

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы настольные электронные Штрих М7

Назначение средства измерений

Весы настольные электронные Штрих М7 (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, находящимся в весоизмерительном устройстве весов, в цифровой код и выводится, как результат взвешивания, на дисплей терминала и/или на внешнее электронное устройство (компьютер, принтер).

Весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и весоизмерительного устройства, включающего в себя датчик и терминал.

Весы изготавливаются в четырех конструктивных исполнениях:

– с терминалом, имеющим дисплей показаний массы, цены и стоимости, с блоком клавиатуры, закрепленным на лицевой панели корпуса весоизмерительного устройства, и с дополнительным дисплеем покупателя, дублирующим показания массы, цены и стоимости, закрепленным на задней панели корпуса (индекс Т);

– с терминалом, имеющим дисплей показаний массы, цены и стоимости, с блоком клавиатуры, закрепленным на лицевой панели корпуса весоизмерительного устройства, и с дополнительным дисплеем покупателя, дублирующим показания массы, цены и стоимости, закрепленным на корпусе посредством стойки (индекс ТС);

– с терминалом, имеющим дисплей показаний массы, с блоком клавиатуры, закрепленным на лицевой панели корпуса весоизмерительного устройства (индекс ФБ);

– с терминалом, имеющим дисплей показаний массы, с блоком клавиатуры, закрепленным на лицевой панели корпуса весоизмерительного устройства, и с дополнительным дисплеем покупателя, дублирующим показания массы, закрепленным на задней панели корпуса (индекс ФМ).

Общий вид конструктивных исполнений показан на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки показана на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид весов (индексы ФБ, ФМ, Т и ТС)



Рисунок 2 – Схема пломбировки весов, обозначение места нанесения знака поверки

Весы изготавливаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными восьми модификаций с обозначениями: 3-1; 6-1.2; 6-2; 15-1.2.5; 15-2.5; 15-5; 30-5.10; 30-10, отличаются значениями максимальной нагрузки (Max) и значениями поверочного интервала (e).

В терминалах весов используются следующие типы дисплеев:

- светодиодный (индекс Д);
- жидкокристаллический (индекс отсутствует).

Весы могут иметь встроенную аккумуляторную батарею (индекс А).

Для связи с персональным компьютером весы поставляются с интерфейсом:

- RS-232 (индекс И);
- без интерфейса (индекс отсутствует).

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы настольные электронные Штрих М7[X][1][2][3][4][5],
где: Штрих М7 – обозначение типа весов;

[X] – индекс конструктивного исполнения: Т, ТС, ФБ или ФМ;

[1] – обозначение значения Max весов, кг: 3, 6, 15 или 30;

[2] – обозначение значения e весов, г:

- 1, 2, 5 или 10 – для однодиапазонных весов;
- 1.2, 2.5 или 5.10 – для двухинтервальных весов;
- 1.2.5 – для трехинтервальных весов;

[3] – индекс дисплея: Д или отсутствие индекса;

[4] – индекс наличия встроенной аккумуляторной батареи: А;

[5] – индекс наличия интерфейса: И.

Пример обозначения весов при заказе:

Весы настольные электронные Штрих М7Т 15-2.5 ДАИ.

- весы настольные электронные Штрих М7 с терминалом, имеющим дисплей показаний массы, цены и стоимости, с блоком клавиатуры, закрепленным на лицевой панели корпуса весоизмерительного устройства, и с дополнительным дисплеем покупателя, дублирующим показания массы, цены и стоимости, закрепленным на задней панели корпуса; значение максимальной нагрузки (Max) - до 15 кг; значение поверочного интервала (e) - 2.5 г; дисплей – светодиодный; весы имеют встроенную аккумуляторную батарею; интерфейс – RS-232.

Весы имеют следующие устройства и функции: (ГОСТ ОИМЛ Р 76-1-2011)

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4).

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

- вычисление стоимости товара по массе и цене (индексы Т, ТС);
- вычисление суммарной стоимости товаров (индексы Т, ТС);
- вычисление сдачи (индексы Т, ТС);
- запоминание и вызов из энергонезависимой памяти информации о цене товара (индексы Т, ТС);
- суммирование результатов взвешивания (индексы ФБ, ФМ)
- счетный режим (индексы Т, ТС, ФБ, ФМ).

На корпусе весов прикрепляется маркировочная табличка, разрушающаяся при удалении, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- нанесенный типографским способом номер весов в цифровом обозначении по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ ОИМЛ Р 76-1-2011;
- значение (Max...);
- значение минимальной нагрузки (Min...);
- значение (e = ...);
- значение максимальной выборки массы тары (T⁻ = ...);
- знак утверждения типа средства измерений;
- год изготовления.

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой, как показано на рисунке 2, и загружается только на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки.

Метрологически значимые параметры изменяются в режиме градуировки, доступ к которому возможен только на заводе-изготовителе и в сервисном центре, и защищен пломбой, как показано на рисунке 2.

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

Нормирование метрологических характеристик производится с учетом применения ПО. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	V0x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0x
Цифровой идентификатор ПО	-*

где x – принимает значения от 1 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.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитными пломбами, с нанесенными на них знаками поверки, в местах, показанных на рисунке 2:

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

Метрологические и технические характеристики

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

Число поверочных интервалов $n = \text{Max}/e$ 3000.

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

Таблица 2- Метрологические характеристики

Обозначение модификаций весов	Min, кг	Max, кг	$e = d$, г	m , кг	m_{pe} , г	T^- , кг
1	2	3	4	5	6	7
3 – 1	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	от 0 до 0,6
				св. 0,5 до 2 включ.	± 1	
				св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
6 – 1.2	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	от 0 до 1,2
				св. 0,5 до 2 включ.	± 1	
				св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
	6	2		св. 3 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
6 – 2	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	от 0 до 1,2
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	
15 – 1.2.5	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	± 0,5	от 0 до 3
				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	
				св. 6 до 10 включ.	± 5	
		15	5	св. 10 до 15 включ.	± 7,5	
				от 0,04 до 1 включ.	± 1	
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
15 – 2.5	0,04	6	2	св. 4 до 6 включ.	± 3	от 0 до 6
				св. 6 до 10 включ.	± 5	
				св. 10 до 15 включ.	± 7,5	
15 – 5	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	± 2,5	от 0 до 6
				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 6
				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	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	от 0 до 6
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
				св. 20 до 30 включ.	± 15	

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

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

Таблица 3- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г	±0,25e
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	±2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20

Технические характеристики весов приведены в таблице 4.

Таблица 4 –Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Особый диапазон рабочих температур, °C	от 0 до плюс 40

Продолжение таблицы 4

1	2
Параметры электрического питания: – от сети переменного тока (через адаптер электропитания): – напряжением, В – частотой, Гц – от встраиваемой аккумуляторной батареи, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 от 5,5 до 7
Тип аккумуляторной батареи	свинцово-кислотная необслуживаемая
Время работы весов от полностью заряженной встроенной аккумуляторной батареи, ч, не менее: - с жидкокристаллической индикацией; - со светодиодной индикацией	50 10
Потребляемая мощность, В·А, не более	5

Габаритные размеры весов, размеры ГПУ и масса весов в зависимости от конструктивного исполнения приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Габаритные размеры и масса

Индекс исполнения	Габаритные размеры весов, мм	Размеры ГПУ, мм, не более	Масса весов, кг, не более
Т	390×305×100	295×300	2,5
ТС	390×305×480	295×300	2,8
ФБ	390×305×100	295×300	2,5
ФМ	290×260×140	193×242	1,5

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 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы настольные электронные	Штрих М7	1
Руководство по эксплуатации	SM15032.00.000 РЭ	1
Адаптер электропитания	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в Руководстве по эксплуатации в разделе 1 «Назначение».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам настольным электронным Штрих М7

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

ТУ 4274-023-56828934-2016 «Весы настольные электронные Штрих М7. Технические условия».

Изготовитель

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

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

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

ИНН 5024046846

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 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