



شرکت ایرانیان هیبرید

طراحی و تولید ادوات پیشرفته الکترونیک

سیستم تست غیر مخرب ادی کارنت IHSCAN

IH-ECP Series

مازندران، بابل، خیابان ولیعصر، مرکز رشد دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بلوک یک، طبقه اول، واحد ۲

تلفن: ۰۱۱-۳۲۲۶۱۶۲۳ فکس: ۰۱۱-۳۲۳۹۷۵۵۲

ایمیل: info@iranianhybrid.ir

وب سایت: www.iranianhybrid.ir

IH-ECP101

Portable **NDT** Eddy Current System

سیستم تست غیرمخرب ادی کارنت ECT

- بازرسی بهینه برای آلیاژهای مغناطیسی و غیرمغناطیسی
- آشکارسازی پارامترهای آزمون در تمام جهتها تنها با یک بار تست و در یک جهت
- اندازه‌گیری عمق اثر و ناپیوستگی
- بدون نیاز به برداشتن پوشش رنگ جهت بازرسی
- خروجی آنی تستها بر روی صفحه نمایش
- حساسیت قابل تنظیم
- قابلیت ذخیره‌سازی اطلاعات آزمونها
- صرفه‌جویی در زمان و هزینه



مشخصات سیستم ECT:

Operation Frequency	20 Hz to 10 MHz
Frequencies	2 Modulated Frequencies
Probe Compatibility	Absolute Differential Bridge Reflection (Driver Pickup)
Probe Recognition	Automatic probe recognition and setup
Connectors	8-Channel Aviation Plug BNC for Probe Designers (Optional)
Number of Channels	1 to 4 Channel (According to order)
Penetration Depth	0 to 3mm Depending on Probe and Frequency
Maximum Voltage	20 Vp-p into 25Ω
A/D Resolution	16 bits
Analog Output	Yes – One Channel Only

مشخصات عمومی:

Overall Dimensions (W x H x D)	260 mm x 160 mm x 70 mm
Weight	4.2 kg
Display	7 inch TFT Color LCD
Power Supply	Lithium-Polymer with BMS - 14.4V
Battery Life	12 Hours
Charger	Switching 16V
Data Storage	USB Drive Micro SD
I/O Ports	USB Data Port Ethernet 10/100 Mbps
Display Outputs	HDMI SVGA AV
Operating Temperature Range	0 to 70 °C

آزمایش جریان گردابی یا ادی کارنت

یکی از روش‌های آزمون غیرمخرب که از اصول الکترومغناطیس پیروی می‌کند، آزمایش جریان گردابی است که استفاده از آن هر روزه فراگیرتر می‌شود. آزمون جریان گردابی دارای دقت بالایی است و در کنترل کیفی بسیاری از فرآیندهای تولید به کار می‌رود. این روش را می‌توان به صورت کاملاً خودکار انجام داد و علاوه بر شناسایی عیوب می‌توان از آن برای اندازه‌گیری ضخامت روکش‌های رسانا یا نارسانا و همچنین تشخیص و رده‌بندی مواد استفاده نمود.

برخی از کاربردهای رایج:

- شناسایی و تشخیص فلزات و آلیاژها
- ترکیبایی سطوح، لوله‌ها و قطعات و بررسی عیوب سطحی و زیر سطحی
- ارزیابی خوردگی فلزات و لوله‌ها
- بازرسی جوشکاری
- ارزیابی و اندازه‌گیری سختی و خواص مکانیکی فلزات
- اندازه‌گیری ضخامت لایه‌های سخت‌کاری شده
- اندازه‌گیری ضخامت مواد
- ارزیابی ریزساختار آلیاژهای فلزی نظیر درصد فازها و اندازه دانه
- قابلیت اندازه‌گیری ضخامت پوشش‌های پلیمری روی فلزات
- بازرسی غیر مخرب کامپوزیت‌های فلزی و پلیمر-فلز
- بررسی خواص الکتریکی و مغناطیسی مواد مانند اندازه‌گیری رسانایی برای:
 - ✓ شناسایی ماهیت مواد
 - ✓ شناسایی آسیب حرارتی
 - ✓ تعیین عمق ماده
 - ✓ نظارت بر عملیات حرارتی
- قابلیت کاربرد در آزمایشگاه‌های تحقیقات دانشگاهی و صنعتی



مزایای آزمون ادی کارنت نسبت به دیگر روش‌های تست غیر مخرب



- حساسیت بالا نسبت به ترک‌های کوچک و سایر عیبه‌ها
- شناسایی عیبه‌های سطحی و نزدیک سطح
- نتایج فوری پس از انجام تست
- قابلیت حمل و نقل آسان
- وزن و حجم کم
- حداقل میزان آماده‌سازی پیش از انجام تست
- عدم نیاز پروب مورد نظر به تماس مستقیم با قطعه مورد بررسی
- قابلیت استفاده در سایز و شکل‌های متنوع مواد رسانای مورد تست

مزایای ویژه دستگاه ادی کارنت IHSCAN:

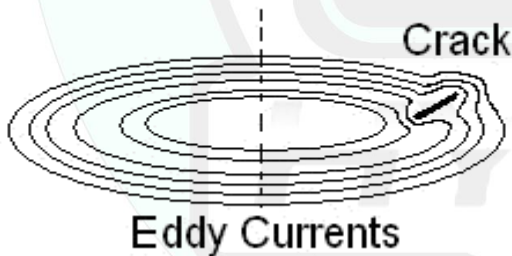
- بومی سازی دانش فنی
- قیمت رقابتی
- منوی تمام فارسی
- قابلیت سفارشی سازی مطابق نیاز بر اساس مشخصه کیفی مورد ارزیابی
- ساخت بلوک‌های استاندارد مطابق سفارش

گارانتی:

- پراب تا ۶ ماه
- بدنه تا ۲ سال
- دستگاه تا ۱ سال
- طول عمر تضمین شده و ۵ سال خدمات پس از فروش

دیدن عیوب مختلف کالیبره کرد. وجود ترک در اکثر سازه‌های فلزی بخصوص در محل اتصالات از جمله مشکلات عمده مهندسين در تعمیر، نصب و نگهداری سازه‌های فلزی می‌باشد. ترک‌یابی با استفاده از دیگر روش‌های تست غیرمخرب مانند روش آلتراسونیک، مایع نافذ و ذرات مغناطیس، در زیرلایه‌های عایق، لایه‌های اکسیدی، رنگ و سازه‌های چندلایه، کار بسیار دشواری است. عدم تشخیص به موقع این ترک‌ها منجر به رشد ترک و از بین رفتن کل سازه می‌شود. آزمون جریان گردابی به عنوان یک روش نوین غیرمخرب برای شناسایی عیوبی نظیر خوردگی و ترک در سازه‌های چند لایه معرفی شده است.

یکی از کاربردهای اصلی تست ادی کارنت در اندازه‌گیری ضخامت ماده، شناسایی و توصیف خوردگی در پوسته هواپیما می‌باشد. تست ادی کارنت نسبت به تست آلتراسونیک دارای برتری است، زیرا به جفت الکتریکی برای افزودن انرژی به ساختار نیاز ندارد. بنابراین، در محیط‌های چند لایه در یک ساختار، ادی کارنت قادر به شناسایی خوردگی موجود در لایه‌های زیرین می‌باشد.



همچنین تست ادی کارنت در این کاربرد دارای برتری نسبت به پرتونگاری می‌باشد، زیرا در ادی کارنت تنها یک سمت تماس برای اجرای تست نیاز است، اما در روش پرتونگاری برای گرفتن فیلم از قسمت پشتی پوسته هواپیما احتیاج به خارج کردن لوازم دورنی، پنل‌ها و عایق کاری‌ها است که بسیار پرهزینه می‌باشد.

کاربرد دستگاه ادی کارنت IHSCAN در صنعت

- صنایع فولاد
- صنایع ماشین‌سازی
- صنایع خودروسازی
- صنایع ریخته‌گری
- صنایع هوانوردی
- صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- و...

ادی کارنت در صنایع فولاد

آزمون ادی کارنت را می‌توان برای بازرسی عیوب سطحی تولیدات نیمه تمام مانند لوله‌ها، انواع پروفیل‌ها، میله‌ها، شمش‌های داغ ریخته‌گری مداوم، مفتول‌های داغ در حین فرآیند شکل‌دهی گرم با دمای بالا (حدود ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ درجه سانتی‌گراد) و محصولات نهایی مانند غلتک‌ها، مخازن تحت فشار، ارزیابی انواع پین‌های و تعیین میزان خوردگی سازه‌ها و... به کار برد.

ادی کارنت در صنایع خودروسازی

با توجه به اهمیت بالای تست ضخامت‌سنجی در صنایع خودروسازی و صنایع رنگ آمیزی، تعیین و تشخیص انواع ترک در ساخت قطعات خودرو و ... محققین را بر این داشته که تحقیقات گسترده‌ای در جهت به کار گرفتن روش‌های نوین و نیز تجهیزاتی با دقت بالا انجام دهند.

ادی کارنت در صنایع هوانوردی

پرچ‌های RIVET نقش مهمی در تشکیل شاکله‌ی اصلی هواپیما دارد و برای تست جریان گردابی بر روی پرچ‌ها نیاز به تست بلوک‌هایی است که به کمک آن‌ها بتوان دستگاه موجود را برای

بازرسی از لوله‌ها

تست ادی کارنت معمولاً زمانی انجام می‌شود که احتیاج به شناسایی خوردگی، فرسایش، شکاف و یا تغییرات دیگر در لوله باشد.

مبادله‌کننده‌ی گرما (Heat Exchanger Tubes) یا ژنراتور بخار که در سیستم‌های قدرت استفاده می‌شود، از هزاران لوله تشکیل شده است که باید از سوراخ شدن جلوگیری شود. مخصوصاً در کاربردهای هسته‌ای، باید از مخلوط شدن آب‌های آلوده و آب‌های تمیز که به محیط زیست بازگردانده می‌شوند، جلوگیری شود. آب‌های آلوده در یک سمت لوله جاری می‌شود و آب‌های تمیز در سمت دیگر. گرما از آب‌های آلوده به آب‌های تمیز انتقال می‌یابد و سپس آب تمیز به منبع خود برگردانده می‌شود، که معمولاً دریاچه یا رودخانه می‌باشد. به دلیل اهمیت جلوگیری از ترکیب دو آب، سیستم به طور دوره‌ای خاموش می‌شود تا لوله‌ها مورد بازبینی قرار بگیرند و تعمیر شوند. تست ادی کارنت برای این‌گونه بازبینی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و دارای سرعت بالایی می‌باشد.



اندازه‌گیری هدایت

یکی دیگر از کاربردهای تست ادی کارنت اندازه‌گیری هدایت الکتریکی می‌باشد. اندازه هدایت الکتریکی فلز به چندین عامل مانند ساختار شیمیایی و سختی ساختار بلورین بستگی دارد. اطلاعات هدایت الکتریکی برای طبقه‌بندی مواد یا تعیین رفتار گرمایی و بازرسی آسیب حرارتی استفاده می‌شود. به طور مثال، اگر آلیاژ آلومینیومی که در ساختمان هواپیما به کار می‌رود به شدت حرارت ببیند، استحکام آن به طور جدی کاهش می‌یابد. این مورد با افزایش هدایت الکتریکی آلیاژ همراه است.

اندازه‌گیری ضخامت در لایه‌های هادی نازک

اندازه‌گیری ضخامت لایه‌ای نازک از فلز بر روی فلزی دیگر در شرایطی که دو فلز دارای دو هدایت الکتریکی کاملاً متفاوتی باشد، توسط این دستگاه امکان‌پذیر است. علاوه بر این، این روش برای اندازه‌گیری ضخامت پوشش‌های بسیار نازک محافظ در فلزات مغناطیسی (فرو مغناطیس) یا فلزات غیرمغناطیسی (پارا مغناطیس) کارآمد می‌باشد.

اندازه‌گیری ضخامت پوشش‌های غیرهادی بر

مواد هادی

با استفاده از این روش می‌توان ضخامت پوشش‌های رنگی و مواد پلاستیکی را تعیین کرد. پوشش به عنوان فاصله میان پروب و سطح هادی در نظر گرفته می‌شود. با زیاد شدن فاصله بین پروب و ماده هادی نیروی ادی کارنت کاهش می‌یابد زیرا میدان مغناطیسی کمتری از پروب وارد ماده هادی می‌شود.

