

Sistema de medición 3D sin contacto Serie QUICK VISION WLI Pro



Medición 2D sin contacto y medición de forma 3D en un solo sistema

Sistema avanzado de medición de cabezal dual de alta exactitud equipado con cabezal óptico con interferómetro de luz blanca (WLI)

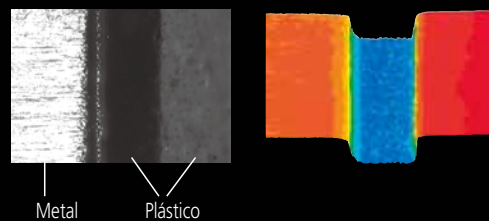
Medición 2D/3D sin contacto con alta exactitud y alta resolución

El interferómetro de luz blanca (cabeza óptica WLI) aplicado a los sistemas de medición por visión permite una amplia gama de potentes mediciones, desde la medición 2D de coordenadas y dimensiones, el análisis de superficies en áreas microscópicas, la medición de profundidad de orificios de pequeño diámetro y la medición 3D de alta exactitud de las dimensiones del cableado en una placa de circuito impreso.



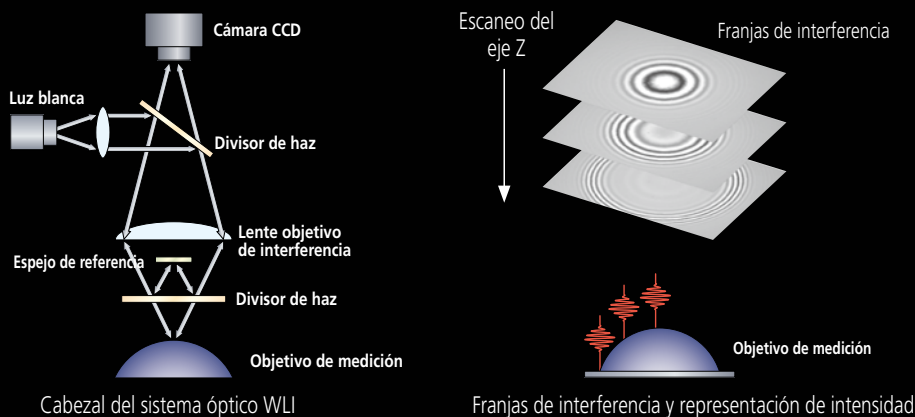
Capaz de medir una amplia variedad de superficies

Además de la programación en línea utilizando modelos CAD en 3D, se puede crear un programa fuera de línea a partir de una imagen o con un palpador táctil. Esto hace posible aumentar el tiempo de actividad de la unidad principal QUICK VISION Pro, lo que reduce los plazos de producción.



Principio de medición WLI

Una luz blanca se divide en dos haces, uno para el espejo de referencia dentro de la lente del objetivo de interferencia y el otro para la muestra de medición. Cuando la lente del objetivo de interferencia se barre en la dirección Z, se generan franjas de interferencia blanca solo en el área de la muestra de medición que está enfocada. La forma tridimensional del objeto que se mide se calcula detectando la posición máxima de la intensidad de la franja de interferencia en cada posición de píxel de la cámara CCD.





Mitutoyo

QUICK VISION

HYPER

WLI

DESEMPEÑO

Máximo rendimiento presentado por la función de medición por visión en evolución continua y el cabezal óptico WLI avanzado

Medición de alta eficiencia lograda por una sola máquina que realiza dos funciones

La medición de dimensiones por coordenadas ha heredado todas las funciones comprobadas de medición por visión de Quick Vision Pro.

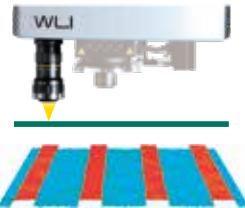
Cambia a mediciones 3D sin cambios de configuración después de la medición por visión.

La medición continua sin inconvenientes es posible gracias al control automático de Quick Vision Pro.

Cabezal óptico de visión
Coordenadas, paso, diámetro, ancho, ángulo, etc.



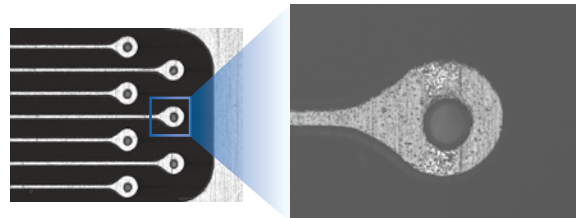
Cabezal óptico WLI (medición 3D)
Análisis de superficies, dimensiones de secciones transversales, pasos, coincidencia de contornos, etc.



Fácil orientación de la posición de medición

La cantidad de compensación del cabezal óptico de visión y el cabezal óptico WLI se calibra con alta exactitud.

Cambiar a un cabezal óptico WLI de gran aumento después de colocarlo con un cabezal óptico de visión de bajo aumento y un amplio campo de visión no pierde de vista el área objetivo, lo que garantiza una medición altamente eficiente.



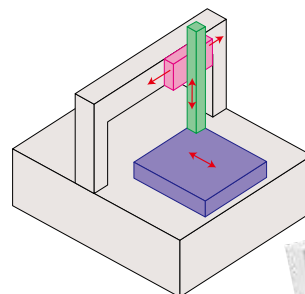
Plataforma de diseño avanzado que culmina con la tecnología de alta exactitud de Mitutoyo

La estructura del marco principal que cuenta con una plataforma grande y una alta exactitud se logra mediante una estructura que tiene un puente fijo y una plataforma de traslación que proporciona movimientos del eje X y del eje Y independientes entre sí, lo que es ventajoso para lograr una alta exactitud.

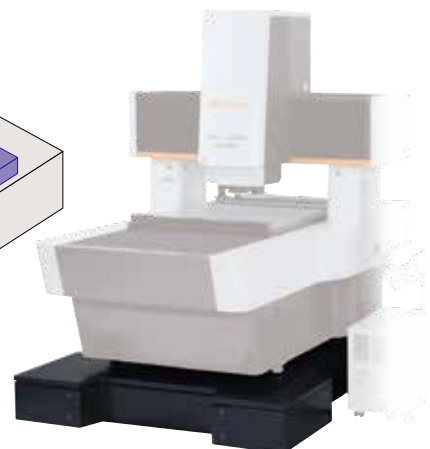
Para una mayor estabilidad de la medición, se proporciona un aislador de vibraciones de autonivelación neumática como estructura estándar.

El principio de diseño único de la serie Quick Vision Pro garantiza un excelente rendimiento de aislamiento de vibraciones.

Logra mediciones de alta exactitud para una amplia gama de aplicaciones, desde dimensiones largas de piezas de trabajo grandes hasta dimensiones diminutas

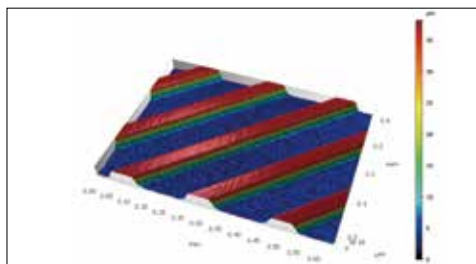


Aislador de vibraciones
neumático autonivelante



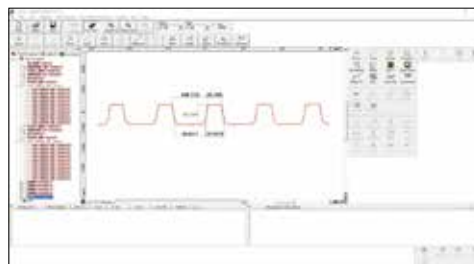
APLICACIÓN

Sustrato de paquete de semiconductores



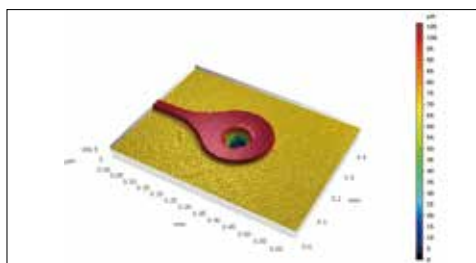
Análisis de superficie

Sustrato de paquete de semiconductores



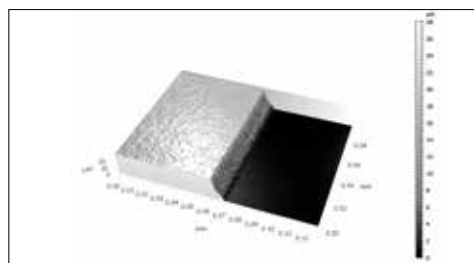
Medición de la forma de la sección transversal

Sustrato de paquete de semiconductores



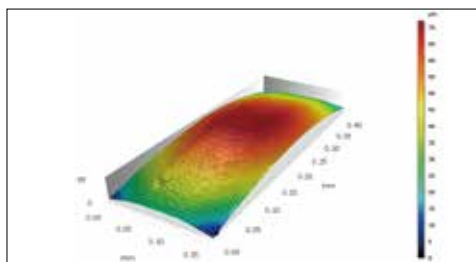
Mediciones de Diámetro interior y profundidad

Película delgada de metal



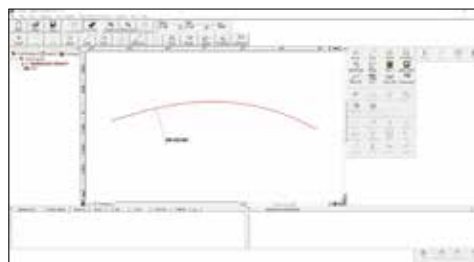
Análisis de superficies y medición de pasos

Conector de placa a placa



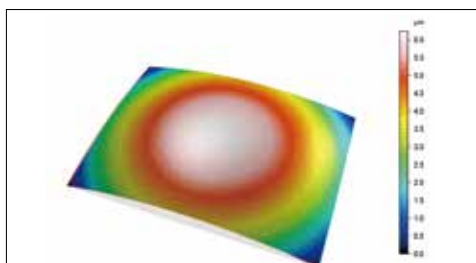
Medición de la forma de la sección transversal

Conector de placa a placa



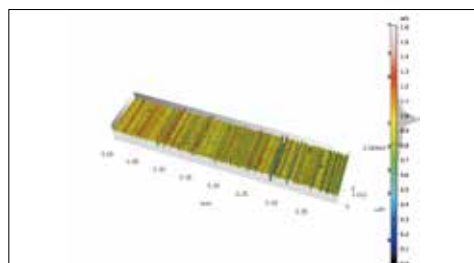
Mediciones de posición de coordenadas, Diámetro interior y altura

Pieza mecanizada con exactitud microscópica



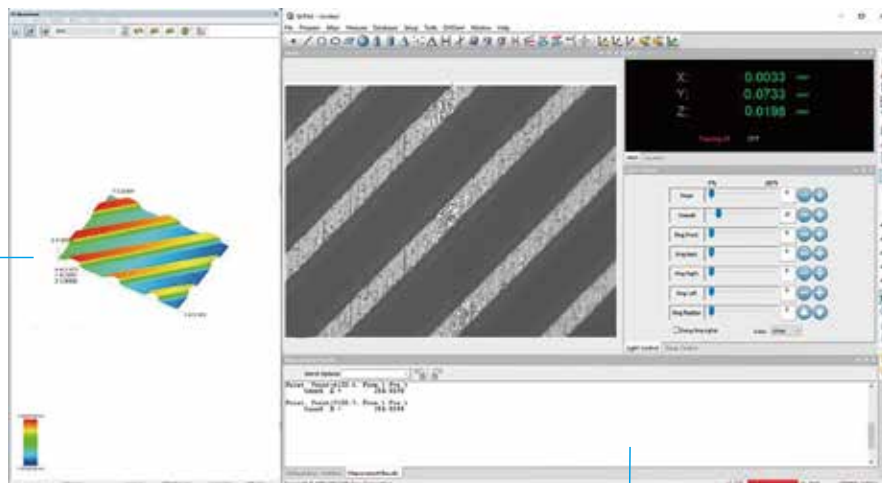
Medición de la forma de la sección transversal

Análisis de textura de superficie 3D



Análisis de superficie, medición de peldaño y secciones transversales

SOFTWARE



Software de síntesis de datos 3D
Función QV3D

Software principal de control del sistema
QVPAK

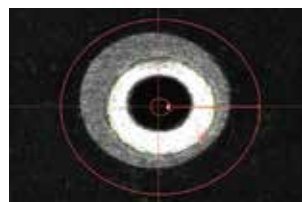
QVPAK

Se agrega una función para adquirir franjas de interferencia al software QVPAK que tiene una alta funcionalidad y capacidades de aplicación universal para sistemas de medición por visión. El programa de procedimiento de medición preparado por QVPAK controla automáticamente las coordenadas y dimensiones en la medición por visión, la síntesis de datos 3D en la medición WLI, la salida de datos y el software de análisis de forma/evaluación (opcional), proporcionando así un sistema de medición altamente eficiente.

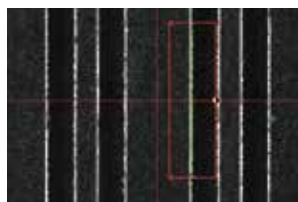
Ejemplos de capacidades computacionales



Medición de visión versátil



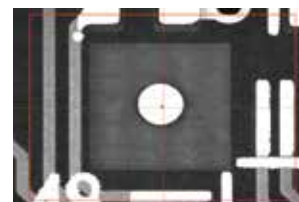
Herramienta circular



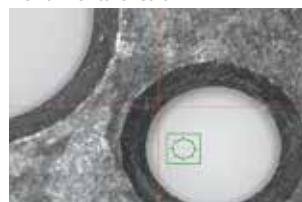
Herramienta de línea



Herramienta de seguimiento automático



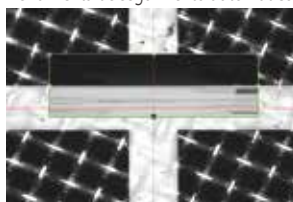
Herramienta de búsqueda de patrones



Herramienta de iluminación de IA
(compensación automática de luz)



Enfoque automático



Varios filtros



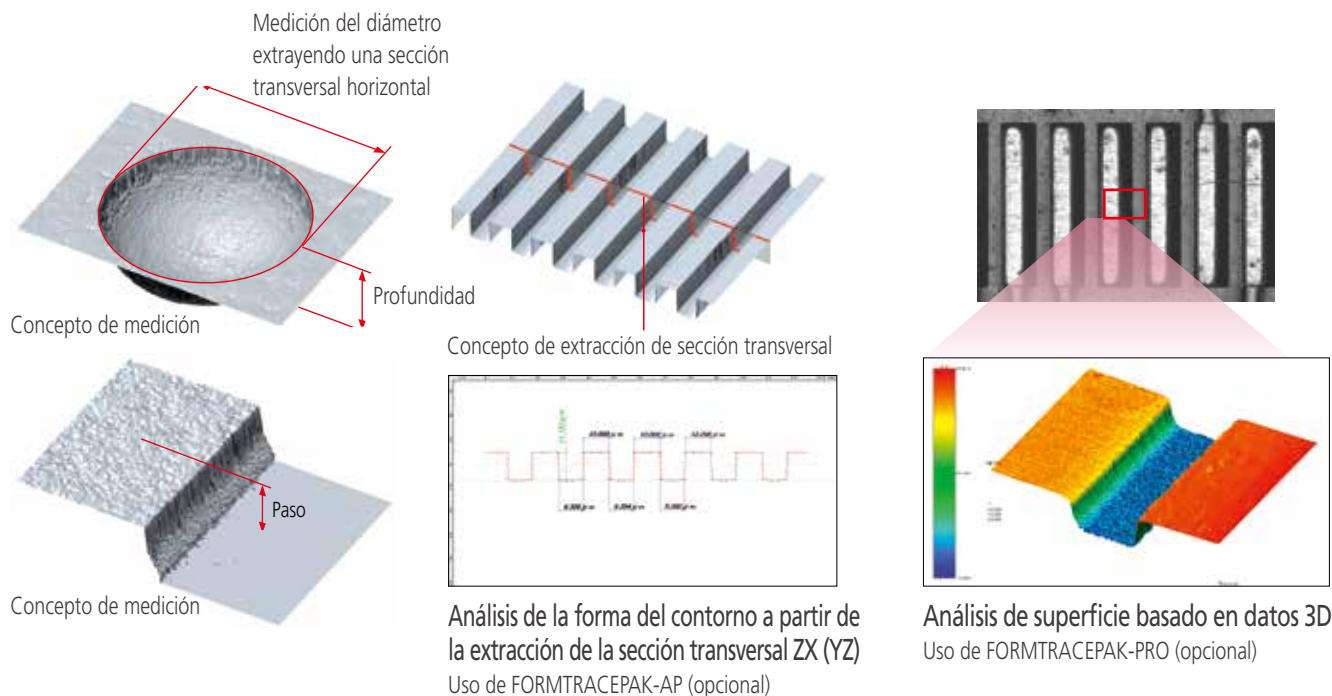
Dibujo de desviación geométrica

Función QV3D (opcional)

Sintetiza datos de formas tridimensionales a partir de franjas de interferencia para mostrar formas o envía datos de nubes de puntos a fuentes externas. Los datos de la nube de puntos se pueden utilizar para generar superficies, así como para generar la altura y el diámetro interno/externo. Además, los datos 3D se pueden transferir al software de análisis de forma/evaluación (opcional) para implementar la medición de forma y el análisis de superficie.

Aplicaciones

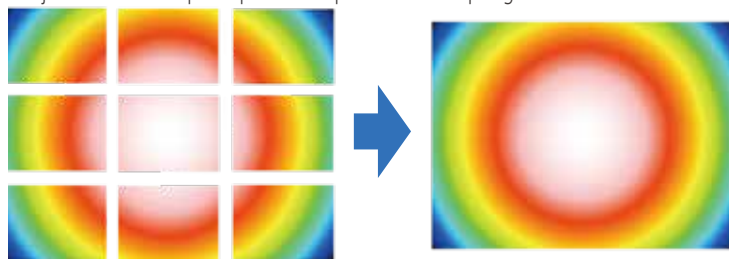
Le permite cambiar de inspecciones visuales inexactas a mediciones exactas basadas en cálculos automáticos.



Traslape de perfil 3D

Esta función permite la concatenación de múltiples campos de datos de perfil 3D a menos que solo la medición de un solo campo pueda cubrir un área de objeto a medir.

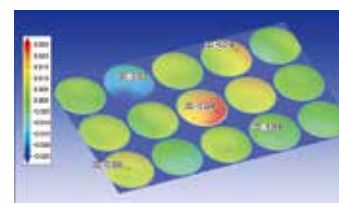
La ejecución de traslape de perfiles 3D permite una amplia gama de mediciones o análisis manteniendo una alta resolución.



MSURF-I

Realiza análisis o verificación comparativa de datos de nube de puntos medidos a través de QVH1 Pro/QVH4 Pro y QV WLI Pro en referencia a datos nominales (compatible con la importación de datos CAD).

Nota: Se necesita una PC separada para el análisis MSURF-I.



SOFTWARE OPCIONAL

FORMTRACEPAK-AP

Software de análisis y evaluación de formularios

Función de tolerancia de contorno

- Creación de datos de diseño.
- Conversión de datos CAD, conversión de piezas patrón de trabajo, especificación de funciones, conversión de archivos de texto y creación de valor de diseño de superficie esférica.
- Tolerancia.
- Tolerancia de dirección de vector normal, tolerancia de dirección axial y tolerancia de mejor ajuste.
- Visualización de resultados.
- Listado de resultados, gráfico de errores, vista desarrollada de errores, función de visualización de valores de coordenadas de errores, visualización de resultados de análisis.

Análisis de formas microscópicas

- Elementos analizados: medición de puntos, medición de líneas, medición de círculos, medición de distancias, medición de intersecciones, medición de ángulos, configuración de origen y rotación axial.
- Elementos calculados: máximo, mínimo, promedio, desviación estándar y área.



Función de creación de informes

- Resultado de la medición, gráfico de error y vista de error desarrollado.

Otras funciones

- Registro y ejecución de procedimientos de análisis.
- Función de salida externa: Salida en formato CSV, texto o DXF/IGES.
- Proceso de revestimiento.
- Función de ajuste de curva cuadrática.
- Función de análisis de cuasi-rugosidad.

MCubeMap

Software de análisis de propiedades de superficies 3D

Imágenes claras e informativas de los datos analizados utilizando una potente tecnología de gráficos.

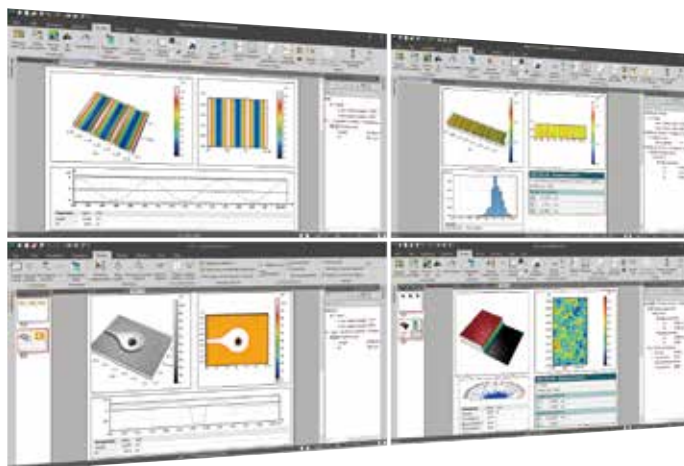
El software cumple con las últimas especificaciones de parámetros de textura de superficies 3D ISO 25178-2, lo que permite el análisis de parámetros como la altura de S_a , S_q , etc., el espacio, el compuesto y el volumen.

El usuario puede crear fácilmente un informe gráfico donde los resultados del análisis se presentan libremente.

También están disponibles otros programas de software opcionales para Quick Vision. Para obtener información detallada, consulte el catálogo de la serie Quick Vision Pro.

Abundantes funciones de análisis y manipulación de datos

Esta función maneja la nivelación, el procesamiento de valores atípicos, la eliminación de forma, la curva de área de apoyo, la distribución de picos, el análisis de twist, el volumen de agujeros/protuberancias, la orientación de la textura y otros.



OPCIONALES



Objetivos QV

Objetivo	QV-SL0.5x ^{*1}	QV-HR1x	QV-SL1x	QV-HR2.5x	QV-SL2.5x	QV-HR5x	QV-5x	QV-HR10x ^{*1}	QV-10x ^{*1}	QV-25x ^{*1}
Código No.	02AKT199	02AKT250	02ALA150	02AKT300	02ALA170	02AWD010	02ALA420	02AKT650	02ALG010	02ALG020
Juego de objetivos que sustentan el PFF	—	—	—	02AKX895B	—	02AXA915B	02AKX900B	02AKX905B	—	02AKX910B
Distancia de trabajo [mm]	30.5	40.6	52.5	40.6	60.0	20.0	33.5	20.0	30.5	13.0
Campo de visión [mm] ^{*2} (H)×(V)	Torreta 1x	12.54x9.4	6.27x4.7	2.49x1.86	1.24x0.93	0.62x0.47	0.31x0.23	0.12x0.09	0.04x0.03	0.02x0.01
	Torreta 2x	6.27x4.7	3.13x2.35	1.24x0.93	0.62x0.47	0.31x0.23	0.12x0.09	0.04x0.03	0.02x0.01	0.01x0.005
	Torreta 6x	2.09x1.56	1.04x0.78	0.41x0.31	0.20x0.15	0.10x0.07	0.05x0.03	0.02x0.01	0.01x0.005	0.005x0.0025
	Aumento digital 12x	1.04x0.78	0.52x0.39	0.20x0.15	0.10x0.07	0.05x0.03	0.02x0.01	0.01x0.005	0.005x0.0025	0.0025x0.00125

*1 Cuando se utiliza el objetivo QV-SL0.5x, QV-HR10x, QV-10x o QV-25x, pueden ocurrir algunas limitaciones, como que la iluminación sea insuficiente dependiendo de la pieza de trabajo.

*2 Los valores del campo de visión no son valores garantizados, sino valores representativos.

Lente de objetivo de interferencia WLI



Lente objetivo	Código No.	Método de interferencia	Amplificación del monitor	Campo de visión ^{*1} (mm)	Distancia de funcionamiento (mm)
QVWLI A-5x	02ALY400	Espejo	270x	0.64 x 0.48	13.2
QVWLI A-10x	02ALT630	Espejo	540x	0.32 x 0.24	12.6
QVWLI A-25x	02ALT670	Espejo	1350x	0.13 x 0.10	4.7
QVWLI A-50x	02AWB150	Espejo	2700x	0.064 x 0.048	2.4

La amplificación del monitor que se muestra aquí es la de la pantalla de cristal líquido de tamaño 24 (resolución WUXGA).

*1 La lente de tubo 2x se proporciona como equipo estándar. Además, los valores del campo de visión y la amplificación del monitor no son valores garantizados, sino valores representativos.

Unidad de detección de colisiones



Es un sensor de prevención de colisiones equipado con QVWLI.

Está disponible para QVWLI A-25x y QVWLI A 50x.

El sensor de prevención de colisiones contacta platinas o piezas de trabajo para detener el movimiento del eje Z y evitar que se dañe la lente del objetivo de interferencia WLI.

Calibración

Dispositivo de compensación de inclinación para cabezal óptico WLI

Permite compensar la postura de montaje del cabezal óptico WLI. Ayuda a lograr una medición de la más alta exactitud al compensar el error de inclinación del cabezal óptico WLI.



Plantilla de calibración

Se utiliza una plantilla de calibración para compensar el tamaño de pixel del chip de imágenes de la cámara y la exactitud del enfoque automático y el desplazamiento del eje óptico en cada aumento de la unidad de aumento variable (PPT).



Nota: Existen limitaciones en la función, dependiendo de la lente.

Para más detalles, póngase en contacto con su oficina de ventas de Mitutoyo.

Dispositivo de ajuste de franjas de interferencia

Permite ajustar la posición de enfoque de la lente del objetivo de interferencia WLI con la posición donde se producen las franjas de interferencia.

Se utiliza en combinación con la plantilla de calibración.

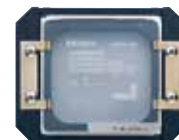


Dispositivo de ajuste de interferencia

Plantilla de calibración

Plantilla de compensación de QV

Esta plantilla de vidrio se usa para compensar las distorsiones dentro de la pantalla causadas por el sistema óptico y la compensación de enfoque automático, que reduce las variaciones de enfoque automático causadas por las diferencias entre el patrón y la textura de la pieza de trabajo.



Nota: Existen limitaciones en la función, dependiendo de la lente.

Para más detalles, póngase en contacto con su oficina de ventas de Mitutoyo

LÍNEA DE PRODUCTOS



QVWLI HYPER 404 Pro



QVWLI HYPER 606 Pro

Especificaciones

Nombre del modelo			QVWLI HYPER 404 Pro	QVWLI HYPER 606 Pro
Código del modelo			QVW-H404P1L-E	QVW-H606P1L-E
Unidad principal				
Intervalo de medición (X×Y×Z) [mm]			400×400×240	600×650×220
Intervalo de medición común a visión y WLI (X×Y×Z) [mm]			315×400×240	515×650×220
Dimensiones externas (Largo × Ancho × Alto) (Incluyendo aislador de vibraciones) [mm]			1118×1426×1781	1400×1994×1794
Cristal de platina (LargoxAncho) [mm]			493×551	697×758
Masa de la unidad principal (incluido el aislador de vibraciones) [kg]			1205	2275
Error de medición por visión [μm]*1	Vision	EUX / EUY, MPE	(0.8 + 2L / 1000)	
		EUXY, MPE	(1.4 + 3L / 1000)	
		EUZ, MPE	(1.5 + 2L / 1000)	
	STREAM*2 (opcional)	E1X, E1Y	(1.5 + 3L / 1000)	
		E2XY	(2.0 + 4L / 1000)	
	Amplificación óptica		Amplificación óptica Objetivo 2.5x (QV-HR2.5x o QV-SL2.5x) y lente de tubo de aumento medio	
Repetibilidad WLI [μm]*2			2σ≤0.08	
Resolución de escala [μm]			0.01	
Entorno de exactitud garantizada	Temperatura ambiente		20±1 °C	
	Variación de temperatura		0.5 °C/1h y 1 °C/24h	
	Condición acústica		70 dB o menos	
Carga máxima de la platina [kg]*3			25	35
Unidad de observación	Dispositivo de captura de imágenes	Vision	Cámara digital CMOS en blanco y negro	
		WLI	Cámara CCD	
	Torreta motorizada*4		Torreta motorizada programable 1x, 2x, 6x, (12x)*5	
Unidad de iluminación	Luz de platina		LED blanco	
	Luz coaxial vertical (Visión)		LED blanco	
	Luz coaxial vertical (WLI)		Halogen	
	PRL		LED blanco	
Suministro de aire	Presión		0.4 MPa*6	

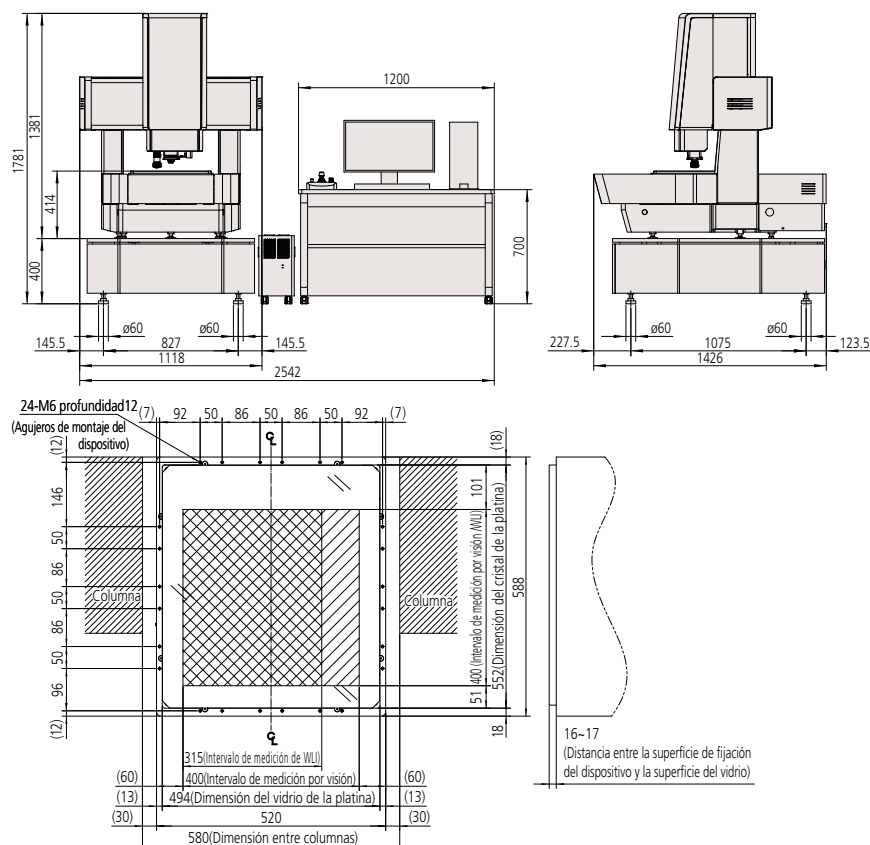
*1 L: longitud de medición arbitraria (unidad: mm) *2 Determinado por el método de inspección de Mitutoyo. *3 Se excluye una carga excesivamente descentrada o concentrada.

*4 Los modelos de torreta motorizada programable 1x, 2x, 4x, 6x están disponibles mediante pedido especial. La función de aumento digital permite 8x y 12x además de 1x, 2x, 4x, 6x. Hay 6 pasos de aumento disponibles en total.

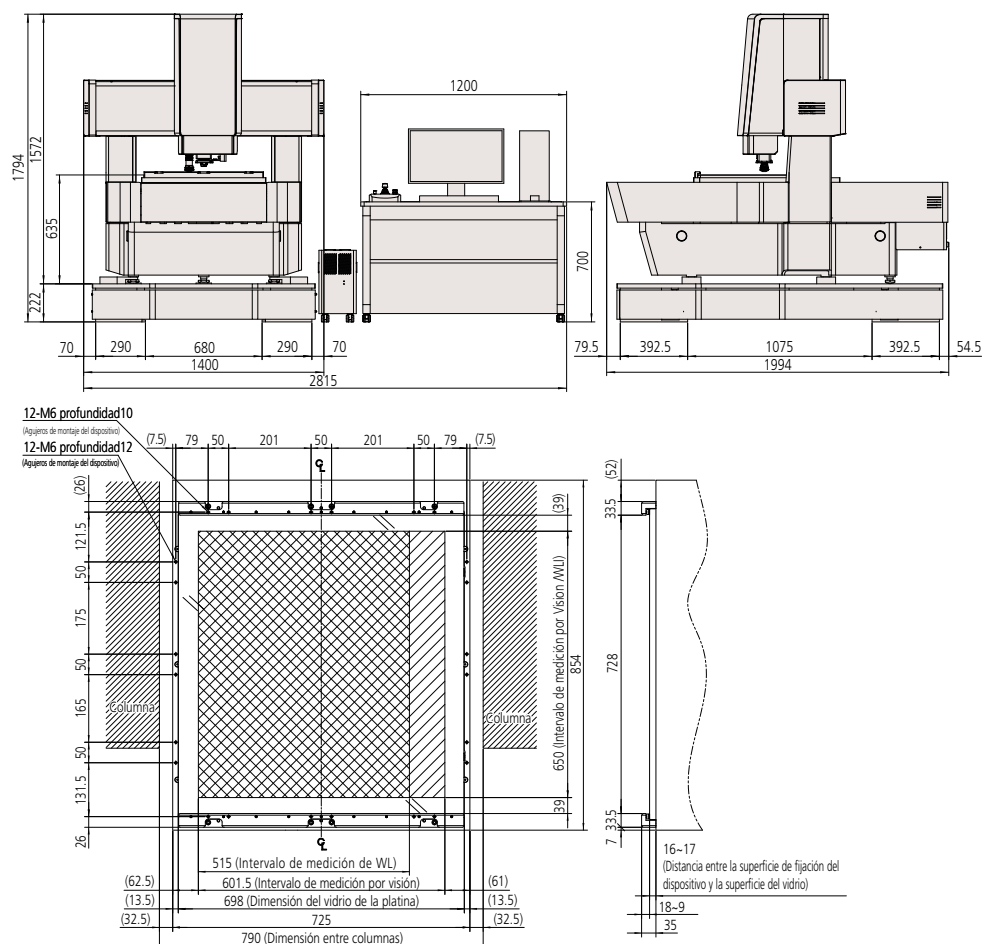
*5 El valor entre paréntesis es para cambio de aumento digital.. *6 La presión del suministro de aire debe estar en el intervalo de 0.45 a 0.7 MPa.

Dimensiones

QVWLI HYPER 404 Pro



QVWLI HYPER 606 Pro





Cualquiera que sea su desafío de medición, Mitutoyo le apoya desde el principio hasta el final.

Mitutoyo no es sólo un fabricante de instrumentos de medición de alta calidad, también ofrece soporte calificado para alargar la vida útil del equipo, respaldado por servicios integrales que aseguran que su personal puede hacer el mejor uso de la inversión.

Además de los servicios de calibración y reparación, Mitutoyo ofrece capacitación en productos y metrología, así como soporte IT para el sofisticado software utilizado en nuestra moderna tecnología de medición.

También podemos diseñar, construir, probar y entregar soluciones de medición a medida del cliente.



Para mayor información sobre nuestros productos, consulte nuestra página web.

<https://www.mitutoyo.com.mx>

Al exportar o re-exportar cualquiera de nuestros productos usted puede cometer alguna acción que directa o indirectamente viole cualquier ley o regulación de Japón, de nuestro país o de cualquier tratado internacional. Por favor consúltenos antes, si desea trasladar nuestros productos a cualquier otro país.

Nota: Toda la información respecto a nuestros productos y en particular las ilustraciones, dibujos, datos de dimensiones y de desempeño contenidos en este folleto, así como los datos técnicos, deben considerarse como valores promedio. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de hacer cambios a los diseños, dimensiones y pesos correspondientes.

MITUTOYO y MiCAT son marcas registradas o marcas comerciales de Mitutoyo Corp. en Japón y/u otros países/regiones.

Otros nombres de productos, compañías y marcas mencionados en este documento son solo para fines de identificación y pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Toda la información del producto contenida en este folleto está actualizada a febrero de 2024.

Mitutoyo

Mitutoyo Mexicana SA de CV

Industria Eléctrica No. 15
Parque Industrial
Naucalpan de Juárez, Estado de México

C.P. 53370
Tel.: 55 5312 5612
proyectos@mitutoyo.com.mx
www.mitutoyo.com.mx