ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные EB1

Назначение средства измерений

Весы платформенные EB1 (далее – весы) предназначены для статических измерений массы различных грузов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов состоит в том, что под действием приложенной нагрузки происходит деформация упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором нанесен тезорезисторный мост. Деформация упругого элемента вызывает разбаланс тензорезисторного моста. Электрический сигнал разбаланса моста поступает в индикатор для аналого-цифрового преобразования, обработки и индикации результатов измерений.

Весы состоят из грузоприемного устройства, весоизмерительного датчика типа L6E3 или L6G и индикатора. Грузоприемное устройство включает одну грузоприемную платформу. Грузоприемная платформа снабжена пузырьковым уровнем и регулируемыми по высоте ножками.

В весах могут применяться индикаторы WI-2, WI-5 и GSE Series 60, отличающиеся конструкцией, типом дисплея, размером цифр, количеством сервисных функций и наличием управляющего интерфейса.

Весы могут быть одно и двухинтервальные.

26 модификаций весов отличаются пределами допускаемой погрешности, максимальными и минимальными нагрузками, действительной ценой деления.

Варианты исполнения весов отличаются видом индикатора (рисунок 1).

Индикаторы WI-2 выпускаются в следующих вариантах исполнения:

- WI-2R - индикатор в пластиковом корпусе со светодиодным дисплеем;
- WI-2RS - индикатор в нержавеющем корпусе со светодиодным дисплеем;
- WI-2L - индикатор в пластиковом корпусе с жидкокристаллическим дисплеем;
- WI-2LS - индикатор в нержавеющем корпусе с жидкокристаллическим дисплеем.

Индикаторы WI-5 выпускаются в следующих вариантах исполнения:

- WI-5R - индикатор в пластиковом корпусе со светодиодным дисплеем;
- WI-5L - индикатор в пластиковом корпусе с жидкокристаллическим дисплеем.

Индикаторы GSE Series 60 выпускаются в следующих вариантах исполнения:

- M460 - индикатор в нержавеющем корпусе с люминесцентным дисплеем;
- M562 - индикатор в нержавеющем корпусе с жидкокристаллическим дисплеем;
- M665 - индикатор в нержавеющем корпусе с увеличенным 4-х строчечным жидкокристаллическим дисплеем.

Индикаторы WI-2 и GSE Series 60 имеют интерфейс связи RS-232.

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство первоначальной установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство выборки массы тары.

Обозначение весов EB1-MP(И;C), где:

M – максимальная нагрузка, указанная в килограммах;

P – обозначение весов в двухинтервальном исполнении;

И – вид индикатора (WI-2R; WI-2L; WI-2RS; WI-2LS; WI-5R; WI-5L; M460; M562; M665);

C – размеры грузоприемной платформы.


WI-2R


WI-2L


WI-2RS


WI-2LS


WI-5R


WI-5L


M460


M562


M665

Рисунок 1 Внешний вид применяемых индикаторов



Рисунок 2 Внешний вид весов

Весы платформенные ЕВ1-300Р(WI-2R;450х600х100)
Зав. №065512
Max=150/300 кг Min=1 кг e=d=50/100 г T=-Max
Диапазон температур: -10°С/ +40°С
Версия ПО: u 3.09
Изготовитель: ООО «ПетВес» 2013 г.

Рисунок 3 Маркировка весов платформенных ЕВ1

Маркировка весов производится на планке, разрушающейся при снятии и закрепленной на задней поверхности корпуса индикатора, на которой нанесено:

- обозначение весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- действительная цена деления (d) и поверочный интервал (e);
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары;
- заводской номер весов;
- класс точности;
- предельные значения температуры;
- знак утверждения типа;
- наименование предприятия–изготовителя;

- версия программного обеспечения;
- год производства весов.

Применяемые в весах интерфейсы RS-232 не позволяют вводить в весы команды или данные, предназначенные или используемые для отображения данных, которые ясно не определены и ошибочно могут быть приняты за результат взвешивания; для фальсификации отображаемых, обработанных или сохраненных результатов измерений; для юстировки (регулировки чувствительности) или изменения любого параметра юстировки.

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (установленных параметров и регулировки чувствительности (юстировки)) при помощи перемычки, расположенной внутри корпуса весов.

После поверки весы пломбируются поверителем пломбой, закрывающей доступ внутрь корпуса весов (рисунок 4).



GSE Series 60 WI-2R/WI-2L WI-5R/WI-5L WI-2RS/WI-2LS

Рисунок 4 Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче (кроме весов с индикаторами WI-5) и предоставлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано, загружено или прочитано после поверки без нарушения пломбы (Рисунок 4).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид индикатора	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
WI-2	Встроенное ПО WI-2	WI-2	U 3.09	313C	CRC16
WI-5	Встроенное ПО WI-5	WI-5	PU01	251C	CRC16
GSE M460	Встроенное ПО M460	0460	11595	425R	CRC16
GSE M562	Встроенное ПО M560	0562	51564	537R	CRC16
GSE M665	Встроенное ПО M660	0660	51564	537R	CRC16

Идентификация программы для индикаторов WI-2 и WI-5: после включения весов на индикаторе отображается номер версии программного обеспечения, после этого проходит тест индикации и весы переходят в рабочий режим.

Идентификация программы для индикаторов GSE Series 60: номер версии программного обеспечения может быть вызван при помощи специальных команд описанных в Руководстве по эксплуатации на весы.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010 для весов с индикаторами WI-2 и GSE Series 60.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010 для весов с индикаторами WI-5.

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

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011……..…….средний

Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), число поверочных интервалов (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2

Обозначение весов	Max, кг	Min, г	d=e, г	n	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ЕВ1-1(И;С)	1	10	0,5	2500	От 0,01 до 0,25 вкл. Св. 0,25 до 1 вкл.	±0,25 ±0,5
ЕВ1-3(И;С)	3	20	1	3000	От 0,02 до 0,5 вкл. Св. 0,5 до 2,0 вкл. Св. 2 до 3 вкл.	±0,5 ±1,0 ±1,5
ЕВ1-6(И;С)	6	40	2	3000	От 0,04 до 1,0 вкл. Св. 1,0 до 4,0 вкл. Св. 4,0 до 6,0 вкл.	±1 ±2 ±3
ЕВ1-10(И;С)	10	100	5	2000	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл.	±2,5 ±5,0
ЕВ1-15(И;С)	15	100	5	3000	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10,0 вкл. Св. 10 до 15 вкл.	±2,5 ±5,0 ±7,5
ЕВ1-30(И;С)	30	200	10	3000	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл.	±5 ±10 ±15
ЕВ1-60(И;С)	60	400	20	3000	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	±10 ±20 ±30
ЕВ1-100(И;С)	100	1000	50	2000	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл.	±25 ±50
ЕВ1-150(И;С)	150	1000	50	2500	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл.	±25 ±50 ±75

Продолжение таблицы 2

Обозначение весов	Max, кг	Min, г	d=e, г	n	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ЕВ1-300(И;С)	300	2000	100	3000	От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл.	±50 ±100 ±150
ЕВ1-500(И;С)	500	4000	200	2500	От 4 до 100 вкл. Св. 100 до 400 вкл. Св. 400 до 500 вкл.	±100 ±200 ±300
ЕВ1-600(И;С)	600	4000	200	3000	От 4 до 100 вкл. Св. 100 до 400 вкл. Св. 400 до 600 вкл.	±100 ±200 ±300
ЕВ1-1000(И;С)	1000	10000	500	2000	От 10 до 250 вкл. Св. 250 до 1000 вкл.	±250 ±500

Таблица 3

Обозначение весов	Max_1/Max_2, кг	Min, кг	d_1/d_2, e_1/e_2, г	n_1/n_2	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ЕВ1-1Р(И;С)	0,6/1	4	0,2/0,5	3000/ 2500	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.	±0,1 ±0,2 ±0,3 ±0,5
ЕВ1-3Р(И;С)	1,5/3	10	0,5/1	3000/ 3000	От 0,01 до 0,25 вкл. Св. 0,25 до 1,0 вкл. Св. 1 до 1,5 вкл. Св. 1,5 до 2,0 вкл. Св. 2 до 3 вкл.	±0,25 ±0,5 ±0,75 ±1,0 ±1,5
ЕВ1-6Р(И;С)	3/6	20	1/2	3000/ 3000	От 0,02 до 0,5 вкл. Св. 0,5 до 2,0 вкл. Св. 2 до 3 вкл. Св. 3 до 4 вкл. Св. 4 до 6 вкл.	±0,5 ±1,0 ±1,5 ±2,0 ±3,0
ЕВ1-10Р(И;С)	6/10	40	2/5	3000/ 2000	От 0,04 до 1,0 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4 до 6 вкл. Св. 6 до 10 вкл.	±1 ±2 ±3 ±5
ЕВ1-15Р(И;С)	6/15	40	2/5	3000/ 3000	От 0,04 до 1,0 вкл. Св. 1,0 до 4,0 вкл. Св. 4 до 6 вкл. Св. 6 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл.	±1 ±2 ±3 ±5 ±7,5

Продолжение таблицы 3

Обозначение весов	Max_1/Max_2, кг	Min, кг	d_1/d_2, e_1/e_2, г	n_1/n_2	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ЕВ1-30Р(И;С)	15/30	100	5/10	3000/ 3000	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10,0 вкл. Св. 10 до 15 вкл. Св. 15 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл.	±2,5 ±5,0 ±7,5 ±10 ±15
ЕВ1-60Р(И;С)	30/60	200	10/20	3000/ 3000	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл. Св. 30 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	±5 ±10 ±15 ±20 ±30
ЕВ1-100Р(И;С)	60/100	400	20/50	3000/ 2000	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
ЕВ1-150Р(И;С)	60/150	400	20/50	3000/ 3000	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл.	±10 ±20 ±30 ±50 ±75
ЕВ1-300Р(И;С)	150/300	1000	50/100	3000/ 3000	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл. Св. 150 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл.	±25 ±50 ±75 ±100 ±150
ЕВ1-500Р(И;С)	300/500	2000	100/200	3000/ 2500	От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл. Св. 300 до 400 вкл. Св. 400 до 500 вкл.	±50 ±100 ±150 ±200 ±300
ЕВ1-600Р(И;С)	300/600	2000	100/200	3000/ 3000	От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл. Св. 300 до 400 вкл. Св. 400 до 600 вкл.	±50 ±100 ±150 ±200 ±300
ЕВ1-1000Р(И;С)	600/1000	4000	200/500	3000/ 2000	От 4 до 100 вкл. Св. 100 до 400 вкл. Св. 400 до 600 вкл. Св. 600 до 1000 вкл.	±100 ±200 ±300 ±500

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
Диапазон устройства выборки массы тары …….……...…. от 0 до Max
Условия измерений:
- предельные значения температуры, °С, (T_{min}, T_{max}):…….……от минус 10 до + 40

- относительная влажность при температуре 35 °С, % 80
Питание весов:
- напряжение питания, В……..…… $230^{+6\%}_{-10\%}$
- частота, Гц……..50±2%
- автономное от аккумуляторной батареи, В …….....…….…….…….....6
Время установления показаний, с, не более ……...……5
Потребляемая мощность, Вт, не более ……..…….....…….…….……...…….20
Вероятность безотказной работы за 2000 ч ……...…...……0,9
Средний срок службы, лет …….8
Значения массы, габаритных размеров грузоприёмных устройств весов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование модификации	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ЕВ1-1(И;С), ЕВ1-1Р(И;С), ЕВ1-3(И;С), ЕВ1-3Р(И;С)	350, 350, 70	9
ЕВ1-6(И;С), ЕВ1-6Р(И;С), ЕВ1-10(И;С), ЕВ1-10Р(И;С), ЕВ1-15(И;С), ЕВ1-15Р(И;С)	350, 400, 500	15
ЕВ1-30(И;С), ЕВ1-30Р(И;С)	600, 600, 600	60
ЕВ1-60(И;С), ЕВ1-60Р(И;С), ЕВ1-100(И;С), ЕВ1-100Р(И;С), ЕВ1-150(И;С), ЕВ1-150Р(И;С)	800, 800, 600	80
ЕВ1-300(И;С), ЕВ1-300Р(И;С), ЕВ1-500(И;С), ЕВ1-500Р(И;С), ЕВ1-600(И;С), ЕВ1-600Р(И;С), ЕВ1-1000(И;С), ЕВ1-1000Р(И;С)	800, 1000, 600	120

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на планку, закрепленную на корпусе весов, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

1. Весы платформенные ЕВ1 –1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
3. Паспорт – 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 и разделом «Поверка» Руководства по эксплуатации. Основные средства поверки: эталонные гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководствах по эксплуатации «Весы платформенные ЕВ1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенным ЕВ1

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 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 4274–029-74783058-2013 «Весы платформенные ЕВ1. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров.

Изготовитель
Общество с ограниченной ответственностью «ПетВес» (ООО «ПетВес»)
Адрес: 198097, Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д.2., лит. АВ, пом. 24Н
Тел. (812)252-54-22; Факс (812)747-26-88, e-mail: alex@petves.com

Испытательный центр
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».
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
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2014 г.