

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1408

Регистрационный № 92312-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные TwoLab

Назначение средства измерений

Весы электронные TwoLab (далее – весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Тип применяемых преобразователей: тензометрический. Сигнал от датчика преобразуется в цифровой вид аналого-цифровым преобразователем (АЦП), который располагается внутри грузоприёмного устройства (далее - ГПУ) или весового терминала, и выводится для индикации на дисплей терминала.

Конструктивно весы состоят из ГПУ с одним или четырьмя встроенными датчиками и терминала, соединенных между собой кабелем.

В весах используются:

- датчики VXBB, VXBB-SS, VPX10B-S, VPXH, VPX11, VPX10B, VPX10B-S;
- терминалы VT-8, VT-30, VT-60, VDT-7V, VDT-7TR, VDT-7TRP.

В терминалы можно устанавливать различные интерфейсы передачи данных: RS232, RS422/485, USB-slave, Bluetooth, 4G, Ethernet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, и пр. К терминалам можно подключать периферийные устройства: принтеры, вторичные дублирующие дисплеи, программируемые логические контроллеры, компьютеры. Весы изготавливаются в трех конструктивных исполнениях:

- полностью из нержавеющей стали;
- рама из окрашенной стали, весовая крышка из нержавеющей стали;
- полностью из окрашенной стали.

Дополнительно весы могут быть укомплектованы стойками для крепления терминала, роликовыми и шариковыми конвейерами, удлинительными кабелями и другими устройствами в соответствии с руководством по эксплуатации весов.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- устройство индикации отклонения от нуля (п. 4.5.5);
- устройство первоначальной установки на ноль (п. Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическое устройство установки на ноль (п. Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (п. Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5);
- показывающее устройство с расширением (п. Т.2.6).

На корпусе ГПУ и весового терминала наносится табличка методом лазерной гравировки или наклейки, содержащая следующую информацию:

- условное обозначение весов;
- серийный номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- дата выпуска.

Весы выпускаются в модификациях, которые отличаются друг от друга значением максимальной нагрузки, размерами грузоприемной платформы, типами датчиков, типами подключаемых терминалов, способом крепления весовых терминалов.

Модификации весов имеют следующее обозначение при заказе:

TL-X-X1-X2-X3-X4,

где TL – обозначение типа;

X – обозначение максимальной нагрузки весов: 6 (6 кг), 15 (15 кг), и т.д.;

X1 – обозначение размера грузоприемной платформы: P2430 (240×300 мм), P3033 (300×300 мм), P3342 (330×420 мм), P4050 (400×500 мм), P5065 (500×650 мм), P4560 (450×600 мм), P4660 (460×600 мм), P6080 (600×800 мм), P6350 (630×500 мм), P6380 (630×800 мм), P8080 (800×800 мм), P100100 (1000×1000 мм), P125100 (1250×1000 мм), P150125 (1500×1250 мм), P150150 (1500×1500 мм), P150200 (1500×2000 мм); ZP (размер по заказу от (700×400 мм) до (3000×3000 мм));

X2 – обозначение типа терминала (необязательный параметр): VT-8, VT-30, VT-60, VDT-7V, VDT-7TR, VDT-7TRP;

X3 – обозначение типа крепления терминала: B (без стойки терминала, крепление к стене), S (со стойкой), L (консольное крепление к весовой платформе);

X4 – обозначение класса точности: II (высокий класс точности), III (средний класс точности).

Пример обозначения: TL-60-P3342-VT-60-S-II

Общий вид терминалов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид терминалов

Серийный номер в буквенно-цифровом формате наносится методом лазерной гравировки или наклейки на терминал. Общий вид маркировочной таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (установленных параметров и регулировки чувствительности (юстировки)) при помощи переключки, расположенной внутри корпуса терминала. После поверки весы пломбируются поверителем пломбой с изображением знака поверки, закрывающей доступ внутрь корпуса терминала (рисунок 3). Проволока для опломбирования проходит через отверстия двух винтов.

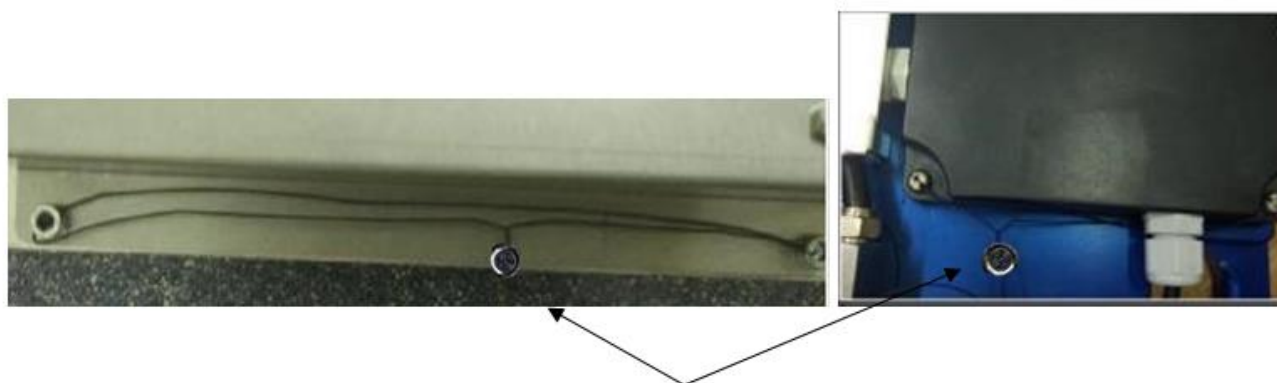


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места расположения пломбы с изображением знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным, что соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 (п. 5.5 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением») в части устройств с встроенным ПО.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на корпусе терминала. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. ПО заложено в микроконтроллерах весов в процессе производства.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении или по запросу через меню.

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

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

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|----------------|
| Идентификационное наименование ПО | - |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже Н1.00* |
| Цифровой идентификатор ПО | - |
| * «Н» - относится к метрологически значимой части ПО и не может принимать другие значения | |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--------------------------------|
| Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 | высокий (II) или средний (III) |
| Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг | $\pm 0,25e$ |
| Показания индикации массы, не более | $Max+9e$ |
| Диапазон выборки массы тары (T^-), % от $Max-e$ | от 0 до 100 |
| Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max , не более | ± 4 |
| Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max , не более | 20 |

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Обозначение модификации | Max , кг | Min , кг | d , г | e , г | n | m , кг | mpe , г |
|-------------------------|------------|------------|---------|---------|-------|------------------------|------------|
| TL-6-X1-X2-X3-II | 6 | 0,025 | 0,1 | 0,5 | 12000 | От 0,025 до 2,5 включ. | $\pm 0,25$ |
| | | | | | | Св. 2,5 до 6 включ. | $\pm 0,5$ |
| TL-12-X1-X2-X3-II | 12 | 0,025 | 0,1 | 0,5 | 24000 | От 0,025 до 2,5 включ. | $\pm 0,25$ |
| | | | | | | Св. 2,5 до 10 включ. | $\pm 0,5$ |
| | | | | | | Св. 10 до 12 включ. | $\pm 0,75$ |
| TL-15-X1-X2-X3-II | 15 | 0,025 | 0,1 | 0,5 | 30000 | От 0,025 до 2,5 включ. | $\pm 0,25$ |
| | | | | | | Св. 2,5 до 10 включ. | $\pm 0,5$ |
| | | | | | | Св. 10 до 15 включ. | $\pm 0,75$ |
| TL-6-X1-X2-X3-II | 6 | 0,05 | 1 | 1 | 6000 | От 0,05 до 5 включ. | $\pm 0,5$ |
| | | | | | | Св. 5 до 6 включ. | ± 1 |
| TL-15-X1-X2-X3-II | 15 | 0,05 | 1 | 1 | 15000 | От 0,05 до 5 включ. | $\pm 0,5$ |
| | | | | | | Св. 5 до 15 включ. | ± 1 |

Продолжение таблицы 3

| Обозначение модификации | Max, кг | Min, кг | d, г | e, г | n | m, кг | mре, г |
|-------------------------|---------|---------|------|------|-------|------------------------|--------|
| TL-20-X1-X2-X3-II | 20 | 0,05 | 1 | 1 | 20000 | От 0,05 до 5 включ. | ±0,5 |
| | | | | | | Св. 5 до 20 включ. | ±1 |
| TL-30-X1-X2-X3-II | 30 | 0,05 | 1 | 1 | 30000 | От 0,05 до 5 включ. | ±0,5 |
| | | | | | | Св. 5 до 20 включ. | ±1 |
| | | | | | | Св. 20 до 30 включ. | ±1,5 |
| TL-31-X1-X2-X3-II | 31 | 0,05 | 0,1 | 1 | 31000 | От 0,05 до 5 включ. | ±0,5 |
| | | | | | | Св. 5 до 20 включ. | ±1 |
| | | | | | | Св. 20 до 31 включ. | ±1,5 |
| TL-51-X1-X2-X3-II | 51 | 0,05 | 0,1 | 1 | 51000 | От 0,05 до 5 включ. | ±0,5 |
| | | | | | | Св. 5 до 20 включ. | ±1 |
| | | | | | | Св. 20 до 51 включ. | ±1,5 |
| TL-60-X1-X2-X3-II | 60 | 0,25 | 5 | 5 | 12000 | От 0,25 до 25 включ. | ±2,5 |
| | | | | | | Св. 25 до 60 включ. | ±5 |
| TL-61-X1-X2-X3-II | 61 | 0,1 | 1 | 2 | 30500 | От 0,1 до 10 включ. | ±1 |
| | | | | | | Св.10 до 40 включ. | ±2 |
| | | | | | | Св. 40 до 61 включ. | ±3 |
| TL-101-X1-X2-X3-II | 101 | 0,5 | 1 | 10 | 10100 | От 0,5 до 50 включ. | ±5 |
| | | | | | | Св. 50 до 101 включ. | ±10 |
| TL-151-X1-X2-X3-II | 151 | 0,25 | 5 | 5 | 30200 | От 0,25 до 25 включ. | ±2,5 |
| | | | | | | Св. 25 до 100 включ. | ±5 |
| | | | | | | Св. 100 до 151 включ. | ±7,5 |
| TL-150-X1-X2-X3-II | 150 | 0,5 | 10 | 10 | 15000 | От 0,5 до 50 включ. | ±5 |
| | | | | | | Св. 50 до 150 включ. | ±10 |
| TL-210-X1-X2-X3-II | 210 | 0,5 | 10 | 10 | 21000 | От 0,5 до 50 включ. | ±5 |
| | | | | | | Св. 50 до 200 включ. | ±10 |
| | | | | | | Св. 200 до 210 включ. | ±15 |
| TL-200-X1-X2-X3-II | 200 | 1 | 20 | 20 | 10000 | От 1 до 100 включ. | ±10 |
| | | | | | | Св. 100 до 200 включ. | ±20 |
| TL-310-X1-X2-X3-II | 310 | 0,5 | 10 | 10 | 31000 | От 0,5 до 50 включ. | ±5 |
| | | | | | | Св. 50 до 200 включ. | ±10 |
| | | | | | | Св. 200 до 310 включ. | ±15 |
| TL-300-X1-X2-X3-II | 300 | 1 | 20 | 20 | 15000 | От 1 до 100 включ. | ±10 |
| | | | | | | Св. 100 до 300 включ. | ±20 |
| TL-500-X1-X2-X3-II | 500 | 1 | 20 | 20 | 25000 | От 1 до 100 включ. | ±10 |
| | | | | | | Св. 100 до 400 включ. | ±20 |
| | | | | | | Св. 400 до 500 включ. | ±30 |
| TL-610-X1-X2-X3-II | 610 | 1 | 20 | 20 | 30500 | От 1 до 100 включ. | ±10 |
| | | | | | | Св. 100 до 400 включ. | ±20 |
| | | | | | | Св. 400 до 610 включ. | ±30 |
| TL-600-X1-X2-X3-II | 600 | 2,5 | 50 | 50 | 12000 | От 2,5 до 250 включ. | ±25 |
| | | | | | | Св. 250 до 600 включ. | ±50 |
| TL-1500-X1-X2-X3-II | 1500 | 5 | 100 | 100 | 15000 | От 5 до 500 включ. | ±50 |
| | | | | | | Св. 500 до 1500 включ. | ±100 |

Таблица 4 – Метрологические характеристики

| Обозначение модификации | Max, кг | Min, кг | d = e, г | n | m, кг | mре, г |
|-------------------------|---------|---------|----------|------|-------------------------|--------|
| TL-6-X1-X2-X3-III | 6 | 0,04 | 2 | 3000 | От 0,04 до 1 включ. | ±1 |
| | | | | | Св. 1 до 4 включ. | ±2 |
| | | | | | Св. 4 до 6 включ. | ±3 |
| TL-15-X1-X2-X3-III | 15 | 0,1 | 5 | 3000 | От 0,1 до 2,5 включ. | ±2,5 |
| | | | | | Св. 2,5 до 10 включ. | ±5 |
| | | | | | Св. 10 до 15 включ. | ±7,5 |
| TL-30-X1-X2-X3-III | 30 | 0,2 | 10 | 3000 | От 0,2 до 5 включ. | ±5 |
| | | | | | Св. 5 до 20 включ. | ±10 |
| | | | | | Св. 20 до 30 включ. | ±15 |
| TL-60-X1-X2-X3-III | 60 | 0,4 | 20 | 3000 | От 0,4 до 10 включ. | ±10 |
| | | | | | Св. 10 до 40 включ. | ±20 |
| | | | | | Св. 40 до 60 включ. | ±30 |
| TL-150-X1-X2-X3-III | 150 | 1 | 50 | 3000 | От 1 до 25 включ. | ±25 |
| | | | | | св. 25 до 100 включ. | ±50 |
| | | | | | св. 100 до 150 включ. | ±75 |
| TL-300-X1-X2-X3-III | 300 | 2 | 100 | 3000 | От 2 до 50 включ. | ±50 |
| | | | | | св. 50 до 200 включ. | ±100 |
| | | | | | св. 200 до 300 включ. | ±150 |
| TL-600-X1-X2-X3-III | 600 | 4 | 200 | 3000 | От 4 до 100 включ. | ±100 |
| | | | | | св. 100 до 400 включ. | ±200 |
| | | | | | св. 400 до 600 включ. | ±300 |
| TL-1000-X1-X2-X3-III | 1000 | 4 | 200 | 5000 | От 4 до 100 включ. | ±100 |
| | | | | | св. 100 до 400 включ. | ±200 |
| | | | | | св. 400 до 1000 включ. | ±300 |
| TL-1500-X1-X2-X3-III | 1500 | 10 | 500 | 3000 | От 10 до 250 включ. | ±250 |
| | | | | | св. 250 до 1000 включ. | ±500 |
| | | | | | св. 1000 до 1500 включ. | ±750 |
| TL-2000-X1-X2-X3-III | 2000 | 10 | 500 | 4000 | От 10 до 250 включ. | ±250 |
| | | | | | св. 250 до 1000 включ. | ±500 |
| | | | | | св. 1000 до 2000 включ. | ±750 |
| TL-3000-X1-X2-X3-III | 3000 | 20 | 1000 | 3000 | От 20 до 500 включ. | ±500 |
| | | | | | св. 500 до 2000 включ. | ±1000 |
| | | | | | св. 2000 до 3000 включ. | ±1500 |

Таблица 5 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Параметры электрического питания: - от сети переменного тока: - напряжение, В; - частота, Гц; - от встраиваемой аккумуляторной батареи, В | от 187 до 253 50 12 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - для модификаций TL-X-X1-X2-X3-II; - для модификаций TL-X-X1-X2-X3-III; - относительная влажность без конденсации влаги при +40 °С, % | от +10 до +30 от -10 до +40 до 85 |

Продолжение таблицы 5

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------------|
| Габаритные размеры весов (Д x Ш x В), мм, не более | 3000×3000×2000 |
| Масса весов, кг, не более | 350 |

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку на заднюю крышку терминала методом лазерной гравировки или наклейки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|---------------------------|------------|
| Весы электронные | TwoLab | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | РЭ 2651-001-27412191-2022 | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1 «Порядок включения весов и начало измерения» главы II «Основные операции» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания;

ТУ 2651-001-27412191-2022 Весы электронные TwoLab. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕСТЕСТ» (ООО «ВЕСТЕСТ»)

ИНН 7806196190

Юридический адрес: 187320, Ленинградская обл., м.р-н Кировский, г.п. Шлиссельбургское, г. Шлиссельбург, пр-кт Красный, д. 1, помещ. 17

Телефон: 8 (800) 550-34-06

E-mail: info@vestest.ru

Web-сайт: www.vestest.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕСТЕСТ» (ООО «ВЕСТЕСТ»)

ИНН 7806196190

Адрес: 187320, Ленинградская обл., м.р-н Кировский, г.п. Шлиссельбургское, г. Шлиссельбург, пр-кт Красный, д. 1, помещ. 17

Телефон: 8 (800) 550-34-06

E-mail: info@vestest.ru

Web-сайт: www.vestest.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

