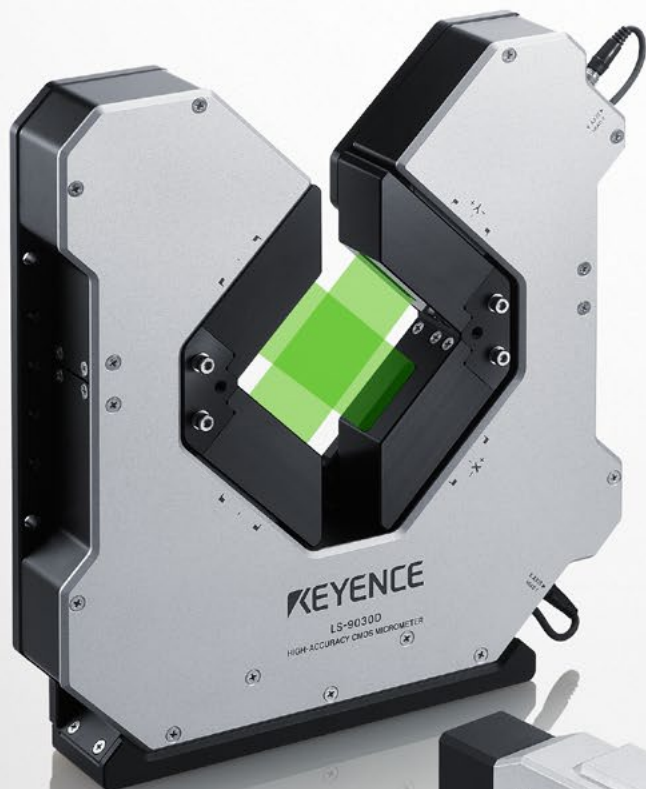
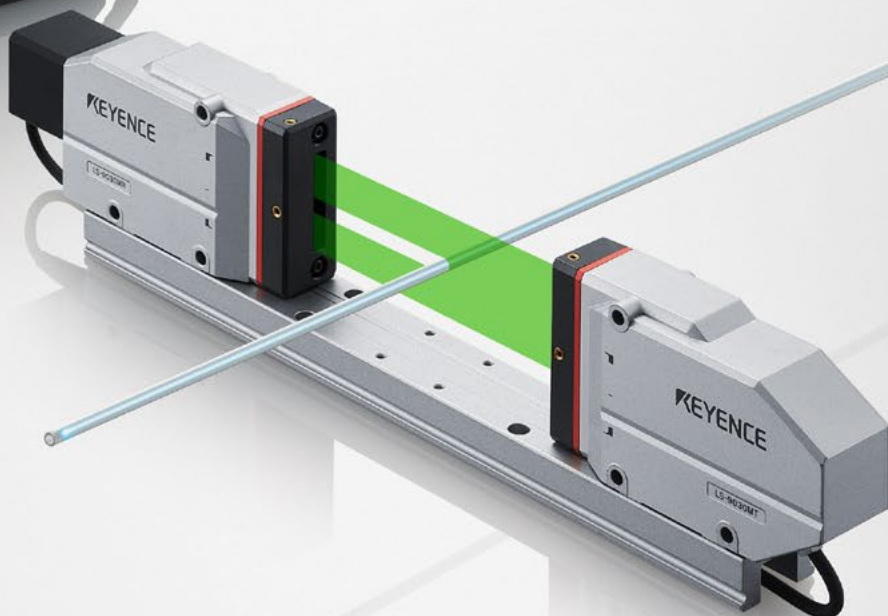




El más rápido en su clase

Velocidad de
muestreo

16000 Hz



NUEVO MICRÓMETRO DE ALTA PRECISIÓN

CORRIGE AUTOMÁTICAMENTE DESALINEACIÓN Y VIBRACIONES

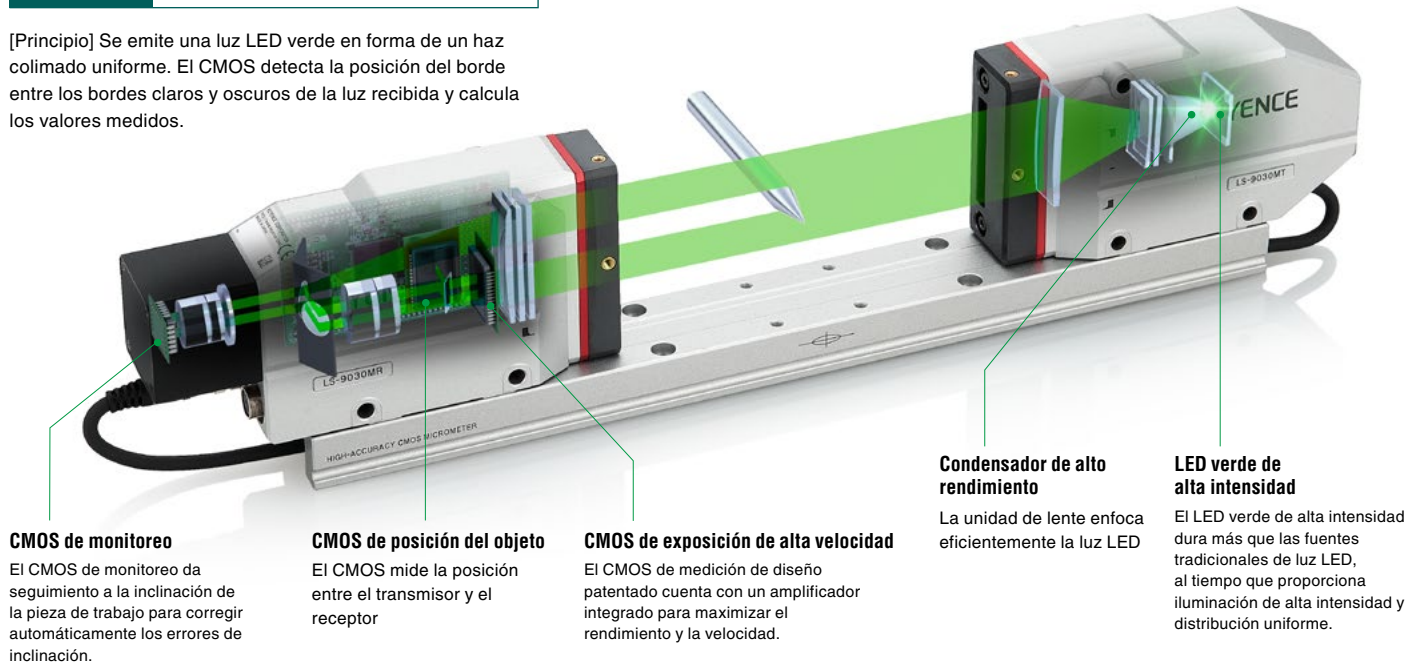
Compárelo con la tecnología existente

El rendimiento necesario para una medición al 100%

Sistema de medición 3-CMOS x LED verde, propiedad de KEYENCE

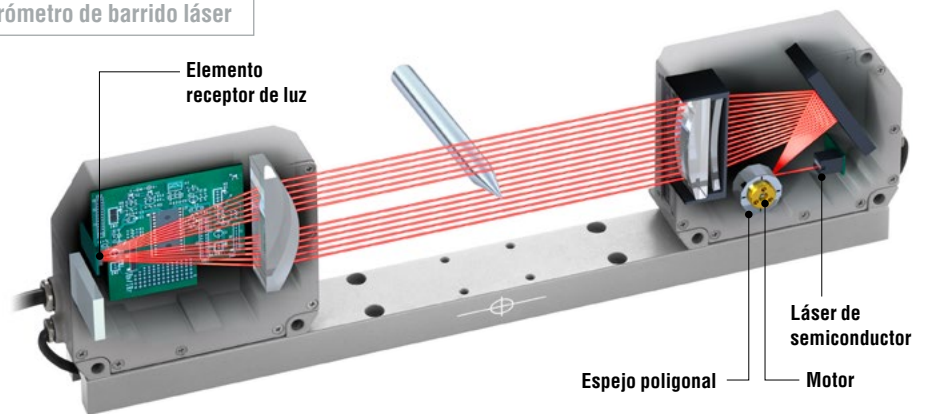
LS-9000 3-CMOS x Sistema de LED verde

[Principio] Se emite una luz LED verde en forma de un haz colimado uniforme. El CMOS detecta la posición del borde entre los bordes claros y oscuros de la luz recibida y calcula los valores medidos.



Tecnología convencional Sistema de micrómetro de barrido láser

[Principio] Un láser semiconductor se dispara a un espejo poligonal giratorio, para ser barrido a través del rango de medición. Los valores de medición se calculan midiendo el tiempo que el láser es obstruido por el objeto.



Micrómetro óptico de alta velocidad
Serie LS-9000



Modelo de rango amplio
LS-9120M

Velocidad

Estabilidad

Durabilidad

Con la Serie LS-9000

13.3 veces más veloz que los sistemas convencionales
El más veloz de su clase

Frecuencia de muestreo de 16000 Hz

Equipado con un sensor CMOS con exposición de alta velocidad y LED verde de alta intensidad para producir una frecuencia de muestreo de 16000 Hz, muy superior a los sistemas anteriores, mejora los tiempos de ciclo en las líneas de producción y asegura una medición más estable.

Primero en el mundo

Corrección activa de inclinación y vibraciones

El CMOS con exposición de alta velocidad reconoce claramente los objetos de medición que repentinamente se mueven debido a vibraciones, y corrige los errores de medición. El CMOS de monitoreo determina la alineación del objeto para permitir valores de medición precisos.

Poco mantenimiento

Sin partes móviles

Gracias al diseño óptico patentado por KEYENCE no lleva partes móviles. El uso de una fuente de luz LED permite que no haya errores debido a fuentes externas. Esta combinación, la inexistencia de partes móviles y una fuente de luz LED, permite que se pueda utilizar en sitio durante largos periodos sin necesidad de un mantenimiento frecuente.

Problemas con los sistemas convencionales

Muestreo de 1200 Hz

Se debe aumentar la velocidad del motor para acrecentar la frecuencia de muestreo. Sin embargo, es difícil obtener tanto durabilidad como estabilidad, y la velocidad no se puede aumentar de manera dramática.

* Serie LS-5000

La alineación del objeto y vibraciones causan errores

No puede reconocer la inclinación del objeto ya que sólo cuenta con una fuente de datos de medición. La vibración del objeto también puede causar errores en el barrido, que conducen a valores incorrectos.

Partes móviles que se deterioran

Se requiere de una calibración periódica del espejo poligonal y el láser, debido al deterioro relacionado con el desgaste de las piezas móviles.



Modelo de 2 ejes estándar
LS-9030D



Modelo de 2 ejes para diámetro pequeño
LS-9006D



Modelo estándar
LS-9030 (M)



Modelo de diámetro pequeño
LS-9006 (M)



Panel de visualización y configuración
LS-D1000

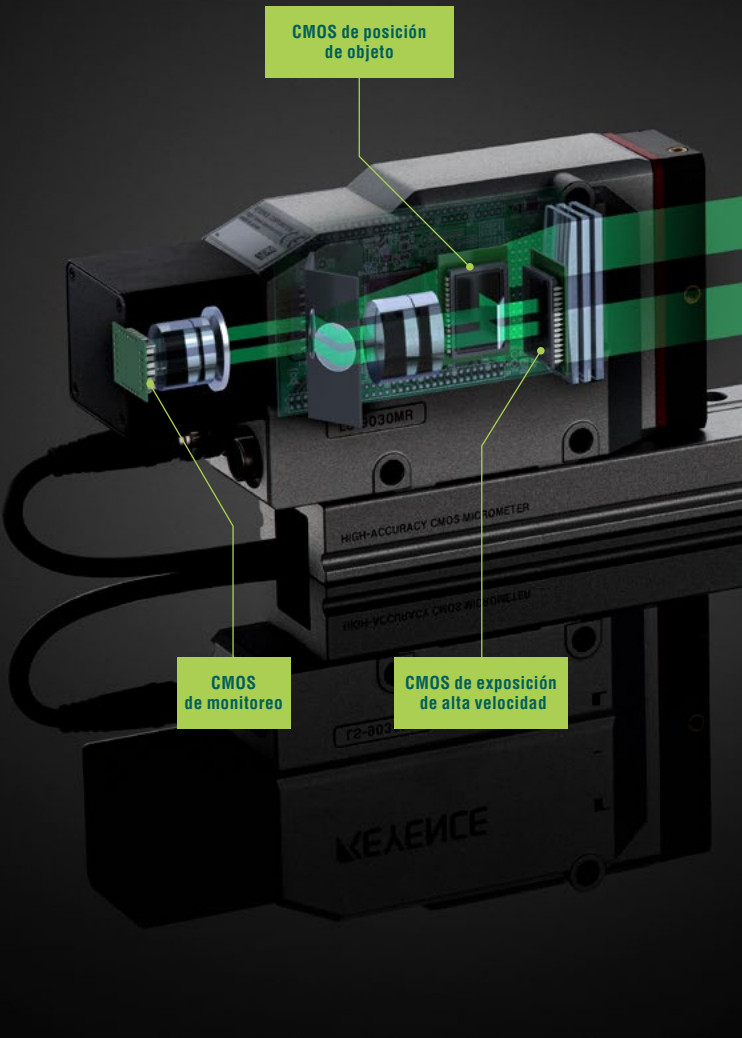


Controlador
LS-9501 (P)

Velocidad y precisión mejoradas

Sistema 3-CMOS

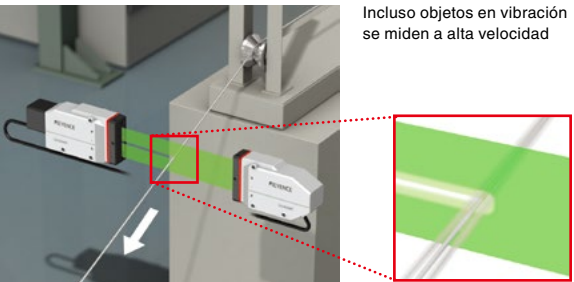
Tres sensores CMOS diferentes proporcionan capacidades avanzadas de inspección



Incluso objetos en vibración se miden de forma estable

Se utiliza exposición de alta velocidad para poder realizar una inspección precisa de los objetos, incluso cuando éstos vibran, haciendo posible una medición exacta.

Medición del diámetro exterior de un cable a alta velocidad



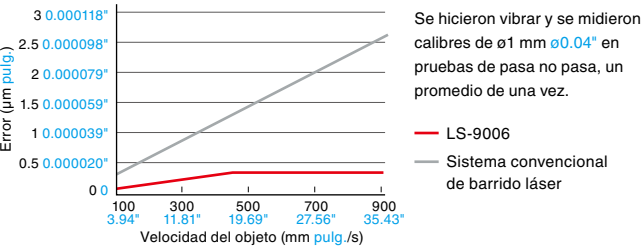
...

CMOS de alta velocidad

Muestreo de 16000 Hz

Al integrar los circuitos periféricos de la medición CMOS en un solo chip, se ha mejorado la relación señal/ruido dramáticamente, alcanzando un muestreo de alta velocidad. Por ejemplo, se pueden medir objetos de 1 mm 0.04" aunque se muevan a 1000 m/min. Incluso piezas que vibran a altas velocidades se pueden medir de forma estable.

Error en relación con piezas de trabajo en vibración

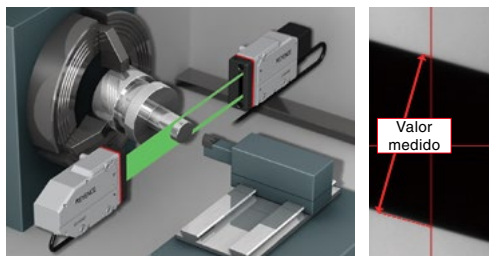


Incluso las piezas mal alineadas se miden de forma estable

El CMOS de monitoreo reconoce la orientación de la pieza y ajusta el valor medido para que no haya errores de medición debido a la inclinación.

Medición del diámetro exterior de un eje

Las piezas de trabajo desalineadas se ajustan y se miden



CMOS de monitoreo

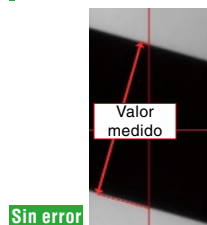
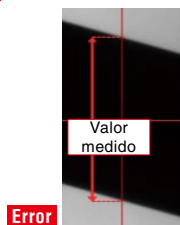
Ajuste de alineación*1

Reconoce la mala alineación de una pieza de trabajo a partir de la imagen tomada por el CMOS de monitoreo. Un error de inclinación se elimina automáticamente y no se afecta el resultado de la medición. La imagen capturada se puede comprobar también con software de computadora, así incluso los principiantes no tendrán ningún problema en tomar medidas.

Imagen del monitoreo

Corrección de inclinación OFF

Corrección de inclinación ON

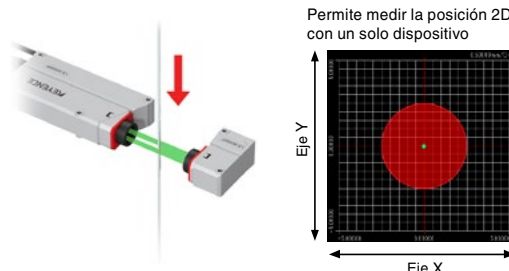


*1 Estas funciones están disponibles sólo para los cabezales LS-9006M y LS-9030M.

Indicador de posición del objeto de dos ejes

El LS-9000 puede utilizar el CMOS receptor de posición del objeto para determinar la ubicación del objeto de medición en dos ejes. Esto hace que la instalación y retroalimentación de la posición de la pieza sea simple, incluso con un sistema de eje único.

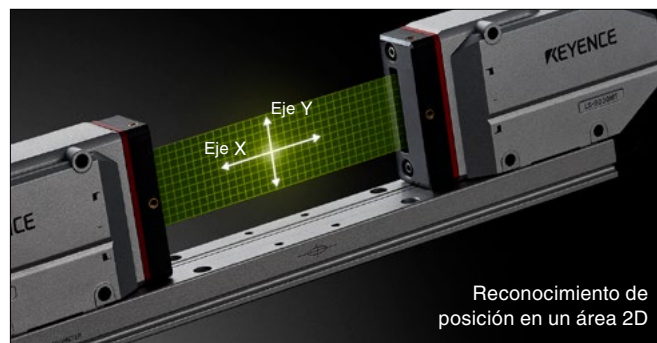
Medición de la posición y el diámetro exterior de una fibra óptica



CMOS de posición del objeto

Medición de dirección y posición de transmisor/receptor*2

Con los datos adicionales obtenidos del CMOS de posición del objeto, el LS-9000 puede determinar la posición del objeto, tanto en el eje X y Y.

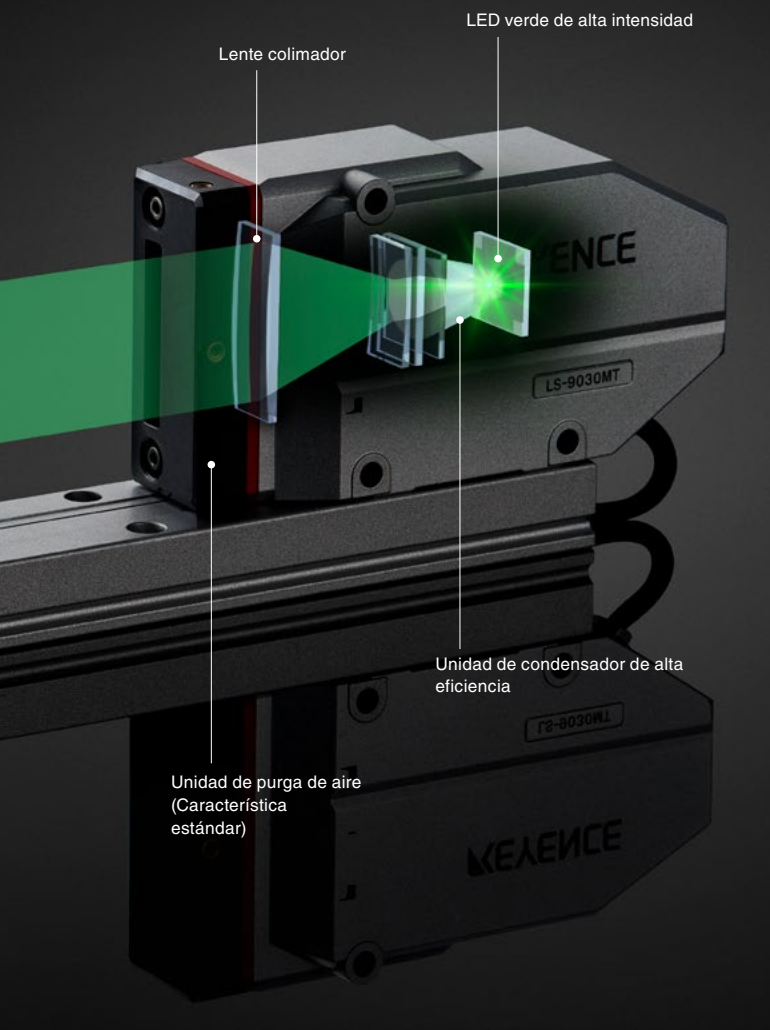


*2 Estas funciones están disponibles sólo para los cabezales LS-9006 (M) y LS-9030 (M).

Mayor durabilidad y fiabilidad

Diseño de alta durabilidad

Construido sin partes móviles, un diseño que ofrece una vida útil mayor.



Enorme reducción del tiempo de mantenimiento

Sin motor que produzca desgaste y un LED de larga vida útil, requiere un mínimo de mantenimiento.

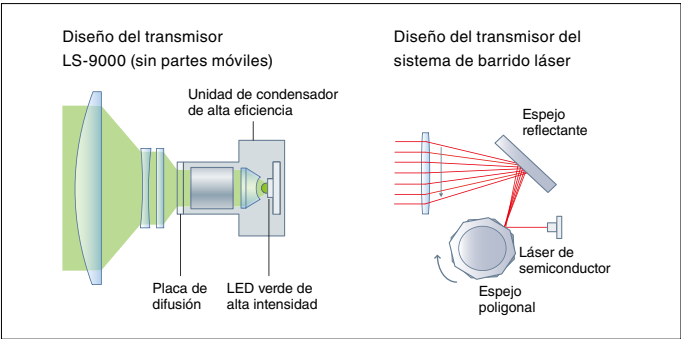
	Serie LS-9000	Sistemas existentes
Durabilidad del motor	✓	×
Durabilidad de la fuente de luz	✓	×



LED verde de alta intensidad + Unidad de condensador de alta eficiencia

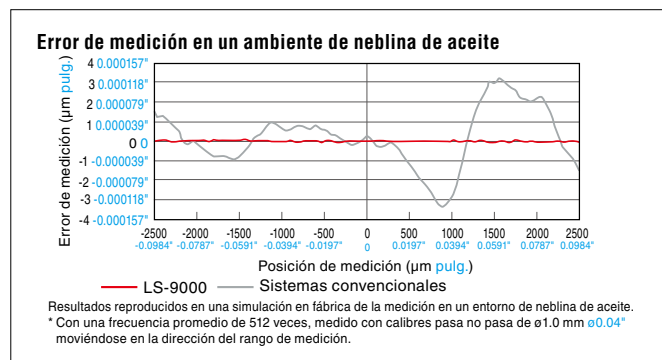
Nuestro diseño patentado libre de desgaste

Como se utiliza un LED verde de alta intensidad para generar el haz de medición, la degradación típica del láser de los sistemas tradicionales se evita completamente. Además, como todo el haz se genera sin partes móviles, no hay ningún motor o sistema de espejos que se desgasten o tengan que reemplazarse.



Medidas estables en ambientes adversos

Se eliminan los efectos del agua, polvo y neblinas de aceite, en el valor de medición.



...

Construcción IP67 + Unidad de purga de aire

El mejor diseño en su clase para la mayor resistencia ambiental*

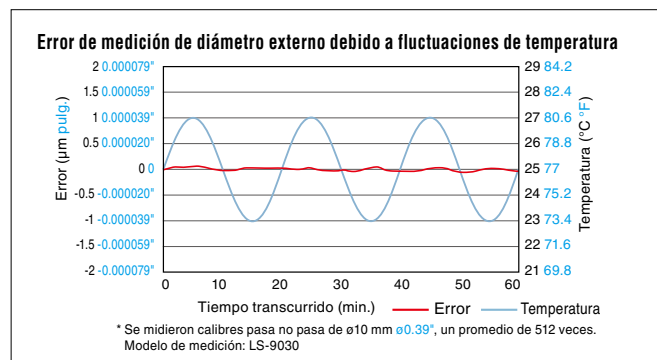
Las cubiertas del sistema mantienen una protección contra penetración IP67 para todos los componentes internos. Además, los cabezales Serie LS-9000 vienen con un mecanismo incorporado de purga de aire para mejorar aún más la resistencia del sistema a la influencia del medio ambiente.



*La unidad de purga de aire se vende como accesorio opcional solamente para el cabezal LS-9120M.

Extrema resistencia a golpes y variación de temperatura

Diseño revolucionario que elimina la influencia de impactos y fluctuaciones de temperatura en el valor de medición.



...

Cuerpo de fundición + Diseño de protección de unidad óptica

Carcasa endurecida que protege la construcción interna

El cuerpo exterior fundido a presión ha sido aislado mecánicamente de la unidad óptica interna, de tal manera que el cuerpo exterior absorbe los impactos y cambios de temperatura, protegiendo a los elementos ópticos internos. Cumple con la norma IEC 68-2-29 (15G/6 ms) de resistencia a choques.



Fácil configuración y análisis con una computadora.

A través del software se resuelven esas "dificultades" de ajuste y medición

Sistema de medición convencional

- La configuración por separado de cada dispositivo consume mucho tiempo
- La configuración original se pierde fácilmente
- La configuración del controlador es complicada y difícil de comprender
- La configuración de la medición es difícil de verificar
- Para guardar los datos se necesita una grabadora por separado

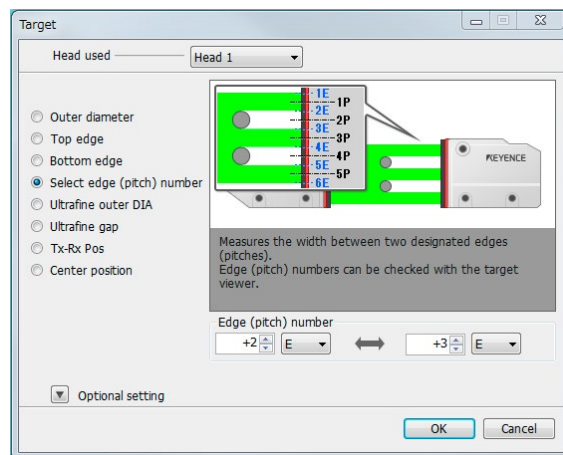
El software de configuración y diagnóstico LS-Navigator2 simplifica y agiliza la instalación. (OPCIONAL)



Fácil configuración y copia de seguridad

Fácil configuración visual

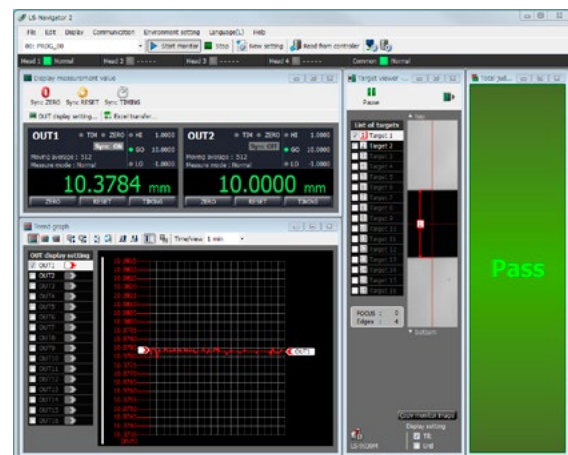
Los detalles de la medición se pueden seleccionar de una imagen, por lo que los ajustes son sencillos incluso para un novato. Los detalles de configuración se almacenan en la computadora como archivos de respaldo.



Personalice su pantalla

Pantalla de medición multifuncional

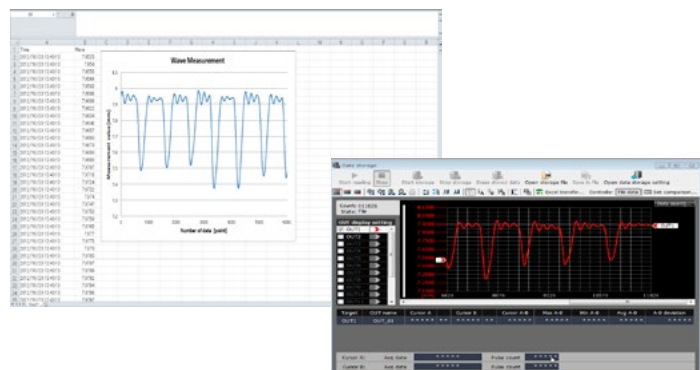
El software de soporte cuenta con 12 herramientas de visualización independientes que le permiten personalizar su pantalla. Vea toda la información que necesite en una sola pantalla para maximizar su eficiencia.



Guarde automáticamente los datos

Almacenamiento de datos de gran capacidad

Con una capacidad de almacenamiento de 400000 puntos, es fácil guardar datos de salida sin unidades externas. Estos datos se pueden fácilmente exportar a Excel.



Las mediciones antes inalcanzables, ahora son posibles

Medición de diámetro exterior ultra delgado y abertura ultra delgada*

Una herramienta especializada de diámetro / paso ultra finos permite ahora la medición de aberturas y diámetros previamente indetectables.

Medición del diámetro exterior de un cable ultra delgado



Objeto mínimo detectable

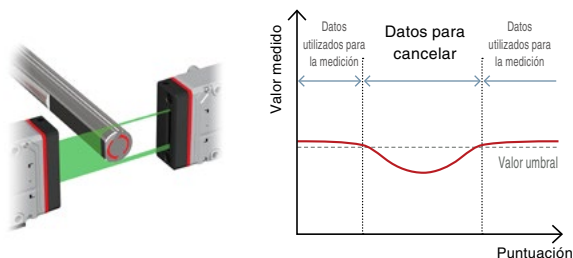
	Modo estándar	Modo ultra delgado
Modelo de 6 mm 0.24"	40 μm 0.0016"	10 μm 0.0004"
Modelo de 30 mm 1.18"	300 μm 0.0118"	80 μm 0.0031"

*Esta función está disponible sólo para los cabezales LS-9006 (M) y LS-9030 (M).

Cancelación de superficies irregulares

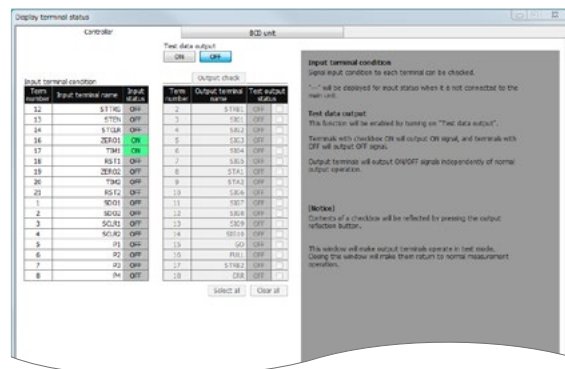
La cancelación de superficies irregulares permite inspeccionar adecuadamente el diámetro exterior de piezas con perfiles complejos tales como con ranuras o cortes en D.

Medición del diámetro exterior de un eje de motor



Monitoreo de la operación de las terminales

Posibilidad de supervisar el estado activo de las terminales de E/S con salida de datos de prueba manual, lo que simplifica enormemente la configuración y solución de problemas.



Medición simultánea de 16 canales

Con hasta 16 salidas simultáneas, se puede medir cualquier combinación de diámetros, posiciones, aberturas, etc. para satisfacer sus necesidades.

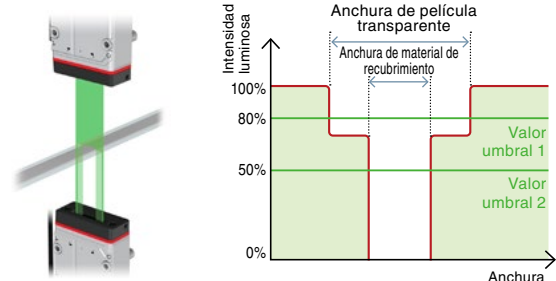
Medición del diámetro exterior y descentramiento de un rodillo de fotocopiadora



Configuración del valor umbral de detección de objeto transparente/borde de dos niveles

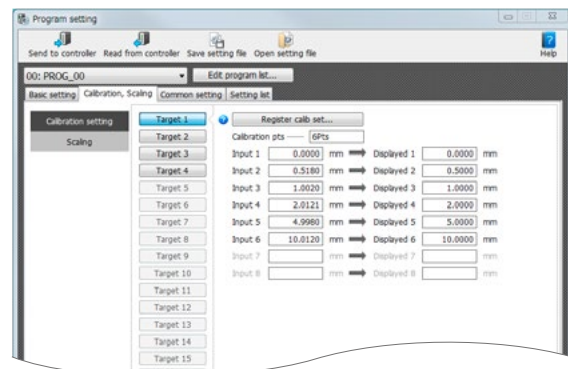
Utilizando la configuración de umbral de dos niveles, es posible medir simultáneamente dos objetos de diferente transparencia.

Toma de medidas dimensionales de películas transparentes y material de recubrimiento



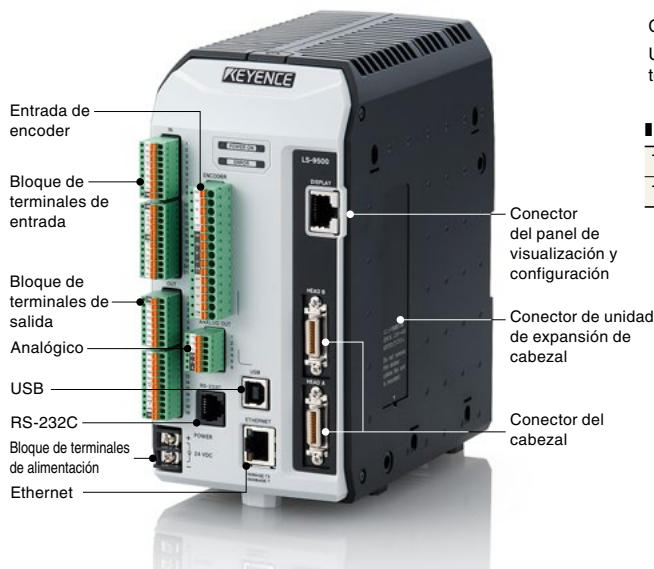
Calibración multi punto

Hasta 8 puntos se pueden ajustar y escalar. Se pueden medir múltiples objetos de diferentes diámetros con mayor precisión.



Controlador

Una amplia variedad de interfaces para asegurar una fácil integración



Controlador **LS-9501 (P)**

Una variedad de E/S para satisfacer todas las necesidades.

■ Línea de controladores

Tipo de salida NPN	LS-9501
Tipo de salida PNP	LS-9501P



Software de configuración y soporte **LS-H2**



Cable USB **OP-66844**

Se pueden conectar hasta 4 cabezales

Cuando se conecta una unidad de expansión de cabezal LS-HA100, se pueden conectar un máximo de 4 cabezales.

Máxima extensión del cable del cabezal 40 m **131.2'**

Entrada de encoder

Puede capturar datos cuyas señales se han sincronizado con los pulsos del encoder.

Interfaz de usuario/Visualización



Panel de visualización y configuración **LS-D1000**

Los valores medidos, valores y posiciones de juicio se pueden ver de un vistazo en el panel de visualización. Se pueden conectar un máximo de 4 monitores.



Base del panel de visualización **OP-87610**



Interruptor de la base **OP-87611**

Unidades de expansión



Unidad de expansión de cabezal **LS-HA100**

Se utiliza cuando se usan 3 ó 4 cabezales.



Unidad EtherNet/IP® **CB-EP100**

Unidad PROFINET **CB-PN100**



Unidad de salida BCD **CB-BD100**

Cables



Cable del cabezal **CB-B3** (3 m **9.8'**)
CB-B10 (10 m **32.8'**)



Cable de extensión de cabezal **CB-B5E** (5 m **16.4'**)
CB-B10E (10 m **32.8'**)
CB-B20E (20 m **65.6'**)



Cable de transmisor-receptor **OP-87686** (1 m **3.3'**)
OP-87687 (3 m **9.8'**)



Cable para panel de visualización **OP-87602** (2 m **6.6'**)
OP-87603 (5 m **16.4'**)
OP-87604 (10 m **32.8'**)
OP-87605 (20 m **65.6'**)



Cable RS-232C **OP-96368** (2.5 m **8.2'**)
Conector D-sub de 9 pines **OP-26401**



Cable Ethernet **OP-66843**



Cable de extensión de E/S (3 m **9.8'**)
Para la unidad de salida BCD **OP-51657**

Opcionales



Guía de posicionamiento **OP-87609** (Para el LS-9030)
OP-87684 (Para el LS-9006)
OP-87749 (Para el LS-9030D)
OP-87750 (Para el LS-9006D)

Vidrio de reemplazo **OP-87697** (Para el LS-9030)
OP-87698 (Para el cabezal de transmisor LS-9006)

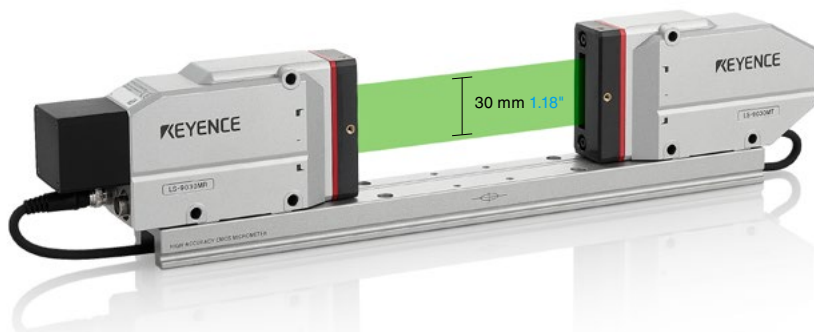
OP-87699 (Para el cabezal receptor LS-9006)
OP-87756 (Para el LS-9120M)

Unidad de conexión de extensión de 40 m **131.2'** **CB-BR01**

Unidad de purga de aire de reemplazo **OP-87695** (Para el LS-9030)
OP-87696 (Para el LS-9006)
OP-87751 (Para el LS-9030D)
OP-87752 (Para el LS-9006D)
OP-87755 (Para el LS-9120M)

Hoja de protección de panel de visualización (Juego de 5 hojas) **OP-87729**
Soporte de panel de visualización **OP-87757**

Tipo estándar tanto de alta velocidad como de alta precisión



Modelo estándar

LS-9030M (con cámara de monitoreo)

LS-9030 (sin cámara de monitoreo)

Rango de medición	0.08 a 30 mm 0.003" a 1.18"
Objeto mínimo detectable	0.08 mm 0.003"
Precisión de la medición	±2 µm ±0.000079"
Repetibilidad	±0.1 µm ±0.000004"

Medición precisa de piezas de diámetro pequeño



Modelo de diámetro pequeño

LS-9006M (con cámara de monitoreo)

LS-9006 (sin cámara de monitoreo)

Rango de medición	0.01 a 6 mm 0.0004" a 0.24"
Objeto mínimo detectable	0.01 mm 0.0004"
Precisión de la medición	±0.5 µm 0.000020"
Repetibilidad	±0.03 µm

Mide piezas de hasta 120 mm 4.72" de tamaño



Modelo de gran diámetro

LS-9120M

Rango de medición	0.8 a 120 mm 0.03" a 4.72"
Objeto mínimo detectable	0.8 mm 0.03"
Precisión de la medición	±8 µm 0.000315"
Repetibilidad	±0.3 µm 0.000012"

Logra alta velocidad y alta precisión con dos ejes



Modelo de 2 ejes estándar

LS-9030D (sin cámara de monitoreo)

Rango de medición	0.3 a 30 mm 0.01" a 1.18"
Objeto mínimo detectable	0.3 mm 0.01"
Precisión de la medición	±2 µm ±0.000079"
Repetibilidad	±0.1 µm ±0.000004"

Utiliza dos ejes para realizar mediciones de alta precisión de piezas de pequeño diámetro



Modelo de 2 ejes de diámetro pequeño

LS-9006D (sin cámara de monitoreo)

Rango de medición	0.04 a 6 mm 0.002" a 0.24"
Objeto mínimo detectable	0.04 mm 0.002"
Precisión de la medición	±0.5 µm 0.000020"
Repetibilidad	±0.03 µm



■Cabezal (Modelo estándar/modelo de diámetro pequeño)

Modelo		LS-9006M (con cámara para monitoreo)	LS-9006 (sin cámara para monitoreo)	LS-9030M (con cámara para monitoreo)	LS-9030 (sin cámara para monitoreo)
Rango de medición		0.04 mm (0.01 mm) a 6 mm 0.001" (0.0004") a 0.24"		0.3 mm (0.08 mm) a 30 mm 0.01" (0.003") a 1.18"	
Objeto mínimo detectable		0.04 mm (0.01 mm) 0.001" (0.0004")		0.3 mm (0.08 mm) 0.01" (0.003")	
Distancia de transmisor/receptor		60 ±5 mm 2.36" ±0.2"		160 ±40 mm 6.3" ±1.57"	
Repetibilidad		±0.03 μm*1		±0.1 μm ±0.000004**2	
Precisión de la medición		±0.5 μm ±0.000020**3		±2 μm ±0.000079**4	
Ciclo de muestreo*7		16000 muestras/seg.			
Detección de dirección y posición de transmisor/ receptor	Área de detección	4 x 5 mm 0.16" x 0.2"		20 x 24 mm 0.79" x 0.94"	
	Objeto mínimo detectable	0.04 mm 0.001"		0.3 mm 0.01"	
	Repetibilidad	±0.02 mm ±0.0008**5		±0.2 mm ±0.01**6	
	Ciclo de muestreo	4000 muestras/seg.			
Fuente de luz		LED verde InGaN			
Cámara de monitoreo		Suministrado	No suministrado	Suministrado	No suministrado
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	0 a +50°C 32 a 122°F			
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)			
	Luz ambiental	Lámpara incandescente o fluorescente 3000 lux o menos			
	Resistencia a vibraciones	10 a 55 Hz, amplitud doble 1.5 mm 0.06", 2 horas en cada dirección (X, Y y Z)			
	Resistencia a choques	15G/6 ms			
Grado de protección		IP67 (incluyendo conector)			
Material		Aluminio			
Peso		Transmisor: Aprox. 130 g Receptor: Aprox. 300 g Base: Aprox. 180 g	Transmisor: Aprox. 130 g Receptor: Aprox. 280 g Base: Aprox. 180 g	Transmisor: Aprox. 440 g Receptor: Aprox. 500 g Base: Aprox. 430 g	Transmisor: Aprox. 440 g Receptor: Aprox. 440 g Base: Aprox. 430 g

Los valores entre paréntesis se miden en modo ultra-delgado. Para más detalles sobre la precisión del modo ultra delgado, póngase en contacto con la oficina más cercana de KEYENCE.

*1 Un margen de error de ±2σ cuando se mide una barra de ø1.0 mm 0.04" en el centro del área de medición, utilizando el modo de diámetro exterior con el número medio de mediciones establecido como 2048 veces.

*2 Un margen de error de ±2σ cuando se mide una barra de ø10 mm 0.39" en el centro del área de medición, utilizando el modo de diámetro exterior con el número medio de mediciones establecido como 2048 veces.

*3 Margen de error cuando se mide una barra en movimiento de ø1.0 mm 0.04" en el área de medición de 2 mm x 4 mm 0.08" x 0.16", utilizando el modo de diámetro exterior.

*4 Margen de error cuando se mide una barra en movimiento de ø10 mm 0.39" en el área de medición de 10 mm x 20 mm 0.39" x 0.79", utilizando el modo de diámetro exterior.

*5 Un margen de error de ±2σ cuando se mide la posición de una barra de ø1.0 mm 0.04" en el centro del área de medición, con el número medio de medición establecido como 512 veces.

*6 Un margen de error de ±2σ cuando se mide la posición de una barra de ø10 mm 0.39" en el centro del área de medición, con el número medio de medición establecido como 512 veces.

*7 El ciclo de muestreo cambia con el número establecido de OUT, y con el uso de la función de prevención de interferencia mutua.

■Cabezal (Modelo de 2 ejes estándar/modelo de 2 ejes de diámetro pequeño)

Modelo		LS-9006D	LS-9030D
Rango de medición		ø0.04 mm a ø6 mm 0.001" a 0.24"	ø0.3 mm a ø30 mm 0.01" a 1.18"
Objeto mínimo detectable		0.04 mm 0.001"	0.3 mm 0.01"
Repetibilidad		±0.03 μm*1	±0.1 μm ±0.000004"*2
Precisión de la medición		±0.5 μm ±0.000020"*3	±2 μm ±0.000079"*4
Ciclo de muestreo*5		16000 muestras/seg.	
Fuente de luz		LED verde InGaN	
Camara de monitoreo		No suministrado	
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	0 a +50°C 32 a 122°F	
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)	
	Luz ambiental	Lámpara incandescente o fluorescente 3000 lux o menos	
	Resistencia a vibraciones	10 a 55 Hz, amplitud doble 1.5 mm 0.06", 2 horas en cada dirección (X, Y y Z)	
	Resistencia a choques	15G/6 ms	
Grado de protección del cabezal de medición		IP67 (incluyendo conector)	
Material		Aluminio	
Peso		Aprox. 4.8 kg	Aprox. 9 kg

*1 Un margen de error de ±2σ cuando se mide una barra de ø1.0 mm 0.04" en el centro del área de medición, utilizando el modo de diámetro exterior con el número medio de mediciones establecido como 2048 veces.

*2 Un margen de error de ±2σ cuando se mide una barra de ø10 mm 0.39" en el centro del área de medición, utilizando el modo de diámetro exterior con el número medio de mediciones establecido como 2048 veces.

*3 Margen de error cuando se mide una barra en movimiento de ø1.0 mm 0.04", en el área de medición de 2 mm x 2 mm 0.08" x 0.08".

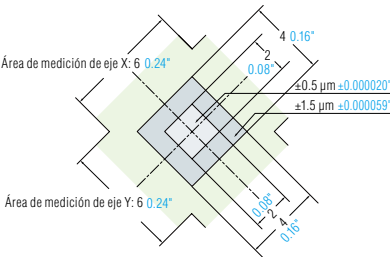
*4 Margen de error cuando se mide una barra en movimiento de ø10 mm 0.39", en el área de medición de 10 mm x 10 mm 0.39" x 0.39".

*5 El ciclo de muestreo cambia con el número establecido de OUT, y con el uso de la función de prevención de interferencia mutua.

■Área y precisión de medición

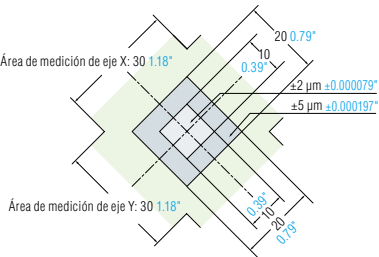
LS-9006D

Unidad: mm pulg.



LS-9030D

Unidad: mm pulg.



■Cabezal (Modelo de gran diámetro)



Modelo		LS-9120M
Rango de medición		0.8 mm a 120 mm 0.03" a 4.72"
Objeto mínimo detectable		0.8 mm 0.03"
Distancia de transmisor/receptor		400 ±100 mm 15.75" ±3.94"
Repetibilidad		±0.3 µm ±0.00012" ^{*1}
Precisión de la medición		±8 µm ±0.000315" ^{*2}
Ciclo de muestreo		16000 muestras/seg.
Fuente de luz		LED verde InGaN
Camara de monitoreo		Suministrado
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	0 a +50°C 32 a 122°F
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)
	Luz ambiental	Lámpara incandescente o fluorescente 3000 lux o menos
	Resistencia a vibraciones	10 a 55 Hz, amplitud doble 1.5 mm 0.06" , 2 horas en cada dirección (X, Y y Z)
Grado de proteccion	Resistencia a choques	15G/6 ms
		IP67 (incluyendo conector)
Material		Aluminio
Peso		Transmisor: Aprox. 1800 g, Receptor: Aprox. 2800 g, Base: Aprox. 1600 g

*1 Un margen de error de ±2σ cuando se mide una barra de ø40 mm **ø1.57"** en el centro del área de medición, utilizando el modo de diámetro exterior con el número medio de mediciones establecido como 2048 veces.

*2 Margen de error cuando se mide una barra en movimiento de ø40 mm **ø1.57"** en el área de medición de 40 mm × 120 mm **1.57" × 4.72"**, utilizando el modo de diámetro exterior.

■Controlador



Modelo		LS-9501	LS-9501P
No. de cabezales conectables		2	
Compatibilidad del cabezal		Si	
Pantalla	Unidad de visualización mínima	0.01 μm	
	Rango de visualización	±99999.99 μm a ±9999.9 mm	
	Pantalla LED	Indicador de ENCENDIDO, indicador de ERROR	
Bloque de terminales de entrada	Entrada de codificador	Salida de colector abierto NPN/PNP, salida de voltaje (5 V / 12 V / 24 V), salida de controlador de línea	
	Entrada 1, 2 de sincronización	Entrada de no-voltaje	Entrada de voltaje
	Entrada 1, 2 de auto cero		
	Entrada 1, 2 de inicialización		
	Entrada de disparo de almacenamiento		
	Entrada de habilitación de almacenamiento		
	Entrada de borrado de datos de almacenamiento		
	Entradas 1, 2 de estadísticas		
	Entradas 1, 2 de borrado de estadísticas		
	Entrada de selección de programa	Entrada de no voltaje x 4 entradas	Entrada de voltaje x 4 entradas
Terminal de salida	Salida analógica de voltaje	±10 V x 2 salidas, impedancia de salida 100 Ω	
	Salida analógica de corriente	4 a 20 mA x 2 salidas, carga máx. compatible 350 Ω	
	Salida universal	Salida de colector abierto NPN x 10 salidas Valor de medición y salida de juicio de tolerancia, salida de estado asignables	Salida de colector abierto PNP x 10 salidas Valor de medición y salida de juicio de tolerancia, salida de estado asignables
	Salida 1, 2 de estado	Salida de colector abierto NPN	Salida de colector abierto PNP
	Salida de evaluación global		
	Salida de memoria llena		
	Salida 1, 2 de luz estroboscópica		
	Salida de error	Salida de colector abierto NPN (N.C.)	Salida de colector abierto PNP (N.C.)
Interfaz Ethernet*1		1000BASE-T/100BASE-TX	
Interfaz USB*1		Soporta USB 2.0 de alta velocidad (compatible con USB 1.1 de velocidad completa)	
Interfaz RS-232C		Salida de valor de medición, control de E/S, cambio de configuración, tasa de baudios puede seleccionarse hasta 115200 bps	
Interfaz del panel de visualización y configuración		LS-D1000 Conectables máx. cuatro cabezales	
Valor nominal	Voltaje de alimentación	24 VCD ±10%, incluyendo rizado (P-P)	
	Consumo de corriente*2	Cuando no se utiliza LS-HA100: 1.0 A máx. con un cabezal conectado, 1.4 A máx. con dos cabezales conectados Cuando se utiliza LS-HA100: 2.0 A máx. con 3 cabezales conectados; 2.3 A máx. con 4 cabezales conectados	
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	Cuando no se utiliza LS-HA100: 0 a +50°C 32 a 122°F Cuando se utiliza LS-HA100: 0 a +45°C 32 a 113°F	
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)	
Peso		Aprox. 1500 g	

·Valor nominal de salida de colector abierto NPN: 50 mA máx. (40 V máx.), voltaje residual de 1 V máx.

·Valor nominal de salida de colector abierto PNP: 50 mA máx. (30 V máx.), voltaje residual de 1 V máx.

·Valor nominal de entrada de no-voltaje: Voltaje ON de 1 V máx., corriente OFF de 0.6 mA máx.

·Valor nominal de entrada de voltaje: Voltaje de entrada máx. 26.4 V, voltaje ON mín. 10.8 V, corriente OFF máx 0.6 mA.

*1 Están disponibles programas de muestra DLL y LabVIEW. Póngase en contacto con su oficina de ventas local para obtener más información.

*2 Suma los valores actuales de consumo de todas las unidades, cuando conecte el panel de configuración de pantalla y las unidades de expansión.
Cuando se conecta el LS-9006D o el LS-9030D, cuenta como dos cabezales.

■Unidad de expansión de cabezal



Modelo		LS-HA100
No. de cabezales conectables		2
Compatibilidad del cabezal		Sí
Pantalla LED		Indicador de ENCENDIDO, indicador de estado del cabezal
Salida analógica de voltaje		±10 V x 2 salidas Impedancia de salida 100 Ω
Salida analógica de corriente		4 a 20 mA x 2 salidas Carga compatible máx. 350 Ω
Fuente de alimentación		Suministrado desde el controlador
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	0 a +45°C 32 a 113°F
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)
Peso		Aprox. 600 g

■ Entorno de SO para el uso del software de soporte de configuración LS-H2 (LS-Navigator 2)

Elemento		Entorno necesario
Sistema operativo		Windows 11 Pro
		Windows 10 ^{*1}
		Windows 7 (SP1 o posterior) ^{*2}
		Windows Vista (SP2 o posterior) ^{*3}
Idiomas soportados		Japonés, inglés, alemán, chino simplificado, chino tradicional
		Windows XP (SP3 o posterior) ^{*4}
CPU		Core 2 Duo 2 GHz o superior
Capacidad de memoria		2 GB o más
Memoria caché L2		2 MB o más
Espacio libre en disco duro		10 GB o más
Pantalla		XGA (1024 × 768 píxeles) o más, 256 colores o más
Interfaz	USB	USB 2.0 de alta velocidad (compatible con USB 1.1 de velocidad completa) ^{*5}
	Ethernet	Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX ^{*6}

Si desea utilizar la función de enviar a Excel, compruebe que una de las versiones de Excel enumeradas a continuación se encuentre instalada en su computadora.
Excel 2010 (32 bit/64 bit), Excel 2007, Excel 2003, Excel 2002

^{*1} Se admiten las ediciones de Home, Pro y Enterprise.

^{*2} Se admiten las ediciones de Home Premium, Professional y Ultimate.

^{*3} Se admiten las ediciones de Ultimate, Business, Home Premium y Home Basic.

^{*4} Se admiten las ediciones Professional y Home.

^{*5} Conexión a través de un concentrador USB no está incluida en la garantía.

^{*6} La conexión a LAN y conexión vía un router no está incluida en la garantía.

■ Módulo de salida BCD

Modelo		CB-BD100
Pantalla LED		LED DE ENCENDIDO
Terminal de salida	Salida BCD ^{*1}	Salida de colector abierto NPN x 4 puertos
	Salida de disparo	Salida de colector abierto NPN x 4 salidas
	Salida de selección OUT	Salida de colector abierto NPN x 4 salidas
Terminal de entrada	Entrada de selección OUT	Entrada de no voltaje x 4 entradas
Fuente de alimentación		Suministrado desde el controlador
Valor nominal	Consumo de corriente	0.16 A máx.
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	0 a +50°C 32 a 122°F
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)
Peso		800 g

· Hasta 1 unidad se puede conectar al controlador.

· Valor nominal de salida de colector abierto NPN: 30 mA máx. (30 V máx.), voltaje residual de 0.5 V máx.

· Valor nominal de entrada de no-voltaje: Voltaje ON de 1V máx., corriente OFF de 0.6 mA máx.

^{*1} Seleccionable de salida BCD (29 bits, con signo), salida binaria (25 bits, los números negativos se representan mediante el complemento a dos), y la salida de valoración.

■ Unidad PROFINET

Modelo		CB-PN100
Red compatible		Comunicación PROFINET IO
Ethernet	Conformidad con normas	IEEE 802.3u ^{*1}
	Velocidad de transmisión	100 Mbps, full dúplex (100BASE-TX)
	Medio de transmisión	STP o Categoría 5e o UTP superior
	Longitud máxima del cable	100 m 328.1'
PROFINET IO	Funciones soportadas	Comunicación de datos de E/S Comunicación de datos de registro
	Número de controladores PROFINET IO conectables	1
	Tiempo de actualización	2 ms a 2048 ms
	GSDML	Versión 2.25
	Clase de conformidad	Cumple con clase de conformidad A
	Versión de prueba de conformidad	Basado en la versión 2.2.4
	Protocolo aplicable	LLDP, DCP
Voltaje de alimentación		24 V ±10% (suministrada desde la unidad de controlador del escáner láser)
Consumo de corriente		0.12 A máx.
Peso		Aprox. 470 g

^{*1} Si bien esta unidad es compatible con IEEE 802.3u y puede establecer comunicación full dúplex de 100 Mbps, usando la función de AutoNegotiation, no tiene funciones de AutoCrossOver y AutoPolarity, que se requieren normalmente para el estándar PROFINET IO. Seleccione un cable recto o cruzado según el puerto Ethernet del dispositivo que desea conectar.

■ Panel de visualización y configuración



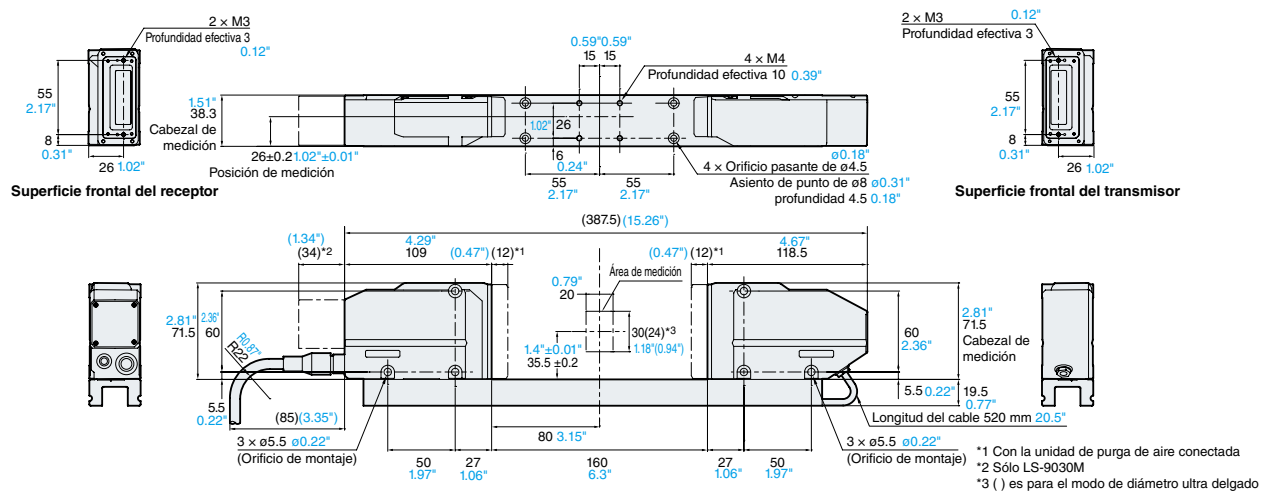
Modelo		LS-D1000
Interfaz de visualización	Indicador de valor medido	Indicador de valor medido: 2 colores, 8 dígitos, 16 segmentos Indicador de número OUT: Monocromático, 2 dígitos, 7 segmentos Indicador de juicio de tolerancia: HH, HI, GO, LO, LL. Monocromático Indicador de estado de control: Indicador TIM, ZERO. Monocromático
	Indicador de número de programa	Monocromático, 2 dígitos, 7 segmentos
	Indicador de monitoreo de posición	Indicador 1D: 2 colores, 32 niveles Indicador 2D: Monocromático, pantalla de matriz 7 x 7
	Ciclo de actualización de desplegado	5 veces/seg.
Interfaz de entrada de operaciones		Teclado numérico, teclas de función, tecla de bloqueo tecla de entrada de temporización, tecla de entrada cero, tecla de entrada de reset, tecla de escape, teclas de flecha (4)
Puerto de conexión del panel de visualización y configuración		2
Fuente de alimentación		Suministrado desde el controlador
Valor nominal	Consumo de corriente	0.19 A máx.
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	0 a +50°C 32 a 122°F
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)
Grado de protección		IP65 (Con el panel conectado, solamente la superficie frontal)
Peso		Aprox. 400 g

■ Unidad EtherNet/IP®

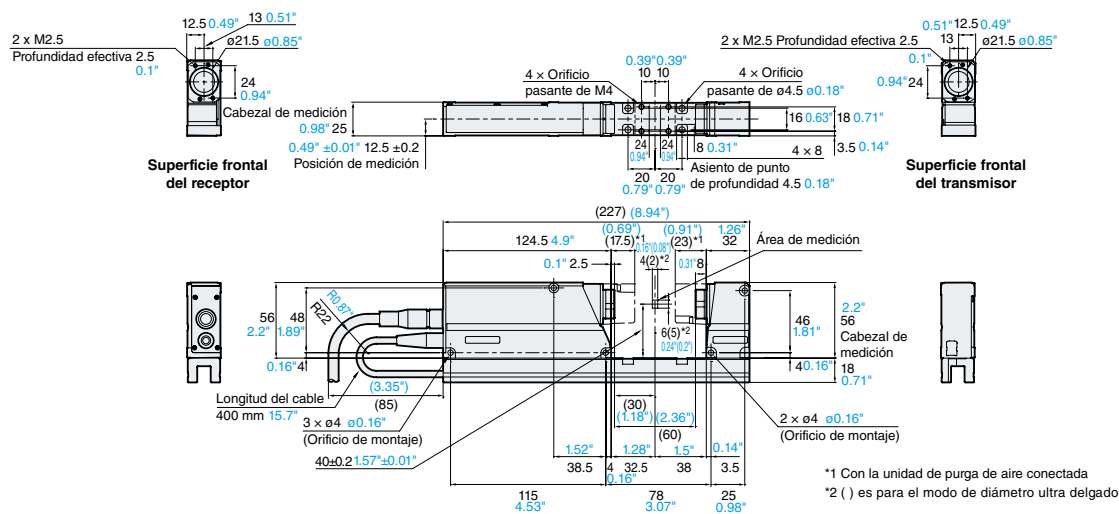
Modelo		CB-EP100
Red compatible		Protocolos de EtherNet/IP® y específicos del sensor de desplazamiento (comunicación de socket)
Ethernet	Conformidad con normas	IEEE 802.3 (10BASE-T), IEEE 802.3u (100BASE-TX)
	Velocidad de transmisión	10 Mbps (10BASE-T), 100 Mbps (100BASE-TX)
	Medio de transmisión	STP o Categoría 3 o UTP superior (10BASE-T), STP o Categoría 5 o UTP superior (100BASE-T)
	Longitud máxima del cable	100 m 328.1' (Distancia entre la unidad y el conmutador Ethernet)
EtherNet/IP®	Número máximo de concentradores conectables ^{*1}	4 concentradores (10BASE-T), 2 concentradores (100BASE-TX)
	Funciones soportadas	Comunicación cíclica (mensajería implícita), comunicación de mensajes (mensajes explícitos), compatible con UCMM y Clase 3
	Número de conexiones	64
	RPI (intervalo solicitado entre paquetes)	0.5 ms a 10000 ms (en 0.5 ms)
	Ancho de banda de comunicación tolerable para comunicación cíclica	6000 pps
	Comunicación de mensajes	UCMM, Clase 3
Prueba de conformidad		Compatible con Versión A9
Voltaje de alimentación		24 VCD ±10%, incluyendo rizado (P-P) (suministrada desde la unidad de controlador del escáner láser)
Consumo de corriente		0.12 A máx.
Resistencia al medio ambiente	Temperatura ambiente	0 a +50°C 32 a 122°F
	Humedad relativa	20 a 85% HR (sin condensación)
Peso		Aprox. 470 g

^{*1} El número de concentradores conectables no está limitado cuando se utiliza un concentrador de conmutación.

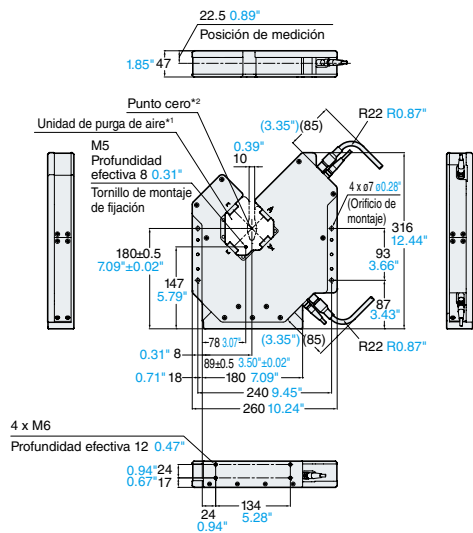
LS-9030/LS-9030M



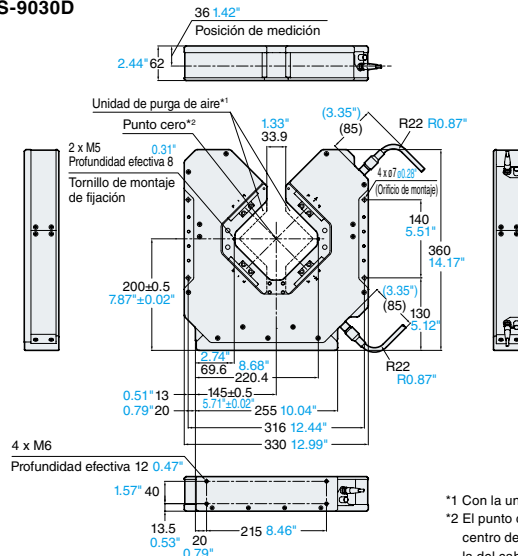
LS-9006/LS-9006M



LS-9006D

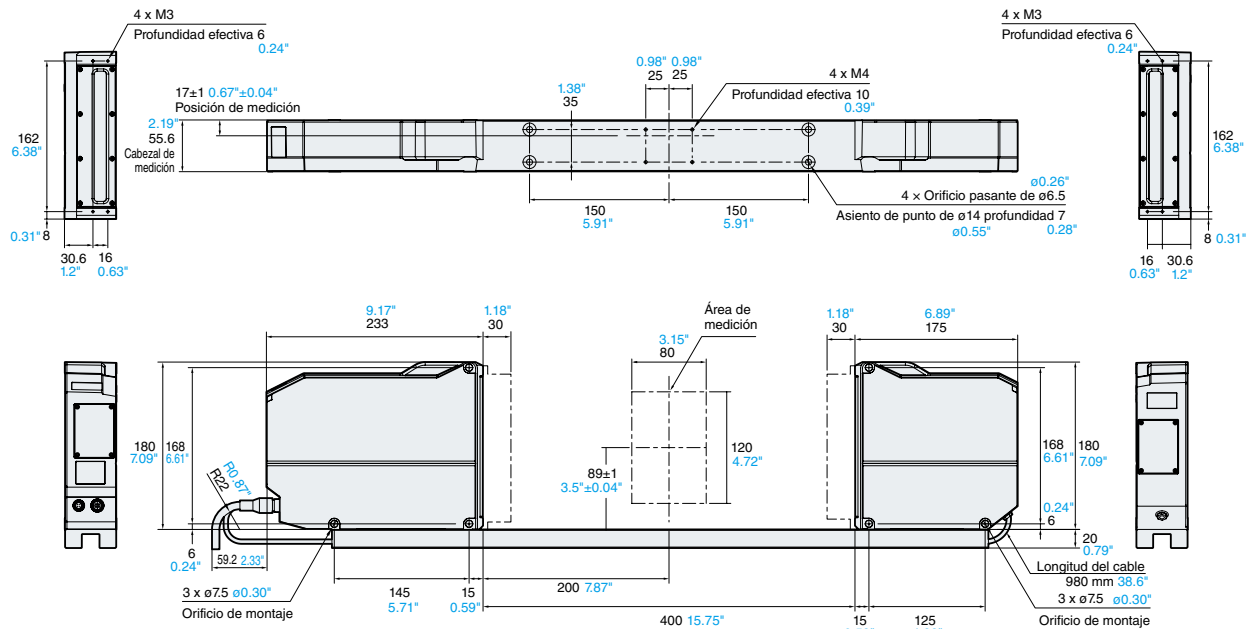


LS-9030D

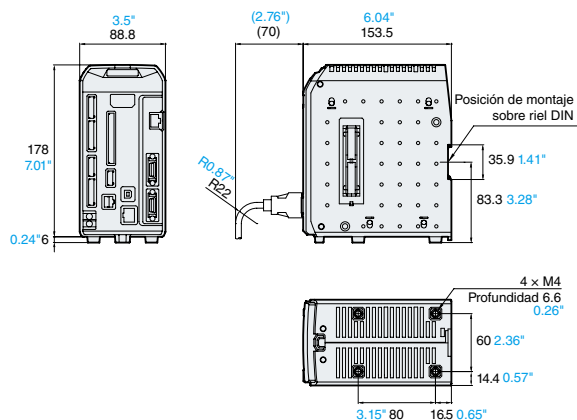


*1 Con la unidad de purga de aire conectada
*2 El punto cero representa la intersección del centro del eje óptico del cabezal del eje X y la del cabezal del eje Y.

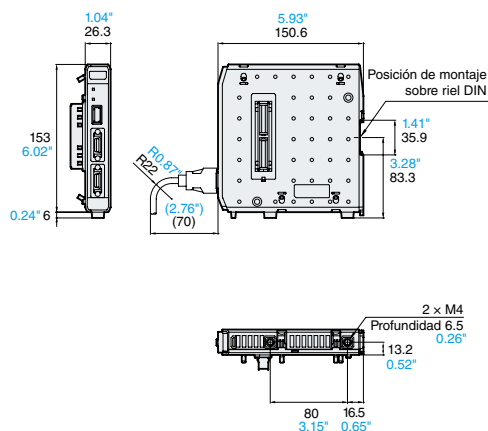
LS-9120M



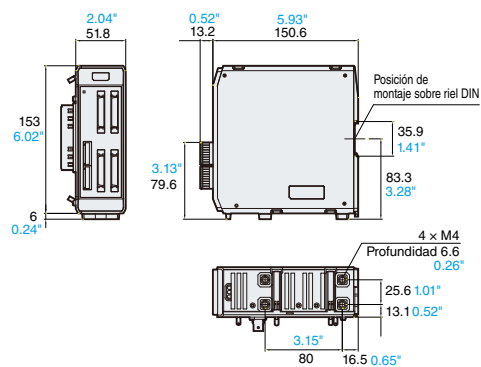
LS-9501/LS-9501P



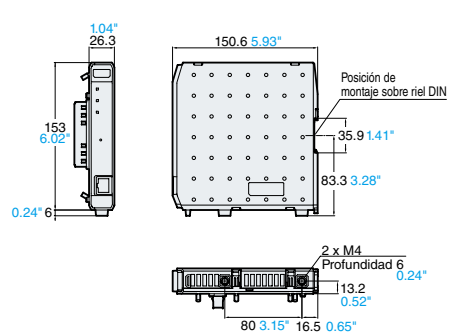
LS-HA100



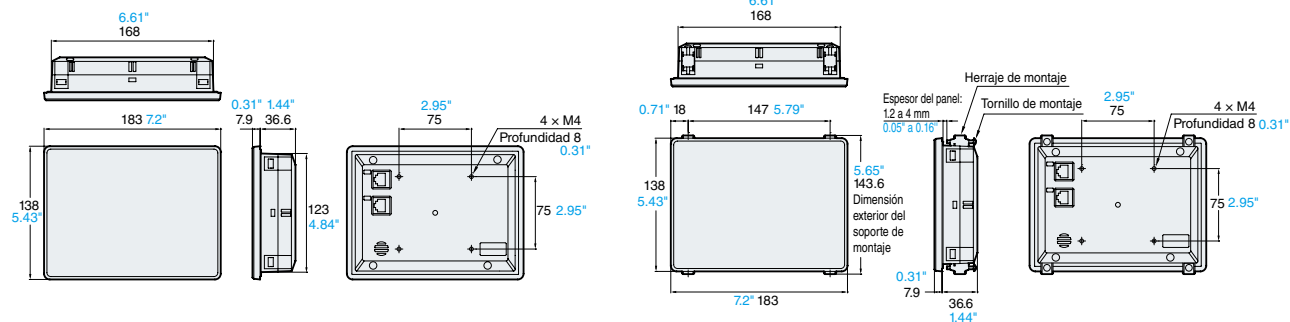
CB-BD100



CB-EP100/CB-PN100

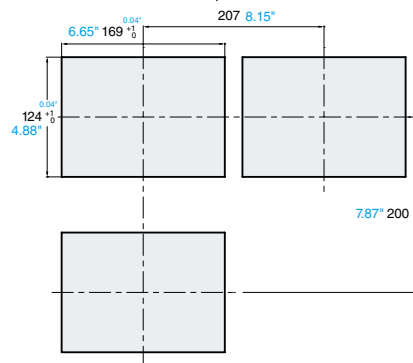


LS-D1000

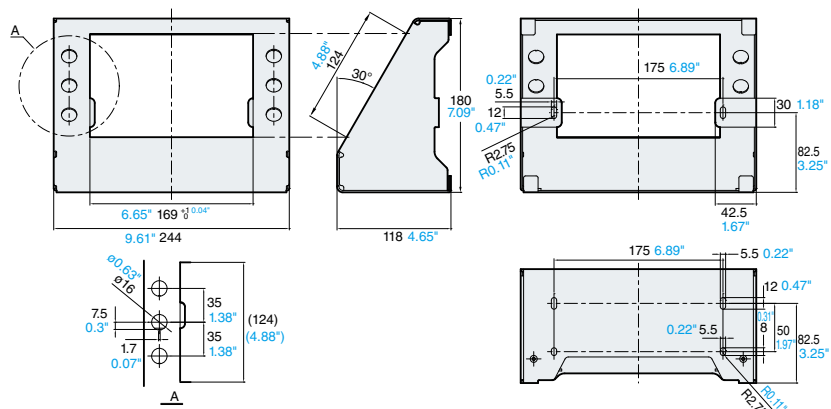


Con el herraje de montaje colocado

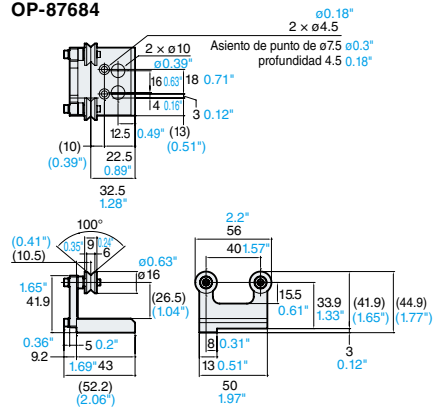
Dimensiones del recorte en el panel



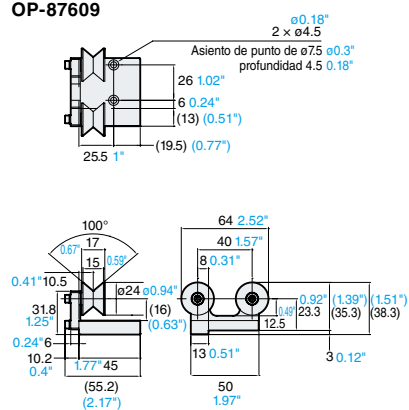
OP-87610



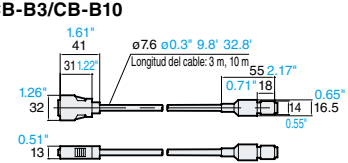
OP-87684



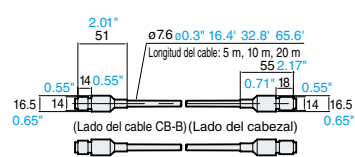
OP-87609



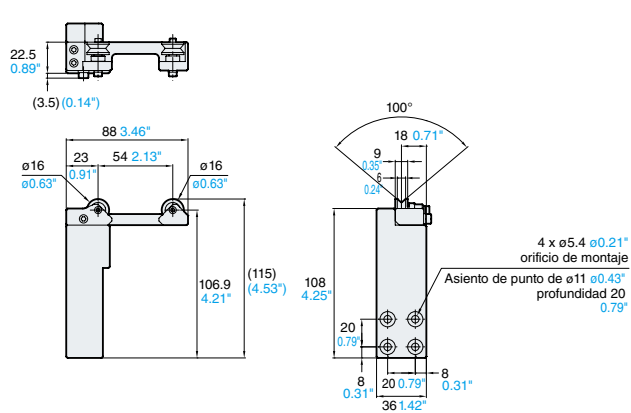
CB-B3/CB-B10



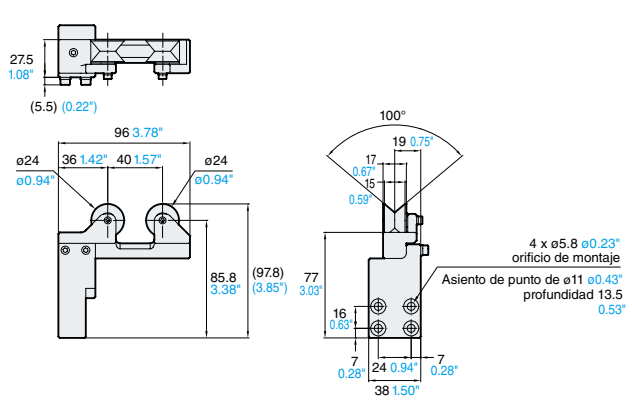
CB-B5E/CB-B10E/CB-B20E



OP-87750



OP-87749

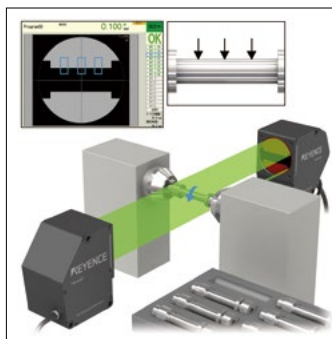


MEDICIÓN SIMULTÁNEA DE DIÁMETROS EXTERIORES Y PASOS EN MÚLTIPLES PUNTOS

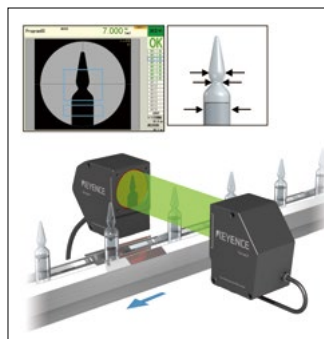
Sensor de medición 2D de alta velocidad
Serie TM-3000



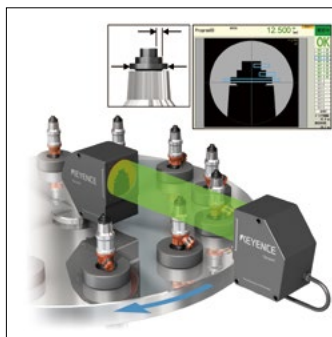
APLICACIONES



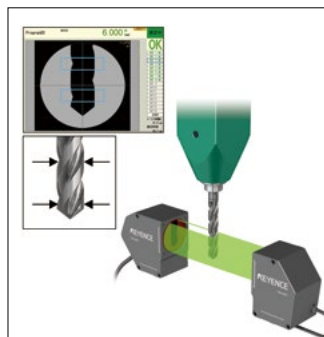
Medición de la excentricidad de una bombilla en múltiples puntos



Medición de los diámetros mayor y menor de una ampolleta



Medición del diámetro exterior y pasos de un inyector



Medición del diámetro exterior de una broca en múltiples puntos

*Los nombres corporativos y marcas mencionadas son marcas comerciales y registradas de las compañías.

SELECCIÓN DE MEDIDORES DE DESPLAZAMIENTO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE DIMENSIONES

Instrumento de medición tipo reflectivo

Sensor de desplazamiento láser CMOS de alta velocidad y alta precisión

Serie LK-G5000

ALTA VELOCIDAD

RANGO AMPLIO

CONEXIÓN DE HASTA 12 CABEZALES



Escáner láser 2D/3D de alta velocidad

Serie LJ-V7000

2D/3D

MULTI PUNTO

ALTA VELOCIDAD

PERFILES



Medidor de desplazamiento confocal de barrido láser de superficie

Serie LT-9000

ALTA PRECISIÓN

BARRIDO DOBLE

MIDE OBJETO TRANSPARENTE



Instrumento de medición de barrera

Micrómetro óptico de alta velocidad

Serie LS-9000

LED VERDE

LARGA DURACIÓN

ALTA PRECISIÓN

ALTA VELOCIDAD



Sensor de medición 2D de alta velocidad

Serie TM

2D

MULTI PUNTO



CONTACTE SU OFICINA MÁS CERCANA PARA SABER EL ESTADO DE LIBERACIÓN DEL PRODUCTO

KEYENCE MÉXICO S.A. DE C.V.

Av. Paseo de la Reforma 243, P11, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México, México

+52-55-8850-0100

keyencemexico@keyence.com

LLAME SIN COSTO *Solo para México

8 0 0 - 5 3 9 - 3 6 2 3

800-KEYENCE

PARA CONTACTAR A SU OFICINA LOCAL

La información publicada en este documento se basa en evaluaciones e investigaciones hechas por KEYENCE al momento del lanzamiento del producto y puede cambiar sin previo aviso.

Los nombres de las compañías y productos mencionados en este catálogo, son marcas registradas de sus respectivas compañías.

Unidades expresadas en sistema métrico decimal. Las unidades en sistema inglés fueron convertidas directamente de las unidades métricas originales. La reproducción no autorizada de este catálogo está estrictamente prohibida.

Copyright © 2014 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

01KMX-2032-2

LS9-KMX-C2-MX 2033-9 613287