

سنتام

ساخت و نصب تجهیزات آزمایشگاهی و مهندسی



دستگاه تست کشش و فشار یونیورسال

Floor Standing Models

سری STM

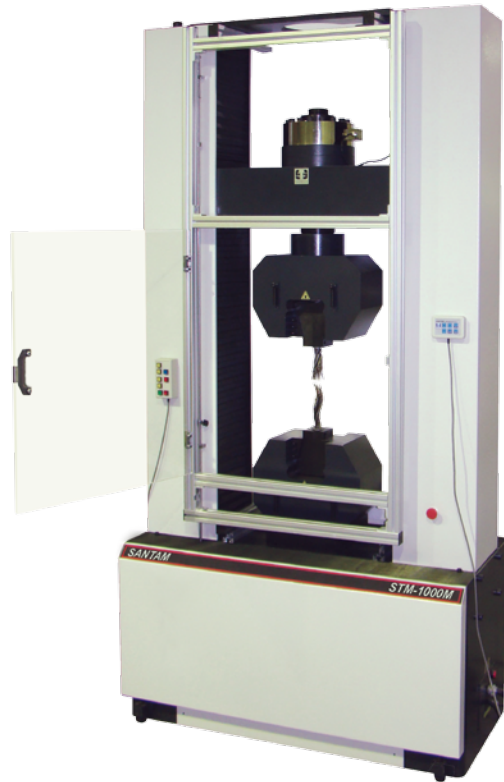
STM-2000
With Hydraulic Wedge Grips



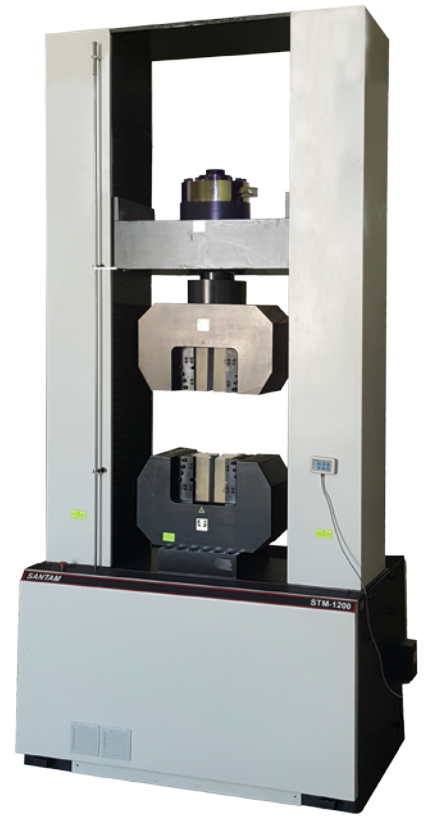
قیمت مناسب ، کارایی بالا



STM-600 with Pneumatic Grips



STM-1000M with Hydraulic Wedge Grips



STM-1200 with Hydraulic Wedge Grips

ویژگیها

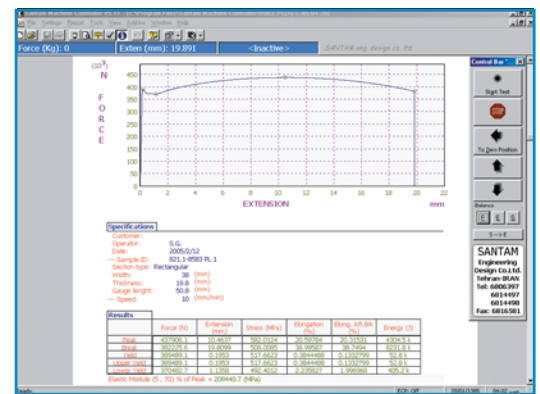
- دقت و تکرار پذیری بالا
- کنترل کامپیوتری و نرم افزار پیشرفته
- سهولت در استفاده و تعمیر و نگهداری آسان
- قابلیت تست طیف وسیعی از مواد
- گزارش پیشرفته
- طراحی ماژولار
- لودسل ، فک و فیکسچرهای قابل تعویض

کاربردها

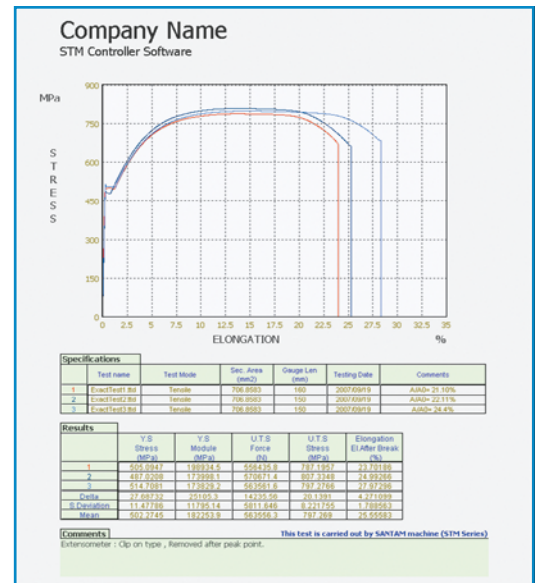
دستگاه تست یونیورسال SANTAM برای آزمایشگاه‌های کنترل صنعتی و مراکز تحقیقاتی به کار می‌رود.
دستگاه قادر است خواص مکانیکی طیف وسیعی از مواد مانند موارد زیر را تست کند:

- ورق و فویل
- میلگرد و تسمه
- لاستیک
- الوار
- گرافیت
- چسب
- قطعات خودرو
- قطعات صنعتی کامل شده

- فلزات
- پلاستیک ها
- سرامیک ها
- کامپوزیت ها
- نمونه های ریختگی
- نمونه های جوشی
- سیم و کابل
- نیوب و لوله



Real Time Graph & Virtual Keyboard



Typical Report of Overlayer Option



Hydraulic Lateral Grips



Pneumatic Wedge Grips



Hydraulic Wedge Grips



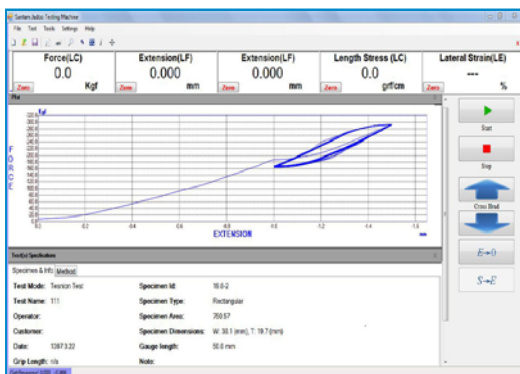
STM-150 Hydraulic Lateral Grips



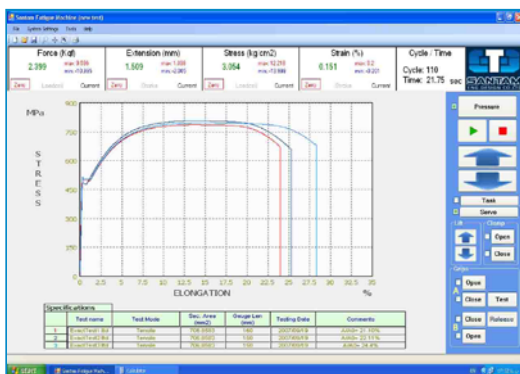
STM-250 with Pneumatic Grips



STM-400 with Pneumatic Grips



Jadoo



با استفاده از لوازم جانبی ، آزمایشات زیر را می توان انجام داد:

- تست شقی
- کمانش
- تست سفتی رینگ (Ring Stiffness)
- سختی فوم
- خزش (Creep)
- رهایش (Relaxation)

- کشش
- فشار
- خمش
- چسبندگی (Peel)
- برش
- خمیدگی (Flexure)

دستگاه های تست مواد مدل STM :

دستگاه های تست مواد سری STM برای تست آسان و دقیق مواد با هزینه کم طراحی شده اند. تکنولوژی پیشرفته و مهندسی کیفیت بالا کاربر را قادر می سازد تا با سرعت و قابلیت اطمینان بالا تست مواد را انجام دهد. اکستنسومترهای مختلف (کورس بلند یا کورس کوتاه با رزولوشن بالا) جهت سنجش خیلی دقیق کرنش به دستگاه متصل می شوند. محدوده وسیع سرعت Crosshead این اجازه را به اپراتور می دهد که مواد را مطابق استانداردهای بین المللی ASTM, DIN, ISO و ... تست نماید. دستگاه های STM به گونه ای طراحی شده اند که برای تست طیف وسیعی از مواد بکار می روند. دستگاه نرم افزاری قدرتمند (STM Controller) دارد که قادر است دستگاه را کنترل کرده و مقادیر ابزارهای اندازه گیری آن را نمایش دهد. تمامی روالهای تست مانند پارامترهای ورودی نمونه ، روش تست ، گزارش تست ، کنترل حرکت دستگاه و نمایش دادن مقادیر ابزارهای اندازه گیری همگی توسط نرم افزار صورت می گیرد.



Bolt Grips (Unsymmetric Adaptors)



Points Bending Fixture 3



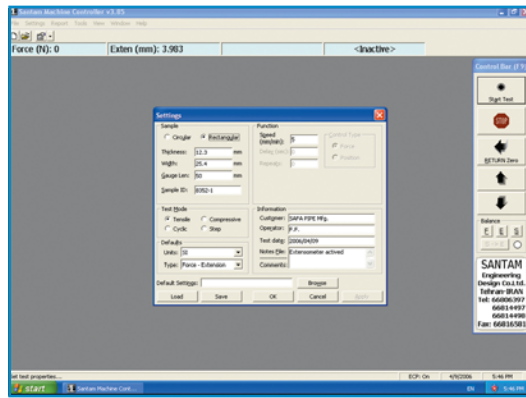
Compression Platens



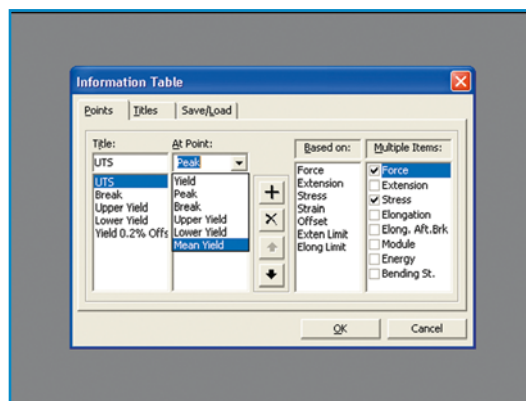
Compression Platens



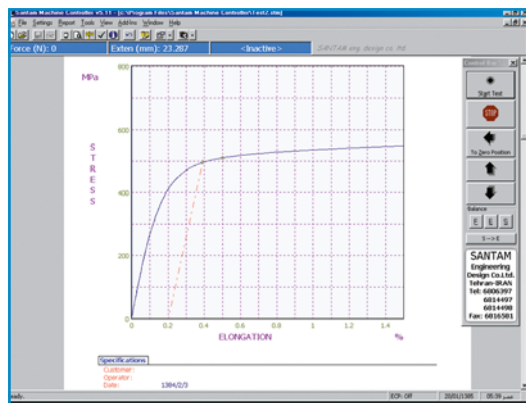
3Point Bending Fixture



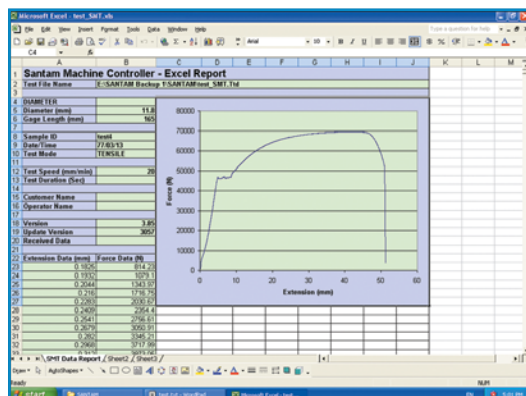
Entering shape & dimensions of sample and test parameters



Defining of data points & data titles (Report table)



Detect of Yield points based on 0.2% Offset & at 0.5% of Strain



Transfer data to Microsoft Excel software

برخی از ویژگی های نرم افزار عبارتند از :

- نشان دادن و کالیبره کردن نیرو، تنش، جابجایی و کرنش
- نمودار تنش-کرنش یا نیرو-جابجایی
- کنترل سرعت، موقعیت، نیرو و کرنش
- صفحه کلید مجازی
- تعریف روش های تست (کشش، فشار، سیکلیک، مرحله ای، خزش، رهایش، سختی فوم و ... و روش های مورد نظر دیگر*)
- تعریف گزارش تست (نقاط کلاسیک: پیک، شکست، تسلیم، تسلیم بالایی، تسلیم پایینی، تسلیم میانی، تسلیم به روش آفست-نقاط فیلتر شده: در نقاط مشخص شده نیرو، جابجایی، تنش، کرنش و میانگین یک محدوده - نقاط به روش کلیک کردن: امکان کلیک روی هر نقطه از نمودار)
- تغییر واحد (SI, BS, MKS) و گزینه های قابل تعریف دیگر)
- مقایسه چند نتیجه (نمودار: امکان روی هم انداختن یا شیفیت دادن نمودارها، نتایج: حداکثر-حداقل، انحراف معیار و میانگین هر نقطه از نمودارها)
- انتقال داده ها به نرم افزار اکسل مایکروسافت
- قابل تعویض بودن لودسلها، اکستنسومترها، فکها و فیکسچرها امکان تست انواع مواد مختلف را فراهم می سازد.



Heating Chamber (+50&+200)°C



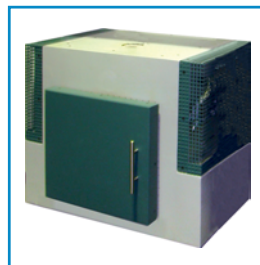
High Temperature up to 1000°C
1 Zones



High Temperature up to 1000°C
3 Zones



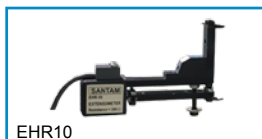
High Temperature up to 1500°C
1 Zones



High Temperature Chamber 1500°C



Heating & Cooling Chamber
(-20 up to +80)°C



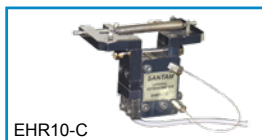
EHR10



ECF10



EHR10-B



EHR10-C



Extensometer-Long Travel



Non-Contact Electromechanical
Extensometer

مشخصات فنی ظرفیت های مختلف

STM-2000	STM-1200	STM-1000	STM-600	STM-400	STM-250	STM-150	مشخصات / مدل
200.000, 2000	120000, 1200	100000, 1000	60000, 600	40000, 400	25000, 250	15000, 150	ظرفیت (kN, kgf)
910	730	730	600	550	600	500	فاصله بین ستونها (mm)
1000	650	700	850	710	610	690	فاصله بین فکها (mm)
1400~250	1560~150	1560~150	1610~150	1330~150	1330~150	1280~100	کورس عمودی فضای تست (mm)
150~0.01	180~0.001	180~0.001	200~0.001	250~0.001	250~0.001	(1000)500~0.001	سرعت (mm/min)
0.05	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.1	رزولوشن جابجایی (µm)
1670×1110×3500	1500×800×2800	1500×800×2800	1240×730×2800	1180×700×2500	1100×700×2400	1070×700×2430	ابعاد(ارتفاع×عرض×طول) (mm)
5500	3500	2600	2000	1400	1400	750	وزن(تقریبی) (kg)
380-3, 50-60, 32	220+10%, 50-60, 25	220+10%, 50-60, 25	220+10%, 50-60, 20	220+10%, 50-60, 12	380-3, 50-60, 3	220+10%, 50-60, 8	برق مصرفی (اتک فاز) (VAC, Hz, Amp)

مشخصات فنی مشترک

نرم افزار کامپیوتری

- سیستم عامل*: Microsoft Windows 2000, NT, XP, Win 7
 - کنترل کاملاً کامپیوتری Crosshead
 - کنترل سرعت، موقعیت، نیرو و کرنش
 - کبیر مجازی کنترل Crosshead روی مانیتور و کیبورد کامپیوتر (بالا، پایین، استارت، توقف و برگشت Crosshead و صفر کردن مقادیر نیرو، جابجایی و کرنش)
 - واحدهای قابل انتخاب مانند MKS, SI و BS، توانایی تعریف واحد دلخواه
 - ذخیره سازی و بازخوانی داده های تست
 - گزینه ذخیره و بازخوانی گروهی جهت ذخیره سازی نمونه مشابه
 - گزینه های کالیبراسیون: نیرو و کرنش (اکستنسومتر)
 - نمودار تست:
 - نمودارهای لحظه ای سیکل های نیرو، جابجایی، تنش و کرنش
 - نشان دادن هر نقطه ای روی نمودار (مستقیماً با استفاده از ماوس)
 - امکان بزرگنمایی و شیفت نمودار
 - گزینه چند نموداری (روی هم انداختن نمودارها)
 - درجه بندی، مقیاس، رنگ و طرح بندی قابل تنظیم (خود کار و دستی)
 - تنظیمات تست:
 - انتخاب روش تست: کشتش، فشار، سیکلیک، مرحله ای، خزش* و رهایش* تنظیم سرعت تست و (پارامترهای تست)
 - دو سرعت قابل انتخاب حرکت Crosshead (آهسته و سریع)
 - انتخاب اکستنسومترها
 - استفاده از اکستنسومتر (Strain) در آغاز تست و ادامه تست با اندازه گیری جابجایی فک (Extension)
 - ذخیره سازی خودکار و یا چاپ نتایج تست پس از خاتمه تست
 - دادن برنامه تست
 - توانایی تعریف تست های خاص براساس تکنیک فرآیند (به عبارتی دیگر تست با پیش بار، تغییر سرعت پس از رسیدن به کرنشی مشخص و ...)
 - تنظیمات نمونه*:
 - وارد کردن اسم، کد و ID نمونه، تاریخ، اسم کاربر و قسمت توضیحات
 - وارد کردن طول اولیه و سطح مقطع (قطر یا پهنا، ضخامت یا وزن، طول)
 - گزارشات:
 - گزارشات پیشرفته تست
 - شناسایی طیف وسیعی از نقاط داده (Data Point)
 - (a) نقاط کلاسیک: پیک، شکست، تسلیم، تسلیم بالایی، تسلیم پایینی، تسلیم میانی، تسلیم به روش آست و گرفتن میانگین در محدوده بین دو نقطه جابجایی
 - (b) نقاط کلیک شده: هر نقطه از نمودار تست که با ماوس مشخص شود
 - (c) نقاط فیلتر شده: در نقطه مشخصی براساس پارامترهای نیرو، جابجایی، تنش و ازدیاد طول
 - اطلاعات پارامترهای هر نقطه داده (Data Title):
 - نیرو، تنش، جابجایی، ازدیاد طول پس از شکست، مدول، انرژی و تنش، خمش تعیین مدول الاستیک
 - تغییر نام، حذف، افزودن و مرتب کردن نقاط داده
 - پاک کردن و جایگزینی عناوین داده ها
 - مقایسه بین نمودارها و نتایج برای هر نقطه داده (حداکثر-حداقل، انحراف، معیار و میانگین)
 - ذخیره سازی فرمت گزارشات
 - گزینه Copy to Clipboard برای نتایج
 - انتقال داده ها و نمودار تست به نرم افزار اکسل

تنظیمات چاپ

- پرینت گیری کامل نتایج (رنگ ها و نواحی مختلف)
 - پرینت قسمت های انتخاب شده با یکدیگر (عنوان، گراف، مشخصات، نتایج و قسمت توضیحات)

شرایط محیطی

- رطوبت 10 الی 90 درصد بدون چگالش
 - دمای 10 الی 38 درجه سانتیگراد کاری

* قابل انتخاب در صورت تقاضا
 ** شامل سیستم عامل ویندوز نبوده و باید کاربر آنرا فراهم کند
 (یا با هزینه اضافی)

قاب نیرو (Load Frame)

- سیستم کاملاً کامپیوتری (اندازه گیری و کنترل)
 - ارتباط از طریق RS-232 (USB) بین دستگاه و کامپیوتر
 - دارای لودسل (با ظرفیت قاب نیرو) و برد اندازه گیری الکترونیکی
 - یونیورسال (کشتش و فشار)، بدون فک ها
 - سیستم محرکه سروالکتريکال و سرو موتور DC یا سرو موتور AC دقیق
 - بال اسکرو دقیق (پیش بار داده شده)
 - دقت سرعت: 0.5% سرعت تنظیم شده (در حالت بدون بار یا بار ثابت)
 - نرخ نمونه برداری داده: 10 تا 1000 نمونه کامل بر ثانیه (نمونه کامل عبارت است از داده های نیرو، جابجایی و کرنش)
 - میله های راهنمای Crosshead (بلوک متحرک)
 - کلید توقف اضطراری
 - چهار پیچ برای تراز کردن دستگاه
 - کبیرد کنترل Crosshead (کلیدهای بالا، پایین، استارت، توقف و برگشت)

اندازه گیری نیرو

- لودسل: عملکرد کشتش و فشار
 - استاندارد: ISO 7500, ASTM E-4, DIN 51221, EN 10002.2
 - دقت: 0.5% مقدار خوانده شده تا 2% ظرفیت لودسل (0.5% مقدار خوانده شده تا 1/250 ظرفیت لودسل)
 - رزولوشن 1/100000 (1/300000)* ظرفیت لودسل* (در کشتش و فشار)
 - نشان دادن نیرو و واحد: بر روی مانیتور بر اساس KGF یا N یا IBF (قابل انتخاب)
 - محافظت در برابر بار اضافی
 - قابلیت تعویض لودسل (تا ظرفیت قاب نیرو)
 - شناسایی اتوماتیک لودسل

اندازه گیری جابجایی

- جابجایی Crosshead که توسط انکودر اندازه گیری می شود
 - ظرفیت: به اندازه کل جابجایی Crosshead
 - دقت بهتر از 0.03 / میلیمتر (در 300 میلیمتر)
 - نشان دادن جابجایی و واحد: روی مانیتور بر اساس میلیمتر یا اینچ (قابل انتخاب)

انداز گیری کرنش

- اتصال انواع مختلف اکستنسومتر: استرین گیج، پتانسیومتر، خروجی آنالوگ و انکودر
 - استاندارد: ISO 9513, ASTM E83, BS 3846, 4-EN 10002
 - دقت: 0.5% مقدار خوانده شده
 - رزولوشن: 1/100000 (1/200000)* ظرفیت اکستنسومتر (نوع آنالوگ)
 - نشان دادن کرنش و واحد بر روی مانیتور براساس درصد طول اولیه (100mm/mm)*
 - شناسایی اتوماتیک اکستنسومتر

فکها، فیکسچر ها و لوازم جانبی

- فک های خودکار (Wedge)، گیره ای، پنوماتیک، هیدرولیک، قرقره ای و ...
 - فیکسچرهای فشار، خمش، پیچ و مهره، شکاف T شکل و ...
 - فک ها و فیکسچرهای دیگر و درب محافظ در صورت سفارش
 - کوره و چمبر در صورت سفارش

سخت افزار کامپیوتری

- کامپیوتر صنعتی یا تجاری
 - پردازنده P4 (یا بالاتر)، حداقل 512 مگابایت RAM، ۱۲۰ گیگابایت HDD/FDD، DVD ROM
 - یک پورت سریال، یک پورت پارالل و یک پورت USB
 - مانیتور SVGA

نکات: ۱- با فکهای Wedge استاندارد و لودسل ۲- بدون فک ها و لودسل
 ۳- برق باید بدون نوسان ناگهانی بوده و نوسان ولتاژ نباید بیش از ۱۰ درصد ولتاژ اسمی باشد
 ۴- 110VAC، ۵۰ الی ۶۰ هرتز در صورت تقاضا ۵- برق باید سیم ارت استاندارد داشته باشد
 ۶- پارکناری افزایشی



آدرس دفتر و کارخانه: تهران، کیلومتر ۵ جاده قدیم کرج
 خیابان نورد، شماره ۶۱ کد پستی: ۱۳۷۸۷۵۴۸۱۱
 تلفن: (۳۰ خط) ۰۲۶۹۹۹۰۵۱، ۰۲۶۸۱۴۴۹۷-۸، فکس: (داخلی) ۳
 www.santamco.com | sales-d@santamco.com | @santamco1



نماینده

مشخصات مندرج در این بروشور بدون هیچ اعلامی می تواند تغییر کند