

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1304 от 03.06.2019 г.)

Весы электронные SM

Назначение средства измерений

Весы электронные SM (далее - весы) предназначены для статического измерения массы товаров при торговых операциях, с печатанием этикетки с ценой.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза весоизмерительным тензорезисторным датчиком (далее – датчик) в электрический сигнал, с последующей обработкой его в цифровой вид и выдачи измеренных значений массы на цифровой дисплей (далее – дисплей) и печатающее устройство.

Весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее – ГПУ) с весоизмерительными тензорезисторными датчиками, терминала, дисплея для покупателя и встроенного принтера для этикетки этикеток.

Терминал включает в себя дисплей для оператора в виде жидкокристаллического цветного или монохромного монитора с сенсорной панелью. Терминал может устанавливаться либо на корпусе весов, либо на стойке.

Дисплей для покупателя может быть жидкокристаллическим цветным, либо монохромным. Дисплей для покупателя может устанавливаться либо на корпусе весов, либо на стойке.

Различные варианты используемых дисплеев и принтеров, а также их расположение обозначаются соответствующими индексами, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты используемых дисплеев и принтеров

Вариант используемого дисплея с принтером	Индекс
Монохромный матричный либо сегментный дисплей, этикеточный принтер под ГПУ, с шириной этикетки до 60 мм	100
Монохромный сегментный дисплей, принтер с боковой кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 60 мм	100CS
Монохромный матричный дисплей, принтер с боковой кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 60 мм	100CS+
Монохромный матричный дисплей, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 60 мм	120
Монохромный матричный дисплей, принтер с боковой кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 80 мм	500
Монохромный сегментный дисплей, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 60 мм	5100
Цветной сенсорный монитор для самообслуживания покупателя, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 60 мм	5000
Цветной сенсорный монитор, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 60 мм, с расширенным набором интерфейсов (2 дополнительных порта USB)	5300
Цветной сенсорный монитор, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 80 мм, опционально принтер чеков	5500
Цветной сенсорный монитор, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной до 60 мм	5300L
Цветной сенсорный монитор, принтер этикеточной ленты шириной до 60 мм, опционально принтер чеков	6000

Различные конструктивные исполнения весов, обозначаются соответствующими индексами, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Конструктивное исполнение весов

Конструктивное исполнение	Индекс
Дисплей покупателя на стойке	Р
Дисплей покупателя на корпусе весов	В
Блок терминала и дисплей покупателя на стойке	EV
Терминал, оптимизированный под режим самообслуживания	BS
Расположение ГПУ под весами	Н

Весы могут иметь встроенные интерфейсы RS-232, Ethernet, USB, RS-232, Ethernet, USB, Wi-Fi, работающие с периферийными устройствами (ПК). Интерфейсы в зависимости от встроенных интерфейсов обозначаются соответствующим индексом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 – Виды встроенных интерфейсов

Индекс интерфейса	Встроенные интерфейсы	Периферийное устройство
ETH	RS-232, Ethernet и USB	ПК
WLAN	RS-232, Ethernet, USB и Wi-Fi	ПК

Весы выпускаются двухинтервальными в следующих модификациях: отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением: SM-100, SM-100CS, SM100CS+, SM-120, SM-5100, SM-500, SM-5000, SM-5300, SM-5300L, SM-5500, SM-6000.

Весы при заказе имеют обозначения вида: SM-[1] [2] [3] [4],
где SM – обозначение типа весов;

[1] – вариант используемого дисплея с принтером: 100, 100CS, 100CS+, 120, 500, 5100, 5000, 5300, 5300L, 5500, 6000 – индекс в таблице 1;

[2] – конструктивное исполнение весов: Р, В, EV, BS, Н - индекс в таблице 2;

[3] – максимальная нагрузка (Max) весов, кг: 3/6, 6/15, 15/30;

[4] – встроенные интерфейсы ETH, WLAN - индекс в таблице 3.

Пример записи обозначения весов при заказе: Весы электронные SM-100 Р6/15 WLAN.

Общий вид весов различного конструктивного исполнения, схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 1, 2, 3 и 3а соответственно.



SM-5500 EV



SM-100 H



SM-5300L P

Рисунок 1 – Общий вид весов исполнений SM-5500 EV, SM-100 H и SM-5300L P



SM-5000 BS



SM-5300 BS



SM-120 P



SM-5100 P

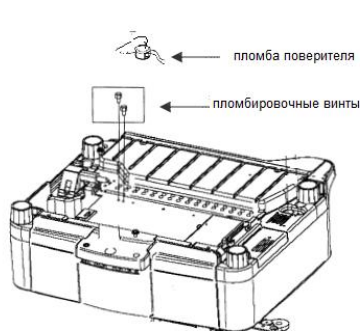


SM-100 CS+ B

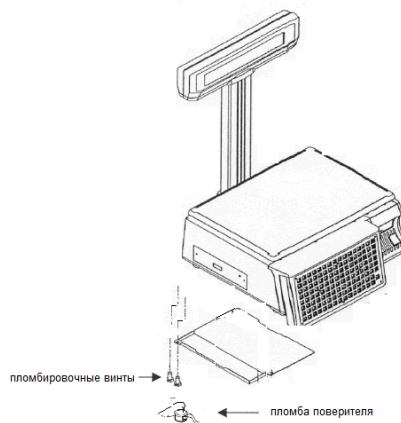


SM-6000 EV

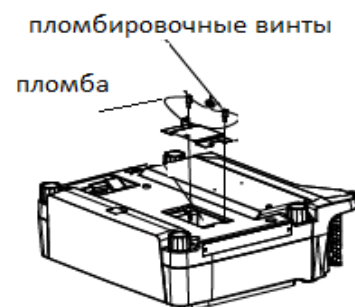
Рисунок 2 - Общий вид исполнений весов SM-5000 BS; SM-5300 BS; SM-5100 P; SM-100CS+ B и SM-6000 EV



SM-120, SM-5100
(за исключением
исполнения H)

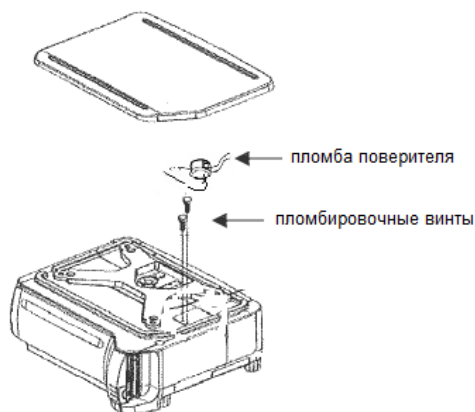


SM-500 (за исключением
исполнения H)

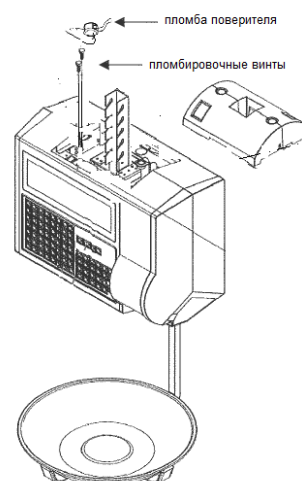


SM-5300, SM-5300L
(за исключением
исполнения H)

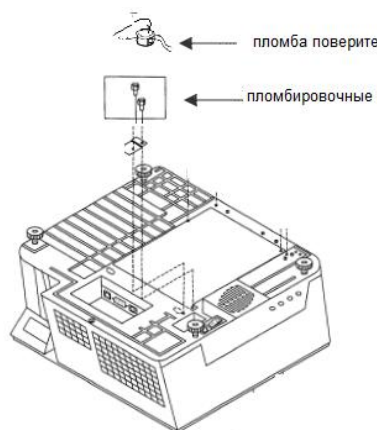
Рисунок 3 – Схема пломбировки исполнений весов от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знака поверки



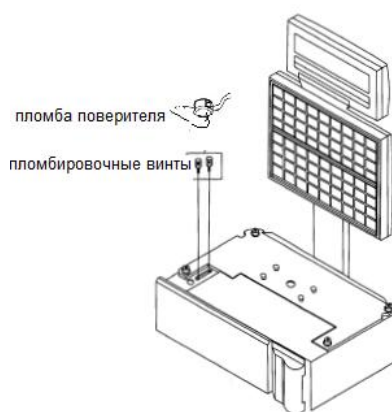
SM-5000, SM-5500
(за исключением исполнения Н)



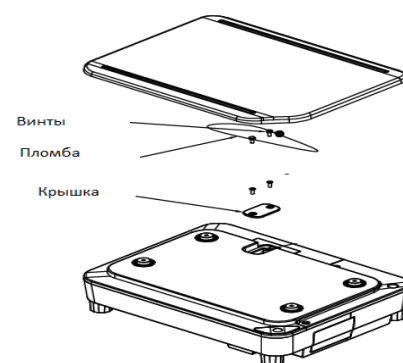
SM-100, SM-120, SM-500, SM-5000, SM-5300,
SM-5300L, SM-5500, SM-6000 в исполнении Н



SM-100CS, SM-100CS+
(за исключением исполнения Н)



SM-100
(за исключением исполнения Н)



SM-6000
(за исключением исполнения Н)

Рисунок 3а – Схема пломбировки исполнений весов от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знака поверки

Весы имеют следующие устройства и функции:

- устройство первоначальной установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания значения массы тары (ГОСТ OIML R 76-1-2011 Т.2.7.5);

- полуавтоматическое устройство установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.2);
- устройство установки весов по уровню (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. Т.2.7.

Весы имеют следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. 4.20):

- счетный;
- суммирования;
- статистической обработки;
- вычисления процентных соотношений;
- вычисление стоимости товаров по массе и цене;
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку;
- суммирование стоимости товаров при обычном взвешивании и в штучном режиме;
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов.

- запись и хранение в энергонезависимой памяти весов информации о товарах;
- печатание этикетки со значениями измеренной массы или введенного количества товара, введенной цены и рассчитанной по ним стоимости взвешиваемого товара, его названием и другими сведениями о нём, а также со штрих-кодом, могущим содержать значения измеренной массы, рассчитанной стоимости.

На корпусе весов должна быть прикреплена табличка (разрушающаяся при ее удалении), содержащая следующую маркировку:

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e);
- значение действительная цены деления (шкалы) (d);
- обозначение класса точности весов по (ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- знак утверждения типа средств измерения;
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары (Т);
- диапазон рабочих температур;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов является встроенным, т.е. используется в стационарной аппаратной части с определенными программными средствами, и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств без нарушения пломбы поверителя.

Метрологически значимое ПО загружается в микросхему, расположенную на основной плате, посредством компьютера с использованием специальной программы-загрузчика.

Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Номер версии ПО зависит от модификации весов. Различные номера версий ПО несовместимы друг с другом. Идентификационным признаком ПО служит наименование и номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть или может быть вызван через меню ПО.

Доступ к режиму изменения конструктивных параметров весов защищен от преднамеренных изменений посредством опломбирования винтов крышки переключателя режима как показано на рисунке 3. Дополнительно для защиты законодательно контролируемых параметров используется административный пароль.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации весов		
	SM-100CS, SM-100CS+, SM-100, SM-120, SM-5100	SM-500	SM-5000, SM-5300, SM-5300L, SM-5500, SM-6000
Идентификационное наименование ПО	Vxx.yy	Vxx.yyy	Vx.yy
Номер версии (идентификаци- онный номер) ПО	xx.yy	xx.yyy	x.yy
Цифровой идентификатор ПО	—*	—*	—*

где – x и y принимают значения от 0 до 9.
* – Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III).
Число поверочных делений..... 3000.
Значения Max, Min, d, e, интервалов нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности при поверке (mре) и диапазон выборки массы тары для модификаций весов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Обозначение весов	Max, кг	Min, кг	$e = d$, г	m	mре, г	Диапазон выборки массы тары, кг
SM-[1] [2] [3/6] [4]	3	0,02	1	От 0,02 до 0,5 кг включ.	$\pm 0,5$	от 0 до 3
				Св. 0,5 до 2 кг включ.	± 1	
				Св. 2 до 3 кг включ.	$\pm 1,5$	
	6		2	Св. 3 до 4 кг включ.	± 2	
				Св. 4 до 6 кг включ.	± 3	
SM-[1] [2] [6/15] [4]	6	0,04	2	От 0,04 до 1 кг включ.	± 1	от 0 до 7,5
				Св. 1 до 4 кг включ.	± 2	
				Св. 4 до 6 кг включ.	± 3	
	15		5	Св. 6 до 10 кг включ.	± 5	
				Св. 10 до 15 кг включ.	$\pm 7,5$	
SM-[1] [2] [15/30] [4]	15	0,1	5	От 0,1 до 2,5 кг включ.	$\pm 2,5$	от 0 до 15
				Св. 2,5 до 10 кг включ.	± 5	
				Св. 10 до 15 кг включ.	$\pm 7,5$	
	30		10	Св. 15 до 20 кг включ.	± 10	
				Св. 20 до 30 кг включ.	± 15	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mре).

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Основные технические характеристики весов приведены в таблице 5а.

Таблица 5а – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г	$\pm 0,25 e$
Показания индикации массы, кг, не более	Max + 9 e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Диапазон рабочих температур, °C	от +10 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: – напряжением, В – частотой, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51

Габаритные размеры весов, размеры грузоприемного устройства и масса весов в зависимости от конструктивного исполнения приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Габаритные размеры весов, размеры ГПУ и масса весов

Обозначение исполнения	Габаритные размеры весов (Ш ´ Г ´ В), мм	Размеры ГПУ (Ш ´ Г), мм, не более	Масса весов, кг, не более
P	404 ´ 531 ´ 581	375 ´ 290	14
B	404 ´ 445 ´ 177	375 ´ 290	12
EV	404 ´ 397 ´ 587	375 ´ 290	18
BS	404 ´ 497 ´ 740	375 ´ 290	17
H	460 ´ 400 ´ 885	Æ350	17,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на табличку, прикрепленную на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	SM	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». (Приложение ДА. Методика поверки весов).

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы массы 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы», гири номинальной массой от 0,1 до 20 кг, класса точности M₁ по ГОСТ OIML 111-1-2009 «ГСИ. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунках 3 и 4.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным SM

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

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «PT. Tropical Electronic», Индонезия

Адрес: Panbil Industrial Estate, Jalan Ahmad Yani Lot 04, Muka Kuning 29433 Batam, Indonesia

Телефон: +62-778-371220

Факс: +62-778-371225

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ай-Ти Технологии»
(ООО «Ай-Ти Технологии»)
ИНН 7724883473
Адрес: 115201, г. Москва, ул. Котляковская, д. 5
Телефон (факс): +7 (495) 780-55-56

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8
Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru
Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.