

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные для статического взвешивания «МАГИСТРАЛЬ»

Назначение средства измерений

Весы автомобильные для статического взвешивания «МАГИСТРАЛЬ» (далее – весы) предназначены для статических измерений массы автомобилей, прицепов, полуприцепов (включая цистерны) и автопоездов.

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, весоизмерительные датчики (от 4 до 8 штук), грузопередающие устройства, фундамент и пандусы для заезда автомобиля.

Грузоприемное устройство может включать до трех грузоприемных платформ. 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 тензорезисторные МВ-150 производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (Госреестр № 44780-10) или датчики весоизмерительные тензорезисторные АСТ производства фирмы «ACUWEIGH CORPORATION» (Госреестр № 48820-11).

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. Индикатор находится в помещении оператора весов, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикаторов.

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.

Обозначение весов **БВ-М-АХ-Д**, где

БВ – весы автомобильные для статического взвешивания;

М – максимальная нагрузка в килограммах;

АХ – обозначение длины грузоприемного устройства в метрах;

Д – обозначение типа весоизмерительных датчиков (**1** – МВ-150 или **2** – АСТ).



Рисунок 1 - Фотографии общего вида весов

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

- торговая марка изготовителя;
- 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.

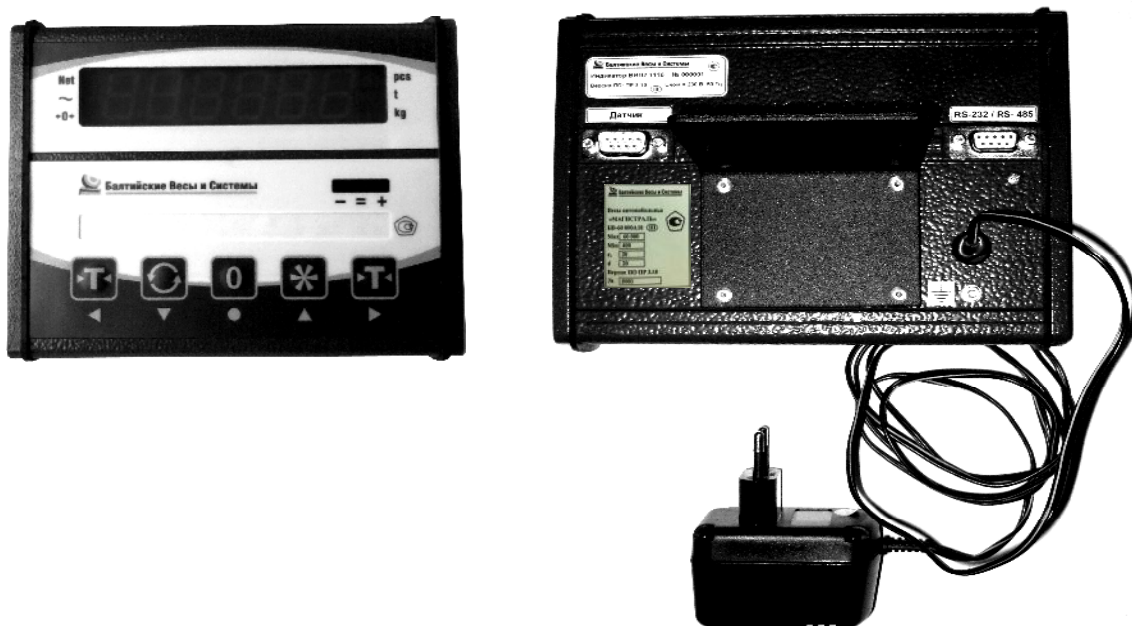


Рисунок 2 - Маркировка весов на индикаторе



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 3).

Процедура проверки показания счетчика:

После включения весов БВ, по окончании теста 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.

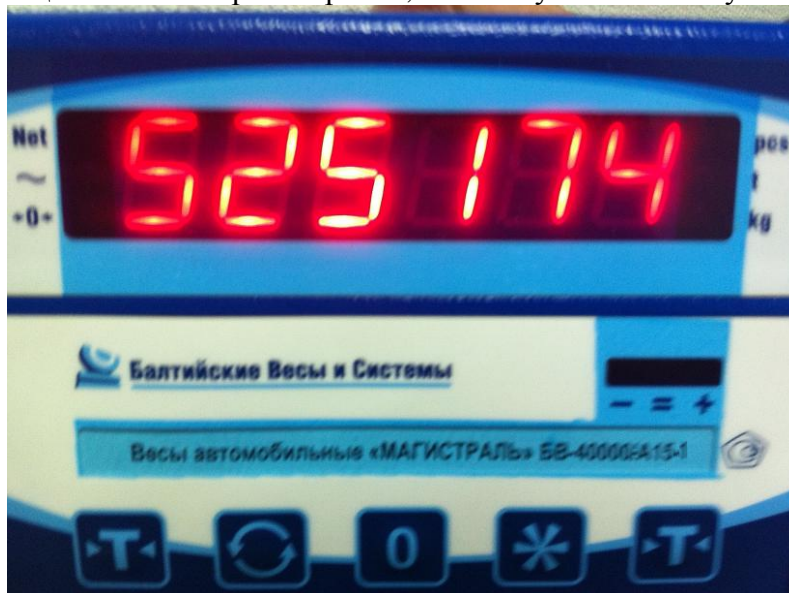


Рисунок 4 – Индикация кода юстировки

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

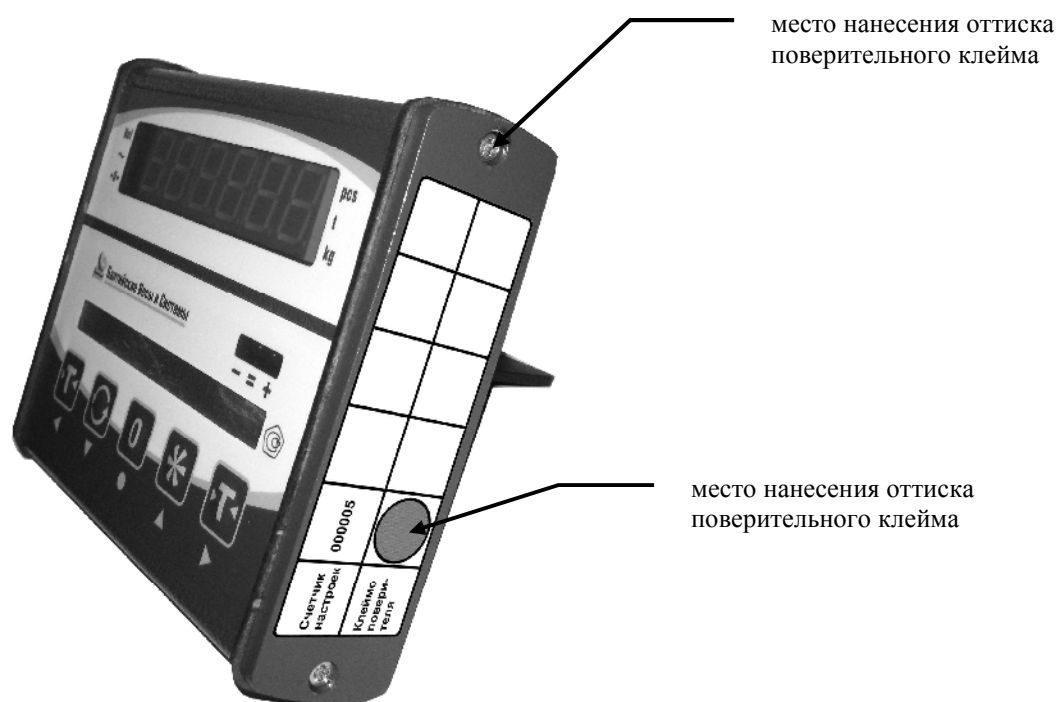


Рисунок 5 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное в индикатор программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, передачи и предоставлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других.

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	----	ПР 3.10	7EF4	CRC 16

После включения индикатора и прохождения процедуры тестирования на дисплее отображается версия ПО «ПР 3.10». Для отображения контрольной суммы (формат шестнадцатеричного числа) необходимо включить индикатор и во время прохождения теста и появления сообщения «HELLO» нажать и удерживать нажатой клавишу *. На дисплее появится контрольная сумма исполняемого кода: «7EF4».

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

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, т	Min, т	Действительная цена деления (d), поверочное деление (e), кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	Число поверочных делений (n)
БВ-30000-АХ-Д	30	0,2	10	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл.	±5 ±10 ±15	3000
БВ-60000-АХ-Д	60	0,4	20	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	±10 ±20 ±30	3000

Таблица 3

Обозначение весов	Max ₁ / Max ₂ , т	Min, т	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)
БВ-40000-АХ-Д	30/40	0,2	10/20	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл. Св. 30 до 40 вкл.	± 5 ± 10 ± 15 ± 20	3000/2000
БВ-80000-АХ-Д	60/80	0,4	20/50	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 80 вкл.	± 10 ± 20 ± 30 ± 50	3000/1600

БВ-100000-АХ-Д	60/100	0,4	20/50	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл	± 10 ± 20 ± 30 ± 50	3000/2000
----------------	--------	-----	-------	--	------------------------------	-----------

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:

- предельные значения температуры, °С, (T_{min}, T_{max})

- для весоизмерительного устройстваминус 30, + 40

- для индикатораминус 10, + 40

- относительная влажность при температуре 40 °С, не более % 85

Количество грузоприемных платформ, число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса грузоприемного устройства приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение весов	Количество грузоприемных платформ	Число весоизмерительных датчиков (N)	Габаритные размеры грузоприемного устройства длина, ширина, высота, мм, не более	Масса грузоприемного устройства, кг, не более
БВ-30000-А3,2-Д	2	8	3200x1600x120	1050
БВ-30000-А4,2-Д	2	8	4200 x1600x120	1250
БВ-30000-А6-Д	1	4	6000x3100x330	5700
БВ-30000-А9-Д	2	6	9000x3100x330	7700
БВ-40000-А6-Д	1	4	6000x3100x330	5700
БВ-40000-А10-Д	2	6	10000x3100x330	8600
БВ-40000-А12-Д	2	6	12000x3100x330	9600
БВ-40000-А15-Д	2	6	15000x3100x330	11600
БВ-40000-А18-Д	3	8	18000x3100x330	12000
БВ-60000-А6-Д	1	4	6000x3100x330	5700
БВ-60000-А10-Д	2	6	10000x3100x330	8700
БВ-60000-А12-Д	2	6	12000x3100x330	9700
БВ-60000-А15-Д	3	8	15000x3100x330	11700
БВ-60000-А18-Д	3	8	18000x3100x330	12200
БВ-60000-А20-Д	3	8	20000x3100x330	14700
БВ-60000-А24-Д	3	8	24000x3100x330	15600
БВ-80000-А15-Д	3	8	15000x3100x360	12000
БВ-80000-А18-Д	3	8	18000x3100x360	12600
БВ-80000-А20-Д	3	8	20000x3100x360	15500
БВ-80000-А24-Д	3	8	24000x3100x360	16000
БВ-100000-А15-Д	3	8	15000x3100x360	12600
БВ-100000-А18-Д	3	8	18000x3100x360	13400
БВ-100000-А20-Д	3	8	20000x3100x360	16000
БВ-100000-А24-Д	3	8	24000x3100x360	17000

Предельная нагрузка, % от Max, 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 ч	0,9
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.404432.002 РЭ 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 и разделом «Поверка» Руководства по эксплуатации. БЛВС.404432.002 РЭ.

Основные средства поверки: весоповерочный автомобиль, в состав которого входят эталонные гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным для статического взвешивания «МАГИСТРАЛЬ»

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 4274-005-58879646-2011 «Весы автомобильные для статического взвешивания «МАГИСТРАЛЬ». 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.