

## **ECHOGRAPH-BAPS**

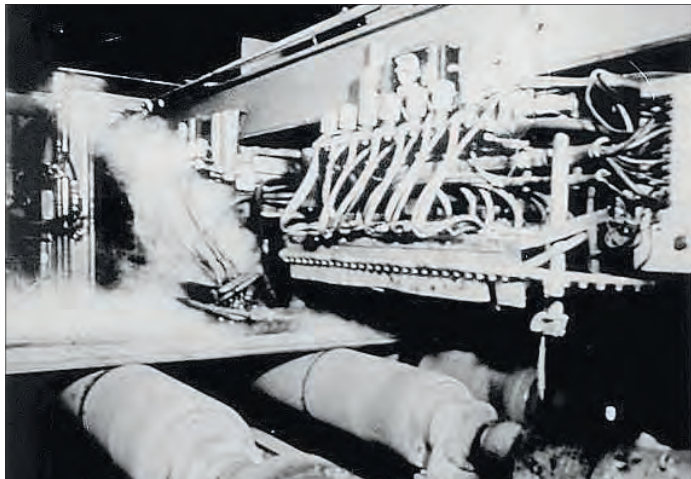
Ультразвуковой контроль листового проката и полос

**KARL DEUTSCH**



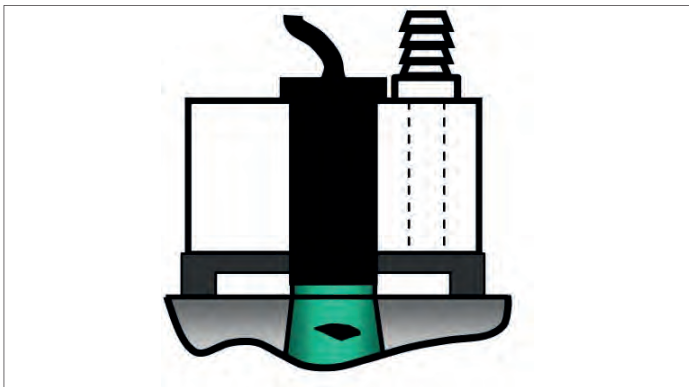
### Ультразвуковой контроль листового проката и полос

Компания KARL DEUTSCH с 1951 года занимается разработкой оборудования для ультразвукового контроля. Поставка первой системы для контроля полос 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. В KARL DEUTSCH существует строгая система контроля качества в соответствии со стандартом DIN EN ISO 9001.



Первоначальная система для контроля полос

Различные конфигурации преобразователей были реализованы при помощи данной системы: Сканирование может осуществляться как в продольном направлении, так и возвратно-поступательным движением акустических блоков. Широко распространён предварительный контроль полос, который в дальнейшем применяется при производстве труб, сваренных методом сопротивления, а также труб, изготавливаемых дуговой сваркой под флюсом. Отдельные полосы сваривают друг с другом, чтобы получить бесконечную заготовку. На производственной линии система контроля полос перед изменением формы расположена на трубе. Скорость контроля соответствует скорости сварки трубной продукции, которая, как правило, составляет примерно 0,1 - 0,3 м/с.



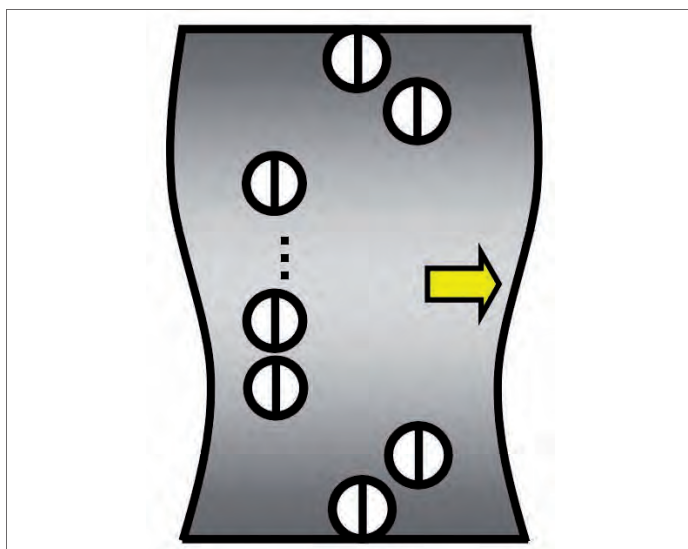
Водощелевой контакт:

Расстояние между преобразователем и поверхностью листа составляет примерно 0,3 мм. Для обнаружения дефектов требуется соприкосновение обеих поверхностей, а также необходимы раздельно-совмещенные преобразователи.



Специальные раздельно-совмещенные преобразователи:

Каждый преобразователь обеспечивает широкий шаг сканирования до 25 мм. Специальный композитный, пьезоэлектрический материал обеспечивает высокую чувствительность контроля. Частота контроля 4 МГц. Точка фокусировки должна соответствовать ширине заготовки. В данном случае точка фокусировки составляет 8 мм. Другие типы преобразователей и/или корпус в другом исполнении используют в зависимости от целей применения.

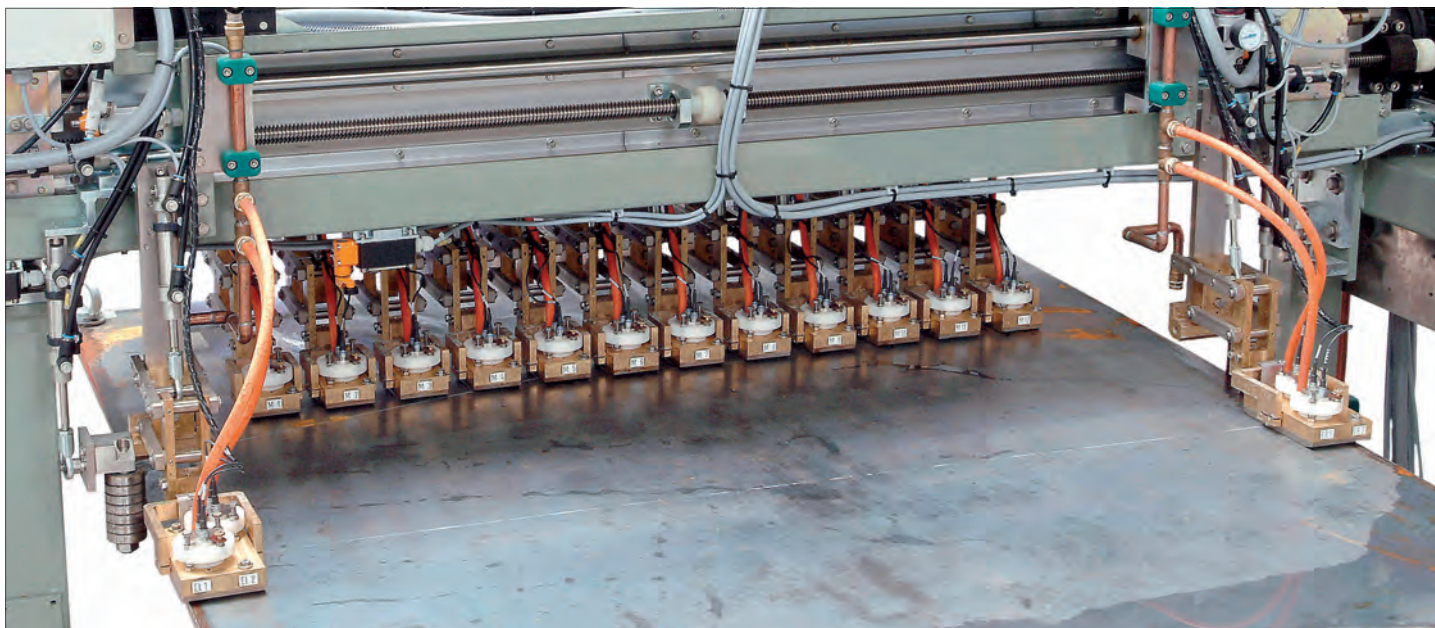


Отдельные акустические блоки расположены в центральной части и по краям заготовки. Для центральной части требуется 25% перекрытия поверхности ультразвуком, в то время как для прикромочной зоны необходимо 100%. Прикромочная зона требует особого внимания, т.к. расположена вблизи околошовной зоны готовой трубной продукции. Совсем недавно некоторые заказчики стали требовать полного перекрытия поверхности центральной части листа. Поэтому требуется большое количество преобразователей и электронных каналов. Как правило, заготовку толщиной 25 мм можно проверить при помощи одного раздельно-совмещенного преобразователя.



# ECHOGRAPH-BAPS

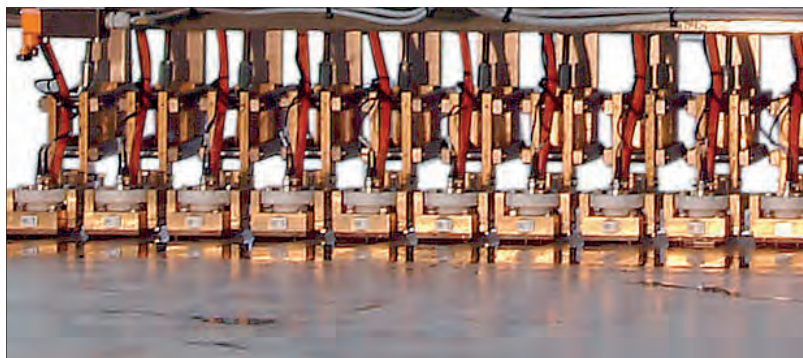
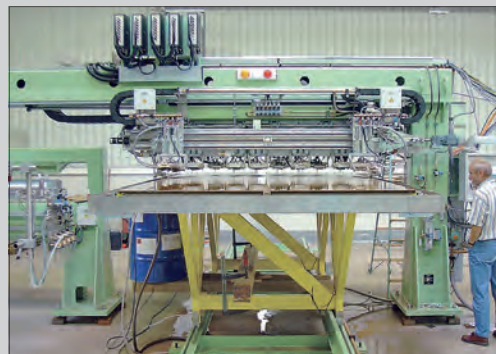
## Ультразвуковой контроль листового проката и полос



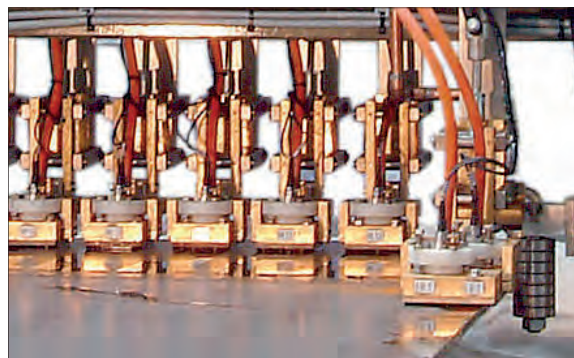
В центральную часть системы контроля подаются узкие полосы. Затем становятся активными только преобразователи над заготовкой. Отдельные акустические блоки пневматически устанавливаются в позицию контроля. Кромки заготовки или в значительной мере повреждённые зоны внутри заготовки автоматически проверяются и затем преобразователи переводят в безопасное положение.

### Калибровка системы:

Предусмотрен отдельный калибровочный стенд. Механизм контроля можно перемещать в режиме off-line над листом калибровки, который имеет искусственные дефекты (насечки и плоскостные отверстия). На изображении представлена система контроля с преобразователями для 40% перекрытия поверхности центральной части заготовки. Максимальная ширина полосы составляет 2050 мм и в общей сложности используется 37 преобразователей.



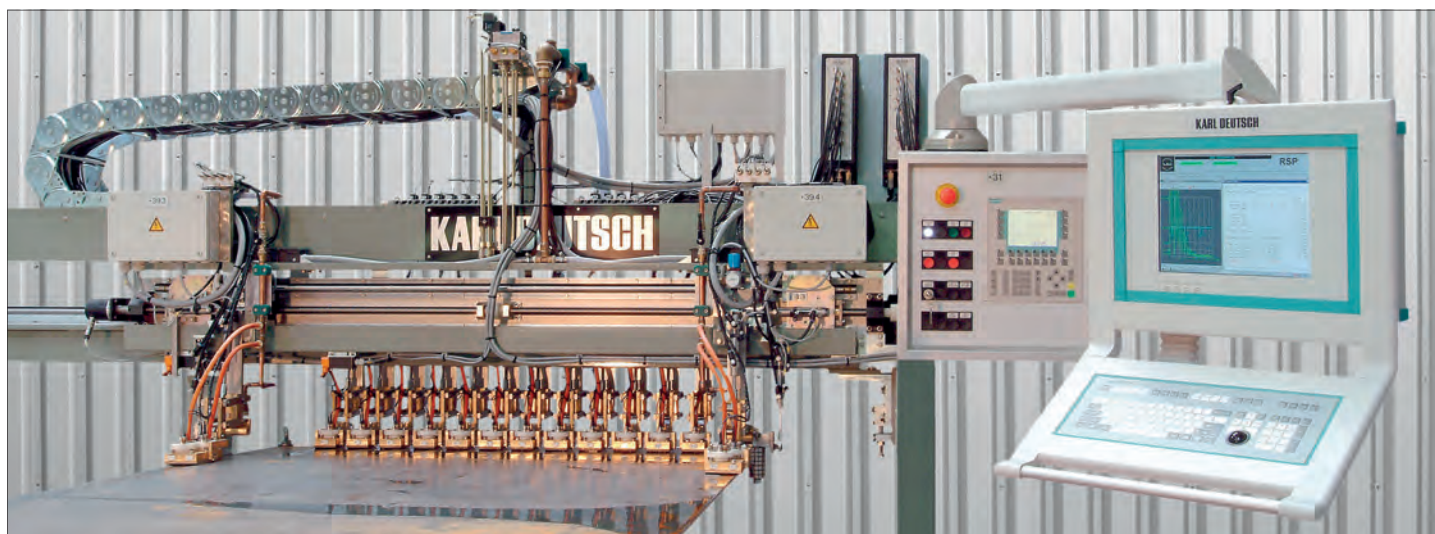
Акустические блоки для контроля центральной части полосы: Закалённые полозья направляют установленные в карданном подвесе преобразователи вдоль поверхности заготовки.



Контроль листа в прикромочных зонах осуществляется отдельно при помощи шага сканирования в диапазоне от 25 мм до 50 мм. Ролики, которые пневматически перемещаются по краям заготовки, обеспечивают точное позиционирование преобразователей. Перекрытие прикромочной зоны составляет 100%.

# ECHOGRAPH-BAPS

## Ультразвуковой контроль листового проката и полос



Система ультразвукового контроля полос ECHOGRAPH-BAPS с двумя операторскими панелями. Одна необходима для электронного управления (ПЛК), а вторая для ультразвукового контроля.

### Технические характеристики

#### Полосы

Материал	Холодно- или горячекатаная полоса
Ширина полосы (b)	100 - 4000 мм
Толщина полосы (d)	4 - 40 мм
Волнистость	макс. ± 20 мм при длине 2 м
Состояние поверхности	Прокат, без окалины
Температура	5 – 45 °C
Края полосы	Оба края обработаны
Обнаруженные дефекты	3 – 6 диаметр плоскодонного отражателя, зависит от типа преобразователя и спецификации

KARL DEUTSCH Pruef- und Messgeraetebau GmbH + Co KG  
Отто-Хаусманн-Ринг 101 · 42115 Вупперталь · Германия  
Телефон (+49 -202) 7192-0 · Факс (+49 -202) 7149 32  
info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN ISO  
9001  
сертифици-  
ровано

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

# KARL DEUTSCH