



اسکنر الٹراسونیک بازرسی خوردگی R-Scan (مدل راقب) PUS (CI 110)



- اهمیت بازرسی خوردگی

- تست الٹراسونیک

- اهمیت ساخت اسکنر بازرسی خوردگی

- اسکنر الٹراسونیک بازرسی خوردگی R-Scan
(مدل راقب) PUS (CI 110)



مزایا اسکنر راقب

- بدنه آلومینیومی سبک و مقاوم
- سیستم چرخشونده مگنتی با انکودر دقیق
- پراب چرخدار الٹراسونیک با رطوبت رسان خودکار
- صفحه نمایش لمسی ۱۰ اینچ HD
- بدون نیاز به کپلنت یا منبع آب
- پایش خوردگی و ضخامت سنجی (۲-۱۰۰ میلی متر)
- عملکرد حتی روی سطوح پوشش دار تا ۱۰ میلی متر
- اسکن لوله ها از قطر ۵۰ میلی متر با سرعتی بی نظیر



- تست الٹراسونیک

تست الٹراسونیک بدون تردید یکی از کاربردی ترین روش های آزمون های غیر مخرب (NDT) در شناسایی و تشخیص انواع خوردگی ها و انجام ضخامت سنجی مخازن فلزی محسوب می شود. در این روش، تنها با دسترسی به سطح بیرونی تجهیزات و بدون نیاز به باز کردن یا دسترسی به سطح داخلی، می توان عملیات ضخامت سنجی و پایش خوردگی را انجام داد. در فرآیند تست الٹراسونیک، امواج فراصوت از طریق یک پراب (پروب) به داخل دیواره مخزن یا لوله ارسال می شود. این امواج پس از برخورد به دیواره داخلی، بازتاب یافته و توسط همان پراب یا پراب دیگری دریافت می گردند. امواج دریافت شده به پالس های الکتریکی تبدیل شده و به دستگاه الٹراسونیک ارسال می شوند. دستگاه پس از تقویت و فیلتر کردن این پالس ها، آن ها را به صورت سیگنال هایی روی نمایشگر خود نمایش می دهد. در نهایت، دستگاه با تحلیل فاصله زمانی بین سیگنال های بازتابی و استفاده از سرعت انتشار صوت در فلز، ضخامت دقیق دیواره را محاسبه و نمایش می دهد.

- اهمیت بازرسی خوردگی

مخازن، لوله ها، اتصالات و شیرآلات از بخش های حیاتی تجهیزات در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی به شمار می روند. این تجهیزات به دلیل تماس مداوم با سیالات ذخیره شده درون آن ها، به مرور زمان دچار خوردگی می شوند. خوردگی معمولاً به صورت کاهش ضخامت دیواره داخلی و برداشت تدریجی فلز از سطح داخلی تجهیز رخ می دهد. این فرسایش می تواند منجر به ایجاد عیوب ساختاری، شکست دیواره داخلی و در نهایت، بروز نشتی، شکست کامل یا حتی انفجار شود.

شناسایی نکردن به موقع این نوع خوردگی ها و آسیب های ناشی از آن، می تواند پیامدهایی فاجعه بار و اغلب جبران ناپذیر از نظر جانی، اقتصادی و زیست محیطی به همراه داشته باشد. با پیشرفت روزافزون فناوری های نوین در حوزه ی تست های غیر مخرب (NDT)، امکان بازرسی تجهیزات بدون نیاز به تخریب آن ها فراهم شده است. این فناوری ها با افزایش دقت در تشخیص میزان خوردگی و سنجش ضخامت، علاوه بر بهبود ایمنی و قابلیت اطمینان تجهیزات، زمان مورد نیاز برای چرخه ی بازرسی را نیز به شکل چشم گیری کاهش می دهند.

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: ۰۲۱-۴۴۰۵۵۴۷۴

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



پژواک رایان

سازنده سیستم ها و تجهیزات
تست الٹراسونیک در ایران





قابلیت بازرسی خوردگی انواع قطعات و متریال

- انواع لوله ها و مخازن فلزی
- حاوی سیالات خورنده
- انواع لوله های خطوط انتقال با
- سایز ۲ اینچ و بالاتر
- اتصالات و زانویی ها
- شیر آلات و استراکچرها
- ورق ها و پلیت های فلزی
- مخازن CNG خودروها
- انواع دیگ های بخار



با حرکت سریع این اسکنر روی سطوح لوله ها و مخازن - به کمک چرخ های مغناطیسی و انکودر - کاربر می تواند به صورت پیوسته و در زمان واقعی، ضخامت دیواره را هم به شکل عدد دیجیتال و هم تصویر رنگی مشاهده کند. این ویژگی، برتری قابل توجهی نسبت به ضخامت سنج های نقطه ای سنتی دارد که فاقد قابلیت تصویربرداری هستند.

از دیگر قابلیت های برجسته دستگاه می توان به موارد زیر اشاره کرد:

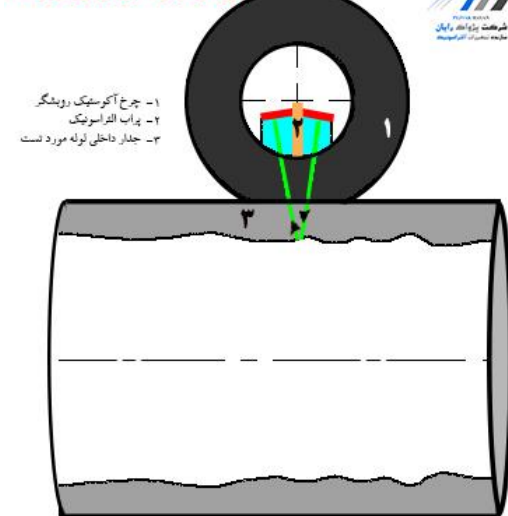
- دسترسی آسان به تمامی پارامترها و تنظیمات از طریق نرم افزار اختصاصی

- محاسبه موقعیت دقیق خوردگی های داخلی و ارائه تصاویر رنگی از نماهای B-Scan و A-Scan

- استفاده از قطعات الکترونیکی پیشرفته مانند میکروپروسسورهای FPGA با سرعت پردازش بالا، امکان پیاده سازی عملکردهای هوشمند و به روز را برای این دستگاه فراهم ساخته است.

- دستگاه همچنین قادر است تمامی داده های حاصل از تست را ذخیره کرده و در صورت نیاز به صورت آفلاین یا در قالب خروجی Excel برای تحلیل های دقیق تر بارگذاری کند.

روشگر التراسونیک بازرسی خوردگی (راقب)



- ۱- چرخ آکوستیک روشگر
- ۲- پراب التراسونیک
- ۳- جدار داخلی لوله مورد تست

اهمیت ساخت اسکنر بازرسی خوردگی

شرکت پژواک رایان، برای نخستین بار در ایران موفق به طراحی و ساخت اسکنر التراسونیک پرتابل بازرسی خوردگی راقب گردید. ساخت این اسکنر، وابستگی به واردات آن را حذف و گامی در جهت خودکفایی بومی است.

این فناوری منحصر به فرد که تنها در چند کشور محدود جهان موجود است، امکان اندازه گیری ضخامت ۱۰۰-۲ میلی متری لوله ها و مخازن با قطر بیشتر از ۵۰ میلی متر را بدون کوپلنت یا آب فراهم می کند.

پراب چرخ دار با مرطوب کننده خودکار و نمایش چندگانه روی صفحه لمسی ۱۰ اینچ HD، راندمان بازرسی را افزایش می دهد.

اسکنر التراسونیک بازرسی خوردگی R-Scan (مدل راقب)

مدل PUS (CI 110) ساخت شرکت پژواک رایان

اسکنر نیمه اتوماتیک R-Scan راقب با قابلیت بازرسی خوردگی و ضخامت سنجی آلتراسونیک، ویژه اسکن سطوح لوله ها و مخازن فلزی آهنی و غیر آهنی با قطر ۵۰ میلی متر (۲ اینچ) و بالاتر و ضخامت بین ۲ تا ۱۰۰ میلی متر طراحی شده است. این دستگاه، دارای توانایی پایش دقیق میزان خوردگی و اندازه گیری ضخامت است.

این سیستم با استفاده از موشواره قابل حمل و از طریق دسترسی به جداره بیرونی، امواج آلتراسونیک را به درون دیواره داخلی ارسال کرده و پس از دریافت بازتاب آن، ضخامت جداره و میزان خوردگی را محاسبه می کند.



نتایج به صورت عددی و تصویری در قالب نمودارهای Heat Map و Thickness Digit، A-Scan، B-Scan نمایش داده می شوند.



مزایای رقابتی اسکنر راقب نسبت به نمونه های خارجی

۱۰ درصد وزن کمتر نسبت به

نمونه های خارجی

قابلیت تست از روی پوشش (تا

۱۰ میلی متر ضخامت)

تفسیر نتایج ساده تر

– قیمتی رقابتی

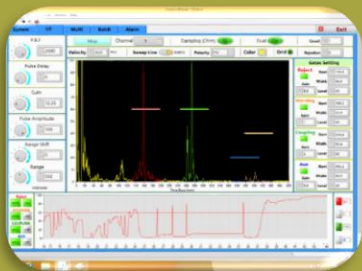
– دسترسی سریع به قطعات یدکی و

سرویس

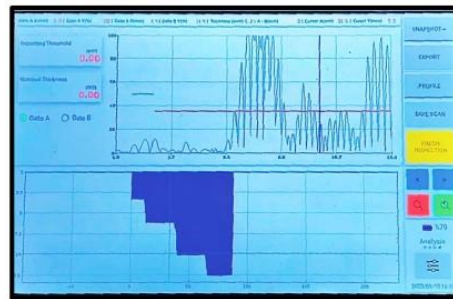
– آموزش کامل و مستمر در داخل کشور

– گارانتی و خدمات پس از فروش در

ایران



در نمودار B-Scan این نرم افزار، ضخامت های مختلف با رنگ های مختلف نمایش داده می شود. به عبارت دیگر، هر سطح ضخامت دارای یک کد رنگ خاص خود بوده که نازک شدن دیواره لوله ها و مخازن توسط خوردگی یا فرسایش، به آسانی از طریق تغییر رنگ ها در تصویر تشخیص داده می شود.



مقایسه خروجی Bscan دستگاه با شکل اصلی بلوک کالیبره پله ای

ویژگی های فنی و کاربردی

- بهره گیری از تکنیک چرخ و پراب (Wheel Probe) با سیستم مرطوب کننده خودکار، بدون نیاز به کوپلنت
- قابلیت اسکن سطوح مختلف از جمله لوله ها، زانویی ها و خم ها
- استفاده از گیت دینامیک برای جبران فاصله بین پراب و سطح اسکن، کاهش خطای اپراتوری و افزایش دقت نتایج
- ویژگی های فنی و کاربردی برجسته:
- بهره گیری از تکنیک چرخ و پراب (Wheel Probe) با سیستم مرطوب کننده خودکار، بدون نیاز به کوپلنت
- قابلیت اسکن سطوح مختلف از جمله لوله ها، زانویی ها و خم ها
- استفاده از گیت دینامیک برای جبران فاصله بین پراب و سطح اسکن، کاهش خطای اپراتوری و افزایش دقت نتایج

مزایای دستگاه اسکنر التراسونیک پایش خوردگی راقب PUS (CI 110)

- ✓ ضخامت سنجی و پایش خوردگی لوله ها و مخازن پایه آهنی و غیرآهنی به روش آلتراسونیک
- ✓ ایمنی بالا بدون خطرات زیست محیطی و انسانی
- ✓ عدم نیاز به دسترسی به سطح داخلی دیواره لوله ها و مخازن
- ✓ قابلیت بازرسی در حین فرایند سرویس دهی
- ✓ قابلیت ثبت و ضبط نتایج و اطلاعات تست
- ✓ امکان گزارش گیری و تحلیل نتایج تست بصورت آفلاین و آنلاین
- ✓ دقت بالای اندازه گیری ضخامت تا صدم میلیمتر
- ✓ قابلیت تست از روی پوشش تا ضخامت ده میلیمتر
- ✓ عدم نیاز به تجهیزات و قطعات مصرفی نظیر کوپن های خوردگی
- ✓ کاربری آسان تجهیز
- ✓ قابل حمل و سبک
- ✓ عدم نیاز به کوپلنت آب
- ✓ نرم افزار اختصاصی و ویژه با قابلیت ثبت و ذخیره دائمی تصاویر بدست آمده از خوردگی
- ✓ دارای قابلیت ثبت و ضبط اطلاعات و امکان گزارش گیری و پایش آن بصورت آفلاین و آنلاین

پژواک رایان

سازنده سیستم ها و تجهیزات
تست التراسونیک در ایران

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: ۰۲۱-۴۴۰۵۵۴۷۴

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 الٹراسونیک
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

- ۱۰ 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 پروسسورها و نرم
افزار یکسان در ساخت دستگاه
های تست الٹراسونیک



خصوصیات اسکنر الٹراسونیک بازرسی خوردگی (راقب)		
۱	مبنای تست	امواج فراصوت (Ultrasonic)
۲	نوع عملکرد	ضخامت سنجی و پایش خوردگی دیواره لوله ها و مخازن با قطر بالاتر از ۵۰ میلیمتر و ضخامت ۲ تا ۱۰۰ میلی متر
۳	پراب و کابل	یک عدد پراب دو کریستاله-دوآل (T/R) از نوع Wheel Probe با فرکانس بین ۵ تا ۱۰ مگاهرتز (با توجه به ضخامت مورد تست) همراه با کابل ویژه تست الٹراسونیک با قابلیت وصل به انکودار
۴	عیوب مصنوعی قابل شناسایی	سوراخ کف تحت FBH با قطر دومیلیمتر، متناسب با ضخامت و جنس قطعه
۵	حالت تست	نیمه اتوماتیک
۶	کوپلنت	کوپلنت تزریقی نیمه خودکار روغن و عدم نیاز به استفاده مداوم کوپلنت توسط اپراتور
۷	ذخیره سازی کالیبراسیون	قابلیت ذخیره سازی تا ۲۰۰۰ کالیبره و تنظیمات مختلف در حافظه دستگاه و فراخوانی مجدد آنها
۸	ثبت نتایج تست	تمامی نتایج تست در نمودارهای B-Scan با قابلیت ذکر شماره قطعه، موقعیت مکانی عیوب و ضخامت قطعه ثبت می گردد که قابلیت استخراج توسط فلش و سی دی و ارائه به بازرسین را دارا می باشد.
۹	تجهیزات جانبی	موشواره (موس) چهارچرخ دار آهنربایی با قابلیت حمل دستی که شامل انکودر و پراب هلدر منعطف فتری (Wheel Probe) می باشد و یک عدد بلوک کالیبراسیون
۱۰	سیستم نمایش	A-Scan, B-Scan, Thickness Digit, Heat Map
۱۱	آپشن های ویژه	- قابلیت تغییر حساسیت (Gain) زیر هریک از گیت ها بطور مجزا - قابلیت نمایش عدد ضخامت نقطه به نقطه به صورت دیجیتال و بر روی B-Scan - دارا بودن گین داینامیک
۱۲	تکنیک تست	(Dry couple) (با استفاده از Wheel Probe)
۱۳	باتری	باتری لیتیوم آیون- ۸ ساعت کار مداوم - با ورودی شارژر ۵ ولت و ۶/۵ آمپر و خروجی ۳/۲ ولت

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: ۰۲۱-۴۴۰۵۵۴۷۴

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



پژواک رایان

سازنده سیستم ها و تجهیزات
تست الٹراسونیک در ایران





پژواک رایان

سازنده سیستم ها و تجهیزات
تست التراسونیک در ایران

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: ۰۲۱-۴۴۰۵۵۴۷۴

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

