

سنتام

شرکت طراحی مهندسی

Manufacturer of QC and Lab Equipment

Non-Contact Extensometer



www.santamco.ir, sales-d@santamco.com

Strength Of Materials
Teaching Equipment



دستگاه تست کشش یونیورسال ۲۵ تن مدل STM-250

تست کشش (Tensile test) یکی از مهمترین آزمون‌های مخرب علم مواد است. جهت بررسی خواص مکانیکی یک ماده استفاده میشود که در آن یک نمونه تحت اثر کشش تک‌محوری تا حد شکست بارگذاری می‌گردد. نتایج حاصل از آزمون به طور معمول برای انتخاب یک ماده به منظور کنترل کیفیت و پیش بینی اینکه چگونه یک ماده تحت انواع دیگری از نیروها واکنش نشان می‌دهد به کار می‌رود. خواصی که می‌توان از طریق آزمون کشش بدست آورد عبارتند از: مقاومت کششی و بیشترین افزایش طول و کمترین کاهش در سطح مقطع نمونه. همچنین از این طریق اندازه گیری‌ها خواص زیر می‌تواند پارامترهای مختلف مهندسی را تعیین کرد: حد نهایی، حد الاستیک، حد پارگی، مدول یانگ، نسبت پواسون.

دستگاه معرفی شده یک مدل تست کشش سروو الکتریکی بوده که از نوع کشش‌های بسیار دقیق در دنیا است، با توجه به مشخصه مکانیکی دستگاه و قابلیت‌های نرم‌افزار و سخت‌افزاری و تنوع نصب ضمايم جانبی (فک و فیکسچرهای مختلف، اکستنسومترهای متنوع و محفظه های گرم) کارهای پژوهشی و تحقیقاتی زیادی می‌شود انجام داد.



Universal Testing Machine

دستگاه تست ضربه شارپی ۲۰۰ ژول مدل SIT-200B

رفتار شکست در مقابل بارهای لحظه‌ای در اغلب موارد با نتایج آزمایش کشش تفاوت دارد.

دستگاه آزمایش ضربه SIT-200B جهت تعیین مقاومت به ضربه مواد به روش چارپی (CHARPY) به ظرفیت 200J می‌باشد. به کمک این دستگاه می‌توان انرژی شکست، حد نرمی و شکنندگی و همچنین دمای انتقال را برای نمونه آزمایش‌های استاندارد با جنس‌ها و درجه حرارت های مختلف بدست آورد. طراحی دستگاه مطابق با استاندارد ASTM E23 می‌باشد. این دستگاه مجهز به نمایشگر دیجیتال با توانایی تست ۱۲ پارامتر یک تست ضربه می‌باشد.



Impact Testing Machine

دستگاه تست خمش هیدرولیک مدل SGB-200

جهت بررسی تست خمش فلزات و یا Guided Bend این دستگاه طراحی شده است.

خمش فلزات با مقاطع مختلف همچون (آرماتور، میلگرد، ورق، سمپل‌های جوش و...) همگی بر اساس استانداردهای مختلف بایستی صورت گیرد. تنوع در ساخت نمونه آزمایش و پیاده‌سازی شرایط تست (فاصله تکیه‌گاه‌ها و قطر تکیه‌گاه‌ها و میزان خمش) باعث شده یک دستگاه یونیورسال در این خصوص طراحی گردد.

تست‌های خمش فلزات اکثراً بر اساس متد بررسی شکل ظاهری (ایجاد ترک و شکست) بوده از این رو نیروی خمش ملاک نبوده و فقط زاویه خمش و یا عمق خمش بایستی رعایت گردد.



Guided Bend Testing Machine



Thin Cylinder Apparatus

دستگاه تست سیلندر جدانازک مدل STC-8

این دستگاه جهت تحقیق و بررسی تنش و کرنش سطحی سیلندرهایی تحت فشار در زوایای مختلف به کار می‌رود. نصب ۶ عدد استرین گیج بر روی سطح سیلندر جهت بررسی تنش‌های مماسی و طولی سیلندر، با قابلیت آزمایش به دو شکل شرایط انحنای بسته و باز به همراه کرنش سنج دیجیتال جهت قرائت هریک از کرنش‌ها.

دستگاه تست سیلندر جدار ضخیم مدل STC-12

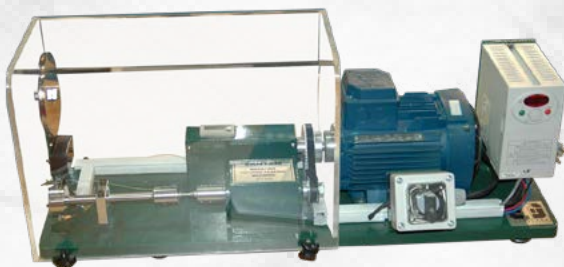
این دستگاه جهت تحقیق و بررسی تنش و کرنش سیلندرهایی جدار ضخیم تحت یک فشار داخلی و اندازه‌گیری توزیع نامتقارن تنش‌ها بر روی دیواره سیلندرها می‌باشد، توزیع تنش‌ها در یک سیلندر جدار ضخیم بصورت سه‌بعدی است که شامل تنش شعاعی، محیطی و محوری بوده. اعمال فشار توسط روغن داخل سیلندر بصورت دستی و نمایش آن از طریق گیج و استرین گیج نصب شده بر روی سطح داخلی سیلندر انجام می‌گیرد. نصب ۱۳ عدد استرین گیج در جهت‌های مختلف جهت بررسی تنش و کرنش‌ها در جداره داخلی سیلندر. این دستگاه مجهز به نمایشگر دیجیتال مدل SIT-50 جهت نمایش مقدار کمیت‌ها در ۱۳ کانال مختلف می‌باشد.



Thick Cylinder Apparatus

دستگاه تست خستگی چرخشی دو نقطه ای مدل SFT-600

خستگی سبب گسیختگی مواد تحت تنشی کمتر از مقدار پیش بینی شده در تست استاتیکی می‌شود. دستگاه آزمایش خستگی SFT-600 جهت مشاهده این پدیده و همچنین تست قطعات و موادی که تحت بارهای متناوب قرار می‌گیرند به کار برده می‌شود. نمونه آزمایش بصورت تیر طره ای تحت گشتاورد خمشی قرار گرفته و تعداد سیکل‌های متناوب بوسیله دور شمار دیجیتال شمارش می‌شود. دستگاه از یک سیستم قطع اتوماتیک برخوردار بوده که به محض گسیختگی نمونه آزمایش، موتور و دور شمار را از کار انداخته و تعداد سیکل‌های تنش را ثبت می‌نماید. به کمک این دستگاه می‌توان منحنی تنش تعداد دور (S-N) و حد تحمل (Endurance Limit) را برای نمونه مورد نظر بدست آورد.



Rotational Fatigue Test For Metal

دستگاه تست خستگی چرخشی چهار نقطه ای مدل SFT-850

دستگاه تست خستگی چرخشی مدل SFT-850 دستگاهی کاملاً تحقیقاتی و صنعتی بوده، که جهت تست‌های با سرعت و تعداد سیکل زیاد و مطابق استانداردهای ISO 1143 و DIN 50113 طراحی گردیده است. خستگی 850 به صورت ۴ تکیه‌گاه طراحی شده و مکانیزم بسیار دقیق داشته و با توجه آن شکست در خستگی 850 در وسط نمونه آزمایش رخ می‌دهد. حداکثر اعمال بار 400 Ns و حداکثر زمان خمشی $M=20 \text{ N.m}$ را می‌توان به قطعه اعمال کرد. مجهز به فک‌های بسیار کارآمد با کلت‌های مختلف جهت گیرش سایندهای مختلف نمونه آزمایش می‌باشد.



Fatigue Test For Metal Rotational

دستگاه تست پیچش پلاستیک مدل STS-50



Plastic Torsion Testing Machine

شفتهای ماشین آلات صنعتی و دستگاههای مکانیکی اکثراً تحت تنشهای برشی قرار دارند. دستگاه آزمایش پیچش پلاستیک STS-50 جهت تعیین مقاومت برشی مواد مختلف تا ظرفیت 50N.m بر روی نمونه آزمایشهای استاندارد، کاربرد دارد. گشتاور اعمالی بوسیله یک گشتاور سنج دیجیتال و مقدار زاویه پیچش از طریق نقالههای متصل به گیربکس کاهنده (در دو جهت) قابل اندازهگیری میباشند. به کمک دستگاه فوق میتوان تنش برشی تسلیم Yield shear Stress مدل برشی (G)، کرنش باقیمانده (Residual Strain) و نمودار T-Q را تاحد شکست نمونه بدست آورد.

دستگاه تست پیچش الاستیک مدل STA-5

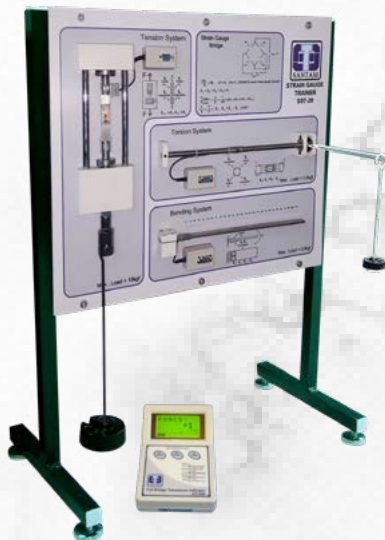
رابطه بین پارامترهای موثر در پیچش میلهها (گشتاور پیچشی، مدول برشی، زاویه پیچش، ممان اینرسی و طول میله) بوسیله دستگاه آزمایش پیچش الاستیک STA-5 قابل تحقیق و بررسی است. نمونههای آزمایشی مخصوص با قطر و جنسهای مختلف بر روی دستگاه نصب شده و به کمک وزنه، گشتاور پیچشی به نمونه آزمایش اعمال میگردد. مقدار زاویه پیچش بوسیله دونقاله که میتوان در طول نمونه آزمایش حرکت کنند، اندازهگیری میشود.



Elastic Torsion Testing Machine

دستگاه تست تنش و کرنش مدل SST-20

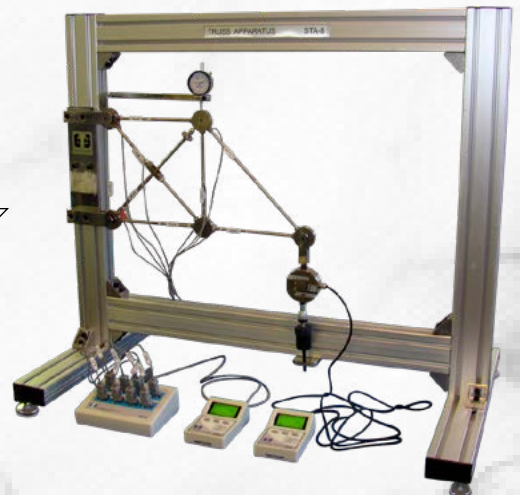
برای آشنایی با طرز کار استرین گیجها (Strain - Gauge) بر اساس قانون پل وستون میتوان از دستگاه تنش و کرنش مدل SST-20 استفاده نمود. سه نوع تیر به صورت تخت (تست خمشی)، گرد (تست پیچشی) و نمونه تخت (تست کشش) روی دستگاه نصب گردیده است تا مقدار کرنش در تیرهای مختلف از طریق استرین گیج توسط نمایشگر اندی کاتور (Indicator) مشاهده گردد.



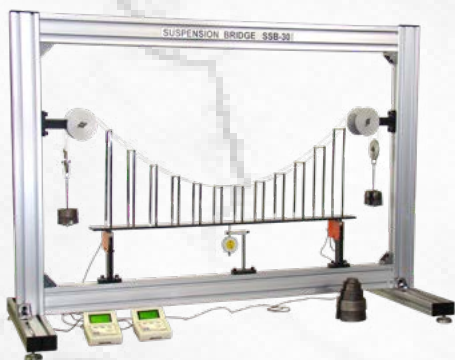
Strain Gauge Trainer Unit

دستگاه تست خریا مدل STA-8

جهت تحقیق و بررسی نیروهای اعمال شده روی هر عضو خریا دستگاه تست خریا STA-8 معرفی میشود. این دستگاه مجهز به ۸ عضو مفصلی فولادی است، طراحی خریا و مفصلها در دو حالت معین استاتیکی، تکیهگاه لغزشی و تکیهگاه مفصلی، کرنش سنج مجزا جهت بررسی مجهز به نمایشگر دیجیتال جهت بررسی کرنش بر روی اعضاها، مجهز به سویچر مخصوص جهت اندازه گیری کرنشها میباشد.



Truss Testing Machine



Suspension Bridge

دستگاه تست پل معلق مدل SSB-30

جهت تحقیق و بررسی نیروی کشش کابل در پل های معلق و عکس العمل تکیه گاه ها (رابطه پارابولیک در کابل ها) امکان بارگذاری گسترده و بار نقطه ای بر روی پل بوده ، دستگاه مجهز به نمایشگر دیجیتالی و تکیه گاه های متحرک ، سنسور اندازه گیری نیرو و ساعت های اندیکاتور بوده

دستگاه تست قابها مدل SDF-30

جهت بررسی خمش در قاب ها و بررسی حد الاستیک ، دستگاه تست خمش قاب ها طراحی شده است . در انواع مختلف قاب ها با اشکال مختلف می توان تست کرد و مقدار نیرو و خیز قاب و جابجایی ها را بررسی کرد . اندازه گیری جابجایی و خیز قاب با استفاده از پایه مگنت و ساعت اندیکاتور نصب شده بروی دستگاه انجام می گیرد .

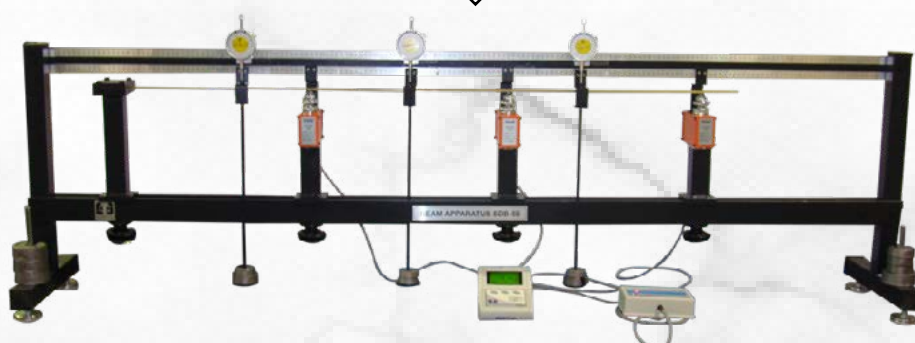


Bending of Frames

دستگاه تست خیز تیر متقارن مدل SDB-50

روابط حاکم بر تیر هادر طراحی سازه پل ها ، ساختمان ها ، هواپیماها و ... اهمیت زیادی دارد . پارامترهای موثر در خمش تیر (طول ، ممان اینرسی ، مدول الاستیسیته) و همچنین خیز ، شعاع انحنا و عکس العمل تکیه گاهی به وسیله دستگاه آزمایش تیرهای متقارن SDB-50 قابل مشاهده و تحقیق است . آویزهای اعمال نیرو ، ساعت های اندازه گیری خیز تیر و تکیه گاه ها قابل حرکت بر روی ریل دستگاه می باشند . تکیه گاه های تیغه ای عمل سنجش نیرو را (به کمک سیستم الکترونیکی متصل به آن ها) انجام داده و تکیه گاه گیره ای شرایط انتهایی را برای تیر طره ای فراهم می سازد . طیف وسیعی از آزمایش های مربوط به خیز تیر :

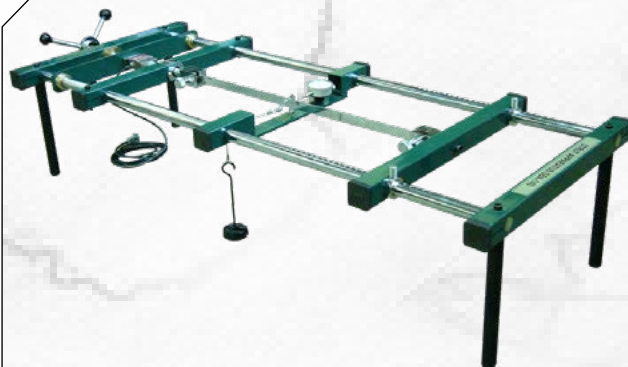
- بدست آوردن EI به صورت تجربی .
- تعیین عکس العمل های تیر با دوتکیه گاه .
- تعیین عکس العمل های تیر با سه تکیه گاه (درجه نامعین) و بررسی اصل جمع آثار (Superposition) .
- تعیین خیز تیر با دوتکیه گاه قفل شده .
- آزمایش تیر طره ای با یک تکیه گاه در قسمت آزاد آن (یک درجه نامعین) .



Symmetrical Beam Bending Unit

دستگاه تست کمانش مدل SBA-140

اگر طول تیر نسبت به سطح مقطع آن (ممان اینرسی تیر) خیلی زیاد باشد، برای نیروهای فشاری قبل از آنکه معیارهای شکست برای آنها مطرح باشد، تغییر فرم قائم آن تیرها در طراحی حائز اهمیت است. دستگاه آزمایش کمانش SBA-140 جهت مشاهده پدیده کمانش و همچنین بدست آوردن نیروی بحرانی برای تیرهای طویل می باشد. نمونه آزمایش با طول، ممان اینرسی و جنسهای مختلف و همچنین شرایط انتهائی متفاوت بر روی دستگاه نصب و به کمک فلکه اعمال نیرو، نیروی فشاری بر تیر اعمال می گردد. تغییر مکان قائم بوسیله یک ساعت اندازه گیری و مقدار نیروی بحرانی بوسیله یک نیرو سنج دیجیتال با دقت بالا اندازه گیری می شود.



Buckling Testing Machine



Unsymmetrical Beam Bending Unit

دستگاه تست خیز تیرهای نامتقارن مدل SDB-20

پیش مقاطع نامتقارن تیرهای طره ای بوسیله دستگاه آزمایش خیز تیرهای نامتقارن SDB-20 قابل تحقیق و بررسی است. سه نوع تیر با مقاطع ناودانی، نبشی و مستطیل شکل به راحتی بر روی دستگاه نصب شده و می توان از انتهای آزاد آن، نیرو را در راستا و جهت های مختلف بر تیر اعمال نمود. به کمک این دستگاه می توان خیز، زاویه پیش و مرکز برش را در زوایای مختلف با دقت بالا بدست آورد.

آزمایش خیز تیرهای خمیده SDB-30

تغییر مکان تیرهای خمیده و تحقیق قضیه اول کاستیلیانو (Castigliano) بوسیله دستگاه آزمایش خیز تیرهای خمیده. SDB-30 قابل بررسی است. این دستگاه از سه نوع تیر خمیده دایره، نیم دایره و ربع دایره و همچنین ساعت اندازه گیری و قلاب های مخصوص جهت اعمال نیرو تشکیل شده است. دو عدد از ساعت های اندازه گیری به کمک پیچ دستی قابل تعویض و نصب بر روی سه نوع تیر خمیده فوق می باشد.



Curved Beam Bending Unit



Creep Testing Machine

دستگاه تست خزش سرد مدل SCT-25

تغییر شکل مواد تحت تاثیر تنش ثابت در طول زمان (خزش) نامیده می شود. این پدیده در فلزات و مواد مهندسی که در درجه حرارت های بالا گسیختگی در تنش های خیلی کمتر از تنش تسلیم آنها رخ می دهد، بررسی می شود. سه مرحله خزش به وسیله دستگاه آزمایش خزش SCT-25 برای نمونه های لاستیکی و پلاستیکی در درجه حرارت های معمولی تا ظرفیت 25Kg، قابل نمایش و اندازه گیری است.

دستگاه دیتالاگر و سیگنال کاندیشنر مدل SDL-16

ثبت کننده داده یا دیتالاگر (Data Logger) وسیله ای الکترونیکی است که داده هایی را که بوسیله سنسور و حسگرها در طول زمان اندازه گیری میشود را جمع می نماید. دیتالاگر به صورت چند منظوره جهت ثبت سنسورهای آنالوگ می باشد. دستگاه طراحی شده می تواند داده های سنسورها را با دقت زیاد و نویز کم جمع آوری و به نرم افزار انتقال دهد. دیتالاگر SDL-16 شامل اینترفیس های Internal و Conditioner بوده که علاوه بر تقویت کردن سیگنال ها توسط دیب سوئیچ های می تواند مقدار Gain و Zero برای ۱۶ کانال را تغییر دهد و نهایتاً سیگنال های با کیفیت را به نرم افزار ارسال نماید.



Data Logger 16 Channels

نمایشگر دیجیتال مدل STI-50

جهت نمایش کمیت های نیرو، گشتاور، فشار، کرنش سنج، تغییر طول و... که ساختار پل مقاومتی دارند می توان از نشان دهنده ترانسدیوسر دیجیتال STI-50 استفاده نمود، این دستگاه سیگنال های الکترونیکی حس شده توسط ترانسدیوسرهای تمام پل (Full Bridge) و مقاومتی را تقویت کرده و به صورت دیجیتال با واحد و اسم مورد نظر نمایش میدهد.



Digital Transducer Indicator

صفحه نمایش : LCD

درجه تفکیک : $1/100000 \pm$ رقم برای F.S

قابلیت نصب انواع ترانسدیوسرها (با ساختار کرنش سنج) بدون کالیبراسیون مجدد (با وارد کردن خروجی و mv/v خروجی و ظرفیت ترانسدیوسر)

قابلیت ارسال اطلاعات به PC از طریق پورت سریال RS-232

شرح مختصری از شرکت سنتام

شرکت طراحی مهندسی سنتام با هدف طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی فنی و مهندسی در ایران در سال ۱۳۷۰ بنیانگذاری شد. این مرکز بزرگترین تولید کننده و صادر کننده تجهیزات آزمایشگاهی حوزه خواص مکانیک در خاورمیانه می باشد که در فضای تولیدی بیش از ۵۰۰۰ متر مربع فعالیت نموده و بیش از ۱۸۵ نوع دستگاه تست مختلف و ۱۸۰۰ نوع ضمائم متنوع در این حوزه طراحی و تولید نموده است.

مجموعه دستگاه های تست خواص مکانیکی مواد در ظرفیت و مدل های مختلف ، دستگاه های بررسی طول عمر و دوام ، تستهای رئولوژیک لاستیک ها و الاستومرها ، انواع دستگاه های آماده سازی ، دستگاه های آزمایشگاه مقاومت مصالح و دینامیک ماشین و ارتعاشات ، بخشی از تولیدات این شرکت می باشند .

سنتام به عنوان شرکتی دانش بنیان و فعال در زمینه دستگاه های خواص مکانیکی مدرن افتخار آن را دارد که بسیاری از محصولات و تولیدات آن برای اولین بار توسط این شرکت در ایران طراحی شده اند و شرکت در این حوزه کاملاً بومی و برپایه نیروهای متخصص استوار است .

همچنین دانش فنی کلیه اجزاء تجهیزات (مکانیک ، کنترل ، الکترونیک ، نرم افزار ، ابزار دقیق) و مراحل طراحی و ساخت قطعات و ضمائم جانبی آنها در این شرکت مطابق استانداردهای بین المللی می باشد و از مراکز معتبر علمی پژوهشی و صنعتی ، تأییدیه فنی و کیفی دریافت نموده اند.

تولیدات این شرکت به بیش از ۵۰۰۰ مرکز مهم صنعتی تولیدی ، پژوهشی و آموزشی در ایران و ۲۳ کشور در دنیا ارائه شده است ، این مجموعه تجربه طراحی و ساخت دستگاه های مختلف را در بیش از ۱۲۵ صنعت مختلف داشته است .

از دیگر امتیازات شرکت اخذ ده ها مجوز و تقدیرنامه از سازمان ها ، مراکز و جشنواره بین المللی و همچنین اخذ گواهی نامه ISO 9001:2015 مدیریت کیفیت ، گواهی تطابق محصولات با الزامات CE Declaration Of Conformity جهت صادرات به اروپا و همچنین تأییدیه کالیبراسیون از مراجع ذی صلاح می باشد .

تولیدات این شرکت در حوزه های مختلف صنعتی ذیل ارائه گردیده است :

انواع مواد فولادی ، انواع فلزات غیر آهنی و صنایع پلاستیک ، لاستیک و پلیمرهای تقویت شده ، مراکز مرتبط با خاک ، بتن ، گچ و آسفالت و صنایع چوب و فراوردهای چوبی ، انواع فوم و عایق ، پارچه و نخ و تولید کنندگان تجهیزات پزشکی و دارویی ، تولید کنندگان انواع چسب و رزین ، نسوز و سرامیک ، تولید کنندگان لوازم خانگی ، قطعات خودرو ، صنعت ریلی ، دریایی و هوایی ، مجموعه سازان ، صنعت ساختمان ، واحد های پتروشیمی ، مراکز استاندارد و آزمایشگاه های همکار و مراکز خدمات تست ، پژوهشکده ها ، دانشگاه ها و واحد های آموزشی

محصولات مرتبط با صنایع فلزی

کشش و فشار ، پیچش و تابندگی ، خستگی چرخشی ، خستگی محوری ، خم و بازخم ، تست خمش ، خزش گرم ، تست فنر ، اریکسون ، ضربه رهائش ، اکچویتورهای دینامیک و استاتیک ، تونل باد ، تست گندله ، تست خلا ، ترمال کانداکتیویتی ، خستگی فنر

تجهیزات تست و خواص مکانیک مرتبط به صنعت برق

تجهیزات تست و خواص مکانیک مرتبط به صنعت خودرو

تجهیزات تست و خواص مکانیک مرتبط به صنعت ریلی

تجهیزات تست و خواص مکانیک مرتبط به صنعت ریلی

محصولات مرتبط با صنایع پلیمر

کشش و فشار ، خستگی (محوری و چرخشی) ، ضربه (آیزود ، شارپی ، کشش) ، رئومتر (ODR, MDR, RPA) ، مونی ویسکومتر ، سختی سنج (Shore A&D) ، HDT/Vicat ، جهندگی ، سایش ، پرس گرم

محصولات آزمایشگاهی دانشگاهی

آزمایشگاه مقاومت مصالح ۲۲ دستگاه

آزمایشگاه دینامیک ماشین و ارتعاشات ۱۳ دستگاه

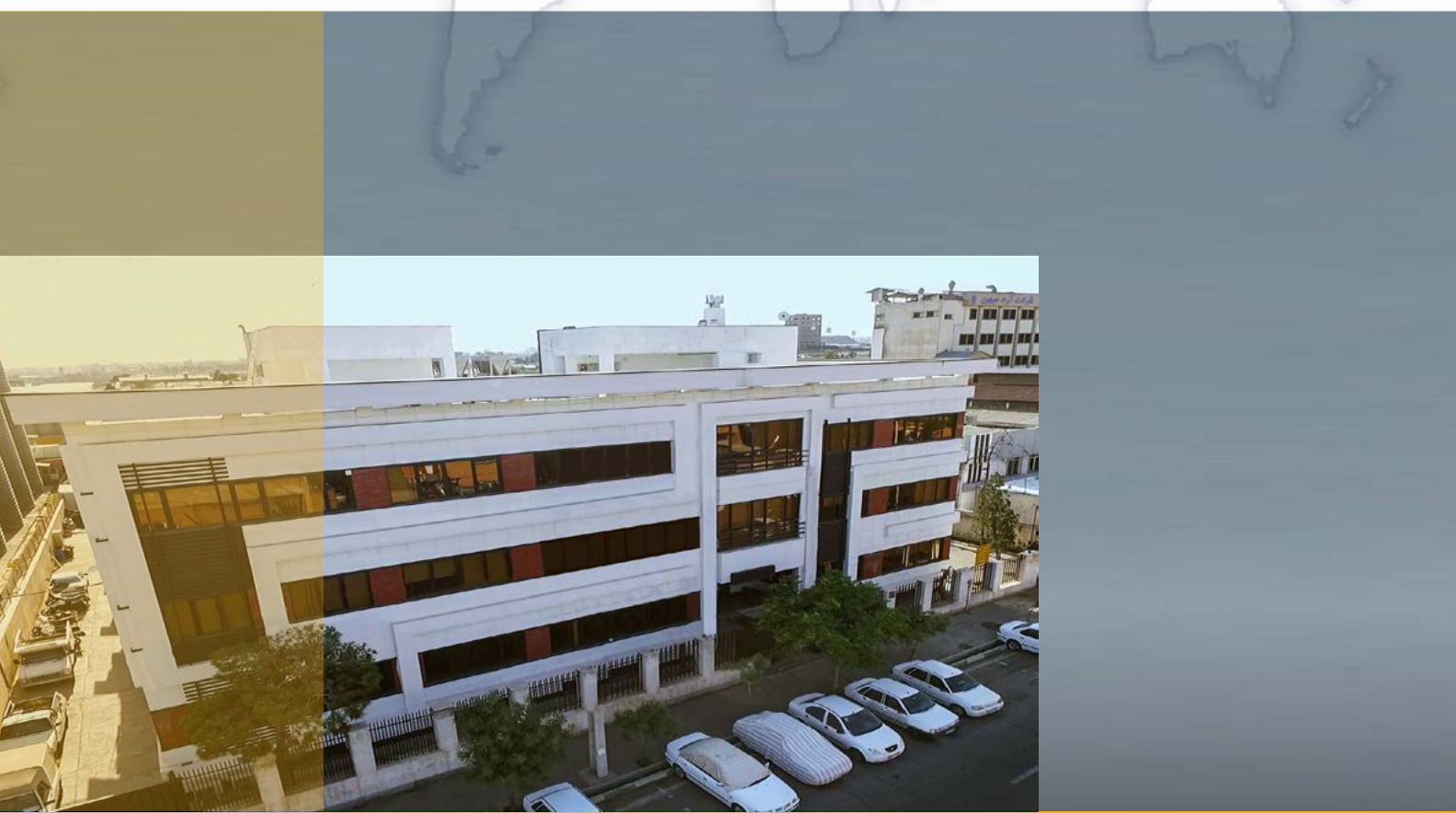
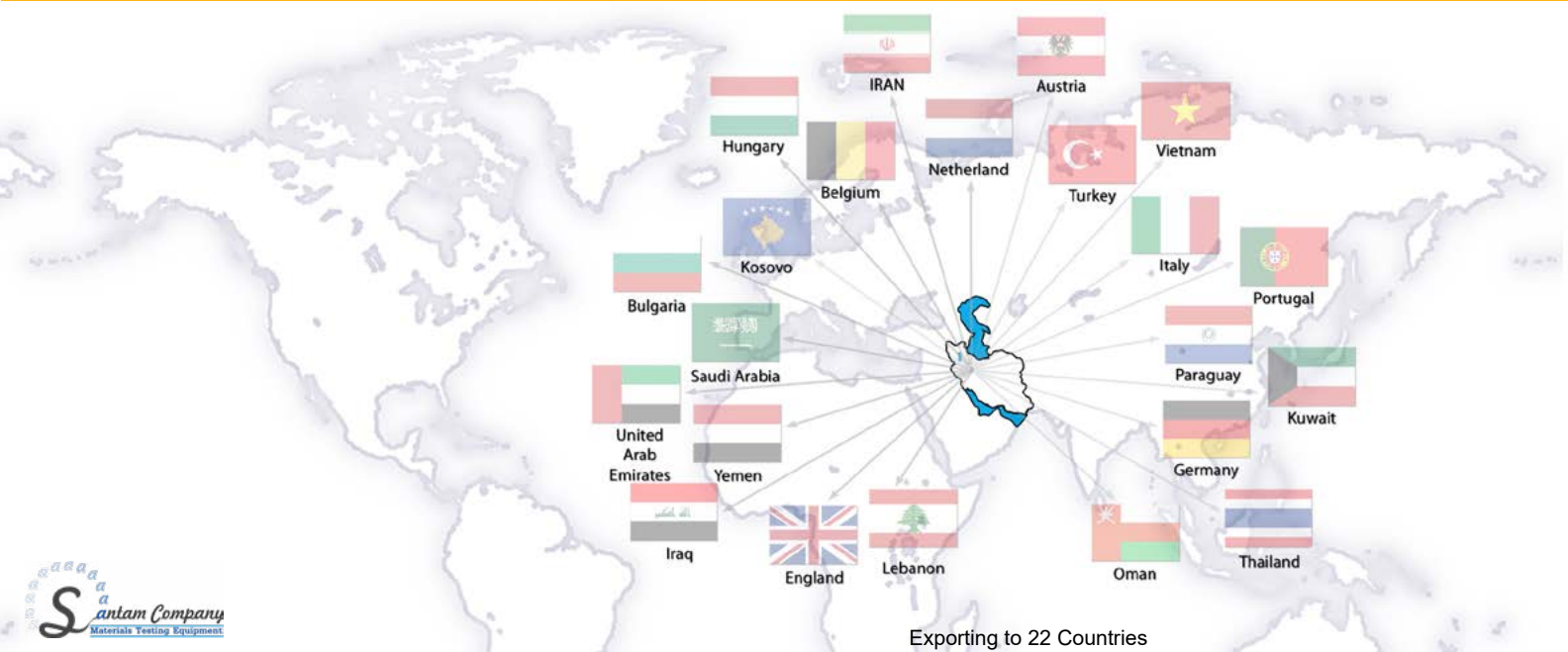
آزمایشگاه پلیمر و شیمی ۲۸ دستگاه

آزمایشگاه مواد متالورژی ۱۰ دستگاه

و آزمایشگاه های دانشکده های خودرو ، راه آهن ، عمران

مهندسی پزشکی ، مهندسی دریا و نفت ، کشاورزی ، دندان پزشکی

چوب و منابع طبیعی ، نساجی ، هوافضا و غذا-دارو



Designing & Manufacturing of
Materials Testing Equipment

ISO 9001 - 2015



نماینده

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

www.santamco.com

@santamco

santamco1

09913544361

آدرس دفتر و کارخانه : تهران ، کیلومتر ۵ جاده قدیم کرج

خیابان نور ، شماره ۶۱ کد پستی: ۱۳۷۸۷۵۴۸۱۱

تلفن: (۳۰ خط) ۶۲۹۹۹۰۵۱ ، ۶۶۸۱۴۴۹۷-۸ ، فکس: (داخلی ۳)

sales-d@santamco.com