

D550 *Extreme*TM



IECEX

IP66

IP67



4 AÑOS DE GARANTÍA



ALINEACIÓN DE EJES

Para tareas de alineación en ambientes explosivos (ATEX/EX)

EASY-LASER[®]

PARA ENTORNOS EXTREMOS

Easy-Laser® Extreme™ es uno de los sistemas de medición y alineación para ambientes potencialmente explosivos más sólidos y resistentes del mercado. Para poder llevar a cabo las tareas de alineación necesarias en ambientes potencialmente explosivos, los equipos deben disponer de una buena protección contra las explosiones. Esta necesidad es aplicable a todos los equipos que pueden generar una o más situaciones específicas de explosión distintas: *reacciones químicas, electricidad estática, chispas eléctricas, golpes mecánicos, fricción mecánica*, etc. Easy-Laser® Extreme™ cumple las últimas normas ATEX relativas al trabajo en tales ambientes.

Con Easy-Laser® Extreme™ hemos logrado un gran avance. Todo el sistema es extremadamente resistente a los factores externos, tanto a los impactos como a la corrosión y las fugas. La razón es que sabemos que los sistemas de medición se suelen utilizar en entornos que son cualquier cosa menos limpios y secos; entornos en los que hay de todo, desde agua y aceite hasta disolventes. Por eso, como no podía ser de otra manera, nuestro sistema de medición está homologado IP66/IP67.

En resumidas cuentas: con sus sólidos materiales, su software y su extenso periodo de garantía, es un sistema de medición y alineación difícil de superar.



HOMOLOGACIÓN ATEX – Easy-Laser® Extreme™ ha sido homologado con arreglo a la última directiva ATEX. Número de certificación EX: Presafe 14ATEX5726X IECEx PRE 14.0062X

Código ATEX: II 2 G

Clasificación EX: Ex ib op is IIC T4 Gb, 0°C ≤ Ta ≤ +40°C

II=Instrumento homologado para todas las áreas excepto minas 2=Categoría de unidad. Equipo intrínsecamente seguro para las zonas 1 y 2 (ambientes potencialmente explosivos)

G=Tipo de ambiente: gases, vapores, neblinas

ib=Tipo de protección contra explosiones

IIC=Grupo de explosión

T4=Clase de temperatura



HOMOLOGADO IP66/IP67 – Easy-Laser® Extreme™ es resistente al agua, al polvo y a los golpes. El equipo se ha sometido a pruebas y homologado con arreglo al sistema de calificación de la protección contra la penetración de cuerpos sólidos y humedad como de grado IP66 e IP67, lo que significa que es estanco al polvo y al agua hasta una profundidad de un metro y que está protegido de los chorros de agua a alta presión.



4 AÑOS DE GARANTÍA



0470

GARANTÍA EXTRA LARGA – El sistema de calidad que se aplica en la fabricación de Easy-Laser® ha sido homologado por el organismo de control y certificación noruego Nemko AS, lo que garantiza un producto de la máxima calidad. Por eso podemos ofrecer el que probablemente sea el periodo de garantía más extenso del mercado. Por si eso fuera poco, el sistema incluye una calibración gratuita. Todo para que tenga la completa seguridad de que podrá efectuar las tareas de alineación de la mejor manera posible y durante muchos años sin tener que afrontar gastos imprevistos.

(Encontrará las condiciones de garantía y servicio completas en www.damalini.com.)



EXTREMADAMENTE RESISTENTE – Todos los componentes del sistema de medición cumplen nuestro concepto de fabricación Extreme™: materiales de acero inoxidable y aluminio anodizado duro antioxidantes para garantizar la máxima resistencia a la corrosión, carcasas de instrumentos más resistentes y conectores protegidos contra los golpes.



Muchas industrias utilizan productos intrínsecamente seguros: petroquímicas, productoras de petróleo/gas, refinerías, farmacéuticas, papeleras, empresas de materiales a granel como cereales, fertilizantes, azúcar y sal, industrias químicas como las de fabricación de tintes y productos blanqueadores, por mencionar sólo algunos ejemplos.



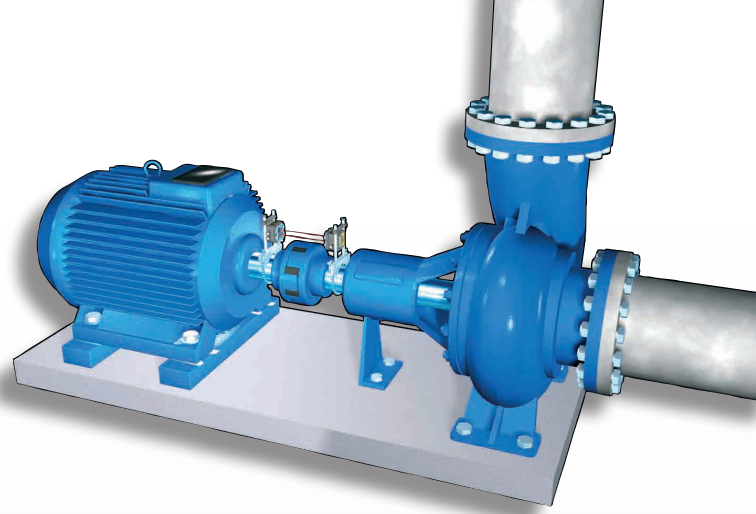
Easy-Laser® Extreme™ es resistente al agua, al polvo y a los golpes. Estas características, sumadas a su construcción extrasólida y a su elevada resistencia a la corrosión, garantizan muchos años de uso sin problemas en los entornos más adversos.

BUILT FOR EXTREME ENVIRONMENTS.

UN SISTEMA DE MEDICIÓN COMPLETO

Easy-Laser® Extreme™ es un sistema de alineación y medición para máquinas giratorias como motores, bombas, turbinas, compresores, cajas de engranajes, ventiladores, etc.

Además de los programas de alineación de ejes, incluye programas para medir la rectilineidad y torcido de, por ejemplo, las bases de máquinas, por lo que el sistema es perfecto tanto durante el equipamiento de instalaciones nuevas como durante las posteriores tareas de mantenimiento.



PROGRAMAS Y FUNCIONES DE MEDICIÓN

La clave para poder efectuar las mediciones con rapidez y facilidad es disponer de un programa de medición que le ayude realizar el procedimiento correctamente. Por eso, nuestra unidad de visualización incluye de serie toda una variedad de programas de medición, y además todos ellos le guían paso a paso durante el procedimiento de medición. En otras palabras, el sistema de medición se encarga de casi todo el trabajo mental y de todos los cálculos difíciles.



EASYTURN™ - Para la alineación de máquinas horizontales. Permite una medición completa con sólo 40° de rotación de los ejes.



HORIZONTAL - Para la alineación de máquinas horizontales según el método 9-12-3.



PATA COJA - Este programa permite comprobar si la máquina descansa en todas sus patas. Si no es así, indica qué patas hay que corregir.



COMPENSACIÓN DE LA DILATACIÓN TÉRMICA - Compensa las diferencias de dilatación térmica entre máquinas. Subfunción.



AVISO DE TOLERANCIA - Compara la desviación paralela y angular con la tolerancia seleccionada. La pantalla muestra una representación gráfica cuando la alineación está dentro de los valores de tolerancia. Subfunción.



FILTRO DE MEDIDA - Avanzado filtro electrónico que garantiza mediciones fiables incluso en malas condiciones de medición, como los lugares con turbulencias de aire o fuertes vibraciones. Subfunción.



CARDÁN - Muestra los errores angulares y el valor de ajuste en máquinas con acoplamiento cardán/descentradas. (Requiere soportes adicionales).



VERTICAL - Para mediciones en máquinas verticales y con brida.



TREN DE MÁQUINAS - Para la alineación de dos a diez máquinas en línea (nueve acoplamientos). Todo el proceso de alineación se puede supervisar en la pantalla en tiempo real.



REFLOCK™ - Cualquier par de patas se puede bloquear/definir como referencia. Esta es una subfunción del programa Máquinas en serie.



DESVIACIÓN Y ÁNGULO - Muestra la desviación paralela y angular entre, por ejemplo, dos ejes. También es adecuado para mediciones dinámicas.



VALORES - Muestra las mediciones en tiempo real de las unidades S y M. Este programa se puede utilizar para alineación de ejes, mediciones de la rectitud y mediciones dinámicas.



RECTILINEIDAD - Para mediciones de la rectilineidad de bases de máquinas, ejes, cojinetes radiales, etc. Admite hasta 150 puntos de medición con dos puntos de referencia cero.

DOCUMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

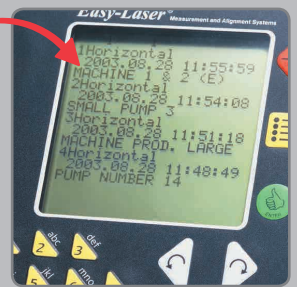
Una vez finalizada la medición, tiene varias opciones para documentar los resultados. Elija la más adecuada para la situación, dependiendo de si necesita, por ejemplo, efectuar después un análisis exhaustivo o le basta con un informe de la medición. El teclado, con todos los caracteres accesibles, hace muy sencillo dar a cada medición una descripción única.



ALMACENAMIENTO EN LA UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

Asigne a cada medición una descripción única. El sistema añade la fecha y la hora de la medición. La unidad tiene capacidad para guardar hasta 1.000 alineaciones de ejes.

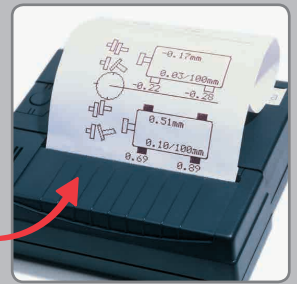
Su descripción



IMPRESIÓN

Si desea documentar la alineación sin utilizar un PC, simplemente conecte una impresora e imprima los datos de la medición. (Tenga en cuenta que la impresora es un accesorio y que no está homologada para atmósferas explosivas).

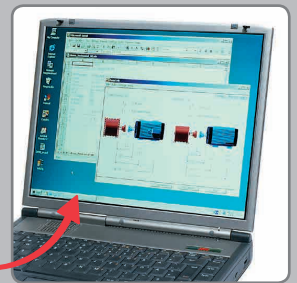
Impresión de los datos de la medición



TRANSFERENCIA DE LOS DATOS DE MEDICIÓN AL PC

Con el programa EasyLink™ para Windows® (incluido) puede generar informes profesionales que incluyan tanto datos como gráficas de las mediciones, exportarlos a una hoja de cálculo tipo Excel®, etc. (Conexión por RS232 o USB).

Hoja Excel® con gráficas

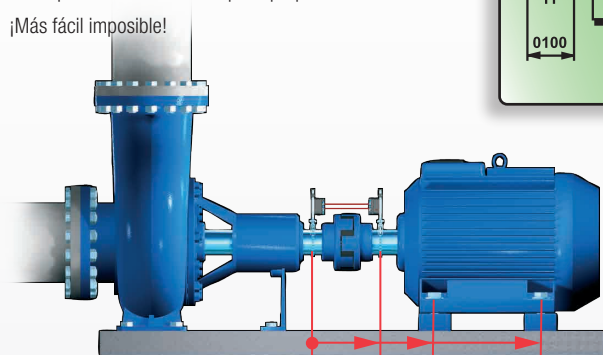
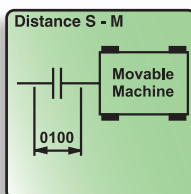


PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SENCILLO

El proceso de medición es sencillo y además el programa le guía paso a paso durante todo el proceso. El sistema utiliza valores "en tiempo real" para el ajuste de la máquina. Puede generar documentación antes y después de la alineación. La sección siguiente describe la alineación de un motor y una bomba con el programa EasyTurn™ para máquinas horizontales.

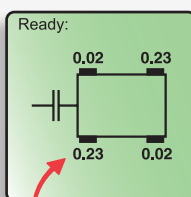
1. LO QUE EL PROGRAMA NECESITA SABER

Lo único que tiene que indicarle al programa de medición son las distancias entre las unidades de medición y las patas de la máquina. Del resto se ocupa el propio sistema de medición. ¡Más fácil imposible!



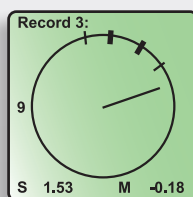
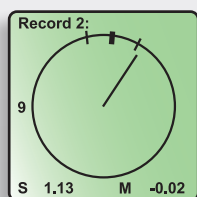
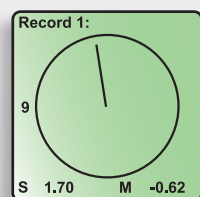
2. COMPROBACIÓN DEL DESAJUSTE DE LAS PATAS

Empiece por efectuar una comprobación del desajuste de las patas para asegurarse de que la máquina descansa por igual en todas ellas; de lo contrario no podrá efectuar una alineación fiable. Una vez efectuada la comprobación del desajuste de las patas, puede ir directamente al programa de alineación con todas las distancias de la máquina guardadas.



¡Ajuste esta pata antes de la alineación!

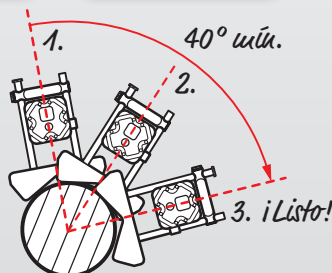
3. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SENCILLO



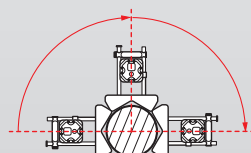
Gire los ejes con unidades de medición en tres posiciones. Con el programa EasyTurn™ puede comenzar en cualquier punto del giro.

Pulse el botón Enter en cada posición para registrar el valor.

¡La medición está lista!

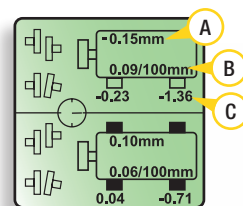


(El programa Horizontal efectúa la medición en tres posiciones fijas: 9-12-3. Resulta particularmente útil, por ejemplo, en barcos en alta mar, donde no se pueden utilizar los clinómetros integrados).



4. EL RESULTADO SE MUESTRA CON CLARIDAD

Los valores de desviación paralela y angular y de compensación y ajuste se muestran con gran claridad. Los valores horizontal y vertical se muestran "en tiempo real", lo que facilita el ajuste de la máquina.

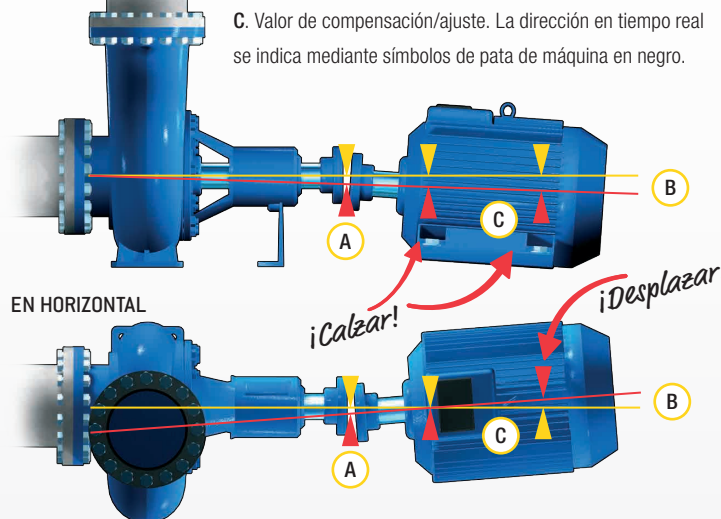


EN VERTICAL

A. Valor de desviación

B. Valor angular

C. Valor de compensación/ajuste. La dirección en tiempo real se indica mediante símbolos de pata de máquina en negro.



EN HORIZONTAL

¡Calzar!

¡Desplazar!

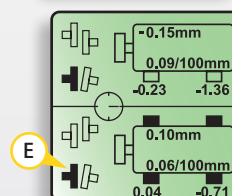
5. COMPROBACIÓN DE LA TOLERANCIA

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

TOLERANCES	
Speed	0-1000 rpm
Offset	0.09 mm
Angle	0.09 mm/100mm
D	
< more >	

D. Menú de configuración de la tolerancia. Seleccione el rango de velocidades o especifique sus propios valores.

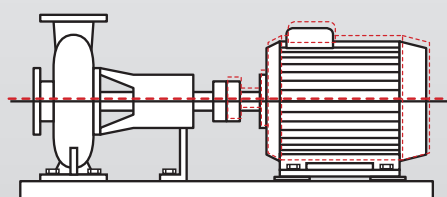
E. Una vez que la máquina está alineada dentro de las tolerancias especificadas, la pantalla muestra símbolos de acoplamiento en negro.



6. COMPENSACIÓN DE LA DILATACIÓN TÉRMICA

En muchos casos, como en este ejemplo, las máquinas –la bomba y el motor– se dilatan considerablemente cuando se calientan (temperatura de funcionamiento). Con la función de compensación de la dilatación térmica, el sistema de medición calcula los valores de compensación y ajuste correctos incluso en estos casos. Además, los fabricantes suelen suministrar los valores de compensación de las máquinas.

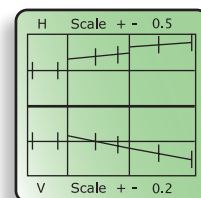
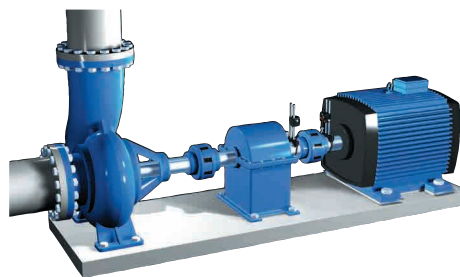
Vertical Offset Set The Value	
0.1 mm	
Comp. Therm Growth	



7. DOCUMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

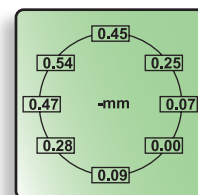
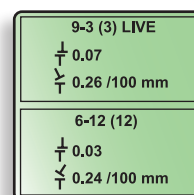
MÁQUINAS EN SERIE

Aparte de los programas Horizontal y EasyTurn™, existen varios programas especialmente adaptados, como el de máquinas en serie, que se utiliza para alinear de dos a diez máquinas en línea. Este programa incluye la función RefLock™, que permite seleccionar dos pares de patas cualesquiera como referencias. Así por ejemplo, se pueden bloquear los valores del primer y el último par de patas de la línea de máquinas para utilizarlos como valores de referencia para ajustar las restantes máquinas. También se puede utilizar para alinear únicamente dos máquinas, para seleccionar la que se utilizará como máquina fija y la que se ajustará después de la medición.



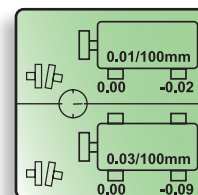
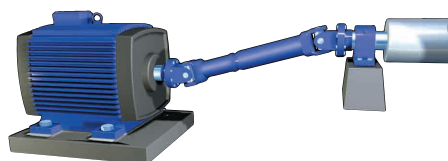
MÁQUINAS VERTICALES Y CON BRIDA

Este programa se utiliza para la alineación de máquinas verticales y con brida. Muestra la desviación paralela y angular, y el valor de compensación en cada perno.



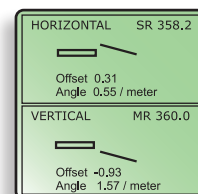
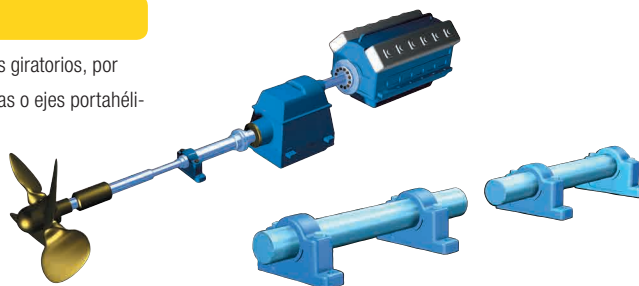
MÁQUINAS CON ACOPLAMIENTO CARDÁN

El programa Cardán se utiliza para la alineación de máquinas con acoplamiento cardán/descentradas. (Requiere soportes adicionales.)



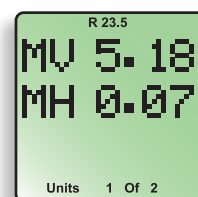
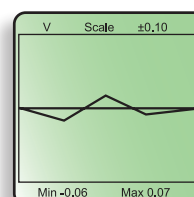
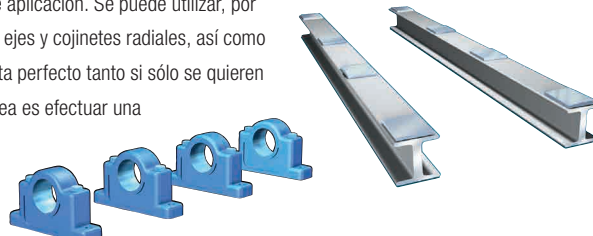
DESVIACIÓN Y ÁNGULO

Este programa muestra la desviación paralela y angular entre dos ejes giratorios, por ejemplo husillos de perforadoras automáticas y máquinas herramientas o ejes portahélice. El programa también es ideal para mediciones dinámicas.



MEDICIÓN DE LA RECTILINEIDAD/TORCIDO

El programa Valores tiene muchos campos de aplicación. Se puede utilizar, por ejemplo, para medir la rectilineidad de bases, ejes y cojinetes radiales, así como el centrado de chumaceras y cojinetes. Resulta perfecto tanto si sólo se quieren comprobar las lecturas como si lo que se desea es efectuar una medición similar a la que se realiza con indicadores de carátula.



DISEÑO RESISTENTE

No hemos ahorrado esfuerzos en el diseño de nuestros soportes, equipados con cadenas adecuadas y varillas dobles para las unidades de medición, ni tampoco en los restantes componentes. Todas las piezas vitales son de aluminio anodizado duro o acero inoxidable, materiales que garantizan una resistencia óptima a la corrosión, lecturas uniformes y fiabilidad máxima incluso en los entornos más difíciles.

Conectores bien protegidos de daños externos.

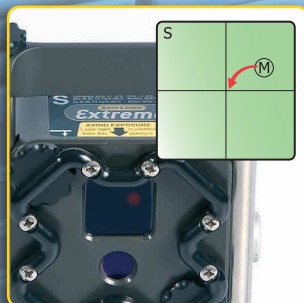


Un teclado con todos los caracteres accesibles permite asignar fácilmente un nombre a cada medición.

Asa de transporte y soporte de apoyo.



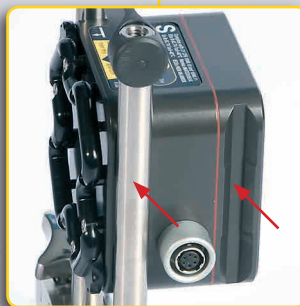
Conectores embutidos, bien protegidos de daños externos.



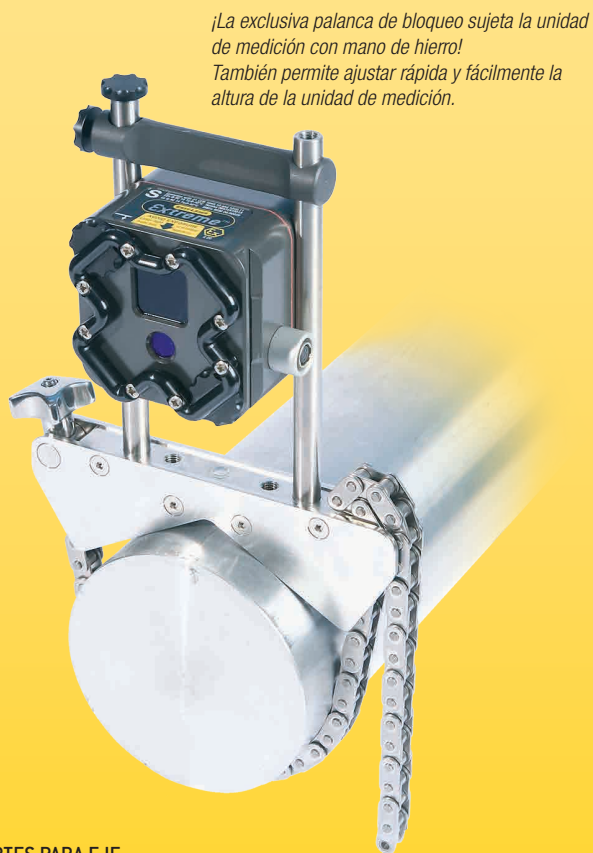
Blancos electrónicos para alinear los haces láser con el centro del detector.



Diseño liso, sin lugares en los que pueda acumularse polvo o líquidos. Contribuye a mantener limpia la unidad de medición. El marco amortiguador también protege la superficie del detector.



¡Diseño único y flexible!
Dependiendo del espacio disponible, la unidad de medición se puede montar en la parte delantera o posterior del soporte para eje.



*¡La exclusiva palanca de bloqueo sujeta la unidad de medición con mano de hierro!
También permite ajustar rápida y fácilmente la altura de la unidad de medición.*

SOPORTES PARA EJE

Estables soportes para eje con cadenas de acero inoxidable para una estabilidad óptima durante la medición.
Las unidades de medición y las cadenas van premontadas en los soportes para facilitar la instalación en la máquina y evitar que se pierdan piezas.

ORIFICIO DE FIJACIÓN TRASERO

Orificio de fijación situado en la parte trasera de las unidades de medición para, por ejemplo, poder montarlas en el husillo de una máquina.
También se puede utilizar para acoplar el soporte para cardán.



MALETÍN

Resistente maletín con armazón de aluminio y revestimiento interior antichoque. Como el maletín es de metal y su revestimiento es conductor, es apto para ambientes explosivos.



ACCESORIOS

(Tenga además en cuenta que las piezas de acero y los imanes de la lista de soportes que figura a continuación no son inoxidable).

FIJACIONES MAGNÉTICAS

Soportes para montaje axial en brida o eje.
Nº art. 12-0413



FIJACIÓN DESLIZANTE

Se utiliza cuando los ejes que no se pueden girar.
Nº art. 12-0039



SOPORTE PARA EJE FINO (12 mm)

Se utiliza, por ejemplo, cuando hay poco espacio entre el acoplamiento y la máquina. Nº art. 12-0412



BASE MAGNÉTICA (con adaptador)

Para fijación directa en el eje o la brida.
Incluye la propia base magnética, dos varillas de 140 mm, tornillos y adaptador.
Nº art. 12-0579.



FIJACIÓN PARA CARDÁN

Nº art. 12-0125



IMPRESORA

Impresora térmica con cable y cargador.
Nota: No está homologada ATEX.
Nº art. 03-0032



SISTEMA D550

Nº art. 12-0340

- 1 unidad de visualización D336
- 3 cables con conectores de tipo empujar-tirar (L=2 m)
- 1 cable de extensión con conectores de tipo empujar-tirar (L=2 m, 5 m)
- 2 unidades de medición (S: D335, M: D334)
- 2 soportes para eje con cadenas
- 2 cadenas de extensión
- 8 varillas
- 1 manual
- 1 cinta métrica
- 2 juegos de pilas para la unidad de visualización
- 1 programa EasyLink™ Windows® con cable para PC y adaptador USB *¡Programa para PC incluido!*
- 1 maletín con revestimiento interior antichoque (sometido a la prueba de caída)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sistema

Clasificación EX	Ex ib op is IIC T4 Gb, 0°C ≤ Ta ≤ +40°C, ATEX code II 2G
Número de certificación EX	Presafe 14ATEX5726X, IECEx PRE 14.0062X
Garantía	48 meses
Transferencia de datos	Programa EasyLink™ Windows® (incluido)
Rango de medición	Hasta 20 m (alineación de ejes)
Rango de temperaturas	0-40 °C
Humedad relativa	10-95%
Error máx. mostrado	±1% +1 dígito
Maletín	AxHxF: 490x350x200 mm (sometido a la prueba de caída)
Peso (sistema completo)	10 kg

Unidades de medición (S, M)

Tipo de láser	Diodo láser
Longitud de onda del láser	635-670 nm, luz roja visible
Clase de seguridad del láser	Clase 2
Potencia del láser	< 1 mW
Resolución	0,001 mm
Tipo de detector	PSD 20x20 mm de 2 ejes
Clinómetros	Electrónicos, 0,1° de resolución
Sensores térmicos	±1°C de precisión
Protección	Inmune a la luz ambiente
Protección	IP66/IP67: Resistente a los golpes, al agua y al polvo
Materiales de la carcasa	Aluminio anodizado duro
Dimensiones	AxHxF: 75x65x52 mm
Peso	220 g

Unidad de visualización

Tipo de pantalla	LCD de matriz de puntos
Tamaño de la pantalla	73x73 mm
Resolución en pantalla	Modificable: 0,1; 0,01; 0,001 mm. 5; 0,5; 0,05 mil. de pulgada
Pilas	4 pilas alcalinas Duracell Procell Mn1400 LR14 1,5 V
Autonomía	20 horas en continuo
Puerto de salida	RS232 con adaptador USB. Para impresora y comunicación PC
Teclado	Alfanumérico de membrana, multifunción
Capacidad de memoria	Capacidad para 1.000 mediciones de alineación de ejes
Ajustes	Para filtrado de valores de medición, unidades (mm, mil. de pulgada), etc.
Protección	IP66/IP67: Resistente a los golpes, al agua y al polvo+
Materiales de la carcasa	Aluminio anodizado/aluminio cromado
Dimensiones	AxHxF: 177x180x43 mm
Peso	1.000 g

Soportes para eje

Soporte	En V para cadena, 18 mm de anchura
Materiales	Acero inoxidable (también las cadenas)
Diámetro de eje	Ø 20-450 mm con cadenas estándar
Peso	800 g

Varillas

Materiales	Acero inoxidable
Longitud	4x140 mm, 4x120 mm (ampliable a 260 mm)

Cables

Tipo	Con conectores de tipo empujar-tirar
Longitud	3x2 m, 1x5 m



ATEX / IP66 / IP67 / CE / GARANTÍA AMPLIADA

Easy-Laser® Extreme™ ha sido homologado con arreglo a la última directiva ATEX relativa a los equipos intrínsecamente seguros.

Código ATEX: II 2 G

Clasificación EX: Ex ib op is IIC T4 Gb, 0°C ≤ Ta ≤ +40°C.

Número de certificación EX: Presafe 14ATEX5726X

IECEx PRE 14.0062X

Easy-Laser® Extreme™ es resistente al agua, al polvo y a los golpes. El equipo se ha sometido a pruebas y homologado con arreglo al sistema de calificación de la protección contra la penetración de cuerpos sólidos y humedad como de grado IP66 e IP67, lo que significa que es estanco al polvo y al agua hasta una profundidad de un metro y que está protegido de los chorros de agua a alta presión.

El sistema de calidad de Damalini AB ha sido homologado por Nemko (número de notificación 05ATEX44280), con la declaración siguiente: "Nemko AS, organismo notificado número 0470 para el anexo VII con arreglo al artículo 9 de la Directiva del Consejo 94/9/CE de marzo de 1994, notifica al solicitante que el presente fabricante cuenta con un sistema de calidad de los productos que cumple las disposiciones recogidas en el anexo VII de la Directiva", lo que garantiza un producto de la máxima calidad. Por eso nos atrevemos a ofrecer el que probablemente sea el periodo de garantía más extenso del mercado (4 años) en nuestros sistemas Easy-Laser® Extreme™.

Todos los instrumentos de precisión requieren una calibración cada cierto tiempo. Easy-Laser® Extreme™ incluye una calibración gratuita a los dos años de la fecha de compra*.

(*Si desea conocer todas las condiciones de garantía y servicio, visite www.damalini.com).

