

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные для статического взвешивания «ФАВОРИТ»

Назначение средства измерений

Весы платформенные для статического взвешивания «ФАВОРИТ» (далее – весы) предназначены для статических измерений массы грузов при учетных и технологических операциях.

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 взвешивания.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, четыре весоизмерительных датчика с грузопередающими устройствами. Грузопередающие устройства (узлы встройки) поставляются с весоизмерительными датчиками и служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемного устройства, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания.

В весах устанавливаются датчики весоизмерительные тензорезисторные фирмы «FLINTEC GmbH», Германия, семейств SLB, SB5 (Госреестр № 46027-10) или датчики весоизмерительные тензорезисторные производства фирмы «SCAIME», Китай, семейств SK30A и SK30X.

В весах применяется изготовленный ООО «Балтийские весы и системы» индикатор типа ВИП 2-1110. Индикатор имеет семиразрядный светодиодный дисплей с пятью клавишами для управления весами, а также два последовательных интерфейса RS232/RS485 для подключения весов к персональному компьютеру.

Модификации весов отличаются пределами допускаемой погрешности, максимальными и минимальными нагрузками, действительной ценой деления. Варианты исполнения весов отличаются габаритными размерами и массой грузоприемного устройства.

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство первоначальной установки нуля;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- устройство выборки массы тары.
- устройство установки по уровню и индикатор уровня (устройство отсутствует у весов, установленных в фиксированное положение).

Обозначение весов **БВС-М-Х-Т-Д**, где

БВС – весы платформенные для статического взвешивания;

М – максимальная нагрузка в килограммах;

Х – обозначение способа установки весов;

Н - установка на поверхность;

П - установка на поверхность весов оснащенных пандусами;

В - установка в приямок;

Ж- установка с ограждением;

Т – обозначение размера грузоприемного устройства (**1 – 10**);

Д – обозначение типа весоизмерительных датчиков (**1 – SK30X, 2 - SK30A, 3 – SLB, 4 – SB5**).



Рисунок 1 - Общий вид весов

Маркировка весов производится на разрушаемой при удалении фирменной наклейке, на которой нанесено:

- торговая марка изготовителя;
- обозначение типа;
- модификация весов;
- класс точности;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочное деление (e);
- действительная цена деления d;
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов;
- версия программного обеспечения.

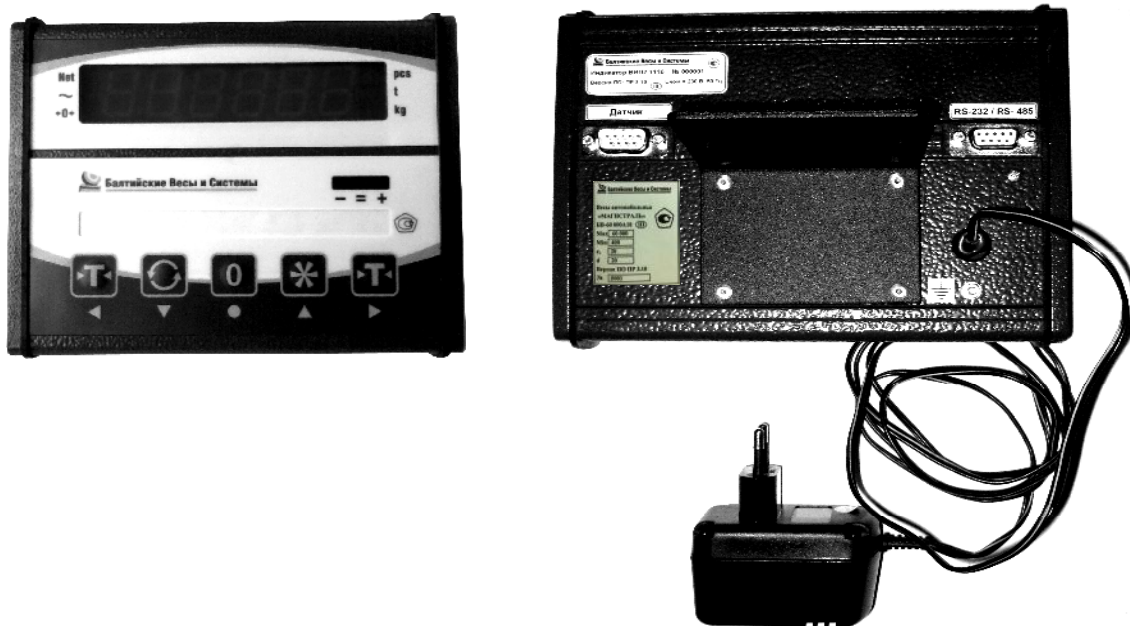


Рисунок 2 - Маркировка весов на индикаторе

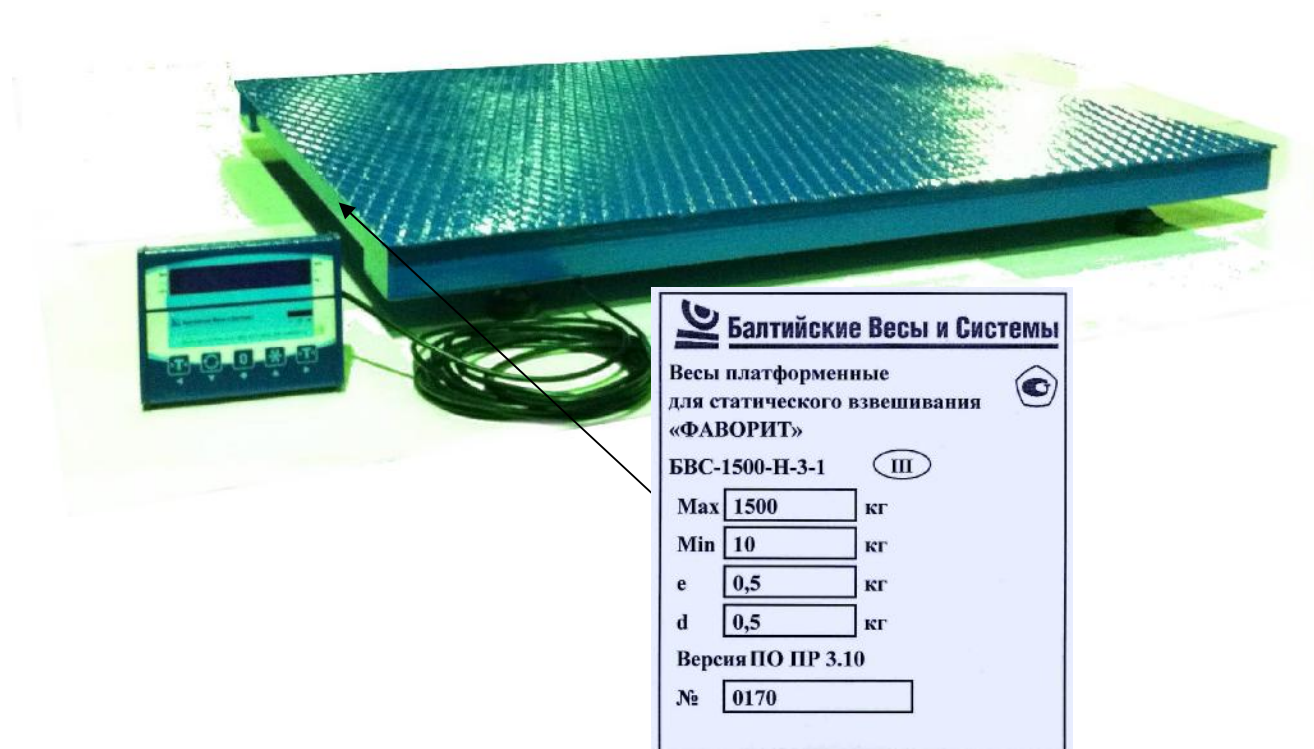


Рисунок 3 - Маркировки весов на грузоприемном устройстве

В весах предусмотрена защита компонентов и предварительно установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)) следующими средствами:

1) Весы снабжены программным несбрасываемым счетчиком, показания которого увеличиваются на единицу автоматически при каждой юстировке (рисунок 4).

Процедура проверки показания счетчика:

После включения весов, по окончании теста и отображения версии ПО раздастся звуковой сигнал и появится сообщение «HELLO», через 3 с, после звукового сигнала на индикаторе появится шестизначный код, идентификационный номер юстировки, а затем установятся нулевые показания.

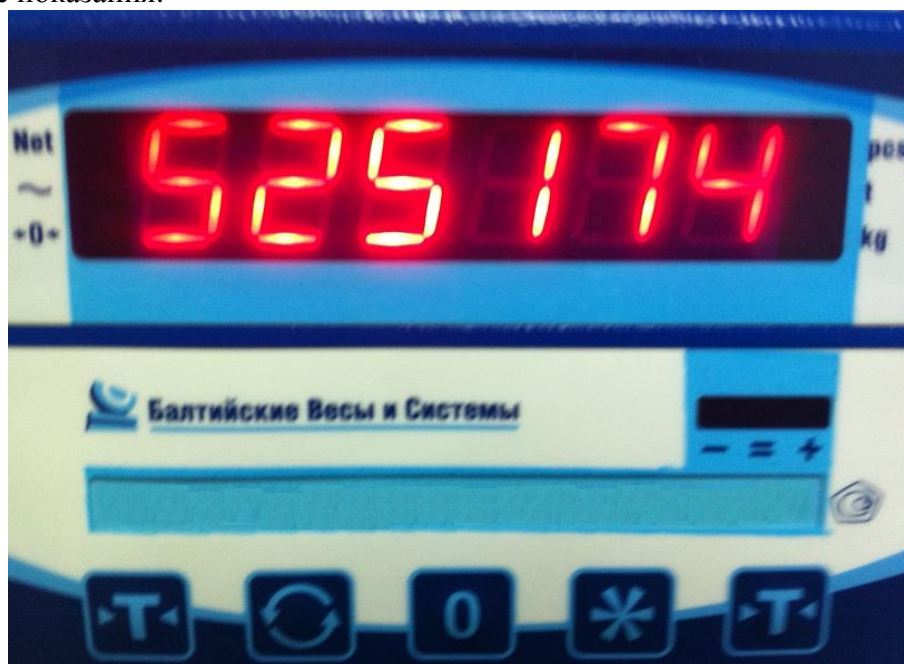


Рисунок 4 – Индикация кода юстировки

2) Для защиты конструкции весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются.

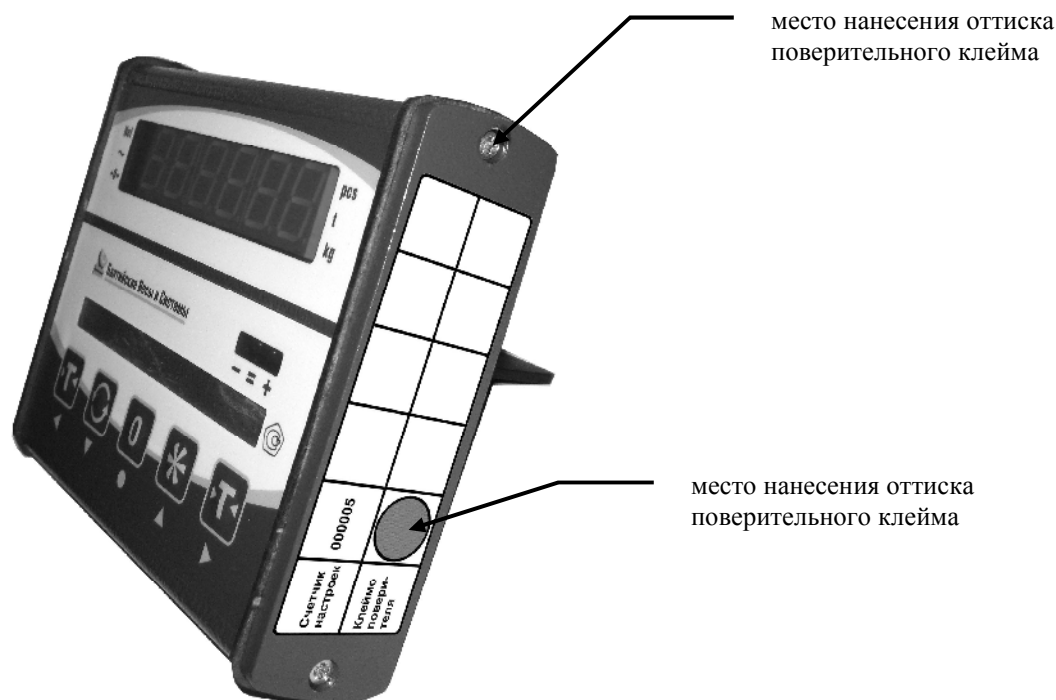


Рисунок 5 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное в индикатор программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, передаче и предоставлению измерительной информации.

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 ВИП 2-1110	----	ПР 3.10	7EF4	CRC 16

После включения индикатора и прохождения процедуры тестирования на дисплее отображается версия ПО.

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

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

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

Обозначение весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке приведены в таблице 2 для одноинтервальных и в таблице 3 для двухинтервальных весов.

Таблица 2

Обозначение весов	Max, кг	Min, кг	Действительная цена деления (d), поверочное деление (e), кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	Число поверочных делений (n)
БВС-600-Х-Т-Д	600	4	0,2	От 0,004 до 0,1 вкл. Св. 0,1 до 0,4 вкл. Св. 0,4 до 0,6 вкл.	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$	3000
БВС-1500-Х-Т-Д	1500	10	0,5	От 0,01 до 0,25 вкл. Св. 0,25 до 1 вкл. Св. 1 до 1,5 вкл.	$\pm 0,25$ $\pm 0,50$ $\pm 0,75$	3000
БВС-3000-Х-Т-Д	3000	20	1	От 0,02 до 0,5 вкл. Св. 0,5 до 2 вкл. Св. 2 до 3 вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$	3000
БВС-6000-Х-Т-Д	6000	40	2	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4 до 6 вкл.	± 1 ± 2 ± 3	3000
БВС-10000-Х-Т-Д	10000	100	5	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$	2000

Таблица 3

Обозначение весов	Max ₁ /Max ₂ , кг	Min, кг	Действительная цена деления (d ₁ /d ₂), поверочное деление (e ₁ /e ₂), кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	Число поверочных делений (n)
БВС-1000-Х-Т-Д	600/1000	4	0,2/0,5	От 0,004 до 0,1 вкл. Св. 0,1 до 0,4 вкл. Св. 0,4 до 0,6 вкл. Св. 0,6 до 1 вкл.	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5$	3000/ 2000
БВС-2000-Х-Т-Д	1500/2000	10	0,5/1	От 0,01 до 0,25 вкл. Св. 0,25 до 1 вкл. Св. 1 до 1,5 вкл. Св. 1,5 до 2 вкл.	$\pm 0,25$ $\pm 0,50$ $\pm 0,75$ $\pm 1,00$	3000/ 2000
БВС-5000-Х-Т-Д	3000/5000	20	1/2	От 0,02 до 0,5 вкл. Св. 0,5 до 2 вкл. Св. 2 до 3 вкл. Св. 3 до 4 вкл. Св. 4 до 5 вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$ $\pm 2,0$ $\pm 2,5$	3000/ 2500

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:
 - предельные значения температуры, °С, (T_{min}, T_{max}). минус 10, + 40
 - относительная влажность при температуре 40 °С, не более % 85
 Габаритные размеры и масса грузоприемной платформы приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение весов	Габаритные размеры грузоприемного устройства, длина, ширина, высота, мм	Масса весов не более, кг
БВС-600-Х-1-Д	1000x800x95	55,0
БВС-600-Х-2-Д	1000x1000x95	60,0
БВС-600-Х-3-Д	1000x1200x95	75,0

Обозначение весов	Габаритные размеры грузоприемного устройства, длина, ширина, высота, мм	Масса весов не более, кг
БВС-600-Х-4-Д	1200x1200x95	89,0
БВС-1000-Х-1-Д	1000x800x95	59,0
БВС-1000-Х-2-Д	1000x1000x95	69,0
БВС-1000-Х-3-Д	1000x1200x95	97,0
БВС-1000-Х-4-Д	1200x1200x95	113,0
БВС-1000-Х-5-Д	1200x1500x95	137,0
БВС-1000-Х-6-Д	1500x1500x95	153,0
БВС-1000-Х-7-Д	1500x2000x95	190,0
БВС-1500-Х-3-Д	1000x1200x95	105,0
БВС-1500-Х-4-Д	1200x1200x95	113,0
БВС-1500-Х-5-Д	1200x1500x95	145,0
БВС-1500-Х-6-Д	1500x1500x95	175,0
БВС-1500-Х-7-Д	1500x2000x95	225,0
БВС-1500-Х-8-Д	2000x2000x95	275,0
БВС-2000-Х-3-Д	1000x1200x95	103,0
БВС-2000-Х-4-Д	1200x1200x95	113,0
БВС-2000-Х-5-Д	1200x1500x95	145,0
БВС-2000-Х-6-Д	1500x1500x95	175,0
БВС-2000-Х-7-Д	1500x2000x95	225,0
БВС-2000-Х-8-Д	2000x2000x95	275,0
БВС-3000-Х-4-Д	1200x1200x95	103,0
БВС-3000-Х-5-Д	1200x1500x95	113,0
БВС-3000-Х-6-Д	1500x1500x95	145,0
БВС-3000-Х-7-Д	1500x2000x95	175,0
БВС-3000-Х-8-Д	2000x2000x95	225,0
БВС-5000-Х-7-Д	1500x2000x190	355,0
БВС-5000-Х-8-Д	2000x2000x190	427,0
БВС-5000-Х-9-Д	2000x3000x190	500,0
БВС-6000-Х-7-Д	1500x2000x190	370,0
БВС-6000-Х-8-Д	2000x2000x190	405,0
БВС-6000-Х-9-Д	2000x3000x190	550,0
БВС-6000-Х-10-Д	3000x3000x190	860,0
БВС-10000-Х-7-Д	1500x2000x190	370,0
БВС-10000-Х-8-Д	2000x2000x190	405,0
БВС-10000-Х-9-Д	2000x3000x190	550,0
БВС-10000-Х-10-Д	3000x3000x190	860,0

Габаритные размеры индикатора (длина, ширина, высота), мм.....310, 170, 70
 Предельная нагрузка, % от Мах, не более.....110
 Параметры электропитания
 - напряжение питания, В..... 230^{+6%}_{-10%}
 - частота, Гц.....50±2%
 Потребляемая мощность, В·А, не более.....50
 Вероятность безотказной работы за 2000 ч0,9
 Средний срок службы, лет.....8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на табличках, закрепленных на грузоприемном устройстве и на задней стенке индикатора, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

1. Весоизмерительное устройство..... 1 шт.
2. Индикатор с источником питания..... 1 шт.
3. Руководство по эксплуатации БЛВС.404432.003 РЭ 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 и разделом «Поверка» Руководства по эксплуатации. БЛВС.404432.003 РЭ.

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

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Весы платформенные для статического взвешивания «ФАВОРИТ»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенные для статического взвешивания «ФАВОРИТ»

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 4274-006-58879646-2011 «Весы платформенные для статического взвешивания «ФАВОРИТ». 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 «Балтийские весы и системы»

Адрес: 191036, Санкт-Петербург, Греческий проспект, 27/2, лит. А, пом. 9Н

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

Е.Р. Петросян

М.П.

«___» _____ 2012 г.