

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## Весы технические WLC, WPT

### Назначение средства измерений

Весы технические WLC, WPT (далее - весы) предназначены для статических измерений массы.

### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силовой нагрузки, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором нанесены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сопротивления тензорезисторов, преобразуемого в аналоговый электрический сигнал. Электрический сигнал, пропорциональный массе взвешиваемого объекта, поступает на вход вторичного преобразователя для обработки и индикации результатов измерений.

Весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора, соединенных между собой с помощью кабеля. Весоизмерительное устройство включает в себя грузоприемную платформу, грузопередающее устройство, весоизмерительный датчик. Индикатор обеспечивает электрическое питание датчика, аналого-цифровое преобразование его сигнала, обработку и индикацию результатов измерений.

Тип весов представлен двумя семействами: семейство 1- весы технические WLC высокого класса точности; семейство 2 - весы технические WPT среднего класса точности.

Семейство 1 весов представлено тремя модификациями: WLC 0,6, WLC 6, WLC 60. Семейство 2 весов представлено семью модификациями: WPT 3, WPT 6, WPT 15, WPT 30, WPT 60, WPT 150, WPT 300. Модификации различаются максимальной и минимальной нагрузками, действительной ценой деления.

Весы оснащены устройствами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

| Устройства   | Ссылка на пункт ГОСТ OIML R 76-1-2011 |
|--|---------------------------------------|
| Устройство первоначальной установки нуля   | T.2.7.2.4                             |
| Полуавтоматическое устройство установки нуля   | T.2.7.2.2                             |
| Устройство слежения за нулем   | T.2.7.3                               |
| Полуавтоматическое устройство выборки массы тары   | T.2.7.4                               |
| Автоматическое (весы WLC 0.6 и WLC 6/A2), полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности | 4.1.2.5                               |
| Устройство установки по уровню весов   | T.2.7.1                               |
| Вспомогательное показывающее устройство для весов технических WLC высокого класса точности         | 3.4                                   |

Весы реализуют следующие функции:

- функция счета;
- функция дозирования;
- функция взвешивания в процентном соотношении;
- функция статистики;
- отображение - дата\время;
- подсветка дисплея;
- спящий режим.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Весы снабжены защищенными интерфейсами (в соответствии с Т.2.3.6 ГОСТ OIML R 76-1-2011) RS232.

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)) следующими средствами:

1) Весы снабжены программным несбрасываемым счетчиком событий, показания которого увеличиваются на единицу при каждой юстировке или изменения установленных регулировок. Просмотр показаний счетчиков событий осуществляется в меню весов в группе P6 CAL, подгруппе P6.3 Coun .

3) Пломбируемая кнопка для входа в режим юстировки.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются контрольной этикеткой изготовителя или пломбой поверителя. В весах WLC и в весах WPT с индикатором в корпусе из ударопрочного пластика контрольная этикетка изготовителя или пломба поверителя закрывает доступ к кнопке для входа в режим юстировки. В весах WPT с индикатором в корпусе из нержавеющей стали контрольная этикетка изготовителя или пломба поверителя наносится на корпус индикатора.

В случае вскрытия – контрольная этикетка деформируется путем разделения контрольного рисунка; на месте удаления остаётся не смываемый след от этикетки. Для опломбирования пластины с маркировкой используется контрольная этикетка, разрушаемая при снятии. Схема пломбирования от несанкционированного доступа приведена на рисунках 1,2 и 3.

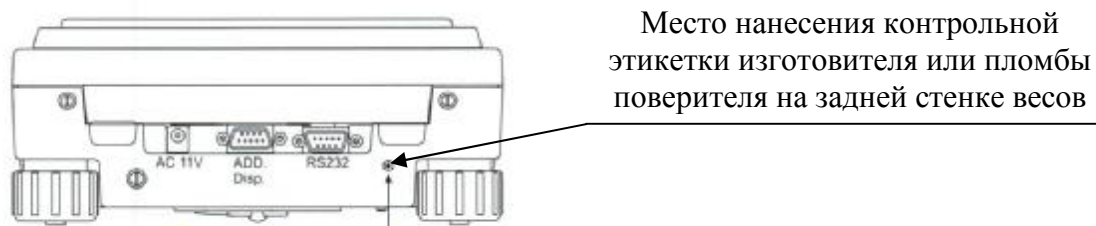


Рисунок 1 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа весов технических WLC.



Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа весов технических WPT с индикатором в корпусе из ударопрочного пластика.

Место нанесения контрольной этикетки  
изготовителя или пломбы поверителя на  
боковой стенке индикатора



Рисунок 3 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа весов технических WPT с индикатором в корпусе из нержавеющей стали.



Рисунок 4 – Общий вид весов.



Контрольная этикетка  
изготовителя

Рисунок 5 –Маркировка весов

Маркировка весов производится на фирменной пластине (Рис. 5).

Маркировка цифрового индикатора:

- торговая марка изготовителя;
- класс точности;
- обозначение типа весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочное деление (e);
- действительная цена деления (d);
- диапазон устройства выборки массы тары (T);
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов;

- параметры электропитания;
- предельные значения температуры;
- знак соответствия требованиям основных директив ЕС.

Расшифровка маркировки весов:

W\*\* 15 H \* / \* / \*\*  
 ↓     ↓     ↓     ↓     ↓     ↓  
 1     2     3     4     5     6

| 1                 | 2   | 3   | 4  | 5   | 6   |
|-------------------|---|---|--|---|---|
| Обозначение весов | Max   | Материал изготовления   | Размер весовой площадки, мм  | Тип присоединения дисплея   | .   |
| WLC<br><br>WPT    | 0,6 кг<br>3 кг<br>6 кг<br>15 кг<br>30 кг<br>60 кг<br>150 кг<br>300 кг | A – корпус весов изготовлен из ударопрочного пластика, весовая площадка из нержавеющей стали AISI 316                       | A1 – 128x128<br>A2 – 195x195   | нет – на стойке<br><br>R – к корпусу весов<br><br>K – на гибком кабеле (1м)   | /C/2 – в весах для юстировки используется внутренняя калибровочная гиря. Доступна для весов WLC 0.6; WLC 6/A2 |
|                   |   | /F; /C – весы изготовлены из черного металла окрашенного порошковой краской, весовая площадка из нержавеющей стали AISI 316 | F1 – 300x300<br>C2 – 400x500<br>C3 – 500x700   |   |   |
|                   |   | H – весы полностью изготовлены из нержавеющей стали AISI 316, соответствуют IP 67   | 1 – 200x150<br>2 – 250x300<br>3 – 410x410<br>4 – 500x500<br>5 – 600x600<br>6 – 800x800 |   |   |
|                   |   | HR - весы полностью изготовлены из нержавеющей стали AISI 316, соответствуют IP 68  |  |   |   |
|                   |   | HВ - весы полностью изготовлены из кислотостойкой нержавеющей стали 0H18N9, соответствуют IP 68                             |  | /EX – Взрывозащищенные, предназначены для эксплуатации во взрывоопасной зоне I, II. Соответствуют классу ИВ и температурному классу T1, T2, T3 и T4 |   |

### Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Таблица 2– Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)   | Значения           |  |
|---|--------------------|--|
|   |                    | WLC 0,6/A1, WLC 6/A2<br>WLC 6/F1, WLC 60/C<br>WPT 6 F1, WPT 15 F1<br>WPT 30 F1, WPT 60 C<br>WPT 150 C, WPT 300 C |
| Идентификационное наименование программного обеспечения   | tcnL               | tcLH   |
| Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения*                                  | 8.4*               | 8.4*   |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения (Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО) | 0x7BC6<br>(CRC-16) | 0x18DF<br>(CRC-16)   |

Примечание: \* Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже номера, указанного в таблице 2.

Идентификация программы осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения во время прохождения теста после включения весов, а также путем просмотра в меню раздела «Информация о системе» на дисплее весов.

Подготовленные к применению весы для защиты от несанкционированного доступа пломбируются контрольной этикеткой.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности:

1. Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке приведены в таблицах 3 и 4.
2. Предел допускаемого размаха ..... |mpe|
- 3 Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.
4. Диапазон устройства выборки массы тары, кг.....от 0 до Max
5. Диапазон устройства первоначальной установки нуля не превышает..... 20 % Max
6. Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем не превышает.....4 % Max
7. Условия эксплуатации:
  - предельные значения температуры ( $T_{min}$ ,  $T_{max}$ ) для весов семейства WLC, °C...+15, + 30
  - предельные значения температуры ( $T_{min}$ ,  $T_{max}$ ) для весов семейства WLT, °C....-10, + 40
  - относительная влажность воздуха (без конденсации), %.....от 30 до 80
8. Потребляемая мощность, В·А , не более.....15
9. Параметры электропитания:
  - 1) электропитание от сети переменного тока (через адаптер):
    - напряжением, В. ....230 ± 23
    - частотой, Гц.....50 ± 1
  - 2 ) электропитание от аккумуляторной батареи напряжением, В.....11
10. Значения массы и размеров весов для различных модификаций приведены в таблице 5.
11. Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,95
12. Средний срок службы весов, лет.....10

Таблица 3 - Семейство 1- весы технические WLC высокого класса точности.

| Обозначение          | Мах,<br>кг | Min,<br>г | d, г | e, г | n    | Интервалы<br>взвешивания                          | Пределы<br>допускаемо<br>й<br>погрешност<br>и при<br>поверке,<br>г |
|----------------------|------------|-----------|------|------|------|---|--|
| WLC 0,6/A1           | 0,6        | 0,5       | 0,01 | 0,1  | 6000 | От 0,1 г до 500 г вкл.<br>Св. 500 г до 600 г вкл. | $\pm 0,05$<br>$\pm 0,1$  |
| WLC 6/A2<br>WLC 6/F1 | 6          | 5         | 0,1  | 1    | 6000 | От 5 г до 5 кг вкл.<br>Св. 5 кг до 6 кг вкл.      | $\pm 0,5$<br>$\pm 1,0$   |
| WLC 60/C             | 60         | 50        | 1    | 10   | 6000 | От 50 г до 50 кг вкл.<br>Св. 50 кг до 60 кг вкл.  | $\pm 5,0$<br>$\pm 10$  |

Таблица 4 Семейство 2 - весы технические WPT среднего класса точности.

| Обозначение           | Мах, кг | Min,<br>г | d, г | e, г | n    | Интервалы<br>взвешивания  | Пределы<br>допускаемой<br>погрешности<br>при поверке,<br>г |
|-----------------------|---------|-----------|------|------|------|---|--|
| WPT 3H                | 3       | 20        | 1    | 1    | 3000 | От 0,02 кг до 0,5 кг<br>вкл.<br>Св. 0,5 кг до 2 кг вкл.<br>Св. 2 кг до 3 кг вкл.  | $\pm 0,5$<br>$\pm 1,0$<br>$\pm 1,5$                        |
| WPT 6 F1<br>WPT 6H    | 6       | 40        | 2    | 2    | 3000 | От 40 г до 1 кг вкл.<br>Св. 1 кг до 4 кг вкл.<br>Св. 4 кг до 6 кг вкл.            | $\pm 1$<br>$\pm 2$<br>$\pm 3$                              |
| WPT 15 F1<br>WPT 15H  | 15      | 100       | 5    | 5    | 3000 | От 0,1 кг до 2,5 кг вкл.<br>Св. 2,5 кг до 10 кг вкл.<br>Св. 10 кг до 15 кг вкл.   | $\pm 2,5$<br>$\pm 5,0$<br>$\pm 7,5$                        |
| WPT 30 F1<br>WPT 30H  | 30      | 200       | 10   | 10   | 3000 | От 0,2 кг до 5 кг вкл.<br>Св. 5 кг до 20 кг вкл.<br>Св. 20 кг до 30 кг вкл.       | $\pm 5$<br>$\pm 10$<br>$\pm 15$                            |
| WPT 60 C<br>WPT 60H   | 60      | 400       | 20   | 20   | 3000 | От 0,4 кг до 10 кг вкл.<br>Св. 10 кг до 40 кг вкл.<br>Св. 40 кг до 60 кг вкл.     | $\pm 10$<br>$\pm 20$<br>$\pm 30$                           |
| WPT 150 C<br>WPT 150H | 150     | 1000      | 50   | 50   | 3000 | От 1 кг до 25 кг вкл.<br>Св. 25 кг до 100 кг вкл.<br>Св. 100 кг до 150 кг<br>вкл. | $\pm 25$<br>$\pm 50$<br>$\pm 75$                           |
| WPT 300 C<br>WPT 300H | 300     | 2000      | 100  | 100  | 3000 | От 2 кг до 50 кг вкл.<br>Св. 50 кг до 200 кг вкл.<br>Св. 200 кг до 300 кг вкл.    | $\pm 50$<br>$\pm 100$<br>$\pm 150$                         |

Таблица 5

| Обозначение  | Габаритные размеры платформы весов, мм (диаметр или длина, ширина)           | Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), мм                      | Масса весов, Нетто/брутто, кг  |
|--|--|---|--|
| WLC 0,6/A1<br>WLC 6/A2<br>WLC 6/F1<br>WLC 60/C<br>WPT 6 F1<br>WPT 15 F1<br>WPT 30 F1<br>WPT 60 C<br>WPT 150 C<br>WPT 300 C | A1 – 128x128<br>A2 – 195x195<br>F1 – 300x300<br>C2 – 400x500<br>C3 – 500x700 | A1 – 333 x 206 x 97   | 2,8/4,3  |
|  |  | A2 – 333 x 206 x 97   | 2,8/4,8  |
|  |  | F1 – 451 x 300 x 419  | 5,2/6  |
|  |  | F1/K – 300 x 300 x 70   | 5,2/6  |
|  |  | F1/R – 427 x 300 x 70   | 5,2/6  |
|  |  | C2 – 509 x 502 x 751  | 12,5/15  |
|  |  | C2/K – 402 x 502 x 103  | 12,5/15  |
|  |  | C2/R – 544 x 502 x 103  | 12,5/15  |
|  |  | C3 – 817 x 501 x 754  | 20,5/26,8  |
|  |  | C3/K – 701 x 501 x 130  | 20,5/26,8  |
|  |  | C3/R – 843 x 501 x 130  | 20,5/26,8  |
|  |  | WPT 3H<br>WPT 6H<br>WPT 15H<br>WPT 30H<br>WPT 60H<br>WPT 150H<br>WPT 300H | 1 – 200x150<br>2 – 250x300<br>3 – 410x410<br>4 – 500x500<br>5 – 600x600<br>6 – 800x800 |
| H2 – 485 x 246 x 535   | 9/10,3   |   |  |
| H2/K – 306 x 246 x 103   | 9/10,3   |   |  |
| H3 – 613 x 411 x 617   | 15,5/17,3  |   |  |
| H3/K – 411 x 411 x 98  | 15,5/17,3  |   |  |
| H4 – 718 x 500 x 790   | 23,5/25,8  |   |  |
| H4/K – 500 x 500 x 155   | 23,5/25,8  |   |  |
| H5 – 818 x 600 x 790   | 29,5/31,8  |   |  |
| H5/K – 600 x 600 x 155   | 29,5/31,8  |   |  |
| H6 – 1050 x 800 x 1100   | 42,5/45,8  |   |  |
| H6/K – 800 x 800 x 155   | 42,5/45,8  |   |  |

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на фирменную пластину, закрепляемую на корпусе весов.

#### Комплектность средства измерений

| Наименование                | Кол-во |
|-----------------------------|--------|
| Весы                        | 1 шт.  |
| Сетевой адаптер             | 1 шт.  |
| Платформа весов             | 1 шт.  |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

#### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ OIML R 76-1-2011 ДА «Методика поверки весов» и разделу "Сведения о поверке" документа «Весы технические WLC, WPT. Руководство по эксплуатации».

Основные средства поверки: эталонные гири 3-го, 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в документе «Весы технические WLC, WPT. Руководство по эксплуатации»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам  
техническим WLC, WPT**

1. ГОСТ OIML R76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
2. ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.
3. Техническая документация изготовителя.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://radwag.nt-rt.ru/> || [rgd@nt-rt.ru](mailto:rgd@nt-rt.ru)