

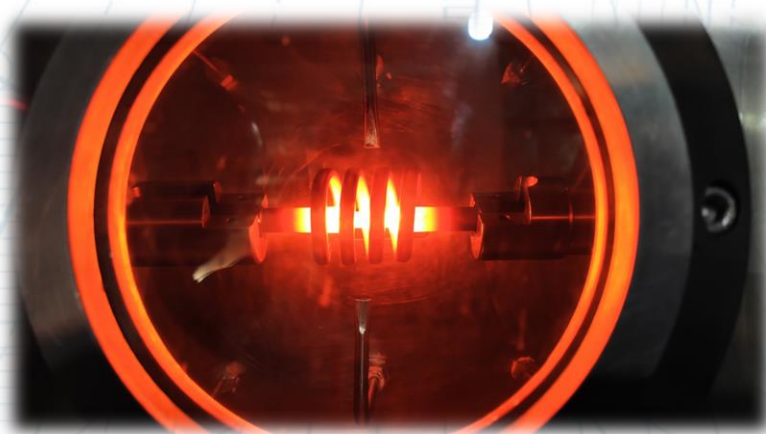


## شرکت مهندسی متین تجهیز فردا *Matin Tajhiz Farda Co.Ltd*

### دستگاه تست پیچش گرم **Hot Torsion Test Machine**

تست پیچش گرم به طور گسترده برای شبیه سازی تغییر شکل در دمای بالا و تعیین دقیق دماهای بحرانی همچون دمای توقف تبلور مجدد  $Ar_1$ ,  $Ar_3$  بکار گرفته می شود. این آزمون برای تعیین خواص مکانیکی در دمای بالا و بررسی خواص مکانیکی در دماهای متفاوت بکار گرفته می شود. برخلاف آزمون فشار و کشش، آزمون پیچش قابلیت اعمال سطح بالایی از فشار و تنش تا قبل از منطقه تغییر شکل غیر یکنواخت پلاستیکی را دارا است. به علت این توانایی، بطور گسترده برای بررسی نورد گرم استفاده می شود. در ذیل به تعدادی از توانایی های دستگاه تست پیچش گرم به صورت خلاصه اشاره شده است:

- سیستم شبیه ساز نورد گرم، فورج و اکستروژن
- امکان انجام تست مشابه دیلاتومتری جهت تشخیص دمای استحاله
- مطالعه کارپذیری دمای بالای فلزات آهنی و غیر آهنی
- شبیه ساز نورد کنترل شده
- مطالعه دگرگونی گرم فلزات
- مطالعه تبلور مجدد دینامیکی و استاتیکی
- مطالعه کنترل میکروساختار و ریزدانگی



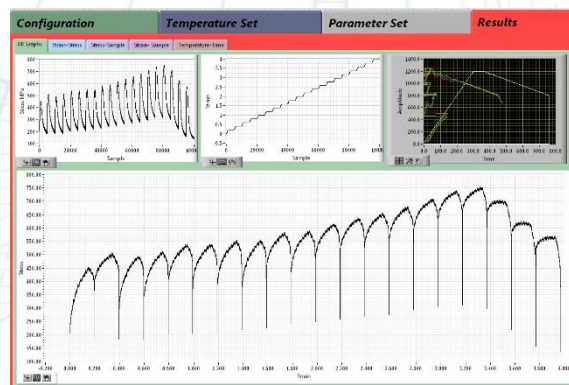
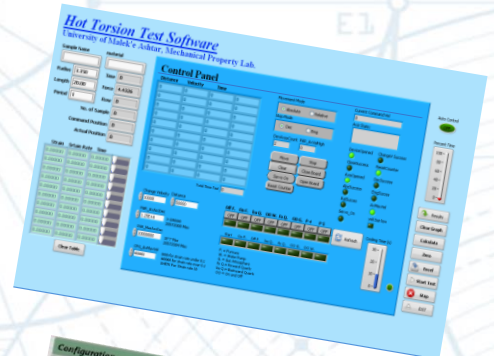


شرکت مهندسی متین تجهیز فردا  
*Matin Tajhiz Farda Co.Ltd*

دستگاه تست پیچش گرم  
**Hot Torsion Test Machine**

نرم افزار قدرتمند دستگاه تست پیچش گرم تحت محیط نرم افزار  
LabVIEW با نرخ داده برداری ۸۰۰۰ سمپل بر ثانیه

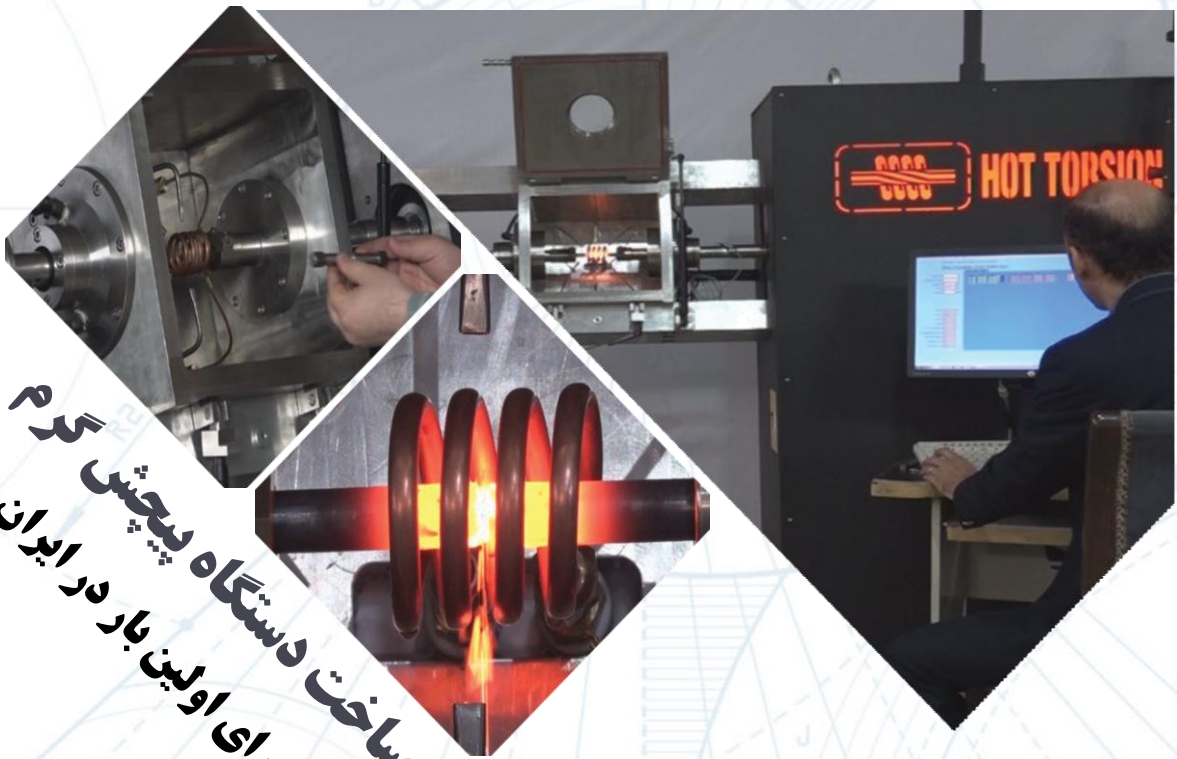
| Specifications         | Range       | Unit    |
|------------------------|-------------|---------|
| Max. Torque            | 50          | N.m     |
| Rotation Actuator Type | Servo Motor | -       |
| Torque Accuracy        | 0.01        | N.m     |
| Stain Rate Limit       | 0.001- 30   | 1/°C    |
| Strain Rate Accuracy   | 0.001       | 1/°C    |
| Max. Strain            | Unlimited   | -       |
| Strain Accuracy        | 0.0001      | -       |
| Furnace Type           | Induction   | -       |
| Furnace Power          | 50          | KW      |
| Temperature Limit      | 25- 1300    | °C      |
| Temperature Accuracy   | ± 2         | °C      |
| Heating Rate Limit     | 1- 60       | °C/ sec |
| Cooling Rate Limit     | 1- 30       | °C/ sec |
| Quench Speed           | Over 500    | °C/ sec |
| No. of Pass            | 30          | -       |
| Inter Pass Time Limit  | 0- 100      | sec     |
| Inert Gas Flow         | 0.1- 10     | Lit/min |





شرکت مهندسی متین تجهیز فردا  
*Matin Tajhiz Farda Co.Ltd*

## دستگاه تست پیچش گرم Hot Torsion Test Machine



ساخت دستگاه پیچش گرم  
برای اولین بار در ایران



نمایشگاه فولاد سال ۱۳۹۸  
محل برگزاری در نمایشگاه برج میلاد تهران

نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی سال ۱۳۹۸  
محل برگزاری در نمایشگاه بین المللی تهران





## شرکت مهندسی متین تجهیز فردا Matin Tajhiz Farda Co.Ltd

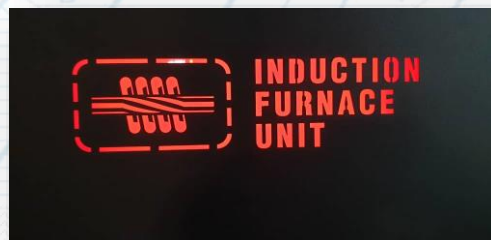
### تجهیزات جانبی دستگاه پيچش گرم

#### PC Base Control Cards

- ☐ سیستم کنترل توسط کارتهای PC Base و
- ☐ اندازه گیری ترکمر با سرعت داده برداری ۸۰۰۰
- ☐ سمپل بر ثانیه با رزولوشن ۲۴ بیتی
- ☐ اندازه گیری زاویه با دقت ۱/۱۰۰۰۰ درجه
- ☐ اندازه گیری دما با رزولوشن ۲۴ بیتی و تعداد ۵۰
- ☐ سمپل بر ثانیه برای کنترل دقیق دمای کوره

#### High temperature furnace and controller

- ☐ کوره القایی فرکانس بالا
- ☐ طول منطقه حرارتی: 70 mm
- ☐ قابلیت کنترل دمای کوره از 200°C تا 1300°C
- ☐ دو ترموکوپل برای کنترل دمای منطقه گیج
- ☐ نمونه و قابلیت حرکت کویل برای تنظیم دقیق
- ☐ نمونه در قسمت مرکزی
- ☐ تنظیمات کنترل اتوماتیک از دمای 30 °C تا 1200°C به صورت PID کنترلر و با کمترین مقدار اورشوت

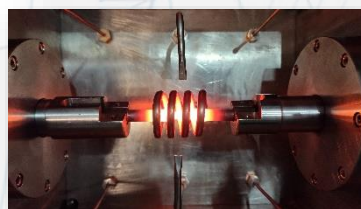


#### Torque cell



- ☐ ترکمر از شرکت TML ژاپن
- ☐ حساسیت بالا در دمای پایین
- ☐ تراز محوری دقیق (alignment)
- ☐ دارای نمایشگر با خروجی دیجیتال و با دقت بالا
- ☐ دقت بالا (Linearity, Repeatability, Hysteresis, Resolution) بر اساس استاندارد ASTM- E4 و
- ☐ ISO7500-1
- ☐ محدوده وسیع اندازه گیری بر طبق استاندارد ISO7500-1 از 0.2% تا 100% از بارگذاری اسمی

#### Pull rods and Specimen adapters



- ☐ Pull rode دارای آبگرد برای جلوگیری از آسیب دیدگی
- ☐ نمونه گیر به صورت ۲ تکه برای تعویض راحت تر قسمت درگیر
- ☐ نمونه گیر دارای اتصال مختلف
- ☐ برای نمونه های با استاندارد گوناگون
- ☐ تراز محوری دقیق بر طبق استاندارد ASTM E292

#### Control Unit



- ☐ جهت کنترل دستی سیستم
- ☐ تنظیم محل قرارگیری کویل القایی
- ☐ نمایش آلارم ها در حین تست
- ☐ قطع اضطراری سیستم

آدرس: خیابان شهید رجایی - خیابان پژوهشکده صنعت نفت - پارک فن آوری و نوآوری وزارت نفت

تلفن: ۰۹۱۲۲۴۳۰۱۷۱

آدرس سایت: [www.MTFarda.ir](http://www.MTFarda.ir)

ایمیل: [Info@MTFarda.ir](mailto:Info@MTFarda.ir)