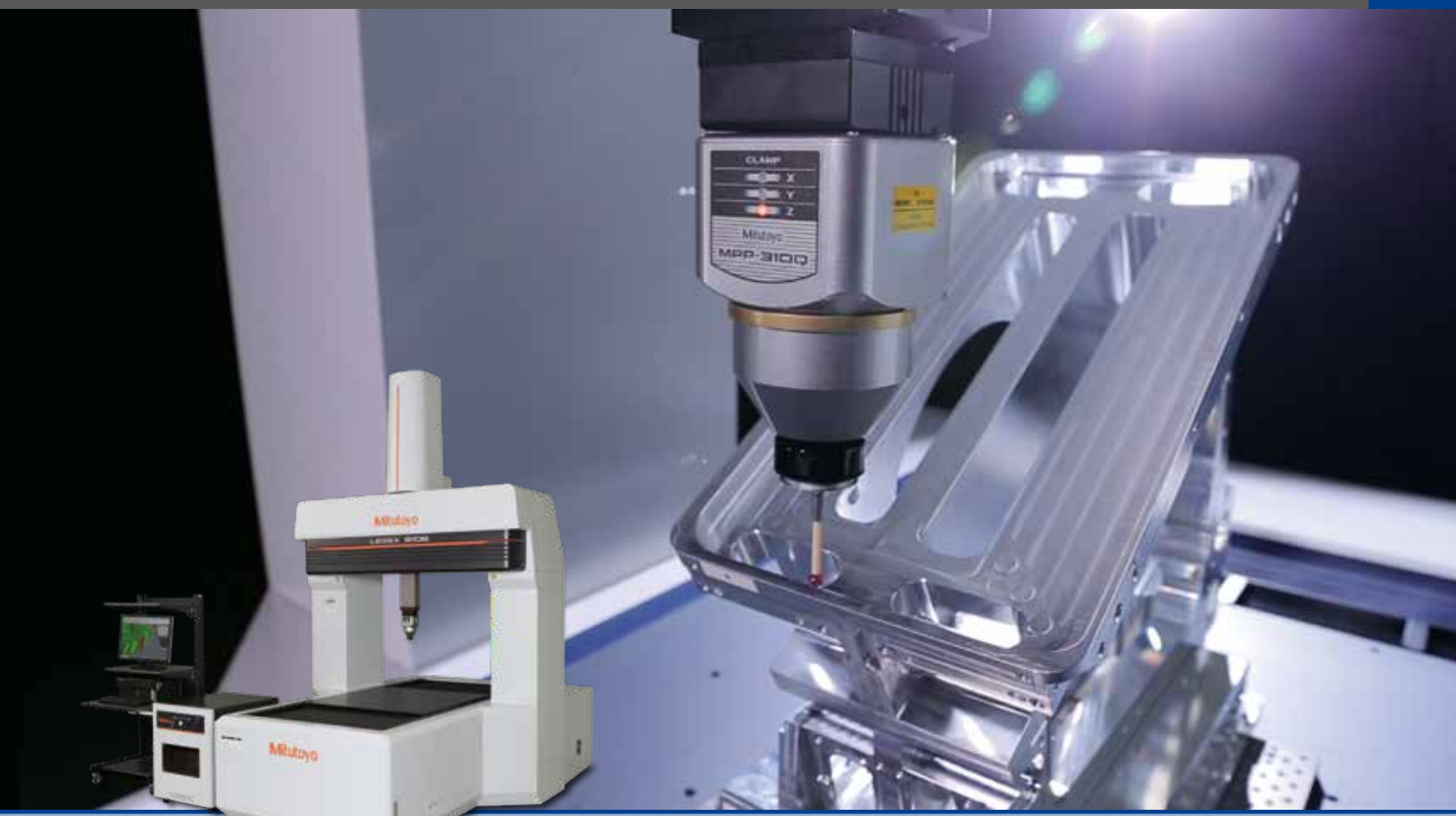
Mitutoyo

Mitutoyo Quality

Máquinas de Medición por Coordenadas

Máquina de Medición por Coordenadas CNC de Ultra Alta Exactitud
Serie LEGEX



Catálogo No. E16012(3)_ES

Mitutoyo

El pináculo de la tecnología Mitutoyo: Legex, una serie de Máquinas de Medición de Exactitud de Clase Mundial.

Mitutoyo

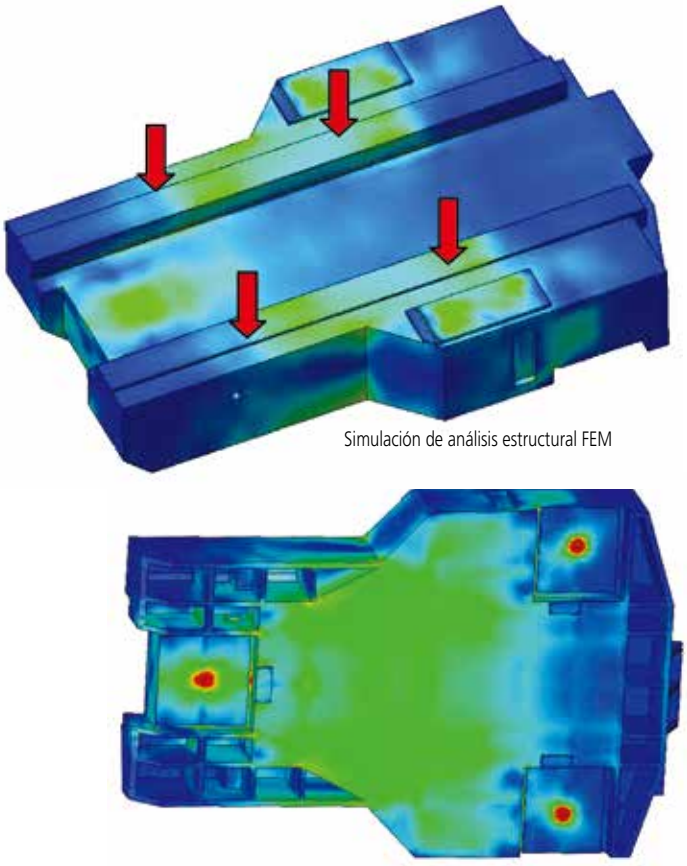
LEGEX574

Exactitud de clase mundial de **$E_{0,MPE}$=0.28 + L/1000**

LEGEX776

LEGEX9106

Tecnología en evolución
Análisis exhaustivo y eliminación de factores de error. Parte 1



Simulación de análisis estructural FEM

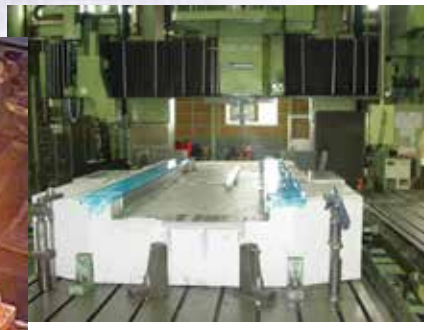
DISEÑO DE LA BASE

ALTA RIGIDEZ

La base de la LEGEX está hecha de hierro fundido dúctil de grafito esferoidal especial con un diseño de estructura sellada que proporciona alta rigidez y características de atenuación de vibraciones.
Los ingenieros de Mitutoyo utilizaron el análisis FEM durante la fase de diseño para optimizar la configuración final y garantizar una exactitud geométrica excepcional al minimizar las deformaciones causadas por el funcionamiento normal de la máquina.

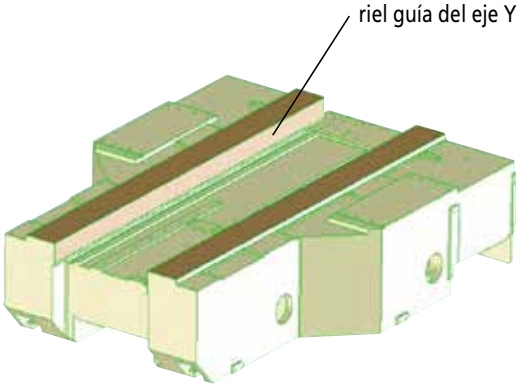
* Fundición dúctil de grafito esferoidal

El hierro fundido es una aleación de hierro, carbono, silicio, manganeso, fósforo, azufre y trazas de otros elementos, y tiene propiedades características debido a que el carbono se distribuye por todo el metal en forma de grafito. El hierro fundido dúctil se crea esferoidizando el grafito agregando una aleación de magnesio a la masa fundida. En comparación con el hierro fundido normal, tiene una gran resistencia a la tracción, es relativamente resistente y tiene una excelente maquinabilidad y resistencia al desgaste. Por tanto, el hierro fundido dúctil se utiliza para componentes como piezas de automóviles.
La serie LEGEX emplea hierro fundido dúctil FCD600 pero fabricado de tal manera que se eliminan los orificios de soplado y los orificios (defectos) de 0,1 mm o más.



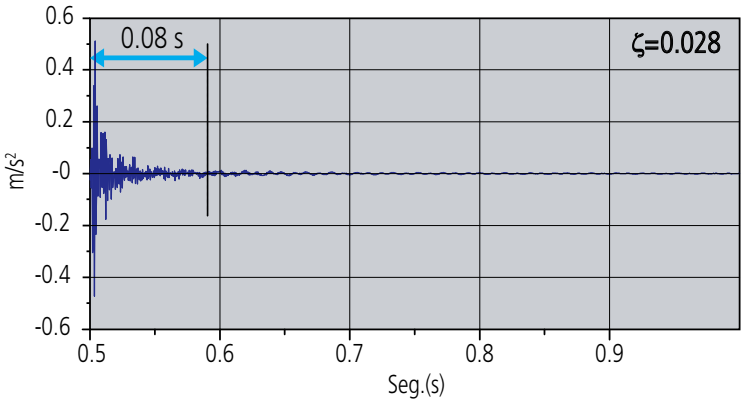
Riel de guía del eje Y integrado

Para aumentar aún más la rigidez y la estabilidad térmica, el riel guía del eje Y está integrado con la base de la unidad principal.



Pulverización de plasma cerámico para cada eje deslizante

La pulverización de plasma cerámico se aplica a las secciones deslizantes para el riel guía del eje Y, la viga del eje X y el husillo del eje Z, creando superficies adecuadas para una operación de cojinete de aire de alta exactitud.
También produce una excelente resistencia a la corrosión.

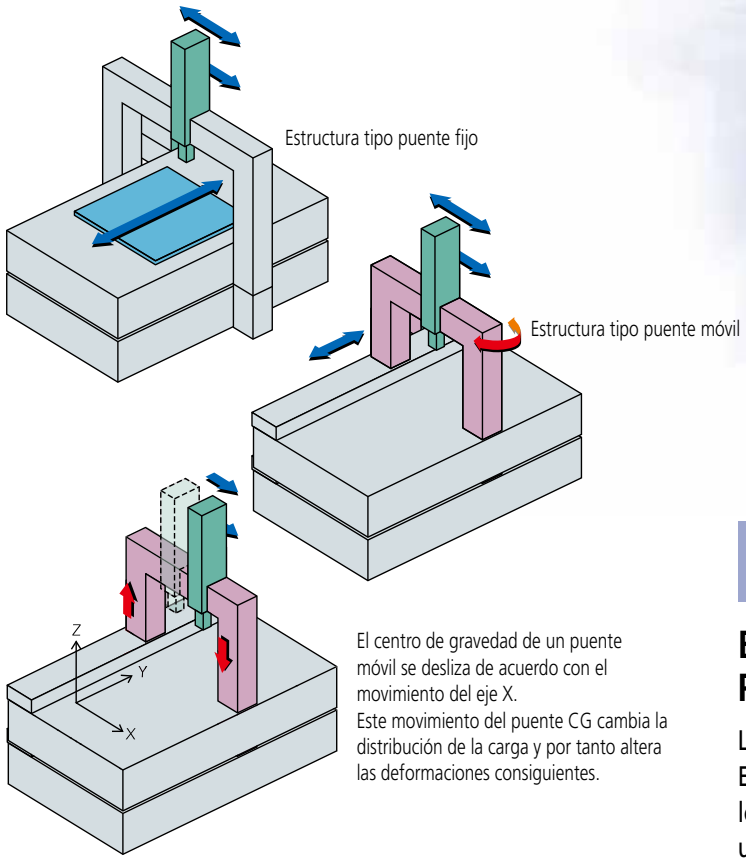


Atenuación de vibraciones

La estructura de la serie LEGEX atenúa rápidamente las vibraciones inducidas por el recorrido y, por lo tanto, reduce cualquier efecto adverso en las mediciones.
Esta característica también permite obtener una exactitud de escaneo ultra alta.

Tecnología en evolución

Análisis exhaustivo y eliminación de factores de error. Parte 2



El centro de gravedad de un puente móvil se desliza de acuerdo con el movimiento del eje X.
Este movimiento del puente CG cambia la distribución de la carga y por tanto altera las deformaciones consiguientes.

Exactitud Dinámica

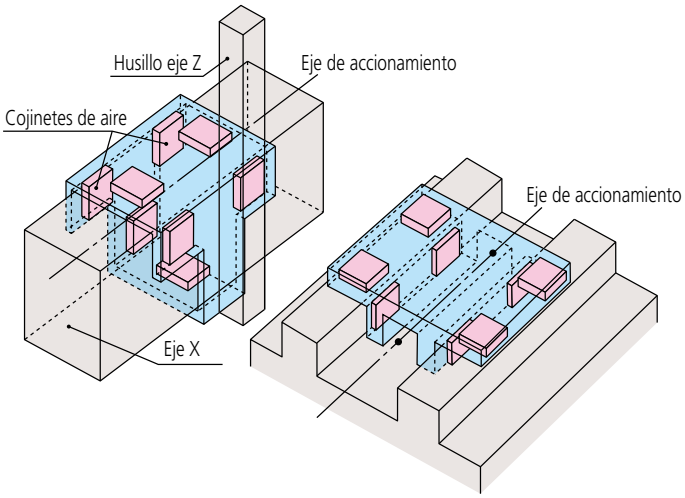
EJES X E Y INDEPENDIENTES Y UN SISTEMA DE ACCIONAMIENTO DE TIPO "CENTRO DE GRAVEDAD"

El diseño de puente fijo de la serie LEGEX permite que los ejes funcionen totalmente de forma independiente.
El movimiento del eje X no cambia la carga en el eje Y, por lo que no causa deformación.
Además, el sistema de transmisión de tipo "centro de gravedad" coloca las unidades de accionamiento cerca del centro de gravedad de cada deslizamiento. Esta característica permite mediciones muy exactas y de alta velocidad al reducir las deflexiones inducidas por la inercia durante la aceleración y la desaceleración.

Construcción

ERRORES DE CABECEO Y DERRAPE PRÁCTICAMENTE ELIMINADOS

La LEGEX utiliza una estructura de tipo puente fijo.
Esta es la arquitectura de CMM ideal y prácticamente elimina los errores de cabeceo y derrape. La mayoría de las otras CMM utilizan un diseño de puente móvil con una sola unidad de transmisión debajo de la columna, lo que tiende a provocar un movimiento de cabeceo durante los movimientos de deslizamiento.



Control de Vibraciones

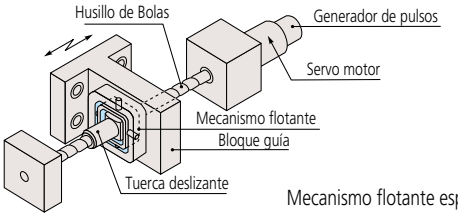
AISLAMIENTO DE LA VIBRACIÓN DEL SUELO

La LEGEX se protege contra las vibraciones inducidas por el suelo mediante el uso de "aisladores de resorte amortiguados por aire" con función de autonivelación.
Esto prácticamente elimina las vibraciones del piso de la fábrica de toda la estructura de la máquina

EL MECANISMO FLOTANTE REDUCE LA VIBRACIÓN INTERNA

Para reducir los efectos de la vibración generada internamente, la serie LEGEX utiliza un mecanismo flotante especial para acoplar cada husillo de bolas a su bloque guía.
Esto aísla la corredera del servomotor cuando gira el husillo de bolas y, por lo tanto, evita la transmisión de vibraciones del motor, especialmente durante la aceleración y la esaceleración.

Aisladores de resorte amortiguados por aire



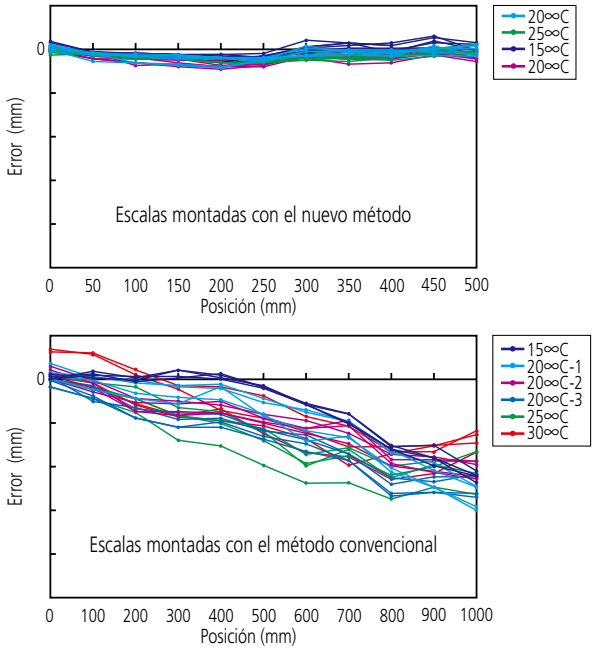
Mecanismo flotante especial

Tecnología en evolución
Análisis exhaustivo y eliminación de factores de error. Parte 3

Patrón de longitud

ESCALAS DE VIDRIO LINEALES CON COEFICIENTE DE EXPANSIÓN TÉRMICA PRÁCTICAMENTE DE CERO

La LEGEX está equipada con escalas de vidrio cristalizado con resolución de 0.01 μm y un coeficiente de expansión lineal ultra bajo de 0.01 x 10-6/K. Este coeficiente de expansión térmica prácticamente nulo significa que la LEGEX puede mantener su exactitud extrema a pesar de los cambios térmicos.
Las escalas también están montadas de una manera nueva y única que reduce el error de histéresis a 1/5 del de los modelos anteriores. Los gráficos siguientes muestran la reducción en el error de histéresis que resulta de este nuevo método de montaje.



Comparación de histéresis entre el método de montaje de escalas convencional y el nuevo

Compensación de Temperatura

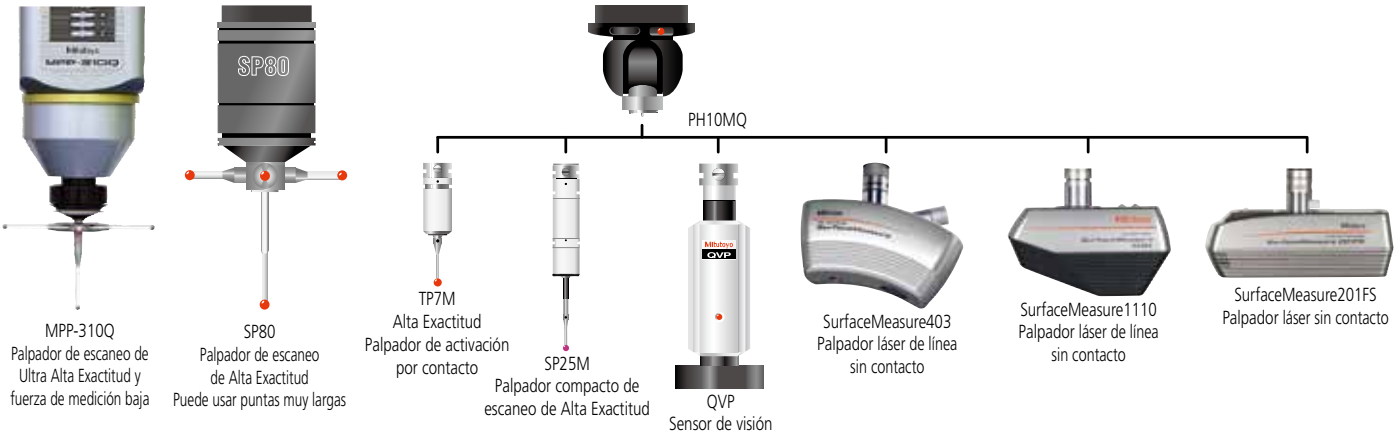
EFECTIVO EN EL INTERVALO DE TEMPERATURA DE 18 ºC a 22 ºC (64.4 ºF a 71.6 ºF)

Si bien las CMM convencionales de muy alta exactitud requieren entornos de temperatura controlada bastante estrictos, la LEGEX ha sido diseñada para mejorar la estabilidad térmica de cada componente para minimizar la deformación. Además, los sensores de temperatura en cada eje y para la pieza de trabajo en sí detectan cambios de temperatura en tiempo real y se utilizan para compensar el tamaño de la pieza a 20° C.

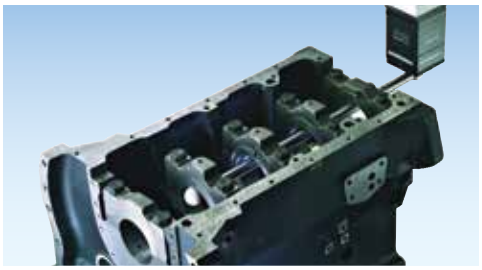
Control de Vanguardia

Nuestra unidad de control patentada se ha actualizado con una tecnología de control sofisticada que utiliza un nuevo algoritmo. También se utiliza un codificador lineal de alta resolución recientemente desarrollado para lograr una mayor exactitud.

Palpadores



MPP-310Q



SP80 Palpador de escaneo

QVP

MRT240 Mesa Giratoria

El LEGEX se puede utilizar con la mesa giratoria MRT240 como cuarto eje.
Se puede utilizar con un palpador de escaneo para la medición de escaneo sincronizada con la rotación.

Especificaciones

Resolución		0.00005° (0.18 pulg.)
Exactitud	Indexación	0.7 pulg.
	Deflexión radial del eje de rotación	0.4 µm
	Deflexión axial del eje de rotación	0.4 µm
Carga máxima de la mesa		40 kg
Mesa	Diámetro	ø 240 mm
	Altura	105 mm

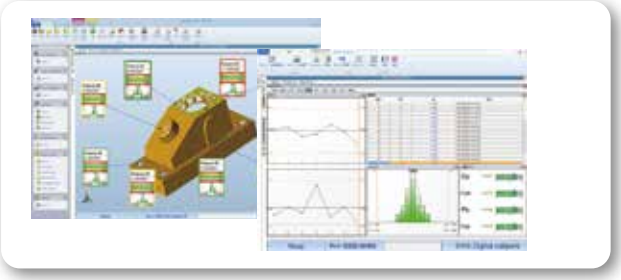
Status Monitor

Puede monitorear de forma remota las máquinas de medición SMS Smart Measuring System

- Recopila y visualiza datos de estado operativo
- Admite la comunicación MTConnect

MeasurLink®

Reduce los productos defectuosos al visualizar la calidad



Nota: MeasurLink® es una marca registrada de Mitutoyo Corporation en Japón y Mitutoyo America Corporation en los Estados Unidos.

Especificaciones

Características \ Modelo		LEGEX574	LEGEX774	LEGEX776	LEGEX9106
Intervalo de medición	Eje X	500 mm	700 mm		900 mm
	Eje Y	700 mm			1000 mm
	Eje Z	450 mm		600 mm	
Método de Medición		Codificador lineal de ulta alta exactitud			
Máxima velocidad de medición		200 mm/s			
Máxima aceleración		980 mm/s²			
Resolución		0.00001 mm			
Método de guía		Cojinete de aire			
Mesa de Medición	Material	Hierro fundido			
	Tamaño	550×750 mm	750×750 mm		950×1050 mm
Pieza de trabajo	Altura máxima	700 mm		850 mm	
	Peso máximo	250 kg	500 kg		800 kg
Peso (incluye la plataforma y el controlador de amortiguación de vibraciones, pero no la pieza de trabajo)		3500 kg	5000 kg	5100 kg	6500 kg
Suministro de Aire	Presión	0.5 MPa			
	Consumo	120L / min en condiciones normales (fuente de aire: 160L / min o más)			

Exactitud de la Unidad Principal

Palpador	Error de medición de longitud $E_{0,MPE}$
MPP-310Q (ø 4×18)	(0.28 + L/1000) µm (Ambiente de temperatura 1) (0.30 + L/1000) µm (Ambiente de temperatura 2)
SP25M (ø 4×50)	(0.38 + L/1000) µm (Ambiente de temperatura 1) (0.40 + L/1000) µm (Ambiente de temperatura 2)

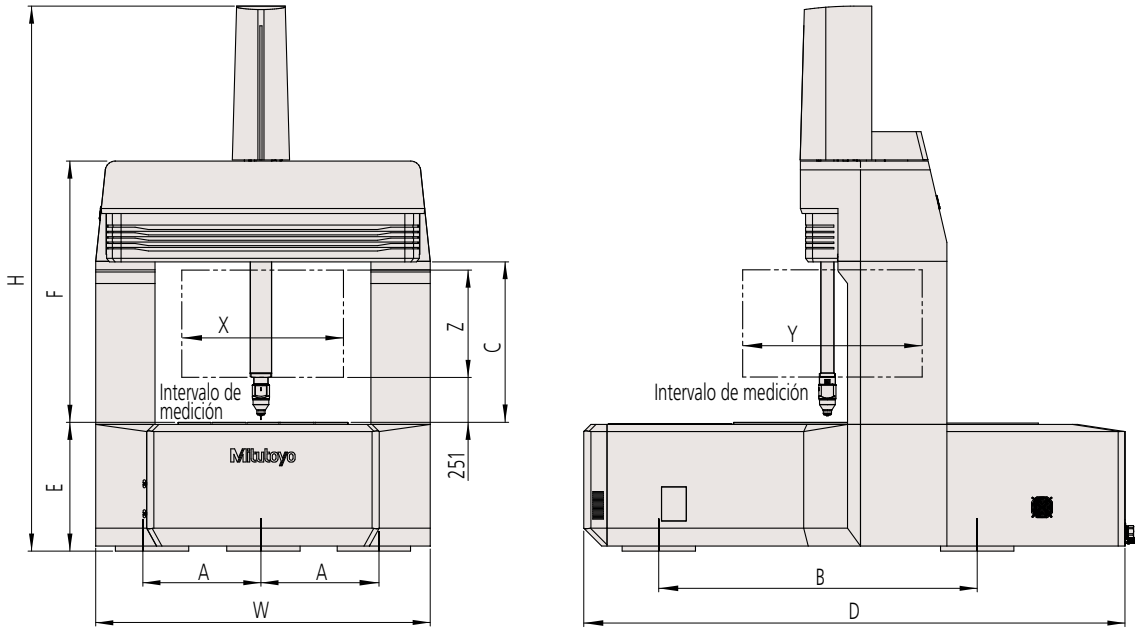
Nota 1: L = longitud medida (mm)
Nota 2: La tabla de la derecha define los entornos de temperatura 1 y 2

Entorno de temperatura de instalación

	Ambiente de temperatura 1	Ambiente de temperatura 2
Intervalo de Temperatura	19 hasta 21 °C	18 hasta 22 °C
Tasa de cambio	0.5 °C/h	
Gradiente	1.0 °C/m	

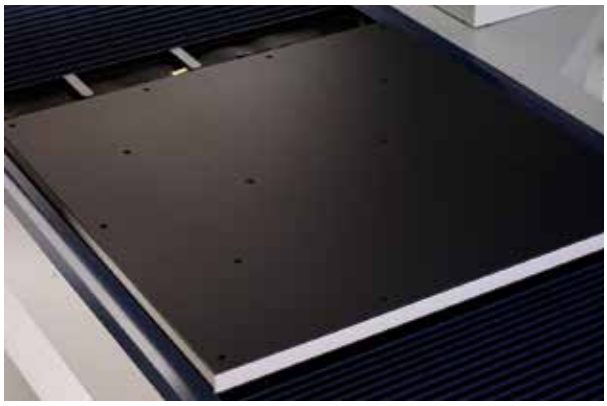
Dimensiones

Unidad: mm

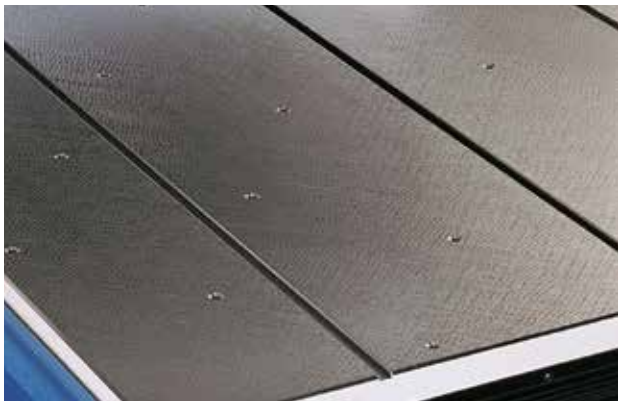


Modelo	LEGEX574	LEGEX774	LEGEX776	LEGEX9106
W	1470	1670		1870
H	2630		2930	3050
D	2430			3030
A	445	550		660
B	1390	1410		1795
C	745		895	
E	600			720
F	1311		1461	

Opciones de mesa de trabajo



Mesa de trabajo estándar: Mesa con capa de cerámica



Pedido Especial: Pulido

Introducción a LEGEX12128

Especificaciones principales

Características \ Modelo		LEGEX12128
ntervalo de medición	Eje X	1200 mm
	Eje Y	1200 mm
	Eje Z	800 mm
Resolución		0.00001 mm
Método de guía		Cojinete de aire
Error de medición de longitud $E_{0,MPE}$ (Temperatura ambiente 2) Palpador: **MPP-310Q** (ø 4×18)		(0.6 + 1.5L/1000) µm

Nota 1: L = longitud medición (mm)
Nota 2: Este es un producto de pedido personalizado.
Nota 3: Para el entorno de temperatura 2, consulte el entorno de temperatura de instalación de la serie LEGEX en la página 10.

Nota: Esta Máquina incorpora un sistema de puesta en marcha de la unidad principal (sistema de detección de reubicación), que desactiva el funcionamiento cuando se aplica una vibración inesperada o se reubica la máquina. Asegúrese de comunicarse con la oficina de ventas de Mitutoyo más cercana antes de reubicar esta máquina después de la instalación inicial.

Máquinas de Medición por Coordenadas

Sistemas de Medición por Visión

Medición de Forma

Medición Óptica

Sistemas de Sensores

Equipos de Dureza

Escalas Digitales

Instrumentos de Medición y Administración de Datos

Cualquiera que sea su desafío de medición, Mitutoyo le brinda soporte 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, 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

Mitutoyo Mexicana SA de CV

Industria Eléctrica No. 15

Parque Industrial

Naucalpan de Juárez, Estado de México

CP 53370

Tel.: (0155) 5312 5612

proyectos@mitutoyo.com.mx

https://www.mitutoyo.com.mx