

# سنتام

ساخت و نصب تجهیزات آزمایشگاهی و مهندسی



ENA-800

## اکستنسومتر اتوماتیک غیر تماسی

Non-Contact Electromechanical Extensometer

سری ENA

## ویژگیها

- طراحی مطابق با استاندارد ASTM E 83, ISO 9513
- دقت اندازه گیری کلاس A استاندارد ASTM E 83
- نوع گیرش بدون تماس مجهز به بازوهای غیرتماسی و تجهیز شده به سنسور ردیاب دیجیتال
- عملکرد کاملا اتومات با مکانیزم سروالکترومکانیکال
- قابلیت نصب بروی دستگاههای تست کشش جهت محاسبه درصد ازیاد طول از روی نمونه آزمایش Elongation
- توانایی نصب و تست انواع نمونه آزمایش ها بدون محدودیت در طول و سطح مقطع ، جنس و دقت اندازه گیری
- قابلیت شناسائی خودکار طول سنجه و اندازه گیری Length Gauge بدون محدودیت در مشخص کردن فاصله
- مجهز به ریموت کنترل از نوع RF جهت تنظیمات بازوها با ۸ مدل حالت مختلف
- نصب و کاربری بسیار آسان ، تکرار پذیری و دقت بسیار بالا



قیمت مناسب ، کارایی بالا

## معرفی اکستنسومتر غیر تماسی

جهت اندازه گیری تغییر شکل ( کرنش و یا جابجایی) در نمونه های آزمایش در تستهای خواص مکانیکی از اکستنسومتر استفاده میشود. اکستنسومترها با اندازه گیری مستقیم تغییر شکل از نمونه آزمایش، خطاهای ناشی از تغییر شکل های اضافی ( دنباله های نمونه، مکانیزم گیرش نمونه، لودسل، فریم و سر خوردن) را حذف می نمایند. اکستنسومترها تنوع زیادی دارند ولیکن از لحاظ نصب به دو گروه عمده تماسی و غیر تماسی تقسیم می شوند. اکستنسومترهای غیر تماسی با توجه به اینکه نیاز به اتصال به نمونه آزمایش ندارند مزیت های مهم ذیل را دارا می باشند:

- امکان سنجش تغییر شکل از ابتدای تست تا انتهای شکست بدون وارد شدن ضربه به اکستنسومتر و آسیب به آن
- حذف خطاهای تمرکز تنش روی نمونه آزمایش
- حذف اعمال نیروی باز شدگی بازوهای اکستنسومتر روی نمونه آزمایش
- تاکنون تکنیک اندازه گیری اکستنسومترهای غیر تماسی که در بازار ارائه می شوند در دو گروه عمده می باشند. ویدئویی و لیزری. این گونه اکستنسومترها علیرغم مزایای غیر تماسی بودنشان، مشکلات و محدودیت هایی را در عمل دارند.
- خوشبختانه در سال ۲۰۱۷ شرکت سنتام برای اولین بار در صنعت تست خواص مکانیکی مواد، با بهره گیری دانش فنی بالا و فن آوری پیشرفته، موفق به نوآوری و ابداع اکستنسومترهای غیرتماسی الکترومکانیکال شده است که مشکلات معمول اکستنسومترهای ویدئویی و لیزری را نداشته و دارای مزیت های ویژه ای نسبت به آنها می باشد:

- گستره بالای بازه سنجش ( کورس و طول سنج) با حفظ درجه تفکیک بالا برای تمام بازه سنجش ( عدم محدودیت میدان دید FOV)
- عدم نیاز دقت درفاصله استقرار بازوها تا نمونه و عدم نیاز به کالیبراسیون در این خصوص



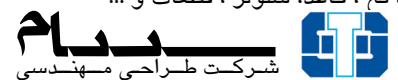
- عدم نیاز به هرگونه شرایط نورپردازی
- قابلیت تست مواد با صلبیت بالا (فلزات) ویا تغییر طول بالا ( پلیمرها ) با یک دستگاه و بدون نیاز به تغییر در ضمامن و سخت افزار مربوطه
- نرخ داده های خروجی بالا در ثانیه ( Real Time )
- راحتی کار با آن و عدم نیاز به اپراتوری سطح بالا
- قابلیت تست انواع متریاال با ابعاد و هندسه های مختلف ( از خیلی نازک مانند میکرو فایبر تا خیلی قطور مانند فولادها )
- قابلیت نصب روی دستگاه های تست کشش معمول بدون نیاز به سخت افزار جدا
- امکان ارائه سنجش کرنش میانگین جهت حذف کرنش خمشی در تست کشش ( طبق درخواست )
- امکان ارائه کلاس دقت ASTM E83 Class A برای طول سنج های بالای 50 mm ( طبق درخواست)
- و البته قیمت ارزان! ( در مقیاس ۲۰٪ ~ ۳۰٪ اکستنسومترهای پیشرفته ویدئویی و لیزری )

## مشخصات فنی اکستنسومتر غیر تماسی

کد	ENA-800
استاندارد	ASTM E 83 , ISO 9513
رابط کاربر	ریموت کنترل و کنترل پانل نرم افزار
سیستم کنترلی	الکترومکانیکال
درجه تفکیک جابجایی	Extension resolution 0.0001 mm برای کل کورس
دقت اندازه گیری	کلاس A برای طول سنج بالاتر از 100 mm کلاس B1 برای طول سنج در محدوده 50~15 mm دمای کاری محیط 20 °C و اندازه گیری افزایشی
نوع گیرش فک ها	غیر تماسی ( دنبال کردن خط ) نیروی گیرش صفر
نیروی مقاومت بازو	صفر
نوع متریاال قابل تست	بدون محدودیت قابلیت تست انواع مواد با سختی بالا و نرمی زیاد، شفاف و ظریف
سرعت حرکت ( ردیابی )	0-520 mm/min
لگ سیستم	10 ms or 0.02% Set Speed ( mm/min )
حداقل طول سنج	15 mm
محدودیت در Length Gauge	بدون محدودیت درانتخاب فاصله
حداکثر کورس تست	800 mm قابل افزایش به صورت سفارشی بدون محدودیت
ابعاد دستگاه	550 × 150 × 1135 mm ( ارتفاع × عرض × طول )
وزن	15 Kg

## کاربردها

جهت اندازه گیری دقیق تغییر طول و کرنش تک محوری تا آخر مرحله شکست در تست های شبه استاتیک (Quasi Static) که در دستگاه های تست کشش و فشار مورد نیاز می باشد. بدست آوردن دقیق ماکزیمم تغییر طول ( Max. Elongation )، نقطه جاری شدن قراردادی ( Proof Stress ) و مدول کشسانی (Elastic Module) برای تقریباً همه انواع مواد. از جمله مواد با صلبیت بالا و یا تغییر طول بالا با بازه وسیعی از طول سنج مورد نیاز، موادی مانند: انواع فلزات، پلیمرها، سرامیک، کامپوزیتها، پارچه، فوم، فیلم، نخ، کاغذ، سلولز، قطعات و ...



آدرس دفتر و کارخانه: تهران، کیلومتر ۵ جاده قدیم کرج  
خیابان نورد، شماره ۶۱ ..... کد پستی: ۱۳۷۸۷۵۴۸۱۱  
تلفن: (۳۰ خط) ۶۲۹۹۹۰۵۱، ۸-۶۲۸۱۴۴۹۷، فکس: (داخلی ۳)  
www.santamco.com ■ sales-d@santamco.com ■  
@santamco ■ santamco1

نماینده