ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные ВСЛТ

Назначение средства измерений

Весы электронные ВСЛТ (далее - весы) предназначены для статического измерения 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 датчика, индикатора, грузоприемного и грузопередающего устройств. Грузоприемное устройство состоит из грузоприемной платформы (металлической чашки) и держателя платформы. Грузопередающее устройство состоит из направляющих, обеспечивающих вертикальное воздействие на датчик.

Индикатор обеспечивает электрическое питание датчика, аналого-цифровое преобразование его сигнала, обработку и индикацию результатов измерений.

Весы выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся своими метрологическими характеристиками, и имеют следующее обозначение.

ВСЛТ–АК/В, где:

ВСЛТ – обозначение типа весов;

А – максимальная нагрузка, г или кг;

К – указывает, что максимальная нагрузка весов выражена в килограммах;

В – количество знаков после запятой на цифровом табло.

Варианты исполнения весов отличаются габаритными размерами, массой, вариантами питания. Вариант исполнения обозначается буквой латинского алфавита и указывается после обозначения модификации.

Весы выпускается с цифровыми дисплеями в следующих вариантах исполнения:

- с жидкокристаллической индикацией;
- с люминесцентной индикацией.

Весы оснащены следующими устройствами:

– устройство первоначальной установки нуля;
– полуавтоматическое устройство установки нуля;
– устройство выборки массы тары;
– устройство установки по уровню весов (индикатор уровня и регулируемые по высоте ножки);
– полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности.

Весы реализуют следующие функции:

– процентное взвешивание;
– счетный режим.

Весы имеют возможность установки интерфейса RS-232, RS-485 или USB для подключения компьютера или принтера по специальному заказу.

Рисунок 1 – Общий вид весов

Для защиты от несанкционированного доступа корпус весов пломбируется пломбой-наклейкой в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.

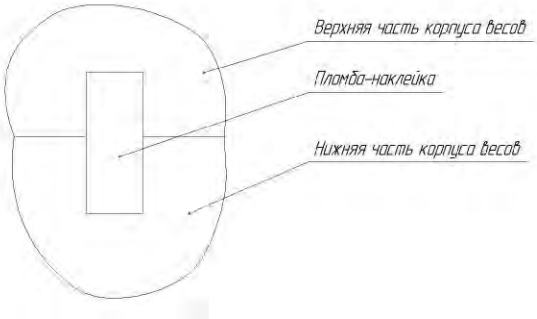

Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа

Рисунок 3 – Маркировка весов

Маркировка весов (рисунок 3) содержит следующие сведения:

- торговая марка/товарный знак изготовителя;
- модификация весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- действительная цена деления (d);
- знак утверждения типа;
- заводской номер весов;
- год изготовления.

Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор метрологически значимой части программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ВСЛТ	VSLT	U 3	16E66386	CRC32

Идентификация программы: после включения весов на индикаторе отображается максимальная нагрузка весов, в правом нижнем углу версия программного обеспечения U 3. Идентификация контрольной суммы доступна только на этапе изготовления весов. Подготовленные к применению весы для защиты от несанкционированного доступа пломбируются пломбой-наклейкой.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010 для весов без интерфейса связи.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010 для весов, оснащенных интерфейсом связи.

Метрологические и технические характеристики

1. Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Max, г	Min, г	d, г	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ВСЛТ-60/3	60	0,02	0,001	От 0,02 до 50 вкл. От 50 до 60 вкл.	± 0,005 ± 0,01
ВСЛТ-120/3	120	0,02	0,001	От 0,02 до 50 вкл. От 50 до 120 вкл.	± 0,005 ± 0,01
ВСЛТ-150/3	150	0,02	0,001	От 0,02 до 50 вкл. От 50 до 150 вкл.	± 0,005 ± 0,01
ВСЛТ-200/3	200	0,02	0,001	От 0,02 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл.	± 0,005 ± 0,01
ВСЛТ-210/3	210	0,02	0,001	От 0,02 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл. От 200 до 210 вкл.	± 0,005 ± 0,010 ± 0,015
ВСЛТ-220/3	220	0,02	0,001	От 0,02 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл. От 200 до 220 вкл.	± 0,005 ± 0,010 ± 0,015
ВСЛТ-300/3	300	0,02	0,001	От 0,02 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл. От 200 до 300 вкл.	± 0,005 ± 0,010 ± 0,015

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Max, г	Min, г	d, г	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ВСЛТ-400/2	400	2	0,010	От 2 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл. От 200 до 400 вкл.	± 0,025 ± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-410/2	410	2	0,010	От 2 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл. От 200 до 410 вкл.	± 0,025 ± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-420/2	420	2	0,010	От 2 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл. От 200 до 420 вкл.	± 0,025 ± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-440/2	440	2	0,010	От 2 до 50 вкл. От 50 до 200 вкл. От 200 до 440 вкл.	± 0,025 ± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-500/2	500	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл.	± 0,05
ВСЛТ-510/2	510	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 510 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-600/2	600	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 600 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-610/2	610	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 610 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-620/2	620	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 620 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-820/2	820	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 820 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-1К/2	1000	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 1000 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-1,2К/2	1200	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 1200 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-1,5К/2	1500	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 1500 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-2К/2	2000	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 2000 вкл.	± 0,05 ± 0,1
ВСЛТ-2,2К/2	2200	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 2000 вкл. От 2000 до 2200 вкл.	± 0,05 ± 0,1 ± 0,15
ВСЛТ-2,2К/1	2200	20	0,100	От 20 до 500 вкл. От 500 до 2000 вкл. От 2000 до 2200 вкл.	± 0,1 ± 0,2 ± 0,3
ВСЛТ-3К/1	3000	0,5	0,010	От 0,5 до 500 вкл. От 500 до 2000 вкл. От 2000 до 3000 вкл.	± 0,05 ± 0,1 ± 0,15
ВСЛТ-3,1К/1	3100	20	0,100	От 20 до 500 вкл. От 500 до 2000 вкл. От 2000 до 3100 вкл.	± 0,5 ± 1 ± 1,5
ВСЛТ-4К/1	4000	20	0,100	От 20 до 500 вкл. От 500 до 2000 вкл. От 2000 до 4000 вкл.	± 0,25 ± 0,5 ± 1
ВСЛТ-4,2К/1	4200	20	0,100	От 20 до 500 вкл. От 500 до 2000 вкл. От 2000 до 8400 вкл.	± 0,25 ± 0,5 ± 1

Окончание таблицы 2

Обозначение	Max, г	Min, г	d, г	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ВСЛТ-5К/1	5000	5	0,100	От 5 до 5000 вкл.	± 0,5
ВСЛТ-5,1К/1	5100	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 5100 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-6К/1	6000	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 6000 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-6,1К/1	6100	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 6100 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-6,2К/1	6200	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 6200 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-8,2К/1	8200	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 8200 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-10К/1	10000	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 10000 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-12К/1	12000	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 12000 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-20К/1	20000	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 20000 вкл.	± 0,5 ± 1
ВСЛТ-24К/1	24000	5	0,100	От 5 до 5000 вкл. От 5000 до 20000 вкл. От 20000 до 24000 вкл.	± 0,5 ± 1 ± 1,5

2. Предел допускаемого размаха ..... |mpe|
3. Диапазон устройства выборки массы тары ..... от 0 до Max
4. Время установления показаний, с, не более 3
5. Условия эксплуатации:
   - рабочий температурный диапазон (Tmin, Tmax), ºС ..... + 10, + 40
   - относительная влажность воздуха, % ..... от 30 до 85
6. Габаритные размеры весов ВСЛТ:
   - длина, мм ..... от 200 до 400
   - ширина, мм ..... от 150 до 300
   - высота, мм ..... от 40 до 400
7. Масса весов ВСЛТ, кг ..... от 1 до 15
8. Потребляемая мощность, В·А , не более 10
9. Параметры электропитания:
   1) от сети переменного тока (через адаптер):
   - напряжением, В ..... 230 ± 23
   - частотой, Гц ..... 50 ± 1
   2) автономное от аккумуляторной батареи напряжением, В ..... 6,0 ± 0,1
10. Вероятность безотказной работы за 2000 ч 0,9
11. Средний срок службы весов, лет 8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится графическим способом на табличку, закрепленную на корпусе весов, или на лицевую панель, а также, типографским способом, на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

1. Весы – 1 шт.
2. Методика поверки МП 2301-0114-2011 – 1 экз.
3. Руководство по эксплуатации (РЭ) – 1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверке МП 2301-0114-2011 «ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ВСЛТ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.07.2011 г.

Основные средства поверки: эталонные гири 2-го, 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ВСЛТ. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным ВСЛТ

1. ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.
2. Технические условия ТУ 4274-011-50062845-2011 «ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ВСЛТ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

ЗАО «ВЕС-СЕРВИС», г. Санкт-Петербург
Адрес:192007, Россия, г. Санкт-Петербург, Камчатская ул., д.9 литер. В, пом.11Р
тел. (812) 492-36-73

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Регистрационный номер 30001-10
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19,
тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,
e-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Е. Р. Петросян

М.П. «_____»_____2011 г.