



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.27.005.A № 49611

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Система измерительная длины и массы труб

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 052012

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
ООО "Урал-Софт", г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52493-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП 64-233-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 6 месяцев

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 23 января 2013 г. № 30

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 008348

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерительная длины и массы труб

#### Назначение средства измерений

Система измерительная длины и массы труб (далее система) предназначена для измерения длины и массы металлических труб.

#### Описание средства измерений

Система представляет собой автоматическую измерительную систему, включающую в себя два измерительных канала (далее – ИК): ИК длины труб и ИК массы труб.

Принцип действия ИК длины заключается в измерении инкрементальным датчиком перемещения трубы до ближайшего из фотоэлементов грубого измерения длины, которые установлены через каждые 0,5 метра. При подаче трубы на измеритель длины автоматически производится ее перемещение по роликам рольганга установки измерений длины до ближайшего фотодатчика грубого измерения длины. В момент перекрытия трубой фотодатчика, значение точного измерения длины с инкрементального датчика типа RDO-1420 суммируется со значением грубого измерения длины.

Принцип действия канала измерений массы основан на преобразовании нагрузки в электрический сигнал с помощью датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее датчиков), с последующей его обработкой в цифровой вид прибором весоизмерительным и выводом информации на монитор пульта управления технологической линии адыюстажа. Канал измерений массы состоит из грузоприемного устройства (ГПУ), представляющего собой грузоприемную платформу, установленную на четырех тензометрических весоизмерительных датчиках, весоизмерительного прибора (терминала весового), не связанного жестко с ГПУ, и кабелей линии связи датчиков с весоизмерительным прибором. В канале измерений массы использованы датчики тензометрические весоизмерительные модели Z6FC3 производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH (HBM)», Германия и модуль весоизмерительный SIWAREX-FTA производства «Siemens», Германия.

Для защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений настроек системы, предусмотрена авторизация пользователей программными средствами, кроме того, для предотвращения несанкционированного доступа к органам настройки и управления системы, предусмотрен замок механической разблокировки пульта управления.

#### Программное обеспечение

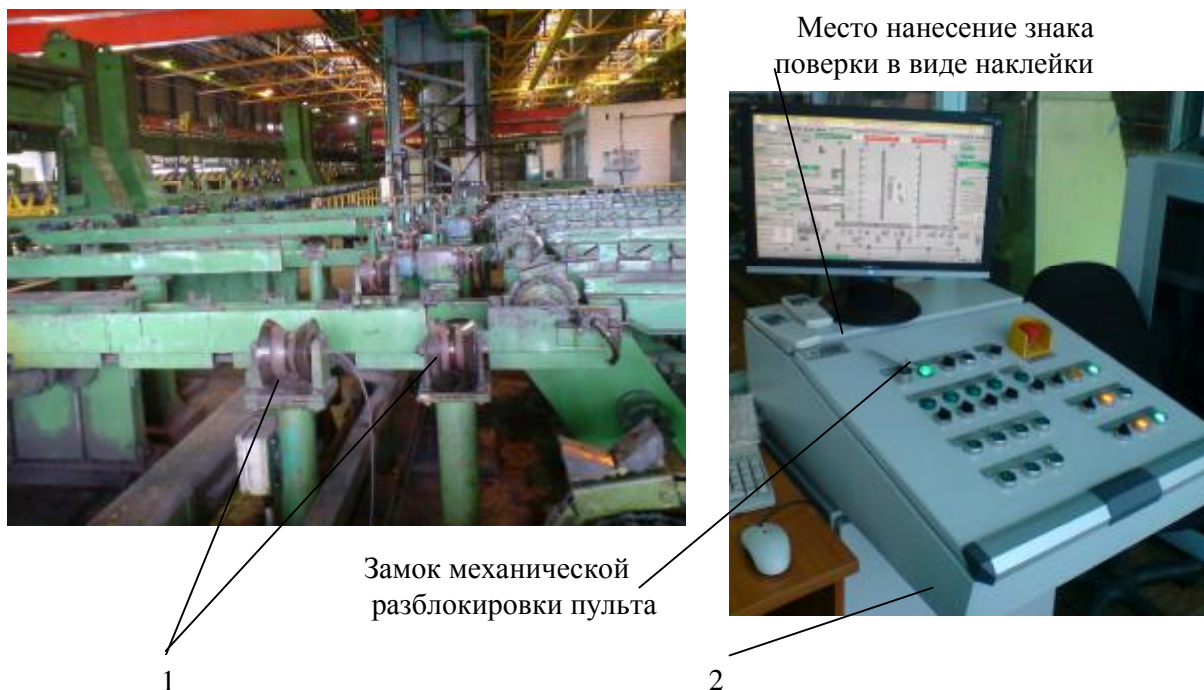
Программное обеспечение системы предназначено для обработки результатов измерений длины и массы труб, а также для автоматического сбора, хранения и отображения полученной информации.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование метрологически значимой части ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Siwatool FTA	Siwatool FTA	1.4.3	0X6670E503	CRC-32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С». Проверка целостности ПО осуществляется путем расчета контрольной суммы по алгоритму CRC-32 и сравнения ее с номинальным значением. Предусмотрен пользовательский пароль. Доступ пользователя к работе с программой возможен лишь при правильном вводе имени и пароля.





1 - Замок механической разблокировки пульта  
2 - Пульта управления системой измерительной длины и массы труб

1 - Позиции измерения длины и массы труб;  
2 - Пульта управления системой измерительной длины и массы труб

Рисунок 1 Пульта управления системой измерительной длины и массы труб

**Метрологические и технические характеристики**

Диапазон измерений длины труб, мм	от 6200 до 10500
Дискретность отображения результата измерений длины, мм	1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины труб, мм	$\pm 15$
Наибольший предел взвешивания труб (НПВ), кг	200
Наименьший предел взвешивания труб (НмПВ), кг	10
Дискретность отсчета ( $d$ ), кг	0,01
Цена поверочного деления ( $e$ ), кг	0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при поверке, кг	
в интервалах взвешивания:	
от 10 до 100 кг, включ.	$\pm 0,1$
св. 100 до 200 кг, включ.	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации, кг	
в интервалах взвешивания:	
от 10 до 100 кг, включ.	$\pm 0,2$
св. 100 до 200 кг, включ.	$\pm 0,4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности устройства установки на нуль, кг	$\pm 0,05$
Порог реагирования, кг	0,28
Параметры электропитания:	
Напряжение питания, В	от 187 до 242
Частота питающего напряжения, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Условия эксплуатации:	
Диапазон рабочих температур, °С	от 15 до 30
Относительная влажность воздуха, %, не более	80

Масса, кг, не более:	
канал измерений длины, кг	800
канал измерений массы, кг	800
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота) мм, не более:	
канал измерений длины	12125×430×1160
канал измерений массы	8000×1050×455
Показатели надежности:	
Вероятность безотказной работы за 1000 часов, не менее	0,92
Средний полный срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и графическим методом на табличку, закрепляемую на пульте управления системы измерительной длины и массы труб.

### Комплектность системы

Комплектность системы приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1 Канал измерений длины, в т.ч.		
Фотодатчики (грубое измерение длины)	WL18-3 («SICK», Германия), ВБО-М18 («Сенсор», Екатеринбург)	11
Инкрементальный датчик приращений (точное измерение длины)	RDO-1420 («HEIDENHAIN», Германия)	1
Комплект соединительных кабелей		1
2 Канал измерений массы, в т.ч.:		1
Грузоприемное устройство в составе:		1
- Платформа грузоприемная		1
- Датчик весоизмерительный тензорезисторный	Z6FC3 (500 кг) («Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH (HBM)», Германия)	4
- Рама фундаментная		1
Прибор весоизмерительный	SIWAREX-FTA type: 7MH4900-2AA01 («Siemens», Германия)	1
Комплект соединительных кабелей		1
3 Эксплуатационная документация в составе:		
Система измерительная длины и массы труб. Паспорт.	ПНТЗ.003-2012 ПС	1
Система измерительная длины и массы труб. Руководство по эксплуатации.	ПНТЗ.003-2012 РЭ	1
ГСИ. Система измерительная длины и массы труб. Методика поверки.	МП 64-233-2012	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 64-233-2012 «ГСИ. Система измерительная длины и массы труб. Методика поверки».

Перечень эталонов, используемых при поверке:

- гири класса точности М<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- рулетка измерительная по ГОСТ 7502-98, диапазон измерений 20 м.

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

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации ПНТЗ.003-2012 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной длины и массы труб**

- 1 МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \dots 50$  мкм.
- 2 ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.
- 3 Техническая документация ООО «УралСофт».

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

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### **Изготовитель**

ООО «Урал-Софт», г. Екатеринбург  
Адрес: 620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. Уральских рабочих, 44, оф. 2.  
Тел./факс: (343) 336-60-99  
E-mail: [info@ural-soft.ru](mailto:info@ural-soft.ru)

### **Заявитель**

ОАО «Первоуральский новотрубный завод» (ОАО «ПНТЗ»), Россия.  
Адрес: 423112, Россия, Свердловская область, г. Первоуральск, ул. Торговая, 1  
тел.: (34392) 7-77-77  
факс: (34392) 7-77-78  
E-mail: [mail@pntz.ru](mailto:mail@pntz.ru)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»).

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, Тел. 350-26-18, e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru). Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.