

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы электронные пром-ковша ВПК

#### Назначение средства измерений

Весы электронные пром-ковша ВПК (далее – весы) предназначены для определения массы жидкой стали в пром-ковше на двухручьевой вертикальной машине непрерывного литья заготовок № 3 в Конверторном цехе № 1 (КЦ 1) ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» (ОАО «НЛМК»).

#### Описание средства измерений

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

В состав весов входят:

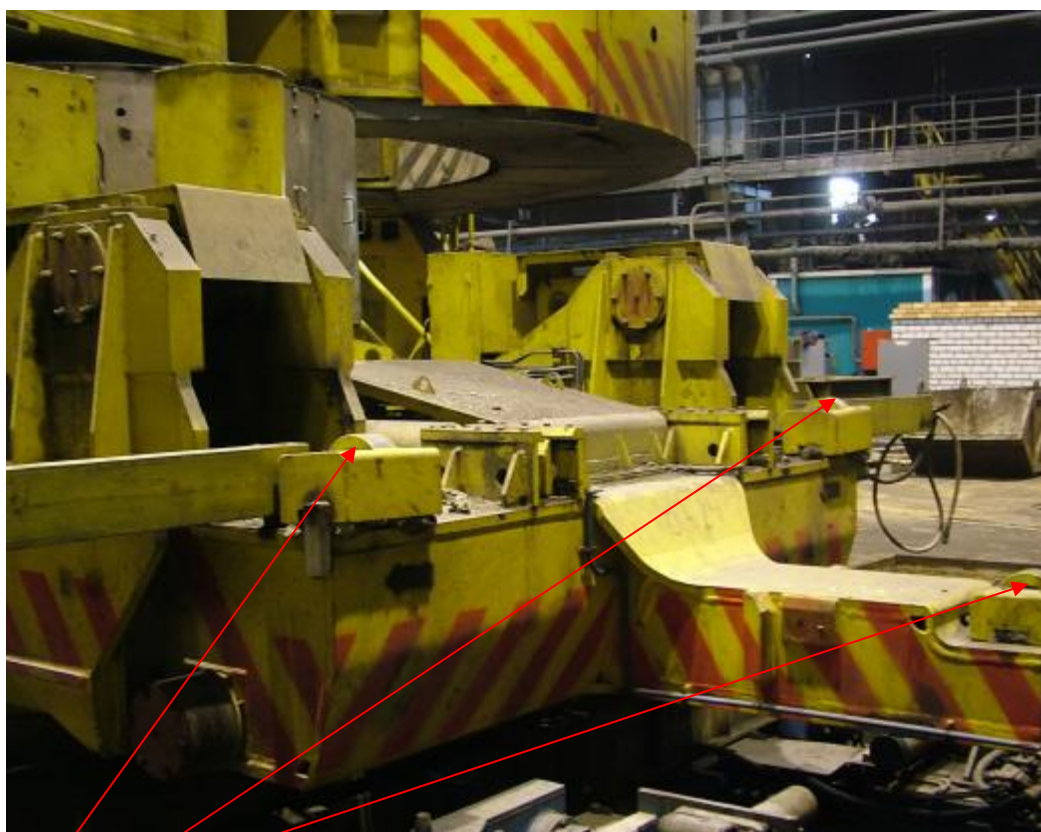
- устройство грузоприемное, состоящее из трех отдельных весовых балок, установленных на подъемной раме тележки пром-ковша;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные DWR 50 t фирмы «SCHENCK PROCESS GmbH» Германия, грузоподъемностью 50 т в количестве 3 шт.,
- устройство весоизмерительное «Siwarex M» фирмы «SIEMENS», Германия (номер Госреестра СИ 15976-05);
- дисплей;
- табло.

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

Таблица 1

№ п/п	Заводские номера весов ВПК	Заводские номера устройств весоизмерительных Siwarex M	Заводские номера датчиков весоизмерительных тензорезисторных
1	2	3	4
1	01	01	01, 02, 03
2	02	02	04, 05, 06

Общий вид элементов весов представлен на рисунке 1.



Места установки весоизмерительных тензорезисторных датчиков



б) устройство весоизмерительное



в) весоизмерительный тензорезисторный датчик

Рисунок 1 - Фотографии общего вида элементов весов

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал поступает в устройство весоизмерительное, преобразуется в значение массы взвешиваемого груза и передается на табло и дисплей. Взвешивание происходит в статическом режиме.

Весы снабжены следующими функциями:

- 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
SIWATOOL M	Промковш	V5.52	-	-

Программное обеспечение (ПО) весов разработано фирмой SIEMENS, Германия, и размещено в устройстве весоизмерительном «Siwarex M» фирмы SIEMENS, Германия. Устройство смонтировано в отдельном шкафу.

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

- наличие пароля для установки рабочего режима;
- блокировка устройства весоизмерительного в нерабочем состоянии;
- пломбирование мест соединения передней панели и корпуса устройства весоизмерительного пломбировочными наклейками.

Места нанесения пломбировочных наклеек указаны на рисунке 2.



Места нанесения пломбировочных наклеек

Рисунок 2 – Места нанесения пломбировочных наклеек устройства весоизмерительного «Siwarex M»

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	02
Максимальная нагрузка, Max, т	80	80
Минимальная нагрузка, Min, т	5	5
Действительная цена деления, $d$ , кг	500	500
Поверочное деление, $e$ , кг	500	500
Число поверочных делений, $n$	160	160
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при поверке для нагрузки $m$ , $\pm$ кг		
для $m =$ от 5 до 40 т включ.	250	250
для $m >$ от 40 до 80 т включ.	500	500
Время прогрева, мин, не менее	5	5

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

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

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе Руководства по эксплуатации весов электронных пром-ковша ВПК РЭ 032-11-014-2012

#### Комплектность средства измерений

1 Весы электронные пром-ковша ВПК	1 комп.
2 Комплект соединительных кабелей	1 комп.
3 Руководство по эксплуатации весов РЭ 032-11-014-2012	1 шт.
4 Методика поверки весов МП 032-11-014- 2012	1 шт.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 032-11-014-2012 «Весы электронные пром-ковша ВПК. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Липецкий ЦСМ» 18.09.2012 г. Основные средства поверки - гири с номинальным значением массы 2000 кг, 20 кг класса точности  $M_1$  согласно ГОСТ 8.021-2005.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в «Руководстве по эксплуатации весов электронных пром-ковша ВПК РЭ 032-11-014-2012»

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным пром-ковша ВПК

1 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

2 Техническая документация фирмы-изготовителя (Рабочий проект, Руководство по эксплуатации весов электронных ВПК РЭ 032-11-014-2012).

3 МП 032-11-014-2012 «Весы электронные пром-ковша ВПК. Методика поверки»,  
утвержденная ФБУ «Липецкий ЦСМ» 18.09.2012 г.

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

Область применения весов – вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

Публичное акционерное общество «Новокраматорский машиностроительный завод», (ПАО «НКМЗ»),  
84305, Украина, ул. Орджоникидзе, 5, г. Краматорск, Донецкая обл.

**Заявитель**

Публичное акционерное общество «Новокраматорский машиностроительный завод» (ПАО «НКМЗ»),  
84305, Украина, ул. Орджоникидзе, 5, г. Краматорск, Донецкая обл.

**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

Ф.В. Булыгин.

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.