



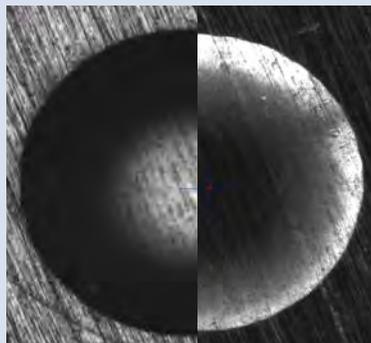
KB 250-3000 Video, SA, FA
Ensayos de dureza 0,2 kgf - 3000 kgf



KB 750 FA



KB 3000



KB 250-3000

VIDEO, SA, FA

Durómetros universales

KB 250

KB 750

KB 1000

KB 3000

Vickers

Knoop

Brinell

Rockwell

Super Rockwell

VIDEO	SA (Semiautomático)	FA (Totalmente Automático)
		
Control vía PC	Control vía PC Mesa X/Y motorizada	Control vía PC Mesa X/Y motorizada
Software KB Hardwin XL Video	Software KB Hardwin XL SA semi automat	Software KB Hardwin XL FA fully automat
Cámara 5 MPs USB	Cámara 5 MPs USB	Cámara 5 MPs USB
Zoom óptico 7x opcional	Zoom óptico 7x opcional	Zoom óptico 7x opcional

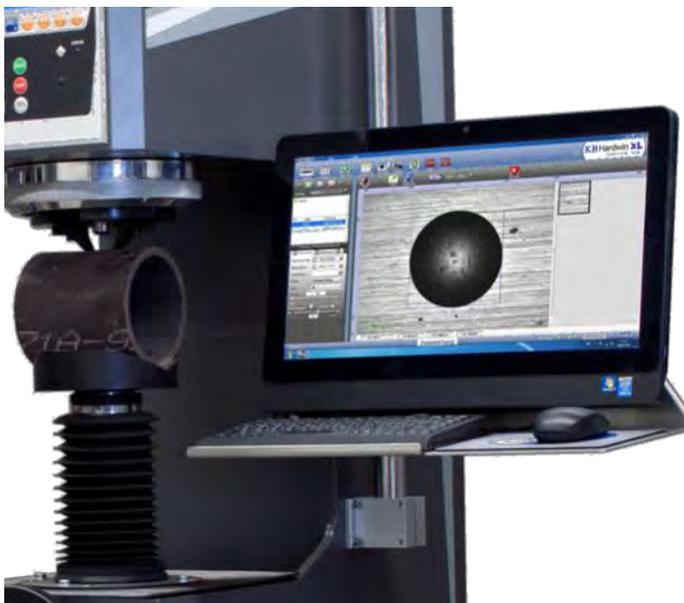
KB Hardwin XL
BASIC

KB Hardwin XL
SEMI

KB Hardwin XL
FULLY

La **nueva generación** de durómetros universales de KB Prüftechnik GmbH convence por su **extraordinaria precisión y reproducibilidad**. El usuario se introduce en un nuevo mundo en el campo de la medición de durezas gracias a la utilización del software **Hardwin XL**. Los durómetros KB pueden demostrar su superioridad en ensayos **Brinell, Rockwell, Vickers y Knoop**.

Los últimos e innovadores desarrollos tecnológicos permiten nuevas posibilidades de automatización, combinando las funciones de una máquina totalmente automática con la versatilidad de un durómetro universal. Los distintos niveles de extensión, combinados con las numerosas opciones adicionales, permiten configurar un equipo que encaje a la perfección con sus necesidades individuales.



- Cámara de alta precisión 1/2,5" 5 MP 2500 x 2000
- Zoom digital 4x, o zoom óptico 7x en 10 pasos
- Pisón de amarre con garras deslizantes ajustables.
- Cambio automático de objetivo a penetrador
- Portapenetradores magnético de cambio rápido sin necesidad de herramienta.
- Software KB Hardwin XL
- Configuración flexible: desde ensayos individuales hasta series programadas en automático.
- Exportación de datos a txt, Word, Excel, PDF
- Control de usuarios jerarquizado
- Informes de resultados personalizables
- Preparado para network
- Cambio de cargas automático

Opciones:

- Mesa motorizada automática X/Y con recorridos de 300x200 mm para KB 250-1000 SA y FA
- Zoom óptico 7x en 10 pasos
- Torreta automática de 6 posiciones para 4 penetradores y 2 objetivos.
- Gran variedad de penetradores, mesas y portamuestras.

Planificación y manejo

Menús de navegación

- Procedimiento de ensayo perfecto gracias a su estructura de menús claramente organizada y orientada al usuario.
- Asistente de ayuda para tareas estándar.
- Aplicación de diferentes aumentos y cargas de ensayo en el mismo procedimiento.



Cambio de cargas dentro del mismo proceso

Se pueden establecer diferentes cargas de ensayo y aumentos de medición (zoom) dentro del mismo programa de medición sin interrupciones durante el proceso de ensayo.

	Nr.	Härte	Methode	Umgewert
Messwerte	1	450	HV 5	---
	2	450	HV 5	---
	3	457	HV 5	---
	4	842	HV 1	---
	5	717	HV 1	---

Cámara USB de 5 Megapíxeles

La cámara de 5 MPs obtiene imágenes de alta calidad, necesarias para una automedición perfecta. Los 5 MP aumentan el rango de medición óptica considerablemente gracias a que las fotos contienen más información.



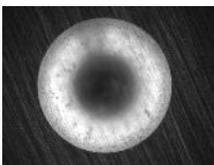
Operating system

KB Hardwin XL supports Windows XP, Vista (32 bit), 7 (32 bit/ 64 bit) and 8. The use of a personal computer makes KB Hardwin XL network compatible.



Anillo de iluminación

- Visualización de las huellas Brinell y Vickers en campo oscuro.
- La huella se ve brillante contrastando perfectamente los bordes contra el fondo oscuro.



Conversión de valores

De acuerdo a normas DIN 50150, DIN EN ISO 18265 (no para cobre) y ASTM-140-T1-9

HB	Nmm ²
HRC	Nmm ²
HV	Nmm ²

Post-edición y archivo

Sustitución de una medición

Existen tres maneras de sustituir un valor de dureza:

- Reabrir la imagen de la huella y volver a medirla.
- Volver a fotografiar la huella sobre la pieza con la cámara.
- Hacer una nueva huella sobre la pieza y medirla.

Nr.	Härte	Methode	Umgewertet	Optik/Zoom
1	463	HV 0.05	---	80x
2	269	HV 0.05	---	80x
3	876			
4	404			

Acceso rápido a los ensayos archivados

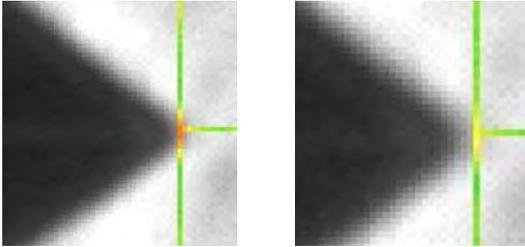
Fotografías que pertenecen a una orden de trabajo anterior pueden ser abiertas con un solo click.

	Nr.	Härte	Methode	Umgewertet	Optik/Zoom
Messwerte	1	624	HV 1	---	10x (8) 646.8x
	2	571	HV 1	---	10x (8) 646.8x
	3	536	HV 1	---	10x (8) 646.8x
	4	502	HV 1	---	10x (8) 646.8x
	5	520	HV 1	---	10x (8) 646.8x

Medición

Medición manual sin influencia del operario

Con la presentación precisa por píxeles y las retículas de medición coloreadas, cada huella es evaluada de la misma manera por cada usuario.

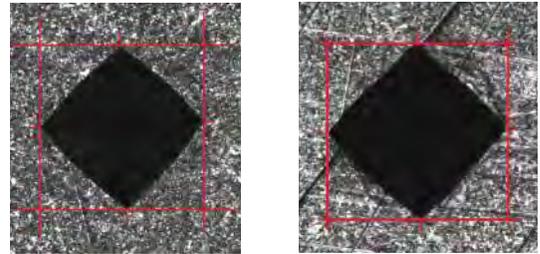


Rojo: muy duro

Amarillo: ok

Evaluación automática de alta precisión

La avanzada medición automática es ahora aún más precisa, incluso en superficies no óptimas.



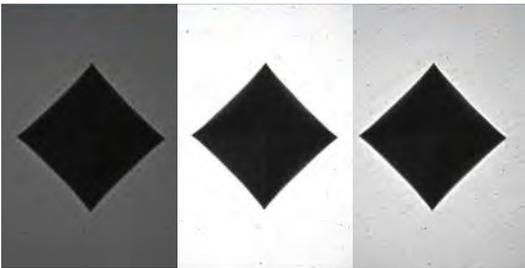
Superficie atacada

Superficie arañada

Control automático de la iluminación

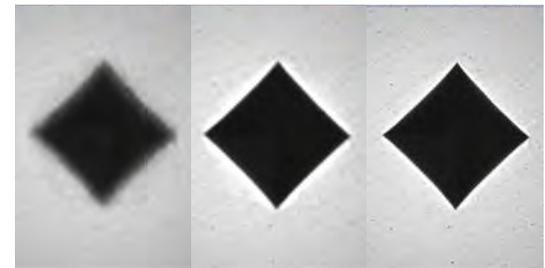
El software controla la iluminación óptima de manera automática, sin influencia del operario, logrando una alta reproducibilidad y precisión.

Esta característica es especialmente importante en evaluaciones automáticas si la superficie de la muestra o el aumento varían.



Sistema de autoenfoco único

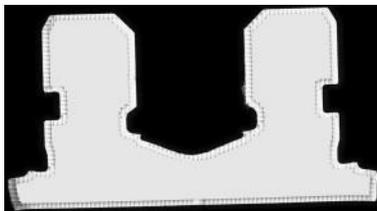
Este auto-enfoque trabaja de manera fiable, rápida y precisa. Sin necesidad de que el usuario establezca la posición correcta de inicio.



Escaneado con Hardwin XL y mesa automática X-Y

Escaneo del contorno

Únicamente el contorno de la pieza es fotografiado por la cámara. Las imágenes individuales se ensamblan automáticamente.



Escaneo del área con la cámara

La superficie completa de la muestra es fotografiada. Se puede elegir el tamaño del área a escanear. Las imágenes se ensamblan automáticamente.



Gestión de datos

Exportación de datos

Se pueden extraer los datos en varios formatos como **html, pdf, Excel, Word** o **txt**.



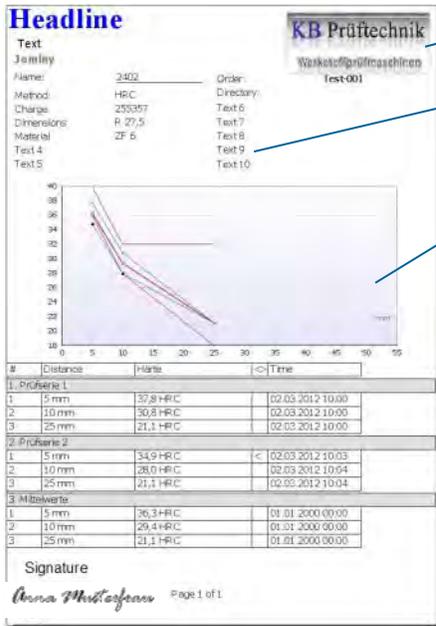
Escaneado

KB Hardwin XL soporta tanto código de barras como códigos QR.



Informes

Ejemplo de un tipo de informe posible



Posibilidad de incluir el logotipo de su empresa

Tanto el número como el contenido de los campos son personalizables.

Se pueden incluir diagramas y perfiles de sendas en el informe.

Los informes se pueden configurar y personalizar totalmente con el generador de informes.

El software de KB incluye el generador de informes con varias plantillas estándar. Bajo demanda se pueden suministrar plantillas personalizadas.

El usuario puede generar también sus propias plantillas.

Se puede escoger el formato de salida del informe: PDF, Excel, RTF, JPEG, PNG, EMF, TTY, CSV XML etc.

Gestión de datos automática



Muestra con código de barras o código QR



El código se escanea y la información y los parámetros de trabajo guardados son descargados del servidor ERP.



Se procesa la orden de trabajo.

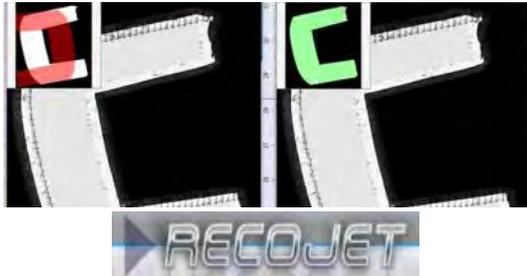


Los resultados del ensayo son exportados y guardados en el servidor ERP.



Reconocimiento de piezas Reco Jet

- Después del escaneo, el software reconoce las piezas memorizadas anteriormente.
- Posición y ángulo se identifican con precisión.
- La plantilla de ensayo se aplica automáticamente en las coordenadas correctas de la pieza.
- Gran ahorro de tiempo, ya que la plantilla de ensayo debe ser generada solo una vez.


Magazine

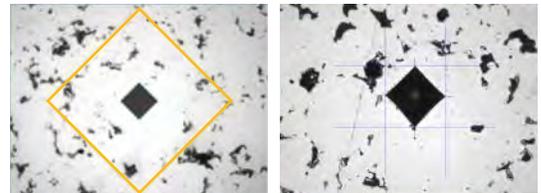
Se pueden programar perfiles de ensayo personalizados para medir varias muestras del mismo tipo.


Jominy - end quench test

La muestra se rectifica ligeramente en dirección longitudinal. Posteriormente se coloca y se fija en el soporte de muestras especial. La dureza se mide a lo largo del área de prueba. Después de las pruebas de dureza se obtiene la templabilidad y el diagrama que muestra el progreso de endurecimiento.


Ensayos en sinterizados

- Ensayos CHD en materiales sinterizados
- Soporta curva de valores promedios
- Eliminación automática de los valores máximo y mínimo.
- Eliminación interactiva de las huellas posicionadas desfavorablemente.
- Las coordenadas de indentación pueden ser comprobadas y corregidas interactivamente.
- Visualización del tamaño esperado y de la distancia permitida según normas hasta la huella más próxima.

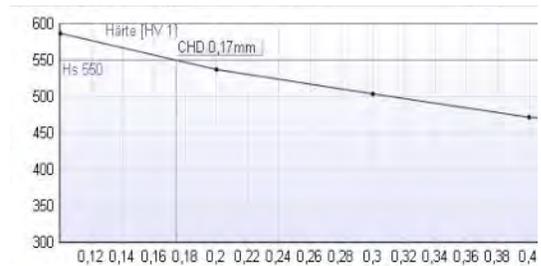

Quicklink

Posicionamiento de todas las series de una plantilla de ensayo con un solo click. Orientación en puntos significativos de la pieza como simetrías, puntos de referencia, marcas o puntos de pivotaje.


Pattern test

Las sendas de indentaciones se realizan y se miden de manera totalmente automática sin influencia del operario.

Ahorro de tiempo: Se puede predefinir un valor para la dureza del núcleo, cuando este valor se haya alcanzado, el durómetro realiza un número ajustable de indentaciones antes de terminar el procedimiento.



Intercambiador de calor

- Para temperatura ambiente superior a 30°C
- Para ambientes sucios
- Montado en la parte trasera de la máquina



Soportes y portamuestras

Estándar y especiales.



Torreta automática

- 6 posiciones para 4 penetradores y 2 objetivos
- Intercambio automático entre penetradores y objetivos



Mesas X/Y manuales

- Mesa manual X/Y para KB 250,
recorrido 25x25mm
- Mesa manual X/Y para KB 250-750,
recorrido 50x50mm
- Mesa manual X/Y para KB 3000,

Penetradores

Amplia gama de penetradores, estándar y especiales.



Ampliación de la capacidad vertical

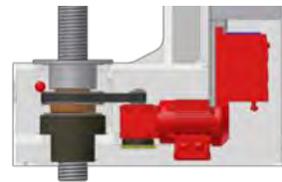
Ampliación hasta 560 mm

Ampliación hasta 700 mm

Ampliación hasta 800 mm

Husillo motorizado

- Elevación cómoda incluso con piezas pesadas
- Sin accionamiento manual
- Parada automática



Mesas X/Y automáticas

- Mesa automática X/Y para KB 150- 250,
recorrido 180x180 mm
- Mesa automática X/Y para KB 250,
Recorrido300x200mm
- Mesa automática X/Y para KB 250-1000,
Recorrido300x200mm
- Mesa automática X/Y para KB 3000,
Recorrido300x200mm

Cargas de ensayo (controladas por una célula de carga)



Vickers DIN EN ISO 6507 and ASTM E 384

Carga	0,2	0,3	0,5	1	2	3	5	10	20	30	40	50	60	80	100	120
KB 250	Estándar	Opción XL Load	Estándar													
KB 750	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
KB 1000	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
KB 3000	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar



Knoop DIN EN ISO 6505

Carga	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	5	10
KB 250	Estándar	Opción XL Load	Opción XL Load	Estándar	No conforme a normas	No conforme a normas	No conforme a normas						
KB 750	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	No conforme a normas	No conforme a normas	No conforme a normas
KB 1000	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	No conforme a normas	No conforme a normas	No conforme a normas
KB 3000	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	No conforme a normas	No conforme a normas	No conforme a normas



Brinell DIN EN ISO 6506 y ASTM E 10

Carga	1/1	1/1,25	1/2,5	1/5	1/10	1/30	2,5/6,25	2,5/15,625	2,5/31,25	2,5/62,5	2,5/187,5	5/25	5/62,5	5/125	5/250
KB 250	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar							
KB 750	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar							
KB 1000	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar							
KB 3000	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar							

Carga	5/750	10/100	10/125	10/250	10/500	10/1000	10/1500	10/3000
KB 250	Estándar							
KB 750	Estándar							
KB 1000	Estándar							
KB 3000	Estándar							

Estándar
Opción XL Load
No conforme a normas
Otras cargas bajo demanda.



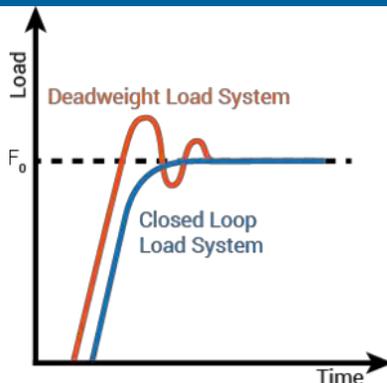
Rockwell (opcional) DIN EN ISO 6508, ASTM D 785 y ASTM E 18
Super Rockwell



Ball indentation hardness DIN ISO 2039 T1 para plásticos

HRA- HRB- HRC- HRD- HRE- HRF- HRG- HRH- HRK- HRL-	HR 15/ 30/ 45 W
HR 15/ 30/ 45 N	HR 15/ 30/ 45 X
HR 15/ 30/ 45 T	HR 15/ 30/ 45 Y

Aplicación de cargas en bucle cerrado



Comparación del sistema de célula de carga en bucle cerrado con el de pesos muertos.

Gracias al sistema de aplicación y control de cargas en bucle cerrado con célula de carga, los durómetros KB 250-3000 Video, SA, FA alcanzan una altísima precisión en todo el rango de cargas, sin variación de las mismas.

Máxima precisión:

La aplicación controlada de las cargas proporciona una aplicación de cargas más precisa que los sistemas controlados por posición, ya que la carga es supervisada durante todo el proceso de ensayo.

Tiempos de aplicación de cargas flexibles y conforme a las normas:

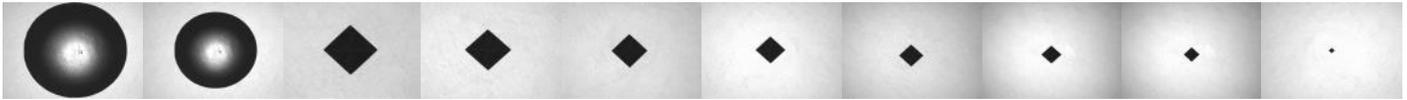
Los tiempos de aplicación de cargas pueden ser ajustados individualmente.

Ventaja con respecto a los sistemas de pesos muertos:

En el sistema en bucle cerrado, la carga aplicada sobre el penetrador es constantemente medida y ajustada.

Sin sobrecargas.

Zoom óptico KB



Aumentos ópticos.

Los durómetros KB 250-3000 pueden ser equipados opcionalmente con el zoom óptico KB (factor 1:7 en 10 pasos). El zoom óptico aumenta ópticamente, no digitalmente, lo cual asegura una imagen de altísima calidad incluso a grandes aumentos.

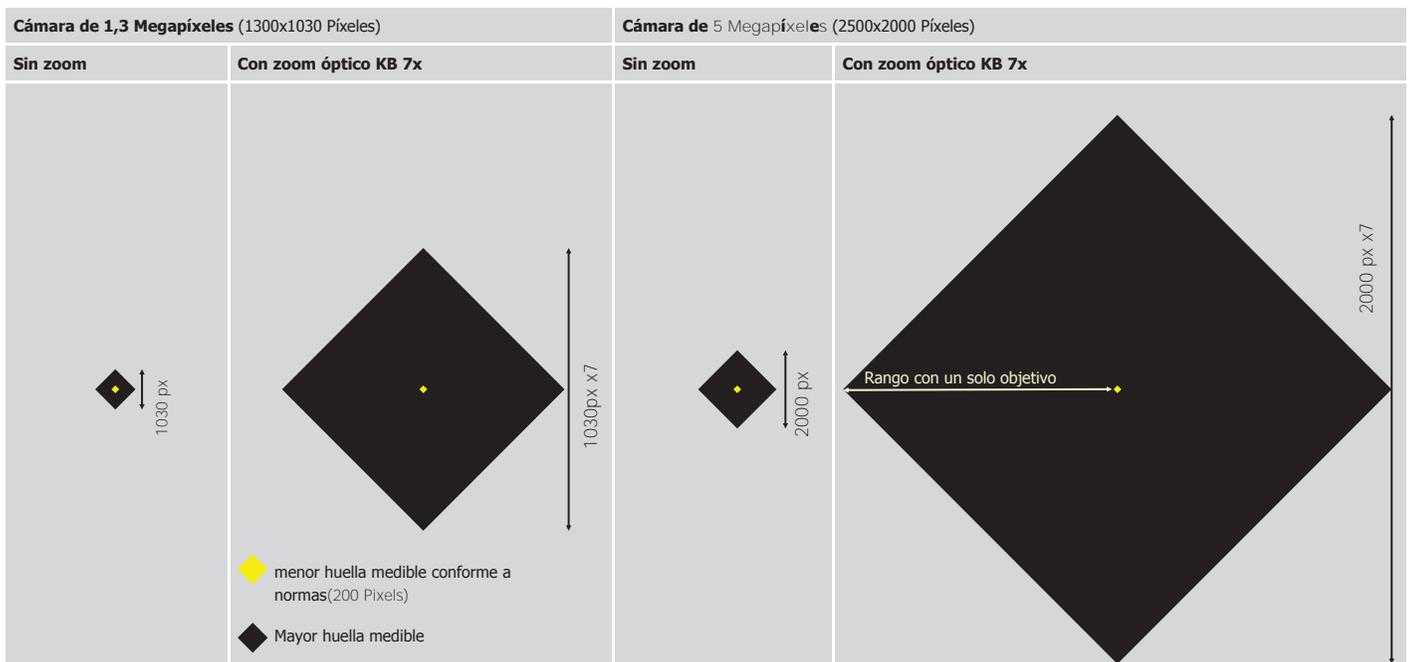
Ahorro de tiempo y dinero.

El zoom óptico KB reduce costes, ya que puede reemplazar hasta a 4 objetivos.

Ensayos según normas DIN EN ISO y ASTM

Visualización del rango de medición con diferentes cámaras

El tamaño de la mayor y menor huella posibles se muestra con y sin zoom óptico.



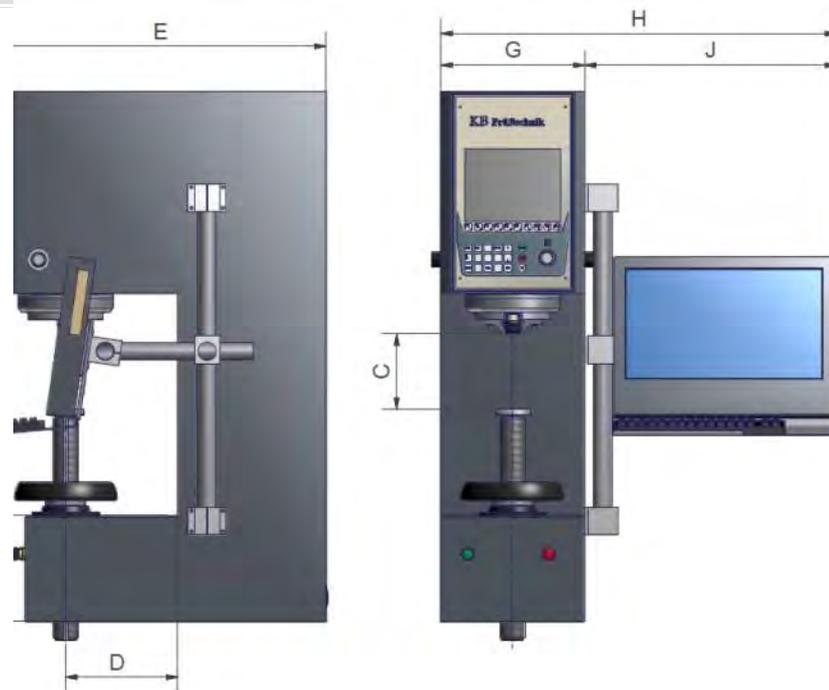
Rango de medición óptico con la cámara KB de 5 megapíxeles

Modelo	250		750		1000		3000	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Rango de medición con zoom digital								
Objetivo 4x Estándar KB 750, 1000, 3000	HV 20 (100µm)	HB 5/250 (3800µm)	HV 20 (100µm)	HB 5/250 (3800µm)	HV 30 (140µm)	HB 10/1000 (5300µm)	HV 30 (140µm)	HB 10/3000 (5300µm)
Objetivo 10x Estándar KB 250	HV 2 (60µm)	HB 2,5/187,5 (1500µm)	HV 2 (60µm)	HB 2,5/187,5 (1500µm)	HV 3 (56µm)	HB 5/750 (2100µm)	HV 5 (56µm)	HB 5/750 (2100µm)
Objetivo 20x	HV 0,5 (20µm)	HV 50 (750µm)	HV 0,5 (20µm)	HV 50 (750µm)	-	-	-	-
Rango de medición con zoom óptico								
Objetivo 4x Estándar KB 1000, 3000	800 HV 3 (85µm)	HB 5/250 (5000µm)	1200 HV 10 (120µm)	HB 5/750 (6000µm)	1200 HV 10 (120µm)	35HB10/1000 (6000µm)	1200 HV 10 (120µm)	95HB10/3000 (6000µm)
Objetivo 10x Estándar KB 250, 750	750 HV 0,5 (35µm)	80 HB 5/250 (2500µm)	740 HV 1 (50µm)	143 HB 5/750 (2500µm)	740 HV 1 (50µm)	143HB 5/750 (2500µm)	740 HV 1 (50µm)	143HB 5/750 (2500µm)
Objetivo 20x	2000 HV 0,5 (17µm)	100 HV 50 (970µm)	1500 HV 0,5 (25µm)	140 HB 2,5/187,5	1500 HV 0,5 (25µm)	140 HB 2,5/187,5	1500 HV 0,5 (25µm)	140 HB 2,5/187,5

Dimensiones - Indicación en [mm]

	KB 250 KB 750 KB 1000 Estándar	KB 250 KB 750 KB 1000 Art. Nr.: 1228	KB 250 KB 750 KB 1000 Art. Nr.: 1630	KB 250 KB 750 KB 1000 Art. Nr.: 1394	KB 3000 Estándar	KB 3000 Art. Nr.: 1254
A	1180	1180	1180	1180	1285	1285
B	232	232	232	232	270	270
C	320*	560*	700	800*	350*	700*
D	250	250	250	250	250	250
E	735	735	735	735	765	765
G	320	320	320	320	334	334
H (flexible)	880-950	880-950	880-950	880-950	880-950	880-950
Peso	225 kg	240 kg	250 kg	255 kg	418 kg	443 kg

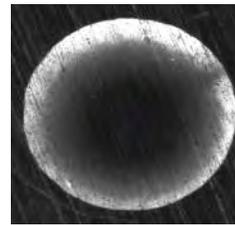
* Altura con yunque plano estándar, sin el protector del husillo ni mesa X/Y, medidas especiales bajo demanda.


Datos técnicos

Durómetro	KB 250	KB 750	KB 1000	KB 3000
Peso máximo muestras	100 kg	100 kg	100 kg	250 kg
Peso máx. muestras con mesa X/Y	10 kg	50 kg	25 kg	25 kg
Profundidad muestras	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
Duración iluminación LED	> 10 años	> 10 años	> 10 años	> 10 años
Aumentos zoom óptico	1:7 en 10 pasos			
Peso sin mesa X/Y	ca. 235 kg	ca. 245 kg	ca. 250 kg	ca. 440 kg
Peso con mesa X/Y	ca. 244 kg	ca. 268 kg	ca. 305 kg	ca. 360 kg
Alimentación	230 VAC, 3 A			

Equipamiento y opciones

Leyenda	
Símbolo	Significado
-	No aplicable
X	Incluido
O	Opcional



	Video		SA		FA Basic		FA	
	KB 250-750	KB 1000-3000						

Hardware

Cámara USB 5 megapíxeles	X	X	X	X	X	X	X	X
Mesa ensayo	Diámetro 80 mm	Diámetro 148 mm	Mesa X/Y auto 180x180 mm recorrido	Mesa X/Y auto 300x200 mm recorrido	Mesa X/Y auto 180x180 mm recorrido	Mesa X/Y auto 300x200 mm recorrido	Mesa X/Y auto 180x180 mm recorrido	Mesa X/Y auto 300x200 mm recorrido
Rango cargas [kgf]	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000
Rango cargas opcional	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-
Load step	O	-	O	-	O	-	O	-
Opción Rockwell	O	O	O	O	O	O	O	O

Software

Automedición para Vickers y Knoop incluyendo autoenfoco y control de la iluminación	O	O	O	O	X	X	X	X
Automedición Brinell incluyendo autoenfoco y control de la iluminación	O	X	O	X	X	X	X	X
Multimuestras	-	-	O	O	O	O	X	X
Reco Jet	-	-	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	X	X
Escaneo	-	-	O + Auto	O + Auto	O	O	X	X
Autoenfoco	O	O	O	O	X	X	X	X
CHD manual	O	O	-	-	-	-	-	-
Editor gráfico	-	-	X	X	X	X	X	X
Quick Link	-	-	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	X	X
Control luz	O	O	O	O	X	X	X	X
Modulo soldaduras	-	-	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	X	X
Htas. geométricas	-	-	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	O + Escaneo	X	X
Modulo sinterizados	-	-	-	-	O	O	O	O
Interfaz AMS	O	O	O	O	O	O	O	O



KANSERT, S.L.

Pol. Ampliación Comarca I, c/L nº 13

31160 ORKOIEN (Navarra)

Tel. 948.14.11.99.

Fax. 948.14.61.32.

kansert@kansert.es

www.kansert.es