

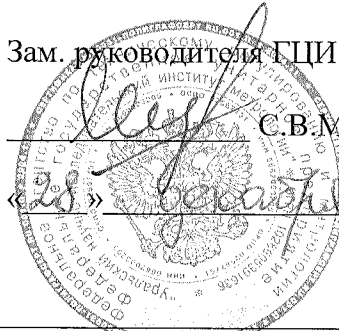
ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ УНИИМ

С.В.Медведевских

2005 г.



Установка ультразвукового контроля ROTA 25	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 31345-06
---	---

Изготовлена по технической документации фирмы «Nutronik GmbH» (Германия).
Заводской №322100.

Назначение и область применения

Установка ультразвукового контроля ROTA 25 (далее – установка ROTA 25) предназначена для измерений толщины стенки от 0,2 мм до 2,0 мм, наружного диаметра от 5,0 мм до 25,0 мм и внутреннего диаметра от 4,6 мм до 24,6 мм бесшовных труб из нержавеющей стали. Установка ROTA 25 позволяет выявлять внутренние и наружные риски продольной и поперечной ориентации глубиной 0,015 мм и более, длиной 5 мм и более.

Область применения: предприятия металлургической промышленности.

Описание

Принцип действия установки ROTA 25 основан на ультразвуковом эхо-импульсном методе.

Установка ROTA 25 может работать в следующих режимах:

- а) контроль только толщины стенки труб;
- б) контроль только наружного диаметра труб;
- в) контроль только внутреннего диаметра труб;
- г) контроль толщины стенки, наружного и внутреннего диаметра труб;
- д) контроль внутренних и наружных рисков продольной ориентации;
- е) контроль внутренних и наружных рисков поперечной ориентации.

В состав установки ROTA 25 входят:

- Блок ультразвукового контроля ROTA 25 (УЗК ROTA 25) с преобразователями ультразвуковыми (ПЭИ)
- Система обеспечения масло-воздушной смазкой
- Система обработки воды
- Стол контроля с центрирующими механизмами подачи
- Входной рольганг
- Выходной рольганг

- Пульт управления оператора
- Шкаф с приборами
- Шкаф сетевой управления установкой ROTA 25
- Специальное программное обеспечение

Процесс контроля полностью автоматизирован.

Управление работой установки ROTA 25 производится оператором с общего пульта управления, клавиатуры и манипулятора «мышь» компьютера.

Вывод результатов измерений осуществляется:

- в табличном и графическом виде на экран дисплея и других носителях (в виде диаграмм с их параметрами с различным масштабом),
- в виде файла,
- на бумажном носителе в виде графиков, таблиц, протоколов и т.п.

Основные технические характеристики

Установка ROTA 25 имеет следующие основные технические характеристики:

Таблица 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Объект измерения		Трубы бесшовные холоднодеформированные из нержавеющей стали
Размеры объекта измерений (труб):		
толщина стенки	мм	от 0,2 до 2,0
наружный диаметр	мм	от 5,0 до 25,0
внутренний диаметр	мм	от 4,6 до 24,6
длина	м	от 1,5 до 3
отклонение от прямолинейности (кривизна)	мм/м	не более 1
Датчики		Преобразователи ультразвуковые (ПЭП)
Количество датчиков:		
- на продольно-ориентированные дефекты	шт	2
- на поперечно-ориентированные дефекты	шт	2
- на измерение толщины стенки	шт	2
- опорный рефлектор (эталонный)	шт	1
Частота ПЭП:		
- на продольно-ориентированные дефекты	МГц	15
- на поперечно-ориентированные дефекты	МГц	5
- на измерение толщины стенки	МГц	17
- опорный (рефлектор)	МГц	17
Габаритные размеры установки ROTA 25:		
длина	мм	641
ширина	мм	420
высота	мм	200

1	2	3
Габаритные размеры составных частей:		
- стола подачи:		
длина	мм	2700
ширина	мм	500
высота	мм	1145
- входного рольганга:		
длина	мм	3207
ширина	мм	1012
- стола приема:		
длина	мм	3100
ширина	мм	830
- выходного рольганга:		
длина	мм	3550
ширина	мм	1640
- сортировочного накопителя:		
длина	мм	3100
ширина	мм	600
Скорость поступательного движения трубы	м/мин	до 30
Частота посылок (следования) импульсов:		
- на каналах дефектоскопии	кГц	20
- на каналах толщинометрии	кГц	5
Абсолютная погрешность измерения толщины стенки	мм	не более $\pm 0,003$
Абсолютная погрешность измерения наружного диаметра	мм	не более $\pm 0,003$
Абсолютная погрешность измерения внутреннего диаметра	мм	не более $\pm 0,004$
Вероятность выявления внутренних и наружных рисков продольной и поперечной ориентации глубиной 0,015мм и более, длиной 5 мм и более.	-	не менее 0,95 %
Электропитание установки – трехфазная сеть переменного тока напряжением и частотой	В Гц	от 323 до 418 от 49 до 51
Потребляемая мощность	кВА	не более 1,5
Параметры, характеризующие условия эксплуатации:		
- температура контактной среды	°С	от плюс 5 до плюс 35
- рабочее давление подачи сжатого воздуха	бар	не более 5
- минимальная освещенность в рабочей зоне	люкс	500
- работа в производственных помещениях с температурой окружающей среды и относительной влажностью	°С %	от плюс 15 до плюс 45 от 40 до 85

Управление Siemens S7, программное обеспечение (ПО) обеспечивает проведение автоматизированного контроля.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку, располагающуюся на станции оператора, методом наклейки и на титульные листы «Руководства по эксплуатации» установки ROTA 25 типографским способом.

Комплектность

Таблица 2

№ п/п	Шифр	Наименование	Кол	Примечание
1	-	Установка ультразвукового контроля ROTA 25	1	-
2	МП 94-261-2005	ГСИ. Установка ультразвукового контроля ROTA 25. Методика поверки.	1	-
3	-	Руководство по эксплуатации	1	-
4	МТСДТ/Ст	Меры толщины и диаметра трубной стальной заготовки (набор)	1	-
5	МГДРТр/Ст	Меры глубины и длины искусственных отражателей типа продольных и поперечных треугольных рисков на внутренней и наружной поверхности трубной стальной заготовки (набор)	1	-

Поверка

Поверка установки ROTA 25 производится в соответствии документом «ГСИ. Установка ультразвукового контроля ROTA 25». Методика поверки» МП 94-261-2005, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в декабре 2005 года.

Основные средства поверки:

- тахометр, диапазон измерения от 10 об/мин до 20000 об/мин, погрешность не более 1%, ГОСТ 18303;
- частотомер, диапазон измерения от 0,1 Гц до 100 МГц, относительная погрешность не более 0,1%; ГОСТ 8.422;
- оптиметр вертикальный, диапазон измерения от 0 до 0,180 мм, погрешность не более $\pm 0,0003$ мм, ГОСТ 4.447;
- плита поверочная, класс 2, ГОСТ 10905;
- плоскопараллельные концевые меры длины 3 разряда, диапазон аттестованных значений длины от 0,1 мм до 100 мм, ГОСТ 9038;
- линейка поверочная, диапазон измерения от 0 до 1000 мм, класс 2, ГОСТ 8026;
- щупы, диапазон измерения от 0,1 мм до 1,5 мм, класс 2, ТУ 2-034-225.
- меры толщины и диаметра трубной стальной заготовки (набор №1):
 - толщины стенки от 0,2 мм до 2 мм;
 - наружного диаметра от 5,0 мм до 25,0 мм;
 - внутреннего диаметра от 4,6 мм до 24,6 мм;
- абсолютная погрешность:
 - толщины стенки не более $\pm 0,001$ мм;
 - наружного диаметра не более $\pm 0,001$ мм;
 - внутреннего диаметра не более $\pm 0,002$ мм;
- меры глубины и длины искусственных отражателей типа продольных и поперечных треугольных рисков на внутренней и наружной поверхности трубной стальной заготовки (набор №2):
 - глубины риски от 0,015 мм до 0,120 мм,
 - длины риски от 5 мм до 10 мм,
- абсолютная погрешность:
 - глубины риски не более $\pm 0,005$ мм;
 - длины риски не более $\pm 0,05$ мм.

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы «Nutronik GmbH» (Германия):

- Руководство по эксплуатации установки ультразвукового контроля ROTA 25 (РЭ).

Заключение

Тип «Установка ультразвукового контроля ROTA 25» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

Nutronik GmbH
Industriegebiet Süd E11
D-63755 Alzenau, GERMANY
T: +49 6188 4466 17
F: +49 6188 4466 88

Организация – заявитель

ОАО «ПНТЗ»
623112, Россия, Свердловская область, г.Первоуральск, ул.Торговая, 1
Тел: (34392) 7-77-77
Факс (34392) 7-77-78

Зам.гл.инженера по технологическому обеспечению
и управлению качеством ОАО «ПНТЗ»



А.А.Берсенева