



El durómetro universal avanzado

Para quienes desean profundizar en los ensayos de dureza

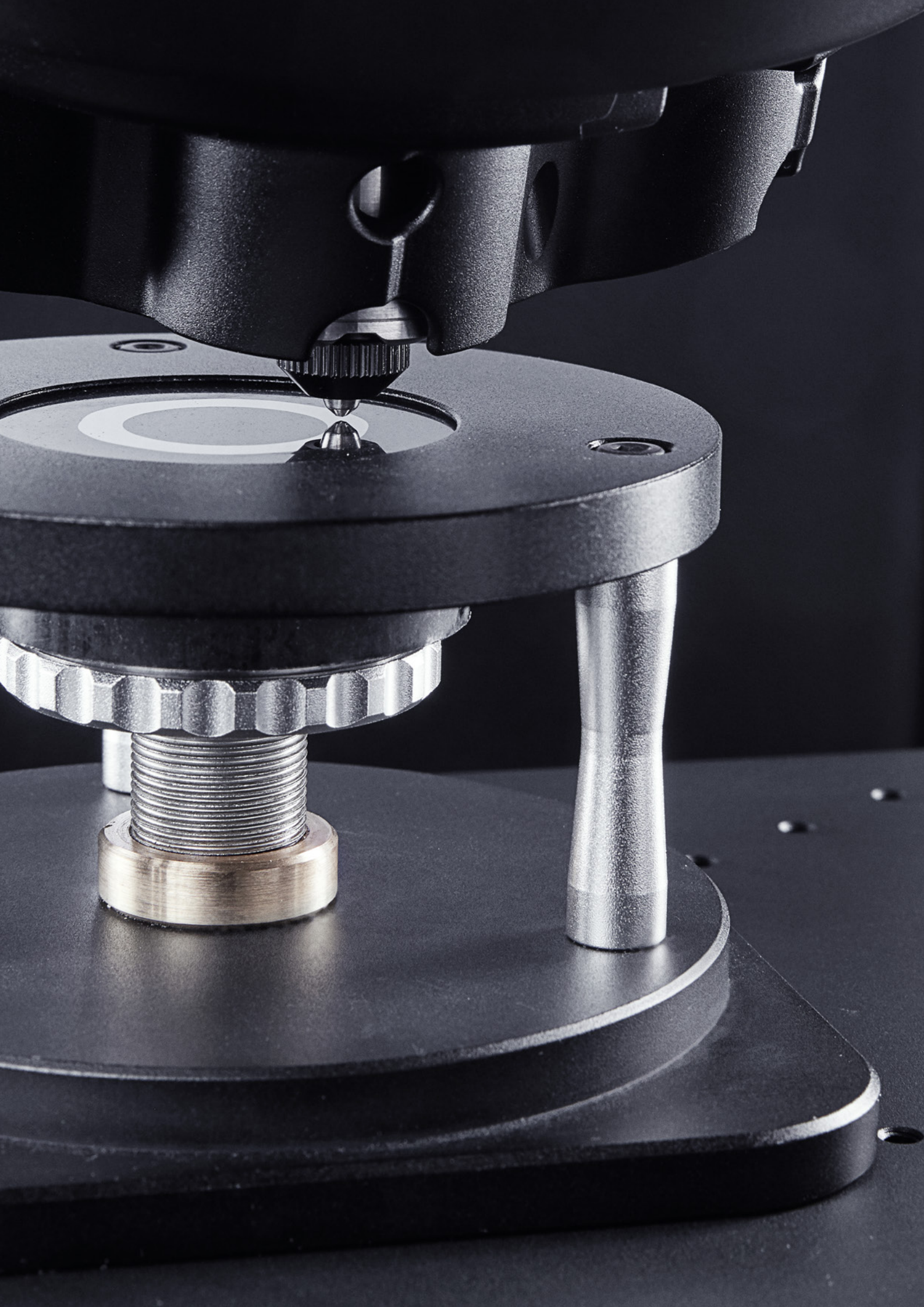
Totalmente automático | Micro y macro | Todos los métodos

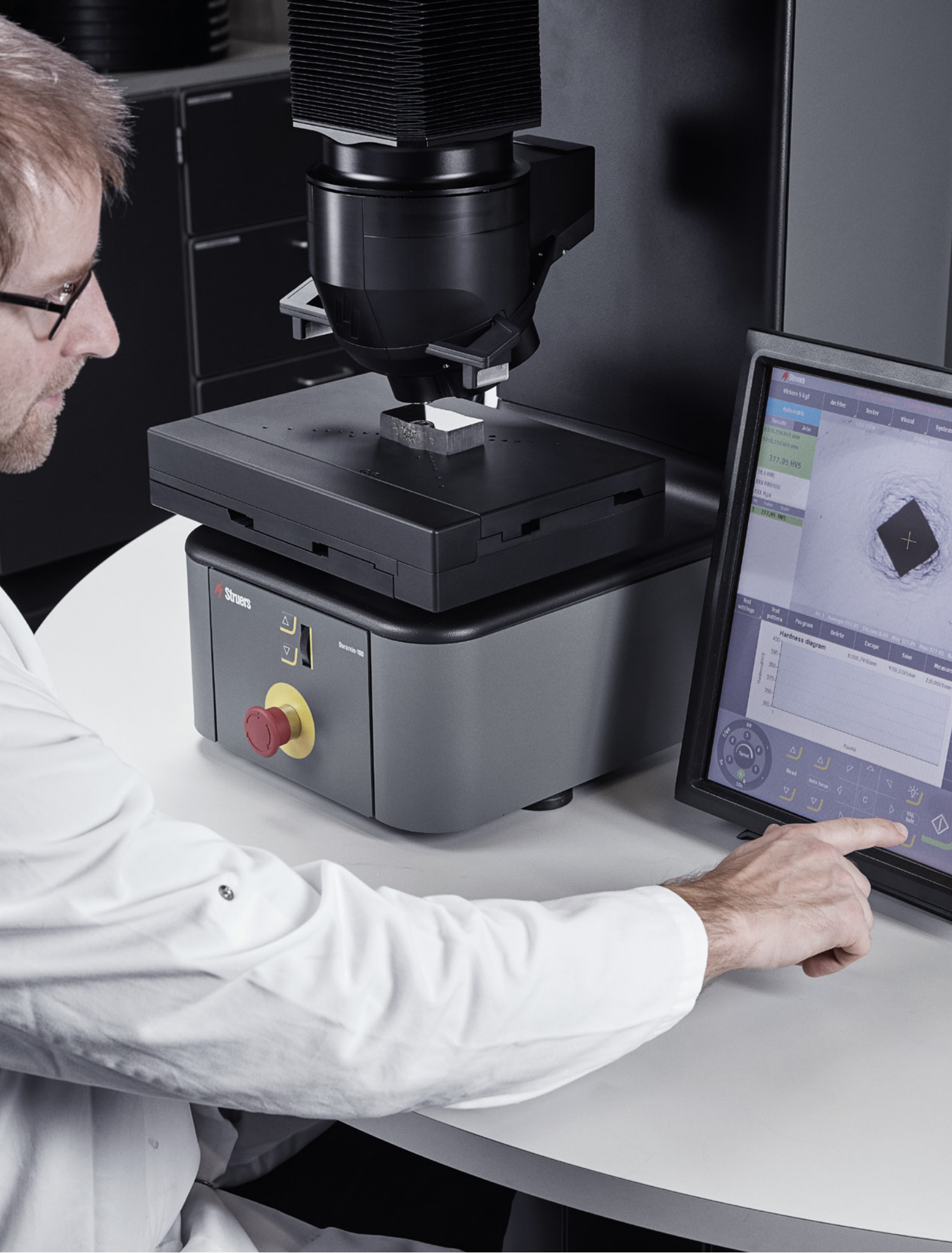
A close-up, black and white photograph of a Duramin-100 hardness testing machine. The image shows the diamond indenter tip, which is a tapered, cylindrical metal rod, positioned vertically on a dark, circular base. The background is dark and out of focus, showing other parts of the machine's structure. The lighting highlights the metallic texture and the sharp tip of the indenter.

El poder de la repetibilidad

Si lee esto, probablemente se habrá dado cuenta de algo que la mayoría pasa por alto; la repetibilidad es un logro que le permite ahorrar tiempo y dinero, y evitar la frustración. Por este motivo hemos creado los durómetros Duramin, que exceden los estándares. Porque los estándares no siempre responden a las expectativas.

Benefíciense del poder de la repetibilidad con Duramin-100.





Struers

Duramir-100



6

Datos a destacar

Duramin-100 no solo es uno de los durómetros más avanzados de Struers sino que cuenta con múltiples funciones. Hemos seleccionado seis de sus características más destacadas que creemos que serán de su interés.

Minimice el impacto ambiental

al unificar todos los durómetros en una máquina

Con Duramin-100 dispondrá del durómetro más avanzado, y tendrá a su disposición todos los métodos de los ensayos de dureza en una máquina: Vickers, Knoop, Brinell y Rockwell. También se beneficiará de un rango de carga de ensayo único, que abarca de 50 gf a 250 kgf, además de un rango de carga opcional de 10-49 gf. Por lo tanto, podrá usar Duramin-100 en una amplia variedad de aplicaciones que normalmente requieren el uso tanto de un micro durómetro como de un macro durómetro de penetración.

Consiga una medición precisa en todo momento con un reconocimiento de penetración óptimo

No importa cuál sea la preparación de la superficie, Duramin-100 reconocerá la penetración debido a un algoritmo de reconocimiento de imagen potente y único.

Máxima exactitud

gracias a una tecnología de célula de carga de gran precisión

Debido al sistema de célula de carga donde las cargas de ensayo se aplican mediante una unidad de control de bucle cerrado con una célula de carga, un motor de CC y medición electrónica, Duramin-100 excede los estándares de repetibilidad. Con dicho sistema de célula de carga, hemos eliminado los sobreimpulsos y bajoimpulsos tan habituales en los sistemas de peso muerto, garantizando una repetibilidad y reproducibilidad óptimas.

Máxima reproducibilidad

mediante un ciclo de ensayo totalmente automático

En Duramin-100, todo el ciclo de ensayo de aplicación de la carga y evaluación de la dureza se realiza automáticamente. Además, el reconocimiento de la altura de la muestra se ajusta automáticamente a la altura de trabajo correcta al mover la torreta de medición hacia abajo hasta tocar la muestra. En definitiva, esto minimiza la acción del operario y maximiza la reproducibilidad.

Ensayo de muestras irregulares y de mayor tamaño con una amplia gama de portamuestras

Además de evaluar muestras estándares, Duramin-100 es ideal para ensayos de muestras irregulares o de mayor tamaño, ya que esta gama dispone de diferentes tornillos de banco y portamuestras. Incluso puede realizar ensayos sin portamuestras.

Y para quienes apuestan por una tecnología de vanguardia...

El software marca la diferencia

Duramin-100 incluye un software potente e intuitivo, como el módulo de ensayo CHD y el editor para informes de ensayos personalizados. También dispone de software opcional, acorde a sus necesidades, con un módulo de medición de soldadura, escaneo automático de contorno o un módulo automático de seguimiento.

Software que marca una gran diferencia

Módulo de ensayo de profundidad de dureza (CHD)

Para quienes trabajan con muestras endurecidas

En el caso del módulo de software CHD, Duramin-100 le permite realizar mediciones de la profundidad de dureza de huella (CHD) de forma rápida y sencilla. Los ajustes predefinidos para CHD, SHD y NHD agilizan el proceso de configuración y garantizan que se utilice siempre el criterio de aceptación específico del método. Además, usted podrá personalizar dicha configuración según lo desee.

Módulo de medición de soldadura

Para quienes trabajan con soldaduras

Este módulo de software de soldadura opcional ofrece una plantilla sencilla y personalizada para realizar ensayos de dureza en todo tipo de juntas soldadas. Solo necesita especificar el número de penetraciones a realizar en el material base, la zona afectada por el calor (HAZ), y la zona soldada, ajustar las posiciones en respuesta a la geometría exacta de la soldadura, y dejar que Duramin-100 se encargue del resto.

Escaneo automático de contorno

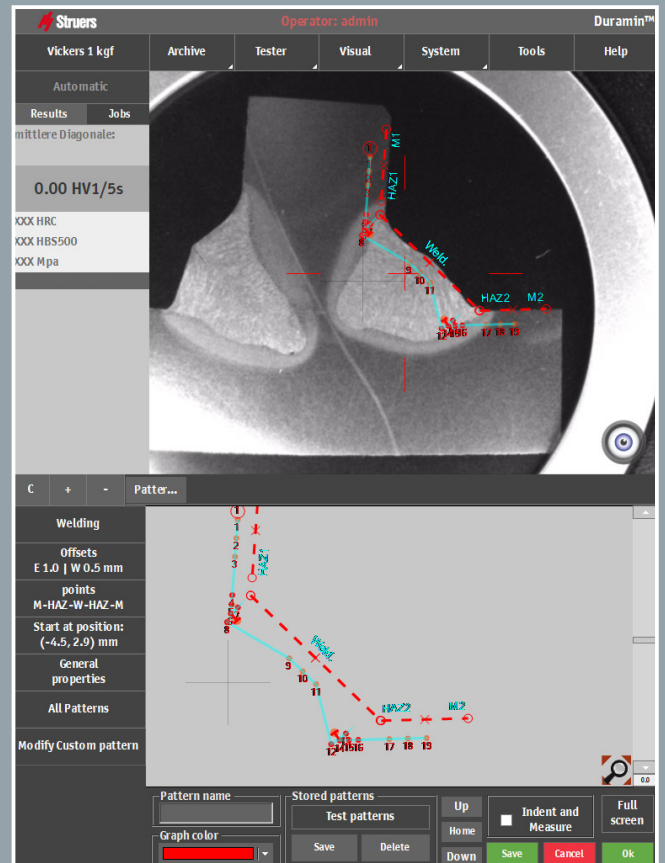
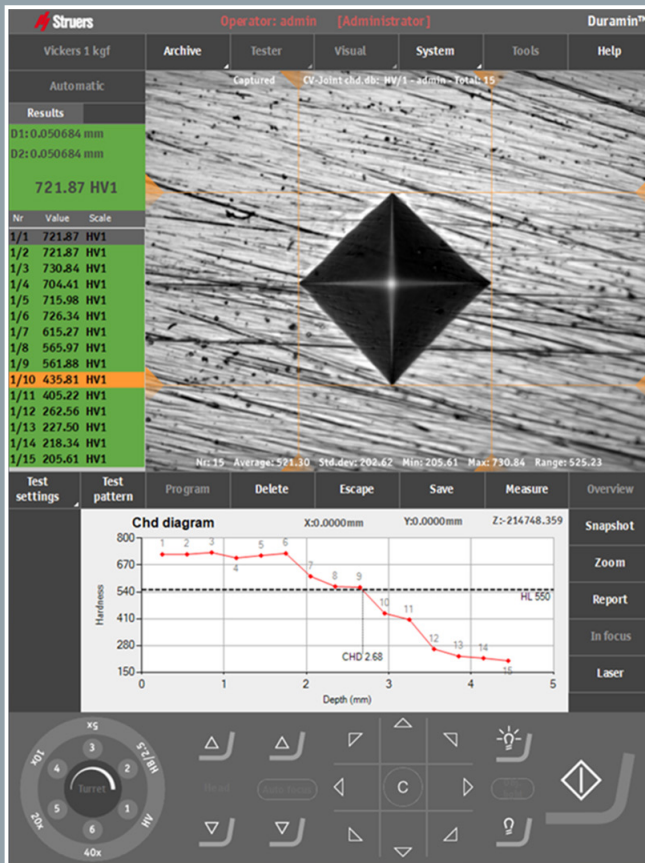
Para quienes trabajan con geometrías complejas

Este es un software opcional de ahorro de tiempo que le permite medir la dureza de la superficie en torno a la muestra o posicionar los puntos de medición según la geometría. Con el módulo de escaneo automático de contorno, Duramin-100 recordará la forma de la muestra y la posición de los puntos de medición en los ensayos de repetición sucesivos. Bastará con colocar una pieza idéntica en Duramin-100, escanear la forma y ajustarla a la forma almacenada.

Módulo automático de seguimiento

Para quienes generan mapas de dureza 2D y 3D

¿Le gustaría hacer un seguimiento de un área, e incluso de muestras completas, para generar mapas de dureza 2D o 3D de dicha muestra? Entonces, el módulo automático de seguimiento es justo lo que necesita. Esto le permite distribuir huellas sobre áreas o contornos escaneados y crear mapas térmicos de las variaciones de dureza de la muestra. El método es de gran utilidad sobre todo para muestras endurecidas a fin de investigar la fluctuación de la dureza.



Módulo de informe de ensayos

Para quienes quieren trabajar con datos claros y manejables

Duramin-100 permite generar informes completos con resultados, estadísticas y comentarios personalizados. Exporte los datos en varios formatos a través de su red o en un dispositivo USB. Todos los datos generados estarán siempre a disposición para revisarse. Como función adicional, Duramin-100 también es compatible con el software Q-DAS, para quienes lo utilicen.

Ensayo Jominy

Para quienes deseen determinar la templabilidad del acero

Duramin-100 es la solución ideal para realizar el ensayo Jominy. La combinación de la fase automática, portamuestras específicos para Jominy, y la capacidad de Rockwell permite al usuario realizar un ensayo Jominy totalmente automático. Para repetir la operación, bastará con fijar la muestra al portamuestras y pulsar en "inicio". El nivel de automatización facilitado por Duramin-100 permite realizar ensayos coherentes y rápidos.

*Imagen de la derecha:
Patrón de ensayo de una soldadura diseñada conforme a los estándares EN ISO 9015-1 / -2. El patrón del ensayo de soldadura muestra el número de penetraciones a realizar en el material base, la zona afectada por el calor (HAZ), y la zona soldada.*

*Imagen de la izquierda:
Vista de pantalla con menú principal, resultados del ensayo, vista del objetivo, diagrama CHD adicional y controles.*

Disfrute de la solución completa si lo desea

Un plan de producción efectivo no incluye demasiado tiempo de ajuste para permitir que los accesorios se integren con la máquina. En Struers, nos hemos asegurado de facilitarle los accesorios exactos para su durómetro Duramin, garantizando

siempre el ajuste perfecto en su máquina. Dispondrá de una amplia selección de penetradores, bloques de ensayo, portamuestras, yunques y mucho más. Y si necesita un accesorio personalizado, lo diseñamos para usted.

Accesorios

Elija entre un amplio rango de accesorios para su durómetro.

- Penetradores, disponibles para diferentes métodos
- Lentes de objetivo
- Tornillos de banco, disponibles en diferentes tamaños
- Yunques, disponibles en diferentes tamaños
- Mesa XY automática, grande
- Portamuestras
- Armarios de base
- Bloques de ensayo

Penetradores

Con certificados acreditados conforme a ASTM e ISO.



N.º de cat.:
06709121

Penetrador
Vickers

N.º de cat.:
06709102

Penetrador
Rockwell

N.º de cat.:
06709110

Penetrador
Brinell

N.º de cat.:
06709130

Penetrador
Knoop



N.º de cat.:
06709007

Lentes de objetivo. 100x
Recomendado para HV0.01-HV0.1

N.º de cat.:
056484702

Bloque de ensayo Vickers HV1 – 100
Se facilitará dentro de ± 25 HV del valor nominal. Tamaño del bloque: 30 mm diá. x 10 mm.

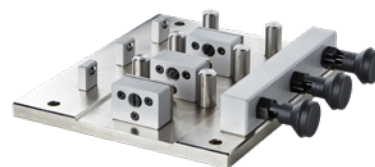


N.º de cat.:
06709302



Portamuestras, 4 x 50 mm / 2"
Para nivelación paralela y plana de muestras embutidas. Tamaño 170 x 125 mm, con orificios de posición. El soporte se puede ajustar con anillos adaptadores para acomodar otros tamaños de muestra; véase 06709350-57.

N.º de cat.:
06709312



Portamuestras Jominy
Admite hasta tres muestras.

N.º de cat.:
06709304



Tornillo de banco para piezas pequeñas
Permite la sujeción de piezas de trabajo pequeñas. Ancho 55 mm, abertura máx. 50 mm. Tamaño 100 x 100 mm, con orificios de posición. Altura total 35 mm; sujeción de pieza de trabajo de 20 mm de altura. Carga de ensayo máx. 62,5 kgf.

Duramin-100

Célula de carga de gran precisión

Ofrece incluso más precisión que la requerida por los estándares.

Iluminación automática del área de ensayo

Ofrece una visión clara de la muestra.

Ajuste automático de altura

Se ajusta rápidamente a la altura de trabajo correcta para una configuración más dinámica y sencilla.

Sistema anticolidión

Parada automática de funcionamiento ante cualquier vibración o movimiento inesperado.

Cámara de visión general

La cámara de visión general ofrece una vista completa de la muestra, permitiendo la navegación rápida y sencilla, así como el posicionamiento en la muestra.

Mesa XY motorizada, ergonómica

Le libera del ajuste manual favoreciendo un entorno de trabajo más saludable.



Tres rangos de carga

Elegir entre: 50 gf – 62,5 kgf, 50 gf – 120 kgf, 50 gf – 250 kgf, además de 10 gf – 49 gf opcional para todas las variantes.

PC integrado

Controlado mediante ratón o pantalla táctil.

Sistema de posicionamiento láser

El sistema de posicionamiento láser resalta la posición exacta para el ensayo.

Torre automática de seis posiciones

Permite configurar Duramin-100, con hasta dos penetradores y hasta cuatro objetivos.

Potente paquete de software

Gestión de informes y ensayos CHD, medición de soldadura opcional, escaneo de contorno y seguimiento automático.



Más de 140 años de servicio de precisión

No dude en utilizarlo.

Al elegir un durómetro de Struers, estará eligiendo a uno de los mejores especialistas del mundo y contará con un amplio servicio de asistencia.

Le ofrecemos:

- Acceso a nuestra asistencia telefónica
- Asesoramiento de expertos sobre cómo optimizar sus procesos individuales
- Disponibilidad de piezas de repuesto críticas con envío inmediato
- Una revisión de servicio anual
- Manuales online

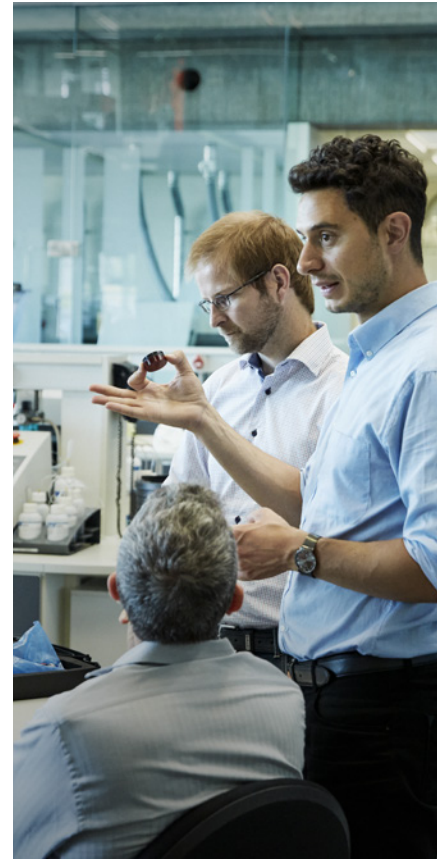
Asesoramiento de expertos

Siempre, y sin ningún coste, podrá contactar con especialistas en aplicación experimentados de Struers a quienes les podrá formular cualquier pregunta sobre los equipos, las mejores prácticas de ensayos o su situación de ensayo específica.

Entendemos que esto forma parte de la compra de su equipo de Struers. Vaya a struers.com/contact o **contacte con su especialista local.**



Servicios adicionales



ServiceGuard ¿qué servicio es el adecuado para usted?

ServiceGuard de Struers contempla una amplia gama de servicios técnicos y de formación que incluye planes de servicio, paquetes de servicio, servicios individualizados y piezas de repuesto. Nuestra red global de ingenieros de servicio técnico trabajará con usted para determinar el nivel de servicio que se adapta a sus requisitos. Obtenga más información en: struers.com/service

Service | Guard 

Servicios de calibración

– Acreditados internacionalmente o certificados por Struers

Elija el servicio que responde a sus restricciones en acreditación. Ambos servicios se han diseñado para garantizar que su durómetro cumpla con los estándares requeridos.

Un técnico de Struers realiza una calibración, incluyendo la verificación directa o indirecta de un número seleccionado de métodos.

Evaluación de aplicación

Un especialista de aplicación de Struers le visitará en sus instalaciones para realizar un examen detallado de sus equipos de Struers, los procesos metalográficos y los flujos de trabajo.

El especialista identifica la calidad y optimiza las oportunidades además de ofrecerle consejos prácticos.

¿Desea saber más? Consulte: struers.com/duramin

Datos técnicos

Modelos

Duramin-100 dispone de tres configuraciones diferentes. Un modelo semiautomático, uno totalmente automático y uno totalmente automático con una cámara de visión general.

	Duramin-100 M1	Duramin-100 A2	Duramin-100 AC3
Rango de carga (cargas principales)			
10 gf - 49 gf	Opcional	Opcional	Opcional
50 gf - 62,5 kgf	X	Opcional	Opcional
50 gf - 120 kgf	-	X	Opcional
50 gf - 250 kgf	-	-	X
Yunque, mesa y torre			
Capacidad de Rockwell (ISO 6508 y ASTM E18)	No	No	Sí
HVT/HBT	No	No	Sí
Mesa XY o yunque	Yunque	Mesa XY automática	Mesa XY automática
Tamaño de mesa XY o yunque (mm)	Ø 200	337 x 187	337 x 187
Recorrido de mesa XY, máx. (mm)	-	200 x 100	200 x 100
Capacidad vertical (mm)	126	136	136
Profundidad de garganta (mm)	230	230	230
Eje Z motorizado	Sí	Sí	Sí
Posiciones de la torre	6	6	6
Peso máx. de la muestra	50 kg	200 kg	200 kg
Cámaras y oculares			
Cámara de visión general	Opcional	Opcional	Sí
Campo visual de la cámara de visión general (mm)	130 x 105	138 x 108	138 x 108
Resolución de la cámara de visión general (MP)	18	18	18
Resolución de la cámara de evaluación (MP)	18	18	18
Iluminación automática	Sí	Sí	Sí
Iluminación de mesa	Sí	Sí	Sí
Guía láser	Sí	Sí	Sí
Vista doble	No	Opcional	Opcional
Suministrado con lentes de objetivo 5x, 10x, 20x, 40x	Sí	Sí	Sí

	Duramin-100 M1	Duramin-100 A2	Duramin-100 AC3
Software y módulos			
Módulo CHD	Opcional	Sí	Sí
Detección de borde	No	Opcional	Opcional
Seguimiento	No	Opcional	Opcional
Módulo de soldadura	No	Opcional	Opcional
Resistencia a la fractura K_{Ic}	Sí	Sí	Sí
Editor de informes	Sí	Sí	Sí
Exportar datos	Sí	Sí	Sí
Interfaces y conectividad			
Funcionamiento	PC integrado con SO Windows 10 y pantalla táctil de 15 pulgadas. Control opcional con ratón y teclado.		
Puertos de comunicación	HDMI, RJ45, WLAN, USB		
Bluetooth	Opcional	Opcional	Opcional
Suministro			
Voltaje / frecuencia	100-240 Vac, 50/60 Hz	100-240 Vac, 50/60 Hz	100-240 Vac, 50/60 Hz
Potencia, reposo	60 W	60 W	60 W
Corriente, máx.	156 W	156 W	156 W
Seguridad	E-stop, PL=C, Cat. 1	E-stop, PL=C, Cat. 1	E-stop, PL=C, Cat. 1
Dimensiones			
Altura	110 cm	110 cm	110 cm
Ancho	31,5 cm	35,5 cm	35,5 cm
Profundidad	61,5 cm	61,5 cm	61,5 cm
Peso	280 kg	292 kg	292 kg

Garantía de máxima precisión

La preparación y prueba materialográfica exigen unos resultados consistentes y reproducibles. Estos no solo se obtienen gracias al proceso de su laboratorio, sus operarios y equipos, sino también a su cadena de suministro y su socio. Eso es lo que nosotros llamamos garantía de máxima precisión. Como líder del mercado global en soluciones materialográficas, Struers se compromete a garantizar la máxima precisión a través de ayudarle a satisfacer cada una de estas necesidades.

El diseño de alta calidad y la ingeniería de equipos y consumibles son solo parte de esta historia. Como cliente de Struers, también podrá obtener una garantía de máxima precisión a través de nuestra base exclusiva de conocimientos, nuestra robusta cadena de suministro, nuestros consejos expertos y nuestra asistencia técnica para aplicaciones, dónde y cuándo lo necesite.

www.struers.com