



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.001.A № 48911/1

Срок действия до 30 ноября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Весы электронные передвижные ВП

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "СмартВес", г.Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51915-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ Р 53228-2008

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **17 мая 2013 г. № 507**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 009921

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные передвижные ВП

Назначение средства измерений

Весы электронные передвижные ВП (далее – весы) предназначены для измерений массы различных грузов.

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 сигнала, снимаемого с тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал от весоизмерительных датчиков передается по 6-ти проводной схеме в индикатор для аналого-цифрового преобразования, обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики (от 1 до 4 штук), грузопередающие устройства.

Грузоприемное устройство включает одну грузоприемную платформу. Грузоприемная платформа снабжена регулируемыми по высоте ножками. Грузопередающие устройства (узлы встройки) поставляются с весоизмерительными датчиками и служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания.

В весах устанавливаются датчики весоизмерительные балочные из нержавеющей стали фирмы «FLINTEC GmbH», Германия (Госреестр № 46027-10), датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM фирмы «CAS Corporation», Республика Корея (Госреестр № 51261-12).

В весах применяется индикатор ЭТА-01, изготовленный ООО «НПФ «Эталон Тензо». Индикатор ЭТА-01 имеет встроенный в корпус аналогово-цифровой преобразователь, семи-разрядный светодиодный дисплей, последовательный интерфейс RS232 для подключения весов к персональному компьютеру, принтеру. Индикатор ЭТА-01 находится в помещении оператора весов, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора.

Модификации весов различаются максимальными, минимальными нагрузками и пределами допускаемой погрешности.

Варианты исполнения весов отличаются габаритными размерами.

Весы имеют обозначение ВП-Т-(К), где

ВП – обозначение типа весов;

Т – максимальная нагрузка в килограммах;

К- обозначение типа весоизмерительных датчиков.

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство первоначальной установки нуля;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- полуавтоматическое устройство выборки массы тары.

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

- на индикаторе ЭТА-01, предусмотрен специальный разъем для программирования индикатора, расположенный на задней планке. Доступ к специальному разъему ограничен металлической планкой, закрытой винтом-заглушкой и опломбирован (Рисунок 1).



Место установки пломбы

Рисунок 1 Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма на индикаторе ЭТА-01.



Рисунок 2 Внешний вид индикатора ЭТА-01

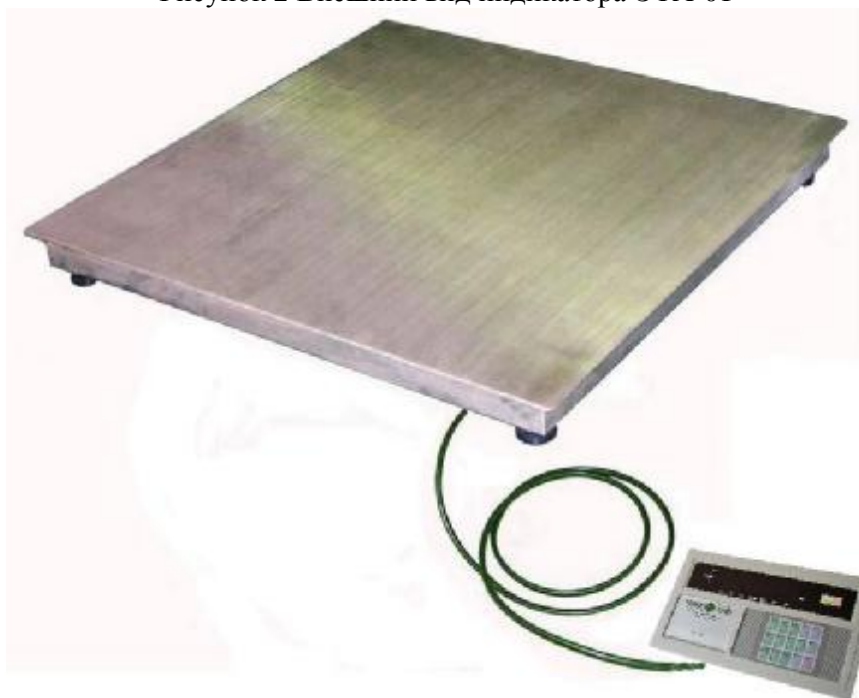


Рисунок 3 Внешний вид весов электронных передвижных ВЭП

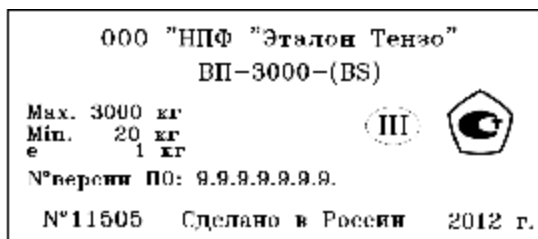


Рисунок 4 Маркировка на грузоприемном устройстве

Маркировка весов производится на разрушаемой при удалении фирменной наклейке, закрепленной на грузоприемном устройстве с боковой стороны (Рисунок 4).

На панель индикатора также крепится разрушаемая при удалении фирменная наклейка с аналогичной маркировкой, указанной на фирменной наклейке грузоприемного устройства (Рисунок 5).

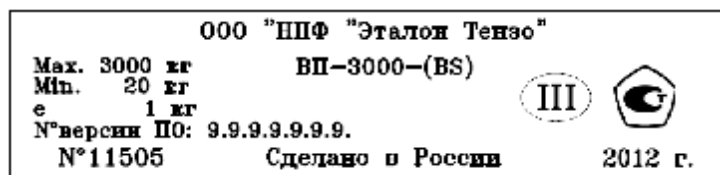


Рисунок 5 Маркировка на панели индикатора

На фирменную наклейку, закрепленную на весоизмерительном устройстве и индикаторе, наносится следующая маркировка:

- полное наименование изготовителя;
- класс точности;
- обозначение весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочное деление (e);
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов;
- номер версии программного обеспечения;
- предельные значения температур (указываются на весоизмерительном устройстве с датчиками весоизмерительными балочными из нержавеющей стали, производства фирмы «FLIN-TEC GmbH»);
- год производства весов;
- надпись «Сделано в России».

Программное обеспечение

В весах используется встроенное в индикатор программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других средств после поверки без нарушения пломбы (Рисунок 1).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Встроенное программное обеспечение | ЭТА | 9.9.9.9.9.9 | 5c2F | CRC16 |

Идентификация программы: после включения весов на индикаторе отображается версия программного обеспечения.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

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

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008.....средний

III

Обозначение весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке, число поверочных делений (n) для весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение весов | Max, кг | Min, кг | Действительная цена деления (d), поверочное деление (e), кг | Диапазоны взвешивания, кг | Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг | Число поверочных делений (n) |
|-------------------|---------|---------|---|---|---|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ВП-1-(К) | 1 | 0,01 | 0,0005 | от 0,01 до 0,25 вкл. св. 0,25 до 1 вкл. | $\pm 0,00025$ $\pm 0,0005$ | 2000 |
| ВП-2-(К) | 2 | 0,02 | 0,001 | от 0,02 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1 до 2 вкл. | $\pm 0,0005$ $\pm 0,001$ $\pm 0,0015$ | 2000 |
| ВП-3-(К) | 3 | 0,02 | 0,001 | от 0,02 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1 до 3 вкл. | $\pm 0,0005$ $\pm 0,001$ $\pm 0,0015$ | 3000 |
| ВП-5-(К) | 5 | 0,04 | 0,002 | от 0,04 до 1 вкл. св. 1 до 4 вкл. св. 4 до 5 вкл. | $\pm 0,001$ $\pm 0,002$ $\pm 0,003$ | 2500 |
| ВП-10-(К) | 10 | 0,1 | 0,005 | от 0,1 до 2,5 вкл. св. 2,5 до 10 вкл. | $\pm 0,0025$ $\pm 0,005$ | 2000 |
| ВП-15-(К) | 15 | 0,1 | 0,005 | от 0,1 до 2,5 вкл. св. 2,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. | $\pm 0,0025$ $\pm 0,005$ $\pm 0,0075$ | 3000 |
| ВП-30-(К) | 30 | 0,2 | 0,01 | от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл. | $\pm 0,005$ $\pm 0,01$ $\pm 0,015$ | 3000 |
| ВП-50-(К) | 50 | 0,4 | 0,02 | от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 50 вкл. | $\pm 0,01$ $\pm 0,02$ $\pm 0,03$ | 2500 |
| ВП-60-(К) | 60 | 0,4 | 0,02 | от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 60 вкл. | $\pm 0,01$ $\pm 0,02$ $\pm 0,03$ | 3000 |
| ВП-100-(К) | 100 | 1 | 0,05 | от 1 до 25 вкл. св. 25 до 100 вкл. | $\pm 0,025$ $\pm 0,05$ | 2000 |
| ВП-150-(К) | 150 | 1 | 0,05 | от 1 до 25 вкл. св. 25 до 100 вкл. св. 100 до 150 вкл. | $\pm 0,025$ $\pm 0,05$ $\pm 0,075$ | 3000 |
| ВП-300-(К) | 300 | 2 | 0,1 | от 2 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 300 вкл. | $\pm 0,05$ $\pm 0,1$ $\pm 0,15$ | 3000 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------|-------|-----|-----|--|-------------------------------------|------|
| ВП-500-(К) | 500 | 4 | 0,2 | от 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл. св. 400 до 500 вкл. | $\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$ | 2500 |
| ВП-800-(К) | 800 | 10 | 0,5 | от 10 до 250 вкл. св. 250 до 800 вкл. | $\pm 0,25$ $\pm 0,5$ | 1600 |
| ВП-1000-(К) | 1000 | 10 | 0,5 | от 10 до 250 вкл. св. 250 до 1000 вкл. | $\pm 0,25$ $\pm 0,5$ | 2000 |
| ВП-2000-(К) | 2000 | 20 | 1 | от 20 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. | $\pm 0,5$ ± 1 | 2000 |
| ВП-3000-(К) | 3000 | 20 | 1 | от 20 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 3000 вкл. | $\pm 0,5$ ± 1 $\pm 1,5$ | 3000 |
| ВП-5000-(К) | 5000 | 40 | 2 | от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 4000 вкл. св. 4000 до 5000 вкл. | ± 1 ± 2 ± 3 | 2500 |
| ВП-10000-(К) | 10000 | 100 | 5 | от 100 до 5000 вкл. св. 5000 до 10000 вкл. | $\pm 2,5$ ± 5 | 2000 |
| ВП-20000-(К) | 20000 | 200 | 10 | от 200 до 5000 вкл. св. 5000 до 20000 вкл. | ± 5 ± 10 | 2000 |

Предел допускаемого размаха [mpe]
 Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более 4 % от Max
 Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более 20 % от Max
 Максимальный диапазон устройства выборки массы тары от 0 до Max
 Условия эксплуатации весов с датчиками весоизмерительными тензорезисторными BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM (фирма «CAS Corporation», Республика Корея):
 - предельные значения температуры, °C, (T_{\min} , T_{\max}) минус 10, + 40
 - относительная влажность при температуре 35 °C, не более % 95
 Условия эксплуатации весов с датчиками весоизмерительными балочными из нержавеющей стали (фирма «FLINTEC GmbH», Германия) кроме семейства SLB:
 - предельные значения температуры для весоизмерительного устройства, °C, (T_{\min} , T_{\max}) минус 30, + 40
 - предельные значения температуры для индикатора ЭТА-01, °C, (T_{\min} , T_{\max}) минус 10, + 40
 - относительная влажность при температуре 35 °C, не более % 95
 Условия эксплуатации весов с датчиками весоизмерительными балочными из нержавеющей стали (фирма «FLINTEC GmbH», Германия) семейства SLB:
 - предельные значения температуры для весоизмерительного устройства, °C, (T_{\min} , T_{\max}) минус 20, + 40
 - предельные значения температуры для индикатора ЭТА-01, °C, (T_{\min} , T_{\max}) минус 10, + 40
 - относительная влажность при температуре 35 °C, не более % 95
 Число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса грузоприемной платформы приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Обозначение весов | Число весоизмерительных датчиков (N) | Габаритные размеры грузоприемной платформы, мм | | | Масса грузоприемной платформы, кг, не более |
|---|--------------------------------------|--|-----------------|--------|---|
| | | длина | ширина | высота | |
| ВП-1-(К); ВП-2-(К); ВП-3-(К); ВП-5-(К) | 1 | От 100 до 300 | От 100 до 300 | 130 | 3,7 |
| ВП-10-(К); ВП-15-(К); ВП-30-(К) | | От 200 до 400 | От 200 до 400 | 130 | 4,5 |
| ВП-60-(К); ВП-100-(К); ВП-150-(К) | | От 300 до 500 | От 300 до 500 | 180 | 60 |
| ВП-300-(К); ВП-500-(К) | 4 | От 500 до 900 | От 500 до 900 | 220 | 80 |
| ВП-1000-(К) | | От 900 до 1500 | От 900 до 1500 | 220 | 185 |
| ВП-2000-(К) | | От 1000 до 2500 | От 1000 до 2500 | 220 | 250 |
| ВП-3000-(К) | | От 1200 до 3000 | От 1200 до 3000 | 220 | 750 |
| ВП-5000-(К) | | От 2000 до 4000 | От 2000 до 4000 | 240 | 1200 |
| ВП-10000-(К) ВП-20000-(К) | | От 4000 до 6000 | От 4000 до 6000 | 350 | 2700 |

Габаритные размеры индикатора (длина, ширина, высота), мм, не более.....320,160,195

Масса индикатора, кг, не более.....2,0

Перечень весоизмерительных датчиков, применяемых в различных модификациях весов, приведен в таблице 4.

Таблица 4

| Обозначение весов | Обозначение весоизмерительного датчика (К) |
|-------------------|--|
| ВП-1-(К) | PC1 или BCA |
| ВП-2-(К) | |
| ВП-3-(К) | |
| ВП-5-(К) | |
| ВП-10-(К) | |
| ВП-15-(К) | |
| ВП-30-(К) | |
| ВП-50-(К) | |
| ВП-60-(К) | PC1 или BCM |
| ВП-100-(К) | |
| ВП-150-(К) | |
| ВП-300-(К) | SLB или BCM |
| ВП-500-(К) | |
| ВП-800-(К) | |
| ВП-1000-(К) | |
| ВП-2000-(К) | SB4 или BS |
| ВП-3000-(К) | |
| ВП-5000-(К) | |
| ВП-10000-(К) | |
| ВП-20000-(К) | |

Напряжение питания весов, В..... От 187 до 242

Время установления показаний, с, не более 4

| | |
|--|------|
| Потребляемая мощность, В·А, не более..... | 15 |
| Вероятность безотказной работы за 2000 ч | 0,95 |
| Средний срок службы, лет..... | 15 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на фирменных наклейках, закрепленных на грузоприемном устройстве и индикаторе, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1. Весы электронные передвижные ВП
2. Руководство по эксплуатации. ЭТ 2.791.001 РЭ

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 и разделом «Поверка» Руководства по эксплуатации. ЭТ 2.791.001 РЭ.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Весы электронные передвижные ВП. Руководство по эксплуатации» ЭТ 2.791.001 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным передвижным ВП

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-005-54260022-2012 «Весы электронные передвижные ВП. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

ООО «СмартВес», г. Санкт-Петербург

Адрес: 195176, г. Санкт-Петербург, ул. Львовская, д.8.

Почтовый адрес: 141700, МО, г. Долгопрудный, ул. Жуковского, д. 2.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2013 г.