

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы электронные LT

#### Назначение средства измерений

Весы электронные LT (далее – весы) предназначены для статических измерений массы различных грузов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый выходной сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Далее аналоговый электрический сигнал в устройстве обработки аналоговых данных преобразуется в цифровой вид и через устройство обработки цифровых данных передается на цифровой дисплей для индикации массы взвешенного груза.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), имеющего одну грузоприемную платформу, опирающуюся на один весоизмерительный датчик, и терминала с дисплеем, отображающим массу, цену и стоимость товара.

В зависимости от модификации в весах предусмотрены следующие устройства (в скобках указаны соответствующие пункты 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).

Весы изготавливаются двухинтервальными.

Структура условного обозначения модификаций весов:

LT [X1] [X2] [X3] ([X4]; [X5])

[X1] – Индекс, соответствующий значению максимальной нагрузки, кг: 6; 15; 30; 60; 100; 150; 300; 600.

[X2] – Индекс, соответствующий значению поверочного интервала, г: 1/2; 2/5; 5/10; 10/20; 20/50; 50/100; 100/200.

[X3] – Индекс, соответствующий значению размера ГПУ, мм, ширина×длина (например: 340×235; 340×230; 300×400; 400×400; 400×500; 450×600; 600×800; 900×900 и другие).

[X4] – Индекс, отвечающий за конструктивные особенности:

Без индекса – весы настольные, индикация расположена на корпусе весов.

S1 – весы настольные или напольные, индикация установлена на стойке типа 1 (стойка монтируется на резьбовое соединение).

S2 – весы напольные, индикация установлена на стойке типа 2 (несъемная складная стойка).

[X5] – Индекс, отвечающий за тип питания:

АС – переменный ток.

DC – постоянный ток.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

На корпусе терминала или ГПУ весов прикреплена маркировочная табличка (разрушающаяся при ее удалении), содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- заводской номер весов;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальных нагрузок  $Max_i$ ;
- значение минимальной нагрузки  $Min$ ;
- поверочные интервалы  $e_i$ ;
- действительные цены деления  $d_i$ ;
- знак утверждения типа;
- год изготовления.

Общий вид весов представлен на рисунках 1 – 3. Цвет корпуса, терминала, дисплея и ГПУ могут отличаться от представленных на рисунках 1 – 3. Места пломбировки (ограничения доступа к местам настройки (регулировки)) с указанием места нанесения знака поверки представлены на рисунке 4. Общий вид маркировочной таблички с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 5. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) - пломба с нанесением знака поверки (свинцовая или мастичная, или в виде наклейки).



а) вид спереди



б) вид сзади

Рисунок 1 – Общий вид весов настольных с индикацией, расположенной на корпусе



а) вид спереди



б) вид сзади

Рисунок 2 – Общий вид весов настольных с индикацией, установленной на стойке типа 1 (индекс S1)



а) стойка типа 1 (индекс S1)



б) стойка типа 2 (индекс S2)

Рисунок 3 – Общий вид весов напольных с индикацией, установленной на стойке



Рисунок 4 – Места пломбировки (ограничения доступа к местам настройки (регулировки)) с указанием места нанесения знака поверки



Рисунок 5 – Общий вид маркировочной таблички с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и метрологически значимым и жестко привязано к электрической схеме, что соответствует п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением», в части устройств со встроенным ПО.

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается пломбой с нанесением знака поверки, предотвращающей доступ к переключателю юстировки.

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

Метрологические характеристики весов нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

ПО отображается на дисплее двумя способами, в зависимости от процессорной платы: либо при включении весов, либо при вводе кода на клавиатуре весов «62083-тара-369-тара».

Идентификационные данные ПО весов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные                  | Значение |
|---|----------|
| Идентификационное наименование ПО         | -        |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | u2012    |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -        |

**Метрологические и технические характеристики**

Значения максимальных нагрузок ( $Max_1/Max_2$ ), минимальной нагрузки (Min), поверочных интервалов ( $e_1/e_2$ ), действительных цен деления ( $d_1/d_2$ ), числа поверочных интервалов ( $n_1/n_2$ ) приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики настольных весов

| Наименование модификации                              | Max <sub>1</sub> /Max <sub>2</sub> , кг | Min, кг | $d_1/d_2=e_1/e_2$ , г | $n_1/n_2$ | Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 | Интервалы взвешивания, кг   | $mpe$ , г                              |
|---|---|---------|-----------------------|-----------|---|---|--|
| LT 6 1/2 [X3] ([X5]);<br>LT 6 1/2 [X3] (S1; [X5])     | 3/6                                     | 0,02    | 1/2                   | 3000/3000 | средний (III)                           | от 0,02 до 0,5 включ.<br>св. 0,5 до 2 включ.<br>св. 2 до 3 включ.<br>св. 3 до 4 включ.<br>св. 4 до 6 включ.       | ±0,5<br>±1,0<br>±1,5<br>±2,0<br>±3,0   |
| LT 15 2/5 [X3] ([X5]);<br>LT 15 2/5 [X3] (S1; [X5])   | 6/15                                    | 0,04    | 2/5                   | 3000/3000 | средний (III)                           | от 0,04 до 1 включ.<br>св. 1 до 4 включ.<br>св. 4 до 6 включ.<br>св. 6 до 10 включ.<br>св. 10 до 15 включ.        | ±1<br>±2<br>±3<br>±5,0<br>±7,5         |
| LT 30 5/10 [X3] ([X5]);<br>LT 30 5/10 [X3] (S1; [X5]) | 15/30                                   | 0,1     | 5/10                  | 3000/3000 | средний (III)                           | от 0,1 до 2,5 включ.<br>св. 2,5 до 10 включ.<br>св. 10 до 15 включ.<br>св. 15 до 20 включ.<br>св. 20 до 30 включ. | ±2,5<br>±5,0<br>±7,5<br>±10,0<br>±15,0 |

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке ( $mpe$ ). Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 3 – Метрологические характеристики напольных весов

| Наименование модификации   | Max <sub>1</sub> /Max <sub>2</sub> , кг | Min, кг | $d_1/d_2=e_1/e_2$ , г | $n_1/n_2$ | Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 | Интервалы взвешивания, кг  | $mpe$ , г                           |
|--|---|---------|-----------------------|-----------|---|--|-------------------------------------|
| LT 60 10/20 [X3] (S1; [X5]);<br>LT 60 10/20 [X3] (S2; [X5])        | 30/60                                   | 0,2     | 10/20                 | 3000/3000 | средний (III)                           | от 0,2 до 5 включ.<br>св. 5 до 20 включ.<br>св. 20 до 30 включ.<br>св. 30 до 40 включ.<br>св. 40 до 60 включ.        | ±5<br>±10<br>±15<br>±20<br>±30      |
| LT 100 10/20 [X3] (S1; [X5]);<br>LT 100 10/20 [X3] (S2; [X5])      | 50/100                                  | 0,2     | 10/20                 | 5000/5000 | средний (III)                           | от 0,2 до 5 включ.<br>св. 5 до 20 включ.<br>св. 20 до 50 включ.<br>св. 50 до 100 включ.                              | ±5<br>±10<br>±15<br>±30             |
| LT 150 20/50 [X3] (S1; [X5]);<br>LT 150 20/50 [X3] (S2; [X5])      | 60/150                                  | 0,4     | 20/50                 | 3000/3000 | средний (III)                           | от 0,4 до 10 включ.<br>св. 10 до 40 включ.<br>св. 40 до 60 включ.<br>св. 60 до 100 включ.<br>св. 100 до 150 включ.   | ±10<br>±20<br>±30<br>±50<br>±75     |
| LT 300 50/100 [X3] (S1; [X5]);<br>LT 300 50/100 [X3] (S2; [X5])    | 150/300                                 | 1       | 50/100                | 3000/3000 | средний (III)                           | от 1 до 25 включ.<br>св. 25 до 100 включ.<br>св. 100 до 150 включ.<br>св. 150 до 200 включ.<br>св. 200 до 300 включ. | ±25<br>±50<br>±75<br>±100<br>±150   |
| LT 600 100/200 [X3] (S1; [X5]);<br>LT 600 100/200 [X3] (S2; [X5]); | 300/600                                 | 2       | 100/200               | 3000/3000 | средний (III)                           | от 2 до 50 включ.<br>св. 50 до 200 включ.<br>св. 200 до 300 включ.<br>св. 300 до 400 включ.<br>св. 400 до 600 включ. | ±50<br>±100<br>±150<br>±200<br>±300 |

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке ( $mpe$ ). Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение     |
|---|--------------|
| Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более | 1,9 % от Max |
| Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более                                   | 15 % от Max  |
| Максимальный диапазон устройства выборки массы тары (Г)                                       | 100 % от Max |

Таблица 5 – Технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                    |
|--|-----------------------------|
| Параметры электрического питания*:<br>– напряжение постоянного тока, В<br>– напряжение переменного тока, В<br>– частота переменного тока, Гц | 6<br>от 220 до 240<br>50/60 |
| Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более   | 1400×1100×1100              |
| Габаритные ГПУ (длина×ширина), мм, не более  | 900×900                     |
| Масса, кг, не более  | 50                          |
| Условия эксплуатации:<br>– диапазон рабочих температур, °С   | от -10 до +40               |
| * – В зависимости от модификации весов питание или от переменного тока, или от постоянного тока.   |                             |

Таблица 6 – Показатели надежности

| Наименование характеристики   | Значение |
|-------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет      | 7        |
| Средняя наработка на отказ, ч | 19000    |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

| Наименование   | Обозначение | Количество |
|--|-------------|------------|
| Весы электронные   | ЛТ          | 1 шт.      |
| Паспорт  | -           | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации  | -           | 1 экз.     |
| Зарядное устройство или сетевой шнур, в зависимости от модификации весов | -           | 1 шт.      |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Основные операции» документа «Весы электронные ЛТ. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ТУ 28.29.31-001-52929691-2025 «Весы электронные LT. Технические условия»

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Белапекс»

(ООО «Белапекс»)

Юридический адрес: 115516, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Царицыно, б-р Кавказский, д. 59 стр. 3, этаж 2, помещ. III, ком. 8

ИНН 9724044802

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Белапекс»

(ООО «Белапекс»)

Адрес: 115516, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Царицыно, б-р Кавказский, д. 59 стр. 3, этаж 2, помещ. III, ком. 8

ИНН 9724044802

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО»

(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. 15)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019