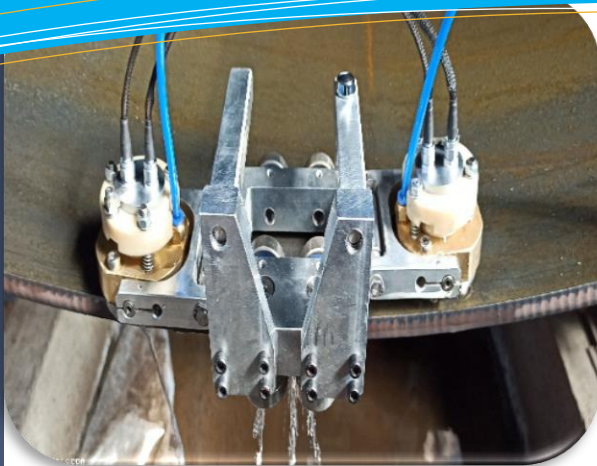




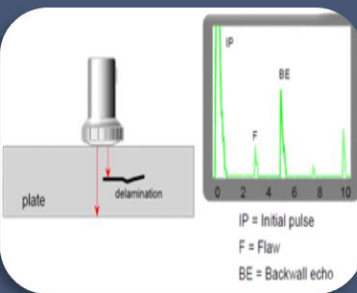
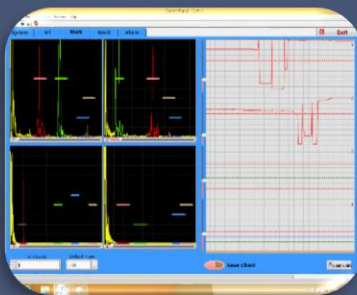
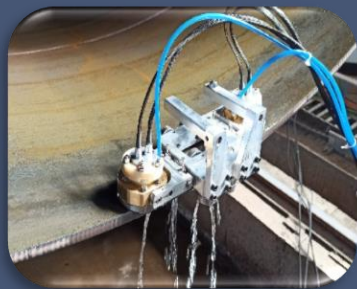
اسکنر آلتراسونیک نیمه اتوماتیک تست دوپوستگی انتهای لوله (FLAW HUNTER USTE 9509)



- اهمیت بازرسی عیوب دوپوستگی انتهای لوله

- تست آلتراسونیک

- اسکنر آلتراسونیک نیمه اتوماتیک تست دوپوستگی انتهای لوله
FLAW HUNTER USTE 9509



- اهمیت بازرسی عیوب دوپوستگی انتهای لوله ها - تست آلتراسونیک

تست التراسونیک یکی از روش های مهم آزمون های غیرمخرب برای شناسایی ناپوستگی های داخلی مواد است. در این روش، امواج مکانیکی با فرکانس بالا به داخل قطعه ارسال می شوند. هنگامی که موج به یک مرز، تغییر امپدانس آکوستیکی یا ناپوستگی برخورد می کند، بخشی از انرژی موج بازتاب می شود.

سیستم اولتراسونیک با تحلیل سیگنال دریافتی می تواند اطلاعاتی درباره وجود و موقعیت ناپوستگی ارائه دهد. همین ویژگی باعث شده است که UT برای شناسایی عیوبی مانند Lamination، ترک ها، عدم اتصال و برخی دیگر از ناپوستگی های داخلی کاربرد گسترده ای داشته باشد. در تست دوپوستگی انتهای لوله، جهت گیری عیب نسبت به مسیر انتشار موج اهمیت زیادی دارد. از آنجا که Lamination معمولاً در راستای تقریباً موازی با سطح محصول قرار دارد، انتخاب نوع پراب، زاویه و نحوه کوبینگ باید متناسب با هندسه قطعه و ماهیت عیب انجام شود.

لوله های فولادی مورد استفاده در خطوط انتقال نفت و گاز باید از نظر کیفیت متالورژیکی و وجود ناپوستگی های داخلی، تحت بازرسی های دقیق و استاندارد قرار گیرند. یکی از عیوب مهمی که می تواند در فرآیند تولید ورق و لوله ایجاد شود، عیب دوپوستگی یا Lamination است.

بر اساس الزامات استانداردهای بین المللی تولید لوله های نفت و گاز، از جمله API 5L، دو انتهای لوله باید در محدوده مشخصی عاری از عیب دوپوستگی باشند. این محدوده برای هر انتهای لوله ۲۵ میلی متر در نظر گرفته شده است. به همین دلیل، کنترل دقیق این ناحیه یکی از مراحل مهم بازرسی غیرمخرب در کارخانه های تولید لوله محسوب می شود. اگرچه در برخی کارخانه های لوله سازی از آزمون ذرات مغناطیسی برای شناسایی عیوب دوپوستگی استفاده می شود، این روش محدودیت هایی دارد و عمدتاً عیوبی را آشکار می کند که به سطح قسمت پخ یا Bevel لوله امتداد یافته باشند. در مقابل، آزمون آلتراسونیک با قابلیت ارسال و دریافت امواج فراصوت در داخل قطعه، امکان شناسایی ناپوستگی های را فراهم می کند که الزاماً به سطح باز نشده اند.



- اسکنر تست دپوستگی آلتراسونیک انتهای لوله

(FLAW HUNTER USTE 9509)

FLAW HUNTER USTE 9509، یک اسکنر نیمه اتوماتیک تست دپوستگی آلتراسونیک انتهای لوله است که برای بازرسی لوله های فولادی مورد استفاده در صنایع نفت، گاز و سایر کاربردهای صنعتی طراحی شده است.

در این سیستم، دو عدد پراب دو کریستال T/R با طول کریستال ۲۸ میلی متر در یک پراب هلدنر ویژه در کنار یکدیگر قرار گرفته اند. طراحی سیستم به گونه ای انجام شده است که ضمن پوشش محدوده مورد نظر، امکان حرکت مناسب پراب روی سطح داخلی لوله فراهم شود. با در نظر گرفتن ۳ میلی متر ناحیه همپوشانی برای هر پراب، این اسکنر قادر است محدوده ای به طول ۵۰ میلی متر از هر انتهای لوله را تست کند. این ویژگی برای کنترل کیفیت ناحیه انتهایی لوله و اطمینان از عدم وجود دپوستگی با ابعاد قابل توجه، اهمیت زیادی دارد. پراب هلدنر با تکنیک (Water Gap) طراحی گردیده است و مانع تماس مستقیم و سایش پراب ها می گردد. به دلیل وجود پخ در انتهای لوله، تست دپوستگی توسط این اسکنر از قسمت داخلی لوله انجام می شود. این موضوع از نظر طراحی مکانیکی و نحوه استقرار پراب اهمیت زیادی دارد.

سطح داخلی لوله ممکن است کاملاً یکنواخت نباشد و پستی و بلندی هایی داشته باشد. به همین دلیل، ثابت نگه داشتن فاصله و شرایط تماس پراب با سطح داخلی یکی از عوامل مهم در دستیابی به نتایج پایدار در بازرسی آلتراسونیک است.

پراب هلدنر ویژه با سیستم تعلیق خاص خود قادر است روی سطح داخلی لوله شناور شود و پستی و بلندی های سطح را دنبال کند. این قابلیت باعث می شود پراب ها بتوانند حرکت کنترل شده تری داشته باشند و تغییرات هندسی سطح داخلی تأثیر

کمتری بر فرآیند اسکن ایجاد کند.

یکی دیگر از ویژگی های طراحی این اسکنر، وجود Guide های ویژه در قسمت زیرین دستگاه است. اپراتور با کمک این گایدها می تواند اسکنر را با انتهای لوله مورد آزمایش تماس کرده و موقعیت آن را به شکل کنترل شده حفظ کند. طراحی گایدها در USTE 9509 به اپراتور اجازه می دهد کنترل مناسبی بر محدوده تست داشته باشد و فرآیند بازرسی را با سهولت بیشتری انجام دهد.

یکی از تفاوت های مهم میان سیستم های ساده دستی و تجهیزات مدرن بازرسی، قابلیت ثبت و مستندسازی نتایج است. در بسیاری از فرآیندهای کنترل کیفیت، صرفاً انجام تست کافی نیست و لازم است نتیجه بازرسی برای بررسی های بعدی، تأیید کیفیت و ارائه به بازرس یا مشتری قابل دسترس باشد. این اسکنر قابلیت ثبت و ذخیره کامل نتایج تست در قالب Strip Chart را دارد. این قابلیت امکان مشاهده و مستندسازی داده های حاصل از اسکن را فراهم می کند. علاوه بر این، نتایج تست قابلیت ارائه در فرمت های JPG و PDF را دارند. امکان تولید گزارش در این قالب ها برای فرآیندهای کنترل کیفیت و ارائه مستندات به بازرسان اهمیت زیادی دارد و می تواند فرآیند آرشیو اطلاعات و مستندسازی نتایج بازرسی را ساده تر کند.

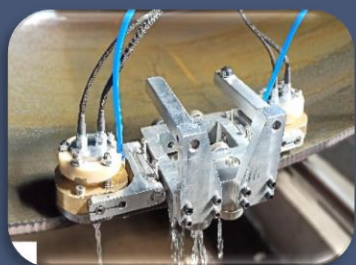
یکی از پارامترهای مهم در ارزیابی یک سیستم آزمون غیرمخرب، سطح حساسیت مورد انتظار برای شناسایی عیب است. در مشخصات FLAW HUNTER USTE 9509، عیوب دپوستگی معادل یک FBH با قطر ۳ میلی متر و بزرگتر به عنوان سطح شناسایی تعریف شده اند.



امروزه در کارخانجات لوله سازی، انجام تست دپوستگی انتهای لوله به روش آلتراسونیک، با دو روش دستی و اتوماتیک انجام می پذیرد.

روش دستی دارای معایب سرعت پایین، عدم کنترل بر محدوده تست و عدم ذخیره نتایج تست است. سیستم های اتوماتیک نیز بدلیل قیمت بالا و فضای زیاد مورد نیاز نصب، چندان مطلوب لوله سازان نمی باشد.

اسکنر نیمه اتوماتیک تست دپوستگی انتهای لوله، ساخت شرکت پژواک رایان با یک طراحی بسیار ویژه، یک سیستم بسیار مناسب برای انجام این تست می باشد، که همزمان در کنار سرعت تست بالا در حد سیستم های اتوماتیک، قابلیت ذخیره کامل نتایج تست را نیز دارا بوده و از هزینه بسیار پایین نسبت به سیستم های اتوماتیک برخوردار می باشد.



شرکت پژواک رایان

سازنده سیستم ها، تجهیزات و پراب های تست آلتراسونیک

نشانی: تهران - بلوار ایت الله کاشانی، بعد از خیابان نجف زاده فروتن، ساختمان ایران، پلاک ۱۹، واحد ۳
تلفن: ۰۲۱-۴۴۰۵۸۳۵۳ و ۰۲۱-۴۴۰۵۷۶۴۶ و ۰۲۱-۸۸۶۸۰۰۸۳
فکس: ۴۴۰۵۵۴۷۴

website: www.PejvakRayan.com
e_mail: Info@PejvakRayan.com





مزایای انتخاب شرکت پژواک رایان نسبت به رقبای خارجی

- در دسترس بودن بسیار آسان
خدمات پس از فروش محصولات
این شرکت در داخل ایران

- برخورداری از مدیران و
کارشناسان سطح III آلتراسونیک
مسلط به پیاده سازی تمامی
استانداردهای داخلی و بین المللی در
این حوزه

- زمان تحویل، نصب و راه اندازی
کوتاه تر نسبت به نمونه های
شرکتهای خارجی

- آموزش کامل پرسنل کاربر
دستگاه جهت استفاده بهینه از
تجهیز خریداری شده

- ۱۲ سال خدمات پس از فروش

- امکان کالیبراسیون الکترونیکی
دستگاه ها بطور سالانه

- قیمت پایینتر محصولات این
شرکت (در مقایسه با سازندگان
شرکتهای اروپای غربی) با سطح
تکنولوژی برابر و بکارگیری
المانها، میکرو پروسورها و نرم
افزار یکسان در ساخت دستگاه
های تست آلتراسونیک



مشخصات لوله های قابل تست با توانایی سیستم FLAW HUNTER USTE 9509

ردیف	نام مشخصه	مقادیر
۱	قطر لوله ها	۸-۱۲۰ اینچ
۲	ضخامت لوله ها	۴-۵۰ mm
۳	جنس لوله ها	Steel (Grade A - X80)
۴	سرعت خطی تست	حداکثر ۲۰ متر بر دقیقه
۵	تعداد کانال ها و پرابها	۲ کانال و ۲ پراب مجزا
۶	عیوب قابل شناسایی	عیوب دو پوستگی (Lamination) معادل یک سوراخ Ø FBH 3mm و بزرگتر
۷	شرایط لوله ها	دارای پخ انتها (Bevel)
۸	محدوده مورد تست	تست انتهای لوله ها به میزان ۵۰ mm هر انتها

شرکت پژواک رایان

سازنده سیستم ها، تجهیزات و
پراب های تست آلتراسونیک

نشانی: تهران - بلوار ایت الله کاشانی، بعد از خیابان نجف زاده فروتن، ساختمان ایران، پلاک ۱۹، واحد ۳
تلفن: ۰۲۱-۴۴۰۵۸۳۵۳ و ۰۲۱-۴۴۰۵۷۶۴۶ و ۰۲۱-۸۸۶۸۰۰۸۳
فکس: ۴۴۰۵۵۴۷۴

website: www.PejvakRayan.com
e_mail: Info@PejvakRayan.com

