

MÁQUINAS DE MEDICIÓN POR VISIÓN

LA PRECISIÓN Y CALIDAD SIEMPRE PRESENTES:
QUICK IMAGE, QUICK SCOPE Y QUICK VISION.



QUICK IMAGE, QUICK SCOPE y QUICK VISION. Siempre prestando atención a lo esencial.

MÁQUINAS DE MEDICIÓN
POR VISIÓN

En la línea de producción, en la sala de control de calidad o en el laboratorio, Mitutoyo ofrece soluciones innovadoras para todas sus necesidades de medición óptica utilizando tecnología de procesamiento de imágenes de última generación. Incluso los clientes más exigentes encontrarán un instrumento listo para usar que se adapte a sus necesidades, o uno que se pueda personalizar para hacer el trabajo, en una gama de opciones que va desde un instrumento compacto de sobre mesa de alto rendimiento al modelo de referencia de alta precisión.

Este folleto le ofrece un resumen de la versátil gama de máquinas de medición por visión de Mitutoyo y le aconseja directamente cuál sería el dispositivo o el sistema perfecto para sus tareas de medición individuales. En este folleto encontrará todos los datos esenciales sobre las especificaciones, configuraciones, complementos y software del dispositivo.

Esta guía rápida, segura y eficiente le ayudará a encontrar el sistema que necesita. Los folletos individuales de producto, más detallados, le brindarán más información sobre el sistema de su elección.

Independientemente de la máquina que elija, con la tecnología de medición por visión de Mitutoyo, puede estar seguro de la experiencia, la capacidad y el rendimiento de uno de los principales especialistas en tecnología de medición del mundo y un servicio orientado al cliente sin parangón.

Mitutoyo: justo en el lugar adecuado cuando se trata de precisión



Sistemas de medición por visión de Mitutoyo: una gama completa de calidad y precisión.

QUICK IMAGE

Sistema de visión 2-D

Con un rango de profundidad focal tan grande, las piezas de grosores variables o con superficies escalonadas se pueden medir de forma sencilla y sin volver a enfocar. Captura completa de piezas pequeñas en una sola vista: para una medición automática, rápida y fácil. Con secuencias de medición prácticas, repetibles y programables, QUICK IMAGE le ofrece la mejor solución para la evaluación rápida de piezas en 2D.



QUICK IMAGE-QI-A1010

QUICK SCOPE

Microscopios de medición con visión

Sistemas de medición por visión con funcionamiento manual o CNC para una medición de precisión sin contacto fiable de piezas y superficies, así como evaluaciones visuales del perfil. Implementación de cámaras CCD en color de alta resolución para adquisición de imágenes detalladas. QUICK SCOPE realiza mediciones complejas y automáticas en lotes de piezas o piezas individuales, con más capacidad de medición y análisis que cualquier sistema de microscopio tradicional.



QUICK SCOPE manual QS-L 2010 ZB



QUICK SCOPE CNC QS 250 Z

QUICK VISION

Máquinas de medición por coordenadas con visión

Potentes sistemas CNC para una medición inteligente, fácil y completamente automática. Ofrece una variedad de funciones de filtrado para mediciones fiables, sistemas de iluminación oblicua y normal, grados de precisión y rangos de medición hasta el flexible lenguaje de programación QVBasic. QUICK VISION es su sistema visual ideal para trabajos de precisión.



QUICK VISION ELF 202 PRO

Modelo	Precisión	Características específicas	Rango de medición X : Y : Z
QUICK IMAGE-A	5 µm	Sistema de medición de procesamiento por imágenes 2D con gran área visible y profundidad de campo mejorada.	100 : 100 mm 200 : 100 mm 200 : 170 mm
QUICK IMAGE-B	5 µm	Sistema de medición de procesamiento por imágenes 2D con gran profundidad de campo y precisión mejorada	300 : 170 mm 400 : 200 mm
QUICK SCOPE manual	2,5 µm	Dispositivo manual con power-zoom, con o sin enfoque automático CNC.	200 : 100 : 150 mm 300 : 170 : 150 mm 400 : 200 : 150 mm
QUICK SCOPE CNC	2,5 µm	Dispositivo CNC con power-zoom.	200 : 250 : 100 mm
QUICK VISION ELF	2,0 µm	Dispositivos compactos y económicos para la medición económica de piezas medianas.	250 : 200 : 200 mm
QUICK VISION APEX	1,5 µm	Modelos de pie con LED de cuatro colores, luces coaxiales y anillos luminosos para satisfacer las más altas exigencias en cuanto a las mediciones de procesamiento de imágenes. Especialmente adecuado para la medición económica de piezas grandes, ya sea en producción o en un entorno controlado. Los modelos HYBRID están equipados con un sistema de escaneo láser para evaluación de superficies 3-D.	300 : 200 : 200 mm
QUICK VISION HYPER	0,8 µm		400 : 400 : 250 mm
QUICK VISION STREAM PLUS	1,5 µm		600 : 650 : 250 mm
QUICK VISION ACCEL	1,5 µm	Modelos de pie con mesa de medición estática y puente móvil en los tres ejes para una rápida velocidad de desplazamiento y alta aceleración. Esta configuración reduce drásticamente el tiempo de medición requerido para piezas grandes al eliminar la necesidad de sujeción. Los modelos HYBRID están equipados con un sistema de escaneo láser para evaluación de superficies 3-D.	800 : 800 : 150 mm 1000 : 1000 : 100 mm 1250 : 1250 : 100 mm 1500 : 1750 : 100 mm
QUICK VISION APEX TP	1,5 µm	La combinación del procesamiento de imágenes y las mediciones de contacto hace de QUICK VISION APEX / HYPER TP un sistema de medición versátil y multisensor.	300 : 200 : 200 mm
QUICK VISION HYPER TP	0,8 µm		400 : 400 : 250 mm 400 : 400 : 250 mm
QUICK VISION WLI	0,8 µm	Al combinar un sistema de procesamiento de imágenes con un sensor de interferómetro de luz blanca, el QUICK VISION WLI se convierte en un potente sistema de medición para realizar análisis de topografía tridimensionales detallados con la mayor precisión en piezas grandes o lotes de piezas.	400 : 400 : 240 mm 600 : 650 : 240 mm
QUICK VISION ULTRA	0,25 µm	Máxima precisión: sistema premium con cojinetes neumáticos en todos los ejes para una máxima precisión.	400 : 400 : 200 mm



QUICK VISION HYPER 404 PRO



QUICK VISION STREAM PLUS 606 PRO



QUICK VISION ULTRA 404 PRO

Serie QUICK IMAGE: capacidades ampliadas.

La serie QUICK IMAGE amplía la capacidad de los proyectores de perfil con un sistema de visión

Precisión:
5 μm

Modelo	Rango de medición (mm) X : Y	Rango de alimentación Z
--------	------------------------------	-------------------------

QUICK IMAGE

QUICK IMAGE		
QI-A1010B QI-B1010B	100 : 100	100
QI-A2010B QI-B2010B	200 : 100	100
QI-A2017B QI-B2017B	200 : 170	100
QI-A3017B QI-B3017B	300 : 170	100
QI-A4020B QI-B4020B	400 : 200	100

- Amplios rangos de medición de hasta 400 x 200 mm
- Gran área visible: 32 x 24 mm (QI-A) o 12,8 x 9,6 mm (QI-B)
- Evaluaciones rápidas y complejas en pantalla con un solo clic
- Ver comparaciones con datos CAD como plantillas en una regla definida y calibrada.
- Archivo de imágenes con y sin herramientas o plantillas.
- Objetivo telecéntrico bipolar con 0,2X (QI-A) resp. aumento 0,5X (QI-B)

Modelo	QI-A Series	QI-B Series
Precisión de medición dentro de la ventana de vídeo	± 5 μm (modo de alta resolución) ± 8 μm (modo normal, profundidad de enfoque ampliada)	± 2,7 μm (modo de alta resolución) ± 4 μm (modo normal, profundidad de enfoque ampliada)
Repetibilidad dentro de la ventana de vídeo (± 2σ)	± 1 μm (modo de alta resolución) ± 2 μm (modo normal, profundidad de enfoque ampliada)	± 0,7 μm (modo de alta resolución) ± 1 μm (modo normal, profundidad de enfoque ampliada)
Precisión U1 del eje X e Y	± (5 + 0,08 L) μm L: longitud de medición arbitraria	

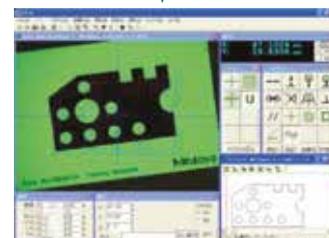
Ver comparación con la forma de perfil nominal a partir de datos CAD

- (en regla definida y calibrada)

Designación de la pieza	Pieza		
Placa de circuito impreso			
Tarea de medición			
9 orificios			
2 mediciones del paso			
Dispositivo de comparación			
Proyector de perfiles			No. de posiciones de medición requeridas: 4
Tiempo de medición requerido			
	Tiempo promedio de medición	Tiempo de medición para 10 piezas	
QUICK IMAGE	0,9 min	8,9 min	
Proyector de perfiles	4,4 min	43,3 min	
Tiempo ahorrado (%)	80 %	82 %	



Ver comparación usando el proyector de perfiles (dibujo como plantilla)



QIPAK: ver la comparación usando una plantilla transpuesta de datos CAD (se requiere una opción de importación de CAD)

SERIE QI



Serie QUICK SCOPE

La solución económica.

QUICK SCOPE manual:

Dispositivo de mesa compacto y económico para facilitar la medición manual de determinados detalles

Precisión:
2,5 µm

MANUAL

- Excelente relación calidad-precio
- Movimientos de la mesa de medición en los ejes X e Y con un práctico ajuste rápido
- 3 tamaños diferentes (200 x 100, 300 x 170, 400 x 200 [mm])
- Con o sin función de enfoque automático
- Power-zoom 8X programable
- Zoom óptico y digital
- Cámara en color CCD de alta resolución
- Fibra óptica halógena
- Iluminación de la mesa, coaxial y anillo luminoso
- Resolución 0,1 µm (0,0001 mm)
- Tecnología "One Click Tool" para una óptima detección de bordes
- Navegación rápida y sencilla
- Software QSPAK fácil de usar

Dispositivo con power-zoom:

- Programación de power-zoom con ajuste automático de intensidad de luz y tamaño de píxel



Modelo	Rango de medición (mm) X : Y : Z	Desviación de longitud de medición	Objetivo con zoom	Aumento 48 cm (Pantalla de 19")	Iluminación halógena transmitida	Iluminación coaxial halógena	Anillo luminoso halógeno	Enfoque automático
QS-L 2010 ZB	200 : 100 : 150	X/Y: (2,5 + 0,02 L) µm Z: (5,0 + 0,04 L) µm	•	Objetivo con zoom 0,75X - 5,25X: 30X - 208X	•	•	•	-
QS-L 3017 ZB	300 : 170 : 150	X/Y: (2,5 + 0,02 L) µm Z: (5,0 + 0,04 L) µm	•		•	•	•	-
QS-L 4020 ZB	400 : 200 : 150	X/Y: (2,5 + 0,02 L) µm Z: (5,0 + 0,04 L) µm	•		•	•	•	-
QS-L 2010 Z/AFB	200 : 100 : 150	X/Y: (2,5 + 0,02 L) µm Z: (5,0 + 0,006 L) µm	•	Objetivo con zoom: 0,5X - 3,5X 28X - 193X	•	•	•	•
QS-L 3017 Z/AFB	300 : 170 : 150	X/Y: (2,5 + 0,02 L) µm Z: (5,0 + 0,006 L) µm	•		•	•	•	•
QS-L 4020 Z/AFB	400 : 200 : 150	X/Y: (2,5 + 0,02 L) µm Z: (5,0 + 0,006 L) µm	•		•	•	•	•

SERIE QS

QUICK SCOPE CNC:

Un instrumento CNC de sobre mesa con una atractiva relación calidad-precio. Perfectamente adecuado para la medición de piezas pequeñas y medianas.

Precisión:
2,5 µm

CNC

- Función de enfoque automático
- Power-zoom 8X programable
- Cámara en color CCD de alta resolución
- Fibra óptica halógena
- Iluminación de la mesa, coaxial y anillo luminoso
- Resolución 0,5 µm (0,0005 mm)
- Tecnología "One Click Tool" para una óptima detección de bordes
- Software QSPAK fácil de usar

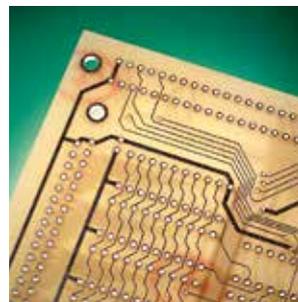
Dispositivo con power-zoom:

- Programación de power-zoom con ajuste automático de intensidad de luz y tamaño de píxel



Aumento en la pantalla 48 cm (19")

- Con power-zoom x 28 a x 193



Modelo	Control	Rango de medición (mm) X : Y : Z	Longitud sistema de desviación	Objetivo con zoom de medición	Iluminación halógena de la mesa	Iluminación halógena coaxial	Halógeno anillo luminoso	Enfoque automático
QS 250 Z	CNC	200 : 250 : 100	(2,5+0,006L) µm	•	•	•	•	•

Serie QUICK VISION

Tecnología superior para resultados de primera clase.

Cambie rápidamente el aumento sin calibración o sin tener que volver a enfocar.

Todos los modelos QUICK Vision cuentan con conmutación programable entre 1X, 2X y 6X de aumento para permitirle seleccionar el tamaño de imagen óptimo durante el ciclo de medición, y es rápido, sin necesidad de calibrar y volver a enfocar.

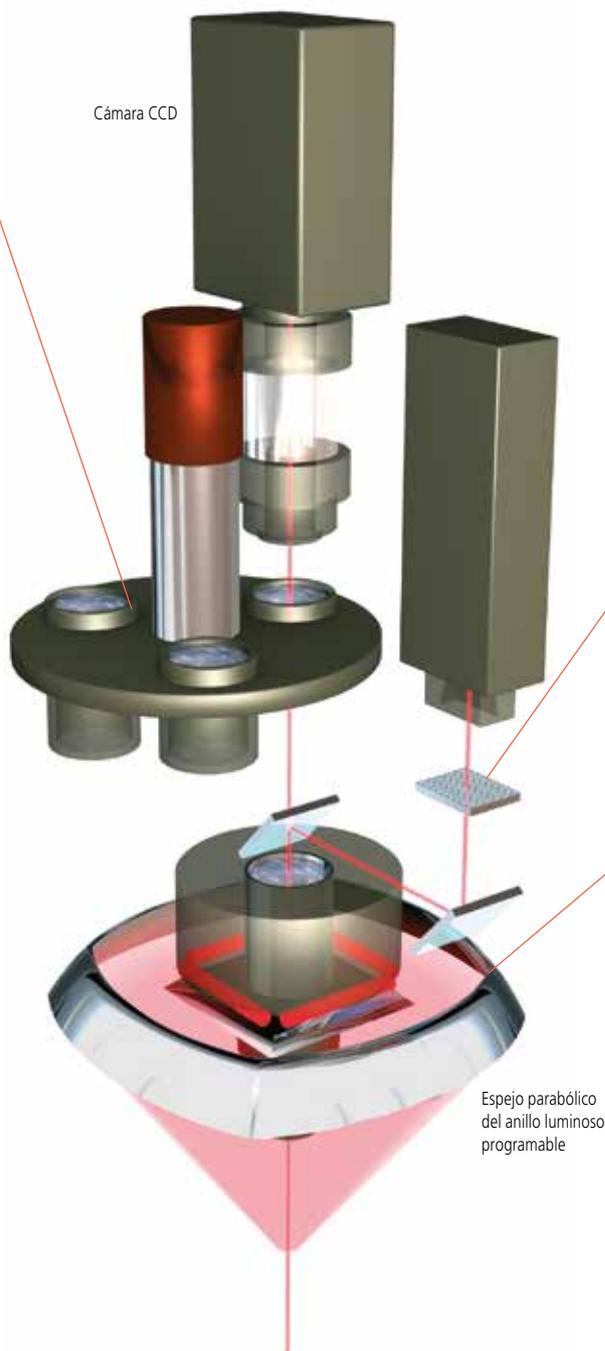
Dependiendo del aumento, el tamaño del píxel y la intensidad de la luz se adaptan a cada nuevo ajuste. Esto permite un aumento de 32X a 960X en una pantalla de **43 cm (17")**, dependiendo del objetivo utilizado (1X, 2,5X, o 5X).

Optimización de la imagen gracias a la iluminación de la mesa, coaxial y anillo luminoso

Todos los modelos QUICK VISION vienen equipados con iluminación de la mesa para una iluminación de bordes de alto contraste, una luz coaxial para una iluminación de superficie optimizada y un anillo luminoso para la iluminación lateral.



Imagen grande: aplicación típica para el anillo luminoso programable.
 Parte superior: iluminación de la mesa
 Centro: iluminación coaxial
 Izquierda: anillo luminoso sencillo



Espejo parabólico del anillo luminoso programable

SERIE QV

Enfoque en patrón de triángulo rápido y preciso

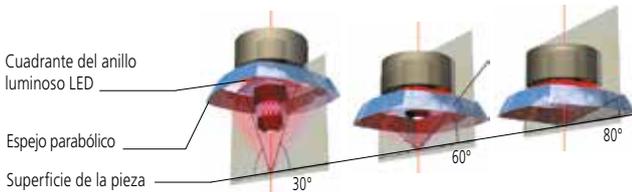


Ejemplo de aplicación con enfoque en patrón triangular

En superficies difíciles de detectar, reflectantes y de bajo contraste, el enfoque se ve facilitado en gran medida gracias a la proyección de un patrón triangular. Es una característica estándar en todos los modelos QUICK VISION.

Iluminación perfecta con anillo luminoso LED programable.

Para obtener los mejores resultados, incluso en condiciones difíciles, las máquinas QUICK VISION vienen de serie en su versión PRO con un anillo luminoso LED programable de 4 cuadrantes. El brillo de cada uno de los cuatro cuadrantes puede controlarse por separado mediante el software, creando condiciones óptimas de iluminación que, por ejemplo, proporcionarán una definición de borde con contraste debido a la proyección de sombras. Por lo tanto, el ángulo de incidencia de la luz puede cambiarse dentro de un rango de 30 a 80° con el fin de ajustar el tamaño de la sombra de manera óptima a la pieza.



Iluminación LED coaxial y anillo luminoso de cuatro colores.

Para una mejor presentación de los contrastes, las máquinas de medición QUICK VISION (con la excepción de las versiones ELF y ULTRA QV) funcionan con iluminación LED coaxial y anillo luminoso de cuatro colores (RGB + blanco). Los LED de color también actúan como filtros de color y además mejoran la medición de las piezas en color.

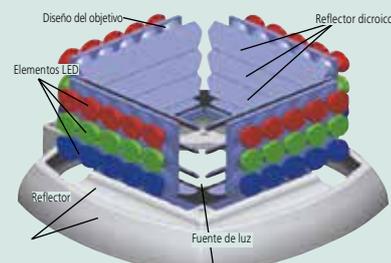


Anillo luminoso de 4 colores (blanco y rojo, verde y azul)

Opciones

Destello de brillantez: iluminación estroboscópica

Además de la cámara progresiva CCD, QUICK VISION STREAM PLUS también utiliza una luz estroboscópica para iluminar el área objetivo. Incluso los tiempos de exposición ya extremadamente cortos de la cámara CCD progresiva son todavía relativamente largos, dadas las enormes velocidades a las que mide QUICK VISION STREAM PLUS. La luz estroboscópica parpadea durante solo una fracción de milisegundo. De esta forma, el chip de la cámara solo se enciende durante este período de tiempo muy pequeño, en lugar de estar continuamente encendido de un marco al siguiente. Mitutoyo ha dominado perfectamente el arte de activar el flash y la adquisición de imágenes mientras está en movimiento en el punto de medición requerido.



Sistema de enfoque automático láser para una medición rápida y precisa en el eje Z

A excepción de los modelos HYBRID, todos los modelos QUICK VISION se pueden equipar con un sistema de enfoque automático láser para mediciones más rápidas y más repetibles del eje Z en comparación con la tecnología de enfoque automático convencional. Se utiliza una técnica TTL (a través de la lente) en la que se evitan las pérdidas en el rango de medición gracias a los sensores adyacentes. Además, el punto láser visible también se puede usar para una colocación rápida y sencilla de la pieza.



Sistema de enfoque automático láser.

MÁQUINA DE MEDICIÓN POR VISIÓN **ELF**

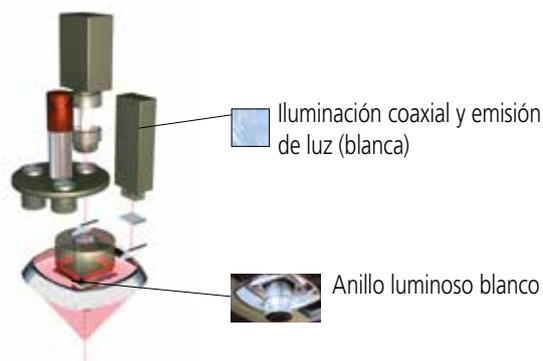
Máximo rendimiento desde el principio.

Dispositivo de mesa compacto para una medición por visión potente y económica.

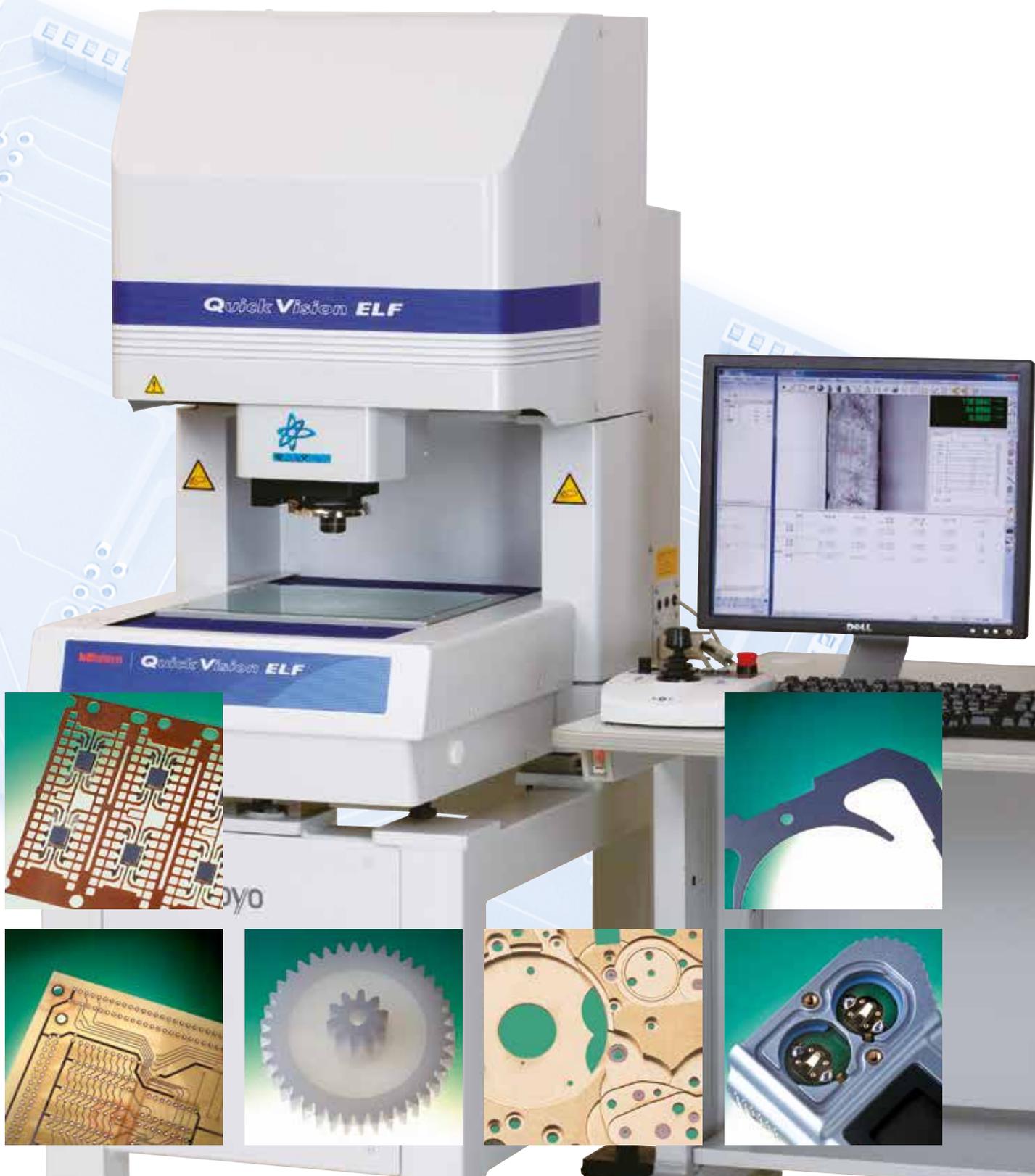
Precisión:
2 μ m

- Controlado por CNC
- Enfoque de patrón triangular para superficies de bajo contraste
- Cambiador de aumento programable 1X, 2X y 6X
- Sistema de objetivos de medición de alta precisión 1X, 2,5X y 5X
- Cámara CCD en blanco y negro de alta resolución
- Resolución 0,1 μ m (0,0001 mm)
- Desviación de medición de longitud E 1 (X, Y) a 20°C: (2 + 0,003 L) μ m
- Tecnología "One Click Tool" para una óptima detección de bordes
- Software QSPAK fácil de usar

Modelo	Descripción	Rango de medición (mm) X : Y : Z	Desviación de medición de longitud	Anillo luminoso
Quick Vision ELF 202 PRO	QV-E202P1L-C	250 : 200 : 200	(2 + 0,003 L) μ m	Anillo luminoso LED programable de 4 cuadrantes, blanco



QV-ELF



QUICK VISION Precisión completa.

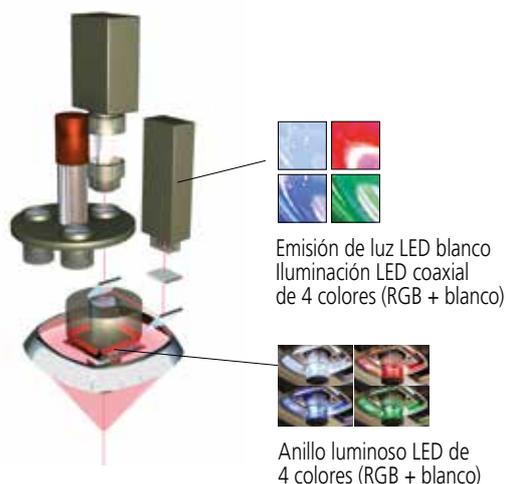
QUICK VISION APEX/HYPER

Modelo CNC diseñado para tareas exigentes en mediciones basadas por visión, que ofrece una selección de especificaciones de precisión. Incorpora iluminación coaxial y anillo luminoso LED de cuatro colores.

Precisión:

1,5 μm (QV APEX)
0,8 μm (QV HYPER)

- Iluminación LED de la mesa emite luz blanca
- Iluminación LED coaxial con color de luz variable
- Anillo luminoso LED de 4 cuadrantes programable con color de luz variable
- Controlado por CNC
- Enfoque de patrón triangular para superficies de bajo contraste
- Cambiador de aumento programable 1X, 2X y 6X
- Sistema de objetivos de medición de alta precisión 1X, 2,5X y 5X
- Cámara CCD en blanco y negro de alta resolución
- Resolución
QUICK VISION APEX: 0,1 μm (0,0001 mm)
- Tecnología "One Click Tool" para una óptima detección de bordes
- Software QVPAK fácil de usar



Vista general en forma de tabla de los diversos modelos QV, consultar página 16



QV-APEX/HYPER



QUICK VISION

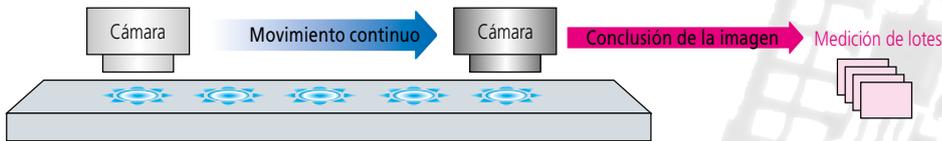
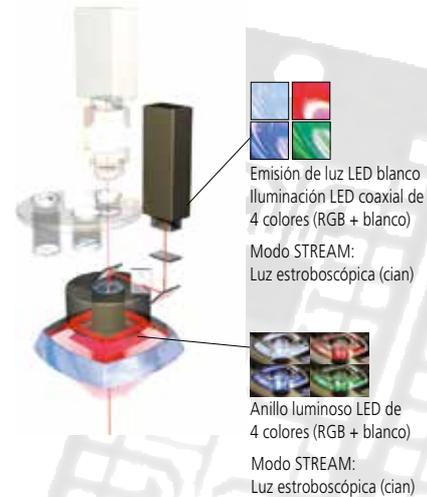
QUICK VISION STREAM PLUS

Medición ininterrumpida de los detalles de la pieza

Tecnología LED para mejorar las condiciones de iluminación

Precisión:
1,5 µm

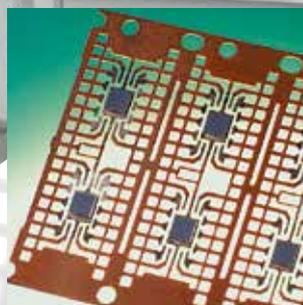
- Medición de los detalles de la pieza mientras está en movimiento
- Mejora drástica en el rendimiento
- El enfoque automático por láser está disponible de forma óptima para un enfoque rápido
- Mediciones a una velocidad máx. de 40 mm/s
- Iluminación LED de la mesa
- Iluminación LED coaxial con color de luz variable
- Anillo luminoso LED de 4 cuadrantes programable con color de luz variable
- Enfoque de patrón triangular para superficies de bajo contraste
- Sistema de objetivos de medición de alta precisión 1X, 2,5X y 5X
- Tecnología "One Click Tool" para una óptima detección de bordes
- Software QVPAK fácil de usar
- Cámara progresiva BW CCD
- Torreta automática programable 1X, 2X y 6X



Descripción de QV APEX, QV STREAM y QV HYPER

Modelo	Descripción	Rango de medición [mm] X : Y : Z	Sistema de iluminación	Sensor de imagen	Máx. desviación permisible de la medición de la longitud	Cambio automático de aumento
Quick Vision APEX PRO	QV-X302P1L-C	300 : 200 : 200	Emisión de luz LED (blanca) Iluminación LED coaxial RGB Anillo luminoso LED RGB	12,70 mm (1/2") (B/N) cámara CCD	E1 (X,Y): (1,5 + 0,003 L) µm E1 (Z): (1,5 + 0,004 L) µm E2 (XY): (2 + 0,004 L) µm	3 niveles: 1X / 2X / 6X
	QV-X404P1L-C	400 : 400 : 250				
	QV-X606P1L-C	600 : 650 : 250				
Quick Vision APEX PRO3	QV-X302P3N-C	300 : 200 : 200	Emisión de luz halógena Iluminación coaxial halógena Anillo luminoso halógeno	8,46 mm (1/3") Cámara CCD color	E1 (X,Y): (1,5 + 0,003 L) µm E1 (Z): (1,5 + 0,004 L) µm E2 (XY): (2 + 0,004 L) µm	3 niveles: 1X / 2X / 6X
	QV-X404P3N-C	400 : 400 : 250				
	QV-X606P3N-C	600 : 650 : 250				
Quick Vision STREAM PLUS PRO	QV-X302P1S-C	300 : 200 : 200	Iluminación LED transmitente (azul) Iluminación LED coaxial RGB Anillo luminoso LED RGB	Progresivo 12,70 mm (1/2") Cámara CCD (B/N)	E1 (X,Y): (1,5 + 0,003 L) µm E1 (Z): (1,5 + 0,004 L) µm E2 (XY): (2 + 0,004 L) µm	3 niveles: 1X / 2X / 6X
	QV-X404P1S-C	400 : 400 : 250				
	QV-X606P1S-C	600 : 650 : 250				
Quick Vision HYPER PRO	QV-H302P1L-C	300 : 200 : 200	Emisión de luz LED (blanca) Iluminación LED coaxial RGB Anillo luminoso LED RGB	12,70 mm (1/2") (B/N) cámara CCD	E1 (X,Y): (1,5 + 0,003 L) µm E1 (Z): (1,5 + 0,004 L) µm E2 (XY): (2 + 0,004 L) µm	3 niveles: 1X / 2X / 6X
	QV-H404P1L-C	400 : 400 : 250				
	QV-H606P1L-C	600 : 650 : 250				

QV-STREAM PLUS



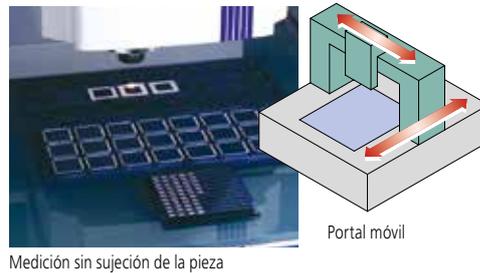
QUICK VISION **ACCEL**

La solución rápida.

Máquina con mesa de medición fija para aceleración rápida y velocidades de desplazamiento. La solución dinámica para evaluar series optimizando el tiempo.

Precisión :
1,5 µm

- Mesa de medición fija
- El portal se mueve en los tres ejes
- No se requiere sujeción de piezas ni equipo de medición
- Velocidad en ejes X e Y 400 mm/s
- Emisión de luz LED blanca
- Equipado de fábrica con iluminación de la mesa, coaxial y anillo luminoso
- Cambiador de aumento programable 1X, 2X y 6X
- Sistema de objetivos de medición de alta precisión 1X, 2,5X y 5X
- Cámara CCD en blanco y negro de alta resolución
- Resolución 0,1 µm (0,0001 mm)
- Tecnología "One Click Tool" para una óptima detección de bordes
- Software QSPAK fácil de usar



Modelo	Descripción	Rango de medición [mm] X : Y : Z	Sistema de iluminación	Sensor de imagen	Máx. desviación permisible de la medición de la longitud
Quick Vision ACCEL PRO	QV-A808P1L-B	800 : 800 : 150	Emisión de luz LED (blanca) Iluminación LED coaxial RGB Anillo luminoso LED RGB	12,70 mm (1/2") Cámara CCD (B/N)	E1 (X,Y): (1,5 + 0,003 L) µm E1 (Z): (1,5 + 0,004 L) µm E2 (XY): (2,5 + 0,004 L) µm
	QV-A1010P1L-B	1000 : 1000 : 150			E1 (X,Y): (2,2 + 0,003 L) µm E1 (Z): (2,5 + 0,005 L) µm E2 (XY): (3,5 + 0,004 L) µm
	QV-A1212P1L-B	1250 : 1250 : 100			
	QV-A1517P1L-B	1500 : 1750 : 100			
Quick Vision ACCEL PRO3	QV-A808P3N-B	800 : 800 : 150	Emisión de luz halógena Iluminación coaxial halógena Anillo luminoso halógeno	8,46 mm (1/3") Cámara CCD color	E1 (X,Y): (1,5 + 0,003 L) µm E1 (Z): (1,5 + 0,004 L) µm E2 (XY): (2,5 + 0,004 L) µm
	QV-A1010P3N-B	1000 : 1000 : 150			E1 (X,Y): (2,2 + 0,003 L) µm E1 (Z): (2,5 + 0,005 L) µm E2 (XY): (3,5 + 0,004 L) µm
	QV-A1212P3N-B	1250 : 1250 : 100			
	QV-A1517P3N-B	1500 : 1750 : 100			



QV-ACCEL



QUICK VISION Serie TP. Sin concesiones.

Sistema multisensor:

Sensor de visión y palpador de contacto

- Rango de aplicación ampliado combinando mediciones con contacto y sin contacto
- Equipado con palpador de contacto TP20 o TP200
- Intercambio flexible de la configuración del palpador con auto-cambiador de módulos MCR20 (opcional)
- Software QVPAK fácil de usar

Precisión:

1,5 µm (APEX)

0,8 µm (HYPER)



Sensor de medición

Modelo	Descripción	Rango de medición [mm] X : Y : Z		Máx. desviación permisible de la medición de la longitud	
		Con 1 sensor	Con ambos sensores	Con sensor óptico	Con palpador de contacto
Quick Vision TP Apex	QVT1-X302P1L-C	300 : 200 : 200	234 : 200 : 200	E1 (X,Y): (1,5 + 0,003 L) µm	E1 (X, Y, Z): (1,8 + 0,003 L) µm
	QVT1-X404P1L-C	400 : 400 : 250	334 : 400 : 250	E1 (Z): (1,5 + 0,004 L) µm	
	QVT1-X606P1L-C	600 : 650 : 250	534 : 650 : 250	E2 (XY): (2 + 0,004 L) µm	
Quick Vision TP Hyper	QVT1-H302P1L-C	300 : 200 : 200	234 : 200 : 200	E1 (X,Y): (0,8 + 0,002 L) µm	E1 (X, Y, Z): (1,7 + 0,003 L) µm
	QVT1-H404P1L-C	400 : 400 : 250	334 : 400 : 250	E1 (Z): (1,5 + 0,002 L) µm	
	QVT1-H606P1L-C	600 : 650 : 250	534 : 650 : 250	E2 (XY): (1,4 + 0,003 L) µm	

Más modelos disponibles, póngase en contacto con Mitutoyo para obtener más información

ULTRA QV



QUICK VISION WLI.

Sin concesiones.

Sistema multisensor:
Sensor de visión y sensor de interferómetro de luz blanca

Precisión:
0,8 µm

- Medidas combinadas sin contacto con sistema de visión e interferómetro de luz blanca (WLI)
- Fácil alineación y posicionamiento con el sensor de visión
- Funcionalidad QVPAK completa con sistema de visión
- Funcionalidad mejorada con el sistema WLI para la evaluación topográfica de alta resolución
- Gran rango de medición hasta 600 x 650 x 240 mm

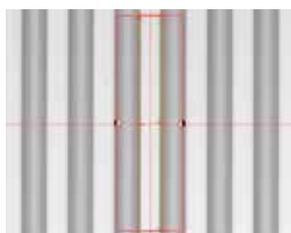


Objetivos QV-WLI 10X y 25X

Modelo	Rango de medición [mm] X : Y : Z		Resolución	Iluminación	Máx. desviación permisible de la medición de la longitud
Hyper QV WLI 404 PRO	Sensor de visión	Sensor WLI	0,01 µm	Iluminación de la mesa: LED blanco* Iluminación coaxial: LED de color* Anillo luminoso: LED de color*	E1 XY: (0,8 + 2 L/1000) µm E1 Z: (1,5 + 2 L/1000) µm E2 XY: (1,4 + 3 L/1000) µm
	400 : 400 : 240	315 : 400 : 240			
Hyper QV WLI 606 PRO	600 : 650 : 240	515 : 650 : 240			

* solo para sensor de visión

Ejemplos de aplicación



2-D Topview
(sistema de visión)

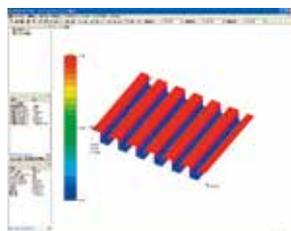
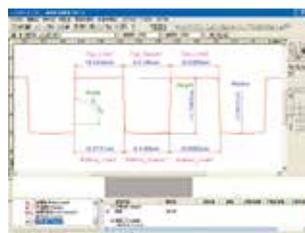


Imagen 3-D (sensor WLI)



Análisis de sección

ULTRA QV



QUICK VISION ULTRA. Sin concesiones.

Sistema CNC estático con cojinetes neumáticos en todos los ejes para la máxima precisión de medición. La máquina que puede usar cuando otras no cumplen los requisitos.

Precisión:

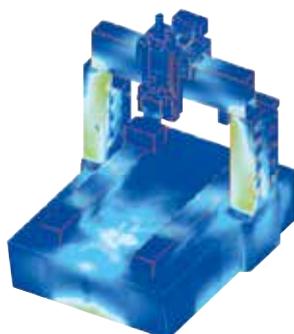
0,25 μm

Modelo	Rango de medición (mm) X : Y : Z	Longitud de medición desviación a 20 °C
QUICK VISION ULTRA		
QV-U404PRO	400 : 400 : 200	$E_1(XY): (0,25 + 0,1 L/100) \mu\text{m}$ $E_1(Z): (1,5 + 0,2 L/100) \mu\text{m}$ $E_2(XY): (0,5 + 0,2 L/100) \mu\text{m}$

- Control CNC
- Cojinetes neumáticos en los ejes
- Emisión de luz halógena
- Iluminación coaxial halógena
- Anillo luminoso halógeno programable de cuatro cuadrantes
- Cambiador de aumento programable 1X, 2X y 6X
- Sistema de objetivos de medición de alta precisión 1X, 2,5X y 5X
- Cámara CCD en blanco y negro de alta resolución
- Resolución 0,1 μm (0,00001 mm)
- Tecnología "One Click Tool" para una óptima detección de bordes
- Software QVPAK fácil de usar

Versión Pro

- Anillo luminoso LED programable de 4 cuadrantes
- Cambiador de aumento de 3 etapas



Portal estable diseñado con el método de elementos finitos (FEM)



ULTRA QV



Accesorios

Mesa de indexación giratoria controlada por software para máquinas QUICK VISION

La mesa giratoria horizontal QV Index gira las piezas medidas en incrementos de 0,1 grados y, por lo tanto, permite la medición de varios lados de la pieza sin volver a colocarla. El software permite el funcionamiento CNC totalmente automático de los ejes adicionales.



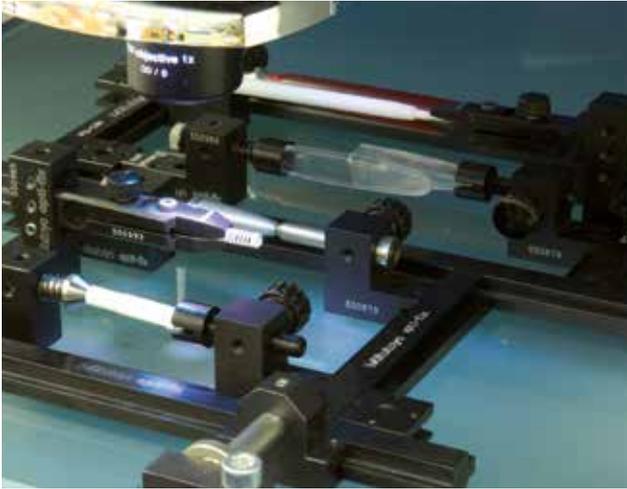
Sistemas de objetivos de medición Mitutoyo para máquinas QUICK VISION

Acabado de calidad para la mejor reproducción de imágenes. Los sistemas de objetivos de “larga distancia de trabajo” Mitutoyo se distinguen por su excelente resolución a largas distancias de trabajo.



Aumento	Objetivos	Nº. de referencia	N.A.	Distancia de trabajo [mm]	Área visible [mm] Cámara B/N	Área visible [mm] Cámara en color (PRO3)
0,5X	QV-SL0,5X	02AKT199	0,025	30,5	12,54 x 9,4	9,4 x 7,04
1X	QV-1X	02ALA400	0,055	34	6,27 x 4,7	4,7 x 3,52
	QV-SL1X	02ALA150	0,055	52,5		
2,5X	QV-HR1X	02AKT250	0,084	40,6	2,5 x 1,88	1,87 x 1,41
	QV-SL2,5X	02ALA170	0,14	60		
5X	QV-HR2,5X	02AKT300	0,28	40,6	1,25 x 0,94	0,93 x 0,7
10X	QV-5X	02ALA420	0,28	33,5	0,62 x 0,47	0,46 x 0,34
	QV-10X	02ALG010	0,28	30,5		
25X	QV-HR10X	02AKT650	0,42	20	0,25 x 0,18	0,18 x 0,14
	QV-25X	02ALG020	0,55	13		

Accesorios opcionales



Opti-fix Mitutoyo

El sistema opti-fix Mitutoyo supone una solución rápida y segura para realizar tareas muy diferentes utilizando solo unos pocos componentes. En los métodos de medición con luz reflejada y transmitida para medir piezas cúbicas, de rotación simétrica y especialmente planas, el uso del opti-fix Mitutoyo constituye una solución realmente práctica. Además, las pinzas de muelle y los pernos de centrado de diferentes diseños integrados en el sistema también permiten la medición táctil. Opti-fix Mitutoyo ofrece al usuario un gran número de posibilidades para la fijación de piezas, desde pinzas de fijación para muestras diminutas a mordazas de precisión para piezas grandes.

Opti-fix round Mitutoyo

La innovadora herramienta desarrollada por Mitutoyo, "opti-fix round Mitutoyo", completa la gama opti-fix en el sentido genuino de la frase "volver al punto de partida".

El diseño circular permite una variedad infinita de ajustes de 360° a nivel horizontal, así como a nivel espacial, y además los "pernos de fijación" en los laterales aseguran un acceso óptimo a la pieza.



MiCAT

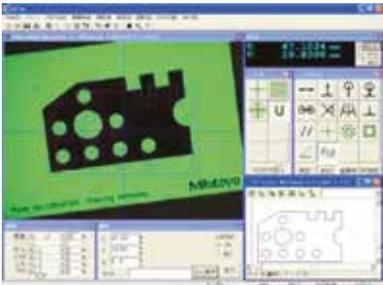
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world
metrology software

VISION

QIPAK

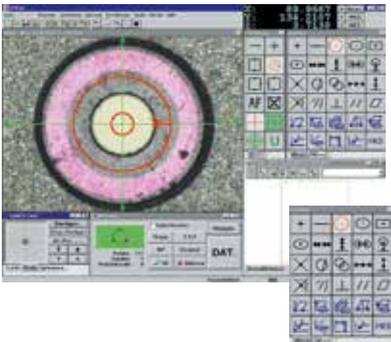
– el paquete de software para los sistemas de medición por visión QUICK IMAGE



Todo para ver, todo a la mano: con menús claramente estructurados, símbolos fáciles de leer y secuencias operativas lógicas. QIPAK hace que el trabajo carezca de esfuerzo. Todas las secuencias de software de medición tales como control de luz, aumento o programación de piezas, pueden seguirse directamente y sin dificultad.

QSPAK

– el paquete de software para los sistemas de medición por visión QUICK SCOPE



QSPAK es fácil de aprender, rápido de usar y brinda resultados precisos para la máquina de medición por visión QUICK SCOPE, para un trabajo de calidad sin complicaciones.

QVPAK

– el paquete de software para el sistema QUICK VISION



La enorme versatilidad y el software básico fácil de usar para sistemas de medición QUICK VISION. La estructura sofisticada, las herramientas prácticas y la excelente representación en pantalla abren un nuevo horizonte en cuanto a la medición eficiente. Con QVPAK, incluso los procesos de medición extremadamente complejos se pueden planificar, controlar y evaluar fácilmente. Incluso los nuevos usuarios tendrán una adaptación fluida en el entorno de QPAK con su ayuda en línea integrada. Y el lenguaje de programación QVBasic, que se basa en Visual Basic, garantiza la máxima flexibilidad, por ejemplo, al conectar lectores de códigos de barras, transferir datos a las aplicaciones de MS Office o crear diálogos de entrada y consulta definidos por el usuario.

Profesional

para
QUICK IMAGE
sistemas de visión

QIPAK

Paquete de software

Módulos de expansión

MeasurLink

Módulo para la gestión estadística de datos medidos, así como el análisis y almacenamiento de datos medidos.

QS CAD-IMPORT/EXPORT

Convierte datos en intercambio con QSPAK y el sistema CAD. Fácil importación y exportación de formatos de archivo IGES y DXF.

FORMPAK-QV

Programa eficiente y fácil de usar para el análisis y evaluación de perfiles.

para
SCOPE
Vision

QSPAK

Paquete de software

Módulos de expansión

MeasurLink 7

Módulo para la gestión estadística de datos medidos, así como el análisis y almacenamiento de datos medidos.

QS CAD-IMPORT/EXPORT

Convierte datos en intercambio con QSPAK y el sistema CAD. Fácil importación y exportación de formatos de archivo IGES y DXF.

FORMPAK-QV

Programa eficiente y fácil de usar para el análisis y evaluación de perfiles.

para
QUICK VISION
sistemas de visión

QVPAK

Paquete de software

Módulos de expansión

MeasurLink

Módulo para la gestión estadística de datos medidos, así como el análisis y almacenamiento de datos medidos.

QV CAD-IMPORT/EXPORT

Convierte datos en intercambio con QSPAK y el sistema CAD. Fácil importación y exportación de formatos de archivo IGES y DXF.

QV EIO PC / QV EIO

Sirve para la comunicación entre el sistema QUICK VISION y un controlador externo programable o un PC externo a través de la interfaz RS-232C.

QV Partmanager

El programa de gestión de palets permite probar varias piezas diferentes de forma consecutiva en un solo flujo de medición. Durante la medición, la evaluación se realiza "de un vistazo".

PAGPAK

Genera programas de piezas especialmente para la medición de orificios en placas de circuitos impresos. Lee datos de CNC o NC de máquinas de fresado o taladrado y los utiliza en la evaluación.

EASYPAG

Utiliza datos IGES o DXF para la preparación, sin conexión, de programas de piezas.

FORMPAK-QV

Programa eficiente y fácil de usar para el análisis y evaluación de perfiles.

QV GEARPAK

Genera un programa de piezas para medir ruedas dentadas, e incluye el módulo de evaluación para los parámetros de la rueda dentada.



Otro indicador para medir a sus colaboradores: asesoramiento y servicio competentes

Cualquiera que realice trabajos de precisión necesita un compañero con una visión nítida. No solo en el desarrollo y suministro del sistema de medición ideal, sino también antes y después, con asesoramiento y servicio. Como fabricante de máquinas de medición con una de las más amplias gamas de productos del mundo y con más de siete décadas de experiencia, Mitutoyo posee una gama de servicios particularmente refinados que garantizan la satisfacción absoluta del cliente mucho antes, y durante mucho tiempo después de la decisión de compra.

Asesoría

Dependiendo de sus necesidades, puede definir y seleccionar, junto con los consultores especializados de Mitutoyo, la máquina o el sistema que mejor se adapte a sus tareas de medición específicas, ya sean soluciones estándar o especiales a medida en el marco del concepto revolucionario de solución M3

de Mitutoyo. Lo que garantiza que estará usando los equipos de medición más adecuados, tanto en términos de aspectos técnicos como económicos. Como único proveedor integral en su sector, Mitutoyo está bien situado para configurar los sistemas más eficientes y adecuados para usted.

Servicio

Laboratorio de calibración acreditado DAkkS; taller de servicio central; grandes reparaciones de las máquinas in situ en las instalaciones de los clientes; contrato que mide en todos los órdenes de magnitud; mantenimiento profesional, incluido el uso de sistemas en línea; formación y formación continua en el Information Center of Metrology (MIM) de Mitutoyo; información completa y grupo de datos en salas de productos en

línea; líneas directas de servicio competentes; contactos en sus centros de clientes Mitutoyo. Con todo esto, puede tener por seguro de haber tomado la decisión correcta con Mitutoyo, y podemos estar seguros de poder satisfacer sus necesidades por completo, durante mucho tiempo. Porque eso, al final del día, es el estándar con el que evaluará a los proveedores de su máquina. Después de todo, la perfección técnica habla por sí sola, al menos en lo que a Mitutoyo se refiere.







Sean cuales sean los retos a los que se enfrenta, Mitutoyo le apoya de principio a fin.

Mitutoyo no es únicamente un fabricante de productos de medición de primera calidad, sino que también le ofrece soporte garantizado durante toda la vida útil del equipo, con el respaldo de servicios completos que garantizan que su personal puede aprovechar al máximo su inversión.

Además de los servicios básicos de calibración y reparación, Mitutoyo ofrece formación en los productos y metrología, así como soporte informático para el sofisticado software que se utiliza en la tecnología de medición moderna. También podemos diseñar, construir, probar y entregar soluciones de medición a medida e incluso, si se considera rentable, realizar sus mediciones críticas internamente por subcontratación.



Encuentre documentación adicional de los productos y nuestro catálogo de productos

www.mitutoyo.eu

Nota: Las ilustraciones de los productos no confieren ninguna obligación. Las descripciones de los productos, en particular y en todas las especificaciones técnicas en general, son vinculantes cuando así se acuerde explícitamente.

MITUTOYO y MICAT son marcas registradas o marcas comerciales de Mitutoyo Corp. en Japón y en otros países y regiones. Otros nombres de productos, empresas y marcas identificadas en el presente documento son únicamente para propósitos de identificación y serán las marcas comerciales de sus respectivos titulares.

Mitutoyo

Mitutoyo Europe GmbH

Borsigstraße 8-10

41469 Neuss

Tel. +49 (0) 2137-102-0

Fax +49 (0) 2137-102-351

info@mitutoyo.eu

www.mitutoyo.eu