



MICRODURÓMETRO VICKERS / KNOOP / BRINELL / ROCKWELL

QNESS 60 A+ EVO

qatm.com/es/productos/durometros/microdurometro/qness-60-a-evo/

QNESS 60 A+ EVO

MICRODURÓMETRO VICKERS / KNOOP / BRINELL / ROCKWELL

La nueva serie de durómetros Vickers / Knoop / Brinell Qness 60 EVO lleva los ensayos de dureza de microcargas y cargas pequeñas a un nivel completamente nuevo: la nueva generación de dispositivos de laboratorio de gama alta combina lo mejor de ambos mundos: ensayos de dureza y microscopía sin concesiones y con la máxima facilidad de uso.

El revolucionario sistema óptico con cámara a color proporciona resultados reproducibles y fiables para cualquier aplicación.

El modelo innovador «EVO» de este durómetro Vickers / Knoop / Brinell / Rockwell promete una automatización perfecta e incorpora un control de posicionamiento de alta precisión para los tres sistemas de ejes con escalas de vidrio.

Las secuencias XYZ flexibles para miles de puntos de análisis permiten un rendimiento muy elevado sin intervención del operador.

Los microdurómetros QATM se integran a la perfección con la plataforma IoT de Verder Scientific, proporcionando supervisión remota en tiempo real, notificaciones en directo, copias de seguridad sencillas y actualizaciones automáticas de software.



QNESS 60 A+ EVO

VENTAJAS

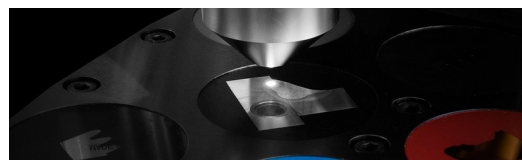
- | Rango amplio de fuerzas de ensayo (0,25 g – 62,5 kg)
- | El paquete listo para el ensayo contiene: diamante Vickers certificado por ASTM+DAkkS y lentes de alta calidad 5x / 20x / 50x
- | Torreta de ensayo dinámica con cambiador de herramienta de 8 posiciones
- | Software Qpix Control2 con manejo innovador en 3D
- | Activación modular de las funciones de microscopía INSPECT
- | Ciclos de ensayo y análisis sin operario totalmente automatizados
- | XYZ axis control with direct optical path measuring system (table position accuracy of +/- 2 µm)
- | Solamente para la variante A+: cámara de imagen de la muestra con toma automática de la imagen (52 x 39 mm)

QNESS 60 A+ EVO

SISTEMA ÓPTICO REVOLUCIONARIO

El sistema de lentes de fabricación propia, desarrollado por QATM, establece nuevos estándares. Además de proporcionar una calidad de imagen cristalina para los ensayos de dureza, la iluminación Koehler utiliza luz LED blanca y un diafragma de apertura motorizado para obtener un contraste ideal, incluso para imágenes de gran aumento.

Los expertos metalúrgicos lo confirman: la calidad de imagen del Qness 10 / 60 A+ es comparable en todos los aspectos con la de los microscopios sofisticados. Las nuevas lentes y el sistema de medición cumplen los requisitos de resolución de la norma DIN EN ISO 6507-1/2:2018.



QNESS 60 A+ EVO

MÉTODOS DE ENSAYO & RANGO DE FUERZAS

Los durómetros QATM analizan con precisión de acuerdo con todos los métodos de ensayo habituales y cubren un amplio espectro. Los ciclos de ensayo totalmente automáticos y controlados electrónicamente garantizan ensayos de dureza rápidos y precisos, cambios rápidos de método y detección automática del plano de enfoque. El paquete listo para el ensayo facilita todos los métodos Vickers.



BRINELL

DIN EN ISO 6506, ASTM E-10

HBW 1/1 · HBW 1/2.5 · HBW 1/5 · HBW 1/10 · HBW 1/30 · HBW 2.5/6.25 · HBW 2.5/31.25 · HBW 2.5/62.5 · HBW 5/25 · HBW 5/62.5

ROCKWELL

DIN EN ISO 6508, ASTM E-18

HRA · HRF · HR15-N/T · HR30-N/T · HR45-N/T

VICKERS

DIN EN ISO 6507, ASTM E-92, ASTM E-384

HV 0.00025* · HV 0.0005* · HV 0.001 · HV 0.002 · HV 0.003 · HV 0.005 · HV 0.01 · HV 0.02 · HV 0.025 · HV 0.05 · HV 0.1 · HV 0.2 · HV 0.3 · HV 0.5 · HV 1 · HV 2 · HV 2.5 · HV 3 · HV 5 · HV 10 · HV 20 · HV 30 · HV 50 · HV 60

KNOOP

DIN EN ISO 4545, ASTM E-92, ASTM E-384

HK 0.001 · HK 0.002 · HK 0.005 · HK 0.01 · HK 0.015 · HK 0.02 · HK 0.025 · HK 0.05 · HK 0.1 · HK 0.2 · HK 0.3 · HK 0.5 · HK 1 · HK 2

Integrated conversions: DIN EN ISO 18265, DIN EN ISO 50150, ASTM E-140. * not according to standards

QNESS 60 A+ EVO

MICROSCOPÍA & ANÁLISIS CON QPIX INSPECT



ANÁLISIS DE FASE

DIN 9042, ASTM E-562, ASTM E-1245

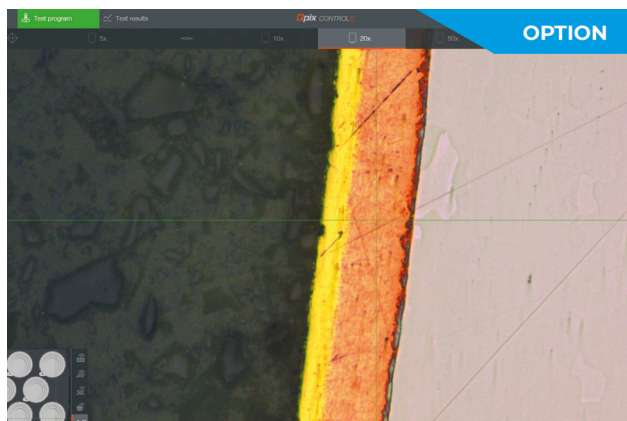
- | Dimensionamiento automático del objeto de la imagen
- | Resultados del análisis como proporciones porcentuales de una superficie o como valores superficiales nominales en tablas o diagramas



DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS

DIN EN ISO 643, ASTM E-112

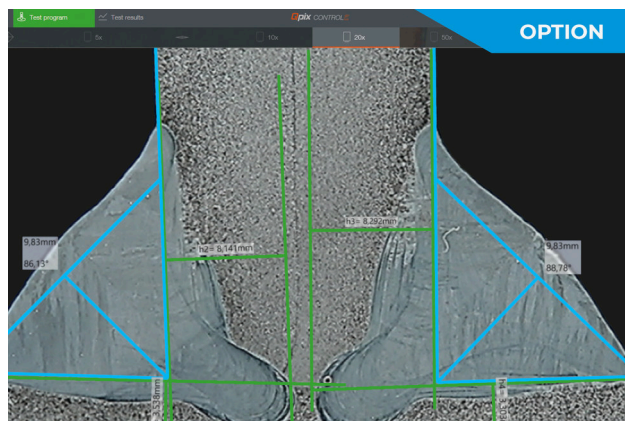
- | Determinación del tamaño de las partículas mediante el método de sección lineal o circular
- | Resultados de análisis proporcionados en tablas o diagramas



MEDICIÓN DE LOS ESPESORES DE CAPA

DIN EN ISO 1463

- | Determinación del espesor de capas
- | Medición semiautomática de capas horizontales, verticales y radiales



MEDICIÓN DE UNIONES DE SOLDADURA

DIN EN ISO 5817

- | Medición y evaluación estandarizada de uniones de soldadura
- | Evaluación de piezas buenas/malas y generación de informes automáticas

QNESS 60 A+ EVO

MANEJO INNOVADOR



ILUMINACIÓN DEL ÁREA DE ENSAYO

Todos los dispositivos están equipados con la nueva iluminación LED de la zona de trabajo: posicionamiento simplificado de las muestras para los ensayos de una sola pieza.



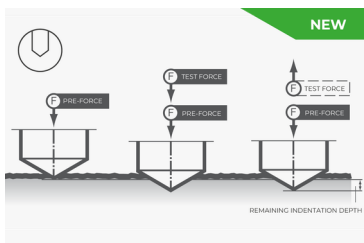
CONCEPTO VERTICAL CON 2 EJES Z

La distribución del movimiento vertical en 2 ejes presenta ventajas decisivas. El primer eje Z realiza un control dinámico del movimiento, permitiendo dirigir el indentador rápida y cómodamente hacia la superficie de ensayo a una velocidad de hasta 30 mm/s. El segundo eje Z adicional del sistema QATM ofrece un sistema de posicionamiento de alta resolución para una mayor precisión al aplicar y centrar la fuerza.



CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS DE 8 POSICIONES

Se pueden montar hasta 8 diamantes o lentes de ensayo diferentes en la torreta del durómetro Vickers / Knoop / Brinell. Su estructura compacta tiene un ángulo de 20° para garantizar excelente visibilidad del área de ensayo. Los módulos permiten el reequipamiento plug-and-play.



NUEVO MÉTODO DE ENSAYO ROCKWELL

Además de los métodos ópticos Vickers, Knoop y Brinell, ahora también se pueden realizar mediciones Rockwell con los nuevos microdurómetros. Para ello se ha desarrollado un módulo de ensayo Rockwell especial.

QNESS 60 A+ EVO

MANEJO INTELIGENTE



TECNOLOGÍA CAS

La innovadora tecnología del Sistema de Prevención de Colisiones (CAS) protege las piezas mecánicas del dispositivo utilizando cálculos predictivos del movimiento en 3D para visualizar los efectos de las colisiones y los errores de funcionamiento.



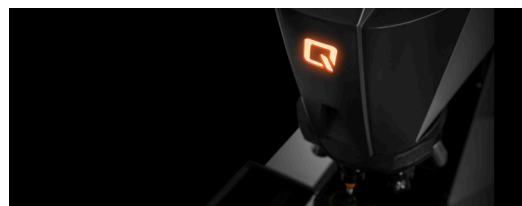
CALIBRE DIGITAL

Con el calibre digital compatible con Qpix Control2, los componentes pueden medirse directamente y la altura o el diámetro de la pieza pueden transferirse al software de forma inalámbrica pulsando un botón. El control de altura del cabezal de ensayo de los durómetros A+ permite alcanzar la altura de ensayo automáticamente sin introducir datos manualmente.

PANTALLA DE ESTADO ILUMINADA

TRAER LUZ A LA OSCURIDAD

El logotipo de QATM iluminado muestra con un solo vistazo el estado actual del dispositivo. El ritmo de intervalo del parpadeo indica si el dispositivo está funcionando automáticamente o si está libre para que el personal del laboratorio pueda realizar nuevas tareas. La iluminación LED instalada de serie permite el uso correcto de las muestras y los portamuestras y, en la versión A+, garantiza una intensidad uniforme de luz para la creación de imágenes.



QNESS 60 A+ EVO

TECNOLOGÍA PIONERA



CÁMARA DE IMAGEN DE LA MUESTRA

En pocos segundos, la imagen de la muestra se capta con la cámara adicional (campo de visión 52 x 39 mm). Sirve como ayuda perfecta para la navegación en el software, especialmente en combinación con la TECNOLOGÍA DE DOBLE VISTA, y mejora la documentación del informe de ensayo.

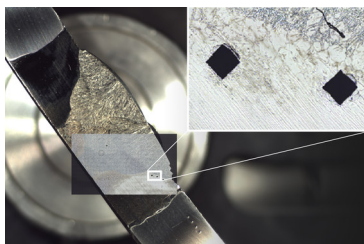
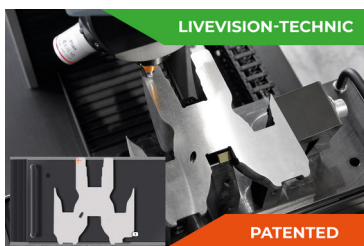


IMAGEN DE MUESTRA DE ALTA RESOLUCIÓN (HRI)

Si se precisan imágenes de alta calidad de áreas más grandes (por ejemplo, para mediciones de cordones de soldadura), el área puede escanearse utilizando la función HRI. El software Qpix Control 2 combina automáticamente las imágenes individuales en una gran imagen de conjunto.



PORTAMUESTRAS ESPECÍFICO DEL CLIENTE

Las muestras idénticas pueden configurarse en el software a escala como un modelo en 3D.



POSICIONAMIENTO EXACTO Y UN ÁREA DE ENSAYO AMPLIA

Los 3 ejes están equipados con un sistema de medición incremental. Los ejes y la torreta pueden posicionarse con una precisión de 4 μm , por lo que constituye la solución perfecta para los ensayos clásicos de microdureza. Las mediciones en serie pueden abordarse de forma repetida y precisa.

QNESS 60 A+ EVO

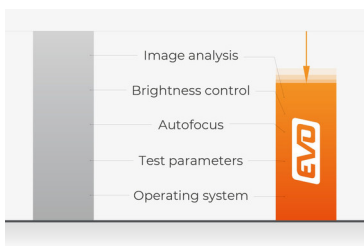
IMPLEMENTACIÓN EXCLUSIVA

**DIFERENTES ALTURAS DE ENSAYO**

El diseño exclusivo de la torreta del cambiador de herramientas altamente dinámico permite posicionar muestras de distintas alturas dentro del área de ensayo. La innovadora tecnología CAS protege la unidad de colisiones.

**ÁREA DE ENSAYO AÚN MAYOR**

La platina grande opcional duplica la superficie de la mesa de ensayo a 300 x 120 mm. Si fuera necesario, también se puede ampliar la altura de ensayo de 150 mm a 260 mm.

**RENDIMIENTO OPTIMIZADO Y DISEÑO SILENCIOSO**

Los parámetros de ensayo optimizados y los tiempos reducidos para el enfoque automático, la regulación del brillo y la evaluación de la imagen permiten unos tiempos de ciclo únicos, incluso más rápidos que el modelo anterior. El nuevo concepto de máquina reduce las emisiones de ruido en funcionamiento y movimiento, lo que la hace especialmente adecuada para laboratorios.

**AMPLIA GAMA DE FUNCIONES BÁSICAS**

Sistema de autoenfoco optimizado · Regulación automática del brillo · Evaluación automática de la imagen para ensayos de dureza con múltiples modos de evaluación · Generador de protocolos integrado

QNESS 60 A+ EVO

MANIPULACIÓN DE MUESTRAS



MUESTRAS MONTADAS

Sujeción segura gracias a un nuevo portamuestras con limitador de fuerza integrado y centrado simplificado. La placa con junta articulada fija las muestras no planas para evitar que se inclinen o deslicen. Disponible con 1, 4 u 8 posiciones de sujeción y anillos adaptadores para una amplia gama de diámetros métricos e imperiales.



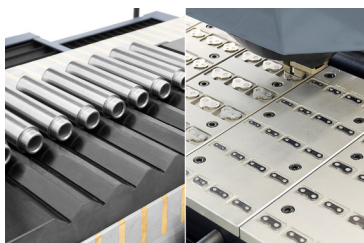
MUESTRAS NO EMBUTIDAS

En el portamuestras universal se pueden sujetar componentes de casi cualquier forma geométrica. Los cuatro pernos de sujeción pueden ajustarse de forma variable en diferentes ranuras en T.



DISPOSITIVOS DE SUJECIÓN ESPECIALES

QATM es el socio profesional perfecto para asesorarle sobre requisitos complejos y dispositivos de fijación. Con mucho gusto le asesoraremos, diseñaremos y pondremos en práctica una solución personalizada para usted: solo la solución de sujeción adecuada garantiza resultados fiables.



ENSAYOS DE MUESTRAS IDÉNTICAS

Es posible guardar muestras recurrentes como plantillas. Todos los datos relevantes, como patrones y métodos de ensayo y campos de usuario, pueden activarse mediante portamuestras definidos. QATM suministra dispositivos de sujeción, matrices o sistemas de casetes para cada requisito.

PORTAMUESTRAS PARA 8 MUESTRAS

PERFECCIÓN EN AUTOMATIZACIÓN COMPLETA

Los portamuestras QATM están diseñados para obtener el máximo procesamiento de muestras: las mesas de ensayo de los dispositivos A+ incluyen de serie un portamuestras de 8 posiciones y, con una platina opcional de 300 mm, incluso hasta dos portamuestras simultáneamente.



PRISMAS

Los prismas QATM también pueden utilizarse para ensayar componentes redondos. Ventaja: la integración del modelo 3D en el software determina automáticamente el centro del componente y el punto más alto de cada pieza.



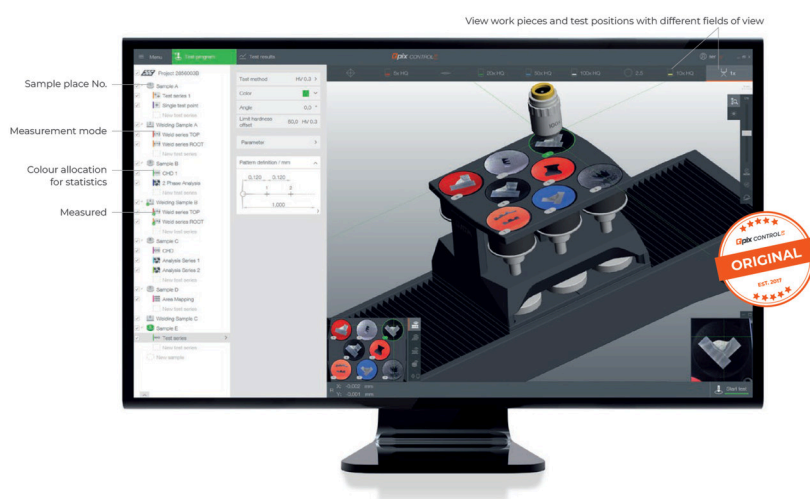
MORDAZAS

El área de ensayo grande y robusta facilita la universalidad. La sujeción directa de las muestras en mordazas estándar reduce el esfuerzo de preparación y amplía la gama de aplicaciones. Las mordazas QATM también están disponibles con plantillas para repetir la sujeción en la misma posición.

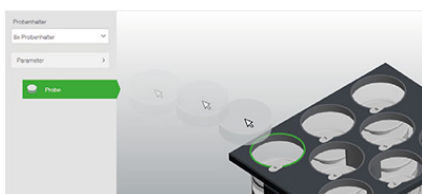
REVOLUCIONARIO CONCEPTO OPERATIVO EN 3D

SOFTWARE QPIX CONTROL2

Intuitivo, claramente organizado y profesional: Qpix Control2 es la nueva generación de software para los durómetros Brinell / Knoop / Vickers, desarrollado a partir de los comentarios de los clientes para facilitar al máximo su utilización. El cabezal de ensayo controlado dispone de ajuste automático de altura y exploración sin contacto, integración completa del portamuestras, compatibilidad CAD con imágenes en 3D y elementos de control y vistas en 3D fácilmente comprensibles.

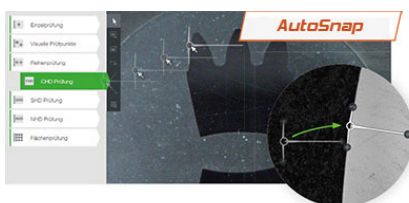


LOAD SAMPLES, LOAD ROW, START 3 STEPS TO THE RESULT



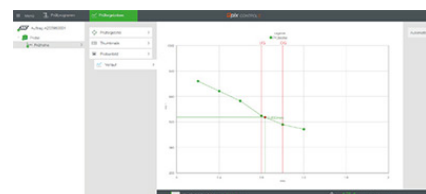
1 | LOAD SAMPLES

The machine moves automatically to sample holder height. Image of sample is taken automatically.



2 | LOAD ROW

SRS - Speedy Row Set-up: Drag the row of test points to the desired position. The serial Auto-Snap function corrects the starting point of the test row automatically.

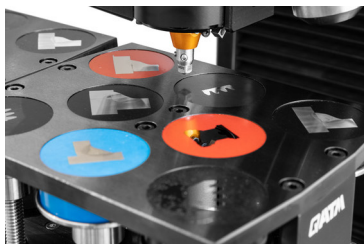


3 | START TEST SEQUENCE

The test sequence is executed according to the applicable hardness testing standards.

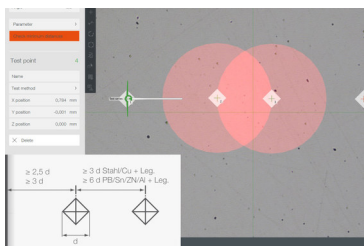
QPIX CONTROL2

FUNCIONES DE SOFTWARE INNOVADORAS



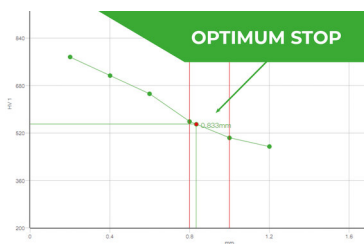
FULLY AUTOMATIC HARDNESS TESTING

Se crean y se completan varias progresiones y muestras «sin intervención humana» (es decir, 60 progresiones en 8 muestras diferentes en un ensayo).



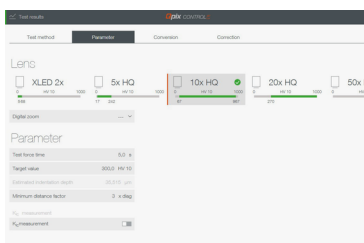
AUTOMATIC MINIMUM DISTANCE

Las distancias entre los puntos de ensayo se generan automáticamente hasta la distancia mínima estándar. Si la distancia es inferior a la exigida por la norma, los puntos afectados se resaltan de forma correspondiente.



AHORRE TIEMPO CON UNA PARADA ÓPTIMA

El modo de ahorro de tiempo «finaliza todas las indentaciones», después las evalúa y hace una «parada óptima» para completar la serie de ensayos en cuanto se ha superado el límite inferior de dureza.



SELECCIÓN DE LENTES SIMPLIFICADA

En función del método seleccionado (por ejemplo, HV10), se muestra el rango de dureza que puede medirse para cada lente. También se resalta la lente más adecuada.

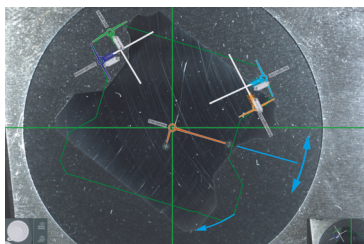


SISTEMA DUAL

Con Qpix Control 2 se pueden manejar varios dispositivos QATM (por ejemplo, un Qeye 800 y un Qness 60 A+ EVO) con el mismo PC y alternar fácilmente entre ellos.

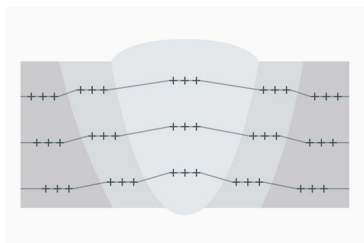
QPIX CONTROL2

FUNCIONES DE SOFTWARE ESPECIALIZADAS



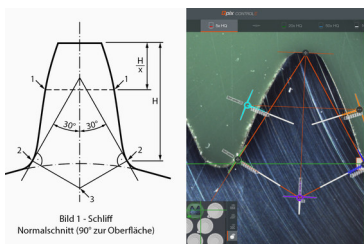
FUNCIÓN DE PLANTILLA

Ideal para ensayos y componentes repetitivos. Alineamiento del plano de puntos de ensayo directamente en la pieza con líneas de referencia y parámetros. La imagen de la muestra puede utilizarse en un informe claramente estructurado.



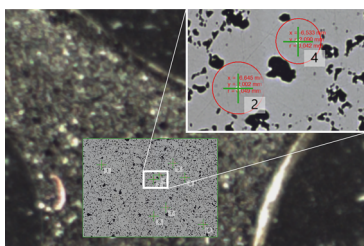
ENSAYO Y ANÁLISIS DE MUESTRAS DE SOLDADURA

Las funciones de «soldadura avanzada» permiten integrar fácilmente el patrón de ensayo conforme a las normas EN ISO 9015 y EN ISO 22826 para ensayos Brinell / Knoop / Vickers. Los patrones predefinidos se adaptan de manera interactiva.



ENSAYO DE FLANCO DE DIENTE

Las plantillas predefinidas minimizan la laboriosa creación de puntos de ensayo. La versión A+ permite realizar todo el procedimiento normalizado entre HV30 y HV1 con un solo dispositivo.



MÓDULO PARA COMPONENTES SINTERIZADOS

El módulo permite definir un área y el número de puntos de ensayo. El software busca automáticamente una posición adecuada dentro del área seleccionada para la indentación de ensayo de dureza.



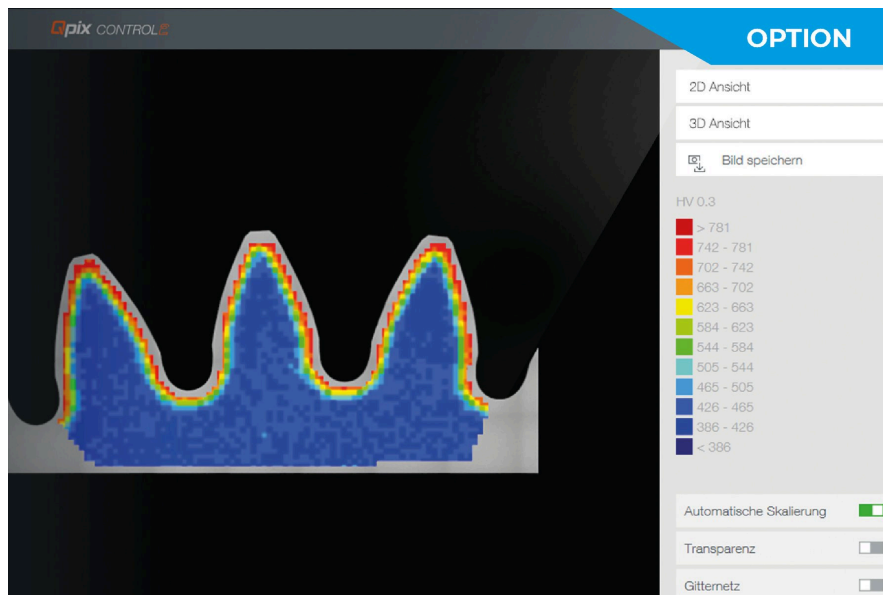
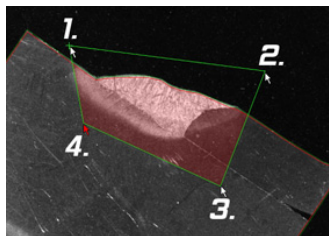
RECONOCIMIENTO DE LOS BORDES

Adapta automáticamente los puntos iniciales de las filas de ensayo al borde de la muestra con las plantillas de proyectos correspondientes. Aumenta la automatización y complementa la función AutoSnap de serie.

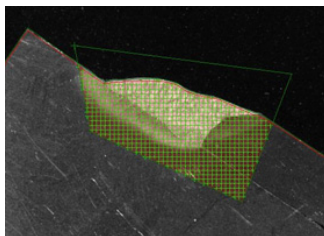
OPTIONAL SOFTWARE MODULE

2D/3D HARDNESS CHART

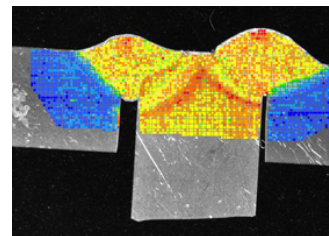
El módulo de software opcional «Gráfico de dureza en 2D/3D» es la ayuda perfecta para determinar detalladamente la distribución de dureza a lo largo de toda la sección transversal, especialmente de piezas tratadas térmicamente. Esto es importante para la investigación de materiales, los ensayos de uniones soldadas y los análisis de daños.



1 | CREAR ÁREA



2 | DEFINIR LA CUADRÍCULA



3 | VISUALIZACIÓN EN 2D

MEJORA OPCIONAL

TECNOLOGÍA IPC / INDENTADOR ROTATORIO

IPC «Indentador Paralelo al Contorno» (opcional): el operario puede seleccionar la ruta y los puntos del indentador Knoop a lo largo de cada contorno manualmente, mediante software o automáticamente. La unidad compacta con accionamiento rotativo integrado permite realizar ensayos de dureza totalmente automatizados en capas o a lo largo del borde de la pieza.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL MÁS FÁCIL

MÓDULOS DE SOFTWARE QPIX INSPECT

Las funciones del software Qpix INSPECT, intuitivas y fáciles de utilizar, proporcionan una amplia caja de herramientas para la evaluación microscópica y la documentación de resultados. Se pueden adaptar a las tareas de medición específicas del cliente y complementar con módulos de ampliación.

ANÁLISIS DE FASE INSPECT

- | Evaluación de fracciones de fase según DIN 9042, ASTM E-562 y ASTM E-1245
- | Dimensionamiento automático del objeto de la imagen

MEDICIÓN DE ESPESORES DE CAPA INSPECT

- | Determinación del espesor de capa según DIN EN ISO 1463
- | Medición semiautomática de capas horizontales, verticales y radiales

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE PARTÍCULAS INSPECT

- | Determinación según DIN EN ISO 643 y ASTM E-112 mediante el método de sección lineal o circular
- | Resultados del análisis proporcionados en tablas o diagramas

MEDICIÓN DE UNIONES DE SOLDADURA INSPECT

- | Medición y evaluación estandarizadas de los cordones de soldadura
- | Evaluación de piezas buenas/malas y generación de informes automáticas

INDUSTRIA 4.0

QCONNECT PARA FUTUROS CONECTADOS

Qconnect es la interfaz del software Qpix Control 2 de QATM y proporciona una gama completa de conectividad entre dispositivos: producción en serie, interfaces XML abiertas bidireccionales, soluciones plug-in como QDAS Plug-In+ y soluciones específicas implantadas por QATM.

REPORT, PRINT, PDF, XML IE, CSV, TXT, WORD, EXCEL, AUTO EXPORTER, MAIL, Q-DAS, AMS IE, IOT, LIMS, OPCUA, PCI IE (ERP, BABTEC, ORACLE, SAP)

IOT – INTERNET DE LAS COSAS

LA PLATAFORMA DE ACCESO REMOTO A SUS DISPOSITIVOS

Todos los durómetros QATM con software QpixControl2 y QpixT2 se integran perfectamente con la plataforma IoT de Verder Scientific, ofreciendo funciones avanzadas y una conectividad perfecta.

- | **Supervisión en tiempo real:** Supervise sus equipos desde cualquier lugar del mundo en tiempo real y tome decisiones informadas.
- | **Notificaciones en directo:** Reciba alertas y actualizaciones inmediatas sobre el rendimiento de sus equipos para un mantenimiento proactivo.
- | **Copias de seguridad sin esfuerzo:** Simplifique la protección de datos de un dispositivo o de toda una flota y minimice el tiempo de inactividad.
- | **Actualizaciones de software automáticas y gratuitas:** Verder Scientific IoT mantiene sus máquinas equipadas con el software más reciente.

CALIDAD PROBADA

CALIBRACIÓN Y SUPERVISIÓN

GESTOR DE CALIBRACIÓN

El Gestor de Calibración QATM recuerda a los operarios los ensayos necesarios a intervalos libremente definibles. Los resultados se añaden al registro estadístico pulsando un botón.

BLOQUES DE ENSAYO DE DUREZA PREMIUM

Calidad superior en una amplia variedad. Calibración DAkKS (ISO/IEC 17025) independiente según DIN EN ISO y ASTM, incluido software para los ensayos periódicos conforme a las normas.

INICIO DE SESIÓN MEDIANTE NFC

El software Qpix Control 2 admite el inicio de sesión mediante un lector NFC externo. Según la etiqueta o tarjeta NFC, se pueden programar las tarjetas de acceso del cliente.



DATOS TÉCNICOS

Rango de fuerzas de ensayo	0,25 gf - 62,5 kgf (0,00245 - 612,92 N)
Método de ensayo	Vickers, Knoop, Brinell, Rockwell
Secuencia de ensayo	aplicación de la fuerza totalmente automatizada / electrónica
Eje Z	Dinámico, automatizado (CAS-Technic)
Distancia de recorrido del eje Z	150 mm (5.91"); Opción: 260 mm (10.2")
Profundidad de garganta	170 mm (6,69")
Posiciones de herramienta	Cambiador de herramientas motorizado de 8 pliegues máx. 3 módulos ensayo de dureza, máx. 7 lentes
Sistema de cámara	5 Mpíxeles - Color CMOS, USB3.0
Optisches System	Microscopio vertical con iluminación Koehler
Diafragma de abertura	motorizado
Lentes	XLED 2x, 2.5x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x
Tipos de lentes	Estándar (Acromato) y Alta Calidad (Semiapocromático) para ensayo de dureza y microscopía XLED para ensayo de dureza Brinell optimizado
Campo de visión (en función del equipamiento)	0.074x0.055 mm (100x) a 2.80x2.10 mm (XLED 2)

QNESS 60 A+ EVO

DATOS TÉCNICOS (CONTINUACIÓN)

Cámara de imagen de la muestra	5 Mpíxeles - Color CMOS, USB3.0 52 x 39 mm (2,05 x 1,54")
Yunque para ensayos / platina cruzada XY	Diapositiva cruzada automática
Tamaño de mesa	150 x 120 mm (5,91 x 4,72"); Opción 300 x 120 mm (11,8 x 4,72")
Precisión de posicionamiento	+/- 0,2 µm
Trayecto transversal en diapositiva cruzada	X 150, Y 150 mm (5,91 x 5,91"); Opción: X 300 x Y 150 mm (11,8 x 5,91")
Elementos de control	Parada de emergencia, botón de arranque, joystick X/Y/Z
Software	Qpix Control2
Peso máx. de la pieza de trabajo	50 kg (110 libras)
Peso del dispositivo básico	60 kg (132.3 libras)
Equipamiento básico incluido	Indenter Vickers ASTM + DAkkS; lente HQ 5x, HQ 20x, HQ 50x
Interfaces	1x USB 3.0
Conexión eléctrica	100 – 240 V ~ 1/N/PE, 45-65 Hz

CONSUMIBLES POR QATM

ENSAYO DE DUREZA PERFECTO

Los ensayos de dureza son más fiables, seguros y eficaces cuando se realizan con los ingredientes adecuados: conocimientos, cuidado y la elección correcta de los consumibles e instrumentos.

QNESS 60 A+ EVO

CONTACTO →

qatm.com/es/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=Q01QA0209B

PEDIR UN PRESUPUESTO →

qatm.com/es/productos/durometros/microdurometro/configurator/

VER PRODUCTO ONLINE →

qatm.com/es/productos/durometros/microdurometro/qness-60-a-evo/



qatm.com/es/productos/durometros/microdurometro/qness-60-a-evo/

© QATM – qatm.com / El contenido puede estar sujeto a modificaciones o correcciones