



CORROSION MONITORING

پایش خوردگی

BORNA Electronics



پایش خوردگی شامل به
کارگیری روش‌ها و تجهیزاتی
است که برای دریافت سرعت
خوردگی به صورت آفلاین یا آنلاین و
لحظه‌ای، به منظور نگهداری مؤثرتر سامانه‌ها
و انجام یا بهبود اقدامات پیشگیرانه در راستای
مقابله و حفاظت در برابر خوردگی انجام می‌شود. همچنین پایش خوردگی
به کاهش هزینه‌های عملیاتی، به حداقل رساندن خرابی‌های ناگهانی و
اتفاقات غیر منتظره، افزایش ایمنی، کاهش اثرات زیست محیطی، بهینه
نمودن راندمان و سرعت تزریق مواد شیمیایی بازدارنده خوردگی کمک می‌کند.
در این راستا بخش عمده‌ای از ابزارهای پایش خوردگی شامل کپن‌های
خوردگی (CC) و پراب‌های خوردگی (CP) است.

پراب‌های خوردگی عمدتاً از نوع پراب‌های مقاومت الکتریکی بوده و همراه با تجهیزات الکتریکی همراه‌شان اساساً «کوپن‌های اتوماتیک» نامیده می‌شوند که اشتراکات زیادی با کوپن‌های خوردگی دارند. سامانه‌های مقاومت الکتریکی بر مبنای اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی یک المان فلزی نازک از جنس سازه کار می‌کنند به گونه‌ای که با بروز خوردگی و زدوده شدن فلز المان، مقاومت آن افزایش یافته و تغییرات آن نسبت به یک مقاومت مرجع توسط یک دستگاه دیتالاگر یا ترنسmitter خوردگی به داده خوردگی تبدیل و ثبت می‌گردد. مهمترین مزیت روش مقاومت الکتریکی نسبت به کوپن‌ها قابلیت انجام آنالیز و ساده‌تر اندازه‌گیری‌ها است. در سامانه‌های اتوماتیک و پایش پیوسته خوردگی امکان تشخیص تغییرات نرخ خوردگی مهیا بوده و با استفاده از این اطلاعات امکان اصلاح به موقع نوع و سرعت تزریق مواد شیمیایی بازدارنده خوردگی و شرایط فرایند وجود دارد. انواع پراب‌های شرکت برنا الکترونیک از لحاظ نوع کاربرد به دو دسته پراب‌های مقاومت الکتریکی و پراب‌های ویژه تقسیم‌بندی می‌شوند:

« پراب‌های مقاومت الکتریکی »

Electrical Resistance Probes

- پراب‌های هم‌تراز (Flush Probes)
- پراب‌های لوله‌ای/ استوانه‌ای (Tubular/ Cylindrical Probes)
- پراب‌های حلقوی لوله‌ای/نواری/سیمی (Tube/Ribbon/Wire Loop Probes)

« پراب‌های ویژه »

Special Probes

- پراب‌های مقاومت پلاریزاسیون (Linear Polarization Resistance Probes)
- پراب‌های هیدروژنی (Hydrogen Probes)
- پراب‌های ماسه‌ای (Sand Probes)
- پراب‌های بایولوژیکی (Biological Probes)

بدنه پراب‌های شرکت برنا الکترونیک معمولاً از جنس فولاد زنگ‌نزن 316 یا 316L براساس الزامات استانداردهای بین‌المللی از جمله ASTM A276 و ANSI/NACE MR0175/ ISO 15156 (مرتبط با محیط‌های ترش) و ... و مطابق با درخواست مشتری تولید می‌شوند. برای محیط‌هایی با شرایط خوردگی بسیار شدید می‌توان از مواد جایگزین و مناسب برای آن محیط‌ها مانند فولاد زنگ‌نزن Inconel 625, Nitronic, Duplex یا ... استفاده نمود.

این پراب‌ها از طریق اتصال دهنده (Connector) و سوکت ۶ پین نظامی قابلیت اتصال به دستگاه دیتالاگر یا ترنسmitter خوردگی را دارند.

کوپن‌های خوردگی عمدتاً از نوع کاهش وزن هستند و شامل نمونه‌های کوچک فلزی از جنس سازه بوده که در محیط مورد نظر برای بازه زمانی معین جهت تعیین سرعت، روند و شکل خوردگی فلز قرار می‌گیرند. استفاده از کوپن‌های خوردگی، اگرچه یک روش ابتدایی و ساده است، اما هنوز یک روش دقیق برای پایش خوردگی محسوب می‌شود. انواع کوپن‌های شرکت برنا الکترونیک از لحاظ نوع کاربرد به دو دسته کوپن‌های کاهش وزن و کوپن‌های ویژه تقسیم‌بندی می‌شوند:

« کوپن‌های کاهش وزن »

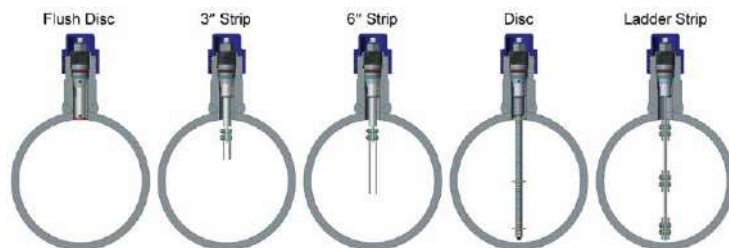
Weight Loss Coupons

- کوپن‌های نواری (Strip Coupons)
- کوپن‌های دیسکی (Disc Coupons)
- کوپن‌های دیسکی هم‌تراز (Flush Disc Coupons)
- کوپن‌های میله‌ای (Rod Coupons)

« کوپن‌های ویژه »

Special Coupons

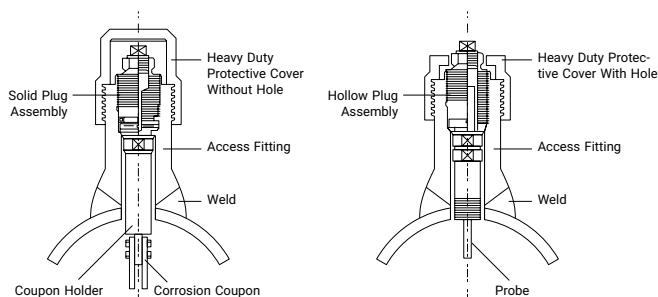
- کوپن‌های رسوب‌گذاری (Scale Coupons)
- کوپن‌های بایوفیلم (Biofilm Coupons)
- کوپن‌های تنش‌دار (Stressed Coupons)
- کوپن‌های جوشی (Welded Coupons)
- کوپن‌های حلقوی (Ring Type Coupons)



کوپن‌های شرکت برنا الکترونیک در انواع متنوع و با ابعاد و جنس‌های مختلف براساس الزامات استانداردهای بین‌المللی از جمله NACE SP0775 و ANSI/NACE MR0175/ ISO 15156 (مرتبط با محیط‌های ترش) و ... و مطابق با درخواست مشتری تولید شده و مهور به مشخصات کوپن شامل: شماره سریال، جنس، ابعاد و وزن با دقت 0.0001 گرم است. این کوپن‌ها در نایلون‌های ویژه آغشته به بازدارنده خوردگی فاز بخار (VCI) و متعاقباً در پاکت‌های کاغذی بسته‌بندی می‌شوند.

آزمایشگاه خوردگی شرکت برنا الکترونیک دارای گواهی‌نامه ISO/IEC 17025 از مرکز ملی تایید صلاحیت ایران آمادگی خود را جهت تعیین سرعت و نوع خوردگی، تفسیر نتایج کوپن‌های خوردگی و همچنین تجزیه و تحلیل علل تخریب مواد اعلام می‌نماید.

مجموعه اتصالات دسترسی Access Fitting Assembly



مجموعه اتصالات دسترسی سامانه‌های ۲ اینچ (سامانه‌های فشار بالا تا 6000 psi)، امکان قرار دادن و خارج نمودن محدوده وسیعی از ابزارهای پایش خوردگی شامل کوپن‌های خوردگی، پراب‌های خوردگی و ... را حین کار و بدون خاموشی (Shut Down) خط لوله یا مخازن تحت فشار ممکن و شامل اتصالات دسترسی، پلاگ‌ها و درپوش‌های محافظ هستند.

اتصالات دسترسی Access Fittings

اتصالات دسترسی در انواع متنوع و با امکان اتصال مختلف روی خط لوله، انتخاب محل مناسب براساس نوع پایش را برای اپراتور ممکن می‌سازد. انواع اتصالات دسترسی براساس شکل بدنه و نحوه اتصال شامل فلر ولد (Flareweld)، بات ولد (Buttweld)، سوکت ولد (Socket etweld)، رزوه‌ای (NPT Threaded) و فلنجی (Flanged) هستند.

اکسس فیتینگ‌های شرکت برنا الکترونیک معمولاً از جنس فولاد کربنی A105 براساس الزامات استانداردهای بین‌المللی از جمله ASTM A105 و ANSI/NACE MR0175/ ISO 15156 (مرتبط با محیط‌های ترش) و ... همراه با عملیات سطحی فسفاته و مطابق با درخواست مشتری تولید می‌شوند. همچنین اکسس فیتینگ‌های فلنجی این شرکت در کلیه کلاس‌های دمایی و فشاری برطبق استانداردهای ASME B16.5 و API 6A قابلیت ارائه دارند.



Flarweld

Buttweld

Socketweld



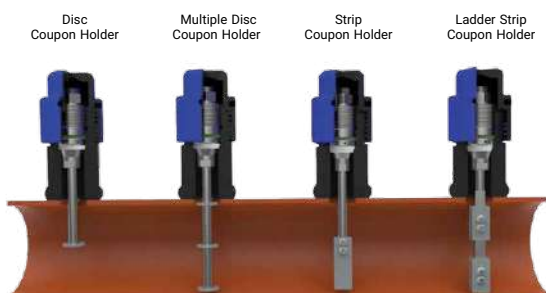
NPT

Flanged



کوپن هولدرها Coupon Holders

کوپن هولدرها به منظور قرارگیری کوپن خوردگی در خط لوله استفاده شده و مطابق با انواع کوپن‌های خوردگی و براساس مکان قرارگیری کوپن (بالا، وسط یا پایین لوله) طراحی و ساخته می‌شوند. انواع کوپن هولدرها براساس نوع کوپن خوردگی قابل نصب شامل کوپن هولدر نواری (Strip)، نردبانی نواری (Strip Ladder)، دیسکی (Disk)، چند دیسکی (Multi Disk) تنشی (Stress) و ... می‌باشند.



پلاگ‌ها Plugs

پلاگ‌ها از اجزای اصلی مجموعه اتصالات دسترسی بوده و به عنوان نشت‌بند در داخل اتصالات دسترسی عمل کرده، تا فشار خط در محل نصب فیتینگ حفظ شود. از سوی دیگر این تجهیز به کوپن هولدر یا پراب متصل شده و امکان ورود و خروج کوپن یا پراب را به وسیله رتریور فراهم می‌کند. انواع پلاگ‌ها براساس شکل بدنه و نحوه اتصال به کوپن هولدر یا پراب شامل سالییدپلاگ (Solid Plug) و هالو پلاگ (Hollow Plug) می‌باشند.



دیتالاگر / ترنس‌میت‌های خوردگی Corrosion Data Logger / Transmitters

دیتالاگر/ترنس‌میت‌های خوردگی با تزریق جریان الکتریکی به پراب و اندازه‌گیری ولتاژ، مقاومت الکتریکی مدار را محاسبه نموده و داده خوردگی را ثبت یا به اتاق کنترل منتقل می‌کنند.



درپوش‌های محافظ Protective Covers

درپوش‌های محافظ درپوش‌های استوانه‌ای دارای رزوه‌های داخلی به منظور حفاظت از رزوه‌های خارجی اتصالات دسترسی در برابر آسیب‌های مکانیکی، گرد و غبار، خاک و رطوبت است. انواع درپوش‌ها براساس شکل بدنه و نوع سامانه مورد استفاده (کوپن یا پراب) شامل بدون سوراخ (Without Hole) و با سوراخ (With Hole) هستند.



رتریور و سرویس ولو Retriever & Service Valve

جهت تعویض کوپن‌ها و پراب‌ها در حین بهره‌برداری و به صورت ایمن در خطوط لوله یا مخازن تحت فشار از رتریور و سرویس ولو استفاده می‌گردد. رتریور ابزار دقیقی است که اجازه می‌دهد تا تجهیزات و ابزارهای مختلف را از طریق اکسس فیتینگ بدون کاهش فشار خط لوله و به شکل ایمن و آسان وارد و خارج نمود. با استفاده از سرویس ولو، فشار سامانه به طور ایمن به ابزار منتقل شده و اجازه می‌دهد شیر آن باز شده و عملیات رتریور انجام شود. رتریور و سرویس ولو بسته به طول کوپن هولدرها یا پراب‌ها با ابعاد متنوع و جنس‌های مختلف مقاوم به خوردگی در ۲ کلاس فشاری 3600 و 6000 psi قابل ارائه است.



شرکت برناالکترونیک با داشتن بیش از ۴۰ سال سابقه درخشان در پیاده‌سازی سامانه‌های پایش خوردگی در میادین نفتی و گازی، خطوط لوله انتقال نفت، گاز، آب و ... آمادگی خود را جهت طراحی، تأمین تجهیزات، مشاوره و اجرای سامانه‌های پایش خوردگی اعلام می‌دارد.



www.borna-co.com



info@borna-co.com

کارخانه شمس آباد

تهران، شهرک صنعتی شمس آباد
بلوار نارنجستان، گلبرگ ۱۴، پلاک ۱۰
تلفن: ۳ - ۵۵۰۴۳۲۵۶
دورنگار: ۹۴۵۴۳۲۵۶



ISO 9001
ISO 14001
ISO 29001
ISO 45001
HSE-MS

دفتر مرکزی

تهران، بزرگراه همت (غرب به شرق)
بعد از پل شهید احمد کاشانی،
خیابان پردیس، مجتمع فناوری همت
تلفن: ۳ - ۴۶۱۰۸۷۰۰
دورنگار: ۴۶۱۰۸۷۰۴