

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ

Назначение средств измерений

Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ (далее - весы) предназначены для измерения в статическом режиме массы груза.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов силоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал с датчиков суммируется в суммирующей коробке и поступает на прибор весоизмерительный (далее – индикатор), в котором сигнал обрабатывается, и значение массы груза индицируется на цифровом табло индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и весоизмерительного устройства.

ГПУ весов состоит из одной или нескольких грузоприемных платформ (далее - ГПП) сборной конструкции. ГПУ весов устанавливается на весоизмерительные датчики и предназначено для принятия и передачи нагрузки на датчики от взвешиваемого груза. Датчики устанавливаются на закладные детали фундамента весов.

Устройство весоизмерительное состоит из датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее - датчики), суммирующей коробки, кабеля и индикатора.

В весах применяются следующие типы датчиков:

- QS, S (Госреестр №57673-14) и ZS, NHS, YBS, YBSC (Госреестр №57674-14), производства фирмы «Keli SENSING TECHNOLOGY (Ningbo) Co.,Ltd» Китай;
- WBK, класса C3 (Госреестр №56685-14) производства фирмы «CAS Cogrogation», Республика Корея;
- BSA, BSS, HBS, BSH, BCM (Госреестр №51261-12) производства фирмы «CAS Cogrogation», Республика Корея;
- LS, LSC, MNC (Госреестр №57191-14) производства фирмы «CAS Cogrogation», Республика Корея;
- C11(Госреестр №51168-12) производства фирмы «Deasar Sensors Ou», Эстония;
- B, P (Госреестр №53964-13) производства фирмы «Deasar Sensors Ou», Эстония;
- HM8C, H8C, BM8D, B8D семейства Single shear beam, BM14 семейства Column (Госреестр №55371-13) производства «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co.,LTD», Китай.

Суммирующая коробка установлена в средней части ГПП сбоку снаружи - для весов, установленных над поверхностью, внутри – для весов, установленных в приямок. Кабели от датчиков заведены в суммирующую коробку через герметичные вводы и соединены с помощью клеммных винтовых колодок, расположенных на печатной плате. На печатной плате установлены подстроечные резисторы, с помощью которых производится юстировка весов, а также элементы защиты датчиков от воздействий молнии (устанавливаются опционально). Выходной кабель из суммирующей коробки прокладывается в кабельном канале к индикатору и подключается к нему посредством разъёмного соединителя.

В качестве индикатора в весах применяется прибор весоизмерительный CI-6000A (Госреестр №50968-12) фирмы «CAS Cogrogation», республика Корея.

Индикатор осуществляет преобразование аналогового сигнала от датчиков в цифровой код, обработку сигнала, индикацию результата преобразования в единицах массы на встроенном дисплее, а также ряд сервисных функций, в том числе калибровку весов. Индикатор осна-

щен стандартными интерфейсами последовательной передачи данных RS-232 и RS-485, что позволяет подключить весы к компьютеру, вторичному дисплею, принтеру, технологическому оборудованию.

В индикаторе весов предусмотрены следующие дополнительные устройства и функции:

- устройства первоначальной установки нуля весов (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.2.4);
- устройство индикации отклонения от нуля (ГОСТ OIML R76-1-2011 п. 4.5.5);
- устройство полуавтоматической установки нуля (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.3);
- устройство тарирования (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.4);
- вывод на дисплей значения массы «брутто», «нетто», «тара»;
- устройство индикации о перегрузе весов.

Весы выпускаются в модификациях, отличающиеся максимальной нагрузкой, поверочным делением и действительной ценой деления, количеством ГПП, габаритными размерами, вариантами установки.

В весах ВСЭБ применяются датчики типов ZS, QS и WBK.

Пример записи модификаций в технической документации и при заказе:

Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ X-XXXXXX-X-XX,
где

ВСЭ - тип весов;

– Б – большегрузные, с Max = 60, 80, 100 т,
(остальные без этой буквы)

– Max, кг (максимальная нагрузка, кг);

– М,
в комплекте с молокоприемным оборудованием;

– xx,
вариант установки молокоприемного оборудования;

Пример:

ВСЭ - 1000 (весы с Max 1000 кг без молокоприемного оборудования)

Внешний вид различных исполнений весов и способов их установки представлены на рисунке 1.

Внешний вид индикатора и схема установки пломбы или клейма представлены на рисунке 2.



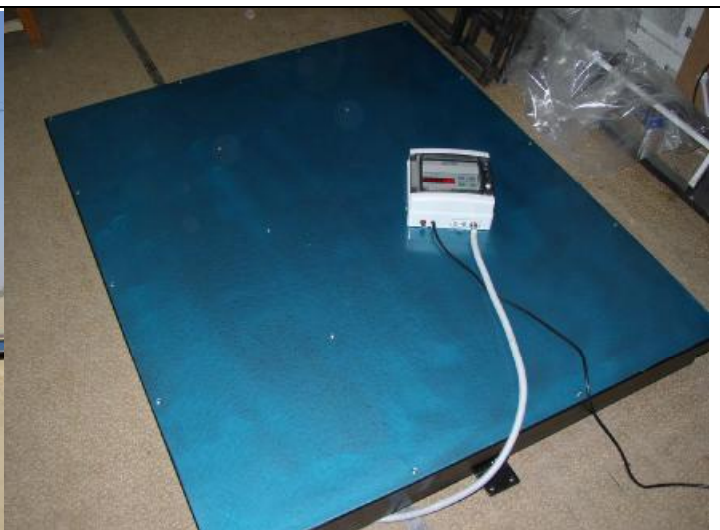
А) Вариант установки весов ВСЭ-600М с комплектом молокоприемного оборудования



Б) Вариант установки весов ВСЭ-40000



В) Вариант установки весов автомобильных ВСЭБ -80000 с пандусом



Г) Вариант установки весов платформенных ВСЭ-1000

Рисунок 1 – Варианты установки весов



Место установки пломбы

Рисунок 2 – Внешний вид индикатора и схема установки пломбы или клейма

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весового индикатора CI-6000A является встроенным и метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при его включении. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита программного обеспечения CI-6000A от непреднамеренных и преднамеренных действий соответствует низкому уровню защиты по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	CI-6000A series firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01, 1.02, 1.03
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-

Метрологические и технические характеристики

1. Класс точности весов по ГОСТ OIML R76-1-2011 - (III) средний

Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки, поверочного деления (e), действительной цены деления (d), числа поверочных делений (n), интервалов взвешивания и пределов допускаемой погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов

Модификации весов	Min, кг	Max, т	Цены поверочных делений (e) и действительные цены деления шкалы (d), кг	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, кг
1	2	3	4	5	6
BCЭ-600 BCЭ-600M BCЭ-600-01	4	0,6	0,2	От 4 кг до 0,1 т вкл. Св. 0,1 т до 0,4 т вкл. Св. 0,4 т до 0,6 т вкл.	$\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,4$
BCЭ-1000	10	1,0	0,5	От 10 кг до 0,25 т вкл. Св. 0,25 т до 1,0 т вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 0,5$
BCЭ-1500	10	1,5	0,5	От 10 кг до 0,25 т вкл. Св. 0,25 т до 1,0 т вкл. Св. 1,0 т до 1,5 т вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$
BCЭ-2000	20	2,0	1,0	От 20 кг до 0,5 т вкл. Св. 0,5 т до 2,0 т вкл.	± 1 ± 1
BCЭ-3000	20	3,0	1,0	От 20 кг до 0,5 т вкл. Св. 0,5 т до 2,0 т вкл. Св. 2,0 т до 3,0 т вкл.	± 1 ± 1 ± 2
BCЭ-6000	40	6,0	2,0	От 40 кг до 1,0 т вкл. Св. 1 т до 4 т вкл. Св. 4 т до 6 т вкл.	± 2 ± 2 ± 4
BCЭ-8000	100	8,0	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 8 т вкл.	± 5 ± 5
BCЭ-10000	100	10	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 10 т вкл.	± 5 ± 5
BCЭ-12000	100	12	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 10 т вкл. Св. 10 т до 12 т вкл.	± 5 ± 5 ± 10
BCЭ-15000	100	15	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 10 т вкл. Св. 10 т до 15 т вкл.	± 5 ± 5 ± 10
BCЭ-20000	200	20	10	От 0,2 т до 5 т вкл. Св. 5 т до 20 т вкл.	± 10 ± 10
BCЭ-30000	200	30	10	От 0,2 т до 5 т вкл. Св. 5 т до 20 т вкл. Св. 20 т до 30 т вкл.	± 10 ± 10 ± 20
BCЭ-40000	400	40	20	От 0,4 т до 10 т вкл. Св. 10 до 40 вкл.	± 20 ± 20
BCЭБ-60000	400	60	20	От 0,4 т до 10 т вкл. Св. 10 т до 40 т вкл. Св. 40 т до 60 т вкл.	± 20 ± 20 ± 30
BCЭБ-80000	1000	80	50	От 1,0 т до 25 т вкл. Св. 25 т до 80 т вкл.	± 50 ± 50
BCЭБ-100000	1000	100	50	От 1,0 т до 25 т вкл. Св. 25 т до 100 т вкл.	± 50 ± 50

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.

Погрешность установки на нуль	± 0,5 е;
Порог чувствительности	1,4 е;
Диапазон устройства выборки массы тары, % от Мах	от 0 до 100;
Диапазон рабочих температур ГПУ весов, °С:	
- с датчиками С11, WBK, класса С3,	от минус 40 до плюс 50;
- с датчиками QS, S, В, Р, LSC, BSA, BSS, HBS, BSH, BCM, ZS, NHS, YBS, YBSC	от минус 10 до плюс 40;
- с датчиками MNC, LS	от минус 20 до плюс 40;
- с датчиками НМ8С, Н8С, ВМ8D, В8D, ВМ14	от минус 30 до плюс 40.
Диапазон рабочих температур индикаторов весов, °С	от минус 10 до плюс 40.
Параметры электрического питания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220±22;
- частота, Гц	50±1;
- потребляемая мощность, Вт, не более	20.
Время прогрева весов до рабочего состояния, мин, не менее	10.
Количество датчиков, шт.	от 1 до 10.
Срок службы, лет, не менее	8.
Вероятность безотказной работы весов за 2000 часов, не менее	0,85.
Размеры ГПУ, масса и значения Мах приведены в таблице 3.	

Таблица 3 - Значения Мах и габаритных размеров ГПУ

№	Мах, т	Габаритные размеры ГПУ, длина, ширина, мм	Масса весов, т, не более
1	2	3	4
1.	0,6	300x900; 200x800; 600x800; 800x900; 1000x000	0,08
2.	1, 1,5, 2	800x900; 1250x1100; 1250x1250; 1500x1250; 1500x 1500; 2000x1500	0,12
3.	3	1000x1000; 1250x1250; 1500x1250; 1500x1500; 2000x1500	0,12
4.	6	2000x1500; 3000x2000; 3500x2500	0,5
5.	8	1500x1500; 2000x1500; 2000x2000; 2500x1500; 2500x2000; 3000x1500; 3500x2000; 3000x2000; 3500x2500	3
6.	10, 12, 15, 20	2000x1500; 3000x1500; 3000x2000; 7500x3200	10
7.	30	6000x 3000; 7500x3200; 9000x3200; 12000x3200; 15000x3200	12
8.	40	7500x3200; 9000x3200; 12000x3200; 12000x2400; 15000x3200	14
9.	60	15000x3200; 16000x3200; 18000x3200	16
10.	80, 100	18000x3200; 21000x3300; 24000x3200	12, 14

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную пластину (заводскую табличку), закрепленную на металлоконструкции ГПУ рядом с кабельным ящиком, и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Состав базовой и дополнительной комплектностей весов приведены в таблицах 4 и 5 соответственно.

Таблица 4 - Базовая комплектность весов

№	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Грузоприемное устройство весов (ГПУ)	1 комплект	Число ГПП* от 1 до 4
2	Весоизмерительный датчик	1...10	В зависимости от модификации весов
3	Индикатор (прибор весоизмерительный)	1	СИ-6000А
4	Коробка соединительная	1..2	В зависимости от модификации весов
5	Кабель, м	10...100	-
6	Руководство по эксплуатации 263.00.00.000 РЭ	1 экз.	-
7	Руководство по эксплуатации на прибор весоизмерительный (индикатор)	1 экз.	-

Таблица 5 - Дополнительная комплектация

№	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Компьютер, принтер, источник бесперебойного питания	1	-
2	Программа учета грузов	1	-
3	Кабель для связи с компьютером	1	-
4	Преобразователи интерфейса RS-232-RS485; RS-232-USB;	1..2	-
5	Устройство грозозащиты	1	-
6	Вторичный дисплей	1 экз.	-
7	Блок источника резервированного питания с аккумулятором	1 шт.	-
8	Комплект закладных деталей фундамента	1 комплект	-

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки - гири класса точности M₁₋₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009. «Гири классов E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3/ Метрологические и технические требования».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений массы описана в пункте 7 «Порядок работы» руководства по эксплуатации 263.00.00.000 РЭ «Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия стационарным электронным ВСЭ, ВСЭБ

1. ГОСТ OIML R76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;
2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерения массы»;
3. ТУ 4274-002-92311908-2015 «Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мегавес» (ООО «Мегавес»)

ИНН 2308179690

Юридический адрес: 350000 г. Краснодар, ул. Северная, 324, корп. литер Б, оф. 15

Тел/факс (861) 275-70-13, 257-12-22

E-mail: info@megaves.ru, Сайт: www.megaves.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мегавес» (ООО «Мегавес»)

Юридический адрес: 350000 г. Краснодар, ул. Северная, 324, корп. литер Б, оф. 15

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Краснодарский ЦСМ» (ГЦИ СИ ФБУ Краснодарский ЦСМ»)

Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, д. 104а

Тел.: (861)233-76-50, факс 233-85-86

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Краснодарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30021-10 от 30.04.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.