

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).

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).

Весы выпускаются в восьми модификациях: Штрих М7 3-1, Штрих М7 6-1.2, Штрих М7 6-2, Штрих М7 15-1.2.5, Штрих М7 15-2.5, Штрих М7 15-5, Штрих М7 30-5.10, Штрих М7 30-10, которые отличаются значениями максимальной и минимальной нагрузки, поверочного интервала, диапазоном выборки массы тары.

Весы изготавливаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными.

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] - значение Max весов, кг: 3,6, 15 или 30;

- [2] - значение ϵ 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 типа 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 имеют следующие устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.2);
- 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).

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

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

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

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (ϵ);
- максимальный диапазон выборки массы тары (Т);
- знак утверждения типа средства измерений;
- год изготовления.

Общий вид весов представлен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Штрих М7ФБ



Штрих М7ФМ

Рисунок 1 - Общий вид весов



Штрих М7Т

Штрих М7ТС

Рисунок 2 - Общий вид весов



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

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 3, 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 3.

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 | 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

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML 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 (mpе) в соответствующих интервалах нагрузки (m), и диапазона выборки массы тары весов (Г), приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Обозначение | Min, кг | Max, кг | e = d, г | m, кг | mpе, г | Г, кг |
|-------------------------------------|------------|------------|-------------|-----------------------|-----------|-------------|
| Штрих М7[Х] 3 - 1 [3][4][5] | 0,02 | 3 | 1 | от 0,02 до 0,5 включ. | ± 0,5 | от 0 до 0,6 |
| | | | | св. 0,5 до 2 включ. | ± 1 | |
| | | | | св. 2 до 3 включ. | ± 1,5 | |
| Штрих М7[Х] 6 - 1.2 [3][4][5] | 0,02 | 3 | 1 | от 0,02 до 0,5 включ. | ± 0,5 | от 0 до 1,2 |
| | | | | св. 0,5 до 2 включ. | ± 1 | |
| | | 6 | 2 | св. 2 до 3 включ. | ± 1,5 | |
| | | | | св. 3 до 4 включ. | ± 2 | |
| Штрих М7[Х] 6 - 2 [3][4][5] | 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 | |
| Штрих М7[Х] 15 - 1.2.5 [3][4][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 | |
| Штрих М7[Х] 15 - 2.5 [3][4][5] | 0,04 | 6 | 2 | от 0,04 до 1 включ. | ± 1 | |
| | | | | св. 1 до 4 включ. | ± 2 | |
| | | 15 | 5 | св. 4 до 6 включ. | ± 3 | |
| | | | | св. 6 до 10 включ. | ± 5 | |
| Штрих М7[Х] 15 - 5 [3][4][5] | 0,1 | 15 | 5 | от 0,1 до 2,5 включ. | ± 2,5 | от 0 до 3 |
| | | | | св. 2,5 до 10 включ. | ± 5 | |
| | | | | св. 10 до 15 включ. | ± 7,5 | |
| Штрих М7[Х] 30 - 5.10 [3][4][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 | 10 | св. 15 до 20 включ. | ± 10 | |
| св. 20 до 30 включ. | ± 15 | | | | | |
| Штрих М7[Х] 30 - 10 [3][4][5] | 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 (mpе).

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

Таблица 3 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------|
| Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г | $\pm 0,25e$ |
| 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 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Особый диапазон рабочих температур, °С | от 0 до 40 |
| Параметры электрического питания: - от сети переменного тока (через адаптер электропитания): - напряжением, В - частотой, Гц - от встраиваемой аккумуляторной батареи, В | от 187 до 242 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, ВА, не более | 5 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 19000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |

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 |
| ФБ | 390' 305' 100 | 295' 300 | 2,5 |
| ТС | 390' 305' 480 | 295' 300 | 2,8 |
| ФМ | 290' 260' 140 | 193' 242 | 1,5 |

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|--------------------|------------|
| Весы электронные | Штрих М7 | 1 |
| Адаптер сетевого питания | | 1 |
| Руководство по эксплуатации | SM 15032.00.000 РЭ | 1 |

Поверка

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

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири номинальной массой от 20 г до 10 кг и 20 кг, класса точности M_1 по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . 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 рисунке 3.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

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

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

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

Изготовитель

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

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

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

ИНН 5024046846

Телефон: (факс). (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): (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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.