

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные автоматические LS 3000, LS 4000

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные автоматические LS 3000, LS 4000 (далее – устройства) предназначены для взвешивания, сортировки и маркировки фасованных товаров.

Описание средства измерений

Конструктивно устройства состоят из следующих функциональных узлов:

– взвешивающий модуль, включающий в себя грузоприемное и грузопередающее устройства, выполненное в виде ленточного транспортера или роликового конвейера (далее – ГПУ) с дополнительными грузовыми конвейерами для подачи и перемещения взвешиваемого груза и весоизмерительное устройство, представляющее собой весоизмерительный датчик (далее – датчик) со встроенным аналогово-цифровым преобразователем (взвешивающая часть ГПУ устанавливается в разрыв транспортерной линии, и груз взвешивается при его перемещении по транспортеру);

– весоизмерительный прибор (показывающее устройство с клавиатурой или сенсорной панелью управления, устанавливаемое на стойке), в состав которого также входит устройство обработки цифровых данных (микропроцессор), определяющее измеренное значение массы и стоимости товара, на основе заранее введенной оператором цены за единицу товара (далее – терминал);

– устройство для печатания этикеток (наклеек со значением массы и стоимости товара) и их нанесения на упаковки товара (с верхним, нижним или боковым наклеиванием этикеток на упаковку);

– дополнительно устройства могут быть оснащены металлодетектором, сканером для чтения штрих-кода или оборудованием для сортировки, отбраковки товара.

Общий вид устройств показан на рисунках 1 - 2.



Рисунок 1 - Общий вид устройств LS 3000



Рисунок 2 - Общий вид устройств LS 4000

Принцип действия устройств основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Результаты взвешивания выводятся на дисплей весоизмерительного прибора и могут быть переданы на внешние периферийные устройства (например, ПК или принтер) через различные интерфейсы (RS232, Ethernet, USB и др.).

Устройства выпускаются однодиапазонными, имеют исполнения с индексами Y(a) и XIII(1), отличающиеся способом нормирования показателей точности, модификацией взвешивающего модуля, а также наибольшими и наименьшими пределами взвешивания. Устройства имеют обозначение вида LS X₁X₂X₃X₄/X₅, где:

LS - устройство весоизмерительное автоматическое с устройством для этикетирования массы и стоимости взвешенного изделия;

X₁ – обозначение серии модели устройств (3 или 4);

X₂ – количество лент транспортеров;

X₃ – количество устройств для печатания этикеток и наклеивания этикеток на упаковку (от 1 до 3);

X₄ – всегда 0;

X₅ – условное обозначение максимальной нагрузки (Max) устройств в кг (3, 6, 10,15,20, 30,40 или 60).

В зависимости от модели, устройства оснащаются датчиками весоизмерительными фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", (Германия) следующих модификаций:

Модель устройства	Модификация датчика весоизмерительного
LS 3000	FIT/0...; FIT/1...; FIT/4...
LS-4000	PW-18C3

На маркировочной табличке указывают следующие идентификационные данные устройств (рис. 3):

- обозначение модели;
- серийный номер;
- класс точности;
- значение максимальной нагрузки Max
- значение минимальной нагрузки Min;
- значение поверочного деления e и действительной цены деления шкалы d
- диапазон уравнивания тары (T).

Кроме того, значения Max, Min, e, T также отображаются на панели управления терминала.

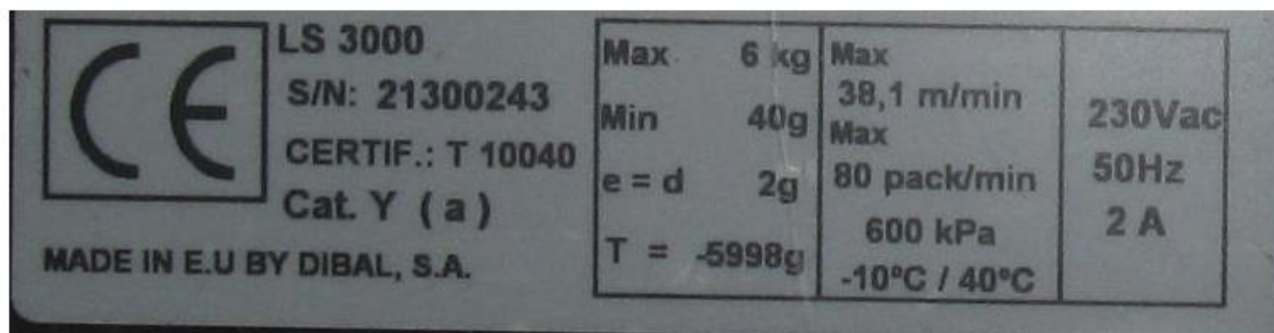


Рисунок 3 – Маркировочная табличка устройств

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус устройств пульта управления АВУ



Рисунок 4– Место нанесения знака поверки



Маркировочная табличка

Место нанесения знака поверки в виде наклейки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройств реализовано аппаратно и является встроенным. ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Изменение метрологически значимой части ПО устройств невозможно при опломбированном переключателе юстировки. Кроме того, метрологически значимая часть ПО защищена разграничением уровней доступа, защищенных электронным ключом по интерфейсу USB или по параллельному порту с паролем. Параметры, определяющие технические и метрологические характеристики устройств, в том числе показатели точности, хранятся в энергонезависимой памяти (EEPROM) устройств. При включении устройств текущие параметры настроек сравниваются с сохраненными параметрами в EEPROM. При несовпадении этих значений, соответствующая запись вносится в журнал событий, а проведение взвешивания становится невозможным. Журнал событий хранится в зашифрованном виде в энергонезависимой памяти.

Идентификационные данные ПО постоянно присутствуют на экране устройства, кроме того просмотр более подробной информации о ПО возможно при входе в меню 7.2.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
не применяется	не применяется	1.13В	не применяется	не применяется

Метрологические и технические характеристики

Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного деления (e), действительной цены деления шкалы (d), числа поверочных делений (n), диапазон уравнивания тары (Т), индекса исполнения, максимальной производительности взвешивания (в зависимости от массы и размеров упаковок, скорости ленты и т.п.), габаритных размеров и массы устройств, приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Основные метрологические характеристики в автоматическом режиме работы

Метрологическая характеристика	LS-3000/3 LS-4000/3	LS-3000/6 LS-4000/6	LS-3000/10 LS-4000/10	LS-3000/20 LS-4000/20	LS-3000/30 LS-4000/30	LS-3000/40 LS-4000/40	LS-3000/60 LS-4000/60
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	Y(a)/XIII(1)	Y(a)/XIII(1)	Y(a)/XIII(1)	Y(a)/XIII(1)	Y(a)/XIII(1)	Y(a)/XIII(1)	Y(a)/XIII(1)
Максимальная нагрузка (Max), кг	3	6	10	20	30	40	60
Минимальная нагрузка, для класса точности Y(a), Min, г	50	50	125	250	250	500	500
Минимальная нагрузка для класса точности XIII(1), Min, г	1000	1000	2500	5000	5000	10000	10000
Поверочное деление e, и действительная цена деления шкалы, d, e=d, г	2	2	5	10	10	20	20
Число поверочных делений (n)	1500	3000	2000	2000	3000	2000	3000
Максимальная масса тары, г	2998	5998	9995	19990	29990	39980	59980
Скорость взвешивания, упаковок/мин, не более $0 \leq m \leq 1000$ e $1000 \leq m \leq 2000$ e $2000 \leq m \leq 3000$ e	162 95 50						
Диапазон рабочих температур, °C (п.4.9.1.1 ГОСТ Р 54796-2011)	от минус 10 до + 40						
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 ^{+10%} _{-15%} 50±1						

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса устройств

Обозначение устройств	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Масса, кг
LS-3000/3 LS-3000/6 LS-3000/10 LS-4000/3 LS-4000/6 LS-4000/10	1,51	0,62	1,94	185
LS-3000/20, LS-4000/20	1,51	0,62	1,94	185
LS-3000/30, LS-4000/30	1,51	0,62	1,94	185
LS-3000/40, LS-4000/40	1,51	0,62	1,94	185
LS-3000/60, LS-4000/60	1,51	0,62	1,94	185

Таблица 4

Нагрузка m , выраженная в поверочных делениях e	Предел допускаемой средней погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для устройств класса XIII
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5e (\pm 1e)$
$500 < m \leq 2000$	$\pm 1e (\pm 2e)$
$2000 < m \leq 10000$	$\pm 1,5e (\pm 3e)$

Таблица 5

Нагрузка m , выраженная в поверочных делениях e	Предел допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для устройств класса Y(a)
$0 < m \leq 500$	$\pm 1e (\pm 1,5e)$
$500 < m \leq 2000$	$\pm 1,5e (\pm 2,5e)$
$2000 < m \leq 10000$	$\pm 2e (\pm 3,5e)$

Таблица 6

Значение массы нагрузки m , г	Предел допускаемого стандартного отклонения (в процентах от m или в граммах для устройств класса XIII(1) при первичной поверке (в эксплуатации))
$m \leq 50$	0,48 (0,6) %
$50 < m \leq 100$	0,24 (0,3) г
$100 < m \leq 200$	0,24 (0,3) %
$200 < m \leq 300$	0,48 (0,6) г
$300 < m \leq 500$	0,16 (0,2) %
$500 < m \leq 1000$	0,8 (1,0) г
$1000 < m \leq 10000$	0,08 (0,1) %
$10000 < m \leq 15000$	8 (10) г
$15000 < m$	0,053 (0,067) %

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички, закрепленные на корпусе терминала и взвешивающего модуля заводским способом, и на эксплуатационные документы типографским способом.

Комплектность средства измерений

1. Устройство весоизмерительное автоматическое LS 3000, LS 40001 шт.
2. Руководство по эксплуатации (РЭ).....1 экз.
3. Методика поверки устройств1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 57502-14 «Устройства весоизмерительные автоматические LS 3000, LS 4000. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 18 ноября 2013 г.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации ПО приведены в разделе 5 «Программное обеспечение» руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1–2009;
- весы для статического взвешивания с пределами допускаемой погрешности, обеспечивающей измерение испытательной нагрузки с точностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемых устройств.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Устройства весоизмерительные автоматические LS 3000, LS 4000. Руководство по эксплуатации», раздел 2.8.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам весоизмерительным автоматическим LS 3000, LS 4000

1. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
2. ГОСТ Р 54796-2011 «Устройства весоизмерительные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний».
3. Техническая документация фирмы «DIBAL, S.A.», Испания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров.

Изготовитель

Фирма «DIBAL, S.A.», Испания
Astintze Kelea, 24-Poligono Industrial Neinver
48016 DERIO-VIZCAYA-SPAIN

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Компания Скейл»
(ООО «Компания Скейл»), г. Москва
109263, г. Москва, ул.Текстильщиков 7-я, д.7, корп.1.
тел. (495) 742-57-34
<http://www.scale.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.

E-mail: Office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.