

# سنتام

ساخت و نصب تجهیزات آزمایشگاهی و مهندسی



SUH-200B

## دستگاه تست سختی سنج یونیورسال دیجیتال

Digital Universal Hardness Tester (Advanced)

سری SUH

## ویژگیها

- طراحی مطابق با استاندارد ASTM E92 ,ASTM E10 ,ASTM E18 ,ISO6508-1 ,ISO6506-1 ,ISIRI 7811 ,ISIRI 7809
- مکانیزم عملکرد سروو الکتریکال، اندازه گیری نیرو به کمک لودسل
- قابلیت انتخاب و تست انواع روش های استاندارد سختی راکول (۱۵ روش)، راکول سوپر فشیال (۱۵ روش)، ویکرز (۸ روش) و برینل (۲۴ روش) و تعریف روش های سختی دلخواه به صورت اتوماتیک
- راحتی فوق العاده کار با دستگاه بواسطه کاربری HMI با نمایشگر لمسی (Touch Screen) چند زبانه
- انجام کلیه مراحل تست کاملاً اتوماتیک ( اعمال پیش بار، نرخ اعمال نیرو، توقف، بازگشت به حالت اول )
- گزارش سختی راکول و راکول سوپرفشیال بصورت مستقیم با دقت بالا و اعمال نیرو برای روش های برینل و ویکرز
- قابلیت گزارش مستقیم عدد سختی از طریق عمق اثر و تصحیح داده ها (با داشتن تست بلاک های مربوطه و همجنس با نمونه)
- محاسبات آماری بصورت لحظه ای برای ۵ تست قبل (میانگین، بیشینه، کمینه و انحراف معیار)
- دارای گزینه تصحیح نتیجه (Correction Option) جهت بالا بردن دقت اندازه گیری
- قابلیت نصب انواع ایندنتورهای استاندارد برای روش های مختلف سختی سنجی و سندان های مختلف برای نگهداری قطعات مختلف
- مجهز به درگاه USB جهت ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره اطلاعات





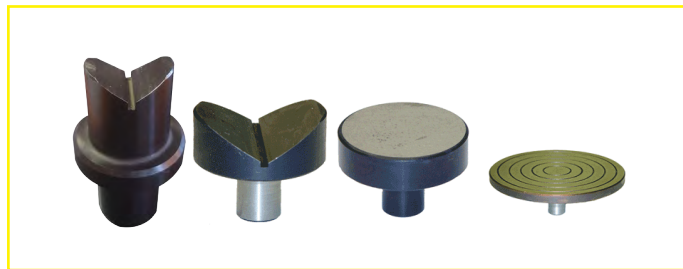
### معرفی دستگاه یونیورسال سختی سنج پیشرفته (Advance)

دستگاه سختی سنج یونیورسال SUH-200B جهت تعیین سختی (Hardness) مواد فلزی ویا موادی که دارای شقی و مقاومت نسبتا بالا می باشند، طراحی شده است. این دستگاه دارای فریم و سندان بسیار محکم با شقی بالا می باشد. این ویژگی به همراه داشتن سیستم اعمال نیروی کاملا اتوماتیک و دقیق و ابزار اندازه گیری ویژه، اندازه گیری دقیق عمق اثر فرو رونده (Indenter) را ارضاء کرده و امکان تست و گزارش مقدار سختی انواع روش های سختی راکول (و راکول سوپرفشیال) با دقت بالا و تکرار پذیری خوب را فراهم می آورد. همچنین دستگاه قابلیت اعمال نیرو را برای روش های برینل و ویکرز (تا ظرفیت 200 kgf) را دارد و می توان با ضمائم جانبی (مثل میکروسکوپ و یا دوربین های دیجیتال متصل به کامپیوتر) مقدار قطر اثر فرو رونده را اندازه گیری و به دستگاه وارد کرد و مقدار سختی را بصورت غیر مستقیم برای روش های برینل و ویکرز نیز بدست آورد.

داشتن نمایشگر با واسطه کاربر پسند (HMI) بصورت چند زبانه، مزایا و امکانات ویژه ای را برای کاربر مهیا می نماید. مثلا کاربر نه تنها مقادیر سختی بصورت دیجیتال (همراه با واحد و مقادیر پارامترهای روش انتخابی) را می بیند بلکه در همان زمان می تواند مقادیر قبلی و نتایج آماری (میانگین، بیشینه، کمینه و انحراف معیار) را برای ۵ تست قبل نیز مشاهده نماید. همچنین مقادیر نیرو و تغییر مکان بصورت برخط (On Line) نمایش داده می شود و در هنگام تست ثبت مقادیر اندازه گیری شده و مقدار توقف در هر نیروی مفروض در صفحه نمایش قابل مشاهده می باشد. در عین حال کاربر می تواند نمایش این گزارشات تکمیلی را غیر فعال نماید و فقط نمایش مقدار سختی در تست جاری دیده شود.

با استفاده از گزینه تصحیح (Correction Option) می توان برای هر روش با داشتن نتایج سه تست بلاک (Test Block) در گستره های مختلف سختی (بالا، متوسط و پائین)، نتایج آزمایش بصورت خودکار تصحیح گردد و به دقت بالاتر در نتایج آزمایش دست یافت. این قابلیت به همراه شرایط ویژه نمونه آزمایش (صافی سطح مناسب و هم جنس بودن با تست بلاک ها)، این امکان را فراهم می سازد که دستگاه عدد سختی برینل و ویکرز را نیز بصورت مستقیم (بدون نیاز به ضمائم جانبی مثل میکروسکوپ و ...) و با دقت مطلوب گزارش دهد. این ویژگی برای کاربردهائی که یک نوع ماده و با یک محدوده سختی تست می شود و کاربر می خواهد سریعتر از مقدار سختی صرفا جهت کار خود مطلع شود، مناسب می باشد. (هر چند گزارش سختی از طریق عمق اثر در استاندارد مورد قبول نمی باشد) دستگاه دارای پورت USB برای ذخیره اطلاعات تست میباشد. به کمک آن می توان تمام داده های آن تست را در یک فایل اکسل ذخیره کرد و منحنی های نیرو-جابجائی، نیرو-زمان و جابجائی-زمان آن تست را مشاهده و بررسی نمود. همچنین نتایج بیش از 4000 تست (مقدار سختی، نوع روش، تاریخ و زمان تست) در حافظه داخلی دستگاه ذخیره می شود که می توان به وسیله درگاه USB از آن نسخه برداری کرد و یا تخلیه نمود.

جهت راحتی اپراتور، گزینه پیدا کردن اتوماتیک تماس فرو رونده به سطح نمونه مهیا می باشد. بعد از آن فقط با زدن یک دکمه، فرو رونده بدون اینکه تماسی به سطح پیدا کند حرکت کرده و به نزدیکی سطح میرود و متوقف می شود تا آماده انجام تست در زمان کمتر گردد.



### مشخصات فنی دستگاه سختی سنج یونیورسال پیشرفته

SUH-200B	کد
ASTM E92 ,ASTM E10 ,ASTM E18 ,ISO6508-1 ,ISO6506-1 ,ISIRI 7811 ,ISIRI 7809	استاندارد
0 ~ 300 mm	کورس تست
Max 200 mm	عمق کارگیر
200 Kgf	حداکثر ظرفیت
سرووالکتریکال اندازه گیری نیرو به کمک لودسل	مکانیزم اعمال نیرو
از نوع PLC با ماژول های ویژه	نوع سخت افزار الکترونیکی
صفحه نمایش لمسی Touch Screen از نوع (HMI)	نوع نمایشگر
انواع روش های راکول (15 روش - مستقیم)، راکول سوپر فشیال (15 روش - مستقیم)، ویکرز (8 روش - غیر مستقیم) و برینل (24 روش - غیر مستقیم) و تعریف روش های جدید با شرایط دلخواه	توانایی های تست
±0.5 HRC ( با گزینه تصحیح) و ±1 HRC (بدون گزینه تصحیح)	دقت سختی سنجی (راکول)
0.03 HRC	درجه تفکیک سنجش سختی (راکول)
0.06 μm	درجه تفکیک جابجایی
بهرتر از 0.5 % applied load بالای 3 kgf	دقت نیرو
USB جهت ذخیره اطلاعات در حافظه جانبی (قابلیت ذخیره اطلاعات بیش از 4000 تست و کلیه مقادیر نیرو، تغییر مکان و زمان داده های آخرین تست)	درگاه خروجی
ایندنتور راکول C و یک عدد سندان مسطح دایره ای به قطر 98 mm و یک عدد گیج بلاک استاندارد	لوازم جانبی
برق تک فاز 220 V , 3 A	برق مصرفی
890 × 228 × 584 cm (ارتفاع × عرض × طول)	ابعاد دستگاه
110 Kg	وزن

### کاربرد

- بدست آوردن سختی برای مواد فلزی و مواد با شقی و مقاوت بالا
- بررسی و کنترل کیفی مواد در خصوص مقاومت به فرو روندگی



نماینده

**سنتام**  
شرکت طراحی مهندسی

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