

## **ECHOGRAPH-RPSR**

Ультразвуковой контроль труб при вращении по спирали

**KARL DEUTSCH**



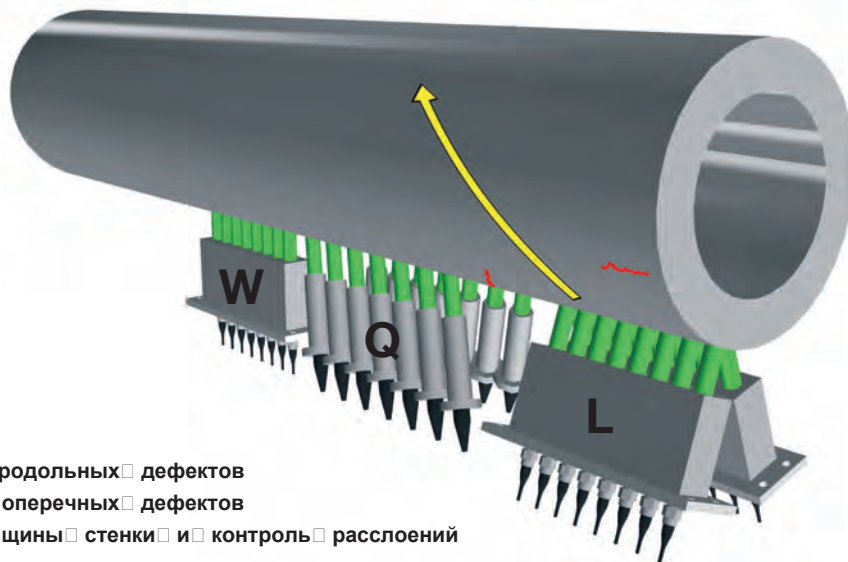
Система контроля с тремя локальными ваннами (обнаружение продольных и поперечных дефектов, измерение толщины стенки)

### Ультразвуковой контроль труб при вращении по спирали

Компания KARL DEUTSCH с 1951 года занимается разработкой оборудования для ультразвукового контроля. Поставка первой автоматизированной системы для контроля бесшовных труб была выполнена более 40 лет назад. Достижению современного технического уровня ультразвуковых систем ECHOGRAPH предшествовали многочисленные усовершенствования электронного оборудования ECHOGRAPH, разработка надежных механизмов и ультразвуковых преобразователей. Все составляющие (электронные блоки, дефектоскопические механизмы, ультразвуковые преобразователи) собственной разработки и собственного производства. В KARL DEUTSCH существует строгая система контроля качества в соответствии со стандартом DIN EN ISO 9001. Компания впервые получила сертификат в 1993 году!

В системе ECHOGRAPH-RPS.R можно осуществлять контроль труб больших диаметров от 15 мм до 610 мм путём частичного погружения в воду. Ультразвуковые преобразователи с локальной ванной устанавливаются в нижней части трубы и остаются неподвижными, в то время как труба совершает вращательно-поступательное движение. Преобразователи различной ориентации позволяют выявлять все виды дефектов, а также измерять толщину стенки.

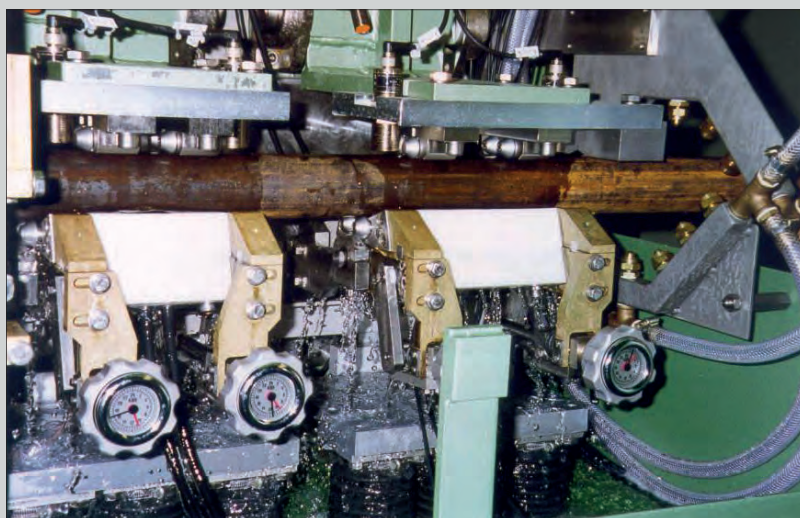
Задачей контроля при вращении является трассировка для высокой пропускной способности. Данная задача выполняется при помощи специальных акустических блоков, к которым прикреплены несколько преобразователей, в то время как зазоры между элементами должны быть как можно более узкими.



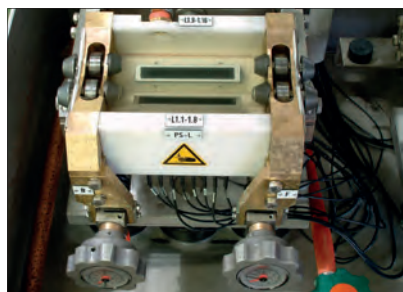
- L = Обнаружение □ продольных □ дефектов
- Q = Обнаружение □ поперечных □ дефектов
- W = Измерение □ толщины □ стенки □ и □ контроль □ расслоений

Типичная □ конфигурация □ преобразователей □ для □ контроля □ труб □ методом □ локальной □ ванны и □ при □ вращении □ по спирали:

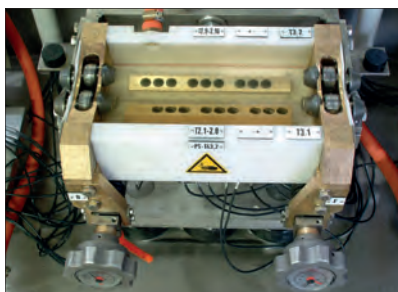
В □ данном □ случае используется □ 16 □ преобразователей □ для □ контроля □ наклонными □ преобразователями (продольные □ и □ поперечные □ дефекты), для □ полного □ охвата □ поверхности □ трубы □ и с продвижением □ трубы □ за □ один □ оборот □ на 80 мм. Толщина □ стенки измеряется □ 8-канальным □ акустическим □ блоком с □ прямым □ вводом □ ультразвука.



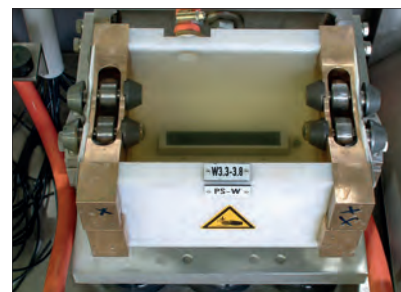
Обзор двух локальных ванн для ультразвукового контроля с частичным погружением в воду (преобразователи установлены в нижней части трубы в заполненной водой ванне). На изображении представлена система с двумя локальными ваннами. Первая предназначена для обнаружения продольных дефектов, а вторая - для поперечных или наклонных дефектов. Для регулировки угла наклона преобразователей используются циферблаты.



Локальная ванна для обнаружения продольных дефектов



Локальная ванна для обнаружения поперечных (или наклонных) дефектов

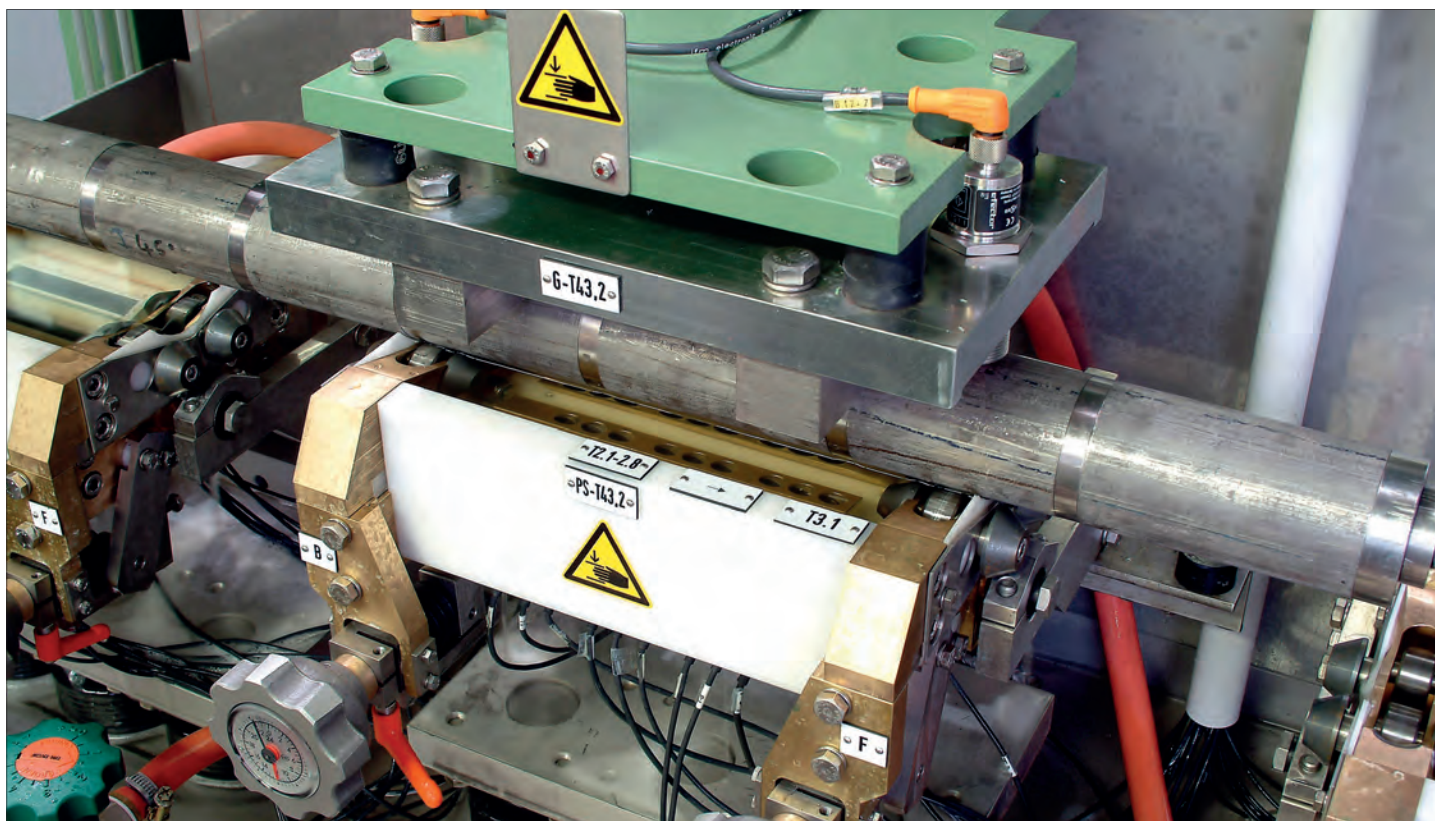


Локальная ванна для измерения толщины стенки и для контроля расслоений



Образец винтового конвейера, который обеспечивает транспортировку трубы без вибрации. Частота вращения и линейная скорость трубы должны быть идеально отрегулированы для соответствующего диаметра трубы. Угол наклона промежуточных роликов (в нижней части трубы) и прижимных роликов (в верхней части трубы) регулируется относительно оси трубы.





Калибровка установки осуществляется при помощи труб с искусственно созданными дефектами. Продольные и поперечные насечки на внутренней и внешней поверхности трубы необходимы для калибровки наклонных преобразователей. Плоскодонные прорезы или насечки используются для калибровки прямых ПЭП.

### Образцы

Бесшовные или сваренные трубы

Стадия обработки	Прокатка, выпрямление, натяжение, сварка
Диаметр (D)	25 - 630 мм (в разных механических установках)
Толщина стенки (s)	> 1 мм
Соотношение s/D	< 0.2
Длина	> 2.5 м
Овальность	макс. 1% от D
Отклонения от прямолинейности	макс. 2 мм/м
Состояние поверхности	Прокат, без рыхлой окалины
Состояние концов трубы	Механическая обработка, без заусенцев и без высаженных концов (например, бурильных труб)

KARL DEUTSCH Pruef- und Messgeraetebau GmbH + Co KG

Отто-Хаусманн-Ринг 101 · 42115 Вупперталь · Германия

Тел. (+49 -202) 7192-0 · Факс (+49 -202) 7149 32

info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN ISO  
9001  
сертифицирован

ООО "КАРЛ ДОЙЧ РУС"

109507, г. Москва, Волгоградский пр-кт 183, к. 2

Сайт: www.karldeutsch.ru

Почта: info@karldeutsch.ru

Телефон: 8-499-286-92-99