

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автоматические ЕТІСА

Назначение средства измерений

Весы автоматические ЕТІСА (далее – весы) предназначены для определения массы упакованного товара в движении и распределения упаковок в зависимости от значения разности между их массой и установленным номинальным значением, и маркировки фасованных товаров.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза, находящегося на грузоприемном устройстве (далее - ГПУ) весов, с помощью весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее датчик), в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза, и дальнейшем преобразовании этого сигнала в цифровой вид с помощью устройства обработки аналоговых данных.

Далее сигнал поступает на вход компьютерного терминала (далее – терминал), где значение массы груза индицируется на его цифровом дисплее.

Информация о массе взвешиваемого груза через интерфейсы RS 232, RS 485, Ethernet, Wi-Fi, USB может быть передана на внешние устройства (ПК, принтеры, вторичные дисплеи, сканеры считывания штрих-кода, программируемые логические контроллеры).

Весы выполнены на единой конструктивной основе и состоят из:

- грузоприемного устройства (далее - ГПУ), представляющего собой грузоприемную платформу с заводским обозначением WP2 с датчиком и встроенным устройством обработки аналоговых данных TD27, производства фирмы «Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH», Германия. На платформе устанавливается ленточный транспортер или роликовый конвейер, кроме того ГПУ может быть оснащено дополнительными транспортерами или конвейерами для подачи и перемещения взвешиваемого груза, при этом масса груза определяется автоматически, во время его перемещения по транспортеру;

- компьютерного терминала ЕТМ, установленного на корпусе весов, с программным обеспечением (ПО) (операционная система Windows 7 или Windows XPe, Linux, WePOS, POSReady), которое позволяет регулировать скорость движения транспортера, параметры сортировки, осуществлять ввод цены и расчет стоимости транспортируемого груза, и выполнять другие сервисные функции;

- фотоэлементов и маркиратора (принтер с аппликатором). Фотоэлементы предназначены для определения положения взвешиваемого объекта на конвейере и подачи сигналов для начала процесса взвешивания и этикетирования;

Конструкция весов предусматривает возможность подключения дополнительных устройств (например: металлодетектора, сканера штрих-кодов, интеграционных комплектов к упаковочным машинам, устройств для сортировки и отбраковки продукта, комплекта для изменения положения принтера и др.).

Весы имеют следующие устройства и функции:

- устройство первоначальной установки нуля весов (ГОСТ Р 54796-2011, п. 3.2.10.12);

- устройство автоматической и полуавтоматической установки нуля (ГОСТ Р 54796-2011, п.п. 3.2.10.11, 3.2.10.10);

- устройство слежения за нулем (ГОСТ Р 54796-2011, п. 3.2.10.13);

- устройство взвешивания тары (ГОСТ Р 54796-2011, п. 3.2.10.16);

- устройство предварительного задания массы тары (ГОСТ Р 54796-2011, п. 3.2.10.17);

- устройство для этикетирования массы и стоимости взвешенного изделия (ГОСТ Р 54796-2011, п.3.1.3.3);
 - вычисления стоимости товара по заданной цене;
 - быстрого доступа к наименованию товаров, их ценам и хранению в энергонезависимой памяти результатов взвешиваний и стоимости товаров;
 - ввода абсолютных или процентных скидок с цены за килограмм или стоимости;
 - выдачи отчета по расфасовке для отдельного товара и всех товаров за день или за определенный период;
 - возможности выбора счетчика по массе товара или по количеству упаковок;
 - функции самодиагностики и информации для оператора о возникших ошибках.
- Модификации изготавливаемых весов, отличаются максимальными нагрузками, габаритными размерами транспортера, рабочей скоростью грузового конвейера и при заказе имеют вид:

ETICA X Y Z 0 (- G) (i),

где X – обозначение исполнения компьютерного терминала ЕТМ:

- «1» - терминал с монохромным дисплеем и функционально-цифровой клавиатурой;
- «2» - терминал с монохромным или цветным дисплеем с диагональю 5,7' и функционально-цифровой клавиатурой;
- «3», «4» - терминал с цветным сенсорным дисплеем;
- «5» - промышленное исполнение терминала в корпусе из нержавеющей стали с цветным дисплеем с диагональю 5,7'
- «7» - промышленное исполнение терминала в корпусе из нержавеющей стали с цветным сенсорным дисплеем диагональю 10,4';

Y – тип - автоматическая система с тремя транспортёрами используемого принтера:

- «3» - принтер со скоростью печати до 35 этикеток в минуту;
- «4» - принтер со скоростью печати до 70 этикеток в минуту;

Z – количество ленточных транспортеров или роликовых конвейеров – 0, 1, 2, 3 или 4;

(G) – дополнительный усовершенствованный принтер с автоматической регулировкой места нанесения этикетки;

(i) – возможность подключения упаковочного оборудования.

Примеры общего вида весов показаны на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Модификация весов с одним транспортером и автоматическим нанесением этикеток



Рисунок 2 – Модификация весов с двумя транспортёрами



Рисунок 3 – Модификация весов с тремя транспортёрами

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитными пломбами (наклейками) на задней поверхности терминала и ГПУ, как показано на рисунках 4 - 8.

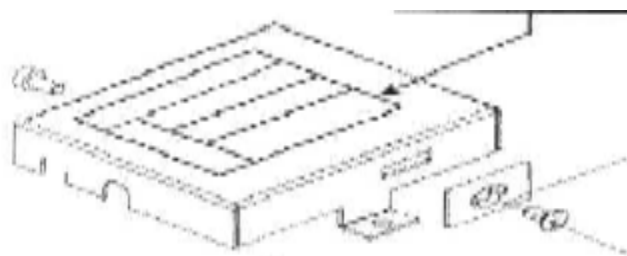


Рисунок 4 – Схема пломбирования устройства обработки аналоговых данных TD27

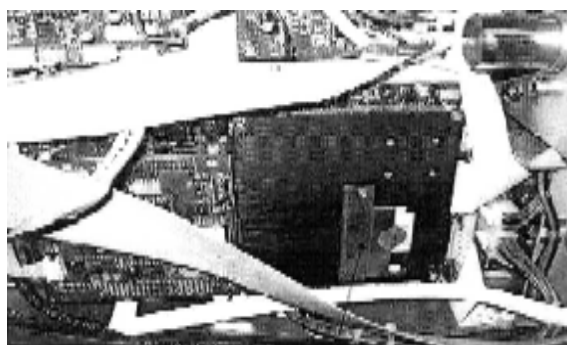


Рисунок 5 – Пломбировка платы памяти терминала

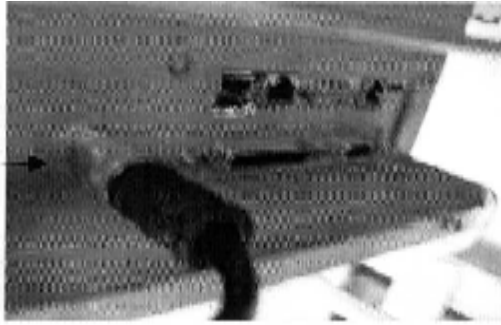


Рисунок 6 – Пломбировка места соединения преобразователя TD27 и центральной платы терминала

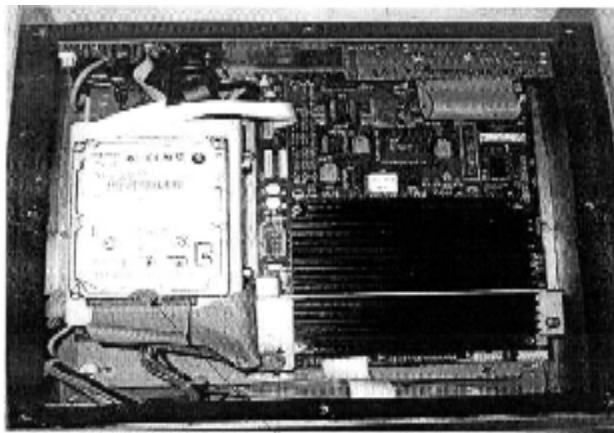


Рисунок 7 – Пломбировка центральной цифровой платы терминала

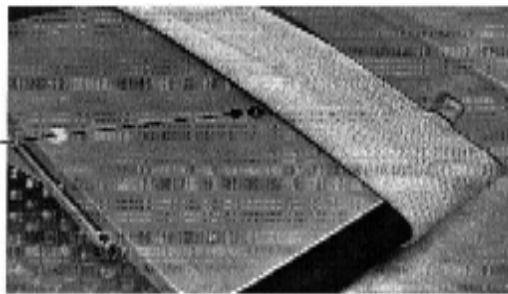


Рисунок 8 – Место нанесения пломбы в виде наклейки на транспортер

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

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- класс точности по ГОСТ Р 54796-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение производительность (максимальной);
- значение поверочного деления (e);
- знак утверждения типа средств измерения;
- напряжение и частота питания;
- серийный номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Программное обеспечение

Весы имеют встроенное ПО, которое делится на метрологически значимое и метрологически незначимое.

Метрологически незначимое ПО хранится на центральной плате памяти терминала.

Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа перепрограммируемой микросхеме памяти EPROM, расположенной на плате АЦП TD27, и загружается на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки. Доступ к изменению метрологических значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы весов, вход в который защищен административным паролем и невозможен без применения специализированного оборудования производителя.

Кроме того, защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитными пломбами (наклейками) на задней поверхности терминала и ГПУ.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть или может быть вызван через меню ПО терминала.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
TD 27	TD 27.xx.x (xx=0...99)	*_	*_

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

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С».

Метрологические и технические характеристик

Класс точности по ГОСТ 54796-2011 Y(a)
Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), числа поверочных интервалов (n), интервалов взвешивания, пределов допускаемой погрешности при поверке и производительности весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Max, кг	Min, кг	e = d, г	n	Интервал взвешивания, кг	Пределы допускаемого отклонения среднего значения погрешности при автоматической работе весов, г		Пределы допускаемой погрешности (mpe) при неавтоматической работе весов, г	
					при первичной поверке	в эксплуатации	при первичной поверке	в эксплуатации
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	0,02	1	3000	От 0,02 до 0,5 включ.	± 1,0	± 1,5	± 0,5	± 1,0
				Св. 0,5 до 2 включ.	± 1,5	± 2,5	± 1,0	± 2,0
				Св. 2 до 3 включ.	± 2,0	± 3,5	± 1,5	± 3,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	0,04	2	3000	От 0,04 до 1 включ.	± 2,0	± 3,0	± 1,0	± 2,0
				Св. 1 до 4 включ.	± 3,0	± 5,0	± 2,0	± 4,0
				Св. 4 до 6 включ.	± 4,0	± 7,0	± 3,0	± 6,0
3/6	0,02	1/2	3000/ 3000	От 0,02 до 0,5 включ.	± 1,0	± 1,5	± 0,5	± 1,0
				Св. 0,5 до 2 включ.	± 1,5	± 2,5	± 1,0	± 2,0
				Св. 2 до 3 включ.	± 2,0	± 3,5	± 1,5	± 3,0
				Св. 3 до 4 включ.	± 3,0	± 5,0	± 2,0	± 4,0
6/12	0,04	2/5	3000/ 2400	От 0,04 до 1 включ.	± 2,0	± 3,0	± 1,0	± 2,0
				Св. 1 до 4 включ.	± 3,0	± 5,0	± 2,0	± 4,0
				Св. 4 до 6 включ.	± 4,0	± 7,0	± 3,0	± 6,0
				Св. 6 до 10 включ.	± 7,5	± 12,5	± 5,0	± 10,0
				Св. 10 до 12 включ.	± 10,0	± 17,5	± 7,5	± 15,0

Диапазон выборки массы тары, % от НПВ 100
 Производительность взвешивания, упаковок/мин, не более 70
 Диапазон рабочих температур, °С от минус 10 до плюс 40
 Параметры адаптера сетевого питания:
 - входное напряжение, В $220^{+10\%}_{-15\%}$
 - частота, Гц 50 ± 1
 Потребляемая мощность, ВА 500
 Габаритные размеры весов, мм, 2000 x 1500 x 1700
 Масса весов, кг, не более 250
 Средний полный срок службы, лет 8

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закреплённую на корпусе и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Весы автоматические ЕТІСА - 1 шт.
 Руководство по эксплуатации - 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0152.МП «Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 14.07.2014 г.

Основное поверочное оборудование - гири класса точности M_{1-2} по ГОСТ OIML 111-2009, весы по ГОСТ OIML R 76-1-2011 с пределами допускаемой погрешности не менее 1/5 погрешности поверяемых весов.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Весы автоматические ЕТІСА. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автоматическим ЕТІСА

1 ГОСТ Р 54796-2011 «Устройства весоизмерительные автоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний».

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
осуществление торговли.

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH», Германия
Postfach 250 D-7470 Albstadt

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток»
(ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»), г. Москва
Юридический адрес: 101000 г. Москва, Сретенский бульвар, д.6/1, стр.1 комн.8, 10,6
Фактический адрес: 101000 г. Москва, Сретенский бульвар, д.6/1, стр.1 комн.8, 10, 16
Тел.: (495)651-98-86, 621-92-11
Факс: (499)272-22-74, (495)621-63-53, 621-78-68
E-mail: inforus@mt.com
Http: www.mt.com

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
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

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.