

Láser ML10 Gold Standard



Sistema de calibración láser de alta precisión



Analice los errores de máquina según las normas ISO, ANME, VDI, JIS y GB



Medición asegurada y trazable con una máxima precisión

Mantenga las más altas normas

RENISHAW 

Láser ML10 Gold Standard



El sistema de calibración láser ML10 Renishaw es utilizado en la actualidad por miles de usuarios de todo el mundo entre los que tiene un sólido renombre por ser un líder del mercado, en términos de precisión y servicio de apoyo al cliente.

El sistema ML10 "Gold Standard" establece una nueva norma por ser la unidad de calibración láser con interferómetro más exacta del mercado con una precisión (de $\pm 0,1$ ppm a $\pm 0,05$ ppm) y estabilización de la frecuencia del láser (pico-pico) mejoradas. Junto con la unidad de compensación EC10, este sistema ofrece una precisión de medición de sistema lineal certificada de $\pm 0,7$ ppm.

Una nueva fuente de alimentación se ajusta automáticamente según la potencia disponible y proporciona un óptimo rendimiento incluso en instalaciones sujetas a variaciones de potencia y cuando se producen caídas de tensión.

Especificación mejorada

Precisión de la frecuencia	$\pm 0,05$ ppm (partes por millón)
Precisión de la medición lineal *	$\pm 0,7$ ppm (en toda la escala ambiental)
Alcance	0-40 metros (estándar) 0-80 metros (opción de largo alcance)
Resolución	micrómetros (0,04 μ pulg)
Velocidad máxima	$\pm 1,0$ m/seg (40 pulg/seg)
Rango de temperatura del aire	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Peso	Peso máximo 4,5 kg (9,7 lb)
Dimensiones	335 x 176 x 75 mm (13,2 x 6,9 x 2,95 pulg)
Fuente de alimentación	tensión nominal 100-240 VCA, 50/60 Hz, autosensitividad
Fuente de láser	<p>Tubo láser de helio neón (HeNe) (CLASSE II)</p> 

*con la unidad EC10 Gold Standard

Laser 10 SOFTWARE

Todos los sistemas ML10 Gold Standard han sido diseñados para funcionar con el reconocido software Laser 10 de Renishaw. Además de todas las opciones de medición y análisis, el paquete incluye de serie módulos que permiten realizar ensayos dinámicos, medir ejes rotativos y paquetes de interfaz.



Análisis y presentación de datos

Los datos obtenidos en los ensayos pueden ser analizados según normas internacionales y nacionales:-
 ISO 230-2 ASME B89
 VDI 2617 GB-10931-89
 ASME B5.54 VDI 3441
 JIS-B6330

y presentados en formatos predefinidos de reportes de ensayos. Los datos también pueden ser cortados y pegados para realizar presentaciones más elaboradas en otras aplicaciones.

Compensación automática de errores

Agregando uno de los cuatro paquetes de compensación lineal de errores, los datos obtenidos durante el ciclo de calibración pueden ser utilizados para calcular los valores de compensación, los cuales pueden ser transferidos automáticamente a un control numérico de máquina. Estos paquetes cuentan en la actualidad con un "asistente" y un indicador de progreso de compensación para hacer más fácil el proceso de compensación de ejes.

Captura y análisis dinámicos de datos

para valorar la aceleración, la vibración, la velocidad y el rendimiento del servocontrol, el software de captura y análisis dinámicos de datos puede tomar muestras de hasta 5 kHz y cuenta con un sistema de análisis de vibración integrado (FFT).

El paquete de software de Renishaw para el sistema de medición láser ML10



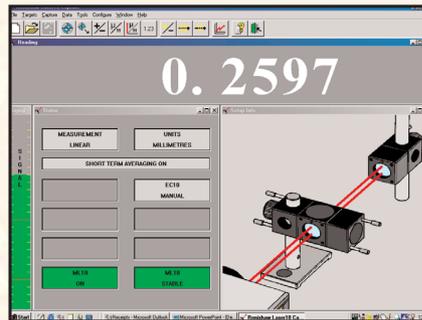
Un manual completo en línea con funciones de búsqueda e índice. Aprovechando al máximo las funciones gráficas, el sistema proporciona al operador todos los detalles del hardware, el software y el uso operativo del mismo.



Interfaz PCM20

Requisitos del PC

PC con 16 Mb de RAM
 Windows® 95, 98, NT o ME
 Unidad de CD-ROM
 Resolución mínima de la pantalla 800 x 600
 Ranura para el bus de tarjeta simple PCMCIA tipo II: portátiles (Una ranura ISA de longitud media de 8-bits para la tarjeta de interfaz: ordenadores de sobremesa)



La interfaz Windows® facilita el uso de la unidad y la tarjeta de interfaz PCM20 facilita el uso de los sistemas PC de sobremesa, mejorando de esta forma la portabilidad del sistema y facilitando su instalación.

Opciones de medición



Lineal



Angular



Rotativo



Trípode compacto



Retrorreflector y periscopio de largo alcance



Planitud



Alineador rápido del haz LS350

El sistema ML10 Gold Standard permite utilizar toda la escala existente ML10 de ópticas de medición, una ventaja que los usuarios de todo el mundo quisieran aprovechar para poder lograr grados mayores de precisión, conservando las ópticas, componentes y procedimientos operativos existentes del sistema.

Todas las ópticas de medición son completamente interferométricas y utilizan la longitud de onda láser que es **COMPLETAMENTE** trazable según la norma internacional de longitud. La gama de accesorios incluye ópticas de largo alcance (ampliando el alcance a 80m/270 pies), el alineador especial del haz del láser de Renishaw (patente pendiente) que facilita el proceso de alineación del haz y una gama de accesorios y opciones especiales que garantizan una solución idónea para la mayoría de exigencias metroológicas.



Rectilinealidad



Perpendicularidad



Supermaleta, carro y maleta para el trípode

Calidad máxima

Es necesario saber si su sistema le proporciona el rendimiento especificado. Renishaw fabrica una gran parte de sus productos en sus propias instalaciones y, por consiguiente, puede ofrecer una garantía de 3 años en lo relativo a materias primas y fabricación de las unidades ML10, EC10 y los componentes de la sonda.

Como es obvio, la frecuencia de todas las unidades láser ML10 Gold Standard es calibrada, la cual además es trazable, utilizando nuestro propio láser de yodo estabilizado, según lo dispuesto por el Laboratorio Nacional de Física (NPL) del Reino Unido. El sistema se entrega con un completo certificado de calibración con los datos de prueba en forma de tabla y gráfico, al igual que con toda la información relativa a las normas de calibración y la trazabilidad. En lo que respecta a las unidades EC10 y las sondas, se proporciona una certificación similar.

Para garantizar una fiabilidad continua de los componentes y los sistemas disponibles, Renishaw dispone de un servicio de calibración completo en sus propias instalaciones y a través del NPL, incluidas todas las reparaciones y las calibraciones que fueran necesarias según el sistema y la auditoría determinados por la normativa ISO 9001.



Para obtener más información sobre los productos de calibración o consultar el folleto de nuestros sistemas de medición del rendimiento, acceda a

www.renishaw.com

Compensación ambiental de la unidad EC10 Gold Standard

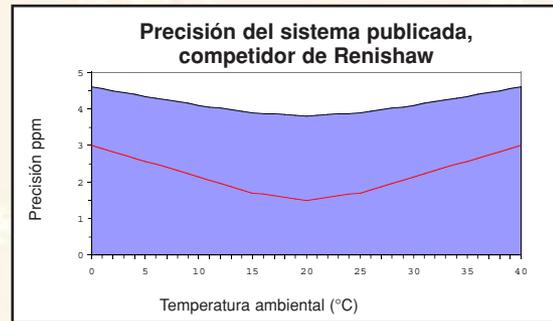
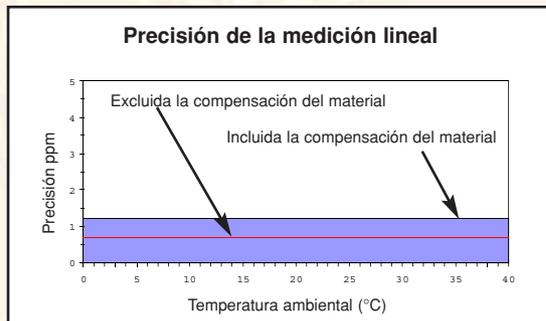
La temperatura del aire, la presión y la humedad pueden afectar el índice de refracción del aire, cambiando de esta forma la longitud de onda de funcionamiento del láser (y la precisión).

Incluso bajo variaciones típicas de funcionamiento, si no se corrigieran, los errores introducidos pueden ser 100 veces más significativos que los errores causados por las variaciones de la frecuencia del láser.

La unidad EC10 controla la temperatura del aire, la presión y la humedad y corrige directamente las lecturas de medición. El operador no necesita hacer correcciones.

La unidad también puede compensar la expansión térmica de la máquina utilizando hasta 3 sensores de temperatura, lo cual es especialmente importante en grandes máquinas y las que han sido construidas con materiales que tienen un índice de expansión alto.

Debido a la importancia de la compensación ambiental, la unidad EC10 y los sensores diseñados por Renishaw, son dispositivos extremadamente precisos. El resultado es que no sólo está garantizado su grado de precisión, sino que dicho grado es constante en TODA la escala ambiental.



Recuerde que... Si lo que necesita es precisión, DEBE tener la mejor compensación ambiental.

Especificación mejorada

Sistema métrico

Sistema imperial

Precisión de la compensación de longitud de ondal	±0,7 ppm (partes por millón)	±0,7 ppm (partes por millón)
Precisión de la temperatura del aire	±0,2°C (0°C - 40°C)	±0,36°F (32°F - 104°F)
Precisión de la presión del aire (rango)	±1,0mbar (750 - 1150 mbar)	0,02 pgHg (22 - 34 pgHg)
Precisión de la humedad relativa (rango)	± 15%HR (0 - 95% (sin condensación))	
Precisión de la temperatura de material (rango)	±0,1°C (0°C - 40°C)	±0,18°F (32°F - 104°F)
Peso	4,0 kg	8,8 lb
Dimensiones	335 x176 x 75 mm	13,2 x 6,9 x 2,95 pulg
Fuente de alimentación	Modo de conexión dual 100-120 VCA, 200-240 VCA (nominal)	
Nota: Especificación de rendimiento del sistema especificada: 95% de fiabilidad (k=2) según las normas ISO y EA.		

*precisión de la medición lineal compensada en forma ambiental

**Se puede solicitar una presión del aire mínima menor.

=Datos a del Enero 2002, incluida la normalización del grado de expansión del material @10 ppm/°C

Soluciones globales de RENISHAW

Renishaw es el líder mundial en Metrología, ofreciendo soluciones de altas prestaciones con un coste efectivo para medición y una mejor productividad. Una red mundial de filiales y distribuidores garantiza un servicio excepcional y soporte a nuestros clientes.

Renishaw diseña, desarrolla y fabrica productos según la norma ISO 9001.

Renishaw ofrece soluciones novedosas con los siguientes productos:

- Sondas para inspección en CMM's (máquinas de medición de coordenadas).
- Sistemas para puesta a punto de pieza, reglaje de herramientas e inspección en máquina-herramienta.
- Sistemas de copiado y digitalizado.
- Sistemas láser y ballbar para medición de prestaciones y calibración de máquinas.
- Sistemas de encóder para retroalimentación precisa de señal de posicionamiento.
- Sistemas de Espectroscopía para análisis no destructivos de material en entornos de proceso y laboratorio.



Distribuidor autorizado

Australia - Renishaw Oceania Pty Ltd, Melbourne
Tel +61 3 9521 0922 Fax +61 3 9521 0932
email: australia@renishaw.com

Brazil - Renishaw Latino Americana Ltda, São Paulo
Tel +55 11 4195 2866 Fax +55 11 4195 1641
email: brazil@renishaw.com

The Peoples' Republic of China
Renishaw Representative Office, Beijing
Tel +86 10 6410 7993 Fax +86 10 6410 7992
email: china@renishaw.com

Renishaw Representative Office, Shanghai
Tel +86 21 6353 4897/5697 Fax +86 21 6353 4881
email: china@renishaw.com

Czech Republic - Renishaw s.r.o., Olomoucka
Tel +420 5 4821 6553 Fax +420 5 4821 6573
email: czech@renishaw.com

France - Renishaw S.A., Marne la Vallée
Tel +33 1 64 61 84 84 Fax +33 1 64 61 65 26
email: france@renishaw.com

Germany - Renishaw GmbH, Pliezhausen
Tel +49 7127 9810 Fax +49 7127 88237
email: germany@renishaw.com

Hong Kong - Renishaw (Hong Kong) Ltd, Kowloon Bay
Tel +852 2753 0638 Fax +852 2756 8786
email: hongkong@renishaw.com

India - Renishaw Metrology Systems Pvt Ltd, Bangalore
Tel +91 80 5320 144 Fax +91 80 5320 140
email: india@renishaw.com

Indonesia - Renishaw Representative Office, Jakarta
Tel +62 21 428 70153 Fax +62 21 424 3934
email: indonesia@renishaw.com

Italy - Renishaw S.p.A., Torino
Tel +39 011 966 10 52 Fax +39 011 966 40 83
email: italy@renishaw.com

Japan - Renishaw K.K., Tokyo
Tel +81 3 5332 6021 Fax +81 3 5332 6025
email: japan@renishaw.com

The Netherlands - Renishaw International B.V., Prinsenbeek
Tel +31 76 543 11 00 Fax +31 76 543 11 09
email: benelux@renishaw.com

Singapore - Renishaw Representative Office
Tel +65 897 5466 Fax +65 897 5467
email: singapore@renishaw.com

Slovenia - RLS merilna tehnika d.o.o., Ljubljana
Tel +386 1 52 72 100 Fax +386 1 52 72 129
email: mail@rls.si

South Korea - Renishaw Liaison Office, Seoul
Tel +82 2 565 6878 Fax +82 2 565 6879
email: southkorea@renishaw.com

Spain - Renishaw Iberica S.A., Barcelona
Tel +34 93 478 21 31 Fax +34 93 478 16 08
email: spain@renishaw.com

Switzerland - Renishaw A.G., Pfäffikon
Tel +41 55 415 50 60 Fax +41 55 415 50 69
email: switzerland@renishaw.com

Taiwan - Renishaw Representative Office, Taichung City
Tel +886 4 251 3665 Fax +886 4 251 3621
email: taiwan@renishaw.com

UK (Head Office) - Renishaw plc, Gloucestershire
Tel +44 1453 524524 Fax +44 1453 524901
email: uk@renishaw.com

USA - Renishaw Inc., Hoffman Estates, IL
Tel +1 847 286 9953 Fax +1 847 286 9974
email: usa@renishaw.com

Para todos los otros países
Tel +44 1453 524524 Fax +44 1453 524901
email: international@renishaw.com

RENISHAW 
www.renishaw.com