

کوپن

خوردگی



FOR MORE INFORMATION, CALL:

071-36312103

077-33443680

شرکت دانش بنیان میراب صنعت

اولین تولید کننده کوپن های خوردگی، ویل تست و پین سایش در ایران

- کوپن نواری (strip coupon)
- کوپن خوردگی میله ای و دیسکی
- کوپن خوردگی دیسکی شکل (Disk coupon)
- کوپن خوردگی اتمسفری
- کوپن ویل تست
- کوپن با کاربرد خاص Special coupon
- پین سایش

www.msrpco.com

Email: info@msrpco.com

Bushehr: 07733443680

Shiraz: 07136312103

Fax: 02143859512



کوپن های خوردگی

- شناسه انحصاری و نوع متریال حک شده روی کوپن.
 - کاملاً آنیل شده و بدون کار سرد.
 - تولید شده با برش لیزر.
 - عدم تولید با پانچ یا برش.
 - دارای چند رده زبری (پولیش، سنگ مغناطیس، گریت بلاست زبر و گریت بلاست نرم).
 - دارای وزن با دقت ۴ رقم.
 - بسته بندی با گاز محافظت شده و جاذب رطوبت.
 - تولید شده مطابق با استاندارد *ASNT*، *NACE* و *ASME*
- کوپن های خوردگی روشی بسیار ارزان قیمت و متداول در بررسی نرخ خوردگی در تجهیزات آب، نفت و گاز می باشد که با دقت بسیار بالایی امکان تعیین نرخ خوردگی در محل را فراهم می کنند. علاوه بر آن استفاده از کوپن گذاری به منظور تعیین نرخ خوردگی، امکان تعیین نوع مکانیزم خوردگی را نیز فراهم می کند. شرکت دانش بنیان میراب صنعت اولین و تنها تولید کننده انواع کوپن های خوردگی در ابعاد استاندارد و سفارشی و با جنس های مختلف در ایران می باشد.
- کوپن نواری (strip coupon)
 - کوپن خوردگی میله ای و دیسکی
 - کوپن خوردگی میله ای Rod corrosion coupon
 - کوپن خوردگی دیسکی شکل (Disk coupon)
 - کوپن دیسکی فلاش Flush Disk coupon
 - کوپن خوردگی اتمسفری
 - کوپن ویل تست
 - کوپن با کاربرد خاص Special purpose coupon
 - بین سایش

اولین و تنها تولید کننده انواع کوپن های خوردگی



❖ جنس کوپن ها

معمولا کوپن از جنس های فولاد کم کربن، فولاد ضد زنگ، مس، برنز، برنج و اینکونل طراحی و ساخته می شود. با این وجود، شرکت میراب صنعت آمادگی کامل خود جهت طراحی و ساخت کوپن با سایر مواد به سفارش خریدار را اعلام می دارد.

نام معادل	نوع آلیاژ	نوع ماده
ASTM A512/St12	AISI 1010	فولاد ساده کربنی
ASTM A512/St37	AISI 1018	فولاد ساده کربنی
-	API 5L	فولاد ساده کربنی
-	ASTM A106	فولاد ساده کربنی
18/8	SAE 304	فولاد ضد زنگ
18/10	SAE 316	فولاد ضد زنگ
C11000	CDA110	مس

❖ زبری سطح

کوپن های تولید شده، بنا به درخواست خریدار می توانند دارای زبری های زیر باشد:

- ۱- سطح گریت بلاست شده با زبری ۱/۲-۱/۵ میکرومتر.
- ۲- سطح دیسک مغناطیسی شده با زبری ۰/۵-۰/۸ میکرومتر.
- ۳- سطح پالیش شده با زبری ۰/۲-۰/۵ میکرومتر.

❖ نوع عایق

نوع عایق (insulator) روی کوپن ها با توجه به دمای کاری کوپن و درخواست خریدار قابل تغییر می باشد.

- ۱- عایق های تفلن یا نایون که برای کار تا دمای ۸۰°C طراحی شده است.
- ۲- عایق های PTFE یا تفلن نسوز که برای کار تا دمای ۱۵۰°C طراحی شده است.
- ۳- عایق های سرامیکی که برای کار تا دمای ۸۰۰°C طراحی شده است.



شرکت دانش بنیان میراب صنعت

بوشهر، بلوار شهید ماهینی، نبش شمالی سه راه دانشگاه، مجتمع فناوری گلشن دانش، طبقه ۵، واحد ۵۰۴. کد پستی: ۷۵۱۶۸۶۹۷۶۸

اهواز، کوی ملت، خیابان ۱۵ عامری، پلاک ۶۳ کد پستی: ۶۱۶۴۷۶۳۹۹۵

شیراز، همت شمالی، کوچه ۲۸، پلاک ۶۲ کد پستی: ۷۱۸۶۶۵۵۱۶۹

تلفن: دفتر بوشهر ۰۷۷-۳۳۴۴۳۶۸۰ دفتر شیراز ۰۷۱-۳۶۳۱۲۱۰۳ دفتر اهواز ۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳. نمابر: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

WWW.MSRPCO.COM

info@msrpco.cim

کوپن های خوردگی

کوپن خوردگی نواری strip corrosion coupon

مرسوم ترین نوع کوپن است که در بیشتر موارد بررسی نرخ خوردگی به کار می رود. این نوع از کوپن ها بیشترین سطح تماس را در مقایسه با سایر کوپن ها داشته و بدلیل سطح تماس زیاد، مکانیزم خوردگی و میزان کاهش وزن با وضوح بیشتری قابل مشاهده است. ابعاد آن به شکل معمول عبارت است از:

۱- کوپن های ۳ اینچی با ابعاد $73 \times 22 \times 3.2$ میلیمتر ($1/8 \times 7/8 \times 2 7/8$ اینچ). این کوپن ها دارای یک یا دو سوراخ جهت نصب نگهدارنده بوده و سطح در تماس مفید جهت آزمون خوردگی در حدود 23000 mm^2 می باشد.

۲- کوپن های ۶ اینچی با ابعاد $152 \times 22 \times 3.2$ میلیمتر ($1/8 \times 7/8 \times 6$ اینچ). معمولاً این کوپن ها دارای دو سوراخ جهت نصب نگهدارنده بوده و سطح در تماس مفید جهت آزمون خوردگی در حدود 5060 mm^2 می باشد.



کوپن خوردگی دیسکی Disk coupon

این نوع از کوپن ها به منظور شبیه سازی حرکت سیال در دیواره لوله ها مورد استفاده قرار می گیرند و ابعاد آنها عبارت است از 31.8×3.2 میلیمتر ($1 1/8 \times 1.25$ اینچ). سطح موثر تماس در این کوپن ها 1700 mm^2 می باشد و وسط آنها به منظور سهولت باز و بست کردن سوراخ شده است. در سیستم های چند فازی از سیستم چند کوپنی برای بررسی فازهای مختلف استفاده می شود

کوپن خوردگی میله ای Rod coupon

این نوع از کوپن ها استوانه ای می باشند و در داخل نگهدارنده کوپن پیچ می شوند. در این کوپن ها در شرایط تست های طولانی مدت استفاده شده و به شکل معمول به شکل چند تایی نصب می شوند. این نحوه نصب امکان نمونه گیری در بازه های زمانی مشخص را فراهم می کند. ابعاد استاندارد این کوپن ها عبارت است از 6.3×101.3 میلیمتر ($1/4 \times 4$ اینچ). یک سر این کوپن ها به منظور نگهداری در نگهدارنده رزوه شده و سردیگر به شکلی طراحی می شود که پیچ گوهی قابلیت سفت کردن آن را داشته باشد. سطح موثر تماس در این کوپن ها 2100 mm^2 می باشد.

کوپن خوردگی دیسکی فلاش Flush Disk coupon

این دسته از کوپن ها در مکان هایی استفاده می شوند که از کوپن های معمول نمی توان استفاده کرد و تداخل ایجاد شده در جریان درون خط غیر قابل قبول است. ابعاد استاندارد آنها عبارت است از 31.8×3.2 میلیمتر ($1 1/8 \times 1.25$ اینچ). سطح موثر تماس در این کوپن ها 1500 mm^2 می باشد.



مزایا

تعیین نوع و شدت خوردگی با مشابهت

کامل جنس کوپن و لوله

هزینه بسیار پایین بررسی

قابل اعتماد بودن ۱۰۰٪ نتایج

سرعت و سهولت بسیار بالا

امکان تعیین وجود *pitting* یا

خوردگی میکروبیولوژیک

محصول تولید داخل

دارای گارانتی تعویض در صورت

مخدوش بودن کوپن

امکان تولید در ابعاد سفارشی با هر

جنس

امکان تعیین زبری با توجه به سفارش

امکان تعیین نوع عایق *insulator*

کاملاً آبیله شده و بدون کار سرد یا

برش

بسته بندی مقاوم کاملاً حفاظت شده در

برابر خوردگی



کوپن خوردگی اتمسفری

این نوع از کوپن ها به منظور بررسی و مونیترینگ رفتار خوردگی اتمسفری مواد مورد استفاده قرار می گیرند. به این دسته از کوپن ها CLIMAT گفته شده و در دو دسته متفاوت دسته بندی می شوند:

۱- کوپن های سیم روی پیچ (wire on bolt) در این نوع از کوپن ها یک سیم فلزی از جنس آلومینیوم به دور پایه ای نارسانا و ماریپیچ از جنس تفلن پیچیده شده و بعد از زمان مشخصی نمونه سیم وزن شده و تغییر وزن آن ملاک نرخ خوردگی اتمسفری می باشد. اگر از پیچ آهنی AISI 1010 یا مسی CA110 استفاده شود امکان بررسی تاثیر خوردگی گالوانیک در محیط اتمسفر فراهم میشود. آزمون معمولا در مدت زمان ۹۰ روز انجام می گیرد اما اگر آزمون در زمان های طولانی انجام شود امکان بررسی تاثیر تغییر فصل در خوردگی اتمسفری نیز قابل بررسی می باشد. این نوع از کوپن ها مطابق با استانداردهای ASTM G116 و ISO 9226 طراحی و ساخته می شوند و معمولا به شکل ۳ تایی بر روی پایه ای عایق از جنس پلکسی گلاس نصب می گردند.

۲- کوپن های تخت Flat panel: این دسته از کوپن ها از جنس فلز مورد مطالعه عموما فولاد ساده کربنی AISI 1010 و AISI 1018 به شکل مسطح ساخته شده و توسط پایه های عایق از جنس تفلن یا پلکسی گلاس روی سطح میز بررسی خوردگی اتمسفری محکم می شوند. ابعاد کوپن ها ۱۵۰×۱۰۰ یا ۲۰۰×۱۰۰ mm با ضخامت حداقل ۱ mm می باشد. این نوع از کوپن ها مطابق با استانداردهای ASTM G50 طراحی و ساخته می شوند و معمولا با زاویه ۳۰ درجه نسبت به افق با کمک پایه های عایق بر روی میز های مخصوص نصب می شوند.



کوپن ویل تست

آزمون ویل تست با ریختن مقداری از سیال و ممانعت کننده (inhibitor) درون بتری های آزمون، قرار دادن کوپن های فلزی، افزودن گاز خورنده که عموما سولفید هیدروژن (H_2S) است و چرخاندن نمونه ها برای دوه مشخصی انجام می شود. چرخش بتری ها توسط چرخ دوار wheel انجام شده و به همین دلیل به این آزمون ویل تست گفته می شود. این آزمون از بهترین روش های روش های دسته بندی ممانعت کننده ها در مراحل ابتدایی بررسی آنها به منظور تشخیص و خارج کردن ممانعت کننده های ضعیف می باشد و مطابق با استاندارد NACE 1D182 بر روی نمونه ها انجام می شود.



شرکت دانش بنیان میراب صنعت

بوشهر، بلوار شهید ماهینی، نبش شمالی سه راه دانشگاه، مجتمع فناوری گلشن دانش، طبقه ۵، واحد ۵۰۴C.

اهواز، کوی ملت، خیابان ۱۵ عامری، پلاک ۶۳ کد پستی: ۶۱۶۴۷۶۳۹۹۵

شیراز، همت شمالی، کوچه ۲۸، پلاک ۶۲

تلفن: دفتر بوشهر ۰۷۷-۳۶۰۳۳۴۴ دفتر شیراز ۰۷۱-۳۶۳۱۲۱۰۳ دفتر اهواز ۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ شماره: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

www.msrpco.com

info@msrpco.cim



کوپن خوردگی

کوپن با کاربرد خاص *Special purpose coupon*

این کوپن ها با توجه به نیاز خریدار طراحی شده ساخته شده اند و در شرایط خاص مورد استفاده قرار می یگیرند. از جمله مرسوم ترین این کوپن ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ❖ کوپن دیسکی جوش خورده: به منظور بررسی تاثیر محیط خورنده در محل جوش.
- ❖ کوپن های متخلخل (mesh coupon) به منظور بررسی رشد رسوبات. در این کوپن ها سوراخ هایی با قطرهای متفاوت ایجاد می شود تا محیطی مناسب برای رشد رسوبات فراهم گردد. این نوع از کوپن ها امکان بررسی اهمیت رسوب گذاری در لوله را مشخص می کند.
- ❖ کوپن های تحت استرس (stressed coupon) به منظور بررسی رفتار خوردگی کوپن در شرایط بارگذاری. از این دسته از کوپن ها در مکان هایی استفاده می شود که احتمال ترک تحت تنش خوردگی (SCC) وجود دارد. این کوپن های به شکل C shape طراحی شده اند و مطابق با استاندارد های ASTM G38 و ASTM G58 ساخته شده اند.
- ❖ کوپن با تنش باقیمانده (residual stress): در این دسته از کوپن ها با کار سرد تنش باقیمانده ایجاد می شود تا میزان تاثیر نرمی/سختی بر روی خوردگی قطعه مورد مطالعه قرار گیرد.



پین سایش

آزمون سایش پین روی دیسک بر اساس استاندارد (ASTM G99) انجام می شود. در حین آزمون سایش یک پین با سر پخ دار (rounded) در تماس با سطح سایش باعث سایش سطح مورد بررسی شده و مقاومت سایشی مواد و پوشش ها تعیین می گردد. پین های سایش تولید شده توسط شرکت میراب صنعت دارای مشخصات به شرح زیر می باشند:

- ۱- پین فولادی برای آزمون pin on disk با سختی ۵۸-۶۲ HRC، زبری کمتر از ۱ میکرون و دارای دو فیلت.
- ۲- پین کاربید تنگستن برای آزمون pin on disk با سختی ۷۸-۸۲ HRC و دارای فیلت در دو طرف.
- ۳- پین آلومینا برای آزمون ball on disk با سختی ۲۶۰۰ HV.

مبدل پین سایش پین روی دیسک به گلوله روی دیسک

این دستگاه این امکان را فراهم می کند که دستگاه پین روی دیسک pin on disk بدون تغییر ساختاری امکان انجام تست گلوله بر روی دیسک ball on disk را بدست آورد. این دستگاه امکان بررسی گلوله های با قطر ثابت ۲-۵ میلیمتر (به درخواست مشتری) را دارا بوده و میتوان با آن انواع گلوله های سرامیکی مانند گلوله های کاربید تیتانیوم، آلومینا، سمرت یا ... آزمون سایش را انجام داد. این دستگاه دارای گواهی ثبت اختراع به شماره ۶۲۰۷۱ از سازمان مالکیت فکری ایران می باشد.

www.msrrpc.com

مزایا

- بررسی تاثیر جوش بر خوردگی
- بررسی امکان تشکیل رسوبات
- بررسی وجود خوردگی میکروبیولوژیک
- بررسی رفتار خوردگی تجهیزات در شرایط تحت استرس
- بررسی تاثیر تنش باقیمانده بر خوردگی تجهیزات

مزایا

- تحویل سریع
- دقت بالا
- سختی کاملا مشخص و اعلام شده
- امکان تبدیل pin on disk به ball on disk



www.msrrpc.com