

## Nuevos caminos para el ensayo móvil de dureza.

### Amplios campos de aplicación.

El Krautkramer TIV establece nuevas cotas en la medición móvil de la dureza: Los ensayos no sólo son independientes de la posición y dirección de ensayo, sino también del material y de la masa o de la forma de la pieza de ensayo. Así, el TIV abre múltiples campos nuevos de aplicación, que hasta ahora estaban vedados para los aparatos móviles de ensayo de dureza.

### Algunos ejemplos de aplicación.

Los siguientes campos de aplicación son ejemplos del uso del TIV:

- Talleres de temple – determinación sencilla y rápida de la dureza de superficie, sin necesidad de calibración
- Aviación – ensayo de dureza in situ, sobre componentes de paredes finas y en diferentes aleaciones, sin calibración adicional

- Fabricantes de arrollamientos – por fin un ensayo móvil de dureza fiable para chapas metálicas
- Empresas de certificación – medición in situ con un aparato móvil universal
- Institutos de investigación, laboratorios y empresas de formación – “Vista a través del diamante”: Observación del proceso de penetración y control de la medición

## Datos técnicos y accesorios

### Método de ensayo

Vista a través del indentador: Procedimiento óptico de ensayo de dureza según Vickers bajo carga de ensayo; con sistema óptico incluyendo cámara CCD para la determinación automática o manual de las longitudes de diagonales a través del diamante; control óptico de la indentación del diamante por medio de la imagen en el monitor.

### Palpadores

Palpador manual de medición TIV 105; carga de ensayo 50 N, Palpador manual de medición TIV 101; carga de ensayo 10 N, Dimensiones aprox. 220 mm x 52 mm (L x diámetro)

### Material de ensayo

La aplicación de carga estática permite realizar el ensayo de dureza sobre los materiales más diversos sin calibración adicional, v.g.: Acero, metales no ferrosos, metales duros, cerámica, vidrio, plástico

### Recorrido de medición

Dependiendo del palpador de medición; para TIV 105: aprox. 100 HV - 1000 HV para TIV 101: aprox. 30 HV - 500 HV,

### Monitor

Monitor 1/4 VGA color TFT- 5,7", área visible: 115.2 mm x 76.8 mm, 240 x 320 píxeles, iluminación de fondo

### Idiomas de diálogo

Alemán, inglés, francés (Entre otros)

### Escalas de conversión y resolución

HV (1,0); HB (1,0); HS (1,0/0,5/0,1); HRC (1,0/0,5/0,1); HRB (1,0/0,5/0,1); N/mm<sup>2</sup> (5,0)

### Conversión

Automática según DIN 50150, ASTM E140

### Evaluación

Representación de los datos de medición como curva, histograma o tabla; Cálculo de datos estadísticos, por ejemplo: media, desviación estándar, recorrido

### Desconexión automática del aparato

Después de un tiempo programable, con guardado automático de los datos de medición y la configuración del aparato

### Teclado

Teclado laminar con pantalla táctil integrada

### Alimentación eléctrica

Adaptador de red (100 V - 240 V), conjunto de pilas NiMH MIC 20-BAT, 4,5 Ah (carga interna) o seis pilas normales R14 (NiCd o NiMH)

### Duración pilas

Con conjunto de pilas NiMH MIC 20-BAT aprox. 1000 mediciones en uso continuo

### Indicación del estado de carga

Indicación batería baja, desconexión del aparato con tensión insuficiente

### Sistema operativo

WinCE

### Cables

RS 232 bidireccional, Ethernet 10 MBit

### Caja

Plástico moldeado por inyección

### Temperaturas admitidas

Trabajo: 0 °C hasta +50 °C  
Almacenamiento: -20 °C hasta +70 °C

### Peso

Aprox. 1,4 kg (MIC 20-BAT incluido)

### Dimensiones

78 mm x 215 mm x 180 mm  
(h x ancho x prof.)

### Dispositivos de ensayo

Dispositivo antepuesto para aplicaciones estándar y para mediciones sobre soporte

### Otros accesorios

Maletín de transporte, paño de limpieza del diamante, bloques de comparación de dureza con certificado, conjunto de esmerilado a pilas para el tratamiento de superficies, cable de impresora, diferentes soportes y dispositivos de ensayo, aplicación de software UltraDAT.

# Krautkramer TIV

## Aparato óptico de ensayo de dureza – móvil y directo





## Aparato móvil de ensayo de dureza con la vista especial.

### El procedimiento.

La innovadora tecnología Krautkramer ofrece un nuevo avance en el ensayo móvil de la dureza: Con el procedimiento TIV (Through Indenter Viewing / vista a través del cuerpo de indentación), basado en el ensayo de dureza según Vickers, se consigue “ver a través” del diamante de Vickers por medio de una óptica especial. Se mide la dureza bajo carga; al alcanzar la carga de ensayo, se transmite la imagen de la indentación de ensayo y se evalúa la misma, directa, automática y rápidamente.

### Las ventajas – sus beneficios.

El aparato de ensayo de dureza TIV se puede utilizar sin preocuparse por el tipo de material – sin calibración adicional. Con el mismo aparato de ensayo puede medir la dureza de materiales de todo tipo sin pruebas comparativas y sin trabajosos ajustes: Desde acero y metales no ferrosos, pasando por plásticos, metales duros, vidrio y cerámica, hasta diferentes revestimientos. La aplicación estática de la carga de ensayo reduce las oscilaciones de la pieza de medición, y así la influencia sobre el resultado de medición de las propiedades elásticas del material de ensayo.

Y otra aplicación más: También las piezas de ensayo muy delgadas, como rollos o chapas y láminas metálicas, ante las cuales los aparatos fijos o móviles de ensayo de dureza hasta ahora siempre habían fracasado, se miden sin problema con el TIV. Es decir, el ensayo de dureza se realiza independientemente no sólo del material, sino también de la masa y la forma de la pieza de ensayo. Así el TIV abre nuevos campos de aplicación para el ensayo móvil de la dureza. Por supuesto que todas las ventajas que Ud. ya conoce de nuestros probados aparatos de ensayo de dureza se conservan o han sido incluso mejoradas – independencia de la dirección, comodidad en el manejo, gestión de datos. Y mucho más.

## Medir y evaluar: directo, automático, rápido.

### Otra innovación de Krautkramer.

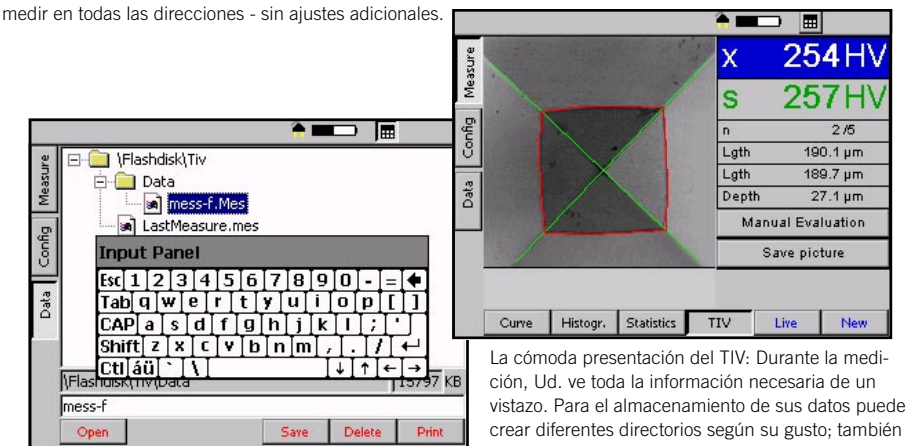
El TIV es el primer aparato móvil de ensayo que determina directamente, y no indirectamente, el tamaño de la indentación del diamante Vickers y así la dureza del material. “Through-Indenter-Viewing” significa que Ud. ve “crecer” la indentación del diamante Vickers en la superficie de la pieza mientras se aplica la carga de ensayo, gracias a una óptica especial y una cámara CCD. Al alcanzar la carga de ensayo, la indentación es evaluada y transmitida automáticamente, es decir, que las diagonales se determinan directamente, sin el desvío a través de un microscopio de medición. Las ventajas para Ud.: La medición no sólo es más rápida, sino que también excluye errores subjetivos al determinar las longitudes de diagonales. Y: Con la representación en el monitor, el TIV es el único aparato de ensayo de dureza que permite el control directo y la evaluación inmediata de la calidad de la medición. Además, la imagen de la indentación permite distinguir directamente el estado del diamante.

### El aparato especial de ensayo.

En el LCD de color del aparato de ensayo de dureza TIV no sólo se muestra la imagen de la indentación del diamante, sino también el valor medido en la escala de dureza seleccionada. La interfaz gráfica del usuario que se muestra en pantalla está adaptada a Windows. Ud. dominará rápidamente el manejo del aparato, ya sea para configurar, medir, evaluar o guardar. Y una característica especial: Ud. puede realizar todas las funciones de manejo sin utilizar un ratón, con sólo tocar la pantalla táctil con un lápiz. Como alternativa, también dispone de las teclas tradicionales para la mayoría de las funciones.



El aparato de ensayo de dureza TIV con palpador y bloque de comparación de dureza: En el palpador hemos introducido alta tecnología – el sistema óptico y la cámara CCD, que permiten la vista a través del diamante. La independencia respecto a la dirección es otra prueba de la tecnología patentada por Krautkramer: Ud. puede medir en todas las direcciones - sin ajustes adicionales.



La cómoda presentación del TIV: Durante la medición, Ud. ve toda la información necesaria de un vistazo. Para el almacenamiento de sus datos puede crear diferentes directorios según su gusto; también puede introducir datos alfanuméricos sin problema.

### El manejo sencillo.

Tres menús principales le facilitan el acceso a las funciones más importantes del aparato – y con pocos “clics de pantalla” Ud. llega a su destino. ¿Desea ver su serie de medición como curva, histograma o estadística? Con un clic está hecho. Igual de fácil es la conversión, simplemente seleccionando otra escala de dureza. En el menú “Datos” guarda cómoda y claramente los resultados más la imagen de la indentación.

### El trabajo móvil.

Ud. puede utilizar el TIV tanto con una conexión a la red eléctrica como con pilas normales o nuestro paquete de pilas recargables, que permiten la carga interna del aparato. Después de un tiempo determinado, el monitor se desconecta y puede ser activado nuevamente tocando la pantalla táctil. También se puede activar automáticamente la desconexión completa después de un tiempo programable - por supuesto que todos los datos y ajustes se conservan.

