

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы электронные пром-ковша ВПК-130

#### Назначение средства измерений

Весы электронные пром-ковша ВПК-130 (далее – весы) предназначены для статического взвешивания массы жидкой стали в пром-ковше на двухручьевой вертикальной машине непрерывного литья заготовок № 6 в Конверторном цехе № 1 (КЦ 1) ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» (ОАО «НЛМК»).

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силы, создаваемой взвешиваемым грузом, в деформацию упругих элементов датчиков весоизмерительных тензорезисторных и в последующем преобразовании этой деформации в электрический сигнал. Сигналы от датчиков весоизмерительных тензорезисторных преобразуются в цифровые при помощи модуля сопряжения с тензодатчиками «Siwarex CF», и результаты взвешивания отображаются в единицах массы на мониторе. Взвешивание происходит в статическом режиме. Весы снабжены автоматической и полуавтоматической установкой нуля.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства, включающего в себя три весовые балки, установленные на подъемной раме тележки пром-ковша, датчиков весоизмерительных тензорезисторных типа DWR фирмы «SCHENCK PROCESS GmbH», Германия, грузоподъемностью 70 т в количестве 3 шт., встроенных в весовые балки, модуля сопряжения с тензодатчиками «Siwarex CF» фирмы «SIEMENS», Германия (номер Госреестра СИ 23122-05) и монитора, размещенного в операторской.

Общий вид элементов весов представлен на рисунках 1-3.



места установки весоизмерительных тензорезисторных датчиков

Рисунок 1 - Грузоприемное устройство с весоизмерительными тензорезисторными датчиками



Рисунок 2 - Модуль сопряжения с тензодатчиками «Siwarex CF»



Рисунок 3 - Весоизмерительный тензорезисторный датчик DWR

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов встроенное, разработано фирмой SIEMENS, Германия, и размещено в модуле сопряжения с тензодатчиками «Siwarex CF». Модуль сопряжения с тензодатчиками смонтирован в отдельном шкафу.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
SIMATIC MANAGER	PLC TC 1(2)	V 5.5	DBD272	CRC 16

Защита весов от несанкционированного доступа к ПО обеспечивается паролем, блокировкой модуля сопряжения с тензодатчиками в нерабочем состоянии и пломбированием мест соединения передней панели и корпуса модуля сопряжения с тензодатчиками пломбировочными наклейками.

Места нанесения пломбировочных наклеек указаны на рисунке 4.



места нанесения пломбировочных наклеек

Рисунок 4 – Места нанесения пломбировочных наклеек на модуль сопряжения с тензодатчиками «Siwarex CF»

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 2.

Таблица 2

Наименование характеристик	Значения характеристик
Максимальная нагрузка, Max, т	130
Минимальная нагрузка, Min, т	4
Действительная цена деления, $d$ , кг	200
Поверочное деление, $e$ , кг	200
Число поверочных делений, $n$	650
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при поверке для нагрузки $m$ , $\pm$ кг от 4 т до 100 т включ. свыше 100 т до 130 т включ.	100 200
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 OIML R 76-1-2011.

Пределы 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 РЭ 032-11-016-2013

### **Комплектность средства измерений**

Весы электронные пром-ковша ВПК-130	1 комп.
Комплект соединительных кабелей	1 комп.
Техническая документация фирмы-изготовителя	1 шт.
Методика поверки весов МП 032-11-016- 2013	1 шт.

### **Поверка**

Поверка осуществляется по документу МП 032-11-016-2013 «Весы электронные пром-ковша ВПК-130. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Липецкий ЦСМ» 18.04.2013 г. Основные средства поверки - гири класса точности  $M_1$  в соответствии с требованиями ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

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

Метод измерений содержится в руководстве по эксплуатации весов электронных пром-ковша ВПК-130 РЭ 032-11-016-2013.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным пром-ковша ВПК-130**

ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы». МП 032-11-016-2013 «Весы электронные пром-ковша ВПК-130. Методика поверки», утвержденная ФБУ «Липецкий ЦСМ» 18.04.2013 г.

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

Область применения весов – вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

### **Изготовитель**

Фирма Siemens VAI Metals Technologies GmbH, Postfach, 4 403 t Linz, Австрия

### **Заявитель**

Фирма Siemens VAI Metals Technologies GmbH, Postfach, 4 403 t Linz, Австрия

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Липецкий ЦСМ»,  
398017 г. Липецк, ул. Гришина, д. 9а  
тел.(4742) 43-12-82, факс (4742) 43-27-47

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Липецкий ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30085-11 от 11.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.