



## Alineación de ejes

Sistema básico de medición y alineación para máquinas rotativas

# E420

# ¡EL NUEVO CONCEPTO DE SISTEMA BÁSICO!

## UN NUEVO REFERENTE

Easy-Laser® E420 establece un nuevo referente en sistemas láser básicos para alineación de ejes. Sus unidades de medición inalámbricas, su gran pantalla en color de 5,7" y su diseño IP 65 capaz de resistir ambientes agresivos son características que normalmente solo se encuentran en sistemas más caros.

En pocas palabras, Easy-Laser® E420 tiene todo lo que un sistema básico debe tener, y mucho más. ¡Dé un paso más y disfrute de la libertad que proporciona la tecnología inalámbrica!

## PUEDEN MEDIR Y ALINEAR:



### MÁQUINAS HORIZONTALES

Las máquinas horizontales usualmente constan de una bomba y un motor, pero también pueden incluir otros tipos de máquinas, como cajas de engranajes y compresores. Sean cuales sean las máquinas, con el sistema Easy-Laser® E420 le resultará fácil medirlas y alinearlas.



### MÁQUINAS VERTICALES/CON BRIDA

Este programa es adecuado para alinear máquinas montadas en vertical y con brida, como bombas, motores o cajas de engranajes. Muestra la desviación paralela, el error angular y el valor de compensación en cada perno.

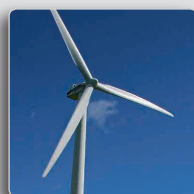


### VALORES – COMPARADOR DIGITAL

El programa Valores es adecuado, por ejemplo, para efectuar las mismas mediciones que se hacen con comparadores y comprobar el juego de los cojinetes o la carga en un eje. ¡Con el equipo de serie y un montaje absolutamente normal en la máquina!



*Easy-Laser® permite alinear bombas y motores en todo tipo de instalaciones de diversos sectores. Las máquinas deben estar correctamente instaladas y alineadas para reducir el consumo de energía y lograr una vida útil óptima.*



*Easy-Laser® permite alinear generadores y cajas de engranajes de turbinas eólicas de distintos tamaños y fabricantes. El sistema se puede equipar con soportes especiales para efectuar la alineación con los rotores bloqueados, lo que incrementa la seguridad del operario.*

## LOS MEJORES ARGUMENTOS DEL EASY-LASER® E420

- Fácil de aprender a manejar y de utilizar.
- Unidades de medición compactas, adecuadas para casi cualquier diseño de máquina.
- Unidades inalámbricas
- Gran pantalla en color de 5,7" de fácil lectura.
- Programas fáciles de entender gracias a sus símbolos y textos.
- Tecnología TruePSD de resolución ilimitada.
- Excelente control y gran precisión gracias a sus dos PSD, dos haces láser y dos inclinómetros.
- 3 años de garantía.
- Asistencia y servicio técnico rápidos. Servicio urgente de 48 horas en caso necesario.
- Costes generales bajos durante todo el ciclo de vida del producto, por ejemplo calibración, accesorios, etc.



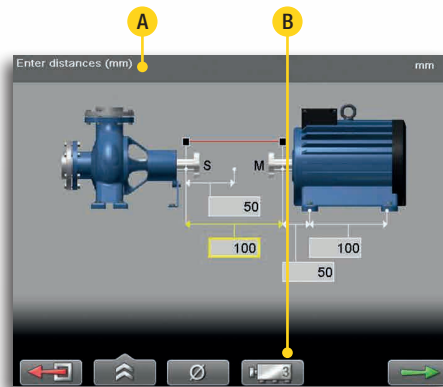
# ASÍ FUNCIONA

## FÁCIL DE USAR

La alineación debe ser una tarea sencilla. Es el principio fundamental en el que se basan nuestros sistemas de medición. Gracias a un sistema de montaje sencillo y a la intuitiva interfaz de usuario, el sistema Easy-Laser® E420 es fácil de entender, de aprender a manejar y de utilizar. A la derecha se muestra el procedimiento de medición de una máquina horizontal.

## FÁCIL DE USAR = RESULTADOS RÁPIDOS

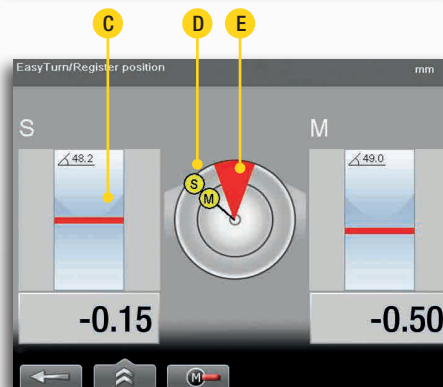
- Monte el equipo rápidamente con las unidades premontadas.
- Introduzca todos los datos de la máquina con el lector de códigos de barras\*.
- Inicie la medición en cualquier punto de la periferia, sin preocuparse en definir una posición exacta, y luego gire 20° como mínimo para la siguiente posición.
- Ajuste la máquina en tiempo real tanto en dirección horizontal como vertical.



1. Introduzca las distancias entre las unidades de medición y las patas de la máquina. Si introduce el diámetro del acoplamiento, también puede obtener el resultado como holgura/comba.

A. Campo de información. Le indica lo que debe hacer en cada fase de la medición.

B. También puede medir máquinas con 3 pares de patas.

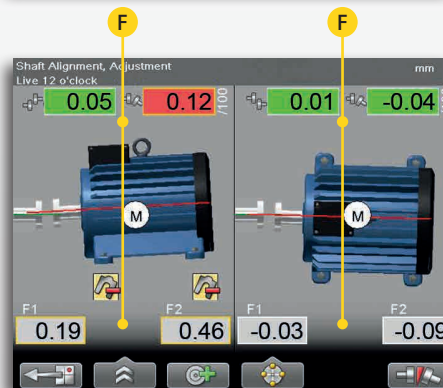


2. Registre valores de medición en tres posiciones, con una separación entre una y otra que puede ser de tan solo 20°.

C. Superficie del detector. Hace las veces de diana electrónica para los haces láser.

D. Posición de las unidades de medición.

E. Marca de 20°.



3. Los valores en tiempo real reflejan los ajustes realizados en la máquina. Para mayor claridad, el ajuste se muestra de forma gráfica y numérica. Las direcciones horizontal y vertical se muestran simultáneamente.

F. Valores de compensación y de ajuste horizontal. Los valores de desviación y angular tienen asignado un código de color que permite interpretar el resultado con mayor rapidez: rojo = fuera de la tolerancia, verde = dentro de la tolerancia.

4. Documente el resultado de la medición. Encontrará información en la página siguiente.

## LECTOR DE CÓDIGOS DE BARRAS



El lector de códigos de barras se utiliza para introducir los datos de la máquina antes de proceder a la medición. Una vez registrada la primera medición, pégue en la máquina la etiqueta con el código de barras. La próxima vez que verifique la máquina, podrá obtener directamente las mediciones, valores de compensación y tolerancias desde el código de barras. ¡Simple y preciso! (\*El lector de códigos de barras es un accesorio.)





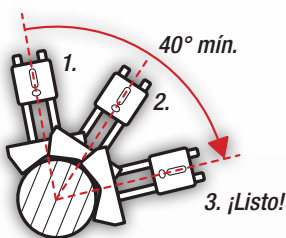
# FUNCIONES INTELIGENTES

*¡Inicie la medición en cualquier posición!*

## EASYTURN™



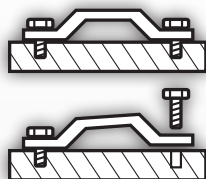
Con la función EasyTurn™ puede comenzar el procedimiento de medición en cualquier punto de la periferia. Puede girar el eje a tres posiciones cualesquiera separadas tan solo 20° para registrar los valores de medición. ¡Listo! ¡La medición ha terminado!



## COMPROBACIÓN DEL DESAJUSTE DE LAS PATAS



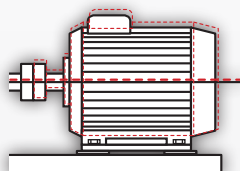
El trabajo de alineación comienza con una comprobación del desajuste de las patas. Esta comprobación indica si es necesario ajustar alguna pata para que la máquina se apoye uniformemente en ellas. Es un requisito previo importante para garantizar una alineación fiable.



## COMPENSACIÓN DE LA DILATACIÓN TÉRMICA



Muchas veces las máquinas se dilatan considerablemente cuando se calientan hasta la temperatura de operación. Con la función de compensación de la dilatación térmica, el sistema de medición calcula los valores de compensación necesarios para ajustar la máquina en esos casos.



## COMPROBACIÓN DE LA TOLERANCIA



Los resultados de la medición se pueden comparar con tablas de tolerancias predefinidas o con valores calculados por el usuario. De ese modo puede ver inmediatamente si la alineación está dentro de las tolerancias admitidas, lo que reduce considerablemente el tiempo dedicado a la alineación.

## FILTRO DEL VALOR DE MEDICIÓN



Utilice esta avanzada función de filtro electrónico para obtener resultados fiables incluso en condiciones de medición inadecuadas. ¡Las turbulencias del aire y las vibraciones de las máquinas cercanas no son rival para la avanzada función de filtro del Easy-Laser® E420!

## CUALQUIER ÁNGULO EN TIEMPO REAL



Esta función le permite ajustar las máquinas en tiempo real con las unidades de medición en cualquier punto de la periferia del eje. Es ideal para casos en los que los objetos exteriores dificultan el posicionamiento normal.

## MÚLTIPLES JUEGOS DE PATAS



El software se puede ajustar a máquinas de diferentes diseños, por ejemplo con dos pares de patas, tres pares de patas, patas delante del acoplamiento, etc.

## DOCUMENTACIÓN

### GUARDAR EN LA MEMORIA INTEGRADA

Guarde todas las mediciones en la memoria interna de la unidad de visualización.

### GUARDAR EN UNA MEMORIA USB

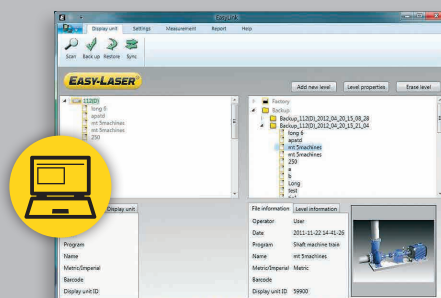
Guarde las mediciones que desee en una memoria USB. De ese modo podrá transferirlas a su PC para imprimir informes, dejando el sistema de medición instalado.

### IMPRIMIR

Imprima con rapidez todos los datos de medición de forma local con una impresora térmica (accesorio).

### EASYLINK™

Con el programa de base de datos EasyLink™ para PC puede guardar y organizar todas sus mediciones en el mismo lugar, generar informes con datos e imágenes y exportarlos a sus sistemas de mantenimiento.



# COMPONENTES DEL SISTEMA

## UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

La unidad de visualización lleva un revestimiento exterior de goma fina que garantiza una sujeción segura. Las teclas, grandes y bien espaciadas, van acompañadas de iconos fáciles de interpretar que le guían por el procedimiento de medición. Clase IP65 de protección contra polvo y salpicaduras.

### ELECCIÓN DEL IDIOMA

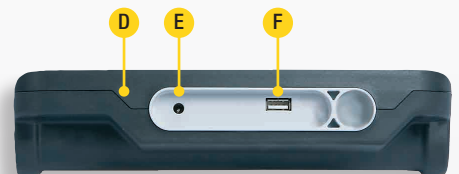
La unidad permite elegir el idioma de presentación de la información en pantalla. Los idiomas disponibles son inglés, alemán, francés, español, portugués, sueco, finlandés, ruso, polaco, neerlandés, coreano y chino.

### CARACTERÍSTICAS

- *Sólida carcasa revestida de goma, IP65.*
- *Gran pantalla en color de 5,7".*
- *Elección del idioma y símbolos.*
- *Software que le guía por el procedimiento.*
- *Compatible con lector de códigos de barras.*
- *Memoria interna de gran capacidad.*
- *Perfiles de usuario con su configuración personal.*
- *Calculadora integrada.*
- *Herramienta de conversión de unidades de longitud.*
- *Conexión USB.*



- A. Comprobación del estado de la batería. Funciona sin encender el sistema.  
B. Gran pantalla en color de 5,7" de fácil lectura.  
C. Botón Escape.



- D. Sólida carcasa revestida de goma  
E. Conexión para cargador  
F. USB A

*Nota: La imagen no muestra el protector contra polvo y salpicaduras de los conectores.*

## UNIDADES DE MEDICIÓN

Las unidades de medición tienen detectores grandes (TruePSD) que le permiten medir con rangos de hasta 3 metros. Su resistente estructura de aluminio y acero inoxidable garantiza mediciones precisas y alineaciones fiables incluso en los entornos más difíciles. Las unidades de medición tienen clase IP65 de protección, que garantiza una alta estanqueidad al agua y al polvo.

### CONEXIÓN INALÁMBRICA

Las unidades de medición se comunican con la unidad de visualización por conexión inalámbrica, para que se pueda mover con plena libertad alrededor de las máquinas con la unidad de visualización.

### CARGA

Para cargar las dos unidades de medición, conéctelas a la unidad de visualización con el cable bifurcado incluido. Si es preciso, con el cable también puede suministrar corriente a las unidades durante la medición.

### CARACTERÍSTICAS

- *Unidades compactas con tecnología inalámbrica de serie. Batería recargable integrada.*
- *Máxima precisión con la resolución ilimitada que proporciona la tecnología TruePSD.*
- *Detectores con una gran superficie de detección [20 mm].*
- *Dos PSD y dos haces láser.*
- *Con inclinómetros electrónicos en ambas unidades de medición, el sistema sabe exactamente cómo están colocadas, lo que simplifica mucho la alineación de ejes desacoplados.*
- *Unidades premontadas que agilizan la instalación.*
- *Objetivos electrónicos para que pueda ver en pantalla dónde inciden los haces láser.*
- *Resistente cuerpo de aluminio. Diseño IP65.*
- *Unidades compactas, fáciles de montar en la máquina aunque el espacio sea limitado.*
- *Indicador de estado de la batería en la unidad.*



- A. Las varillas tienen una altura de 60–180 mm. Si es necesario, se pueden extender "ilimitadamente" con varillas adicionales (accesorio). De acero inoxidable.  
B. Abertura láser (línea láser)  
C. Indicador LED  
D. PSD (20 mm)  
E. Resistente cuerpo de aluminio  
F. Botón de encendido/apagado  
G. Conector para cable de carga  
H. Unidades premontadas+soportes

# DATOS TÉCNICOS

## Sistema

Humedad relativa	10–95%
Peso (sistema completo)	6,3 kg
Maletín	AxHxF: 500x415x170 mm

## Unidades de medición M / S

Tipo de detector	TruePSD 20 mm
Comunicación	Tecnología inalámbrica BT
Autonomía	>4 h
Resolución	0,01 mm
Errores de medición	± 1% +1 dígito
Rango de medición	Hasta 3 m
Tipo de láser	Diodo láser
Longitud de onda	635–670 nm
Clase del láser	Seguridad de clase II
Potencia del láser	<1 mW
Inclinómetro electrónico	0,1° de resolución
Sensores térmicos	-20–60 °C
Clase de protección	IP65
Rango de temperaturas	-10–50 °C
Materiales de la carcasa	Aluminio anodizado/plásticos ABS
Dimensiones	AxHxF: 69,0x61,5x41,5 mm
Peso	176 g

## Unidad de visualización

Tipo de pantalla/tamaño	Pantalla en color VGA de 5,7", retroiluminación LED
Resolución en pantalla	0,01 mm
Batería interna (fija)	De tipo Li Ion, recargable de alta resistencia
Autonomía	Aprox. 30 horas (en un ciclo de uso normal)
Rango de temperaturas	-10–50 °C
Conexiones	USB A, cargador
Comunicación	Tecnología inalámbrica BT
Memoria interna	Capacidad > 2000 mediciones
Funciones de ayuda	Calculadora, conversor de unidades
Clase de protección	IP65
Materiales de la carcasa	PC/ABS + TPE
Dimensiones	AxHxF: 250x175x63 mm
Peso	910 g

## Cable

Cable de carga (bifurcado)	1 m de longitud
----------------------------	-----------------

## Soportes, etc.

Soportes para eje	Tipo: En V para cadena, 18 mm de anchura Diámetros de eje: 20–450 mm Material: Aluminio anodizado
Varillas	Longitud: 120 mm, 60 mm (ampliable) Material: Acero inoxidable

## Software de base de datos EasyLink™

Requisitos del sistema	Windows® XP, Vista, 7, 8, 10. La función de exportación requiere tener instalado Excel 2003 o posterior en el ordenador.
------------------------	--

## Contenido de un sistema completo

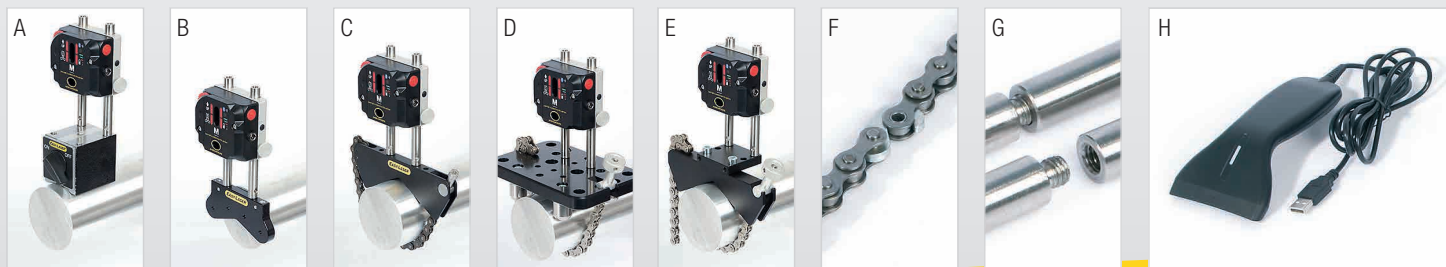
1	Unidad de medición M
1	Unidad de medición S
1	Unidad de visualización
2	Soportes para eje con cadenas
2	Cadenas de extensión
4	Varillas de 120 mm
4	Varillas de 60 mm
1	Cinta métrica de 3 m
1	Cargador (100–240 V AC)
1	Cable CC de carga bifurcado
1	Adaptador CC a USB, para carga
1	Manual de consulta rápida
1	Memoria USB con los manuales y el software EasyLink™ para PC
1	Maletín

## Sistema Easy-Laser® E420 Ejes, N.º art. 12-0745



- A. Base magnética, N.º art. 12-0013  
 B. Soporte magnético, N.º art. 12-0413  
 C. Soporte para eje fino, N.º art. 12-0412  
 D. Soporte deslizante, N.º art. 12-0039  
 E. Soporte para desviación axial, N.º art. 01-1165  
 F. Cadena de extensión, N.º art. 12-0128  
 G. Varillas de extensión  
 Longitud: 30 mm, (1 ud.) N.º art. 01-0938  
 Longitud: 60 mm, (4 uds.) N.º art. 12-0059  
 Longitud: 120 mm, (8 uds.) N.º art. 12-0324  
 Longitud 240 mm, (4 uds.) N.º art. 12-0060  
 H. Lector de códigos de barras, N.º art. 12-0619

## SOPORTES OPCIONALES, ETC.



Easy-Laser® es un producto de Easy-Laser 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@easylaser.com. Internet: www.easylaser.com  
 © 2017 Easy-Laser AB. Reservado el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso.  
 Easy-Laser® es marca comercial registrada de Easy-Laser AB.  
 Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.  
 Este producto cumple las normas: EN60825-1, 21 CFR 1040.10 y 1040.11.  
 Este dispositivo lleva el ID FCC: PVH0946, IC: 5325A-0946. 05-0655 Rev4

