

شرکت دانش بنیان

میراب صنعت راستین پارس

کوپن خوردگی و تجهیزات کوپن گذارسی



M . S . R . P



Corrosion Coupon

کوپن خوردگی

استفاده از 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 خوردگی، امکان تعیین نوع مکانیزم خوردگی را نیز فراهم می کند. شرکت دانش بنیان میراب صنعت اولین و بزرگترین تولید کننده انواع کوپن های خوردگی و تجهیزات کوپن گذاری در ایران می باشد. نمونه های ساخته شده در شرکت میراب صنعت علاوه بر تنوع دارای ابعاد و مشخصات فیزیکی و مکانیکی مشابه با نمونه خارجی بوده و کلیه استانداردهای مربوط به این تجهیزات را دارا می باشند.

Standards: ASTM G31 / ASTM G4 / NACE RP049 / NACE TM0169 / NACE 1D182

انواع

- کوپن نواری (Strip Coupon)
- کوپن میله ای (Rod Coupon)
- کوپن دیسکی (Disk Coupon)
- کوپن دیسکی فلاش (Flush Disk)
- کوپن رسوب (Scale Coupon)
- کوپن خوردگی اتمسفری
- کوپن ویل تست
- کوپن خوردگی ضدیخ
- کوپن رتیتینگ کیج
- کوپن های انحنادار
- کوپن با کاربرد خاص

مشفطات فنی

- کوپن های بدون کار سرد و پانچ ساخته می شوند. علاوه بر آن به منظور حذف کار سرد باقی مانده از عملیات حرارتی (آنیل) استفاده می شود.
- کوپن ها به شکل تکی در بسته بندی ضد خوردگی VCI bag بسته بندی شده است.
- همه کوپن ها دارای حک کد متریکال و شماره سریال منحصر به فرد ۴ تایی می باشند.
- کوپن ها تا ۴ رقم اعشار وزن و بسته بندی می شوند.
- کوپن ها با زبری یکنواخت و درخواستی (چند رده زبری) آماده سازی می شوند.

متریال

- Carbon Steel (C1010, C1018, A333 etc.)
- Alloy steel (API 5L, N80, L80, A106, etc.)
- Stainless steel (SS 304, SS 316, etc.)
- Copper alloy (CDA110, CDA443, CDA 706)
- Aluminum alloy (AL1100, 7075, 6061, etc.)
- Titanium alloy (pure, Ti6Al4V, etc.)



Strip and Scale 3in 1 inch (Mat. C1018)

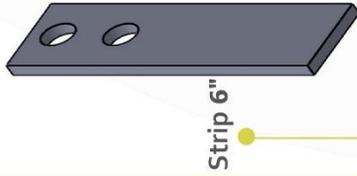


Strip 3in 1-inch with and without insulator (Mat. C1010)



Strip 3in 0.5 inch (Mat. Copper)

کوپن های خوردگی



Strip 6"



Strip 3x 1"



Strip 3x 0.5"



Strip type

این نوع از کوپن خوردگی، مرسوم ترین و اقتصادی ترین نوع کوپن می باشد که به منظور بررسی رفتار خوردگی در لوله ها بکار برده می شود. این نوع از کوپن در سه کلاس ۳، ۱، ۰.۵ در یک اینچ و سه در نیم اینچ تولید می گردد. کلاس نیم اینچ این کوپن ها، بیشتر در محل های باریک با فشار کم مورد استفاده قرار می گیرد.



Scale Coupon

کوپن های خوردگی یک ابزار ارزان برای نظارت بر خط (آنالیز) ارائه می دهد که به شما امکان می دهد تا میزان خوردگی در سیستم خود را به طور موثر اندازه گیری کنید.



Single size



Multiple size

کوپن های اسکیل یا کوپن های رسوب یک اندازه کیفی از میزان رسوب دهی در سیستم های تولید آب و پروسه های صنعتی را ارائه می دهند. این نوع از کوپن ها در دو کلاس کوپن رسوب یا قطر سوراخ ثابت و با قطر سوراخ متغیر ساخته می شوند. نمونه با قطر سوراخ متغیر به منظور تعیین حداقل ابعاد در تعیین رسوب گذاری و نمونه دوم به منظور تعیین نرخ رسوب گذاری استفاده می شود.



Disk



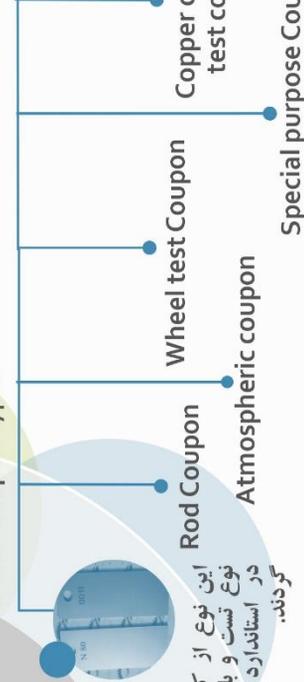
Flush Disk



Disk / Flush Disk

این نوع از کوپن ها برای بررسی خوردگی در جریان های چند فاز و در سیستم هایی که امکان وارد کردن کوپن به درون لوله وجود ندارد بسیار مفید می باشند. در صورت استفاده با کوپن هولدر های لدر، امکان ارزیابی میزان خوردگی در قطر خط لوله فراهم می شود. کوپن های فلاش دیسک را می توان با سطح داخلی لوله یا مخزن تراز کرد. در این حالت کوپن رفتار خوردگی حاصل از جریان درون لوله را بسیار دقیق نشان می دهد و در شرایط توپک رانی نیاز به خارج کردن کوپن نمی باشد.

Other coupon types



این نوع از کوپن های بسته به نوع تست و یا مشخصات مندرج در استاندارد تست تولید می گردد.



Corrosion Coupon

کوپن خوردگی

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 ($1.25 \times 1/8$ 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 فاز از سیستم چند کوپنی برای بررسی فازهای مختلف استفاده می شود

کوپن خوردگی فلاش دیسک Flush Disk coupon

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

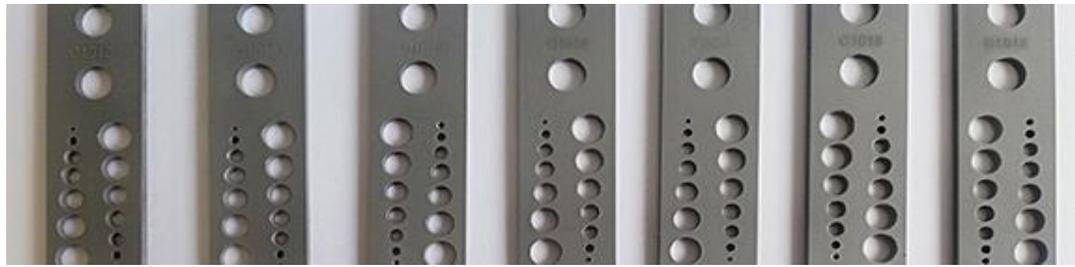
کوپن خوردگی نواری strip corrosion coupon

مرسوم ترین نوع کوپن خوردگی است که بیشترین استفاده را در بررسی نرخ خوردگی خطوط انتقال دارد. 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:

I. کوپن های ۳ در نیم اینچی با ابعاد $76 \times 12.7 \times 1.6$ میلیمتر ($3 \times 1/2$ اینچ). این کوپن ها دارای یک سوراخ جهت نصب اینسولیتور به منظور قرار گیری روی نگهدارنده بوده و سطح در تماس مفید جهت آزمون خوردگی در حدود 2180 mm^2 می باشد.

II. کوپن های ۳ در ۱ اینچی با ابعاد $73 \times 22 \times 3.2$ میلیمتر ($2 \frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$ اینچ). این کوپن ها دارای دو سوراخ جهت نصب اینسولیتور به منظور قرار گیری روی نگهدارنده بوده و سطح در تماس مفید جهت آزمون خوردگی در حدود 3535 mm^2 می باشد.

III. کوپن های ۶ اینچی با ابعاد $152 \times 22 \times 3.2$ میلیمتر ($6 \times \frac{7}{8}$ اینچ). معمولا این کوپن ها دارای دو سوراخ جهت نصب اینسولیتور به منظور قرار گیری روی نگهدارنده بوده و سطح تماس مفید جهت آزمون خوردگی در حدود 730 mm^2 می باشد.



Corrosion Coupon

کوپن خوردگی

انواع کوپن های نواری

شش اینچ

این نوع از کوپن ها بدلیل سطح بسیار بزرگ در مکان هایی که به سطح بررسی بزرگتری مورد نیاز است مورد استفاده قرار می گیرند. استفاده از این نوع از کوپن ها بدلیل طول زیاد محدودتر از سایر مدل های کوپن نواری می باشد و در لوله های با قطر کم، توربولنسی جریان را بشدت مخدوش می نمایند.

1

Dimension: 6 × 1 × 1/8 inch
152 × 22 × 3.2 mm
Surface area: 73.5 cm²

سه دریک اینچ

این نوع از کوپن مرسوم ترین نوع کوپن خوردگی بوده و دارای دو سوراخ به منظور نصب بر روی هولدر می باشد. سطح در تماس کوپن مناسب بوده و تنها در مکان هایی که امکان تداخل در توربولنسی خط خطرناک می باشد نمی توان از آنها استفاده کرد.

2

Dimension: 3 × 1 × 1/8 inch
76 × 22 × 3.2 mm
Surface area: 35.3 cm²

لدر

این نوع از کوپن به منظور شبیه سازی همزمان نرخ خوردگی در بالا، وسط و پایین خط استفاده شده و دارای دو سوراخ به منظور نصب بر روی هولدر مخصوص لدر می باشند.

4

Dimension: 2 × 1 × 1/16 inch
51 × 22 × 3.2 mm
Surface area: 21 cm²

سه در نیم اینچی

این نوع از کوپن مرسوم ترین نوع کوپن خوردگی برای بررسی خوردگی در رک ها، سیستم های خنک کننده و تجهیزات پتروشیمی می باشد و دارای یک سوراخ به منظور نصب بر روی هولدر می باشد. سطح در تماس کوپن برای بررسی خوردگی مناسب می باشد.

3

Dimension: 3 × 0.5 × 1/16 inch
76 × 12.7 × 1.6 mm
Surface area: 21.8 cm²

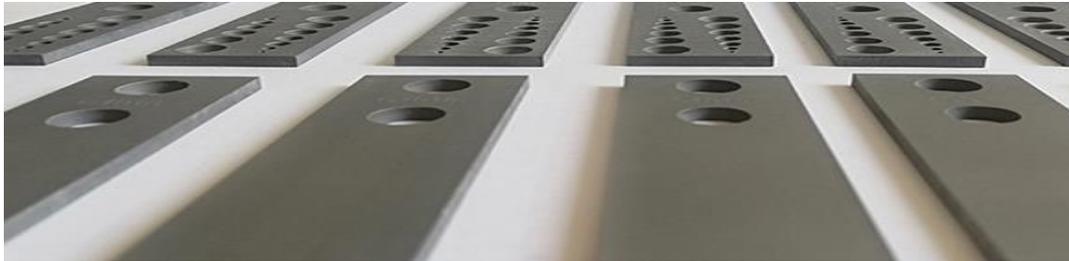
انواع کوپن نواری سه در نیم اینچی

3 in 0.5 " Strip Corrosion Coupon

SS 316 8773	CDA110 7801
SS 316L 1553	CDA706 2371
SS304 L 1557	CDA 443 7552
3459 C1010	3732 C1010
SS 316	C1010

STANDARDS: ASTM G1- NACE SP0775

farsi.msrpco.com



Corrosion Coupon

کوپن خوردگی

کوپن خوردگی اتمسفری

Atmospheric Corrosion

این نوع از کوپن ها به منظور بررسی و مانیتورینگ رفتار خوردگی اتمسفری، مواد و تجهیزات مورد استفاده قرار می گیرند. به این دسته از کوپن ها **CLIMAT** گفته شده و در دو دسته کوپن تخت (**Flat panel**) با استاندارد **ASTM G50** به منظور بررسی خوردگی اتمسفری و سیم روی پیچ (**wire on bolt**) با استاندارد **ASTM G116** به منظور بررسی خوردگی گالوانیک اتمسفری، طراحی و ساخته می شوند.

کوپن خوردگی میله ای

Rod coupon

این نوع از کوپن ها استوانه ای می باشند و در داخل نگهدارنده کوپن پیچ می شوند. از این کوپن ها در شرایط تست های طولانی مدت استفاده شده و به شکل معمول به صورت 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 $\text{Ø}6.3 \times 101.3$ میلیمتر ($4 \times \frac{1}{4} \text{Ø}$ اینچ). سطح در تماس مفید جهت آزمون خوردگی در حدود 21.09 mm^2 می باشد.

کوپن خوردگی اسکیل اسکیل

اسکیل کوپن یا کوپن های رسوب عموماً برای بررسی سرعت و نوع رسوبات تشکیل شده در لوله هایی استفاده می شود که احتمال تشکیل رسوب در آنها وجود دارد. میتوان از اطلاعات کوپن های رسوب به منظور تعیین زمان مورد نیاز تا توپک رانی استفاده نمود. این نوع از کوپن ها در دو کلاس **rod** و **strip** تولید می شوند و نوع تهیه آنها بستگی به تجهیزات کوپن گذاری شرکت استفاده کننده دارد. این نوع از کوپن ها در دو حالت سوراخ دار با قطر ثابت و متغیر وجود دارند. در قطر ثابت، ۹ سوراخ در دو ردیف با قطر ثابت ۳ میلیمتر وجود دارد. در حالت دوم، کوپن دارای دو ردیف سوراخ با شش سوراخ در هر ردیف می باشند که به شکل عمومی قطر هر سوراخ حداکثر ۳۰٪ پهنای کوپن و حداقل ۰/۵ میلیمتر می باشد.

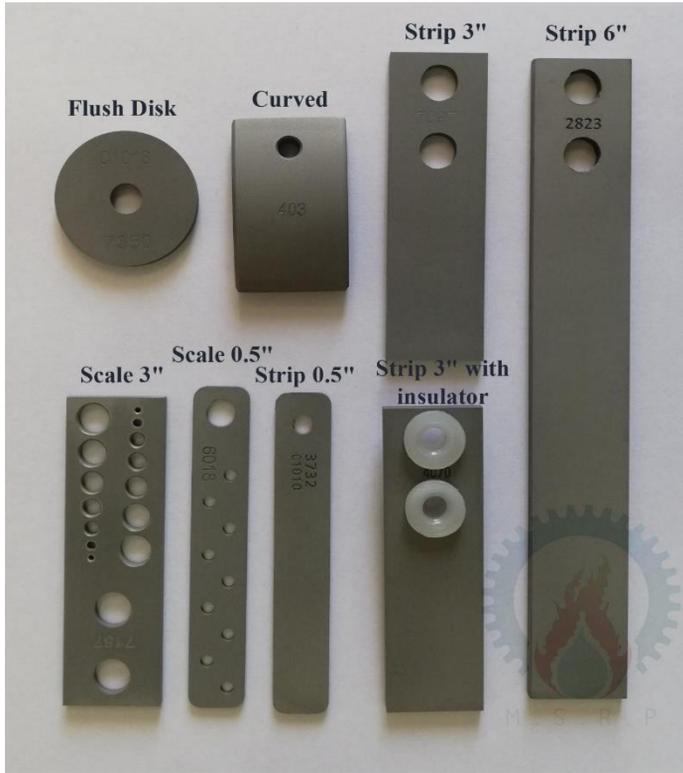
کوپن با کاربرد خاص

این کوپن ها با توجه به نیاز خریدار طراحی شده ساخته شده اند و در شرایط خاص مورد استفاده قرار می گیرند. 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.
- ❖ کوپن های تحت استرس (**stressed coupon**) به منظور بررسی رفتار کوپن در شرایط بارگذاری.
- ❖ کوپن با تنش باقیمانده (**residual stress**): به منظور بررسی اثر کار سرد.
- ❖ کوپن های منحنی: این نوع از کوپن ها به منظور بررسی رفتار خوردگی در محیط های اسید زنی استفاده شده و دارای انحنا می باشند.



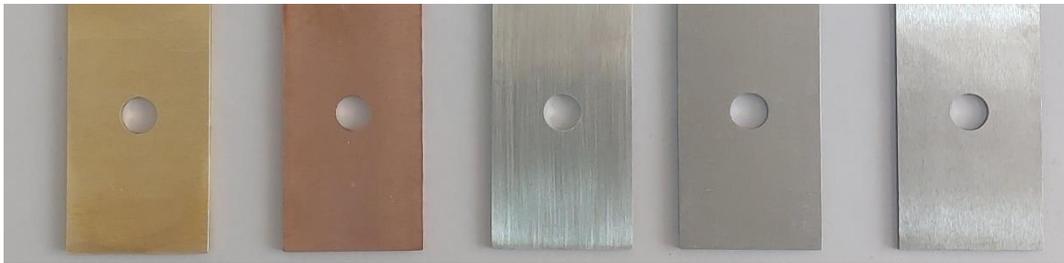
Corrosion Coupon



Coolant Corrosion Coupon / کوپن خوردگی ضد یخ

STANDARD: ASTM D1384

Brass copper SS 304 Aluminum Carbon Steel

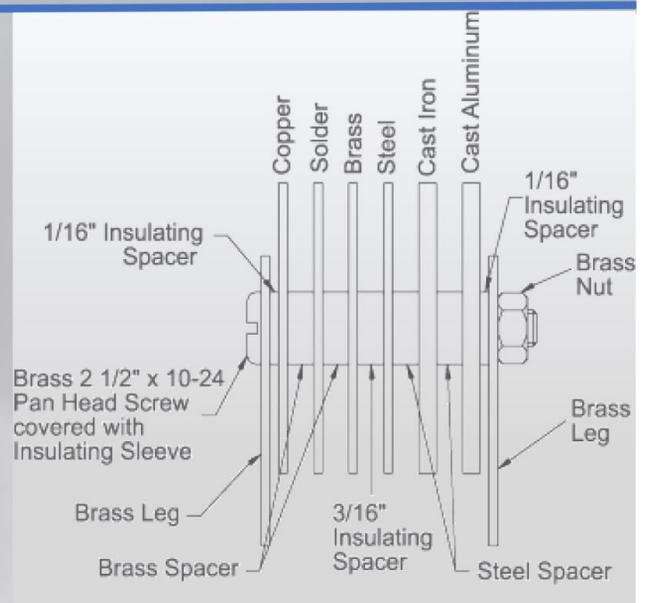
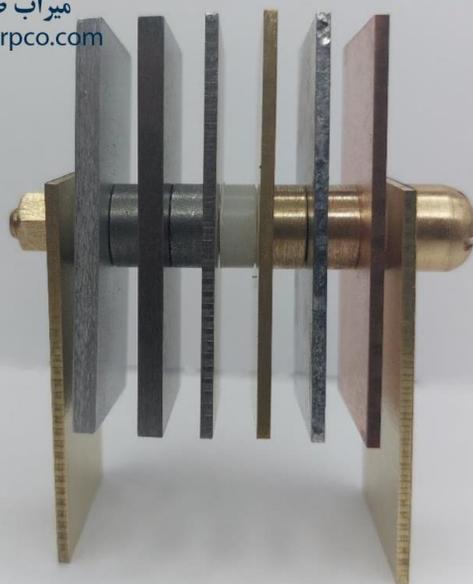


Coolant Corrosion Coupon

کوپن خوردگی ضد یخ

در این آزمون که از آن تحت نام آزمون خوردگی ضد یخ نام برده می شود، خنک کننده های مورد استفاده در صنعت خودرو از نظر واکنش پذیری با مس، سیم لحیم (قلع)، برنج، فولاد، آلومینیوم ریخته گری و چدن مورد بررسی قرار می گیرند. این آزمون مطابق با استاندارد **ASTM D1384** انجام می پذیرد و دارای چیدمان خاص این تست می باشد که شامل نمونه های تست، اسپیسرها و واشرهای تفلنی و فلزی، پیچ، پایه برنجی و سایر اجزا می باشد که به شکل یکبارمصرف طراحی شده اند.

STANDARD: ASTM D1384



Access Fitting Assembly

Zinc Phosphate and
painted with a heavy-
duty coating



Protective Cover
Material: ASTM
A105/A350 LF2

Heavy Duty Zinc
Phosphate



Access Fitting
Flare weld/ Not T
Material: ASTM A105/A350
LF2

LF treads



Solid Plug
Material: SS316

25% glass
fill PTFE

Viton O-ring



Disk Coupon Holder
Material: SS316

Insulator

Flush Disk
Corrosion
Coupon

Safety screw



Corrosion Coupon Holder

کوپن هولدر

کوپن هولدر به منظور قرارگیری کوپن خوردگی روی خط استفاده می شود و با توجه به انواع کوپن های خوردگی، مکان قرار گیری در خط (بالا، میانه یا پایین خط) و تعداد کوپن، طراحی و ساخته می شود. کوپن هولدر از جنس فولاد ضد زنگ **stainless steel 316** ساخته شده و دارای یک حفره با رزوه چپ به منظور اتصال به سالیید پلاگ می باشد.

Standards: ASTM G31 / ASTM G4 / ASTM G1/ NACE RP049 / NACE TM0169

انواع

- کوپن هولدر نواری
- کوپن هولدر دیسکی
- کوپن هولدر چند دیسکی
- کوپن هولدر لدر (چند نواری)



کوپن هولدر نواری strip Coupon Holder

کوپن هولدر نواری مرسوم ترین نوع کوپن هولدر جهت نگهداری کوپن های نواری ۲، ۳ یا ۶ اینچ می باشند. کوپن هولدر به عنوان پایه نگهدارنده کوپن عمل می کند و به وسیله یک پیچ چپ گرد به سالیید پلاگ (**solid plug**) متصل می شود. این نوع از کوپن هولدرها در سه نوع بالای خط (**top of line**)، میانه خط (**middle of line**) و پایین خط (**bottom of line**) طراحی شده است. هر کوپن هولدر در هر زمان توان نگهداری دو عدد کوپن نواری ۲، ۳ یا ۶ اینچ را دارا می باشد. کوپن هولدرهای ساخته شده توسط شرکت میراب صنعت به شکل یکپارچه از استیل ضد زنگ **SS316** ساخته شده و امکان کار با کوپن ها و تجهیزات شرکت های مختلف را دارا می باشند.



Corrosion Coupon Holder

کوپن هولدر

کوپن هولدر دیسکی Disk Coupon Holder



در حالت عمومی کوپن دیسکی هم جهت با جریان سیال درون لوله قرار می‌گیرد و به همین دلیل در مسیر جریان هیچ نوع خللی ایجاد نمی‌کند. این نوع از کوپن هولدرها در عملیات توپک رانی اختلالی در سیستم ایجاد نمی‌کنند و امکان نصب کوپن در سه ارتفاع بالای خط (top of line)، میانه خط (middle of line) و پایین خط (bottom of line) را فراهم کرده و در هر زمان توان نگهداری یک عدد کوپن دیسکی را دارا می‌باشد.

کوپن هولدر لدر نواری و دیسکی Strip/disk ladder Holder



کوپن هولدرهای لدر یا چند دیسکی دارای ۶ مکان قرار گیری کوپن نواری یا دیسکی بوده و برای لوله های بالاتر از ۸ اینچ استفاده می‌شود. این نوع از کوپن هولدرها امکان نصب کوپن در سه ارتفاع بالای خط (top of line)، میانه خط (middle of line) و پایین خط (bottom of line) را به شکل همزمان فراهم می‌کند. در نتیجه امکان بررسی کل خط در جریان های چند فازي به شکل همزمان ایجاد می‌گردد.



Corrosion Coupon Holder

کوپن هولدر

هولدر نواری



از این از هولدرها به منظور نگهداری کوپن های خوردگی ۳ یا ۶ اینچی در منطقه مورد نظارت استفاده می شود. هولدر به قسمت

پایین سالیید پلاگ به وسیله یک پیچ با رزوه چپگرد متصل می شود. کوپن هولدر نواری، امکان نصب یک یا دو کوپن را به شکل همزمان فراهم می کند.

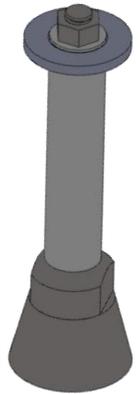


هولدر دیسکی



این نوع از کوپن هولدر ها مزایای زیادی نسبت به هولدرهای نواری مرسوم دارند:

(۱) نیازی نیست که کوپن های خوردگی را در مسیر جریان سیال قرار داد.
(۲) سطوح بیشتری را در سطوح دیوار خط لوله نشان می دهند و می توانند نظارت بر کوپن های خوردگی را بدون دخالت در عملیات توپک رانی انجام دهند.



هولدر لدر (چند نواری)

کوپن های خوردگی شش نوار (۳ جفت) امکان مانیتور تا ۶ کوپن را به شکل همزمان و در ارتفاع های مختلف از قطر لوله و فقط با کمک یک اکسس فیتینگ فراهم می کند. کوپن هولدر به قسمت پایین سالیید پلاگ به وسیله یک پیچ با رزوه چپگرد متصل می شود.



هولدر چند دیسکی

از این نوع از هولدرها برای لوله های با قطر ۶ اینچ و یا بیشتر استفاده می شود و امکان بررسی ۳ ارتفاع مختلف را در لوله به شکل همزمان فراهم می کنند. مزایا:

جهت ذاتی موازی با جریان، سطح بیشتر در یک ارتفاع خاص لوله، تعداد بیشتر در نوع متریال کوپن، نظارت ساده تر در سیستم های چند فازی.





Access fitting

اکسس فیتینگ

انواع

- اتصال مدل **Socketweld**: این نوع از اکسس طوری طراحی شده است که مستقیماً به انتهای سوکت ۲ اینچی جوش داده شود. تنظیمات ممکن شامل جوشکاری به یک اتصال استاندارد صنعتی "Soclolet" باشد که در مرحله بعد به یک لوله یا مخزن جوش داده می شود.
- اتصال نوع **Flarweld**: این اتصال طوری طراحی شده است که مستقیماً به لوله یا مخزن جوش داده شود. این فیتینگ دارای شعاع متناسب با انحناى لوله یا مخزن با حداکثر فاصله جوش (**weld gap**) 1/16 اینچی است. این نوع از اتصالات دارای یک بدنه ضخیم است تا منطقه تقویت کافی را برای کمک به اتصال جوش فراهم کند. این نوع از اتصال مرسوم ترین نوع اکسس فیتینگ می باشد .
- اتصال مدل **butt weld**: این اتصال به گونه ای طراحی شده است که مستقیماً به انتهای لوله ۲ اینچی با اسکروال ۱۶۰ جوش داده شود. تنظیمات احتمالی عبارتند از جوشکاری به اتصالات استاندارد صنعتی "Weldolet" که سپس به یک لوله یا مخزن جوش داده می شود، یا جوشکاری به یک اتصال تایپ تی ۲ اینچی با اسکروال ۱۶۰.
- اکسس فیتینگ فلنجی **Flanged type access fitting**: برای جفت شدن با فلنج های استاندارد و بدون جوش از این نوع از اکسس فیتینگ استفاده می شود. در این اتصال امکان کور کردن فلنج بدون الزام به قرارگیری سالید پلاگ خالی وجود دارد
- اتصال نوع **NPT**: این اتصال به نحوی طراحی شده است که روی ترداولت **threadolet** با کمک رزوه قرار می گیرد.

اکسس فیتینگ یکی از حیاتی ترین اجزای کوپن گذاری روی خط لوله محسوب می شود. این تجهیز به شکلی طراحی می شود که روی خط لوله یا مخزن به شکل دائمی جوش داده می شود و امکان نصب کوپن را با کمک رتریور (**retriever**) بدون نیاز به قطع جریان گاز فراهم می کند. این تجهیز امکان کوپن گذاری و کوپن برداری ایمن را فراهم کرده، همچنین از مخاطرات مربوط به نشت گاز یا خروج ممانعت کننده از خط در زمان عبور جریان جلوگیری می کند.

نوع فلر ولد (**flare weld**) این تجهیز، مرسوم ترین نوع از اتصالات می باشد. نحوه طراحی این قطعه به نحوی است که با شعاع لوله همخوانی داشته باشد تا به راحتی روی لوله با جوش متصل می شود. ضخامت قطعه به شکلی است که استحکام کافی برای کار در فشار تا ۶۰۰۰ psi و محدوده دمایی ۴۰- تا ۲۰۵ درجه سانتیگراد را فراهم می کند. در صورت وجود محیط گاز ترش از متریال منطبق با استاندارد **NACE MR0175** استفاده می شود.

قسمت بیرونی اکسس فیتینگ به منظور نصب سرویس ولو در زمان بکارگیری رتریور دارای رزوه ۳ اینچی می باشد تا امکان نصب تجهیزات روی آن فراهم گردد. استفاده از کاور محافظ (**protective cover**) در بالای اکسس فیتینگ به منظور حفاظت از تجهیزات و رزوه اکسس فیتینگ به شدت توصیه می شود. کاور محافظ به منظور حفاظت از اکسس فیتینگ و روی رزوه بیرونی اکسس فیتینگ نصب می شود. کاورهای ساخته شده در شرکت میراب صنعت از نوع سخت کار (**heavy duty**) بوده و از فولاد کربنی **ASTM A105** ساخته می شوند.



Solid Plug

سالید پلاگ



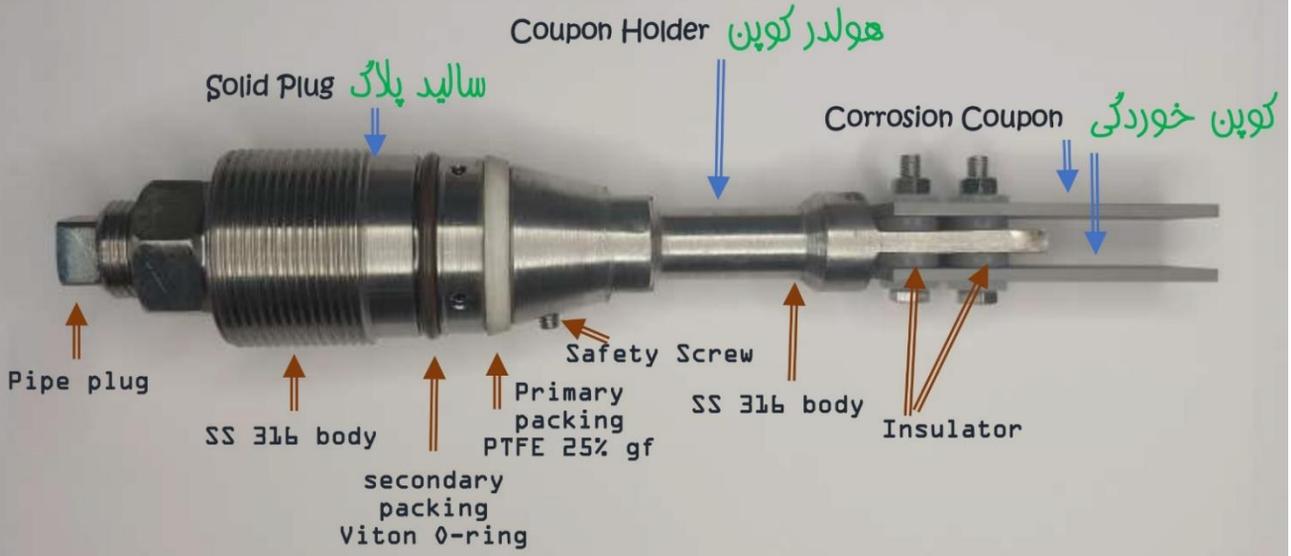
سالید پلاگ یکی از اجزای داخلی سیستم کوپن گذاری می باشد که در واقع به عنوان نشت بند اکسس فیتینگ عمل می کند، تا فشار خط در مکان نصب کوپن حفظ شود. از سوی دیگر این تجهیز به هولدر کوپن متصل شده و امکان ورود و خروج کوپن را بوسیله رتریور فراهم می کند. از این تجهیز، به منظور نگهداری انواع مختلف کوپن هولدر ها، پروب ها و تجهیزات نمونه گیری استفاده می شود. سالید پلاگ های ساخت شرکت میراب صنعت، امکان تحمل فشار تا ۶۰۰۰ psi یا ۴۰۰ بار را دارا می باشد و به همین دلیل امکان نصب کوپن بدون قطع جریان خط را فراهم می کنند. هر سالید پلاگ دارای ۵ جزء زیر می باشد:

- I. بدنه سالید پلاگ (solid plug body) از جنس SS316.
- II. پکینگ اولیه (primary packing) از جنس PTFE 25% glass fill.
- III. اورینگ (O-ring) از جنس Viton.
- IV. مهره سالید پلاگ و پیچ (solid plug set screw).
- V. پلاگ لوله (pipe plug).

- ❖ مهره روی solid plug، این امکان را ایجاد می کند که زمانی که تجهیزات مانیتور خوردگی روی خط سوار نیستند، پرایمری پکینگ در محل خود قرار گیرد. و در نتیجه سالید پلاگ، کاملاً هوا بند بماند.
- ❖ اورینگ روی این تجهیز، در واقع نشت بند ثانویه قلمداد شده که بعد از پکینگ اولیه وظیفه نشت بندی را به عهده داشته و از تماس سیال با رزوه های بدنه جلوگیری می کند.

Solid Plug

سالیڈ پلاگ



اکسس فیتینگ و کاور محافظ Access Fitting & Protective cover

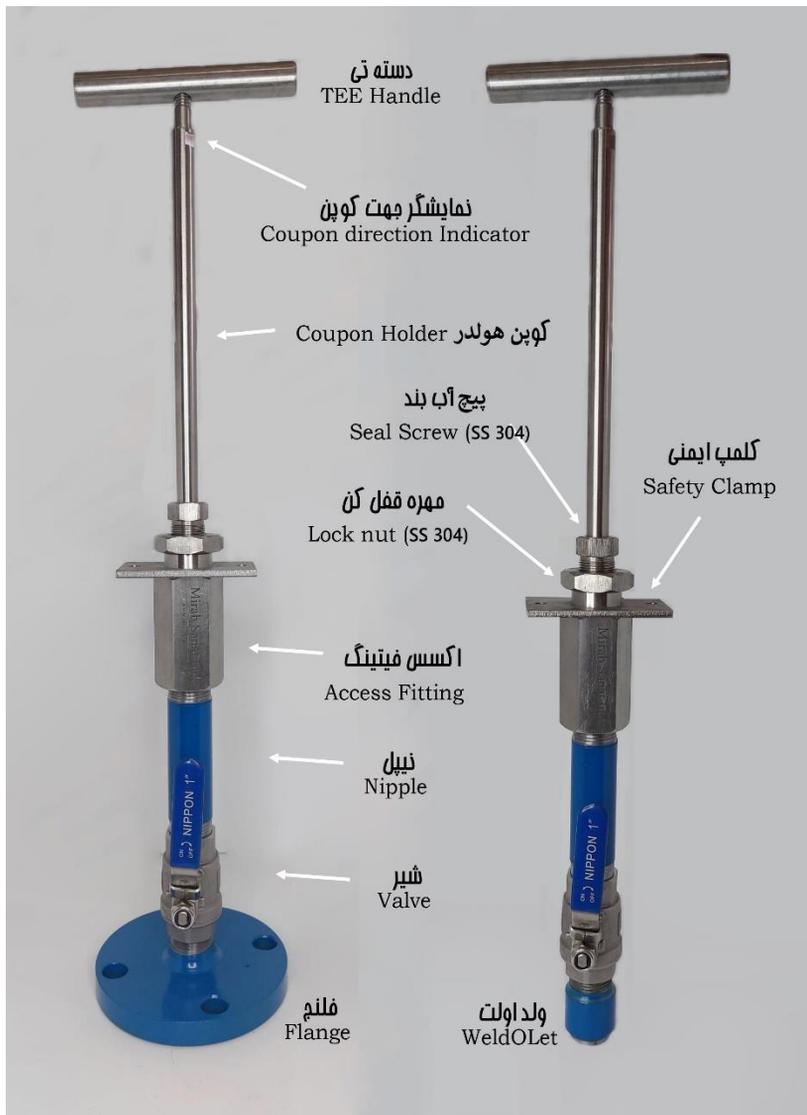




Retractable coupon holder

کوپن هولدر ریتراکتبل

تجهیزات کوپن گذاری بر خط ریتراکتبل به منظور اعمال کوپن خوردگی به شکل بر خط روی لوله های گاز و آب تا فشار کاری حداکثر ۱۰۰ بار مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از این تجهیز باعث افزایش سرعت کوپن گذاری (تا پانزده برابر)، کاهش بسیار زیاد هزینه ها (به میزان ۹۰ درصد) در مقایسه با روش استفاده از سیستم های ریتراپور (retrieval tool) و ایجاد امکان کوپن گذاری بر خط بدون نیاز به قطع جریان می گردد.



در این تجهیز با کمک انشعاب جدا شده از روی خط امکان کوپن گذاری فراهم می شود. اتصال این تجهیز به انشعاب جدا شده می تواند فلنجی یا جوشی (با کمک ولداولت) باشد. این تجهیز که متشکل از کوپن هولدر، مهره قفل کن، پیچ آب بند، اکسس فیتینگ، سیستم های ایمنی، نیپل، شیر و فلنج یا اتصال جوشی می باشد، به شکلی طراحی شده است که با شل کردن مهره های آب بند، امکان قرار دادن کوپن خوردگی روی خط در موقعیت مورد نظر (بالا، پایین یا وسط خط) فراهم می شود. پس از قراردادن کوپن خوردگی، مهره های آب بند سفت شده و تجهیز با کمک پلیت های ایمنی برای مدت تست در محل تست باقی می ماند. پس از طی شدن زمان تست، کوپن بدون نیاز به خاموش شدن خط از روی خط برداشته می شود. در این تجهیز امکان نصب کوپن نواری به شکل تک یا دو تایی و کوپن دیسکی (با تغییر سر کوپن هولدر) فراهم می شود.

انواع کوپن

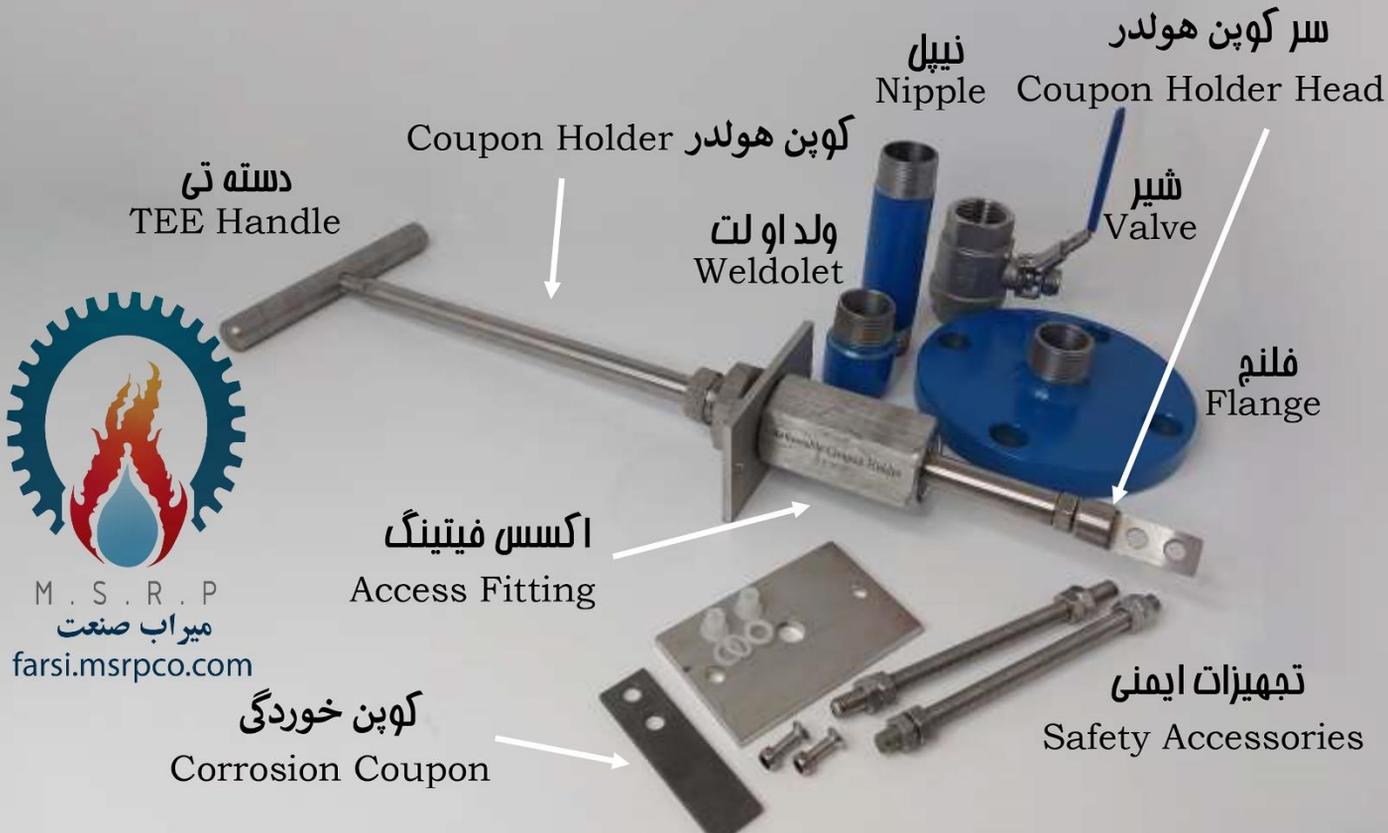
- دیسکی (Disk)
- نواری (Strip)

انواع اتصال

- فلنجی
- جوشی (weldolet)

کوپن هولدر ریترکتبل

Retractable Coupon Holder





Reference electrode Cu-CuSO₄

الکتروود مرجع

الکتروود مرجع ثابت، برای استفاده در خاک و آب تازه (حداکثر 500 ppm کلراید) طراحی شده که در نزدیک سازه دفن میشود تا سطح ولتاژ حین حفاظت کاتدی مانیتور گردد. این الکتروودها در دو نوع کوزه ای یا پلیمری ساخته می شوند. سطح بزرگ سفالی با تخلخل بالای موجود در هاف سل اجازه تبادل جریان یونی کافی با الکتروولیت پیرامونش را می دهد تا ریسک پلاریزاسیون الکتروودی را به حداقل برساند و پایداری و راحتی در خواندن پتانسیل را حتی در خاک سخت و دارای مقاومت بالا فراهم کند. الکتروودهای مرجع به شکل عمومی بدلیل دوام طولانی مدت برای کاربردهای دائمی زیرزمینی استفاده می شوند.

برای نصب در خاک های بسیار خشک و با مقاومت بالا الکتروودها به صورت پک های از پیش آماده از پرکننده های جانبی بنتونیت- گچ برای اطمینان از ماندگاری بالا و طولانی مدت رطوبت عرضه میشود.

الکتروود مرجع پرتابل از یک لوله با روزنه دید پر از محلول اشباع شده از آب مقطر و بلورهای Cu / CuSO₄ تشکیل شده است و به همراه اپراتور به محل تست برده می شوند. روزنه دید امکان کنترل چشمی سطح الکتروولیت را فراهم می کند و می توان الکتروود را به شکل پیوسته مورد استفاده قرار داد. میله مسی خالص داخل الکتروود با یک کانکشن به منظور اتصال آسان با ترمینال های ولت متر متصل می شود. انتهای دیگر الکتروود از یک پلاگ سرامیکی متخلخل ساخته شده است تا ضمن انتقال جریان الکتریکی از خاک به محلول داخلی از آلودگی آن جلوگیری شود. یک درپوش محافظ از آسیب و انباشت آلودگی سرامیک جلوگیری می کند. الکتروود مرجع قابل حمل دارای ساختاری کاملاً ثابت و محکم است و ابزاری ماندگار و قابل اعتماد برای اندازه گیری های حفاظت کاتدی خواهد بود.

Standard: NACE TM0211





Corrosion rack

رک خوردگی

در دستگاه رک تست **Rack test** با کمک یک مسیر شبیه سازی شده نرخ خوردگی در دامنه وسیعی از دماها و فشارها با کمک کوپن گذاری تعیین می شود. این روش، روشی بسیار سریع و اقتصادی در تعیین میزان خوردگی در سیستم های دارای ممانعت کننده و یا خطوط انتقال آب و چیلرها بوده که امکان بررسی عملکرد سیال در حال عبور را فراهم می کند. این دستگاه مطابق با استاندارد **ASTM D 2688** طراحی و ساخته شده است. رک های خوردگی در دو نوع استیل و پلیمری با تحمل فشارهای تا ۸ بار برای رک پلیمری و فشارهای بالا برای رک های استیل لس ساخته می شوند.

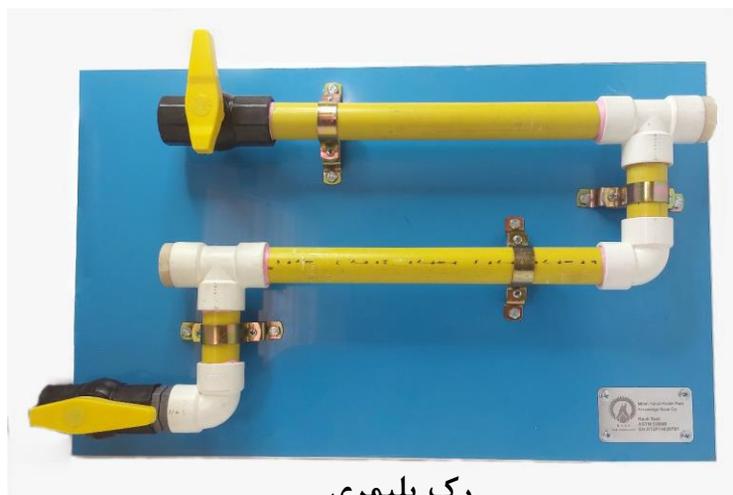
Standard: ASTM D2688

مشفحات فنی

- جنس لوله ها و اتصالات **PVC** یا استیل لس استیل ۳۱۶ (SS 316) با قطر ۱ اینچ
- دارای تعداد مکان های کوپن گذاری متفاوت
- دارای هولدر مطابق با استاندارد از جنس استیل یا پلیمری به تعداد محفظه های کوپن گذاری
- امکان کار تا دمای ۶۰ °C و فشار ۸ بار برای رک پلیمری و سایر دماها و فشارها برای رک استیل
- دارای valve در ورودی و خروجی
- دارای امکان اتصال به لاین اصلی با کمک انشعاب



رک استیل



رک پلیمری

خریداران محصولات ما



شرکت دانش بنیان

میراب صنعت راستین پارس



<https://farsi.msrpco.com/>



+98 71 3636 4339 / 3631 2103



+98 71 3636 4339



info.msrpco@gmail.com



@mirab-sanat-inc



@mirabsan



@Inc.mirabsanat



0917 996 6890