

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 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.

Конструктивно весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее - ГПУ) с весоизмерительными тензорезисторными датчиками, терминала, дисплея для покупателя и встроенного принтера для печати 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

Вариант используемого дисплея с принтером	Индекс
Монохромный матричный либо сегментный дисплей, этикеточный принтер под ГПУ, шириной печати до 60 мм	100
Монохромный сегментный дисплей, принтер с боковой кассетной заправкой этикеточной ленты шириной печати до 60 мм	100CS
Монохромный матричный дисплей, принтер с боковой кассетной заправкой этикеточной ленты шириной печати до 60 мм	100CS+
Монохромный матричный дисплей, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной печати до 60 мм	120
Монохромный матричный дисплей, принтер с боковой кассетной заправкой этикеточной ленты шириной печати до 80 мм	500
Монохромный сегментный дисплей, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной печати до 60 мм	5100
Цветной сенсорный монитор для самообслуживания покупателя, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты	5000α
Цветной сенсорный монитор, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной печати 60 мм	5300
Цветной сенсорный монитор, принтер с фронтальной кассетной заправкой этикеточной ленты шириной печати 80 мм	5500α

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

Таблица 2

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

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

Модификации весов имеют обозначения вида: SM-[ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ]  
 где SM – обозначение типа весов;

[ 1 ] – вид терминала и блока печати: 100, 100CS, 100CS+, 120, 500, 5100, 5000α, 5300, 5500α - индекс в таблице 1;

[ 2 ] – конструктивное исполнение: P, B, EV, BS, H - индекс в таблице 1;

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

[ 4 ] – встроенные интерфейсы ETH, WLAN - индекс в таблице 2.

Пример записи обозначения весов при заказе: Весы электронные SM-100 P15 WLAN.

Общий вид весов различного конструктивного исполнения представлен на рисунках 1 и

2.



Модификация SM-5500α EV



Модификация SM-500 H

Рисунок 1 - Общий вид весов модификаций SM-5500α EV и SM-500 H



Модификация SM-5000α BS



Модификация SM-5300 BS



Модификация SM-120 P



Модификация SM-5100 P



Модификация SM-100CS+ B

Рисунок 2 - Общий вид весов модификаций SM-5000α BS; SM-5300 BS; SM-120 P, SM-5100 P и SM-100CS+ B

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.

В весах предусмотрены следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п.4.20):

- 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 действительной цены деления (шкалы) ( $d$ );
- обозначение класса точности весов по (ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- знак утверждения типа средства измерений;
- 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 (признаки)	Значение		
	Модификация весов	SM-100, SM-100CS, SM100CS+, SM-120, SM-5100	SM-500
Идентификационное наименование ПО	Vxx.yy	Vxx.yyy	Vx.yy
Номер версии (идентификационный номер) ПО	xx.yy	xx.yyy	x.yy
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	* _	* _	* _
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора 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.

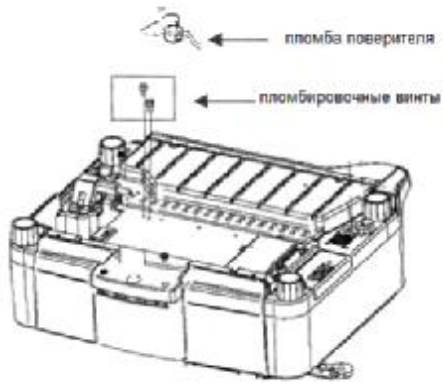


Схема пломбирования модификаций SM-120, SM-5100 (за исключением исполнения Н)

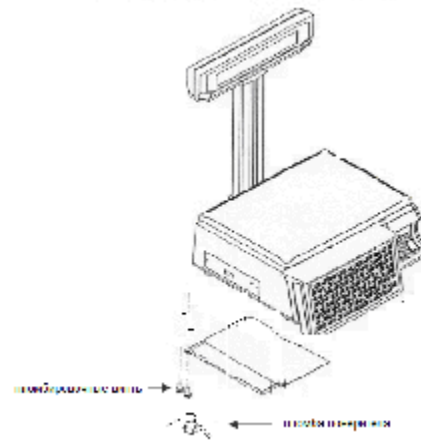


Схема пломбирования модификации SM-500 (за исключением исполнения Н)

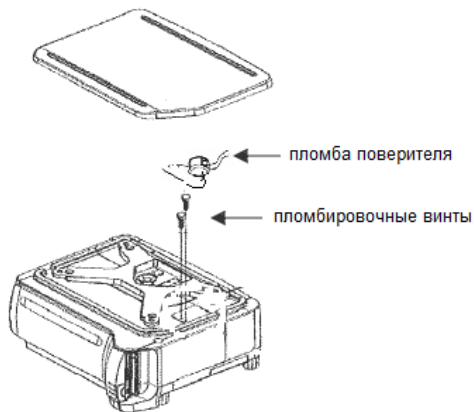


Схема пломбирования модификаций SM-5000α, SM-5300, SM-5500α (за исключением исполнения Н)

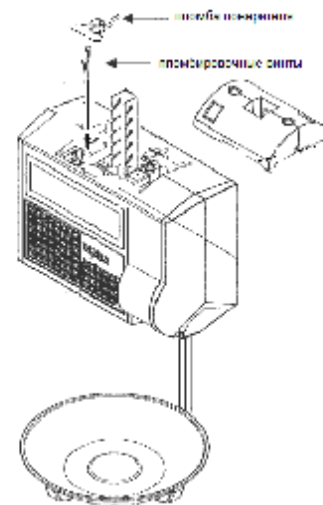


Схема пломбирования модификаций SM-100, SM-120, SM-500, SM-5000, SM-5300, SM-5500 в исполнении Н

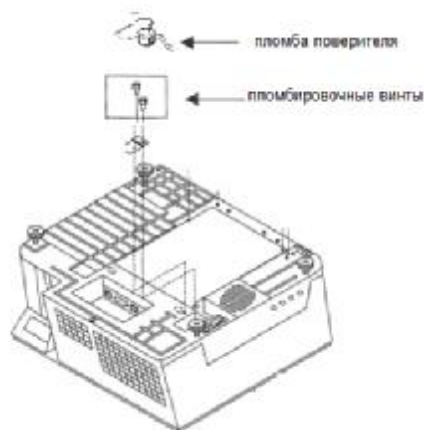


Схема пломбирования модификаций SM-100CS, SM-10100CS+ (за исключением исполнения Н)

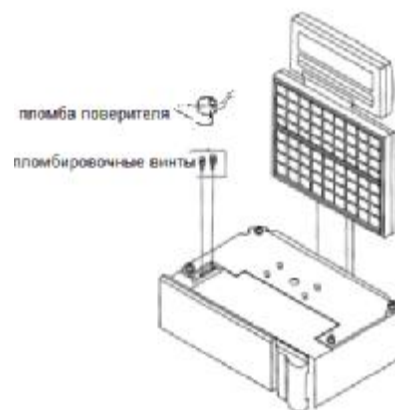


Схема пломбирования весов SM-100 (за исключением исполнения Н)

Рисунок 3 - Схемы пломбирования весов

### Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 5

Модификация	Max, кг	Min, кг	e=d, г	Интервал взвешивания	mpе, г	Диапазон выборки массы тары, кг	
SM-100[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM-100CS[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM- 100CS+[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM-120[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM-500[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM-5100[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM-5000α[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM-5300[ 2 ][ 6 ][ 4 ] SM-5500α[ 2 ][ 6 ][ 4 ]	3/6	0,02	1/2	От 0,02 до 0,5 кг включ.	± 0,5	от 0 до 3	
				Св. 0,5 до 2 кг включ.	± 1		
				Св. 2 до 3 кг включ.	± 1,5		
				Св. 3 до 4 кг включ.	± 2		
				Св. 4 до 6 кг включ.	± 3		
SM-100[ 2 ][ 615 ][ 4 ] SM-100CS[ 2 ][ 15 ][ 4 ] SM- 100CS+[ 2 ][ 15 ][ 4 ] SM-120[ 2 ][ 15 ][ 4 ] SM-500[ 2 ][ 15 ][ 4 ] SM-5100[ 2 ][ 15 ][ 4 ] SM-5000α[ 2 ][ 15 ][ 4 ] SM-5300[ 2 ][ 15 ][ 4 ] SM-5500α[ 2 ][ 15 ][ 4 ]	6/15	0,04	2/5	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		
				Св. 6 до 10 кг включ.	± 5		
				Св. 10 до 15 кг включ.	± 7,5		
SM-100[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM-100CS[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM- 100CS+[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM-120[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM-500[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM-5100[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM-5000α[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM-5300[ 2 ][ 30 ][ 4 ] SM-5500α[ 2 ][ 30 ][ 4 ]	15/30	0,1	5/10	От 0,1 до 2,5 кг включ.	± 2,5	от 0 до 15	
				Св. 2,5 до 10 кг включ.	± 5		
				Св. 10 до 15 кг включ.	± 7,5		
				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 первичной поверке (mpе).

Диапазон рабочих температур, °С .....от плюс 10 до плюс 40.

Электрическое питание от сети переменного тока:

– напряжением, В .....220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>;

– частотой, Гц ..... 50 ±1.

Средний срок службы, лет ..... 10.

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

Таблица 6

Обозначение исполнения	Габаритные размеры весов (Ш ´ Г ´ В), мм	Размеры грузоприемного устройства (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 корпус весов.

### Комплектность средства измерений

Весы (исполнение по заказу)	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки - гири эталонные класса M<sub>1</sub> по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>2-3</sub> и M<sub>3</sub>. Метрологические и технические требования».

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Весы электронные SM. Руководство по эксплуатации»

### Нормативные документы, устанавливающие требования к весам электронным SM

- 1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «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 изготовителей.

### Изготовитель

Фирма «Teraoka Weigh-System PTE Ltd.», Сингапур  
4 Leng Kee Road 5 159088, Singapore  
Tel: +65-6861-3911  
Fax: +65-6861-2242

**Заявитель**

ООО «Ай-Ти Технологии», г. Москва  
Юридический адрес: 115201, г. Москва, ул. Котляковская, д.5, стр.1  
Почтовый адрес: 115201, г. Москва, ул. Котляковская, д.5, стр.1  
Тел./факс: +7 (495) 780-5556

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»  
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8  
Тел./факс (495) 491-78-12, e-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 01.05.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.