

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Заведующий лабораторией ГЦИ СИ,
Федеральный институт метрологии
Директор ФГУП «УНИИМ»

В.В.Казанцев

2009 г.

Измеритель длины и массы труб ИДМТ	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>42767-09</u>
---	--

Изготовлен по технической документации фирмы «RÖSLER Oberflächentechnik GmbH», Германия. Серийный номер 40374/07.

Назначение и область применения

Измеритель длины и массы труб ИДМТ предназначен для измерения длины и массы металлических труб с гладкими концами по стандарту API Spec 5CT при их приемосдаточных испытаниях в ОАО «Первоуральский новотрубный завод», (ОАО «ПНТЗ», г. Первоуральск), а также для автоматического сбора, хранения и отображения полученной информации.

Описание

Измеритель длины и массы труб ИДМТ представляет собой двухканальное измерительное устройство, включающее в себя позицию измерения длины и позицию измерения массы. Принцип действия позиции измерения длины заключается в измерении перемещения трубы от конечного фотоэлемента до одного из измерительных фотоэлементов. При подаче трубы на измеритель длины автоматически производится ее перемещение призматическими кондукторами в сторону конечного фотоэлемента. В момент перекрытия трубой лазерного луча конечного фотоэлемента труба останавливается, на нее опускается измерительное колесо и труба при помощи кондукторов начинает перемещаться в сторону от конечного фотоэлемента до пересечения противоположным концом трубы одного из расположенных вдоль измерителя измерительных фотоэлементов. Принцип действия позиции измерения массы заключается в преобразовании нагрузки в электрический сигнал с помощью весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – тензодатчиков), с последующей его обработкой в цифровой вид модулем сопряжения с тензодатчиками и выводом информации о массе трубы на монитор пульта управления.

Измеритель длины и массы труб ИДМТ встроен в технологическую линию нанесения лакокрасочных материалов (линия нанесения ЛКМ) цеха № 8 ОАО «ПНТЗ».

Основные технические характеристики

Диапазон измерения длины труб, мм	от 6000 до 12000
Дискретность отображения результата измерения длины, мм	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины труб, мм	±5
Общее количество лазерных фотоэлементов, шт.:	12
в т.ч.: – измерительных (ФЭ ₁ - ФЭ ₈)	8
– функциональных (ФЭ ₀ , ФЭ ₀₁ , ФЭ ₉ , ФЭ _T)	4
Наибольший предел взвешивания труб (НПВ), кг	200
Наименьший предел взвешивания труб (НмПВ), кг	15
Дискретность отсчетного устройства (d), кг	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности при взвешивании труб, %	±1
	(но не более 1 кг)
Допустимая перегрузка, % от НПВ	25
Параметры электропитания модуля сопряжения с тензодатчиками:	
– напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 20,4 до 28,8
– потребляемая мощность, В·А, не более	5
– выходное напряжение для питания тензодатчиков, В	10,3±0,1
Длительность единичного цикла измерения длины (массы), с, не более	20
Время прогрева, минут, не более	15
Время непрерывной работы, часов, не менее	8
Масса модуля сопряжения с тензодатчиками, кг, не более	0,35
Масса одного тензодатчика, кг, не более	0,5
Габаритные размеры, мм, не более	
– модуля сопряжения с тензодатчиками (глубина × ширина × высота)	125 × 40 × 130
– тензодатчиков (длина × ширина × высота)	80 × 30 × 30
– измерительного колеса (диаметр × ширина)	250 × 60
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +30
Вероятность безотказной работы за 2000 часов, не менее	0,92
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом шелкографии на табличку, закрепленную на пульте управления измерителя длины и массы труб ИДМТ, а также типографским способом на титульные листы Паспорта и Руководства по эксплуатации.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1 Позиция измерения длины, в т.ч.:		1
1.1 Лазерный фотоэлемент LASERCLASS2	EN 60826	12
1.2 Колесо измерительное с сельсин-датчиком		1
2 Позиция измерения массы, в т.ч.:		1
2.1 Грузоприемное устройство в составе:		1
– грузоприемный узел		5
– датчик весоизмерительный тензорезисторный	Single Point 1242	10
2.2 Модуль сопряжения с тензодатчиками	SIWAREX U	1
2.3 Комплект соединительных кабелей		1
3 Эксплуатационная документация в составе:		
– Паспорт измерителя ИДМТ	ИДМТ.001-2009 ПС	1
– Руководство по эксплуатации измерителя ИДМТ	ИДМТ.001-2009 РЭ	1
– Методика поверки	МП 39-233-2009	1

Поверка

Поверка измерителя ИДМТ проводится по нормативному документу «ГСИ. Измеритель длины и массы труб ИДМТ. Методика поверки» МП 39-233-2009, утвержденному в 2009 году.

Межповерочный интервал – 6 месяцев.

Перечень эталонов:

- рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98;
- весы для статического взвешивания по ГОСТ 29329-92;
- гири класса точности M_1 по ГОСТ 7328-2001.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.

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.

Техническая документация фирмы «RÖSLER Oberflächentechnik GmbH», Германия.

Заключение

Тип измерителя длины и массы труб ИДМТ, серийный номер 40374/07, фирмы «RÖSLER Oberflächentechnik GmbH», Германия, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации и после ремонта согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

Фирма «RÖSLER Oberflächentechnik GmbH», Германия.

Адрес: Werk Memmelsdorf, Vorstadt 1, 96190 Untermerzbach.

Заявитель:

ОАО «Первоуральский новотрубный завод», 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



Главный инженер ОАО «ПНТЗ»

В.В.Трескин