

# Residual Stress Measurement Device

دستگاه اندازه گیری تنش پسماند



## اندازه‌گیری تنش پسماند به روش سوراخکاری

تنش‌های پسماند به تنشی‌هایی اطلاق می‌شود که حین فرایندهای تولید در اثر کار مکانیکی، تنش‌های حرارتی حاصل از انجماد و سرمایش (در ریخته‌گری و جوشکاری) و بسیاری از فرایندهایی که باعث ایجاد کرنش پلاستیک در مواد می‌شوند بوجود می‌آیند. در صورت عدم پیش‌بینی صحیح، این تنش‌ها به تنش‌های طراحی افزوده می‌شوند و می‌توانند موجب تخریب زود هنگام در بارهایی کمتر از حد تحمل در نظر گرفته شده قطعه شوند و در صورت در نظر گرفتن ضریب اطمینان بیش از حد منجر به افزایش هزینه‌های اجرایی و ساخت می‌شوند. لذا تعیین دقیق مقادیر تنش پسماند و انتخاب روش اندازه‌گیری از پارامترهای بسیار مهم و ضروری در طراحی مهندسی و پیش‌بینی و آنالیز شکست قطعات و سازه‌ها می‌باشد. این موضوع بویژه در سازه‌های جوشکاری شده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

## معرفی دستگاه اندازه‌گیری تنش پسماند بروش سوراخکاری

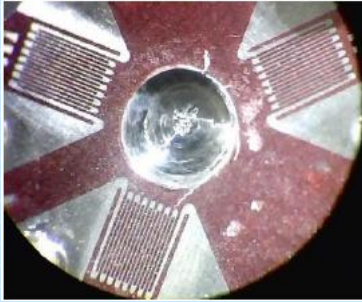
روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری تنش پسماند وجود دارند که کاربردی‌ترین روش آن که قابلیت کاربری در شرایط آزمایشگاهی و صنعتی را دارد روش سوراخکاری (*Hole Drilling*) می‌باشد.

از جمله قابلیت دستگاه می‌توان بطور خلاصه به موارد ذیل اشاره نمود:

- انجام تست به روش‌های یکنواخت و غیر یکنواخت
- تست در شرایط افقی و عمودی
- تست در شرایط آزمایشگاهی و کارگاهی
- محاسبه تنش از طریق بازخوانی اطلاعات
- شبیه‌سازی عددی
- اصلاح خطاهای تست با انتخاب پلیگونالیته مناسب برای گراف‌ها

## عملکرد دستگاه

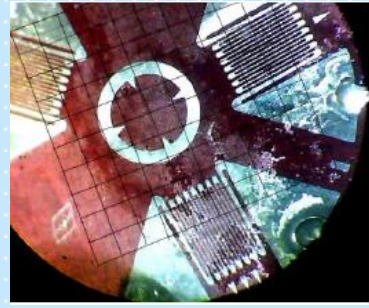
۱. هم محور نمودن محور دریل با مرکز کرنش سنج توسط دوربین و ورنیه‌های دقیق دو جهت  $x$  و  $y$ .
۲. شناسایی سطح (تعیین نقطه صفر) و معرفی عمق سوراخ در هر مرحله از سوراخکاری
۳. سوراخکاری به تعداد مراحل مشخص شده و اندازه‌گیری کرنش آزاد شده پس از هر مرحله
۴. محاسبات و رسم دیاگرام‌های مربوطه و ارائه نتایج



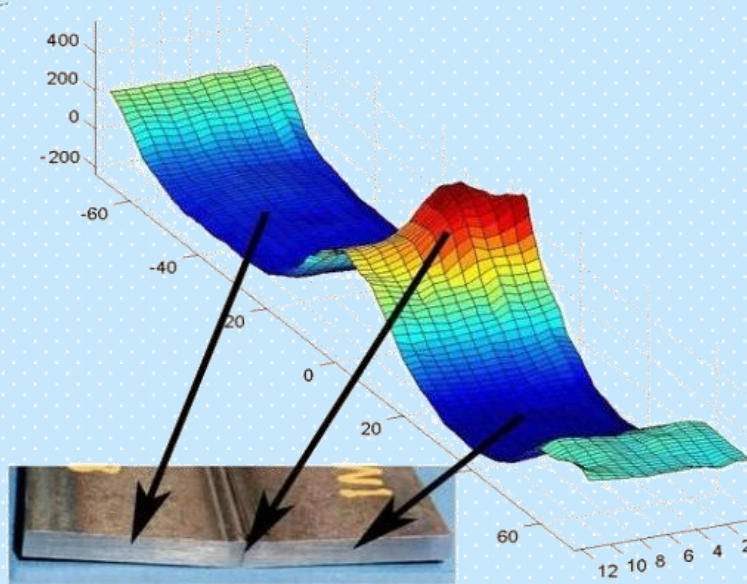
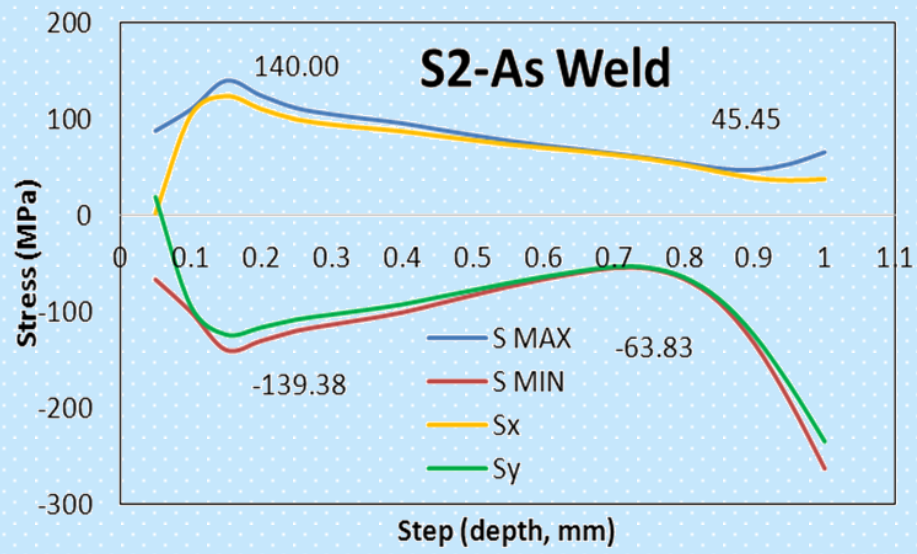
مرحله ۳



مرحله ۲



مرحله ۱



مرحله ۴

## کاربردها

اندازه‌گیری تنش پسماند قطعات نورد شده، فورج شده، ریختگی، تعیین پروفیل تنش پسماند قطعات جوشکاری شده و تعیین تنش پسماند نقاط بحرانی سازه‌ها در شرایط سرویس در حالت افقی و عمودی از مهمترین کاربردهای این دستگاه است. اهمیت این دستگاه در طراحی و ساخت ادوات بقدری زیاد است که حضور آن در کنار سایر ابزارهای تحلیلی و اندازه‌گیری در صنایع تولیدی الزامی است.

## تصاویر محصول

