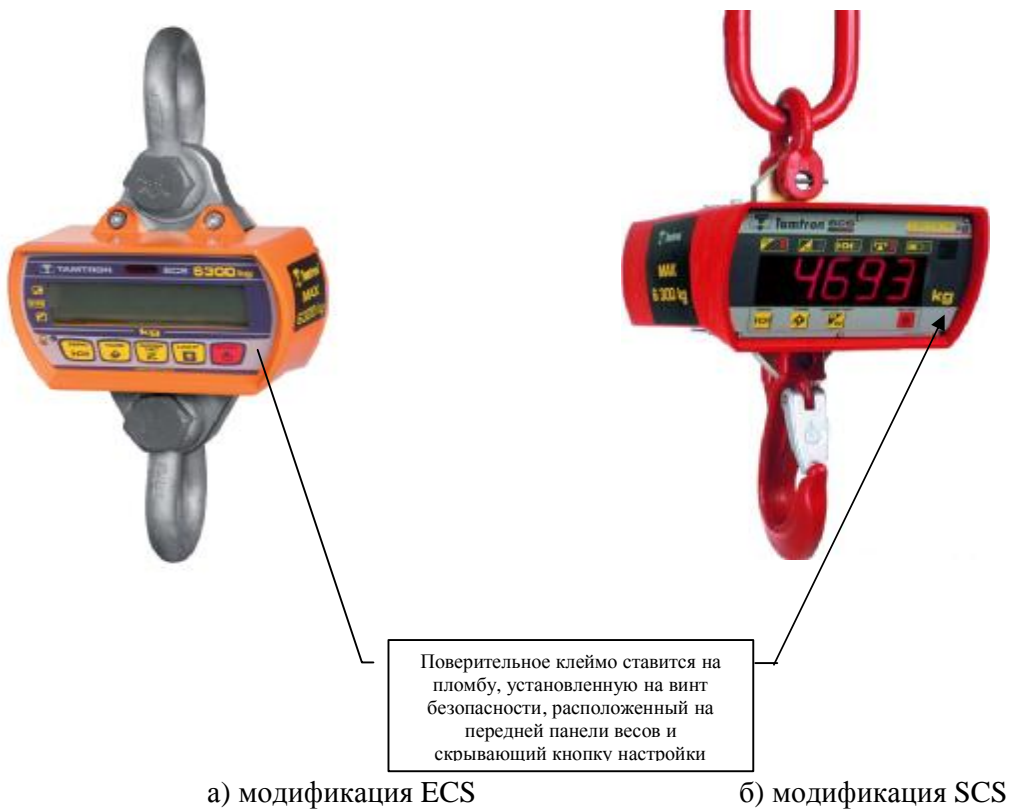


Рисунок 1 – Пример общего вида весов



Рисунок 2 - Пульт ДУ на ИК-лучах



Рисунок 3 - Радиопульт ДУ DR10

На корпусе весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- класс точности;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного деления (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- серийный заводской номер.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным, что соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением» в части устройств с встроенным ПО.

ПО состоит из модулей (подпрограмм) обслуживания периферии, расчета массы и взаимодействия с пользователем.

Идентификационным признаком ПО является номер версии ПО, который отображается на дисплее при включении весов

Для предотвращения воздействий и защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий законодательно контролируемых параметров, используется винт безопасности, расположенный на передней панели весов и скрывающий кнопку настройки, а ПО выполнено с применением современных технологий в области контроля целостности, обеспечивающей невозможность изменения данных.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Cran Scale	4LCD	xxxxxxxx4LCD (xxxxxxxx- дата обновления версии)	* _____	* _____
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008..... средний (Ш).

Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), действительной цены деления (d), поверочного деления (e), пределов допускаемой погрешности и число поверочных делений (n) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение модификации	Max, т	Min, т	d=e, кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	Число поверочных делений (n)
ECS-0,5	0,5	0,004	0,2	От 0,004 до 0,1 включ. Св. 0,1 до 0,5 включ.	±0,1	2500
ECS-2	2	0,02	1	От 0,02 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 2,0 включ.	±0,5 ± 2	2000
ECS-3,2 SCS-3,2 SCS-F-3,2	3,2	0,02	1	От 0,02 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 2 включ. Св. 2 до 3,2 включ.	±0,5 ±1 ±1,5	3200
ECS-6,3 SCS-6,3 SCSF-6,3	6,3	0,1	5	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 6,3 включ.	±2,5 ± 5	1260
SCS-8	8	0,1	5	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 8 включ.	± 2,5 ± 5	1600
ECS-10 SCS-10 SCS-F-10	10	0,1	5	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ.	±2,5 ±5	2000
SCS-20, SCS-F-20	20	0,4	20	От 0,4 до 10 включ. Св. 10 до 20 включ.	±10 ± 20	1000
SCS-32 SCS-F-32	32	0,4	20	От 0,4 до 10 включ. Св. 10 до 32 включ.	± 10 ± 20	1600
SCS-50 SCS-F-50	50	1	50	От 1 до 25 включ. Св. 25 до 50 включ.	± 25 ± 50	1000
SCS-CB-6,4	6,4	0,1	5	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 6,4 включ.	± 2,5 ± 5	1280
SCS-CB-12,6	12,6	0,2	10	От 2 до 5 включ. Св. 5 до 12,6 включ.	± 5 ± 10	1260
SCS-CB-20	20	0,4	20	От 0,4 до 10 включ. Св. 10 до 20 включ.	± 10 ± 20	1000
SCS-CB-40	40	1	50	От 1 до 25 включ. Св. 25 до 40 включ.	± 25 ± 50	800
SCS-CB-64	64	1	50	От 1 до 25 включ. Св. 25 до 64 включ.	± 25 ± 50	1280
SCS -CB-100	100	2	100	От 2 до 50 включ. Св. 50 до 100 включ.	± 50 ± 100	1000

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

Диапазон допускаемой погрешности определения массы нетто в режиме выборки массы тары соответствует пределам допускаемой погрешности определения массы брутто.

Влияние устройства установки нуля на результат взвешивания, кг ..... 0,25 e.

Диапазон компенсации массы тары (T<sup>+</sup>), % от Max ..... от 0 до 100.

Предельная нагрузка (Lim), % от Max, не более ..... 250.

Показания индикации массы, кг, не более ..... Max + 9e.

Порог чувствительности для весов ..... 1,4 e.

Диапазон установки на нуль и слежения за нулём (суммарный), % от Max .....4.

Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max .....20.

Напряжение электрического питания от встраиваемой аккумуляторной батареи, В:

- для весов SCS ..... 12;
- для весов ECS ..... 6.

Потребляемая мощность, Вт, не более ..... 60.

Время прогрева весов, мин ..... 20.

Порог чувствительности ..... 1,4 е.

Радиус действия пульта управления, м:

- радиопульт DR10 (в зоне прямой видимости) ..... 150;
- пульт на ИК-лучах (в зоне прямой видимости) ..... 10.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры, °С:
  - для весов ECS с дисплеем LCD ..... от минус 20 до плюс 40;
  - для весов ECS с дисплеем LED, SCS ..... от минус 30 до плюс 40;
- относительная влажность, % ..... до 85 при температуре 40 °С,  
..... без конденсации влаги.

Время непрерывной работы от аккумулятора, ч, не менее ..... 200.

Средний срок службы, лет ..... 20.

Габаритные размеры и массы весов приведены в таблице 3

Таблица 3

Обозначение модификации	Мах, т	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более
ECS-0,5	0,5	324x400x640	20
ECS-2	2	324x400x640	22
ECS-3,2; SCS-3,2; SCS-F-3,2	3,2	324x400x691	27
ECS-6,3; SCS-6,3; SCS-F-6,3	6,3	324x400x757	34
SCS -8	8	324x400x889,5	39
ECS-10; SCS-10; SCS-F-10	10	324x400x889,5	45
SCS-20; SCS-F-20	20	324x400x734	32*
SCS-32; SCS-F-32	32	324x400x813	40*
SCS-50; SCS-F-50	50	324x400x1009	48*
SCS-CB-6,4	6,4	(324x400x691)x2	58
SCS-CB-12,6	12,6	(324x400x757)x2	74
SCS-CB-20	20	(324x400x889,5)x2	95
SCS-CB-40	40	(324x400x734)x2	69*
SCS-CB-64	64	(324x400x813)x2	85*
SCS-CB-100	100	(324x400x1009)x2	98*

\* - масса весов указана без серег

### **Знак утверждения типа**

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закреплённую на корпусе весов, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### **Комплектность средства измерения**

- 1 Весы (по заказу).....1 шт.
- 2 Зарядное устройство AD/DC (230 В, 50 Гц/ 9 В, 800 мА).....1 шт.
- 3 Эксплуатационная документация .....1 экз.

### **Поверка**

весов производится по ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (приложение Н. Методика поверки).

Основные средства поверки

- гири эталонные 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в документе «Весы крановые SCS/ECS. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к весам крановым SCS/ECS**

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

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3 Техническая документация на весы крановые SCS/ECS фирмы «Tamtron Oy», Финляндия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление торговли и товарообменных операций.

### **Изготовитель**

Фирма «Tamtron Oy», Финляндия, Vestonkatu 11, FI-33561 Tampere, Finland

Телефон: +358 3 3143 5000

Факс: +358 3 3143 5050

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»

Адрес: 125424 г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8

тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55

e-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto:kip-mce@nm.ru)

Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре СИ РФ № 30092-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.