



MICRODURÓMETRO VICKERS / KNOOP / BRINELL / ROCKWELL

QNESS 10 / 60 A+

qatm.com/es/productos/durometros/microdurometro/qness-10-60-a/

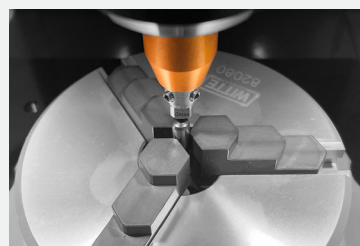
QNESS 10 / 60 A+

MICRODURÓMETRO VICKERS / KNOOP / BRINELL / ROCKWELL

Los durómetros Vickers / Knoop / Brinell / Rockwell de la serie Qness 10 / 60 llevan los ensayos de microdureza 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 en todo momento.

El modelo clásico Qness 10 / 60 A+ de este durómetro Vickers / Knoop / Brinell / Rockwell ofrece un funcionamiento automático perfecto y dispone de un control del posicionamiento preciso para los tres sistemas de eje. Los recorridos 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.



Serie Qness 10 / 60: vistas del producto y detalles.

QNESS 10 / 60 A+

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 10 / 60 A+

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, así como cambios rápidos de método y detección automática del plano de enfoque. Con el **paquete listo para el ensayo** el volumen de suministro estándar ya facilita todos los métodos de ensayo Vickers.

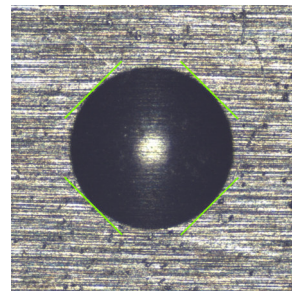
QNESS 10 / 60 A+

MÉTODOS DE ENSAYO & RANGO DE FUERZAS

BRINELL

DIN EN ISO 6506, ASTM E-10

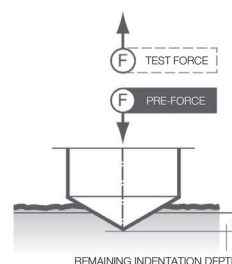
HBW 1/1 · HBW 1/2.5 · HBW 1/5 · HBW 1/10 · HBW 1/30 · HBW 2.5/6.25 · HBW 2.5/31.25 · HBW 2.5/62.5 · HBW 5/25 · HBW 5/62.5



ROCKWELL

DIN EN ISO 6508, ASTM E-18

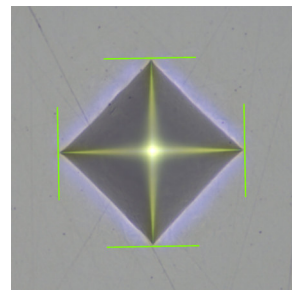
HRA · HRF · HR15-N/T · HR30-N/T · HR45-N/T



VICKERS

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

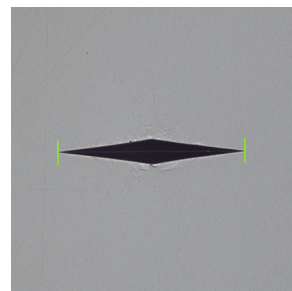
HV 0.00025* · HV 0.0005* · HV 0.001 · HV 0.002 · HV 0.003 · HV 0.005 · HV 0.01 · HV 0.02 · HV 0.025 · HV 0.05 · HV 0,1 · HV 0,2 · HV 0,3 · HV 0,5 · HV 1 · HV 2 · HV 2,5 · HV 3 · HV 5 · HV 10 · HV 20 · HV 30 · HV 50 · HV 60



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 11 · HK 2



Conversiones integradas: DIN EN ISO 18265, DIN EN ISO 50150, ASTM E-140. Qness 60 M/A+/A+EVO: todos los métodos de ensayo Vickers posibles con el suministro estándar. Qness 10 M/A+: HV0,02 a HV10 con el suministro estándar. * No conforme a las normas.

QNESS 10 / 60 A+**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 el 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. Gracias a su moderno diseño, incluso los requisitos físicos más estrictos de «resolución del sistema de medición» de acuerdo con DIN EN ISO 6507-1/2:2018 se cumplen plenamente con las nuevas lentes y el sistema de medición.

**QNESS 10 / 60 A+****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 valores superficiales nominales en tablas o diagramas

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS

DIN EN ISO 643, ASTM E-112

- | Determinación mediante el método de sección lineal o circular
- | Resultados de análisis en tablas o diagramas
- | Círculos de Abrams, líneas de Heyn, línea de Snyder-Graff



QNESS 10 / 60 A+

DETALLES DE INGENIERÍA



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.



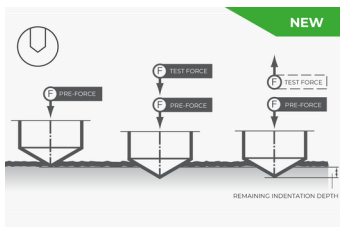
CONCEPTO VERTICAL CON 2 EJES Z

La distribución del movimiento vertical en 2 ejes presenta ventajas decisivas. El primer eje Z dirige el indentador hacia la superficie de ensayo a una velocidad de hasta 30 mm/s. El segundo eje Z ofrece un posicionamiento de alta resolución para 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 una excelente visibilidad. Los módulos permiten el reequipamiento «plug-and-play» de los equipos Brinell y Knoop tras la entrega.



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.



TECNOLOGÍA CAS

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

QNESS 10 / 60 A+

TECNOLOGÍA PIONERA - IMPLEMENTACIÓN EXCLUSIVA



CALIBRE DIGITAL

Con el calibre digital compatible con Qpix Control2, los componentes pueden medirse directamente y la altura o el diámetro transferirse al software de forma inalámbrica pulsando un botón. El control de la altura del cabezal A+ alcanza la altura de ensayo automáticamente sin introducción manual.



CÁMARA DE IMAGEN DE LA MUESTRA

En pocos segundos la cámara adicional capta la imagen de la muestra (campo de visión 52 x 39 mm). La imagen facilita la navegación en el software, especialmente con la TECNOLOGÍA DE DOBLE VISTA, y mejora la documentación del informe de ensayo automático.

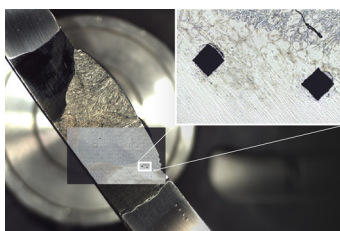
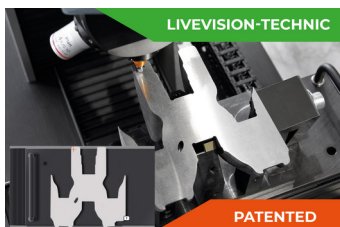


IMAGEN DE MUESTRA DE ALTA RESOLUCIÓN (HRI)

Si se precisan imágenes de alta calidad de áreas más grandes, por ejemplo para mediciones de cordones de soldadura, el área puede escanearse mediante HRI. Qpix Control 2 combina automáticamente las imágenes individuales en una 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. Las mediciones en serie pueden abordarse de forma repetida y precisa.

QNESS 10 / 60 A+

ÁREA DE ENSAYO Y RENDIMIENTO



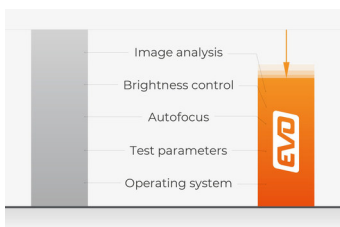
DIFERENTES ALTURAS DE ENSAYO

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.



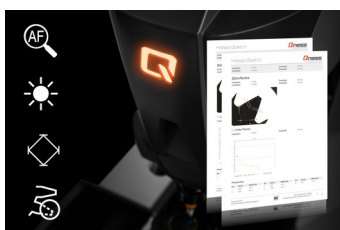
ÁREA DE ENSAYO AÚN MAYOR

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.



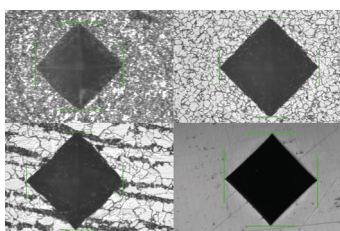
RENDIMIENTO OPTIMIZADO Y DISEÑO SILENCIOSO

Los parámetros optimizados y los tiempos reducidos para el enfoque automático, la regulación del brillo y la evaluación de la imagen permiten tiempos de ciclo únicos en la nueva línea de microdurómetros. El nuevo concepto reduce las emisiones de ruido en funcionamiento y movimiento.



AMPLIA GAMA DE FUNCIONES BÁSICAS

El modelo básico de QATM ya incluye varias funciones que ahorran trabajo: autoenfoco optimizado; regulación automática del brillo; evaluación automática de la imagen con varios modos; generador de protocolos integrado.



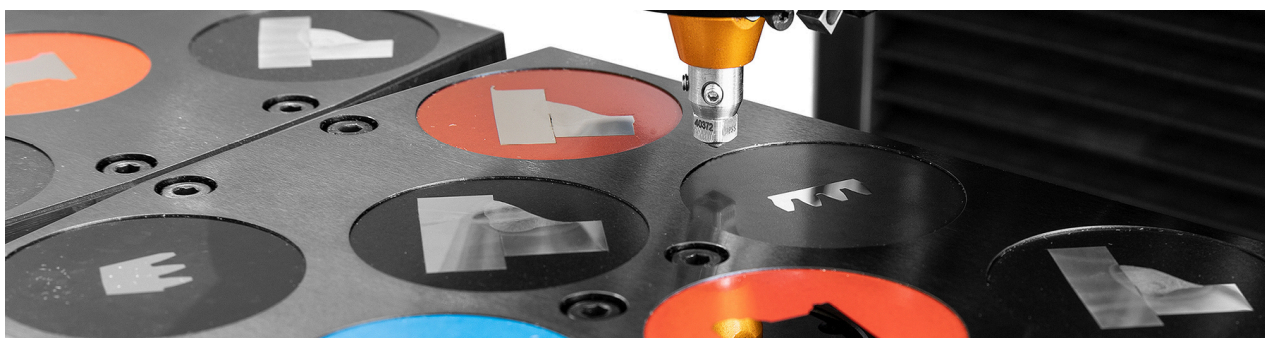
SURFACE INDENTATION RECOGNITION

The adjustable surface indentation recognition function reduces the required effort of sample preparation for testing the hardness of non-optimum surfaces. Automatic indentation recognition is also possible on critical surfaces (etching, grinding...).

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 de hasta dos portamuestras simultáneamente.



QNESS 10 / 60 A+

MANIPULACIÓN DE MUESTRAS PARA ENSAYOS INDIVIDUALES Y EN SERIE



MUESTRAS MONTADAS

Sujeción segura gracias a un nuevo portamuestras con limitador de fuerza integrado, que simplifica el centrado y posicionamiento. Una placa de soporte articulada fija incluso las muestras no planas. Disponible con 1, 4 u 8 posiciones y anillos adaptadores para una amplia gama de diámetros métricos e imperiales.

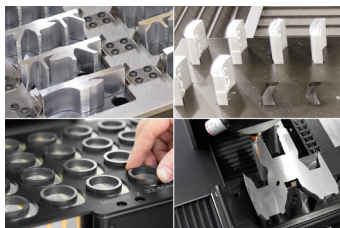


MUESTRAS NO EMBUTIDAS

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.

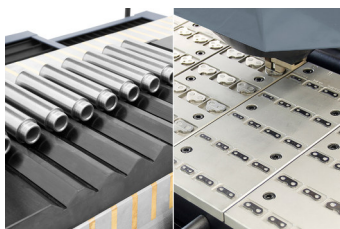
QNESS 10 / 60 A+

MANIPULACIÓN DE MUESTRAS



DISPOSITIVOS DE SUJECCIÓN ESPECIALES

QATM es el socio profesional perfecto para asesorarle sobre requisitos complejos y dispositivos de fijación. Diseñaremos y pondremos en práctica una solución personalizada: solo una sujeción adecuada puede garantizar resultados fiables.



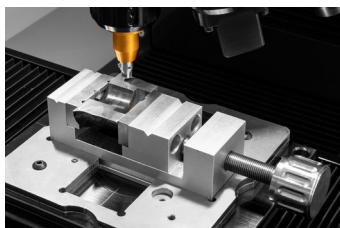
ENSAYOS DE MUESTRAS IDÉNTICAS

Las muestras recurrentes pueden guardarse como plantillas. Los patrones, métodos y campos de usuario se activan mediante portamuestras definidos. QATM suministra dispositivos de sujeción, matrices o sistemas de casetes adecuados a cada requisito.



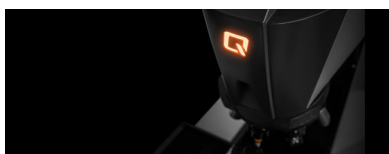
PRISMAS

Los prismas QATM también permiten ensayar componentes redondos. 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. Sujetar directamente las muestras en mordazas estándar reduce el trabajo de preparación. Las mordazas QATM también están disponibles con plantillas para sujetar repetidamente las muestras en la misma posición.



PANTALLA DE ESTADO ILUMINADA

El logotipo de QATM iluminado muestra el estado actual del dispositivo de un vistazo. El ritmo de parpadeo indica si está funcionando automáticamente o si está libre. La iluminación LED del área de ensayo se instala de serie; en la versión A+ garantiza luz uniforme para las imágenes de las muestras.

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 con facilidad.
- | **Notificaciones en directo:** Las alertas inmediatas permiten un mantenimiento proactivo.
- | **Copias de seguridad sin esfuerzo:** Para un dispositivo o toda una flota, minimizando el tiempo de inactividad y la pérdida de datos.
- | **Actualizaciones de software automáticas y gratuitas:** Equipos siempre dotados del software más reciente.



REVOLUCIONARIO CONCEPTO OPERATIVO EN 3D

LA NUEVA GENERACIÓN DE SOFTWARE PARA SU DURÓMETRO

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 se beneficia del ajuste automático de la altura y de la exploración sin contacto, la integración del portamuestras, la compatibilidad CAD con imágenes en 3D y elementos de control y vistas en 3D.



LOAD SAMPLES, LOAD ROW, START

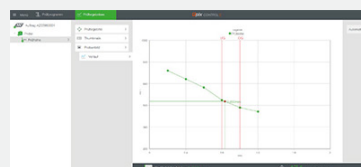
3 STEPS TO THE RESULT

**1 | LOAD SAMPLES**

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

**2 | LOAD ROW**

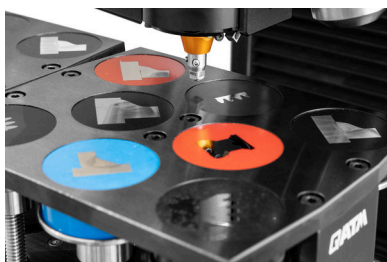
SRS – Speedy Row Set-up:
Drag the row of test points to the desired position. The serial Auto-Snap function corrects the starting point of the test row automatically.

**3 | START TEST SEQUENCE**

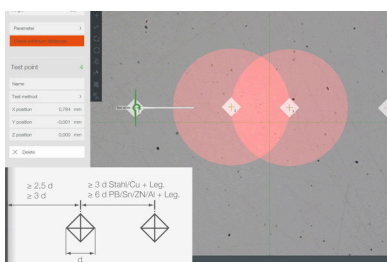
The test sequence is executed according to the applicable hardness testing standards.

QPIX CONTROL2

FUNCIONES DE SOFTWARE INNOVADORAS

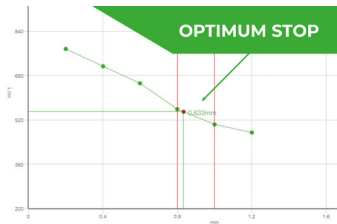
**FULLY AUTOMATIC HARDNESS TESTING**

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**

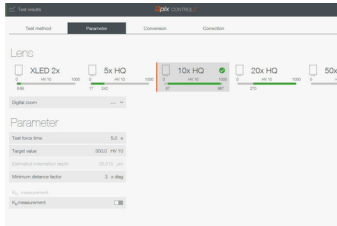
Las distancias entre los puntos de ensayo se generan de forma totalmente automática hasta la distancia mínima estándar. Si la distancia es inferior a la exigida por la norma, los puntos afectados se resaltan.

FUNCIONES DE SOFTWARE INNOVADORAS



AHORRE TIEMPO CON UNA PARADA ÓPTIMA

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



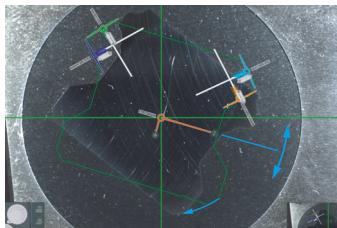
SELECCIÓN DE LENTES SIMPLIFICADA

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.



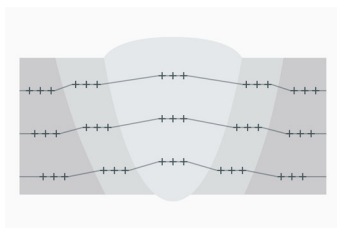
SISTEMA DUAL

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. Es fácil alternar entre los dos dispositivos.



FUNCIÓN DE PLANTILLA

- | Ideal para ensayos / componentes repetitivos
- | Alineamiento del plano de puntos de ensayo directamente en la pieza con líneas de referencia
- | Patrones de puntos y análisis sin parada fija ni portamuestras
- | Imagen de la muestra en un informe claramente estructurado



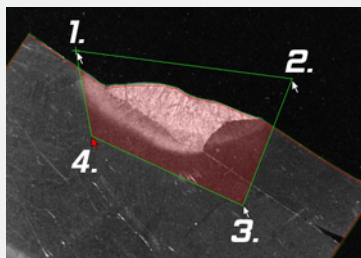
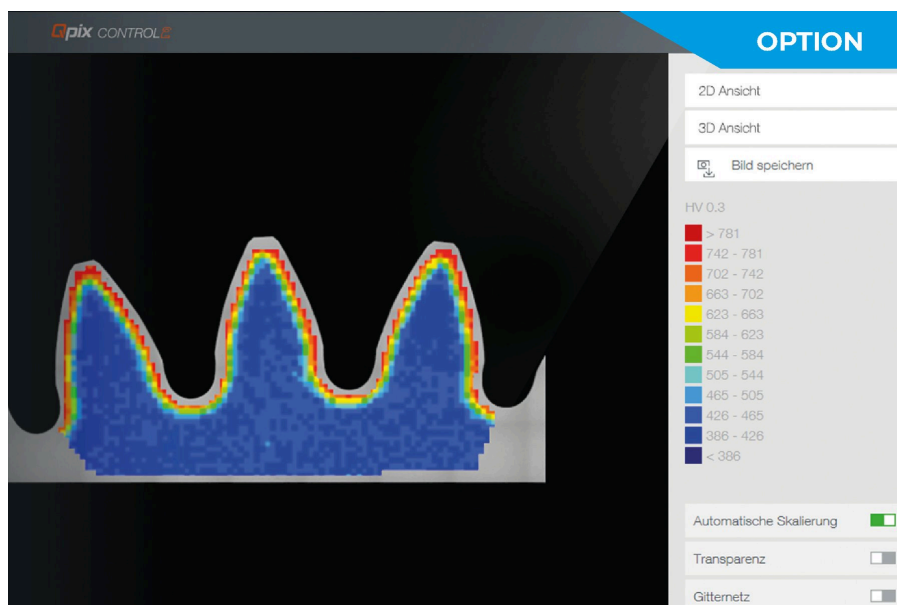
ENSAYO Y ANÁLISIS DE MUESTRAS DE SOLDADURA

Las funciones de «soldadura avanzada» facilitan integrar conforme a las normas EN ISO 9015 y EN ISO 22826 el patrón de ensayo para Brinell / Knoop / Vickers. Los patrones predefinidos se adaptan a cada pieza mediante funciones interactivas.

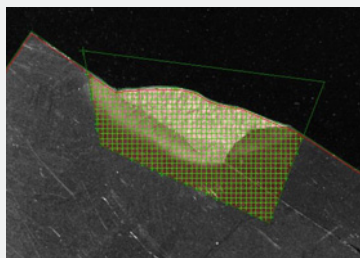
OPTIONAL SOFTWARE MODULE

2D/3D HARDNESS CHART

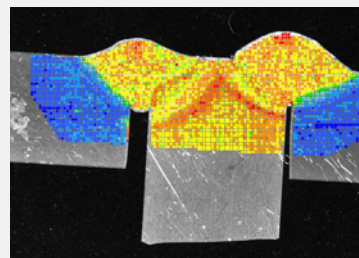
El módulo de software opcional «Gráfico de dureza en 2D/3D» es la ayuda perfecta para la determinación detallada de la distribución de la dureza a lo largo de toda la sección transversal, especialmente de muestras tratadas térmicamente. Esto es muy importante en la investigación de materiales, ensayos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



1 | CREAR ÁREA



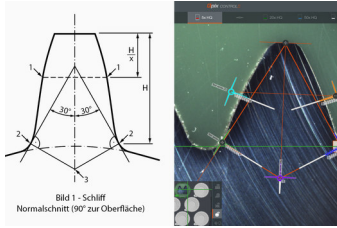
2 | DEFINIR LA CUADRÍCULA



3 | VISUALIZACIÓN EN 2D

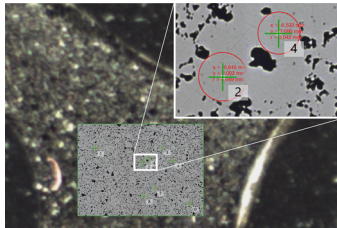
Otros ejemplos: visualización en 3D; gráfico de la distribución homogénea de dureza en la sección transversal del alambre; patrón de puntos de ensayo en una muestra no montada.

OTRAS FUNCIONES DE ENSAYO



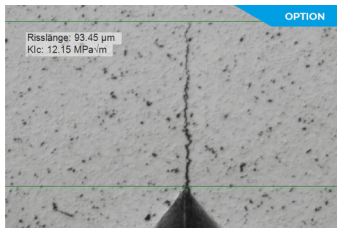
ENSAYO DE FLANCO DE DIENTE

La laboriosa creación de puntos de ensayo queda minimizada mediante plantillas predefinidas. La versión A+ permite realizar todo el procedimiento normalizado entre HV30 y HVI con un solo dispositivo.



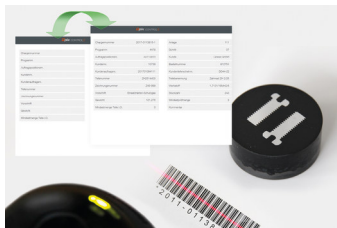
MÓDULO PARA COMPONENTES SINTERIZADOS

Permite definir un área en el componente y el número de puntos de ensayo. El software busca automáticamente en el área seleccionada una posición adecuada donde situar una indentación.



MEDICIÓN DE LA LONGITUD DE LA FRACTURA

Para determinar el valor K1C, se miden las 4 líneas de fractura según la norma. A continuación se calcula automáticamente el valor MPa√m.



LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS/CÓDIGOS QR/DMC

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.



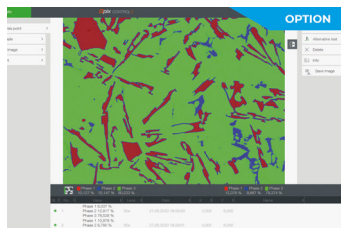
RECONOCIMIENTO DE LOS BORDES

Adaptación automática de los puntos de inicio de las filas de ensayo al borde de la muestra con las plantillas correspondientes. El módulo aumenta la automatización y complementa la función AutoSnap incluida de serie.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL MÁS FÁCIL

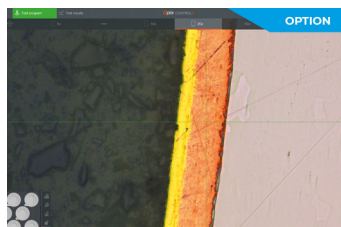
MÓDULOS DE SOFTWARE QPIX INSPECT

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 los resultados. Se pueden adaptar a las tareas de medición específicas del cliente y complementar con módulos de ampliación.



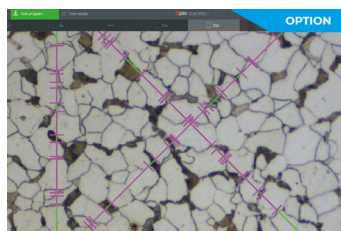
ANÁLISIS DE FASE INSPECT

Dimensionamiento automático de objetos; evaluación de fracciones de fase según DIN 9042, ASTM E-562 y ASTM E-1245; resultados como porcentajes de superficie o valores superficiales nominales en tablas o diagramas.



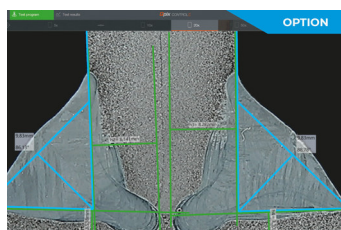
MEDICIÓN DE LOS ESPESORES DE CAPA INSPECT

Determinación del espesor de capa según DIN EN ISO 1463; medición semiautomática de capas horizontales, verticales y radiales; presentación de valores estadísticos para longitudes en tablas o diagramas.



TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS INSPECT

Determinación según DIN EN ISO 643 y ASTM E-112 mediante sección lineal o circular; resultados en tablas o diagramas; documentación de las características estadísticas del tamaño y de las longitudes de segmentos.



MEDICIÓN DE UNIONES DE SOLDADURA INSPECT

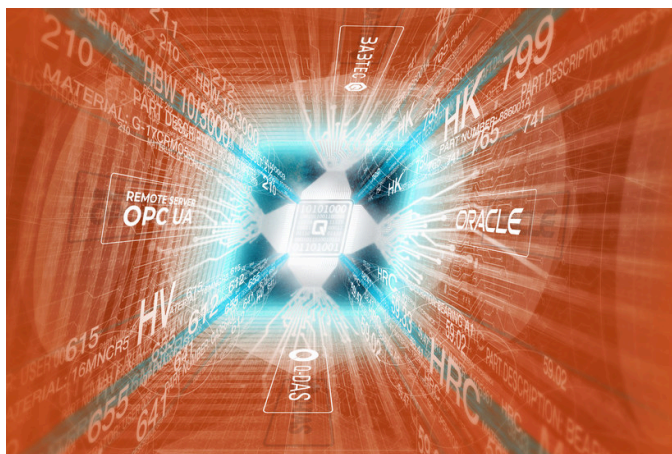
Medición y evaluación estandarizadas; plantillas prefabricadas con herramientas para espesor del cordón, refuerzo y profundidad de penetración; evaluación automática de piezas buenas/malas y generación de informes.

INDUSTRIA 4.0

QCONNECT PARA FUTUROS CONECTADOS

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

Funcionalidades y formatos: 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)



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 ensayos periódicos conforme a las normas.

INICIO DE SESIÓN MEDIANTE NFC

Qpix Control 2 admite el inicio de sesión mediante un lector NFC externo. También pueden programarse las tarjetas de acceso del cliente.



QNESS 10 / 60 A+

DATOS TÉCNICOS

Rango de fuerzas de ensayo	Cantidad 10 A+: 20 gf - 10 kgf (0,196 - 98,07 N) Cantidad 60 A+: 0,25 gf - 62,5 kgf (0,00245 - 612,92 N)
Método de ensayo	Vickers, Knoop, Brinell, Rockwell (opción)
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 de 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 10 / 60 A+

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	+/- 2 pm
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; lentes 5x, 20x, 50x
Interfaces	1x USB 3.0
Conexión eléctrica	100 – 240 V ~ 1/N/PE, 45-65 Hz



QNESS 10 / 60 A+

DESCARGAS

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO → qatm.com/files/450278/hoja-de-datos-del-producto-qness-10-60-a.pdf

FOLLETO DEL PRODUCTO → qatm.com/files/434376/qness-10-60-m-a-evo.pdf (inglés)

QNESS 10 / 60 A+

CONTACTO →

qatm.com/es/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=Q01QA0203B

PEDIR UN PRESUPUESTO →

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



qatm.com/es/productos/durometros/microdurometro/qness-10-60-a/

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