

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные бункерные ВЭБ-3

Назначение средства измерений

Весы электронные бункерные ВЭБ-3 (далее – весы) предназначены для определения массы легирующих материалов в процессе доводки металла до заданного химического состава на участке изготовления стали на установках печь-ковшей № 1 и № 2 в Конверторном цехе № 1 ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат».

Описание средства измерений

Весы являются электронными, стационарными, с автоматическим уравниванием и с дискретным отсчетным устройством.

В состав каждого экземпляра весов входят:

- грузоприемное устройство в виде бункера;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN класса точности С3, предел измерения 4,7 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 20785-09;
- дисплей.

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

Таблица 1

Заводские номера весов ВЭБ-3	Заводские номера приборов весоизмерительных WE2110	Заводские номера весоизмерительных тензорезисторных датчиков
01	3264122	00283KCV, 00283W9G, 00283XL4
02	3264016	00283XG1, 00283XGD, 00283X4Y
03	3264037	00283XGG, 00283XC6, 00283XCF
04	3264022	00283XOZ, 00283WBM, 00283XGK
05	3264032	00283XCL, 00283XD6, 00283XGC
06	3264076	00283XCA, 00283WHT, 00283XCC
07	3264027	00283XCP, 00283XGI, 00283XDO
08	3264078	00283W9X, 00283X57, 00283XCO
09	3264030	00283WUI, 00283XCN, 00283XGE
10	3264014	00283WU6, 00283XC7 00283XGF

Общий вид элементов весов ВЭБ-3 представлен на рисунке 1.



Места установки датчиков

- а) грузоприемная платформа весов в виде бункера



- б) общий вид датчика весоизмерительного тензорезисторного RTN



- в) общий вид прибора весоизмерительного WE2110

Рисунок 1 – Общий вид элементов весов электронных бункерных ВЭБ-3

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, значение массы взвешиваемого груза индицируется в устройстве индикации и передается на дисплей. Взвешивание происходит в статическом режиме.

Весы снабжены следующими функциями:

- автоматическая и полуавтоматическая установка нуля;
- 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
HBM WE2110 P54	Software version: P53E	P54x 4-1	C000027	CRC-16

Программное обеспечение (ПО) весов разработано фирмой Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH (HBM), Германия. ПО весов встроено в прибор весоизмерительный WE2110. Прибор смонтирован в отдельном шкафу.

Для защиты ПО от преднамеренных воздействий на модуль с ПО внутри прибора WE2110 наклеена голограмма фирмы-производителя. Голограмма разрушается при попытке изъятия модуля.

С целью защиты ПО весов от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных, предусмотрено:

- наличие двух паролей для установки рабочего режима;
- блокировка прибора в нерабочем состоянии;
- нанесение на лицевую панель прибора весоизмерительного WE2110 знака поверки на место расположения кнопки «Setup», разрешающей доступ в ПО;
- пломбирование мест соединения задней панели и корпуса прибора весоизмерительного WE2110 пломбировочными наклейками.

Места нанесения знака поверки и пломбировочных наклеек указаны на рисунке 2.

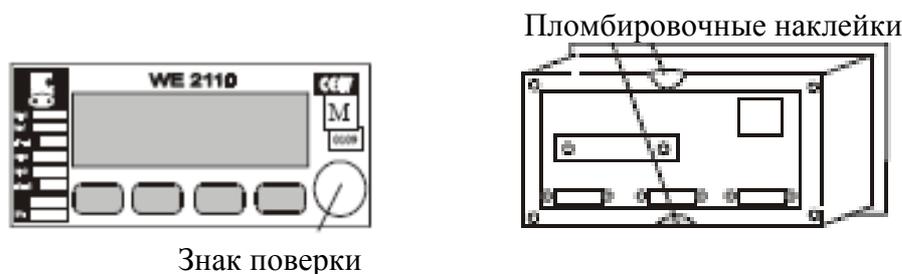


Рисунок 2 - Места нанесения знака поверки и пломбировочных наклеек

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики весов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Заводские номера весов: 01-10
Максимальная нагрузка, M_{\max} , кг	3000
Минимальная нагрузка, M_{\min} , кг	80
Действительная цена деления, d , кг	2
Поверочное деление, e , кг	4
Число поверочных делений, n	750
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при поверке для нагрузки m , выраженной в поверочных делениях e , \pm кг	
$0 \leq m \leq 500$	2
$500 < m \leq 2000$	4
$2000 < m \leq 10000$	-
Время прогрева, мин, не менее	5

Примечание - Термины и условные обозначения метрологических и технических характеристик весов в настоящем описании типа приведены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53228-2008.

Условия эксплуатации весов:

- диапазон рабочих температур, °С от минус 10 до плюс 40
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе Руководства по эксплуатации ВС 4274-010-05757665-2011 РЭ.

Комплектность средства измерений

1 Весы электронные бункерные ВЭБ-3	1 комп.
2 Комплект соединительных кабелей	1 комп.
3 Руководство по эксплуатации ВС 4274-010-05757665-2011РЭ	1 шт.
4 Методика поверки МП 32-11-010-2011	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 32-11-010-2011 «Весы электронные бункерные ВЭБ-3. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Липецкий ЦСМ» 09.12.2011 г.

Основные средства поверки - гири с номинальным значением массы 1 кг, 2 кг, 20 кг класса точности M_1 по ГОСТ 7328-2001.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в «Руководстве по эксплуатации весов ВЭБ-3 ВС 4274-010-05757665-2011РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным бункерным ВЭБ-3

- 1 ГОСТ Р 53228-2008 ГСИ. «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
- 2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
- 3 Техническая документация фирмы-изготовителя весов (Рабочий проект на установку печью-ковш № 1 и № 2, Руководство по эксплуатации весов ВС 4274-010-05757665-2011РЭ).
- 4 МП 32-11-010-2011 «Весы электронные бункерные ВЭБ-3. Методика поверки», утвержденная ФБУ «Липецкий ЦСМ» 09.12.2011 г.

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, I IS MT SM EN ES LA 2,
Reithallenstr, 1, 77731 Willstatt, Германия

Заявитель

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

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Липецкий ЦСМ»,
Номер регистрации в Госреестре ГЦИ СИ - 30085-11
399017 г. Липецк, ул. Гришина, д. 9а

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п. «____»_____2012 г.