

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ УНИИМ
Директор ФГУП УНИИМ
В.В. Леонов

М.П.
« 8 » *августа* 2008г.

Установка для измерения геометрических размеров тонкостенных труб	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 33831-07
---	--

Изготовлена по технической документации фирмы ООО «ИИДТ» (Россия), г. Екатеринбург, зав. № 002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка для измерения геометрических размеров тонкостенных труб (далее по тексту установка) предназначена для измерений наружного диаметра, толщины стенки, разнотолщинности, овальности и прямолинейности тонкостенных труб.

Область применения: отрасли промышленности, изготавливающие и применяющие трубы.

ОПИСАНИЕ

Установка является программно-аппаратным комплексом. Аппаратная часть установки состоит из следующих узлов:

Узел измерения наружного диаметра трубы состоит из двух теневых микрометров, которые производят оптическое проецирование изображения трубы в плоскость фотодиодной линейки и последующее его электронное сканирование.

Узел измерения толщины стенки трубы состоит из двух лазерных триангуляционных датчиков, расположенных напротив друг друга (один из них внутри трубы). Световое излучение от источника с помощью фокусирующей оптической системы преобразуется в микроскопическую световую точку на поверхности объекта. Приемный объектив передает изображение этой точки на чувствительную поверхность фотоприемника. При изменении толщины стенки трубы объекта происходит перемещение световой точки, а, следовательно, и ее изображения на фотоприемнике. Толщина стенки рассчитывается микропроцессором по сигналам с фотоприемника.

Узел транспортировки предназначен для крепления детали в процессе измерения, а также для ее линейного перемещения вдоль измерительной установки и вращения вокруг своей оси.

Программное обеспечение производит сбор, обработку информации, управление циклом измерения и выдачу протокола с результатами измерений, их архивирование и визуализацию.

Конструктивно установка представляет собой станину, на которой имеется линейная направляющая качения с каретками, винтовым приводом и шаговым двигателем (транспортная подсистема). В стойке станины установлены два блока с размещенными на них лазерными триангуляционными микрометрами. Теневые оптические микрометры закрепляются на специальном кольце. Контролируемая труба помещается на специальной площадке станины и закрепляется.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристик
Диапазон измерения параметров, мм: - наружного диаметра труб - толщины стенки - разнотолщинности - овальности - отклонения от прямолинейности	от 131 до 133 от 0,5 до 0,7 от 0,001 до 0,007 от 0,05 до 0,8 от 0,05 до 0,2
Длина контролируемых труб, мм	300мм, 500 мм, 800 мм
Дискретность отсчета мм	0,001
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении, мм: - наружного диаметра - толщины стенки - разнотолщинности - овальности - отклонений от прямолинейности	$\pm 0,005$ $\pm 0,0016$ $\pm 0,02$ $\pm 0,05$ $\pm 0,05$
Время готовности к работе, мин	10
Время непрерывной работы, час	8
Электрические параметры установки: - напряжение питания, В - частота питающей сети, Гц - потребляемая мощность, Вт, не более	220 ($\pm 10\%$) 50 (± 1) 1000
Габаритные размеры собственно установки, мм, не более	2200x600x600
Габаритные размеры установочного стола, мм, не более	2200x500x600
Габаритные размеры блока управления и коммутации, мм, не более	500x300x350
Масса, кг, не более	200
Средний срок службы, лет, не менее	5

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С.....(18÷22)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на станину крепления верхнего датчика в виде наклейки и на титульном листе РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплектность поставки прибора входят составляющие, перечисленные в таблице 2

Таблица 2. Комплектность прибора

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
ЮКФВ.401232.251	Станина установки для контроля геометрических размеров тонкостенных труб	1	
ЮКФВ.401232.251 ТМ	Транспортно-крепежный узел	1	
	Оснастка для доставки концевых мер в зону измерения	1	
ЮКФВ.401232.251 ИУ1	Измерительный узел толщины стенки	2	
ЮКФВ.401232.251 ИУ2	Измерительный узел диаметра трубы	2	
ЮКФВ.401232.251 ЭК	Узел электронной коммутации	1	
	Установочный стол	1	
	Персональный компьютер со специальной программой	1	
	Печатающее устройство	1	
	Источник бесперебойного питания (аварийного)	1	
	Комплект эксплуатационных документов (РЭ, ПС, МП).	1	
	Труба контрольная ТК	1	
ЮКФВ.401232.251	Руководство по эксплуатации	1	
МП 39-233-06	Методика поверки	1	

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с нормативным документом «ГСИ. Установка для контроля геометрических размеров тонкостенных труб. Методика поверки» МП 39-233-2006, утвержденным ФГУП УНИИМ в декабре 2006 г.

Основные средства поверки:

- Труба контрольная ТК с кольцами, имеющими внешние номинальные диаметры, мм: 131,03; 131,53; 132,05; 132,55; 133,05 и овальность не более 0,02 мм
- Оптиметр, погрешность $\pm 0,3$ мкм, пределы измерения по шкале $\pm 0,1$ мм.
- Концевые меры длины 3 разряда или 1 класса, наборы № 1 и № 11 ГОСТ 9038–90. Межповерочный интервал – шесть месяцев.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы ООО «ИИДТ» (Россия), г. Екатеринбург

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Установка для контроля геометрических размеров тонкостенных труб» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Институт информационных датчиков и технологий» (Россия).
620002, Россия, г.Екатеринбург, ул.Мира 32, офис 120
Телефон: (343)3742699, факс: (343)3747833
e-mail: mail@iidt.ru www:<http://www.iidt.ru>

Директор:



А.А.Калмыков.