



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.E.28.085.A № 42702

**Срок действия бессрочный**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Весы электронные бункерные ВЭБ-4**

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА **01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма Siemens VAI Metals Technologies GmbH, Германия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46858-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**ГОСТ Р 53228-2008**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 мая 2011 г. № 2412**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000676



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы электронные бункерные ВЭБ-4

#### Назначение средства измерений

Весы электронные бункерные ВЭБ-4 (далее – весы) предназначены для определения массы легирующих материалов в процессе доводки металла до заданного химического состава на участке изготовления стали в печь-ковшах № 01 и № 02 в Конверторном цехе № 2 ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат».

#### Описание средства измерений

Весы типа ВЭБ-4 являются весами электронными, стационарными, с автоматическим уравниванием и с дискретным отсчетным устройством.

В состав каждого экземпляра весов ВЭБ-4 входят:

- грузоприемное устройство в виде бункера;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные типа RTN класса точности С3, предел измерения 2,2 т фирмы Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Германия в количестве 3 шт., номер Госреестра СИ 21175-07;
- прибор весоизмерительный WE2110 фирмы Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Германия, с устройством индикации, номер Госреестра СИ 20785-07;
- ПЭВМ.

Заводские номера весов, тензорезисторных датчиков и приборов весоизмерительных указаны в таблице 1.

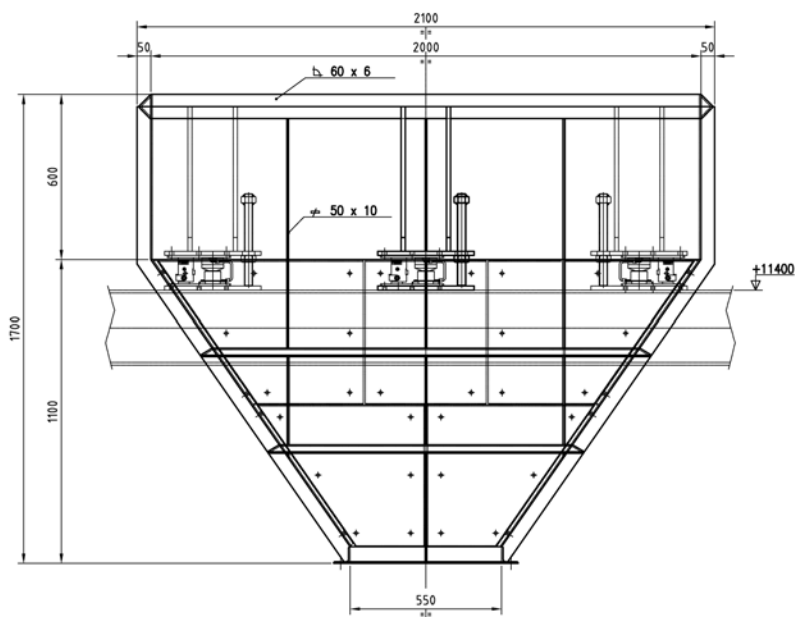
Таблица 1

№ п/п	Заводские номера весов ВЭБ-4	Заводские номера приборов весоизмерительных WE2110	Заводские номера датчиков весоизмерительных тензорезисторных
1	01	3219923	00283jX3, 00283jSS, 00283K3T
2	02	3219954	00283jSV, 00283jSY, 00283jC8
3	03	3219940	00283j8M, 00283jC5, 00283jC7
4	04	3219929	00283j8N, 00283jC3, 00283jC2
5	05	3219927	00284jX4, 00284jS3, 00284K4T
6	06	3219930	00284jSV, 00284jSY, 00284jC8
7	07	3219915	00284j8M, 002834C5, 00284jC7
8	08	3219925	00284j8N, 00284jC3, 00284jC2

Внешний вид весов представлен на рисунке 1



Прибор весоизмерительный WE2110



Грузоприемное устройство весов

Рисунок 1- Внешний вид весов

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал поступает в прибор весоизмерительный, в котором сигнал обрабатывается, и значение массы взвешиваемого груза индицируется в устройстве индикации и передается в ПЭВМ. Взвешивание происходит в статическом режиме.

Весы снабжены следующими функциями:

- автоматическая и полуавтоматическая установка нуля;
- выборка массы тары;
- сигнализация об ограничении диапазона взвешивания.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

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
НВМ WE2110 P54	Software version: P53E	P54x 4-1	—	Сигма-Дельта АЦП
* Примечание - P54x4-1 — номер версии ПО, не влияющего на законодательно контролируемые параметры ПО.				

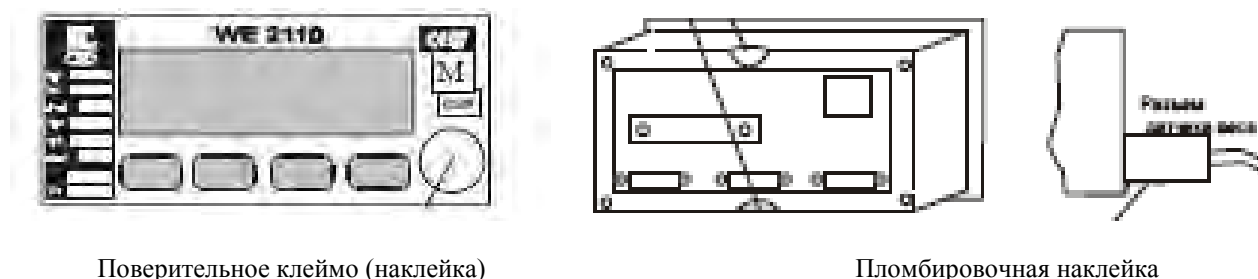
Программное обеспечение (ПО) весов разработано фирмой Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH (НВМ), Германия. ПО весов является встроенным и реализовано в приборе весоизмерительном WE2110, которое встроено в отдельный шкаф, что соответствует требова-

ниям п. 5.5 ГОСТ Р 53228-2008 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств со встроенным ПО. Внутри корпуса шкафа ПО защищено заводской голографической наклейкой, которая разрушается при попытке его изъятия. Функционирование программного обеспечения не влияет на метрологические характеристики весов. Для защиты от несанкционированных корректировок измеряемых параметров предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки весов, индивидуальные пароли, программные средства для защиты файлов и баз данных. Места входа в ПО опломбированы.

ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования. Номер версии ПО отображается на дисплее внешнего устройства при включении весов или может быть вызван через меню ПО. Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служит административный пароль и электронное клеймо – случайное число, которое автоматически обновляется после каждого сохранения изменений, внесенных в законодательно контролируемые параметры. Цифровое значение электронного клейма заносится в паспорт весов и подтверждается оттиском поверительного клейма. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С».

Поверочные и пломбировочные клейма наносятся на задней панели весоизмерительного прибора WE2110. Места наклейки поверительных и пломбировочных клейм (наклеек) указаны на рисунке 2.

Пломбировочные наклейки



Поверительное клеймо (наклейка)

Пломбировочная наклейка

Рисунок 2 - Места нанесения поверительных и пломбировочных клейм (наклеек).

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008	средний
Наименьший предел взвешивания (Min), т	0,04
Наибольший предел взвешивания (Max), т	4,00
Цена поверочного деления (e), кг	2,00
Дискретность отсчета (d), кг	2,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг	
от 40 кг до 1000 кг вкл.	± 2,00
от 1000 кг до 4000 кг вкл.	± 4,00
Погрешность устройства установки нуля, e	0,25
Реагирование (чувствительность), e	1,4
Габаритные размеры весов, (длина x ширина x высота),мм	2100x1600x1700
Масса весов, кг	2500
Электрическое питание весов:	
- напряжение питания, В	от 187 до 242
- частота, Гц	50±1

Потребляемая мощность, не более, Вт	100
Условия эксплуатации грузоприемного и весового устройств:	
- диапазон рабочих температур, °С	от -30 до 80
- относительная влажность воздуха, %	30-80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Время взвешивания, с	6
Время прогрева весов, мин	до 5
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов	0,92
Средний срок службы не менее, лет	10

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе Руководства по эксплуатации.

### **Комплектность средства измерений**

1 Грузоприемная платформа в виде бункера –	1 шт.
2 Датчики весоизмерительные тензорезисторные типа RTN класса точности С3, предел измерения 2,2 т фирмы Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Германия	3 шт.
3 Прибор весоизмерительный типа WE2110 –	1 шт.
4 ПЭВМ – 1 комп.	
5 Комплект соединительных кабелей	1 комп.
6 Руководство по эксплуатации ВС 4274-002-05757665-2011 РЭ	1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по Приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки - гири с номинальным значением массы 20 кг класса точности М<sub>1</sub> по ГОСТ 7328-2001, гири с номинальным значением массы 1 кг, 2 кг класса точности М<sub>1</sub> по ГОСТ 7328-2001.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений содержится в «Руководстве по эксплуатации весов ВЭБ-4 ВС 4274-002-05757665-2011 РЭ».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к весам ВЭБ-4:**

- 1 На технические требования к весам и требования к методам поверки и испытаний:  
ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»
- 2 На государственную поверочную схему:  
ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Область применения весов – осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Фирма Siemens VAI Metals Technologies GmbH, Германия  
I IS MT SM EN ES LA 2,  
Reithallenstr, 1, 77731 Willstatt

**Заявитель**

Фирма Siemens VAI Metals Technologies GmbH, Германия

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Липецкий ЦСМ»,  
Номер регистрации в Госреестре ГЦИ СИ - 30085-08 от 15.11.2008 г.,  
399017 г. Липецк, ул. Гришина, д. 9а

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.