

شرکت دانش بنیان

میراب صنعت راستین پارس

# آزمون های رنگ و پوشش

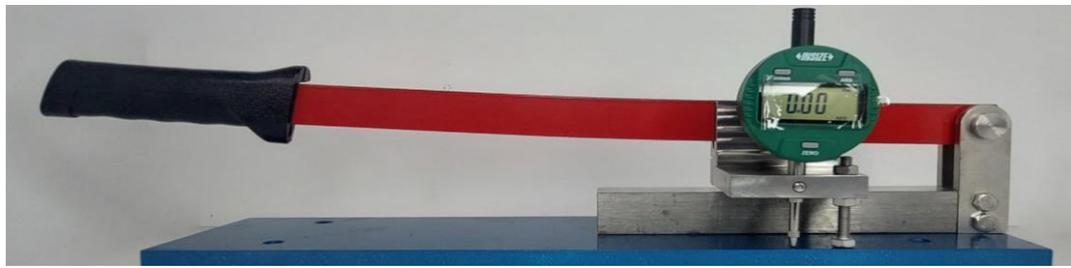


M . S . R . P



[Farsi.msrpco.com](http://Farsi.msrpco.com)

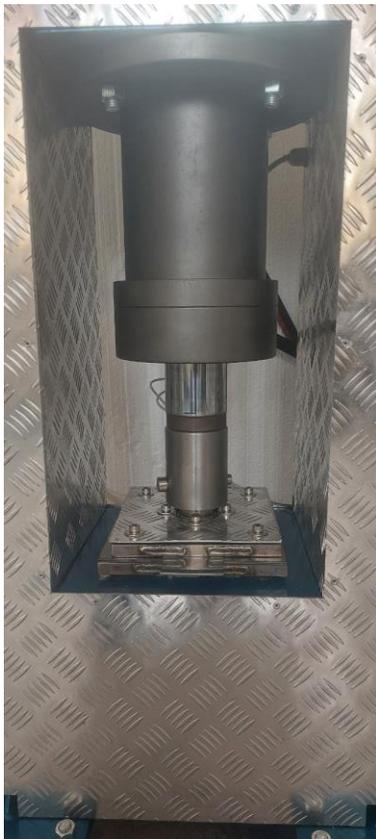




M.S.R.P group

شرکت دانش بنیان میراب صنعت راستین

استاندارد های ISO 21809 part 1-2 الزامات مربوط به پوشش های خارجی سه لایه پلی اتیلن و پلی پروپیلن و همچنین پوشش های تک لایه اپوکسی پیوند ذوبی (FBE) می باشد. این استانداردها برای محافظت از لوله های پوشش داده شده فولادی جوش داده شده و بدون درز در برابر خوردگی در سیستم های انتقال سیال در صنایع نفت و گاز طبیعی طراحی شده است. لوله های پوشش داده شده مطابق با این استاندارد ها برای حفاظت بیشتر، تحت سیستم های حفاظت کاتدی مناسب قرار می گیرند که در آزمون ها مد نظر قرار گرفته شده است. این کاتالوگ شامل مجموعه دستگاه های آزمون ساخته شده توسط شرکت دانش بنیان میراب صنعت می باشد که به منظور بررسی پوشش های تک و سه لایه مطابق با استاندارد های ISO 21809 part 1-2 و سایر استانداردهای مربوط به رنگ و پوشش طراحی و ساخته شده است.



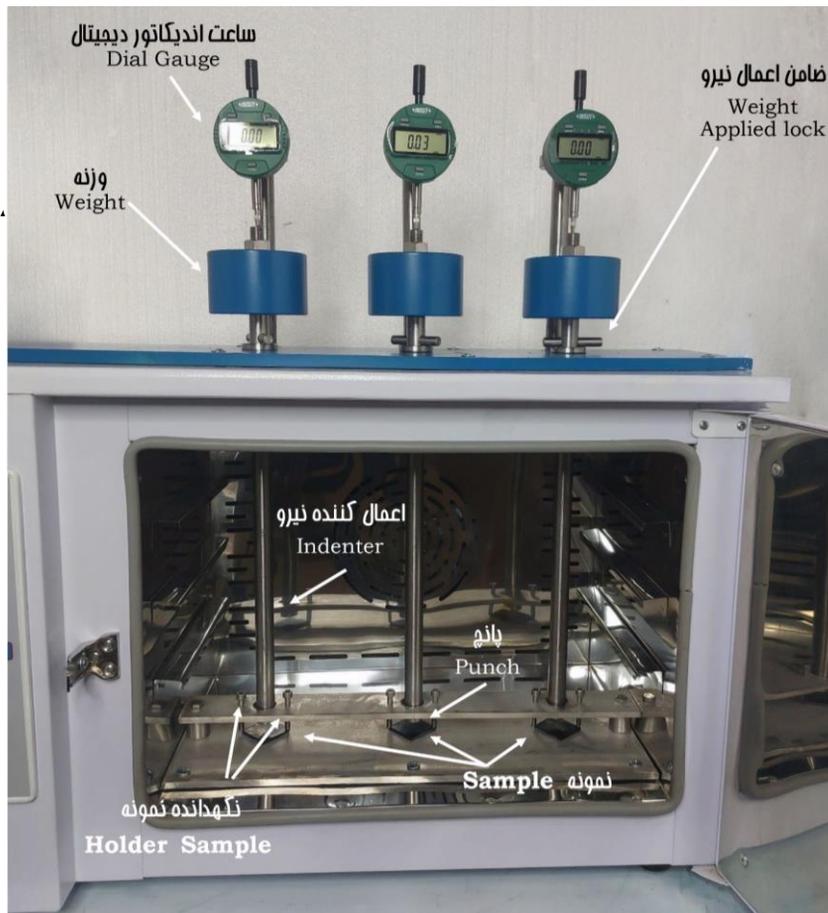


## Indentation Test

## آزمون نفوذ پذیری

آزمون نفوذ پذیری به عنوان یک آزمون تسریع شده به منظور بررسی مقاومت پوشش های روی لوله به نفوذ جسم فرو رونده خارجی، در شرایط ثابت دما و نیرو طراحی شده است. پوشش روی لوله به دلیل وزن لوله یا خاک روی آن، ممکن است در زمان لوله گذاری یا حین عملیات دچار فشار موضعی شود. به همین دلیل انجام این آزمون به منظور تعیین مقاومت پوشش در مقابل نیروی وزن خارجی اهمیت بالایی در بررسی عملکرد پوشش دارد. میزان نفوذ فرو رونده به عنوان تابعی از دما در زمان مشخص با کمک ساعت های اندیکاتور دیجیتال روی دستگاه سنجیده می شود و عموماً برای همه انواع پوشش های غیر فلزی بخصوص پوشش های پلی پروپیلن (PP) و پلی اتیلن (PE) کاربرد دارد. این آزمون بر روی سه نمونه به شکل همزمان قابل اجرا می باشد.

**Standards: ISO 21809-1 / EN 10289**



## Gouge resistance test

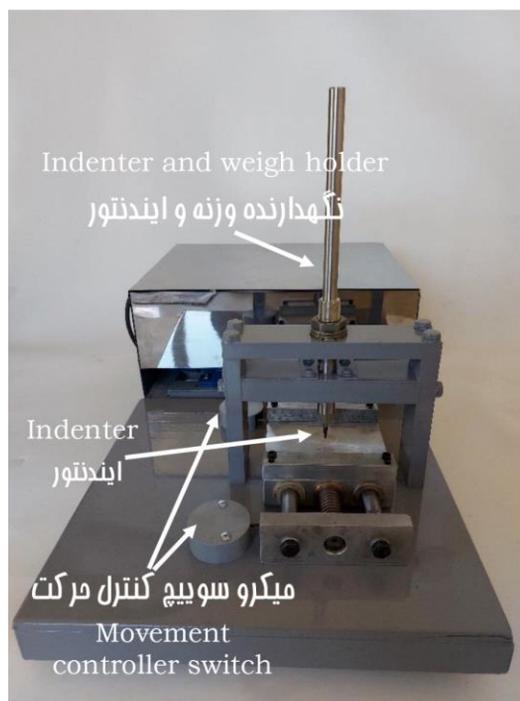
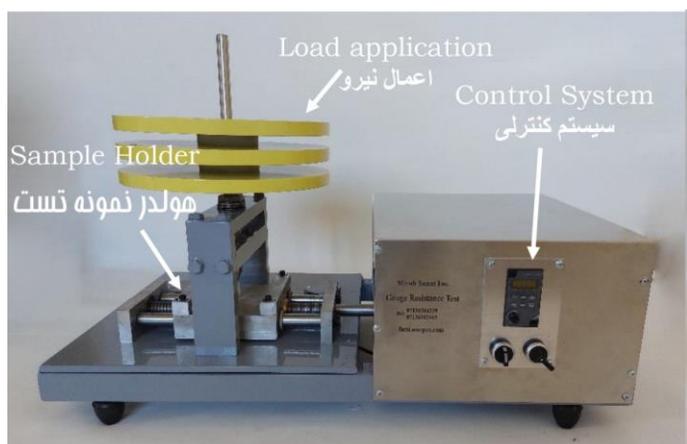
## آزمون گوج

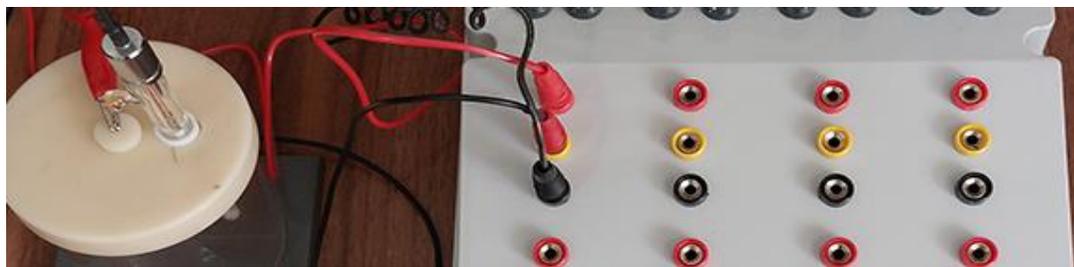
دستگاه تعیین مقاومت به خراش به منظور سنجش میزان مقاومت به خراش در پوشش های اپوکسی و پلیمری مورد استفاده قرار می گیرد. این دستگاه با مشخصات فنی استاندارد **NACE TM0215-15** و **CSA Z245.20-14** طراحی و ساخته شده است.

**Standards: NACE TM0215 and CSA Z245.20**

### مشخصات فنی

- امکان تست نمونه های مسطح با ابعاد استاندارد (mm)  $100 \times 100 \times 6$  یا لوله با ابعاد استاندارد را فراهم می کند.
- توقف اتوماتیک بعد از طی مسافت مورد نظر استاندارد (۷۵ میلیمتر) به شکل اتوماتیک.
- دستگاه دارای وزنه های ۳۰ و ۵۰ کیلویی مطابق با استاندارد می باشد.
- امکان اعمال نیرو به شکل کاملاً عمود بر نمونه.
- سرعت حرکت خطی متغیر.
- دستگاه دارای ساعت اندیکاتور دیجیتال به منظور تعیین عمق فرو رفتگی با دقت  $0.1/0$  میلیمتر می باشد.



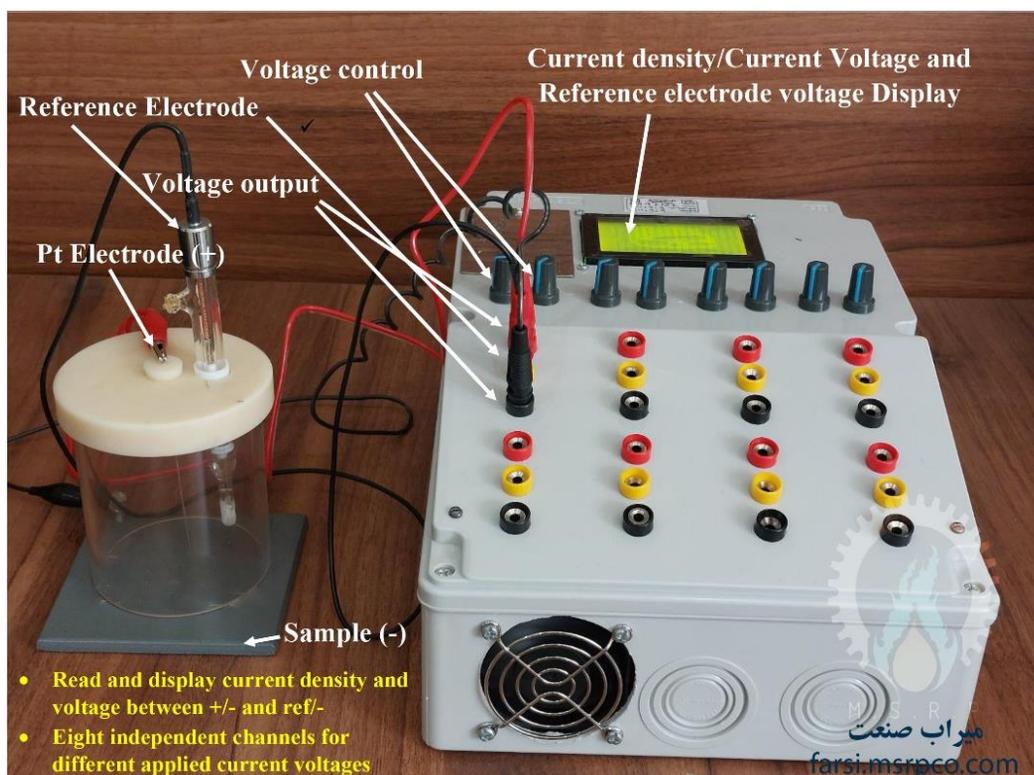


## Cathodic Disbonding Test

## آزمون جدایش کاتدی

دستگاه آزمون جدایش کاتدی (Cathodic Disbanding Testing Machine) امکان بررسی همزمان ۸ نمونه به شکل مستقل (۸ ولتاژ متفاوت در محدوده ۰-۵ ولت) را فراهم می کند. این دستگاه دارای ۸ خروجی مستقل بوده که در هر ۸ خروجی امکان کنترل ولتاژ به شکل مستقل وجود دارد. علاوه بر آن امکان قرائت شدت جریان، تفاوت ولتاژ بین کاتد و آند و قطب منفی و رفرنس به شکل همزمان در هر ۸ کانال وجود دارد. این دستگاه مطابق با استانداردهای **BS EN 12068**، **DIN 30670**، **CSA Z245.21.06** و **IGS-E-TP-010-1A** طراحی و ساخته شده است. علاوه بر دستگاه، پکیج آزمون شامل ابزار فیلم کش، چاقوی مخصوص برداشتن پوشش، مته، استوانه شفاف به منظور ریختن سیال تست، کانکشن های برق دمای بالا و پایین، الکتروود پلاتین، الکتروود کالومل و هولدر نصب الکتروودها می باشد.

**Standards: CSCSA Z245.20, DIN 30670, IGS-E-TP-010-1A, BS EN 12068**



## Impact test

## آزمون ضربه

آزمون ضربه به منظور بررسی استحکام پوشش به وسیله ضربه ی یک پانچ (ضربه زن) با شکل معین که به صورت مستقیم از ارتفاع معین و در دمای معین روی پوشش سقوط میکند، طراحی شده است. این آزمون روی لوله ها و نمونه های برش خورده و پوشش ها انجام می شود. این دستگاه ها مطابق با استاندارد های **ISO 21809-1 (2018)** پیوست E و **ISO 21809-2 (2014)** قسمت A.14 طراحی شده است.

### ISO 21809-1

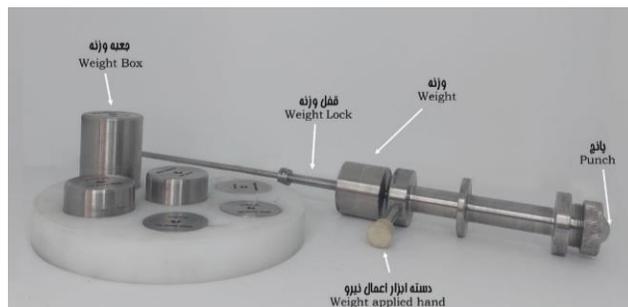
#### اجزای دستگاه

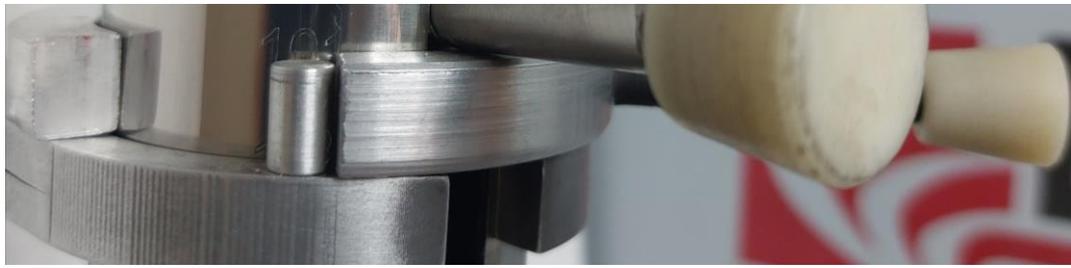
- I. میله راهنما یا گاید مدرج شده قائم از جنس فولاد ضد زنگ، صلب و غیر قابل تغییر شکل با ابعاد استاندارد. دارای تنظیم کننده ارتفاع و ابزار سقوط آزاد به منظور تنظیم ارتفاع سقوط وزنه.
  - II. ابزار اعمال نیرو شامل گلوله ضربه زن به قطر ۱۵/۸ میلیمتر و وزن کلی ۱۰۰۰ گرم.
  - III. پایه جویی با ابعاد استاندارد و یک سندان فولادی سخت کاری شده با سختی  $5 \pm 55$  HRC برای تست نمونه های آزمایشگاهی با قطر ۸۰ میلیمتر.
- II. ابزار اعمال نیرو شامل پانچ، وزنه و هولدر وزنه ها: پانچ فولادی سخت با سری نیمکره ای، عاری از بریدگی، تخلخل یا هرگونه نامنظمی در سطح با قطر ۲۵ mm به همراه یک میله فلزی استیل با قطر ۶ mm و عمود بر سطح پانچ به شکلی که امکان اضافه کردن وزنه وجود دارد. وزنه های دستگاه از جنس فولاد ضد زنگ ساخته شده و دارای ابعاد مشابه با قطر داخلی میله راهنما می باشند. این وزنه ها در یک جعبه وزنه موجود است که با توجه به وزن مورد نیاز در زمان تست به هولدر وزنه اضافه می شود.
- III. نگهدارنده نمونه که شامل یک صفحه فلزی ساخته شده از فولاد به منظور قراردادن نمونه یا لوله است و با چهار پایه در محل تست تراز می شود.

### ISO 21809-2

#### اجزای دستگاه

- I. میله راهنما یا گاید مدرج شده قائم از جنس فولاد ضد زنگ، صلب و غیر قابل تغییر شکل با ابعاد استاندارد. دارای تنظیم کننده ارتفاع و ابزار سقوط آزاد به منظور تنظیم ارتفاع سقوط وزنه.
- II. ابزار اعمال نیرو شامل گلوله ضربه زن به قطر ۱۵/۸ میلیمتر و وزن کلی ۱۰۰۰ گرم.
- III. پایه جویی با ابعاد استاندارد و یک سندان فولادی سخت کاری شده با سختی  $5 \pm 55$  HRC برای تست نمونه های آزمایشگاهی با قطر ۸۰ میلیمتر.

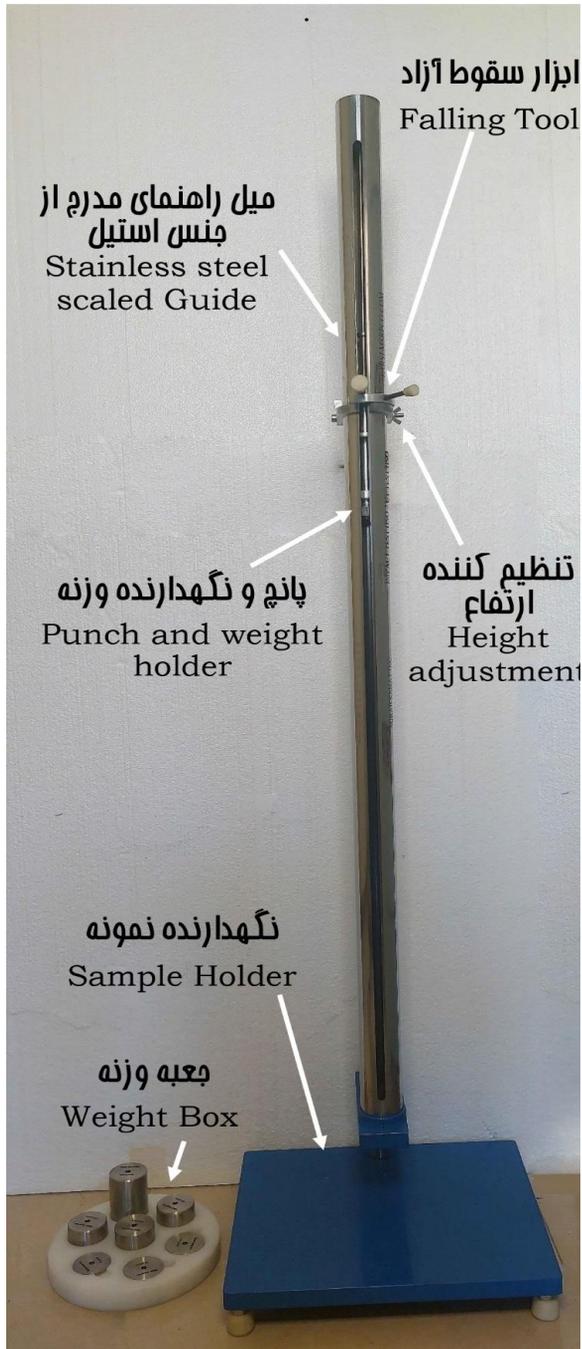




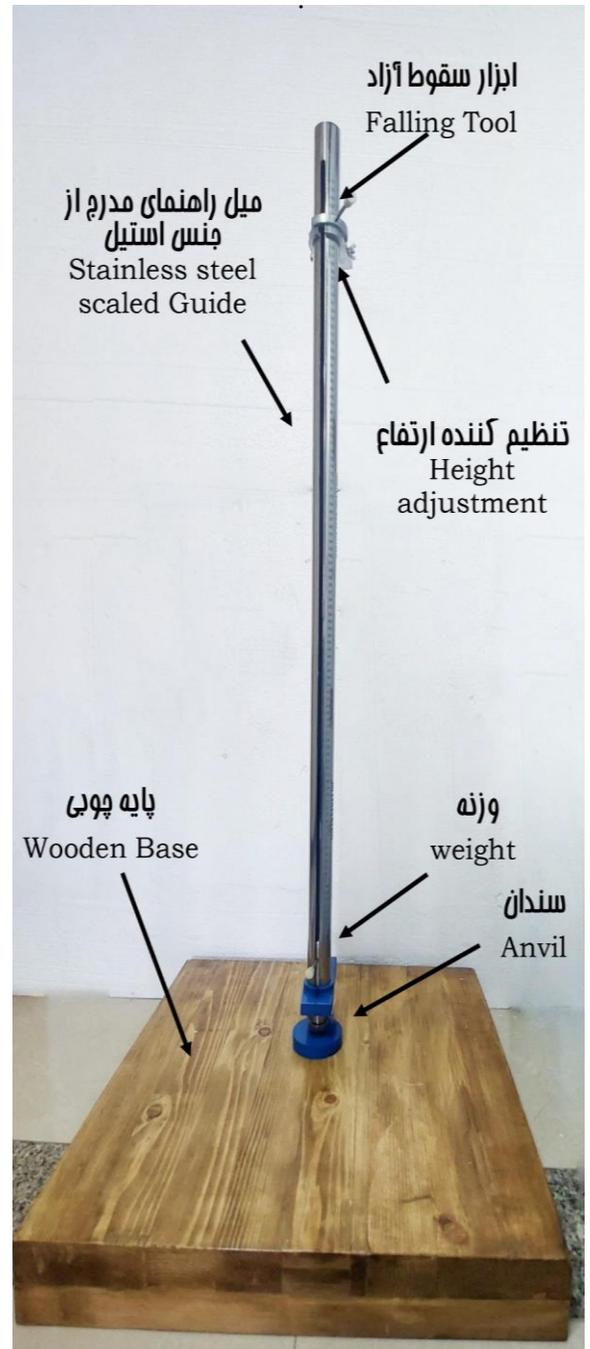
## Impact test

## آزمون ضربه

### ISO 21809-2



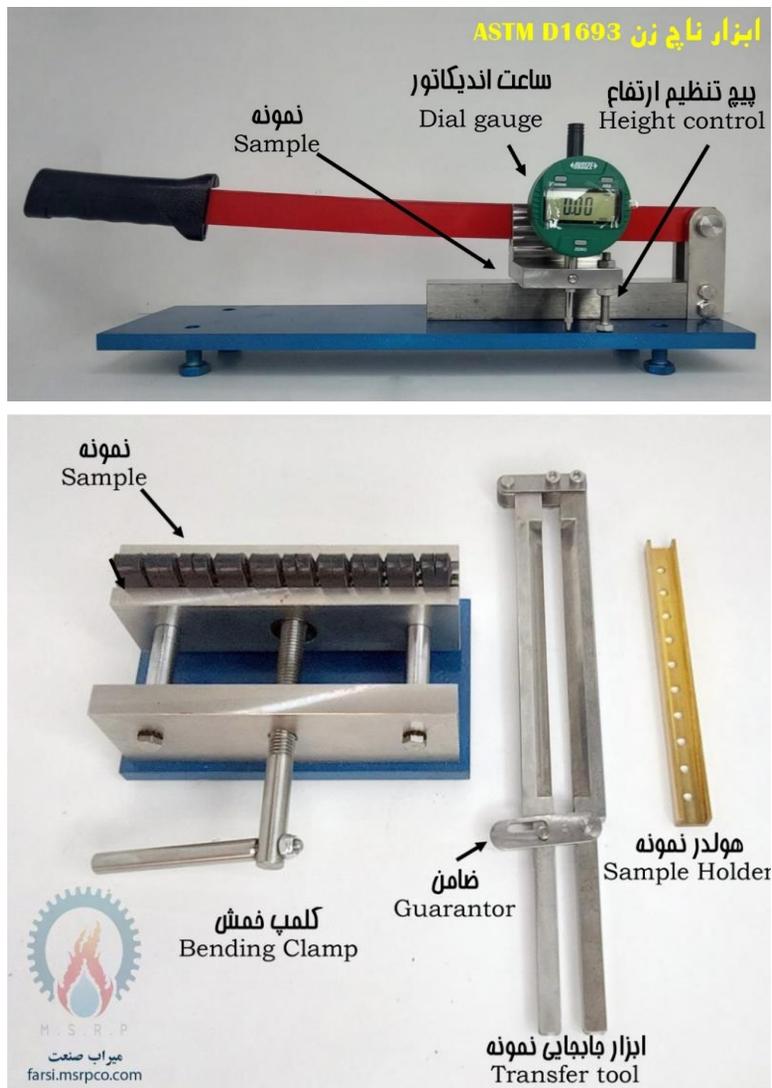
### ISO 21809-1

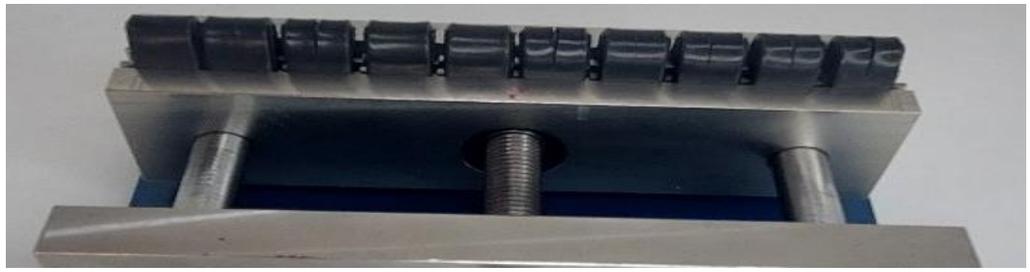


## ESCR Test

## آزمون ترک-تنشی محیطی

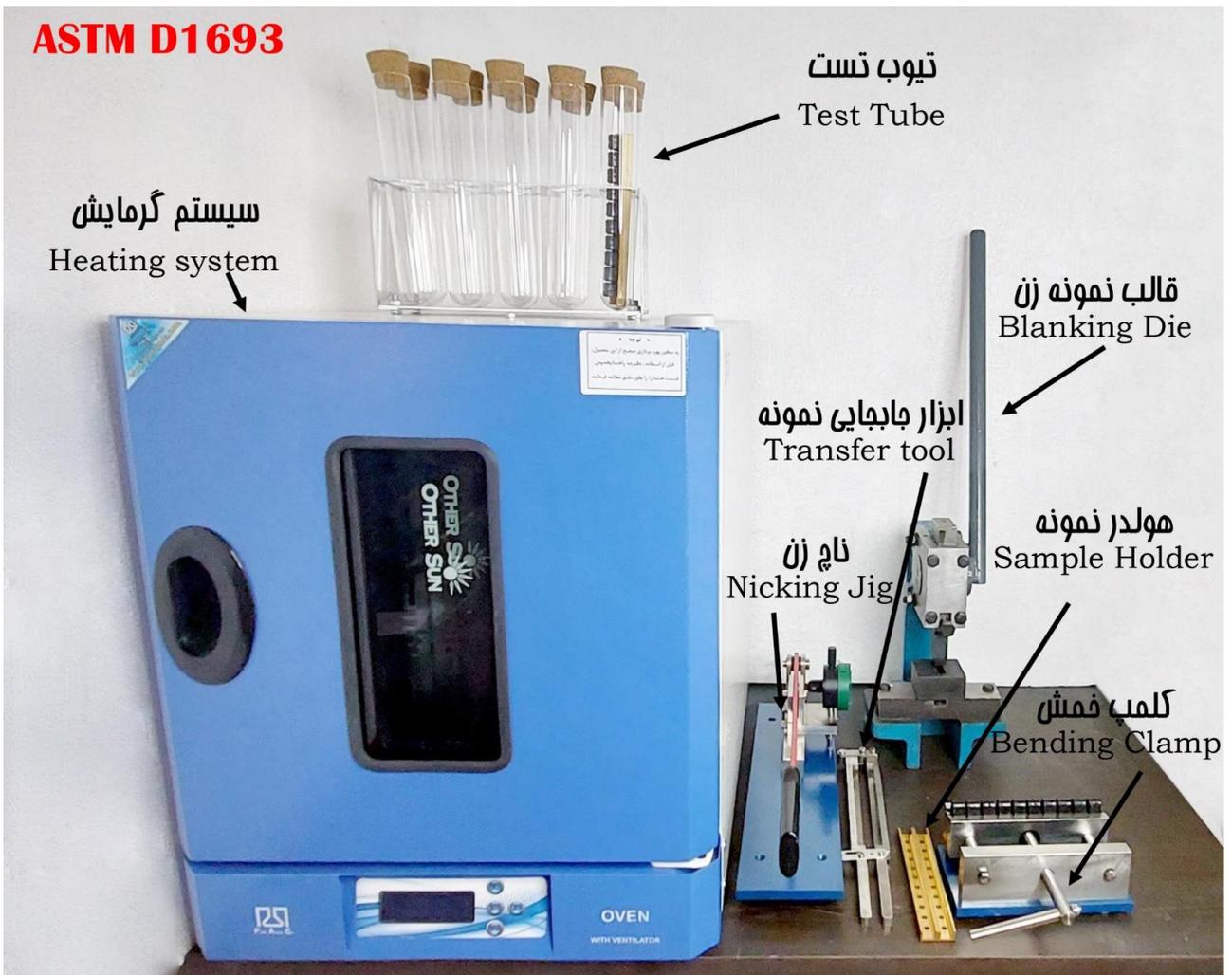
آزمون ترک-تنشی محیطی یا **Environmental Stress-Cracking of Ethylene Plastics** به منظور بررسی پایداری پلاستیک های اتیلنی در محیط خورنده و در شرایط وجود ترک تنشی مورد استفاده قرار می گیرد. در شرایط خاص تنشی و در حضور شرایط محیطی مانند حضور چربی ها، روغن، عامل تر کننده، عوامل شستشو و ... ممکن است پلاستیک های پایه اتیلن دچار پارگی شوند. این آزمون به منظور بررسی پایداری این پلاستیک ها در شرایط بسیار خورنده طراحی شده است. این دستگاه مطابق با استاندارد **ASTM D1693** ساخته شده است و امکان بررسی ۱۰ نمونه به شکل همزمان را دارا می باشد.





## ESCR Test

## آزمون ترک-تنشی محیطی



## Flexibility Test

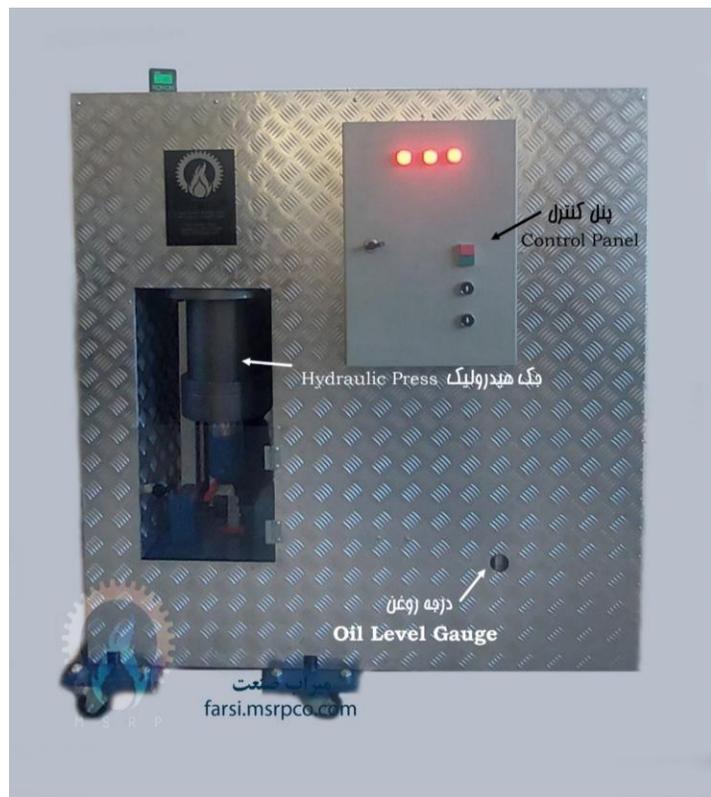
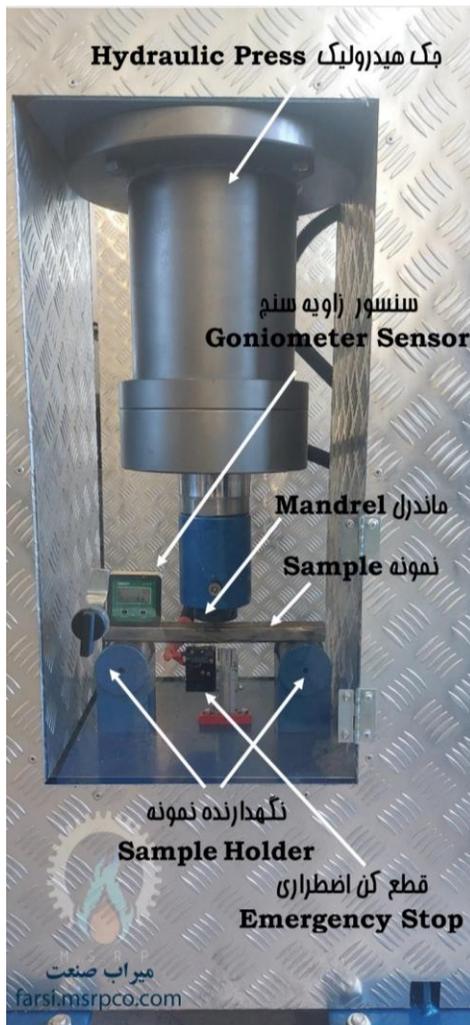
## آزمون خمش پوشش

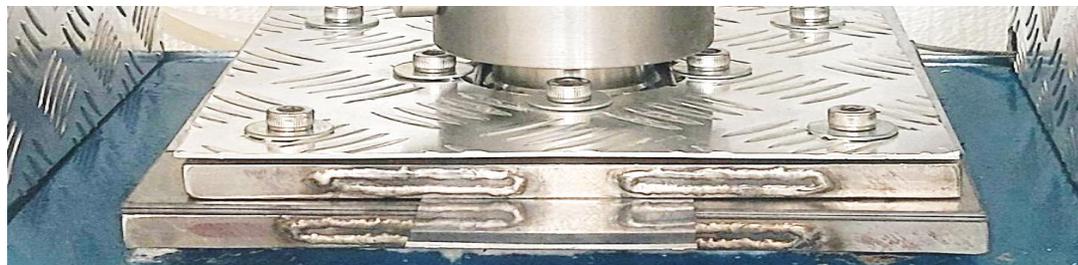
آزمون انعطاف پذیری به منظور بررسی مقاومت پوشش های سه لایه پلی الفین اعمال شده بر روی فلز نسبت به خم شدگی در زوایای مختلف طراحی شده است. این آزمون روی نمونه های لوله برش خورده انجام می شود. این دستگاه مطابق با استانداردهای **ISO 21809-1 (2014)** و **ISO 21809-2 (2014)** طراحی شده است و امکان بررسی نمونه در زوایای خمش مختلف را دارا می باشد.

### Standards: ISO 21809-1 & 2

### اجزای دستگاه و نمونه تست

- ✓ دستگاه تست انعطاف پذیری دارای سیستم هیدرولیک به منظور اعمال تنش، سیستم پایه و ماندرل به منظور اعمال خمش و زاویه سنج دیجیتال به منظور مشاهده میزان خمش نمونه می باشد .
- ✓ نمونه های آزمایشگاهی پوشش باید در ابعاد حداقل ۲۰۰ میلی متر در طول و در حدود ۲۵ میلیمتر عرض در امتداد محور لوله بریده شوند یا از نمونه آزمایشگاهی پوشش داده شده با ابعاد ۶.۴ در ۲۵ میلیمتر در طول حداقل ۲۰۰ میلیمتر استفاده شود.





## Hot Press

## پرس گرم

دستگاه پرس گرم هیدرولیک به منظور تولید ورق های تخت از گرانول چسب یا گرانول پلی اتیلن یا سایر مواد پلیمری به منظور ساخت نمونه، جهت انجام آزمون های استاندارد های پوشش مانند ISO 21809 مورد استفاده قرار می گیرد. دستگاه پرس گرم دستگاهی است که در حین افزایش دما امکان تحت فشار قرار دادن ماده را فراهم می کند. از این تجهیز به طور گسترده در صنایع مختلف مانند صنایع رنگ و پوشش، صنایع مرتبط با کاتالیزور و مواد شیمیایی و همچنین تحقیق و توسعه مواد استفاده می شود. از مهمترین مشخصات این دستگاه میتوان به امکان کنترل فشار، دما و زمان با دقت بالا و به شکل همزمان اشاره نمود.

### Standards: ISO 21809-1 & 2

### مشخصات فنی

- سیستم هیدرولیک اعمال تنش با امکان کنترل فشار اعمالی تا ۳۰ تن.
- سیستم کنترلی به منظور کنترل متغیر های دستگاه به شکل کاملاً دیجیتال.
- امکان افزایش دما تا ۲۰۰ درجه سانتیگراد به شکل کاملاً کنترل شده.
- دارای سیستم آبگرد با امکان سرد کردن سریع قالب بعد از تست و تنظیم دما در حین سرد شدن.
- امکان تولید نمونه در ضخامت های متفاوت با ابعاد ۱۷۵ در ۱۸۰ میلیمتر به شکل کاملاً یکنواخت.
- دارای سیستم کنترل فشار کاملاً ایمن به منظور تعیین میزان فشار اعمالی در زمان تولید نمونه.



# 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](mailto:info.msrpco@gmail.com)



@mirab-sanat-inc



@mirabsan



@Inc.mirabsanat



0917 996 6890