

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)72-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пenza (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://megaves.nt-rt.ru/> || msy@nt-rt.ru

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 Corporation», Республика Корея;
- BSA, BSS, HBS, BSH, BCM (Госреестр №51261-12) производства фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
- LS, LSC, MNC (Госреестр №57191-14) производства фирмы «CAS Corporation», Республика Корея;
- C11 (Госреестр №51168-12) производства фирмы «Deasar Sensors Ou», Эстония;
- B, P (Госреестр №53964-13) производства фирмы «Deasar Sensors Ou», Эстония;
- HMC, HC, 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 Corporation», 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	300х900; 200х800; 600х800; 800х900; 1000х000	0,08
2.	1, 1,5, 2	800х900; 1250х1100; 1250х1250; 1500х1250; 1500х 1500; 2000х1500	0,12
3.	3	1000х1000; 1250х1250; 1500х1250; 1500х1500; 2000х1500	0,12
4.	6	2000х1500; 3000х2000; 3500х2500	0,5
5.	8	1500х1500; 2000х1500; 2000х2000; 2500х1500; 2500х2000; 3000х1500; 3500х2000; 3000х2000; 3500х2500	3
6.	10, 12, 15, 20	2000х1500; 3000х1500; 3000х2000; 7500х3200	10
7.	30	6000х 3000; 7500х3200; 9000х3200; 12000х3200; 15000х3200	12
8.	40	7500х3200; 9000х3200; 12000х3200; 12000х2400; 15000х3200	14
9.	60	15000х3200; 16000х3200; 18000х3200	16
10.	80, 100	18000х3200; 21000х3300; 24000х3200	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

«Мегавес», г. Краснодар

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93