

# ALINEACIÓN DE EJES

## SOFTWARE DE GUÍA

Los programas de medición guían al usuario paso a paso a través de todo el proceso de medición. Los valores en tiempo real se utilizan para ajustar la máquina. Las direcciones horizontal y vertical se muestran simultáneamente. Los valores de desviación paralela y angular tienen asignado un código de color que permite interpretar el resultado con mayor rapidez: rojo=fuera de tolerancia; verde=dentro de tolerancia.



## CONFIGURACIONES DE PROGRAMAS DE MEDICIÓN

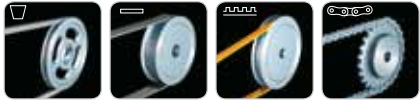
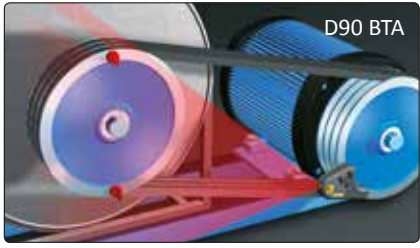
E710	E710	E710	E710	E710	E710	E710	E710	E710	E710	E710	E710
E540	E540	E540	E540*	E540	E540						
E530	E530	E530	E530*	E530	E530						
E420	E420	E420									
HORIZONTAL	VERTICAL	VALORES (COMPARADO-RES DIGITALES)	MÁQUINAS EN SERIE	ALINEACIÓN DE CORREAS*	VIBRÓMETRO*	CARDÁN/ MÁQUINAS DESCEN-TRADAS*	RECTITUD	PLANITUD	ALABEO	PARALELISMO*	DESVIACIÓN Y ÁNGULO
# 3 máquinas como máximo. *Requiere accesorio.											

# ALINEACIÓN DE CORREAS

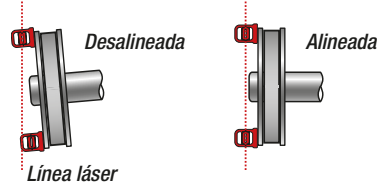
## EASY-LASER® BTA

Easy-Laser® ofrece una amplia gama de herramientas para alinear fácilmente y con rapidez poleas grandes y pequeñas.

- BTA E180: Accesorio para los sistemas E710/E540/ E530, pero también puede usarse como herramienta separada gracias a la pantalla incluida.
- D160 BTA: presenta lecturas digitales de desviación paralela y angular “en tiempo real”. Con unidad de- tectora y unidad de visualización independientes, esto significa que usted puede seguir el procedimiento de alineación desde el lugar en el que se encuentre.
- D90 BTA: con dianas que se pueden leer “visualmen- te” y que proporcionan unos excelentes niveles de precisión, adecuado para la mayoría de los usuarios.
- D130 BTA: versión conforme con la normativa ATEX/ Ex de la D90.



Adecuado para la mayoría de las trans- misiones: correas trapezoidales, correas dentadas, correas planas y cadenas de transmisión.



# MEDICIÓN DE VIBRACIONES

## EASY-LASER® VIB

Los sistemas de alineación de ejes Easy-Laser® E710, E540 y E530 incluyen el programa Vibrómetro, con el que puede medir el nivel de vibraciones (mm/s, pulg/s) y el estado de los cojinetes (valor g). El propio programa guía al usuario por los pasos necesarios para efectuar la medición en la máquina: vertical, horizontal y axial. El resultado puede documentarse de la manera habitual.

- Requiere el vibrómetro E285 (accesorio).



# LA SOLUCIÓN DE ALINEACIÓN TOTAL



CERTIFICADO ISO9001



## CAPACIDAD DE EXPANSION

Easy-Laser® ofrece versiones de serie de equipos y programas de medición para casi todos los tipos de máquinas. Además hay diversos accesorios para ampliar aún más el abanico de aplicaciones. Easy-La- ser® pone a su disposición los que probablemente sean los sistemas de medición más versátiles y rentables del mercado. ¡La solución de alineación total para su empresa!

## FÁCIL DE USAR = RÁPIDO Y EFICIENTE

La medición y la alineación deben ser tareas sencillas. Es el principio fundamental en el que se basan nuestros sistemas de medición. Cuan- do hablamos de sencillez, nos referimos a aspectos como la facilidad para colocar o montar el equipo de medición en el objeto que se va a medir, la facilidad para realizar la medición y la facilidad para interper- tar el resultado de la medición. ¡Fácil de usar = rápido y sencillo!

## SERVICIO Y ASISTENCIA RÁPIDOS

Normalmente, nuestro servicio técnico realiza el mantenimiento o la calibración del sistema en un plazo de cinco días laborables, lo que convierte a Easy-Laser® en el colaborador más fiable de su empresa. Además ofrecemos un servicio urgente de 48 horas para los casos en los que el tiempo es decisivo. Póngase en contacto con nosotros si desea información sobre las condiciones de este servicio.

## GARANTÍA PROLONGADA

Los sistemas Easy-Laser® se basan en una experiencia de más de 25 años en solucionar los problemas de medición y alineación de indus- trias de todo el mundo. Los sistemas incluyen una generosa garantía de 2 años, ampliable a 3 años en total con solo registrar el sistema por Internet. Los procesos de fabricación y de control de calidad cuentan con la certificación ISO9001.

## DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

¡Tenemos distribuidores de Easy-Laser® en todo el mundo! Puede estar seguro de que tanto ellos como nosotros le brindaremos la mejor asis- tencia, con la mayor rapidez posible. Localice al distribuidor de su zona en easy-laser.com.

## MORE INFORMATION

Nota: las fotos de cada sistema solamente muestran los componentes principales. Si desea información completa sobre lo que incluye un siste- ma concreto y conocer sus especificaciones técnicas, consulte el folleto específico.

Descargue folletos completos de producto en [easy-laser.com](http://easy-laser.com)



Distribuidor autorizado:



Easy-Laser® es un producto fabricado por Damalini AB, Alfagatan 6, SE-431 49 Mölndal, Suecia  
Tel: +46 (0)31 708 63 00. Fax: +46 (0)31 708 63 50. Correo electrónico: [info@damalini.se](mailto:info@damalini.se). Internet: [www.damalini.com](http://www.damalini.com)  
© 2015 Damalini AB. Reservado el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso.  
Easy-Laser® es marca comercial registrada de Damalini AB. Todas las demás marcas comerciales pertenecen al titular del copyright que corresponda.  
Este producto cumple las normas: EN608251, 21 CFR 1040.10 y 1040.11. FCC ID: PVH0946, IC: 5325A-0946.



# PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS

## SISTEMAS DE MEDICIÓN Y ALINEACIÓN



[www.easy-laser.com](http://www.easy-laser.com)

# ALINEACIÓN DE EJES

## ¡SENCILLOS Y EFICIENTES!

Los sistemas de alineación de ejes Easy-Laser® de la serie E son muy fáciles de usar. Entre otras características, incluyen una gran pantalla en color de 5,7", software que guía por el procedimiento de medición y comunicación inalámbrica.



## EASY-LASER® E710 SHAFT

Easy-Laser® E710 es la solución de alineación total para su empresa. Este sistema de medición se encarga de todas las etapas del ajuste de las máquinas:

- Mide la planitud de la base
- Mide el nivel de vibraciones\*
- Mide el juego de los cojinetes
- Comprueba el desajuste de las patas
- Mide la posición de la máquina
- Alinea la máquina
- Documenta los resultados

¡También mide la rectitud y la planitud!



12 Programas

20 m

2 EJES PSD

## EASY-LASER® E540 SHAFT

Easy-Laser® E540 ofrece el equilibrio perfecto entre coste y rendimiento, pues le permite crear las condi- ciones óptimas para un funcionamiento económico y sin problemas de su máquina.

- Mide el nivel de vibraciones\*
- Mide el juego de los cojinetes
- Comprueba el desajuste de las patas
- Mide la posición de la máquina
- Alinea la máquina
- Documenta los resultados

¡Con programas de alineación para muchos tipos de máquinas!



6 Programas

10 m

1 EJE PSD

## EASY-LASER® E420 SHAFT

El sistema Easy-Laser® E420 redefine lo que se considera básico en un sistema de alineación de ejes. Unidades con tecnología inalámbrica, gran pantalla en color de 5,7" y funciones de medición como las incluidas sistemas mucho más avanzados.

- Comprueba el desajuste de las patas
- Mide la posición de la máquina
- Alinea la máquina
- Documenta los resultados



3 Programas

3 m

1 EJE PSD

## OTROS SISTEMAS PARA EJES

Aunque no los hemos incluido en este folleto, también ofrecemos los sistemas Easy-Laser® E530, Easy-Laser® D550 Ex/ATEX e Easy-Laser® Turbine, diseñados para la alineación de generadores y cajas de engranajes en los que es preciso bloquear el rotor por motivos de seguridad de los operarios.

\*Requiere el accesorio E285 VIB



## MEDICIÓN GEOMÉTRICA



### MEDICIÓN MÓVIL

¡Los sistemas de medición de la planitud Easy-Laser® Flange son verdaderamente fáciles de usar! Presentan los resultados en gráficas True3D y todos los cálculos de mejor ajuste directamente sobre el terreno.

### EASY-LASER® E915/E910 FLANGE

Permite medir la planitud en bridas. Nada más terminar la medición, se puede ver el resultado como imagen real en 3D en la unidad de visualización y analizar el resultado con toda facilidad aplicando distintos ajustes de cálculo, sin necesidad de recurrir a un PC con programas de análisis independiente. De esta manera, la producción es mucho más eficiente.

#### Hay dos sistemas para bridas:

Easy-Laser® E915 con láser giratorio.

Easy-Laser® E910 con láser de barrido.



#### Método de medición para bridas de torres eólicas marinas

Las secciones de torre de más de 4 metros de diámetro son muy pesadas, lo que ocasiona la deformación de la brida durante el proceso de fabricación. Con el exclusivo programa de medición de bridas, ahora se puede medir la planitud en cuatro secciones que luego se combinan matemáticamente para obtener resultados del círculo completo. Con ello no se solo se soluciona el problema de la deformación de la brida, sino que además se puede hacer toda la medición en el suelo. Este método resulta mucho más seguro para los operarios, ya que no tienen que trabajar en altura con escaleras o elevadores.



Con el programa de medición por secciones, el resultado no se ve afectado por la deformación de la torre. Pendiente de patente internacional.

### EASY-LASER® E920 GEOMETRIC

Este sistema puede utilizarse para realizar todas las mediciones geométricas más comunes: rectitud, planitud, perpendicular, plomada y nivel. La medición es rápida y precisa. La resolución visualizada es de 0,001 mm. El sistema proporciona documentación completa, con generación directa de informes PDF y programas de bases de datos para PC. El transmisor láser es nuestro conocido superventas, el D22 con mesa de nivelación, sólida base magnética y un alcance de hasta 40 m.



### EASY-LASER® E930 EXTRUDER

El sistema E930 Extruder está diseñado para medir la rectitud y la dirección de husillos, principalmente en tubos de máquinas de extrusión, aunque también se puede utilizar en tuberías hidráulicas, por ejemplo. El pensado diseño del sistema garantiza un proceso de medición rápido y preciso. Este sistema puede medir diámetros desde tan solo 50 mm a distancias de hasta 40 m. Los programas guían al usuario durante el proceso de medición, lo que agiliza el trabajo.



## MEDICIÓN GEOMÉTRICA

### EASY-LASER® E950 BORE ALIGNMENT

Easy-Laser® E950 hace de la medición y alineación de chumaceras y cojinetes radiales una tarea más sencilla gracias a sus detectores inalámbricos y a sus versátiles soportes.

- Permite añadir, eliminar y volver a medir puntos de medición
- Mide cojinetes completos y semicojinetes
- Ofrece medición multipunto
- Mide la ovalidad
- Calcula la ondulación (corta y larga) y el ajuste óptimo

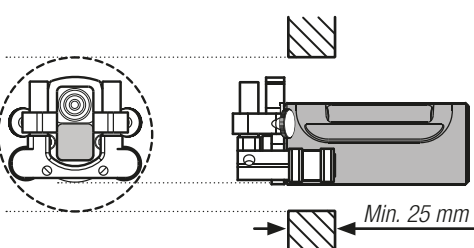
#### Versiones:

Easy-Laser® E950-A y E950-C para motores diésel, compresores, cajas de engranajes, etc.

Easy-Laser® E950-B para ejes portahélice con bocina.

#### Detector inalámbrico de alta precisión

El sistema E950-C incluye el nuevo detector E9. Permite la medición de calibres con un diámetro de hasta 80 mm y una anchura de 25 mm. Con soportes personalizados con diámetro de hasta 50 mm.



### EASY-LASER® E960 TURBINE

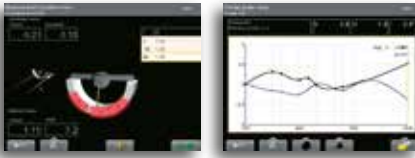
El sistema de alineación de turbinas Easy-Laser® E960 simplifica el trabajo de medición y ajuste de diafragmas y cojinetes gracias a la unidad detectora inalámbrica y a los programas de medición, que guían al usuario por todo el procedimiento de medición.

- Permite añadir, eliminar y volver a medir puntos de medición
- Mide cojinetes completos y semicojinetes
- Ofrece medición multipunto
- Mide la ovalidad
- Calcula la ondulación (corta y larga) y el ajuste óptimo

#### Versiones:

Easy-Laser® E960-A: para turbinas de gas y turbinas de vapor pequeñas.

Easy-Laser® E960-B: para turbinas grandes.



#### PRECISIÓN Y FIABILIDAD

El sistema Easy-Laser® E960 para turbinas proporciona mediciones de rectitud rápidas y fiables, y con un excelente nivel de precisión.

## MEDICIÓN GEOMÉTRICA

### EASY-LASER® E975 ROLL ALIGNMENT

Diseñado principalmente para la alineación de rodillos, el sistema es muy apropiado cuando hay que cambiar o ajustar solo uno o dos rodillos al mismo tiempo. El E975 utiliza un nuevo detector revolucionario y un nivel de precisión digital. ¡Se monta en la máquina en muy poco tiempo!

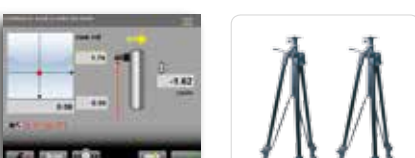
- Hace innecesario subcontratar las tareas de mantenimiento y reparación
- Permite aprovechar periodos de inactividad breves para hacer el trabajo
- Es más fácil de usar que los métodos tradicionales



### EASY-LASER® E970 PARALELISMO

Este sistema permite hacer mediciones del paralelismo en rodillos y otros componentes de numerosas aplicaciones. El E970 es especialmente adecuado cuando hay que medir y alinear muchos elementos, y cuando las distancias son grandes (40+40 m). También se puede usar para hacer mediciones de nivelación, rectitud y planitud de secciones de cable (cajas de aspiración), planitud de asientos y rectitud de rodillos.

- Permite medir el paralelismo en multitud de elementos
- Es un sistema versátil que sirve también para mediciones de planitud y nivelación



### EASY-LASER® E980 SAWMILL

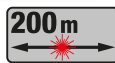
El sistema Easy-Laser® E980 Sawmill aumenta la eficiencia y reduce los costes en los aserraderos. El sistema mide la rectitud, la planitud y la perpendicularidad, y permite alinear y posicionar hojas de sierra, ruedas de cinta, reductores y volantes. También es perfecto para sierras circulares y de banda.



### EASY-LASER® E30 LONG RANGE LASER

Es el sistema ideal para efectuar mediciones de la rectitud en grandes distancias. Admite distancias de medición de 100 m con un detector PSD de 20 mm y de más de 200 m con un detector PSD de 30 mm. Las rosas M6 situadas en la parte delantera y en la inferior aumentan las opciones de montaje. Lleva batería recargable integrada y pantalla OLED. En la imagen se muestra con soporte de nivelación, que se puede colocar sobre imanes o en un trípode.

¡Mediciones de la rectitud en muy grandes distancias!



## MEDICIÓN GEOMÉTRICA



### CONTROL TOTAL

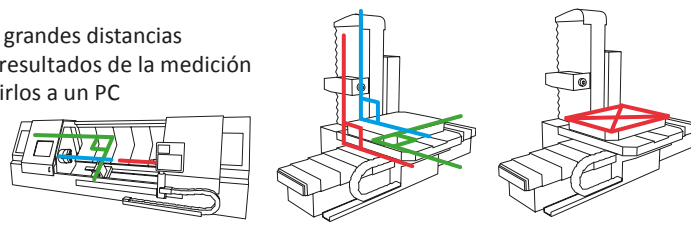
Todas las mediciones cotejan los resultados obtenidos con las normas ISO10791-1 o ISO10791-2, que son la referencia para la medición de máquinas-herramientas.

### EASY-LASER® E940 MACHINE TOOL

Easy-Laser® E940 Machine Tool es un sistema completo de medición para comprobar y alinear máquinas herramientas. La comprobación más importante es la relativa a la geometría de la máquina —rectitud, dirección de husillos, planitud y perpendicularidad—, porque ni siquiera un movimiento lineal calibrado con precisión puede compensar un movimiento desajustado o una superficie desigual.

El sistema de medición láser hace el trabajo mucho más rápido que los métodos convencionales, como comparadores, mandriles y piedras.

- Equipo ligero y manejable
- Permite medir y alinear en grandes distancias
- Posibilidad de guardar los resultados de la medición como archivo PDF y transferirlos a un PC



Tecnología HyperPSD™: para una resolución de 0,0001 mm.



### EASY-LASER® E290 DIGITAL LEVEL

Los niveles digitales resultan muy útiles durante la instalación y la alineación de casi cualquier tipo de máquina, pues permiten, por ejemplo, nivelar mesas de máquina, bancadas y rodillos. También son una gran ayuda para comprobar la rectitud, la planitud y el paralelismo. El nuevo Easy-Laser® E290 ofrece ahora la posibilidad de documentar el trabajo por conexión inalámbrica con el sistema de alineación Easy-Laser®. El nivel digital E290 es el complemento perfecto de los sistemas de alineación por láser y supone una inversión rápidamente recuperable gracias a la gran variedad de aplicaciones que tiene.

