

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные Штрих-СЛИМ

Назначение средства измерений

Весы электронные Штрих-СЛИМ (далее – весы) предназначены для статического измерения массы товаров.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется устройством обработки аналоговых данных (далее – АЦП) в цифровой код и выводится, как результат взвешивания, на цифровой дисплей (далее - дисплей) терминала и/или на внешнее электронное устройство (вторичный дисплей, компьютер, принтер или препакинг-принтер), далее – ВУ.

Весы состоят из весоизмерительного устройства (далее – ВИУ), включающего в себя корпус, датчик и АЦП, грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и терминала, имеющего дисплей и клавиатуру. АЦП может устанавливаться в ВИУ или в терминале.

Все металлические детали ВИУ выполнены из нержавеющей стали (индекс Н) или из стали конструкционной (индекс отсутствует).

ГПУ весов выпускаются следующих размеров:

- 300 × 200 мм (индекс 200);
- 325 × 275 мм (индекс 300);
- 310 × 230 мм (индекс 310);
- 330 × 220 мм (индекс 330);
- 400 × 300 мм (индекс 400);
- 450 × 350 мм (индекс 500);

Весы имеют несколько конструктивных исполнений:

- а) терминал установлен на корпусе весов;
- б) терминал установлен на стойке, закрепленной на корпусе весов;
- в) терминал установлен на выносной стойке и соединен с ВИУ весов посредством кабеля.
- г) без терминала – индикация и управление весами выведены на ВУ.

Терминалы отличаются исполнениями дисплеев и клавиатуры и обозначаются индексами:

– терминал в металлическом корпусе закреплен на корпусе весов, дисплей с индикацией массы (размеры окна 143 × 23 мм; далее - большой), клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДМ1);

– терминал в металлическом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы (размеры окна 95 × 20 мм; далее – средний), клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДМ2.1);

– терминал в металлическом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - средний, дисплей для покупателя встроен сзади, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДМ2.2);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на корпусе весов, дисплей с индикацией массы - средний, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП1);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - средний, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП1.1);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы, (размеры окна 61 × 30 мм; далее - малый), клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП2.1);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - малый, дисплей для покупателя встроен сзади, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП2.2);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - средний, клавиатура 2-х кнопочная, встроен АЦП, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП3);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - средний, клавиатура 18-ти кнопочная, встроен АЦП, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП4);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, графический дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура 18-ти кнопочная, встроен АЦП, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП5);

– терминал встроен в корпус весов, дисплеи с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура 25-ти кнопочная (индекс ДП6.1);

– терминал встроен в корпус весов, дисплеи с индикацией массы, цены и стоимости, дисплеи для покупателя встроены в корпус весов сзади, клавиатура 25-ти кнопочная (индекс ДП6.2);

– терминал встроен в корпус весов, дисплеи с индикацией массы, цены и стоимости, дисплеи для покупателя крепятся к корпусу весов посредством стойки, клавиатура 25-ти кнопочная (индекс ДП6.3);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура сенсорная, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП7.1);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, дисплей для покупателя встроен сзади, клавиатура сенсорная, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП7.2);

– без терминала – индикация и управление весами выведены на ВУ (индекс К).

Стойки для крепления терминалов отличаются размерами, материалами и формами, и обозначаются индексами:

– стойка алюминиевая, крепится к корпусу весов (индекс С1);

– стойка алюминиевая удлиненная, крепится к корпусу весов (индекс С2);

– стойка из нержавеющей стали, выносная, (индекс С3);

– стойка из нержавеющей стали, выносная (индекс С4);

– стойка из нержавеющей стали, выносная, (индекс С5);

– стойка пластиковая, секционная, выносная, (индекс С6)

– стойка алюминиевая, с креплением для фискального регистратора, крепится к корпусу весов (индекс С7).

Весы выпускаются со встроенными интерфейсами RS-232 (индекс Р), USB (индекс Ю), Ethernet (индекс Е), без интерфейса (индекс отсутствует).

Электропитание весов осуществляется от сети переменного тока или от встроенной аккумуляторной батареи (индекс А).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции (ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- полуавтоматическое устройство установки на нуль, (п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (п. Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5).

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

- вычисление стоимости товаров по массе и цене (индекс Т);
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку (индекс Т);
- суммирование стоимости товаров при обычном взвешивании и в «штучном» режиме (индекс Т);
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов (индекс Т).

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

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение класса точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- знак утверждения типа средства измерений;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e);
- значение максимальной выборки массы тары (Т);
- номер весов в цифровом формате по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- параметры электрического питания.

Весы всех исполнений изготавливаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными.

Весы выпускаются в 13-ти модификациях, обозначаемых индексами: 3-0,5.1; 3-1; 6-1.2; 6-2; 15-1.2.5; 15-2.5; 15-5; 30-5.10; 30-10; 60-10.20; 60-20; 150-20.50 и 150-50, отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max) и значениями поверочного интервала (e).

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы электронные Штрих-СЛИМ [1][2][3] [4]–[5] [6][7] [8][9],

где Штрих-СЛИМ – обозначение типа весов;

[1] – индекс Т – весы с индикацией массы, цены и стоимости или индекс отсутствует, если весы с индикацией массы;

[2] – индекс ГПУ весов: – 200; 300; 330; 400 или 500;

[3] – индекс Н – все металлические детали ВИУ выполнены из нержавеющей стали или индекс отсутствует, если все металлические детали ВИУ выполнены из стали конструкционной;

[4] – значение Max весов, кг: 3; 6; 15; 30; 60 или 150;

[5] – значение e весов, г:

- 1; 2; 5; 10; 20 или 50 – для однодиапазонных весов;
- 0,5.1; 1.2; 2.5; 5.10; 10.20 или 20.50 – для двухинтервальных весов;
- 1.2.5 – для трехинтервальных весов;

[6] – индекс терминалов весов: – ДМ1; ДМ2.1; ДМ2.2; ДП1; ДП1.1; ДП2.1; ДП2.2; ДП3; ДП4; ДП5; ДП6.1; ДП6.2; ДП6.3; ДП7.1; ДП7.2 или К;

[7] – индекс стойки для терминала весов: – С1; С2; С3; С4; С5 или С6;

[8] – индекс наличия интерфейса весов: – Р; Ю, Е или индекс отсутствует, если интерфейс не установлен;

[9] – индекс А – наличие встроенного аккумулятора или индекс отсутствует, если аккумулятор не установлен.

Пример обозначения весов при заказе:

Весы электронные Штрих-СЛИМ Т200Н 15–1.2.5 ДП5С1 ЮА:

– весы электронные Штрих-СЛИМ с индикацией массы, цены и стоимости, все металлические детали ВИУ выполнены из нержавеющей стали, размеры ГПУ: - 300 × 200 мм, значение максимальной нагрузки (Max): - до 15 кг, весы трехинтервальные, значения поверочного интервала (e) = 1.2.5 (см. таблицу 2), терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, графический дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура 18-ти кнопочная, встроен АЦП, встроены интерфейсы RS-232 и USB, встроен аккумулятор.

Общий вид весов различных конструктивных исполнений показан на рисунке 1, общий вид терминалов показан на рисунках 2 и 3, общий вид стоек показан на рисунках 4 и 5.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 6.

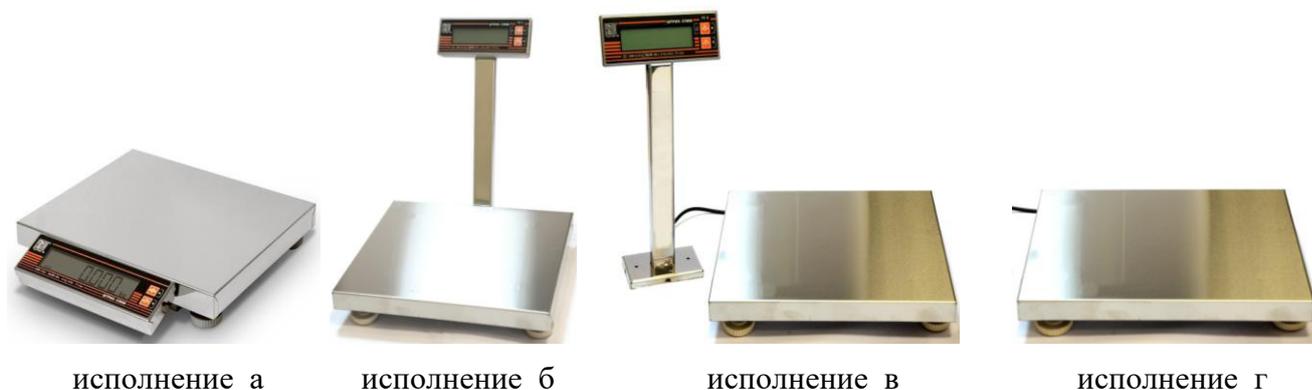


Рисунок 1 – Общий вид весов (конструктивные исполнения: а, б, в, г)



индекс ДМ1



индекс ДМ2.1



индекс ДМ2.2



индекс ДП1



индекс ДП1.1



индекс ДП2.1
(без дисплея для покупателя)



индекс ДП2.2
(дисплей для покупателя встроен сзади)

Рисунок 2 – Общий вид терминалов
(индексы ДМ1, ДМ2.1, ДМ2.2, ДП1, ДП1.1, ДП2.1, ДП2.2)



индекс ДП3



индекс ДП4



индекс ДП5



индекс ДП6.1



индекс ДП6.2



индекс ДП6.3



(вид спереди и сзади)
индекс ДП7.1



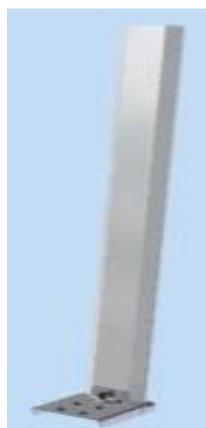
(вид спереди и сзади)
индекс ДП7.2



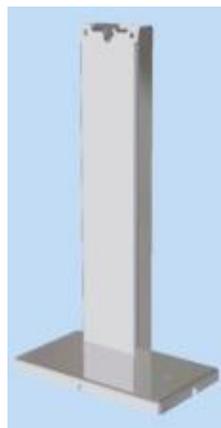
Рисунок 3 – Общий вид терминалов
(индексы ДП3, ДП4, ДП5, ДП6.1, ДП6.2, ДП6.3, ДП7.1, ДП7.2)



индекс C1



индекс C2



индекс C3



индекс C4

Рисунок 4 – Общий вид стоек (индексы C1, C2, C3, C4)



индекс C5



индекс C6



индекс C7

Рисунок 5 – Общий вид стоек (индексы C5, C6, C7)



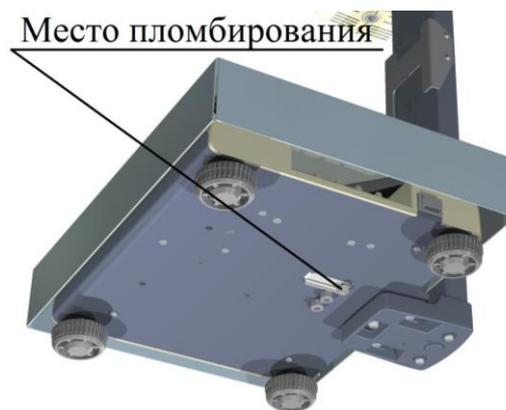
пломбировочная чашка устанавливается
на днище весов
(индексы: ДМ1, ДМ2.1, ДМ2.2, ДП1,
ДП1.1, ДП2.1, ДП2.2, ДП3, ДП4 и ДП5)



пломбировочная чашка устанавливается
на задней крышке терминала
(индексы: ДП3, ДП4 и ДП5)



пломбировочная чашка устанавливается
на днище весов
(индексы: ДП6.1, ДП6.2 и ДП6.3)



пломбировочная чашка устанавливается
на днище весов
(индексы: ДП7.1 и ДП7.2)

Рисунок 6 – Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой, как показано на рисунке 5, и загружается только на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования и после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Метрологически значимые параметры ПО могут изменяться в режиме градуировки, доступ к которым возможен только на заводе-изготовителе и в сервисном центре, и защищены пломбой, как показано на рисунке 5

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть.

Нормирование метрологических характеристик производится с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	V 5.x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.x
Цифровой идентификатор ПО	*
где x – принимает значения от 1 до 9, и не относится к метрологически значимой части ПО	
* – данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования	

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 III (средний).

Число поверочных интервалов $n = M_{\max}/e$ 3000.

Значения (Min), (Max), (e), действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mp_e) в соответствующих интервалах нагрузки (m) и диапазона выборки массы тары весов (T⁻) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация весов	Min, кг	Max, кг	e = d, г	m, кг	mp _e , г	T ⁻ , кг
1	2	3	4	5	6	7
3–0,5.1	0,01	1,5	0,5	от 0,01 до 0,25 включ.	±0,25	от 0 до 2,4
				св. 0,25 до 1 кг включ.	±0,5	
		3	1	св. 1 до 1,5 кг включ.	±0,75	
				св. 1,5 до 2 включ.	±1	
3–1	0,02	3	1	св. 2 до 3 включ.	±1,5	
				от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5	
				св. 0,5 до 2 включ.	±1	
6–1.2	0,02	3	1	св. 2 до 3 включ.	±1,5	от 0 до 4,8
				от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5	
		6	2	св. 0,5 до 2 включ.	±1	
				св. 3 до 4 включ.	±2	
6–2	0,04	6	2	св. 4 до 6 включ.	±3	
				от 0,04 до 1 включ.	±1	
				св. 1 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 6 включ.	±3	от 0 до 4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
15–1.2.5	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5	от 0 до 12
				св. 0,5 до 2 включ.	±1	
				св. 2 до 3 включ.	±1,5	
		6	2	св. 3 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 6 включ.	±3	
				15	5	
св. 10 до 15 включ.	±7,5					
15–2.5	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	от 0 до 12
				св. 1 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 6 включ.	±3	
		15	5	св. 6 до 10 включ.	±5	
				св. 10 до 15 включ.	±7,5	
				15	5	
св. 2,5 до 10 включ.	±5					
св. 10 до 15 включ.	±7,5					
30–5.10	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	от 0 до 24
				св. 2,5 до 10 включ.	±5	
				св. 10 до 15 включ.	±7,5	
		30	10	св. 15 до 20 включ.	±10	
				св. 20 до 30 включ.	±15	
				30	10	
св. 5 до 20 включ.	±10					
св. 20 до 30 включ.	±15					
60–10.20	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	от 0 до 48
				св. 5 до 20 включ.	±10	
				св. 20 до 30 включ.	±15	
		60	20	св. 30 до 40 включ.	±20	
				св. 40 до 60 включ.	±30	
				60	20	
св. 10 до 40 включ.	±20					
св. 40 до 60 включ.	±30					
150–20.50	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	от 0 до 120
				св. 10 до 40 включ.	±20	
				св. 40 до 60 включ.	±30	
		150	50	св. 60 до 100 включ.	±50	
				св. 100 до 150 включ.	±75	
				150	50	
св. 25 до 100 включ.	±50					
св. 100 до 150 включ.	±75					

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

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

Таблица 3а – метрологические 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

Основные технические характеристики весов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Параметры электрического питания: – от сети переменного тока (через адаптер электропитания): – напряжением, В – частотой, Гц – от встраиваемой аккумуляторной батареи напряжением, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 от 5,5 до 7
Потребляемая мощность, В·А, не более	10

Значения габаритных размеров весов, размеров ГПУ и массы весов, в зависимости от обозначения индекса ГПУ и максимальной нагрузки (Max), представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Индекс ГПУ	Max, кг	Размеры ГПУ, (Д × Ш), мм, не более	Габаритные размеры весов, (без терминала и стойки) (Д × Ш × В) мм, не более	Масса весов, кг, не более
200	3	300 × 200	300 × 200 × 50	5,5
	6			
	15			
	30			
300	6	325 × 275	325 × 275 × 55	6,5
	15			
	30			
310	6	310 × 230	325 × 370 × 70	3,5
	15			
	30			
330	6	330 × 260	330 × 260 × 80	6,5
	15			
	30			
400	15	400 × 300	400 × 300 × 65	8
	30			
	60			
	150			
500	60	450 × 350	450 × 350 × 65	10
	150			

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	Штрих-СЛИМ	1
Руководство по эксплуатации	SM 10025 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 1 «Назначение изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

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

ТУ 28.29.31-015-56828934-2018 Весы электронные Штрих-СЛИМ. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Штрих-М» (АО «Штрих-М»)

ИНН 5024046846

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, стр. 4

Юридический адрес: 143401, Московская обл., г. Красногорск, ул. Речная, д. 8

Телефон (факс): +7(495) 787-60-90

E-mail: info@shtrih-m.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7(495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.