

# Manual del usuario



*Español*



# CONTENIDO

## UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

Pantalla de inicio de XT11 .....	7
Pantalla de información sobre XT11 .....	8
Nueva, continuar y guardar .....	9
Nueva sesión o Continuar sesión .....	9
Guardar .....	9
Finalizar .....	10
Finalice una medición .....	10
Ver una medición finalizada .....	10
Crear una plantilla .....	11
Administrador de archivos .....	12
Copiar/Editar .....	12
Filtro .....	13
Seleccionar filtro .....	13
Carga de XT11 .....	14
Cámara .....	15
Cámara IR .....	16
Configuración .....	16
Captura .....	18
Configuración .....	19
Unidades .....	19
Idioma .....	19
Información del usuario .....	19
Fecha y hora .....	20
Pantalla .....	20
Wi-Fi .....	21
Información del sistema .....	22
Actualizar software .....	22

## UNIDADES DE MEDICIÓN

Presentación .....	23
Selección de unidades de medición .....	23
Carga .....	23
Información en la unidad de visualización .....	23
XT40 .....	24
Pantalla de información .....	24
XT60 .....	25
Pantalla de información .....	25

## VALORES

Presentación .....	27
Selección de unidades de medición .....	27
Ampliación del cuadro de valores .....	27
Medir .....	29
División de un valor entre dos .....	29
Ajuste de un valor a cero .....	29

Registro automático .....	30
Control de la calibración .....	31
Comprobación rápida .....	31
Control de la precisión .....	31

## HORIZONTAL

Flujo de trabajo .....	33
Preparar .....	34
Configurar unidades de medición. ....	34
Alineación aproximada .....	35
Introduzca las distancias .....	36
Diámetro acoplamiento .....	36
Holgura .....	36
RPM .....	37
Tolerancia .....	37
Desajuste de las patas .....	37
Compensación térmica .....	38
Nombre de la máquina .....	40
Medición con EasyTurn™ .....	41
Medición con el método 9-12-3 .....	43
Medición con multipunto .....	45
Medición con barrido continuo .....	47
Resultado .....	49
Tabla de resultados .....	51
As found (Como estaba) o As left (Como quedó) .....	51
Control de calidad .....	52
Ajustar .....	53
Valores en tiempo real para EasyTurn™ .....	53
Valores en tiempo real para 9-12-3 .....	54
Informe .....	55
Guardar un informe .....	55
Seleccionar una plantilla de informe .....	55
Añadir una nota .....	55
Añadir una foto .....	56
Añadir información de usuario .....	56
Compartir un informe en USB .....	56

## CORREA

Presentación .....	57
Preparar .....	59
Montaje de las unidades .....	59
Polea con diferente anchura .....	60
Tolerancia .....	61
Medición con unidad de visualización .....	62
Ajustar .....	63
Medición sin unidad de visualización .....	64
Medir .....	64

Configuración .....	64
Alineación con objetivos .....	64
Informe .....	66

## DATOS TÉCNICOS

Unidad de visualización XT11 .....	67
Unidad de visualización .....	67
Cables .....	68
Soportes, etc. ....	68
Unidades de medición XT40 .....	69
Clasificación del láser .....	69
Unidades de medición XT60 .....	71
Clasificación del láser .....	71
XT440 Shaft .....	73
Contenido de un sistema completo .....	73
Personalice su XT11 .....	73
XT660 Shaft .....	75
Contenido de un sistema completo .....	75
Personalice su XT11 .....	75
XT190 BTA .....	77
Transmisor láser .....	77
Detector .....	78

## AVISO LEGAL

Declaración de conformidad .....	79
Certificado de calidad .....	79
Copyright .....	80
Exención de responsabilidad .....	80
Garantía .....	80
Precauciones de seguridad .....	80
Seguridad del láser .....	81
Viajar con el sistema de medición .....	81
Mantenimiento y calibración .....	81

**Esta página se ha dejado deliberadamente  
en blanco para garantizar que los nuevos  
capítulos comiencen en páginas de la dere-  
cha (número impar).**





# UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

## PANTALLA DE INICIO DE XT11




- A. La pantalla de información muestra la información de la batería. See "Pantalla de información sobre XT11" En la página siguiente.
- B. Botón de activado/desactivado
- C. Bloquear pantalla/Batería  
Cuando la unidad de visualización está apagada: pulse para ver el estado de la batería.  
Cuando la unidad de visualización está encendida: pulse para bloquear la función táctil de la pantalla. Impide clics no intencionados, por ejemplo al moverse entre posiciones de trabajo.
- D. Botón Aceptar.
- E. Toque la pantalla para abrir un programa.

En la pantalla de inicio encontrará los iconos de los programas que ha descargado, además de algunos iconos pre-determinados:


	See "Administrador de archivos" En la página 12
	See "Configuración" En la página 19
	Abrir la ayuda. xctest
	See "Cámara" En la página 15











Para información técnica sobre XT11, See "Unidad de visualización XT11" En la página 67

# PANTALLA DE INFORMACIÓN SOBRE XT11



La pantalla de información proporciona información sobre el estado de la batería de la unidad de visualización y las unidades de medición conectadas. Cuando está desactivada la unidad de visualización, puede pulsar  para mostrar la información de la batería.



- A. Información de la batería para las unidades de medición conectadas.
- B. Número de serie de la unidad de medición. Este número también se encuentra en la parte trasera de la unidad de medición.
- C. La pantalla se bloquea. Pulse  para activar de nuevo la función táctil en la pantalla.
- D. Información de la batería de la unidad de visualización XT11.

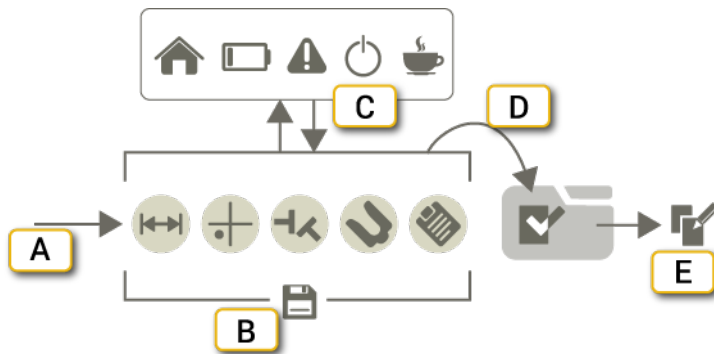
	La alimentación de la batería restante se muestra en porcentaje.
	La batería está baja, cárguela.
	La batería se está cargando. Cuando está totalmente cargada muestra 100.
	No hay baterías, la unidad de visualización funciona con el adaptador. Póngase en contacto con el centro de servicio.
	La batería está vacía, la unidad de visualización se apagará en aprox. 5 segundos.
	La tapa está abierta; aparece normalmente después de cambiar la batería. Cierre la tapa.
	Batería desequilibrada; aparece normalmente después de cambiar la batería. Arranque la unidad de visualización y espere. Cuando desaparezca la advertencia, cargue la unidad de visualización.
	La batería de la unidad de visualización tiene una temperatura alta. Interrumpa la carga de la unidad de visualización y deje que se enfríe. Arranque la unidad de visualización y espere.
	Al menos una de las baterías de la unidad de visualización se ha dañado o falta.
	No se puede iniciar la unidad de visualización. Póngase en contacto con el centro de servicio.

## Bloquear pantalla

Cuando la unidad de visualización está encendida: pulsar  bloquea la función táctil de la pantalla. Impide clics no intencionados, por ejemplo al moverse entre posiciones de trabajo. Para desbloquear, pulse de nuevo .



## NUEVA, CONTINUAR Y GUARDAR

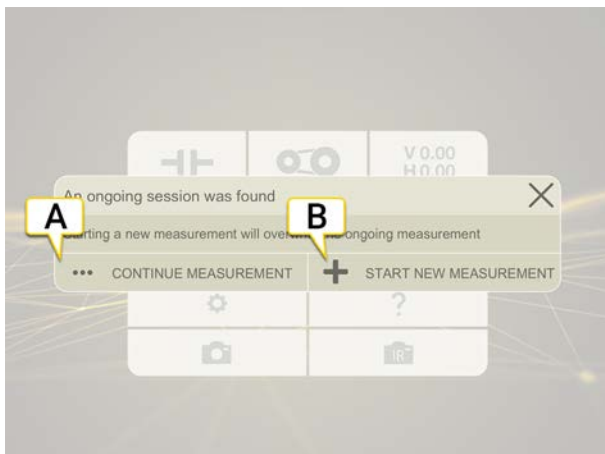


- A. Inicie un programa.
- B. La medición se guarda automáticamente durante todo el flujo de trabajo.
- C. Puede ir a la pantalla de inicio, hacer un descanso, cargar la batería o incluso utilizar otro programa. Incluso si se le interrumpe, puede continuar posteriormente la misma sesión de medición.
- D. Cuando seleccione Finalizar, el archivo de medición se añadirá al Administrador de archivos. See "Finalizar" En la página siguiente
- E. Es posible crear una copia editable de la medición finalizada. See "Administrador de archivos" En la página 12.

### Nueva sesión o Continuar sesión

Toque el icono del programa para iniciar una nueva medición.

Si sale de la sesión de medición en curso, la próxima vez que inicie el mismo programa, se le preguntará si desea iniciar una nueva medición o continuar con la sesión anterior.



- A. Toque para continuar la sesión anterior.
- B. Toque para iniciar una nueva medición. La sesión en curso se eliminará.

### Guardar




La medición se guarda automáticamente durante todo el flujo de trabajo. Cuando seleccione Finalizar, el archivo de medición se añadirá al Administrador de archivos. See "Finalizar" En la página siguiente

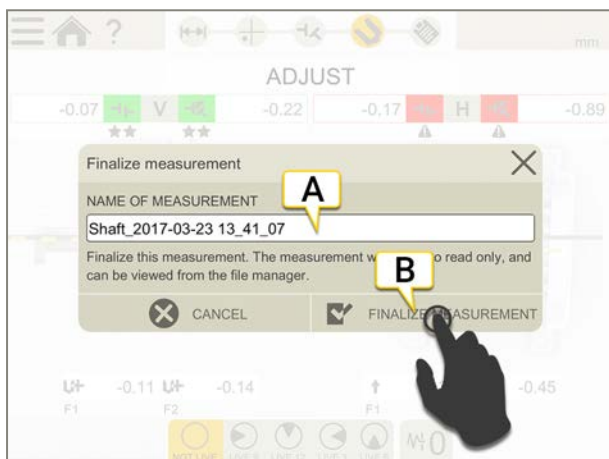
## FINALIZAR

La medición se guarda automáticamente durante todo el flujo de trabajo. Una vez que haya terminado la medición, finalicela. Una vez finalizada la medición, ya no se puede editar. Sin embargo, es posible abrir una copia y continuar trabajando en el punto en que se dejó en la última sesión. Para obtener información sobre Copiar/Editar, See "Administrador de archivos" En la página 12.

### Finalice una medición


Normalmente, finalice cuando haya finalizado la medición. See "Informe" En la página 55.


1. Toque  y .
2. Escriba un nombre nuevo o conserve el predeterminado.
3. Toque . El archivo se finaliza y deja de ser editable. El archivo de medición se añade al Administrador de archivos.

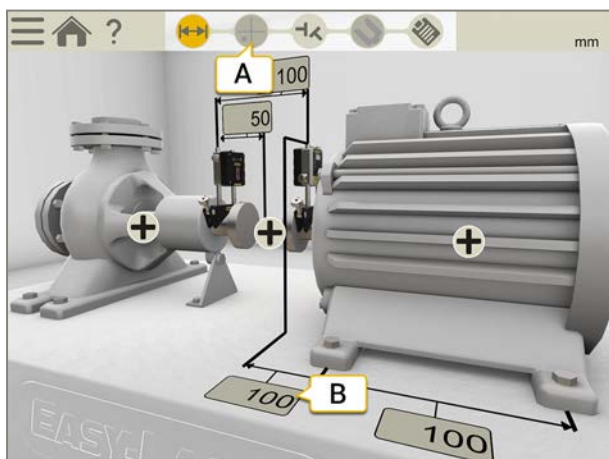


- A. Toque aquí para cambiar el nombre de archivo predeterminado.
- B. Toque para finalizar la medición.

### Ver una medición finalizada

1. Toque  para abrir el Administrador de archivos.
2. Toque la medición que desee ver.




Para crear una copia editable de una medición abierta, toque  y  para abrir una copia.




- A. La vista Medir y la vista Ajustar no están activas.
- B. Las distancias son visibles pero no editables.

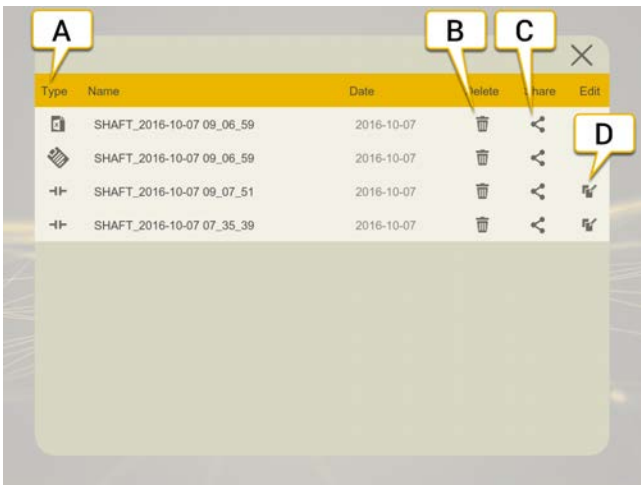
## Crear una plantilla

Puede elegir finalizar antes de haber terminado la medición. Esta es una forma rápida de crear una plantilla simple.

1. Introduzca las distancias, RPM y compensación térmica, por ejemplo.
2. Toque  para finalizar.
3. Asigne un nombre al archivo. El archivo se guarda en el Administrador de archivos.
4. Toque  para abrir el Administrador de archivos.
5. Toque  para abrir una copia editable. Esta medición se guardará con un nuevo nombre cuando finalice.





# ADMINISTRADOR DE ARCHIVOS

En la vista Inicio, toque  para abrir el Administrador de archivos.




- A. Tipos de archivos.
- B. Eliminar archivos.
- C. Compartir archivos.
- D. Editar/copiar archivo.

## Tipos de archivos




	Mediciones. Todas las mediciones finalizadas se almacenan en el Administrador de archivos y se representan mediante el icono de programa correspondiente. Toque un archivo para verlo. See "Finalizar" En la página 10.
	Informe en PDF. Toque un archivo para abrirlo. Los informes se almacenan como archivos PDF. See "Informe" En la página 55.
	Archivo Excel. No es posible ver archivos Excel en la unidad de visualización XT11. Para verlo, compártalo en una unidad de memoria USB.
	Fotos, fotos de IR y capturas. Las imágenes se almacenan como archivos .png. Los archivos reciben un nombre con la fecha y hora de creación. Toque un archivo para abrirlo. See "Cámara" En la página 15, See "Captura" En la página 18

## Eliminar archivo

Toque  al lado del archivo para eliminarlo del Administrador de archivos. Se le pedirá que confirme la eliminación.

## Copiar/Editar

Una vez finalizada la medición, ya no se puede editar. Sin embargo, es posible abrir una copia y continuar trabajando en el punto en que se dejó en la última sesión.

- Toque  para abrir una copia editable de la medición seleccionada. Esta medición se guardará con un nuevo nombre cuando finalice.
- Si tiene abierta una medición finalizada, toque  y  para abrir una copia de la misma.

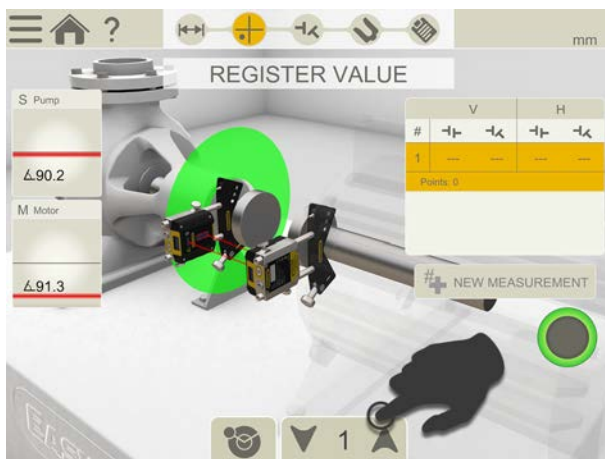
## FILTRO

Si el aire que atraviesa el haz láser está a diferentes temperaturas, es posible que se modifique la dirección del haz. Asimismo, si los valores de la medición fluctúan, es posible que la lectura sea inestable. Intente reducir las corrientes de aire entre el láser y el detector; por ejemplo, retire las fuentes de calor o cierre las puertas. Si las lecturas siguen siendo inestables, aumente el valor de filtro (así, el filtro estadístico dispondrá de más muestras).

### Seleccionar filtro

Toque  $M_T$  para ampliar la ficha del filtro. Utilice el valor de tiempo más bajo posible que garantice una estabilidad aceptable durante la medición. El valor predeterminado es 1. El valor del filtro que elija se utilizará de manera predeterminada la próxima vez que inicie el sistema.

Seleccione el filtro en la ficha.



## CARGA DE XT11

---

Cargue la unidad de visualización enchufando el adaptador de alimentación. Para obtener información sobre el estado de la batería, See "Pantalla de información sobre XT11" En la página 8. La carga completa de la batería tarda aproximadamente 3 horas. Es posible seguir utilizando el equipo mientras se carga.




**Nota:** Al final de la jornada, cargue todo el sistema. Enchufe el adaptador de alimentación a la unidad de visualización.

### **Cambio de batería**

Si hay que cambiar la batería, recomendamos que se ponga en contacto con el centro de servicio.

## CÁMARA





---

1. Toque  y . La cámara también está disponible desde la vista Inicio.
2. Toque [TAKE PHOTO] (HACER FOTO). La cámara se abre.
3. Toque  para hacer una foto.

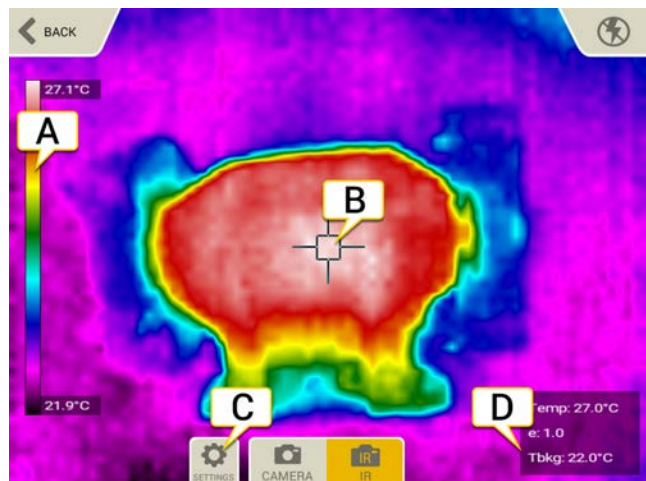
La foto se guarda en el Administrador de archivos como un archivo .png. El nombre se forma con la fecha y la hora de creación. Si tiene una medición en curso, la foto se añade al informe. Actualmente, solo se puede agregar al informe una foto. Si se toma una nueva foto, se sobrescribirá la anterior.


## CÁMARA IR

La cámara IR (térmica) es un equipo opcional (N.º art. 12-0968) y no se puede actualizar.

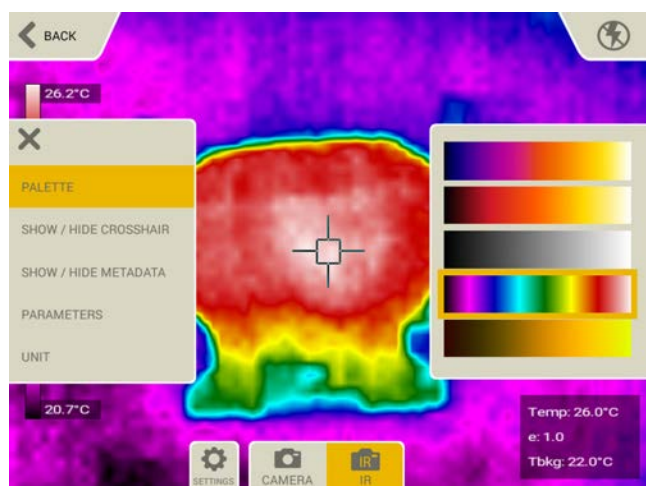
1. Toque  y . La cámara también está disponible desde la vista Inicio.
2. Toque  para iniciar la cámara IR. Deje que la cámara se aclimate durante unos cinco minutos al entorno en el que se va a utilizar. Esto garantizará una medición IR óptima.
3. Pulse  para hacer una foto.

Una foto de IR se guarda en el Administrador de archivos como un archivo .png. El nombre se forma con la fecha y la hora de creación. Si tiene una medición en curso, la foto se añade al informe. Si se toma una nueva foto/foto de IR, se sobrescribirá la anterior en el informe.



- A. Escala térmica.
- B. Retícula. Aquí es donde se registra la temperatura (Temp, e y Tbkg).
- C. Toque  para abrir Configuración.
- D. Temp: la temperatura media.  
e: el valor de emisividad.  
Tbkg: la temperatura circundante reflejada.

## Configuración





**Paleta**

Cambie la presentación de colores de las imágenes de infrarrojos. Seleccione entre hierro, brillante, gris, lluvia o amarillo.

**Mostrar/ocultar**

Si oculta la retícula y/o metadatos, no se mostrarán tampoco en la imagen guardada.

**Emisividad (e)**

El valor de emisividad de la superficie/objeto se captura mediante la retícula. El valor de emisividad correcto es importante para un cálculo preciso. Posibles valores: 0,01 - 1,00, pero no recomendamos un valor por debajo de 0,6. El valor normalmente se establece desde una lista de valores de emisividad para algunos materiales comunes.

- 1,00 para un cuerpo negro perfecto.
- 0,01 para un objeto brillante perfecto (en el espectro de infrarrojos).

**Temperatura circundante (T<sub>bkg</sub>).**

La temperatura circundante reflejada de la superficie/objeto. Se puede establecer normalmente en la temperatura ambiente. Valor <382 °C (720 °F). No tiene efecto cuando  $e = 1,00$



**Unidad**

Seleccione Celsius o Fahrenheit.


## CAPTURA

---

Es posible realizar capturas del contenido que se muestra en una pantalla de XT11 en un determinado momento.




1. Pulse el botón .
2. Toque .
3. La captura se guarda en el Administrador de archivos como un archivo .png. El nombre se forma con la fecha y la hora de creación.

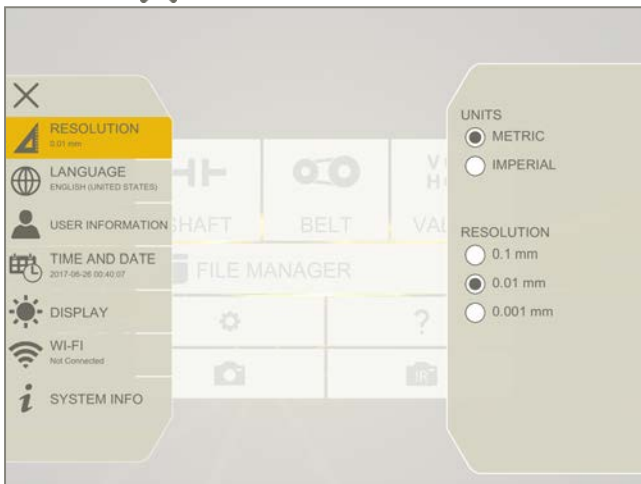
# CONFIGURACIÓN

Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.




## Unidades

Puede elegir entre unidades métricas e imperiales para las mediciones. La unidad seleccionada se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla durante las mediciones.

1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  y seleccione la unidad y la resolución. El valor predeterminado es 0,01 mm.
3. Toque  para cerrar la vista Configuración. Se guardará la nueva configuración.





## Idioma


1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  y seleccione un idioma.
3. Toque  para cerrar la vista Configuración. Se guardan el nuevo ajuste.

## Información del usuario


La información que introduzca aparecerá en los siguientes informes que utilicen la plantilla "Detallada".

1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  e introduzca la información del usuario.

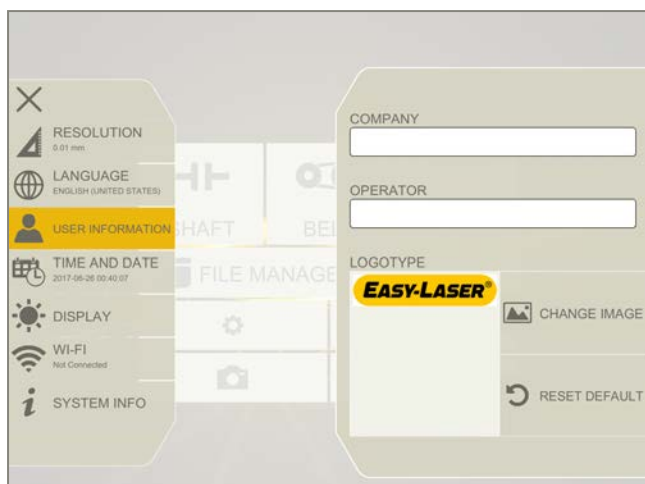
### Seleccionar logotipo

1. Inserte una memoria USB en la XT11.
2. Toque  y seleccione una imagen. (Si está utilizando la XT11, se abrirá el Administrador de archivos de su dispositivo.)
3. Toque "Usar logotipo seleccionado".




### Restablecer logotipo

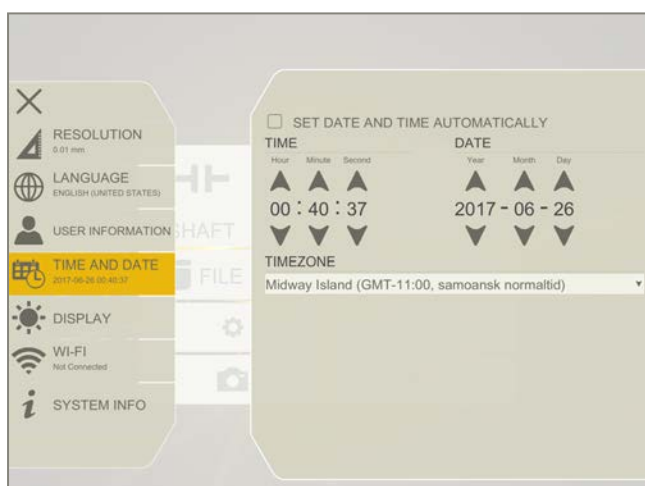
Toque  para restablecer el logotipo de Easy-Laser estándar.

Si restablece el logotipo, tiene que insertar la memoria USB para seleccionar de nuevo el logotipo.






## Fecha y hora

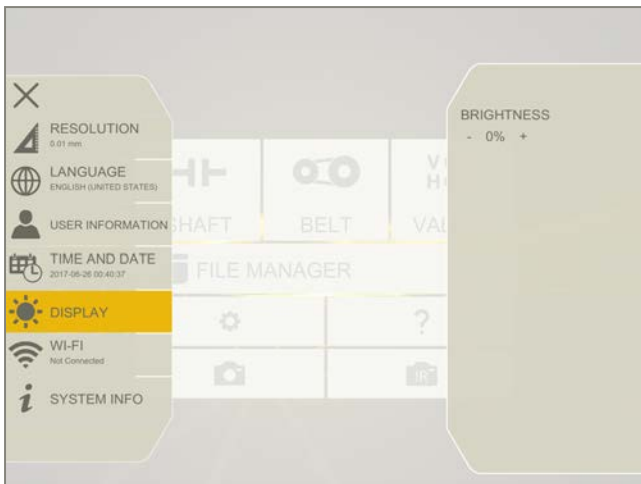
1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  para establecer la fecha y la hora.
3. Toque  para cerrar la vista Configuración. Se guardará la nueva configuración.






## Pantalla

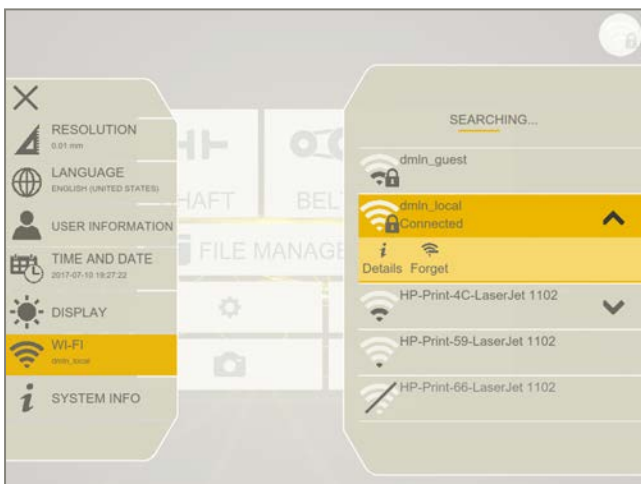
Ajuste el brillo para facilitar la lectura a pleno sol por ejemplo. Recuerde, no obstante, que un contraste alto consume más batería. El valor predeterminado es 40 %.

1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  y ajuste el brillo.
3. Toque  para cerrar la vista Configuración. Se guardan el nuevo ajuste.









## Wi-Fi

1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  para abrir Configuración Wi-Fi.
3. Toque  para cerrar la vista Configuración. Se guardará la nueva configuración.



## Iconos

	Conectado a una red Wi-Fi.
	Red Wi-Fi protegida. Se requiere una contraseña.
	Wi-Fi desactivada. Desactive la Wi-Fi si se encuentra en un entorno en el que no se permite el uso de Wi-Fi.
	Elimine la red Wi-Fi de la lista.
	Conectado a una red Wi-Fi, pero no se detecta ninguna conexión a Internet.
	Toque para mostrar más información sobre la red Wi-Fi y la conexión.



## Seleccionar Wi-Fi

Indique la contraseña de la red.


Opciones de seguridad: Open, WEP, WPA/WPA2



### Información del sistema

1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  para mostrar la información del sistema.

### Actualizar software

1. Visite nuestro sitio web para comprobar si hay actualizaciones de software.
2. Descargue las actualizaciones en una unidad USB.
3. Inserte la memoria USB.
4. Toque  para abrir Configuración y toque el nombre del archivo para instalar.



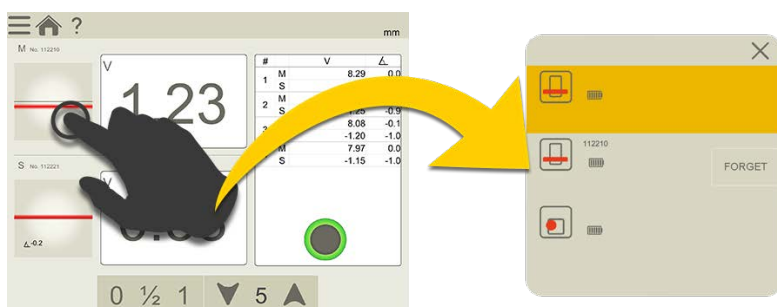
# UNIDADES DE MEDICIÓN

## PRESENTACIÓN

### Selección de unidades de medición

Si ha utilizado unidades de medición antes, se conectarán automáticamente. También hay disponibles detectores de demostración.

1. Toque un objetivo para mostrar la lista de detectores.
2. Seleccione en la lista.
3. Toque **X** para cerrar.



Toque [FORGET] (OLVIDAR) si **no** quiere conectar automáticamente a la unidad de medición.

- See "XT40" En la página siguiente
- See "XT60" En la página 25

### Carga

Cargue las unidades de medición enchufando el adaptador de alimentación correspondiente de las unidades de medición.

La carga completa de la batería tarda aprox. 2 horas. El tiempo máximo de funcionamiento de XT40 y XT60 es de 24 h.

Es posible seguir utilizando el equipo mientras se carga.

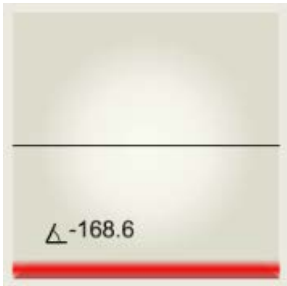
**Nota:** Al final de la jornada, cargue todo el sistema. Enchufe el adaptador de alimentación a las unidades de medición.

### Información en la unidad de visualización

La información relacionada con las unidades de medición también se muestra en la unidad de medición. En los objetivos puede ver claramente si la carga de la batería es baja y el valor del inclinómetro, por ejemplo.

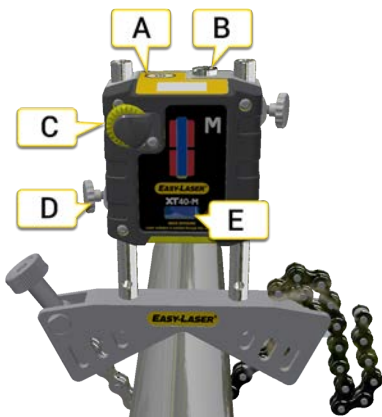
	Información de la batería.
	No hay ninguna unidad de medición conectada. Toque el objetivo para localizar posibles unidades.
	Valor del inclinómetro. Al mover las unidades de medición, el valor del inclinómetro aumenta.

Advertencia de proximidad al borde



Advertencia de proximidad al borde: Cuando el haz láser esté cerca del borde, el borde se “ilumina” a modo de advertencia. Todavía es posible registrar valores cuando la advertencia de proximidad al borde está activa.

XT40








- A. Botón de activado/desactivado
- B. Conexión para el cable de carga
- C. Botón de ajuste del láser
- D. Botón de bloqueo
- E. Apertura del láser

Pantalla de información

La unidad de medición está equipada con una pantalla de información que muestra el valor del ángulo y la información de la batería. La pantalla de información se activa cuando se inicia la unidad de medición.

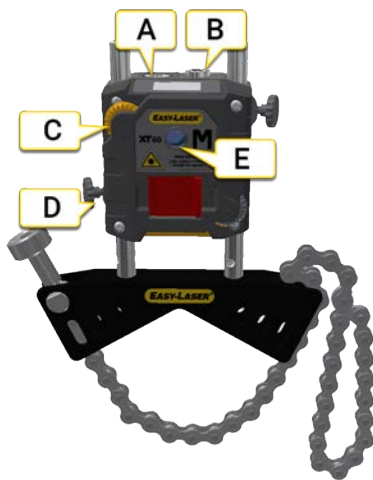
	Durante el arranque, la pantalla muestra la versión del equipo. El arranque tarda aproximadamente 3 segundos.
	El icono de la batería muestra en porcentaje, la cantidad de carga restante de la batería.
	La batería se está cargando. Cuando está totalmente cargada el símbolo muestra 100.
	Queda menos del 10 % de la capacidad de la batería. Cargue la unidad.
	La unidad no puede facilitar información sobre la batería. Cargue la unidad hasta que el icono de la batería muestre 100.



	Hay algún problema con la batería. Puede que no esté o esté dañada.
	La unidad se apaga. El apagado tarda aproximadamente 3 segundos.
	Avería. Reinicie la unidad; si no se recupera, póngase en contacto con el centro de servicio.
	Fallo del sistema. Anote el código de error y póngase en contacto con el centro de servicio. Apague la unidad; no la cargue.
	Este icono indica que se establece la comunicación inalámbrica entre la unidad de visualización y la unidad de medición.

Para obtener información técnica sobre el XT40, See "Unidades de medición XT40" En la página 69.





## XT60








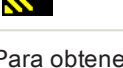
- A. Botón de activado/desactivado
- B. Conexión para el cable de carga
- C. Botón de ajuste del láser
- D. Botón de bloqueo
- E. Apertura del láser

## Pantalla de información

La unidad de medición está equipada con una pantalla de información que muestra el valor del ángulo y la información de la batería. La pantalla de información se activa cuando se inicia la unidad de medición.

	Durante el arranque, la pantalla muestra la versión del equipo. El arranque tarda aproximadamente 3 segundos.
	El icono de la batería muestra en porcentaje, la cantidad de carga restante de la batería.
	La batería se está cargando. Cuando está totalmente cargada el símbolo muestra 100.
	Queda menos del 10 % de la capacidad de la batería. Cargue la unidad.

## UNIDADES DE MEDICIÓN

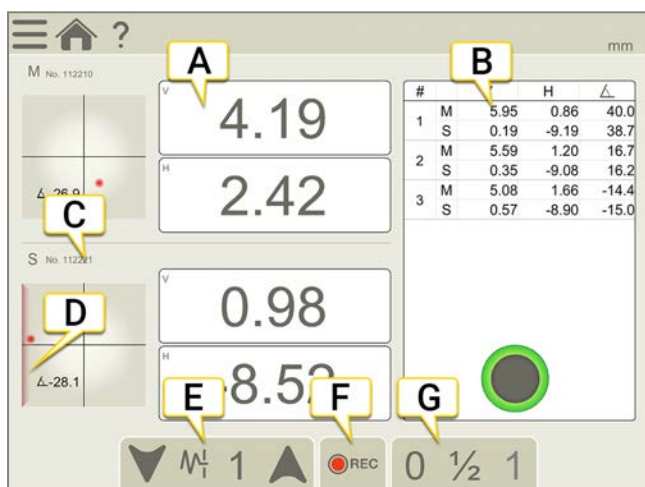
	La unidad no puede facilitar información sobre la batería. Cargue la unidad hasta que el icono de la batería muestre 100.
	Hay algún problema con la batería. Puede que no esté o esté dañada.
	La unidad se apaga. El apagado tarda aproximadamente 3 segundos.
	Avería. Reinicie la unidad; si no se recupera, póngase en contacto con el centro de servicio.
	Fallo del sistema. Anote el código de error y póngase en contacto con el centro de servicio. Apague la unidad; no la cargue.
	Este icono indica que se establece la comunicación inalámbrica entre la unidad de visualización y la unidad de medición.

Para obtener información técnica sobre la XT60, See "Unidades de medición XT60" En la página 71.

# VALORES

## PRESENTACIÓN

Con el programa Valores se pueden consultar las lecturas de los detectores en tiempo real. En la vista Inicio, toque  $V 0.00$   $H 0.00$  para abrir el programa.



- A. Valores de unidad M.
- B. Valores registrados.
- C. Número de serie del detector.
- D. Advertencia de proximidad al borde. Cuando el haz láser esté cerca del borde, el borde se "ilumina" a modo de advertencia. Todavía es posible registrar valores cuando la advertencia de proximidad al borde está activa.
- E. Filtro. See "Filtro" En la página 13
- F. Registro automático. See "Registro automático" En la página 30
- G. Poner a cero y dividir por dos el valor

## Selección de unidades de medición

1. Toque un objetivo.
2. Seleccione una unidad de medición y toque Cerrar.

Para obtener información adicional sobre las unidades de medición, See "XT40" En la página 24.


## Ampliación del cuadro de valores





Toque el cuadro de valores para ampliarlo. Esto resulta de utilidad cuando tiene que leer desde lejos.

## VALORES






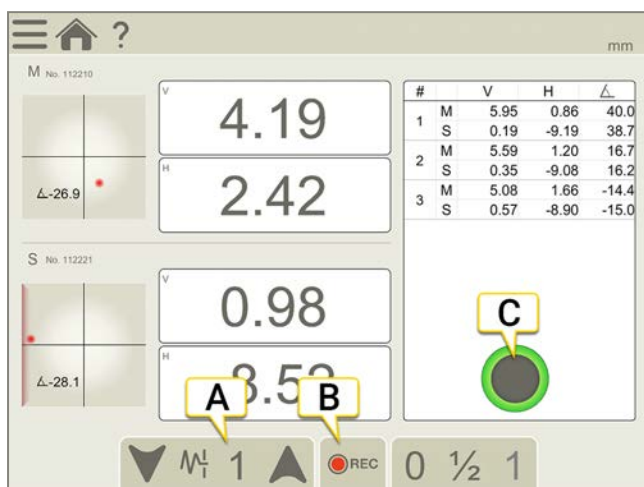
### Iconos del menú

Toque  para abrir el menú.

	Añadir una nota al informe. See "Informe" En la página 55
	See "Cámara" En la página 15.
	See "Finalizar" En la página 10
	Disponible si ha abierto una medición finalizada. Abre una copia editable de la medición actual. See "Nueva, continuar y guardar" En la página 9.

## MEDIR

1. Toque  para registrar valores.
2. Toque  y  para finalizar la medición. La medición se guarda en el Administrador de archivos.



- A. Filtro See "Filtro" En la página 13
- B. Registro automático. See "Registro automático" En la página siguiente.
- C. Toque para registrar valores.

## División de un valor entre dos

1. Toque  $\frac{1}{2}$  en la ficha para dividir por dos el valor mostrado. El punto cero del objetivo se desplaza a media distancia hacia el punto del láser.
2. Toque **1** en la ficha para volver al volver absoluto. El punto cero del objetivo regresa al centro.






## Ajuste de un valor a cero

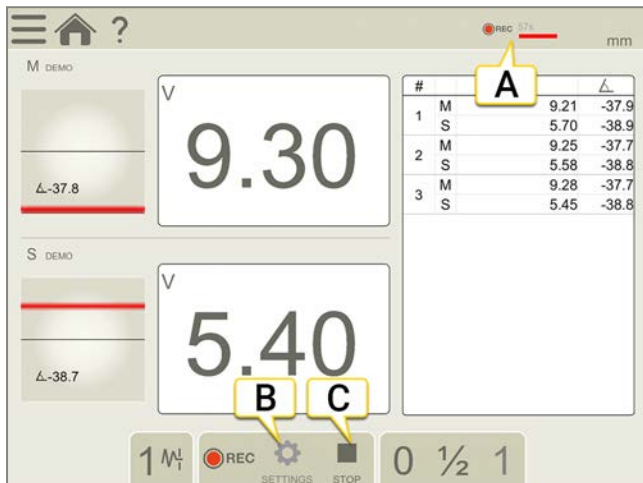
1. Toque **0** en la ficha para ajustar a cero el valor mostrado. El punto cero del objetivo se desplaza al punto del láser.
2. Toque **1** en la ficha para volver al volver absoluto. El punto cero del objetivo regresa al centro.



## REGISTRO AUTOMÁTICO




En el programa Valores se pueden registrar valores automáticamente. Es muy útil, por ejemplo, cuando se desean registrar valores durante un período de tiempo más prolongado.

1. Toque  REC para abrir la ficha Registro automático.
2. Toque  para comenzar a registrar valores.
3. Empezará el registro y podrá ver el progreso en la pantalla.
4. Toque  para detener la medición.



- A. Indica que se están registrando valores.
- B. Toque para ajustar la duración y el intervalo.
- C. Detiene la medición.

### Duración e intervalo

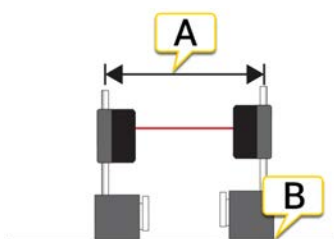
1. Toque  para abrir Configuración.
2. Toque  para ajustar el intervalo. El ajuste predeterminado es un segundo.
3. Toque  para ajustar la duración. El ajuste predeterminado es un minuto.

## CONTROL DE LA CALIBRACIÓN

Utilice el programa Valores para comprobar si las lecturas del detector están dentro de las tolerancias especificadas.

### Comprobación rápida

1. Toque **0** para poner a cero el valor.
2. Ponga una cuña bajo la base magnética para levantar la unidad M 1 mm (100 mils). La lectura de la unidad M debe coincidir con el desplazamiento, con un margen del 1 % ( $0,01 \text{ mm} \pm 1 \text{ dígito}$ ) (1 mil  $\pm 1 \text{ dígito}$ ).
3. Quite la cuña de la unidad M.
4. Toque **0** para poner a cero el valor.
5. Realice una marca para identificar la posición del detector.
6. Ponga la cuña bajo la base magnética de la unidad S. La lectura de la unidad S debe coincidir con el desplazamiento, con un margen del 1 % ( $0,01 \text{ mm} \pm 1 \text{ dígito}$ ) (1 mil  $\pm 1 \text{ dígito}$ ).

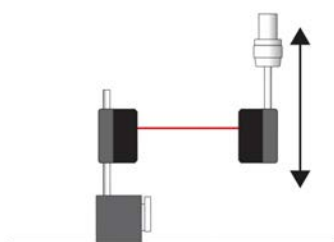


- A. Asegúrese de que la distancia se mantenga.
- B. Levante en paralelo una distancia conocida. Introduzca una cuña de 1 mm exactamente.

**Nota:** La cuña debe tener exactamente 1 mm. En este ejemplo, solamente se comprueba la unidad M.

### Control de la precisión

1. Sujete una unidad de medición en una máquina herramienta.
2. Toque **0** para poner a cero el valor.
3. Mueva la unidad una distancia conocida. Use el desplazamiento del husillo de una máquina herramienta.
4. La lectura de la unidad sujeta debe coincidir con el desplazamiento, con un margen del 1 % ( $0,01 \text{ mm} \pm 1 \text{ dígito}$ ) (1 mil  $\pm 1 \text{ dígito}$ ).



Mueva la unidad una distancia conocida.

**Nota:** En este ejemplo, solamente se comprueba la unidad sujeta a la máquina.






# HORIZONTAL



---

## FLUJO DE TRABAJO

---

Este programa se utiliza para máquinas montadas horizontalmente.

El flujo de trabajo en la parte superior de la pantalla le guiará en la tarea. La vista actual está marcada en amarillo. El informe se rellena constantemente durante la sesión. Para ver el informe en su estado actual, toque  en el flujo de trabajo.

La medición se guarda automáticamente durante todo el flujo de trabajo. Una vez terminada la medición, toque  y  para finalizarla.



- Preparar. See "Preparar" En la página siguiente
- Medir. See "Medición con EasyTurn™" En la página 41
- Resultado. See "Resultado" En la página 49
- Ajustar. See "Ajustar" En la página 53.
- Informe. See "Informe" En la página 55.

### Consulte también

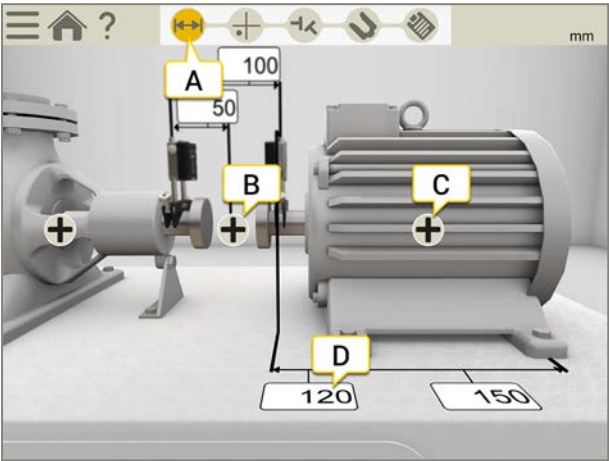
See "Nueva, continuar y guardar" En la página 9

See "Finalizar" En la página 10

# PREPARAR

En la vista Preparar, se introducen las propiedades de la máquina y de acoplamiento. Es posible volver más tarde a la vista Preparar e introducir/modificar información.

Toque **+** para ver el menú de propiedades del Acoplamiento o de la Máquina.



Vista Preparar

- A. El icono Preparar se activa en el flujo de trabajo.
- B. Tocar para abrir las propiedades de acoplamiento. (Diámetro del acoplamiento, RPM Tolerancia.)
- C. Tocar para abrir las propiedades de la máquina. (Nombre, compensación térmica y Desajuste de patas.)
- D. Tocar cualquier campo de entrada para introducir la distancia.

**Nota:** Asegúrese de que se cargan las unidades de medición.

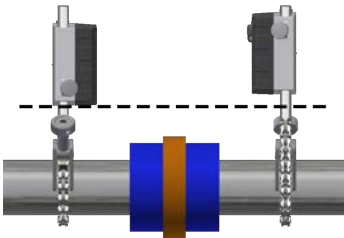
## Iconos del menú

Toque **≡** para abrir el menú.

	Duplicar las máquinas.
	Mostrar holgura. See "Diámetro acoplamiento" En la página 36
	Añadir una nota al informe. See "Informe" En la página 55
	See "Cámara" En la página 15
	Finalizar la medición. See "Finalizar" En la página 10

## Configurar unidades de medición.

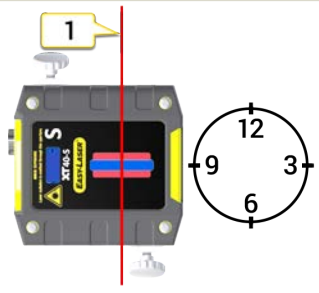
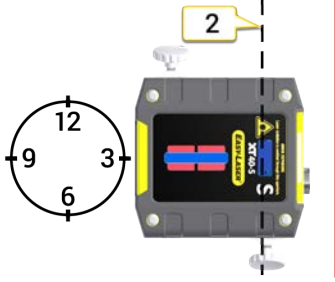
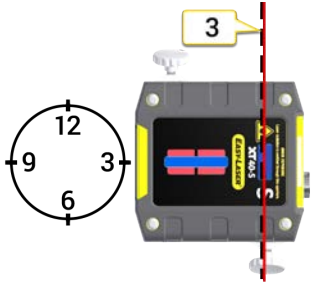
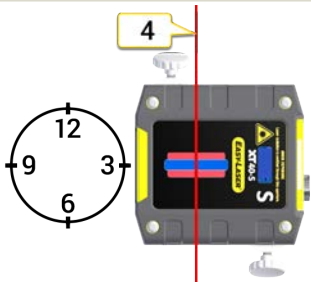
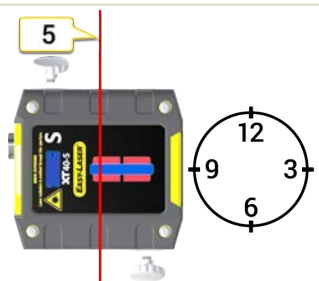
1. Monte la unidad S en la máquina fija y la unidad M en la máquina móvil. Puede colocar las unidades de medición a una distancia de hasta 10 m.
2. Monte las unidades una frente a otra. Asegúrese de que sus ángulos de rotación y radio sean aproximadamente iguales. Tendrá que colocar las unidades de medición con cierta desviación. Consulte la imagen.



Colocar las unidades de medida con una desviación

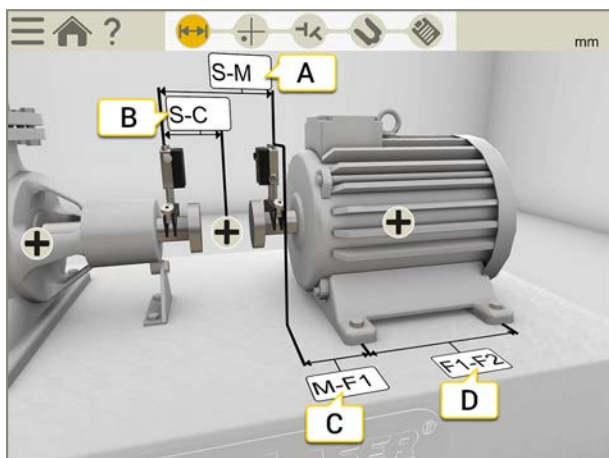
## Alineación aproximada

Siempre que monte una nueva instalación, es posible que tenga que realizar una alineación aproximada. Coloque las unidades de medición en las varillas, asegurándose de que su ángulo de rotación y su radio sean aproximadamente iguales. Asegúrese también de que el mando de ajuste se pueda mover en ambas direcciones.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque las unidades de medición en la posición de las 9. Ajuste la línea láser en el centro de ambos objetivos. Utilice el mando de ajuste o desplace los detectores por las varillas.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Gire los ejes 180°. Haga una marca en las varillas o en la máquina, a media distancia entre la línea láser y el centro de ambos objetivos.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ajuste los haces láser a media distancia del centro de los objetivos. Utilice los mandos de ajuste o desplace los detectores por las varillas.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ajuste la máquina móvil hasta que el haz láser incida en el centro de ambos objetivos.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Gire los ejes 180°. Compruebe si ambas líneas láser inciden en los objetivos. Si no es así, repita los pasos 3 a 5. Gire los ejes hasta la posición de las 12. Repita todos los pasos para el ajuste vertical.</li> </ol>

## Introduzca las distancias

Toque cualquier campo de introducción de distancias para introducir la distancia. El campo se amplía y aparece el teclado.



- A. Distancia entre la unidad S y la unidad M. Mida entre las varillas.
- B. Distancia entre la unidad S y el centro del acoplamiento.
- C. Distancia entre unidad M y el par de patas uno. Aquí es posible introducir un valor negativo.
- D. Distancia entre el par de patas 1 y el par de patas 2.

### Distancias requeridas

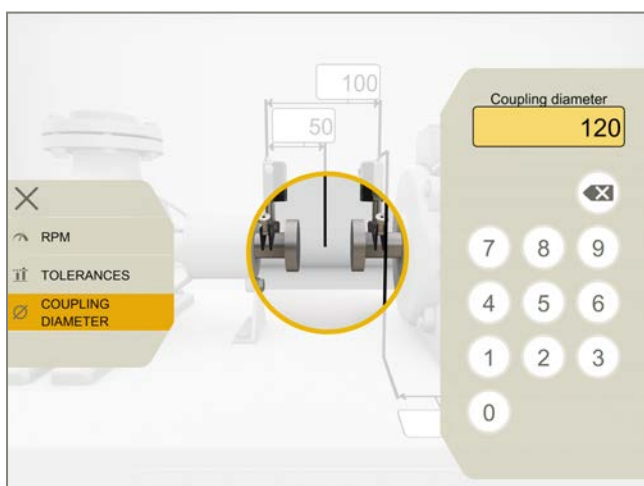
Es posible omitir todas las distancias e ir directamente a la vista Medir. Si cambia una distancia posteriormente, el resultado vuelve a calcularse.

- Para calcular una desviación y el resultado del ángulo, tiene que introducir al menos las distancias entre S y M.
- Los valores de las patas solo se pueden calcular si ha introducido la distancia entre los pares de patas.

## Diámetro acoplamiento

Si, en lugar de obtener un resultado basado en el ángulo, desea obtener un resultado basado en la holgura del acoplamiento, es necesario introducir el diámetro del acoplamiento. El diámetro del acoplamiento aparece en el informe.

1. En el acoplamiento, toque **+**.
2. Toque **Ø**.
3. Introduzca el diámetro.



*Introduzca el diámetro del acoplamiento*

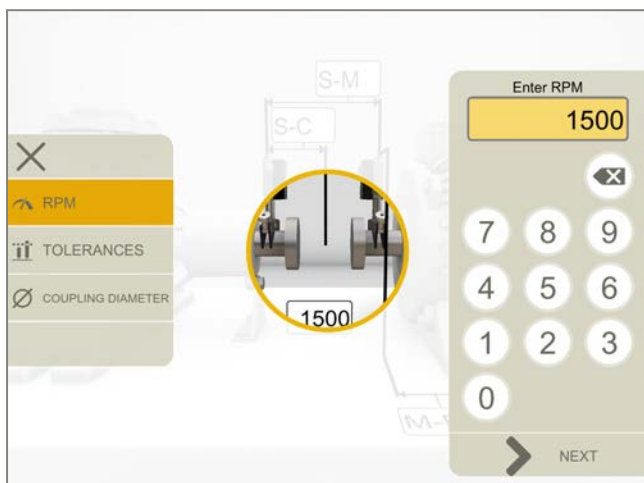
## Holgura

Para mostrar el resultado como holgura, toque **≡** y **↖**.

## RPM

De la velocidad de rotación de los ejes dependen los requisitos de la alineación. Cuanto mayor sea la velocidad en RPM de la maquinaria, menor será la tolerancia. La tolerancia aceptable se usa para realinear la maquinaria no crítica. Las nuevas instalaciones y las máquinas críticas siempre se deben alinear dentro del intervalo de tolerancia excelente. Las RPM aparecen en el informe.

1. Toque el campo RPM para introducir un valor. O toque **+** en el acoplamiento.
2. Introduzca las RPM. Se establece automáticamente una tolerancia para que coincida con las RPM introducidas. Para cambiar o desactivar la tolerancia, see "Tolerancia" abajo.

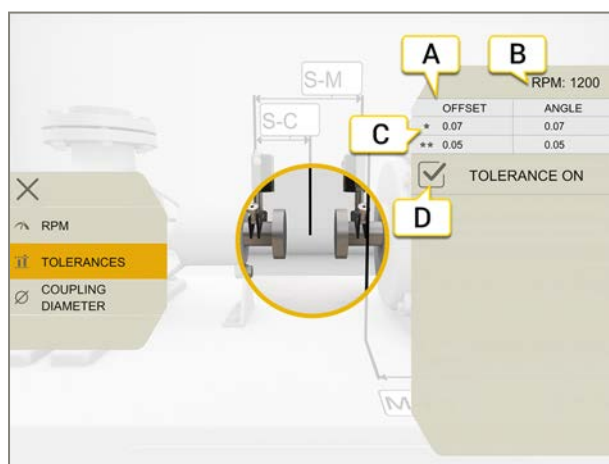


Introducir RPM

## Tolerancia

Al seleccionar un valor RPM, automáticamente se establece una tolerancia que coincida.

1. En el acoplamiento, toque **+**.
2. Toque **TOLERANCES** para mostrar el menú de tolerancia.



- A. Tolerancia actual.  
 B. RPM actual, see "RPM" arriba.  
 C. Niveles de tolerancia. Bueno = ★. Excelente = ★★.  
 D. Activar/desactivar tolerancia.

Para establecer el diámetro del acoplamiento o la holgura, See "Diámetro acoplamiento" En la página precedente.

Para ver la tolerancia en la vista Resultado, See "Resultado" En la página 49.







## Desajuste de las patas

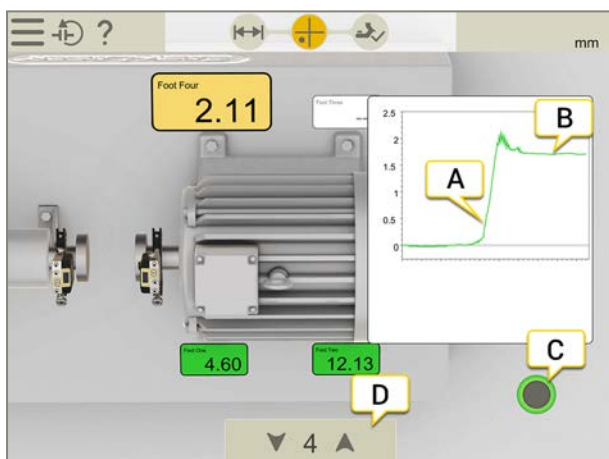
Efectúe una comprobación del desajuste de las patas para asegurarse de que la máquina descansa por igual en todas ellas. El desajuste de las patas puede ser angular o paralelo. El desajuste de las patas puede deberse a:

- Asientos de máquina torcidos.
- Patas de máquinas dobladas o dañadas.
- Número inadecuado de cuñas bajo las patas de las máquinas.
- Suciedad u otros cuerpos extraños bajo las patas de las máquinas.

### Medición

Para efectuar una comprobación del desajuste de las patas, debe especificar las distancias entre los pares de patas.

1. Toque  en la máquina.
2. Toque .
3. Coloque los detectores a las 12 en punto y alinéelo sin precisión en caso necesario.
4. Toque  en el flujo de trabajo.
5. Toque cualquier cuadro de valores de patas
6. Afloje el perno y espere a que se mueva. Compruebe el gráfico para ver cuándo se estabiliza el valor.
7. Apriete el perno y espere a que se estabilice de nuevo el valor.
8. Toque  para registrar el valor.
9. Apriete otra pata para medir. Toque  para mostrar el resultado del desajuste de las patas.
10. Toque  para volver a la vista Preparar.






- A. Afloje el perno y espere a que se mueva.
- B. El movimiento se ha estabilizado. Apriete el perno.
- C. Registre el valor.
- D. Filtro.

### Filtro

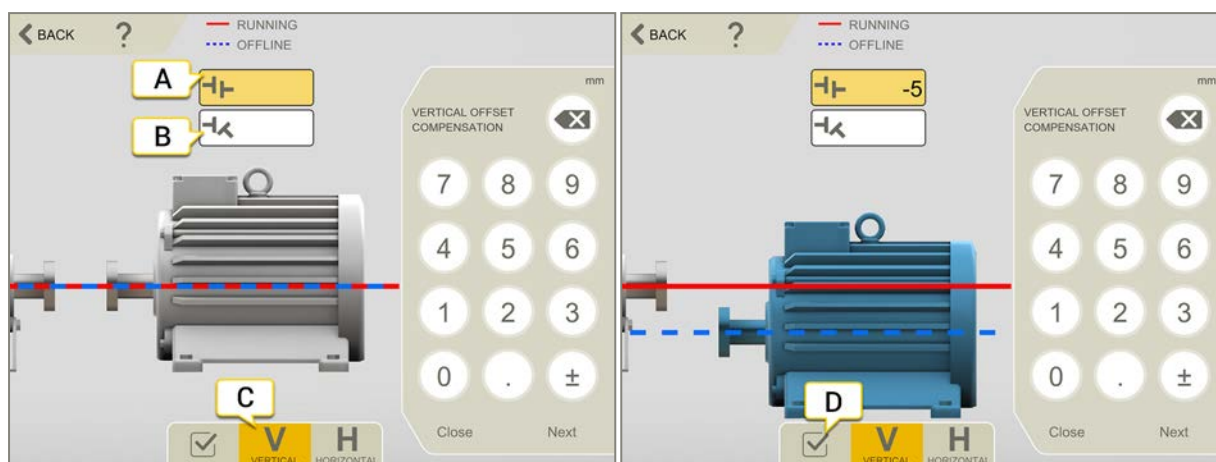
Si tiene un filtro bajo, el filtro del detector aumenta al filtro 4 cuando se mide un desajuste de las patas. Si aumenta el ajuste del filtro mientras se mide el desajuste de las patas, el nuevo filtro se asignará de forma predeterminada la siguiente vez que se inicie el desajuste de las patas.

### Compensación térmica

Durante el funcionamiento normal, la maquinaria se ve afectada por distintos factores y fuerzas. El más apreciable de ellos es el cambio de temperatura de la máquina, que hace que la altura del eje aumente. Este fenómeno se denomina dilatación térmica. Para compensar la dilatación térmica, es preciso introducir valores de compensación en frío. Muchas veces es necesario colocar la máquina desactivada (fría) un poco más baja para compensar la dilatación térmica.

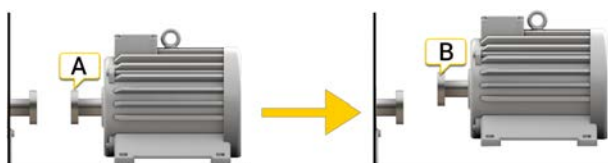
1. Toque  en la máquina.
2. Toque  para abrir la vista Compensación térmica.
3. Introduzca los valores de compensación Vertical u Horizontal. Cuando introduzca los valores de compensación, la máquina cambia a azul; consulte la segunda imagen a continuación.
4. Toque  para volver a la vista Preparar.

Los valores de compensación aparecen en el informe.



- A. Valor de desviación.
- B. Valor de ángulo.
- C. Mostrar vista V (vertical) o H (horizontal).
- D. Activar/desactivar compensación térmica. Si la desactiva, los valores se guardarán, pero no se utilizarán.

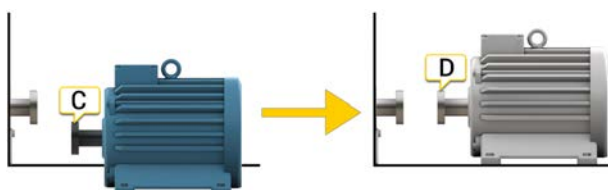
#### Ejemplo sin compensación



- A. Fuera de línea, ninguna compensación definida. Las máquinas se alinean.
- B. En funcionamiento, la máquina "aumenta" 5 mm, y no se alinea más.

#### Ejemplo con compensación



En este ejemplo partimos de la premisa de que la máquina CALIENTE experimenta una dilatación térmica de +5 mm. Por tanto, hay que aplicarle una compensación de -5 mm fuera de línea.



- C. Fuera de línea, se ha definido una compensación de -5 mm.
- D. En funcionamiento, la máquina se dilata y se alineará perfectamente.

## Nombre de la máquina

Se utiliza para cambiar los nombres predeterminados de las máquinas. El nombre aparece en el informe.

1. Toque  en la máquina.
2. Toque .
3. Toque el campo de entrada de texto para cambiar el nombre.



## MEDICIÓN CON EASYTURN™

Con EasyTurn™, es posible medir con al menos 40° de difusión entre los puntos de medición. Sin embargo, para un resultado incluso más preciso, intente separar los puntos lo máximo posible.







### Preparativos

Antes de comenzar la medición, asegúrese de que ha hecho los preparativos necesarios.

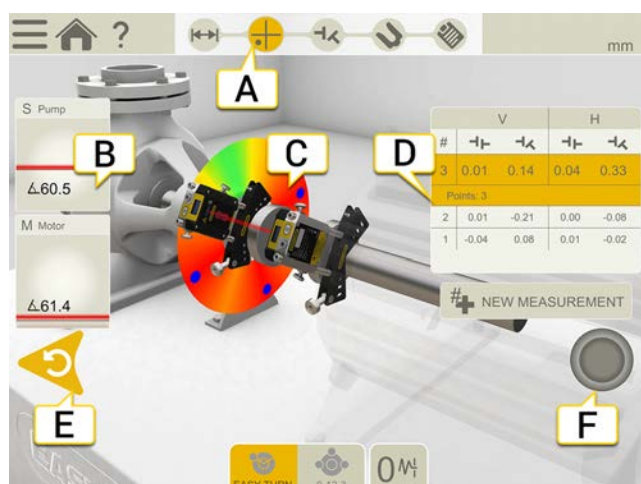
- Monte las unidades de medición.
- Para calcular los resultados, tiene que introducir al menos la distancia entre las unidades de medición, see "Introduzca las distancias" En la página 36.
- Conecte las unidades de medición.
- Si es preciso, lleve a cabo una alineación aproximada. See "Configurar unidades de medición." En la página 34.
- Si es necesario, mida el desajuste de patas. See "Desajuste de las patas" En la página 37.

### Medición

Es posible cambiar el método de medición antes de haber registrado un valor.

1. Toque  en la ficha para seleccionar el método EasyTurn.
2. Ajuste el láser en el centro de los objetivos. Si es preciso, ajuste las unidades en las varillas y, a continuación, utilice los mandos de ajuste del láser.
3. Toque  para registrar la primera posición. Se muestra una indicación en rojo.
4. Gire los ejes al menos 20°.
5. Toque  para registrar la segunda posición.
6. Gire los ejes al menos 20°.
7. Toque  para registrar la tercera posición.
8. Toque  para ir a la vista Resultado, o toque  para medir de nuevo.







Los valores registrados se guardan al salir de la vista Medir. Si vuelve a la vista Medir, es posible hacer una nueva medición.



- A. El icono Medir se activa en el flujo de trabajo.
- B. Toque para ver la información del detector.
- C. Rojo = girar los ejes fuera de la marca roja.  
Verde = girar ejes a área verde.  
Azul = posición registrada.
- D. Tabla de mediciones.

## HORIZONTAL

- E. Eliminar valor registrado.
- F. Este icono es gris cuando no es posible registrar el valor.

	Hacer una nueva medición. Esto hace posible comprobar la repetibilidad de la medición.
	Medición con EasyTurn™.
	Medir con 9-12-3.
	Medición con multipunto.
	Medición con barrido continuo.
	Establecer valor del filtro.

### Consulte también

See "Resultado" En la página 49

See "Nueva, continuar y guardar" En la página 9

## MEDICIÓN CON EL MÉTODO 9-12-3

Las posiciones de medición se registran a las 9, las 12 y las 3 en punto. No se usan los inclinómetros.







### Preparativos

Antes de comenzar la medición, asegúrese de que ha hecho los preparativos necesarios.

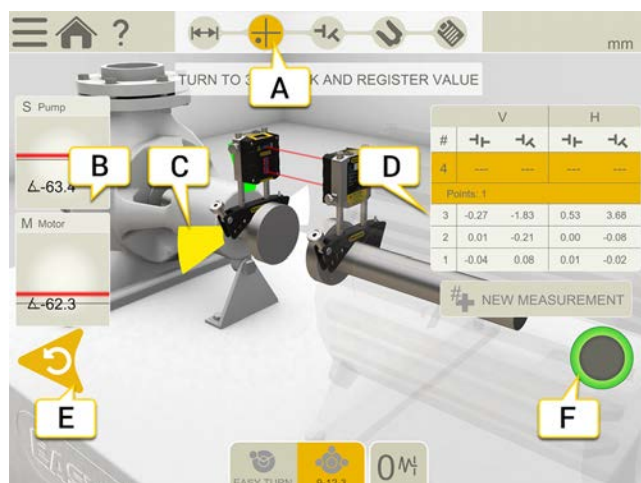
- Monte las unidades de medición.
- Para calcular los resultados, tiene que introducir al menos la distancia entre las unidades de medición, see "Introduzca las distancias" En la página 36.
- Si es preciso, lleve a cabo una alineación aproximada. See "Configurar unidades de medición." En la página 34.
- Si es necesario, mida el desajuste de las patas; see "Desajuste de las patas" En la página 37.

### Medir







Es posible cambiar el método de medición antes de haber registrado un valor.

1. Toque  en la ficha para seleccionar el método 9-12-3.
2. Ajuste el láser en el centro de los objetivos. Si es preciso, ajuste las unidades en las varillas y, a continuación, utilice los mandos de ajuste del láser.
3. Gire los ejes a la posición de las 9.
4. Toque  para registrar la primera posición.
5. Gire los ejes hasta la posición de las 12.
6. Toque  para registrar la segunda posición.
7. Gire los ejes a la posición de las 3.
8. Toque  para registrar la tercera posición.
9. Toque  para ir a la vista Resultado, o toque  para medir de nuevo.

Los valores registrados se guardan al salir de la vista Medir. Si vuelve a la vista Medir, es posible hacer una nueva medición.



- A. El icono Medir se activa en el flujo de trabajo.
- B. Toque para ver la información del detector.
- C. Amarillo = posición registrada.  
Verde = girar ejes a área verde.
- D. Tabla de mediciones.
- E. Eliminar valor registrado.
- F. Este icono es gris cuando no es posible registrar el valor.

	Hacer una nueva medición. Esto hace posible comprobar la repetibilidad de la medición.
	Medición con EasyTurn™.
	Medir con 9-12-3.
	Medición con multipunto.
	Medición con barrido continuo.
	Establecer valor del filtro.

#### Consulte también

See "Resultado" En la página 49

See "Nueva, continuar y guardar" En la página 9

# MEDICIÓN CON MULTIPUNTO

## Preparativos






Antes de comenzar la medición, asegúrese de que ha hecho los preparativos necesarios.

- Monte las unidades de medición. La opción "Multipunto" está disponible cuando se utilizan unidades de medición XT60.
- Para calcular los resultados, tiene que introducir al menos la distancia entre las unidades de medición, see "Introduzca las distancias" En la página 36.
- Conecte las unidades de medición.
- Si es preciso, lleve a cabo una alineación aproximada. See "Configurar unidades de medición." En la página 34.
- Si es necesario, mida el desajuste de patas. See "Desajuste de las patas" En la página 37.

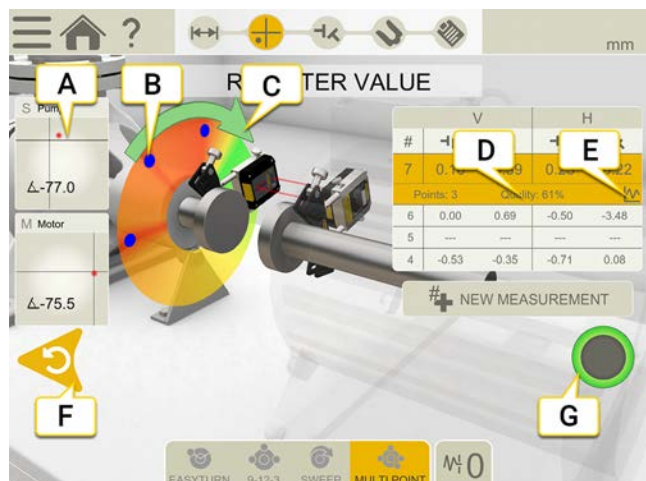
## Medición

Es posible cambiar el método de medición antes de haber registrado un valor.






Para obtener un resultado más preciso, intente separar los puntos lo máximo posible. Los colores indican dónde se encuentran las posiciones óptimas para la medición. Los puntos verdes son los mejores lugares para medir. Gire el eje siempre en la misma dirección para un resultado más preciso.

1. Toque  en la ficha para seleccionar el método Multipunto.
2. Ajuste el láser en el centro de los objetivos. Si es preciso, ajuste las unidades en las varillas y, a continuación, utilice los mandos de ajuste del láser.
3. Toque  para registrar la primera posición. La primera posición se pone a cero automáticamente.
4. Toque  para registrar tantas posiciones como desee. A partir de tres puntos hay disponible un resultado.
5. Toque  para ir a la vista Resultado, o toque  para medir de nuevo.


Los valores registrados se guardan al salir de la vista Medir. Si vuelve a la vista Medir, es posible hacer una nueva medición.

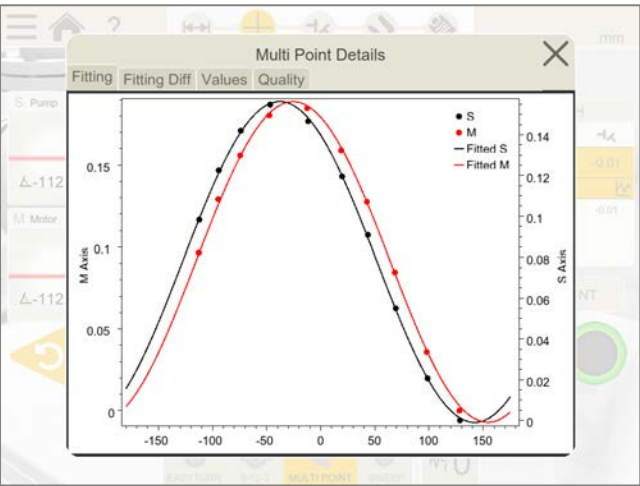


- A. Toque para ver la información del detector.
- B. Punto de medición registrado.
- C. El icono Medir se activa en el flujo de trabajo.
- D. Control de calidad. See "Control de calidad" En la página 52
- E. Toque para ver información detallada.
- F. Eliminar valor registrado.
- G. Toque para registrar valores.

#+	Hacer una nueva medición. Esto hace posible comprobar la repetibilidad de la medición.
	Medición con EasyTurn™.
	Medir con 9-12-3.
	Medición con multipunto.
	Medición con barrido continuo.
	Establecer valor del filtro.

Información detallada

Toque  para mostrar información detallada.



En el gráfico se muestran los valores PSD medidos por cada punto de datos y las curvas sinusoidales adaptadas a los puntos de datos. Para un acoplamiento ideal sin holuras, cojinetes perfectos, etc., las líneas adaptadas seguirán con suavidad los puntos medidos. Las discrepancias entre los puntos de datos y las líneas adaptadas indican errores de medición u otras imperfecciones en la máquina o en la configuración.

Consulte también

See "Resultado" En la página 49

See "Nueva, continuar y guardar" En la página 9

# MEDICIÓN CON BARRIDO CONTINUO

Registro automático de los valores de medición durante el barrido continuo del eje.

No hay límite al número de puntos.






## Preparativos

Antes de comenzar la medición, asegúrese de que ha hecho los preparativos necesarios.

- Monte las unidades de medición. La opción "Barrido continuo" está disponible cuando se utilizan unidades de medición XT60.
- Para calcular los resultados, tiene que introducir al menos la distancia entre las unidades de medición, see "Introduzca las distancias" En la página 36.
- Conecte las unidades de medición.
- Si es preciso, lleve a cabo una alineación aproximada. See "Configurar unidades de medición." En la página 34.
- Si es necesario, mida el desajuste de patas. See "Desajuste de las patas" En la página 37.

## Medición

Es posible cambiar el método de medición antes de haber registrado un valor.






1. Toque  en la ficha para seleccionar el método Barrido continuo.
2. Ajuste el láser en el centro de los objetivos. Si es preciso, ajuste las unidades en las varillas y, a continuación, utilice los mandos de ajuste del láser.
3. Toque  para iniciar la medición.
4. Gire los ejes. Gire los ejes tanto como sea posible para un resultado más preciso.
5. Toque  para detener la medición.
6. Toque  para ir a la vista Resultado, o toque  para medir de nuevo.

Los valores registrados se guardan al salir de la vista Medir. Si vuelve a la vista Medir, es posible hacer una nueva medición.




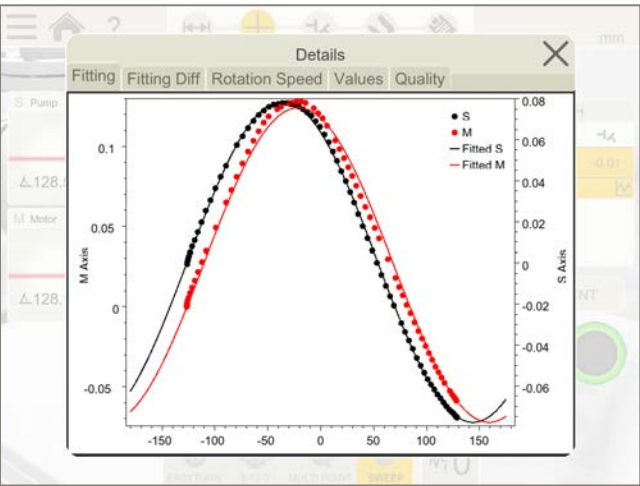
- A. Toque para ver la información del detector.
- B. La zona amarilla es donde se han registrado puntos.
- C. El icono Medir se activa en el flujo de trabajo.
- D. Control de calidad. See "Control de calidad" En la página 52
- E. Toque para ver información detallada.
- F. Toque para iniciar y detener la medición.

HORIZONTAL

#+	Hacer una nueva medición. Esto hace posible comprobar la repetibilidad de la medición.
	Medición con EasyTurn™.
	Medir con 9-12-3.
	Medición con multipunto.
	Medición con barrido continuo.
	Establecer valor del filtro.

Información detallada

Toque  para mostrar información detallada.



En el gráfico se muestran los valores PSD medidos por cada punto de datos y las curvas sinusoidales adaptadas a los puntos de datos. Para un acoplamiento ideal sin holuras, cojinetes perfectos, etc., las líneas adaptadas seguirán con suavidad los puntos medidos. Las discrepancias entre los puntos de datos y las líneas adaptadas indican errores de medición u otras imperfecciones en la máquina o en la configuración.

Consulte también


See "Resultado" En la página opuesta

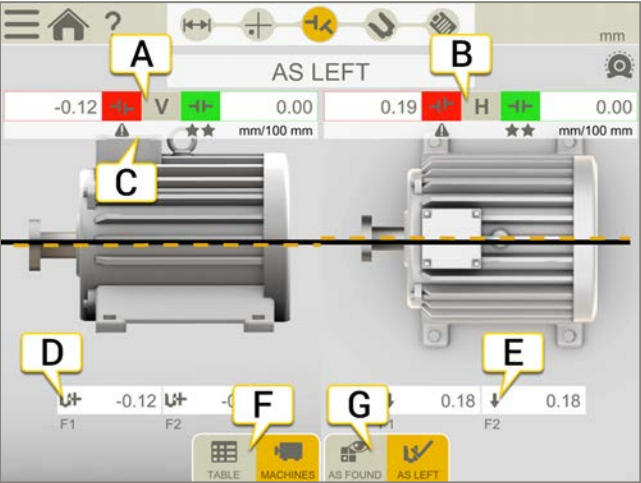
See "Nueva, continuar y guardar" En la página 9



# RESULTADO

En la vista Resultado, los valores de desviación, ángulo y patas se muestran claramente. Se muestran ambas direcciones horizontal y vertical. Puede volver y avanzar entre las vistas Medir, Resultado y Ajustar.



Toque  para ajustar la máquina. Después de realizar el ajuste, es posible volver a la vista Resultado.



- A. Valores de desviación vertical y ángulo
- B. Valores de desviación horizontal y ángulo
- C. Indicadores de tolerancia.
- D. Valores verticales de las patas.
- E. Valores horizontales de las patas.
- F. Vista Mostrar tabla o Máquina. See "Tabla de resultados" En la página 51
- G. Mostrar los valores "As found" (Como estaba) o "As left" (Como quedó).

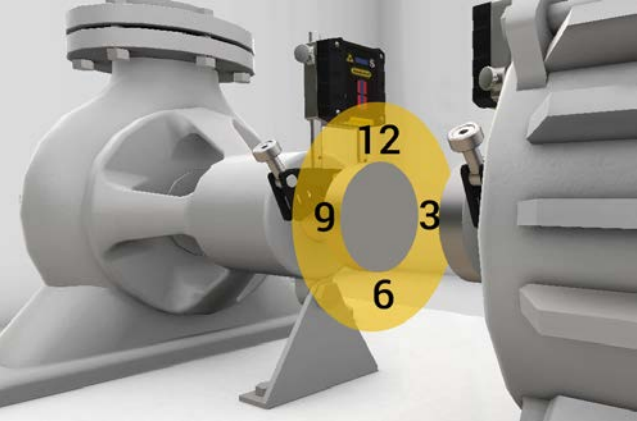
## As found (Como estaba) o As left (Como quedó)

Alternar entre ellos para mostrar:

	As found (Como estaba) es la última medición realizada antes de ir a la vista Resultado.
	As left (Como quedó) es el resultado más reciente ajustado. Disponible si ha ido a la vista Ajustar (y mostrado los valores en tiempo real) y ha vuelto a la vista Resultado.

## Cómo leer los valores

Al leer los valores, sitúese mirando a la máquina fija (S) desde la máquina móvil (M). De ese modo la posición de las 9 en punto queda a la izquierda, como en los programas de medición.



Indicadores de tolerancia



Los valores que se encuentran dentro de la tolerancia definida se muestran en verde. Los valores no comprendidos en el intervalo de tolerancia se indican en rojo. Los indicadores de tolerancia son visibles durante un instante. Para verlos después de que desaparezcan, solo tiene que tocar el valor vertical u horizontal.

★	Indica el nivel de tolerancia "bueno".
★★	Indica el nivel de tolerancia "excelente".
⚠	Indica que no está dentro de la tolerancia.

See "Tolerancia" En la página 37

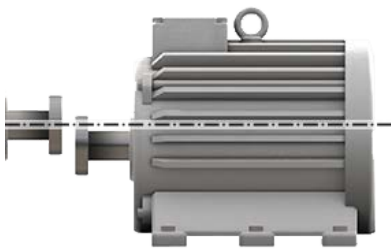
Mostrar holgura

Por defecto, aparece el error angular/100 mm. Para mostrar la holgura, hay que introducir el diámetro del acoplamiento. See "Diámetro acoplamiento" En la página 36

Para mostrar el resultado como holgura, toque  y .

Valores de desviación y ángulo

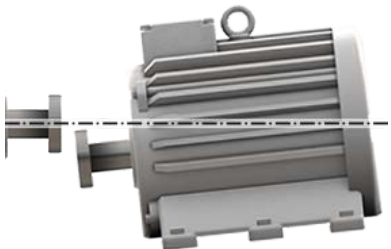
Los valores de desviación y ángulo indican en qué medida la máquina está alineada en el acoplamiento. Se muestran en ambas direcciones, horizontal y vertical. Es importante que estos valores estén dentro de la tolerancia.



Desviación:  
Las líneas centrales de dos ejes no son concéntricas, sino paralelas. Esto se mide en los centros de acoplamiento. En este ejemplo se muestra una desviación negativa.



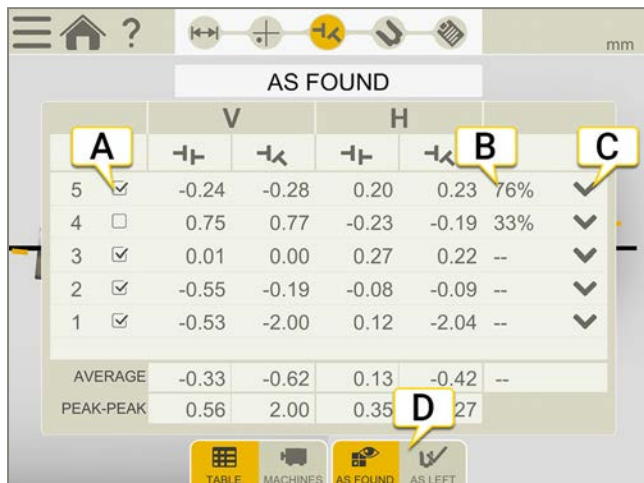
Desalineación angular:  
Las líneas centrales de dos ejes no son paralelas. En este ejemplo se muestra un ángulo positivo.



Desalineación por desviación paralela y angular:  
La desalineación suele combinar la desviación paralela y la angular.



## Tabla de resultados

En la vista Resultado, toque  para mostrar la vista de tabla.



AS FOUND						
		V		H		
		⊥	⊥	⊥	⊥	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	-0.24	-0.28	0.20	0.23	76% ✓
4	<input type="checkbox"/>	0.75	0.77	-0.23	-0.19	33% ✓
3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	0.00	0.27	0.22	-- ✓
2	<input checked="" type="checkbox"/>	-0.55	-0.19	-0.08	-0.09	-- ✓
1	<input checked="" type="checkbox"/>	-0.53	-2.00	0.12	-2.04	-- ✓
AVERAGE		-0.33	-0.62	0.13	-0.42	--
PEAK-PEAK		0.56	2.00	0.35	0.27	--

- A. Utilice o no la medición en los cálculos.
- B. Control de calidad para la medición. Disponible si ha utilizado el método Barrido continuo o Multipunto.
- C. Toque para mostrar más información sobre una medición.
- D. Cambio entre valores "As found" (Como estaba) o "As left" (Como quedó).

Para eliminar una medición, toque  y .

### Uso

De forma predeterminada, en los cálculos se incluyen todas las mediciones. Si anula la selección de las mediciones, se actualizan los valores de Media y Pico a pico se actualizan. Las mediciones excluidas no se incluyen en los cálculos, pero siguen visibles. El informe no se verá afectado si oculta alguna medición; en el informe se muestran siempre las últimas mediciones.

**Nota:** En el informe se muestran siempre la última medición y el último ajuste.

### Media



Valores de desviación media y ángulo Los cálculos se basan en las mediciones marcadas como "Uso".

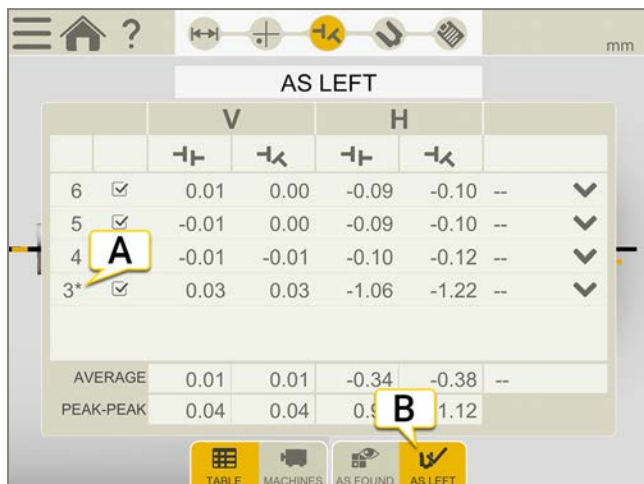
### Pico a pico

La variación total en desviaciones y ángulos. Los cálculos se basan en las mediciones marcadas como "Uso".

## As found (Como estaba) o As left (Como quedó)

Alternar entre ellos para mostrar:

	As found (Como estaba) es la última medición realizada antes de ir a la vista Resultado.
	As left (Como quedó) es el resultado más reciente ajustado. Disponible si ha ido a la vista Ajustar (y mostrado los valores en tiempo real) y ha vuelto a la vista Resultado.



AS LEFT						
		V		H		
		←→	↖↘	←→	↖↘	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	0.00	-0.09	-0.10	-- ✓
5	<input checked="" type="checkbox"/>	-0.01	0.00	-0.09	-0.10	-- ✓
4	<input checked="" type="checkbox"/>	-0.01	-0.01	-0.10	-0.12	-- ✓
3*	<input checked="" type="checkbox"/>	0.03	0.03	-1.06	-1.22	-- ✓
AVERAGE		0.01	0.01	-0.34	-0.38	--
PEAK-PEAK		0.04	0.04	0.5	1.12	--

TABLE MACHINES AS FOUND AS LEFT

- A. Esta medición se ha ajustado.
- B. La vista "As left" (Como quedó) está activa.

## Control de calidad

El control de calidad es la suma de los cuatro factores de calidad:

### Ángulo de rotación

Muchos puntos de medición que también tienen una buena difusión garantizarán una alta precisión estadística.

### Precisión obtenida

Valores medidos reales de las unidades. Si la precisión obtenida es baja, puede depender, por ejemplo, de la turbulencia de aire o la holgura del cojinete.

### Estabilidad de temperatura

Variación de temperatura medida en las unidades de medición. Si la estabilidad es baja, repita la medición cuando se haya estabilizado la temperatura.

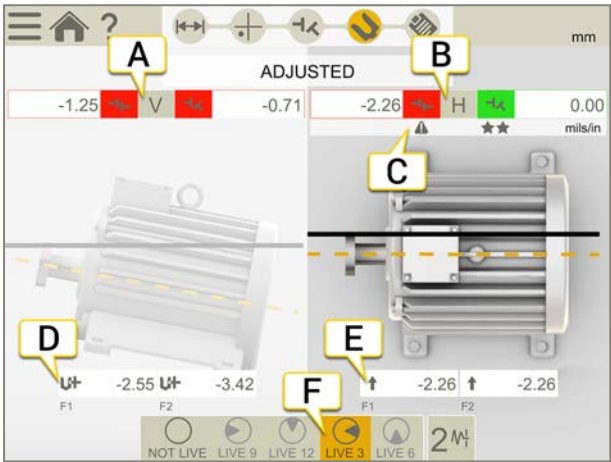
### Sentido de rotación

Indica si ha modificado la dirección de medición. Es mejor mover las unidades de medición en la misma dirección.

# AJUSTAR

En la vista Ajustar, se muestran los valores reales. Al leer los valores, sitúese mirando a la máquina fija desde la máquina móvil. Para obtener información sobre cómo leer los valores, vaya a See "Resultado" En la página 49. Los valores que se encuentran dentro de la tolerancia definida se muestran en verde.

- 1. Calce la máquina con arreglo a los valores verticales de las patas.
- 2. Ajuste la máquina lateralmente con arreglo a los valores horizontales reales.
- 3. Apriete las patas.
- 4. Vuelva a medir o vaya a la vista Informe.



- A. Valores de desviación vertical y ángulo
- B. Valores de desviación horizontal y ángulo
- C. Indicadores de tolerancia.
- D. Añada o retire galgas.
- E. La flecha muestra cómo ajustar los valores horizontales.
- F. Seleccione qué valores en tiempo real mostrar.

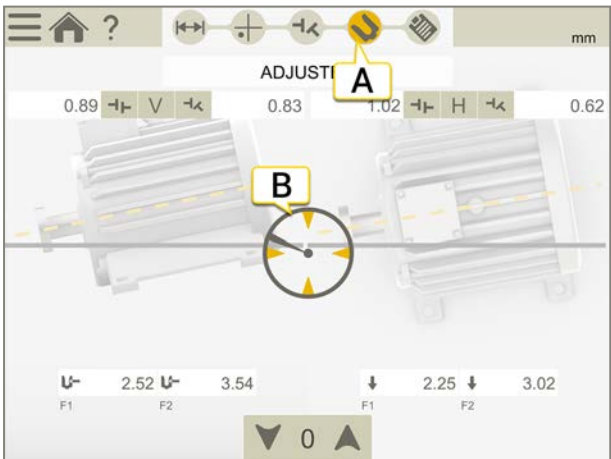
## Indicadores de tolerancia

★	Indica el nivel de tolerancia "bueno".
★★	Indica el nivel de tolerancia "excelente".
!	Indica que no está dentro de la tolerancia.

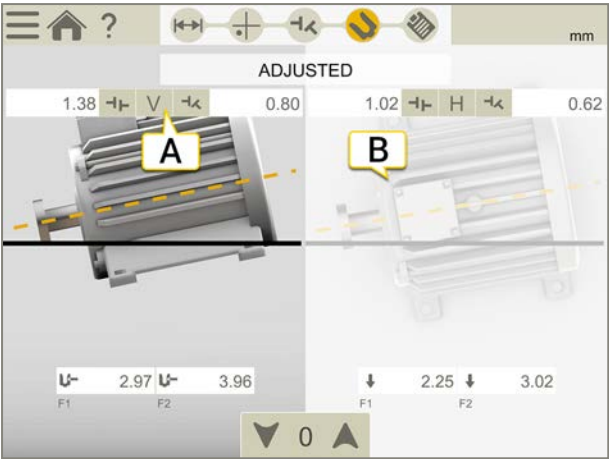
See "Tolerancia" En la página 37

## Valores en tiempo real para EasyTurn™

Con EasyTurn, el inclinómetro controla cuándo se muestran los valores en tiempo real. Si no está en una posición de tiempo real, utilice el indicador para girar a una posición en tiempo real ( $\pm 2^\circ$ ).




- A. La vista Ajustar está activa.
- B. Gire a tiempo real.








- A. Los valores verticales se muestran en tiempo real.
- B. Los valores horizontales no se muestran en tiempo real.

Valores en tiempo real para 9-12-3


El inclinómetro no se utiliza; en su lugar, debe mostrar manualmente en qué posición se encuentran sus unidades de medida.

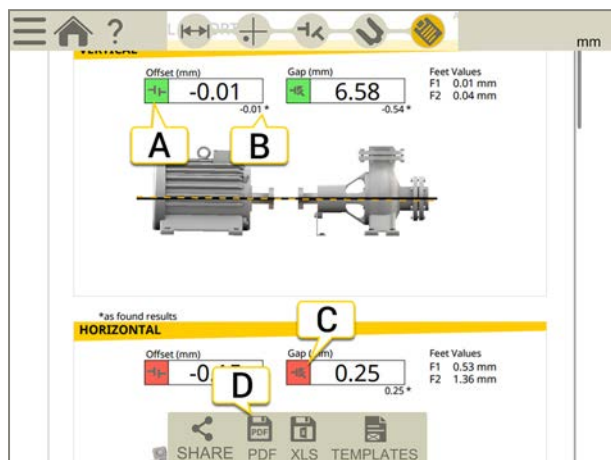
- 1. Gire los ejes con deflectores a una posición en tiempo real.
- 2. Toque la opción en tiempo real correspondiente; consulte a continuación.
- 3. Toque  antes de dejar la posición en tiempo real.

Opciones en tiempo real:

	No en tiempo real. Si desea cambiar la posición en tiempo real, tendrá que seleccionar primero esta posición y a continuación la nueva.
	En tiempo real a las 9 en punto.
	En tiempo real a las 12 en punto.
	En tiempo real a las 3 en punto.
	En tiempo real a las 6 en punto.

## INFORME





El informe abarca todos los detalles de la medición. El informe se rellena constantemente durante la sesión. Para ver el informe en su estado actual, toque  en el flujo de trabajo.



- A. Verde = dentro de la tolerancia.
- B. El resultado "As found" (Como estaba) se marca con un asterisco (\*).
- C. En este ejemplo, el resultado del ángulo se muestra como Gap (Holgura).
- D. Guardar como archivo Pdf o Excel. Los archivos se guardan en el Administrador de archivos.

## Guardar un informe



Para guardar un informe, hay que finalizar la medición. Puede elegir guardar el informe como un archivo Pdf o Excel.

1. Toque  y .
2. Escriba un nombre nuevo o conserve el predeterminado.
3. Ir a la vista Informe.
4. Toque  y/o . El informe se añade al Administrador de archivos.

El archivo Excel file no se puede ver en la unidad de visualización XT11. Para verlo, compártalo en una unidad de memoria USB.

See "Finalizar" En la página 10

## Seleccionar una plantilla de informe

1. Toque  para abrir el informe.
2. Toque . Aparece una barra lateral.
3. Seleccione una plantilla.

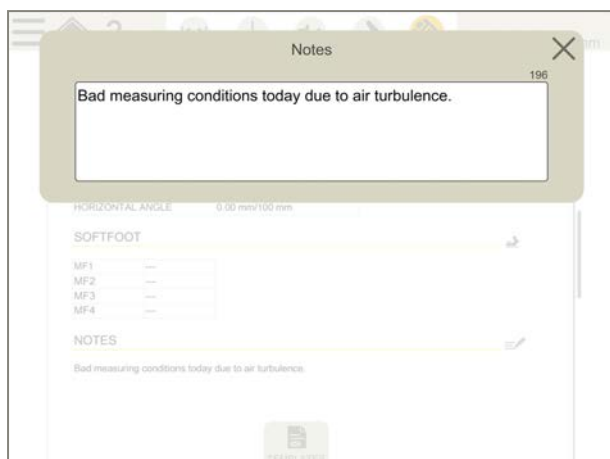
Hay disponibles dos plantillas de informe:

- Detallada: contiene imágenes de una vista de los resultados más visual.
- Simple: el resultado se presenta en una tabla.

## Añadir una nota

1. Toque  y .
2. Escriba una nota y toque Aceptar.

La nota aparece en el informe.



### Añadir una foto



1. Toque  y .
2. Toque .
3. Haga la foto y toque [OK] (Aceptar).

Si está utilizando una plantilla que va a incluir una foto, se muestra ahora en el informe. La foto también se guarda en el Administrador de archivos.

**Nota:** Actualmente, solo se puede agregar al informe una foto. Si se toma una nueva foto, se sobrescribirá la anterior.



### Añadir información de usuario

La información que introduzca aparecerá en los siguientes informes que utilicen la plantilla "Detallada".

1. Toque  en la pantalla de inicio para abrir el menú Configuración.
2. Toque  e introduzca la información del usuario.

See "Información del usuario" En la página 19

### Compartir un informe en USB

1. Toque  en el flujo de trabajo para abrir la vista Informe.
2. Inserte una memoria USB.
3. Toque  para compartir el archivo.

También puede compartir archivos desde el Administrador de archivos.

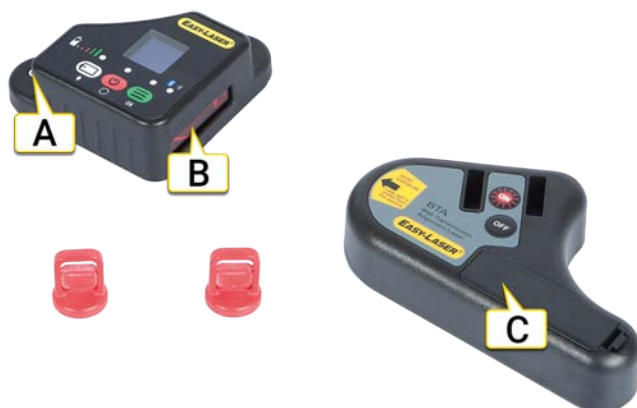


# CORREA

## PRESENTACIÓN

El sistema Easy-Laser® BTA consta de un transmisor láser y un detector. Los soportes magnéticos del láser y el detector simplifican el montaje del equipo. Este sistema permite alinear poleas no magnéticas, pues las unidades son muy ligeras y se pueden montar empleando cinta adhesiva de doble cara. Se puede alinear toda clase de polea, sea cual sea el tipo de correa. Se pueden compensar las poleas de distintos anchos.

Para obtener información técnica, See "XT190 BTA" En la página 77



- A. Conector
- B. Apertura del detector
- C. Pila alcalina 1xR6 (AA) 1,5 V

**Nota:** Si no va a utilizar el sistema durante mucho tiempo, extraiga la batería del transmisor láser.

### Tipos de correa



- A. Correa trapezoidal
- B. Correa plana
- C. Correa dentada
- D. Transmisiones de cadena

### Desalineación por desviación colineal y angular

La desalineación puede ser por desviación colineal o angular. Y también puede ser una combinación de ambas.

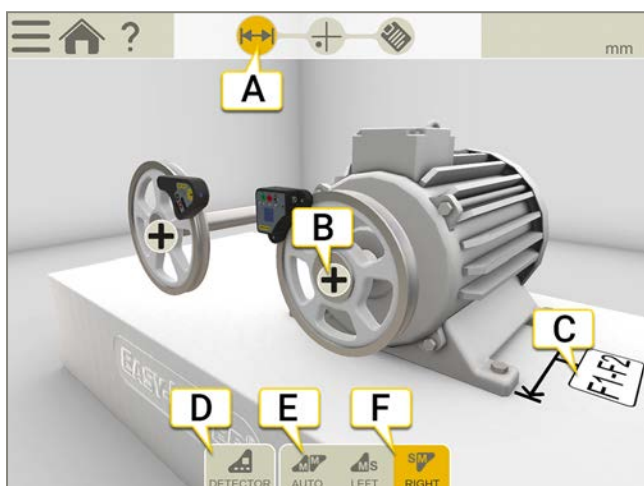


## CORREA

- A. Desviación
- B. Angular
- C. Desalineación por desviación paralela y angular.

## PREPARAR

- Compruebe si hay descentramiento radial en las poleas. Si los ejes están arqueados, resulta imposible efectuar una alineación precisa.
- Compruebe si hay descentramiento axial en las poleas. Si es posible, ajuste con los tornillos de montaje de los cojinetes.
- Asegúrese de que las poleas no tienen restos de grasa ni aceite.
- La distancia desde la correa hasta la cara axial de la polea puede variar entre las dos poleas. See "Polea con diferente anchura" En la página siguiente

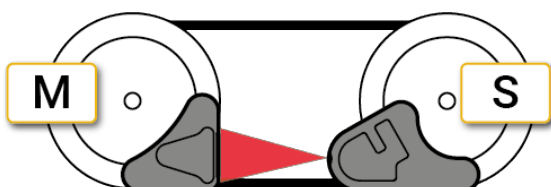


- El icono Preparar se activa en el flujo de trabajo.
- Tocar para abrir las propiedades de la máquina. (Anchura de polea y tolerancia).
- Toque el campo de entrada para introducir la distancia.
- Toque para seleccionar el detector.
- La unidad de visualización reconoce automáticamente dónde están colocadas las unidades.
- Coloque la unidad M a la derecha o a la izquierda.

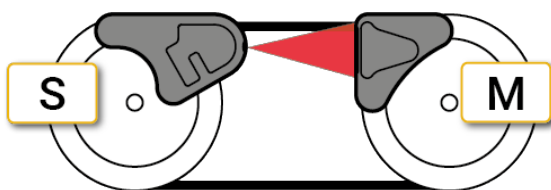
## Montaje de las unidades

Las unidades se montan con imanes en una superficie mecanizada lisa. Los imanes son muy potentes. Intente suavizar el proceso colocando primero solamente un imán en la polea, y después el resto. Este sistema permite alinear poleas no magnéticas, pues las unidades son muy ligeras y se pueden montar empleando cinta adhesiva de doble cara.

1. Instale el transmisor láser en la máquina fija.
2. Instale el detector en la máquina móvil.
3. Asegúrese de que todas las superficies magnéticas estén en contacto con la polea.



O BIEN



**Nota:** Todas las superficies magnéticas deben estar en contacto con el objeto.

### Iconos del menú

Toque para abrir el menú.

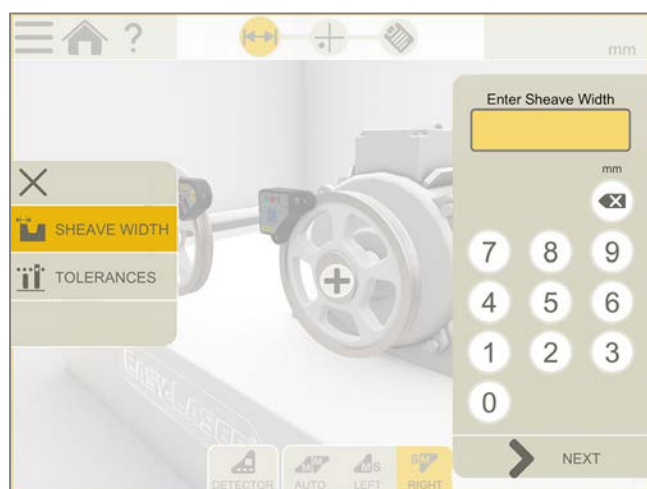
	Añadir una nota al informe. See "Informe" En la página 66
	See "Cámara" En la página 15
	Finalizar la medición. See "Finalizar" En la página 10

## Polea con diferente anchura

**Introduzca la anchura de la polea en el programa.**

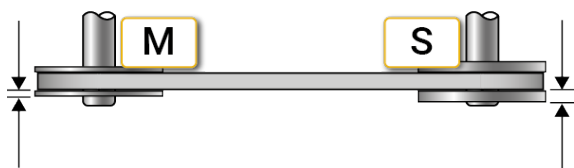
La distancia desde la correa hasta la cara axial de la polea puede variar entre las dos poleas. Para calcular una posible desviación, el sistema necesita los anchos de cara de **ambas** poleas.

1. Toque para abrir las propiedades de la máquina.
2. Mida la distancia desde la correa hasta la cara axial de la polea.
3. Introduzca el valor.



### Polea con diferente anchura sin programa

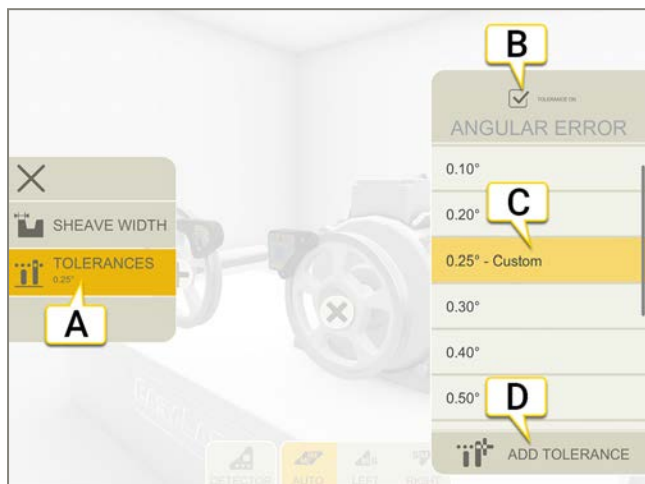
Si las caras de las poleas tienen distinta anchura, sume o reste la diferencia del valor cero para obtener el valor de alineación adecuado.



*Poleas con distintas anchuras de cara.*

## Tolerancia

1. Toque **+** para abrir las propiedades de la máquina.
2. Introduzca el valor.



- A. Tolerancia seleccionada.
- B. Toque para seleccionar si desea utilizar una tolerancia o no.
- C. Toque para seleccionar una tolerancia.
- D. Agregue una tolerancia personalizada.

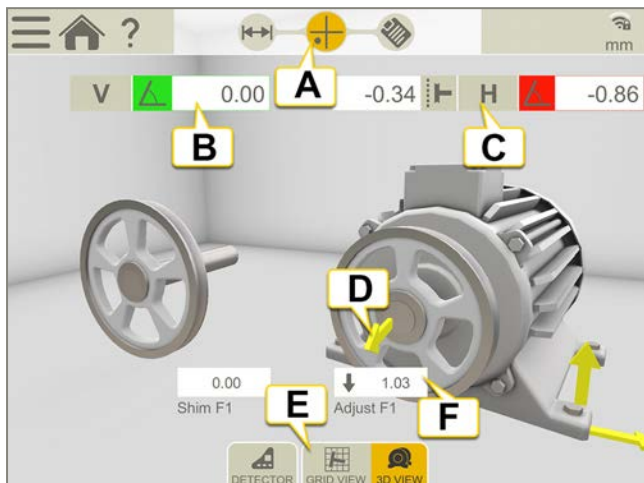
### Tabla de tolerancias

Las tolerancias máximas recomendadas por los fabricantes de transmisiones por correa oscilan entre 0,25 y 0,50°. En cualquier caso, las recomendaciones dependen del tipo de correa. Consulte el manual de diseño de la correa específica.

<°	mm/m mils/pulg
0,1°	1,75
0,2°	3,49
0,3°	5,24
0,4°	6,98
0,5°	8,73
0,6°	10,47
0,7°	12,22
0,8°	13,96
0,9°	15,71
1,0°	17,45


## MEDICIÓN CON UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

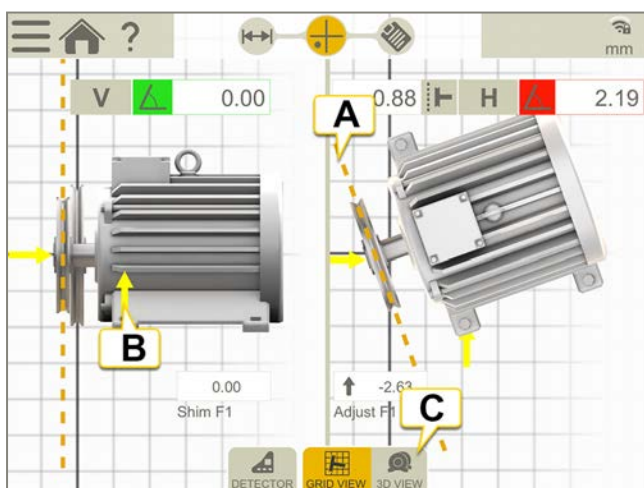
Asegúrese de que la línea del láser incida en la apertura del detector. La unidad de visualización muestra la desalineación colineal y angular. El transmisor láser parpadea cuando la batería está baja. Cambie las baterías y después continúe con la medición. El E190 BTA también se puede utilizar como herramienta independiente. See "Medición sin unidad de visualización" En la página 64



- A. El icono Medir se activa en el flujo de trabajo.
- B. Error angular vertical. Para ajustar la tolerancia, See "Tolerancia" En la página precedente.
- C. Error de desviación y angular horizontal.
- D. Las flechas de ajuste indican cómo mover la máquina.
- E. Cambio entre la vista de cuadrícula y la vista de máquina.
- F. Valores de las patas.


### Vista de cuadrícula




Toque  para mostrar la vista de cuadrícula.



- A. La línea amarilla amplifica la desviación y el ángulo para simplificar el ajuste.
- B. Dirección de ajuste.
- C. Cambio a vista 3D.

## Iconos del menú

Toque  para abrir el menú.

	Añadir una nota al informe. See "Informe" En la página 55
	See "Cámara" En la página 15
	Finalizar la medición. See "Finalizar" En la página 10

## Ajustar

Comience ajustando la polea y después la máquina.

- Corrija la desviación moviendo la máquina móvil con tornillos separadores axiales, o volviendo a colocar una de las poleas en su eje.
- Corrija el error angular vertical calzando la máquina móvil.
- Corrija el error angular horizontal ajustando la máquina móvil con tornillos separadores laterales.

Cuando se realiza algún ajuste a la máquina, a menudo repercute en sus otras condiciones de alineación. Lo cual puede significar que se tenga que repetir el proceso varias veces.


**Nota:** Si no va a utilizar el sistema durante mucho tiempo, extraiga la batería del transmisor láser.

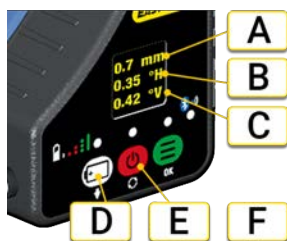
## MEDICIÓN SIN UNIDAD DE VISUALIZACIÓN

El E190 BTA se puede utilizar como herramienta independiente.

### Medir

Para cambiar entre sistema XT y sistema E, consulte Configuración más abajo.




1. Pulse  para encender el detector y ON para encender el transmisor láser.
2. Lea los valores. Se muestran la desviación, el ángulo horizontal y el ángulo vertical.
3. Ajuste la máquina; consulte See "Medición con unidad de visualización" En la página 62.



- A. Desviación (mm o pulg.)
- B. Ángulo horizontal
- C. Ángulo vertical
- D. Configuración
- E. On/Off
- F. Batería

### Configuración

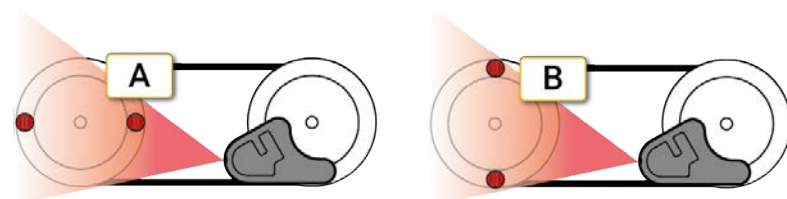
Pulse  para abrir la vista de configuración. Utilice  para desplazarse hacia arriba y abajo por el menú.

- Pulse  para cambiar de posición en la unidad M y S.
- Cambie entre mm y pulgadas con .
- Pulse  para seleccionar entre sistema XT y sistema E.

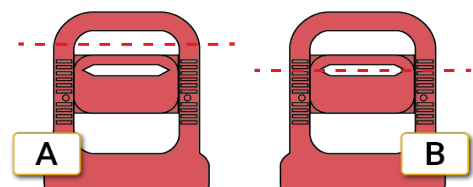
### Polea con diferente anchura

See "Polea con diferente anchura" En la página 60

### Alineación con objetivos



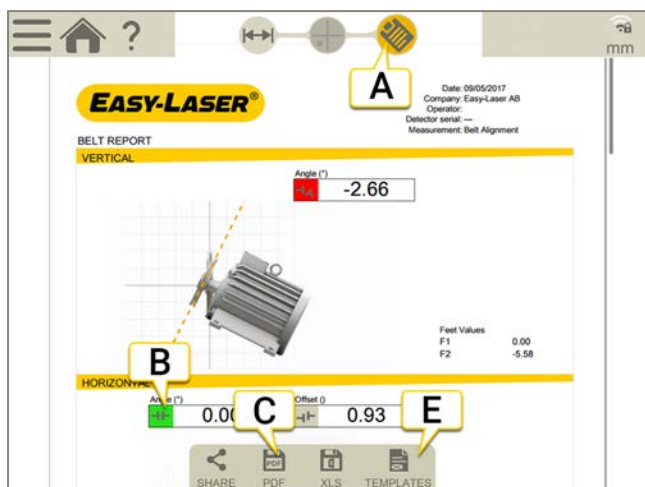
- A. Alineación horizontal
- B. Alineación vertical





- A. Polea desalineada
- B. Polea alineada; el haz láser desaparece en la ranura del objetivo.


## INFORME



- A. El icono de informe está activo en el flujo de trabajo.
- B. Verde = dentro de la tolerancia.
- C. Guardar como archivo Pdf o Excel. Los archivos se guardan en el Administrador de archivos.
- D. Toque para seleccionar una plantilla. See "Informe" En la página 55

**Nota:** Las funciones Compartir y Guardar como archivo Pdf o Excel están disponibles una vez que la medición ha finalizado.

### Finalizar la medición.

Toque  y  para finalizar la medición. See "Finalizar" En la página 10

# DATOS TÉCNICOS

## UNIDAD DE VISUALIZACIÓN XT11

N.º de art. 12-0961



- A. Cámara IR (opcional)
- B. Cámara de 13 Mp
- C. Luz LED
- D. Puntos de fijación para correa de hombro (x4)
- E. Cargador
- F. USB A
- G. Conector HDMI
- H. USB B

### Unidad de visualización

Tipo de pantalla/tamaño	Pantalla en color SVGA de 8", LED de retroiluminación, multitáctil
Tipo de batería	De tipo Li-Ion, recargable de alta potencia
Autonomía	Hasta 16 h de forma continua
Conexiones	USB A, USB B, cargador, AV (opcional)
Comunicación	Tecnología inalámbrica
Cámara, con lámpara de diodos	13 Mp
Cámara IR (opcional)	FLIR LEPTON® Long Wave Infrared
Funciones de ayuda	Manual integrado
Clase de protección	IP 66 y 67
Temperatura de funcionamiento	-10–50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20–50 °C
Humedad relativa	10–95 %
Pantalla OLED	96x96 píxeles
Material de la carcasa	PC/ABS + TPE
Dimensiones	AnxAlxP: 274x190x44 mm
Peso	1450 g
ID FCC	PPD-QCA6234
IC	4104A-QCA6234

## DATOS TÉCNICOS

### Cables

Cable de carga (bifurcado)	1 m de longitud
Tensión de carga	15 v

### Soportes, etc.

Soportes para eje	Tipo: soporte en V para cadena, 18 mm de ancho
	Diámetros de eje: 20–150 mm
	Material: aluminio anodizado
Varillas	Longitud: 120 mm, 60 mm (extensible)
	Material: acero inoxidable

## UNIDADES DE MEDICIÓN XT40

N.º de art. 12-0943

N.º de art. 12-0944

Las unidades de medición XT40 tienen PSD grande de 30 mm y pantallas OLED que muestran el ángulo de las unidades.



Tipo de detector	TruePSD 30 mm
Comunicación	Tecnología inalámbrica
Tipo de batería	De tipo Li-Ion, recargable de alta potencia
Autonomía	Hasta 24 h de forma continua
Resolución	0,01 mm
Errores de medición	<1 %
Rango de medición	Hasta 10 m
Tipo de láser	Láser de diodo
Longitud de onda del láser	630–680 nm
Clase del láser	Seguridad de clase 2
Potencia del láser	<0,9 mW
Inclinómetro electrónico	0,1° de resolución
Clase de protección	IP 66 y 67
Temperatura de funcionamiento	-10–50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20–50 °C
Humedad relativa	10–95 %
Pantalla OLED	128x64 píxeles
Material de la carcasa	Aluminio anodizado + PC/ABS + TPE
Dimensiones	AnxAIxP: 76x76,7x39,3 mm
Peso	245 g
ID FCC	QOQBGM111
IC	5123A - BGM111

### Clasificación del láser

La XT40 está clasificada como láser de clase 2 de acuerdo con:

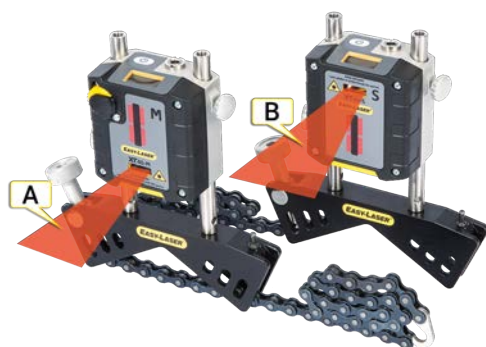
IEC 60825-1:2007: "Seguridad de los productos láser"

Estos productos son seguros en condiciones de funcionamiento normales y no son perjudiciales para los ojos siempre se utilicen y mantengan de conformidad con este Manual del usuario.

See "Precauciones de seguridad" En la página 80

Potencia de salida	Máx. 0,9 mW
Duración de pulso	4–7 µs
Energía de pulso	Máx. 7 nJ
Longitud de onda	630–680 nm
Divergencia de haz	1,5 mrad x 200 mrad
Frecuencia de repetición de pulso	75–120 kHz

## DATOS TÉCNICOS



A. Haz láser en unidad M

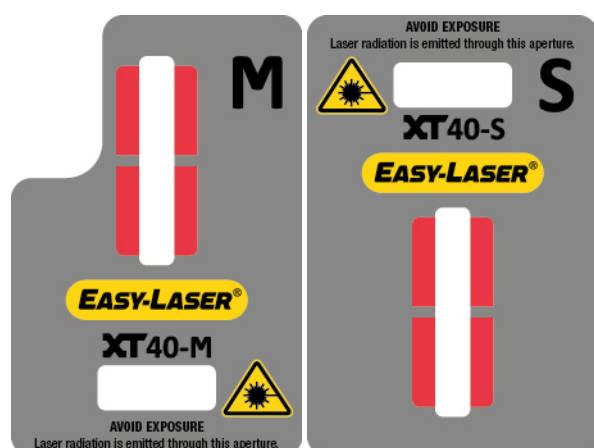
B. Haz láser en unidad S

### Etiquetas con precauciones de seguridad

Etiqueta en la parte trasera de la XT40:



Etiqueta en la parte delantera de la XT40:



## UNIDADES DE MEDICIÓN XT60

N.º de art. 12-1028

N.º de art. 12-1029

Las unidades de medición XT60 tienen PSD grande de 20 x 20 mm y pantallas OLED que muestran el ángulo de las unidades.



Tipo de detector	1 eje TruePSD de 20 x 20 mm [0,79 x 0,79"]
Comunicación	Tecnología inalámbrica
Tipo de batería	De tipo Li-Ion, recargable de alta potencia
Autonomía	Hasta 24 h de forma continua
Resolución	0,001 mm
Errores de medición	<1 %
Rango de medición	Hasta 20 m [66 pies]
Tipo de láser	Láser de diodo
Longitud de onda del láser	630–680 nm
Clase del láser	Seguridad de clase 2
Potencia del láser	<1 mW
Inclinómetro electrónico	0,1° de resolución
Clase de protección	IP 66 y 67
Temperatura de funcionamiento	-10–50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20–50 °C
Humedad relativa	10–95 %
Pantalla OLED	128x64 píxeles
Material de la carcasa	Aluminio anodizado + PC/ABS + TPE
Dimensiones	AxHxP: 76x76,4x45,9 mm [3,0x3,0x1,8"]
Peso	272 g [9,6 oz]
ID FCC	QOQBGM111
IC	5123A - BGM111

### Clasificación del láser

La XT60 está clasificada como láser de clase 2 de acuerdo con:

IEC 60825-1:2007: "Seguridad de los productos láser"

Estos productos son seguros en condiciones de funcionamiento normales y no son perjudiciales para los ojos siempre se utilicen y mantengan de conformidad con este Manual del usuario.

See "Precauciones de seguridad" En la página 80

DATOS TÉCNICOS

Potencia de salida	Máx. 0,9 mW
Duración de pulso	4–7 µs
Energía de pulso	Máx. 7 nJ
Longitud de onda	630–680 nm
Divergencia de haz	1,5 mrad x 200 mrad
Frecuencia de repetición de pulso	75–120 kHz



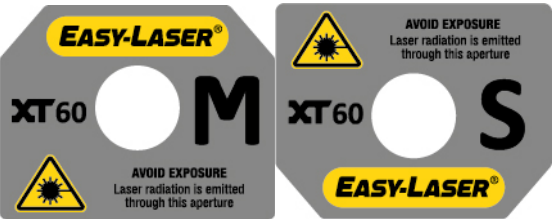
- A. Haz láser en unidad M
- B. Haz láser en unidad S

Etiquetas con precauciones de seguridad

Etiqueta en la parte trasera de la XT60:



Etiqueta en la parte delantera de la XT60:





## XT440 SHAFT



Sistema Easy-Laser® XT440 Shaft con unidad de visualización XT11, n.º art. 12-0967

### Contenido de un sistema completo

1	Unidad de visualización XT11
1	Unidad de medición XT40-M
1	Unidad de medición XT40-S
2	Soportes de eje con cadenas y varillas
4	Varillas de 60 mm
1	Cinta métrica, 3 m
1	Juego de llaves hexagonales
1	Cargador (100-240 V CA)
1	Cable CC de carga bifurcado
1	Adaptador CC a USB, para carga
1	Correa de hombro para unidad de visualización
1	Manual de consulta rápida
1	Paño de limpieza de las lentes
1	Memoria USB con manuales
1	Carpeta de documentación
1	Maletín de tamaño medio
	Peso: 7,2 kg
	Dimensión AnxAlxP: 460x350x175 mm

### Personalice su XT11

(Tenga en cuenta que no podrá actualizar estas opciones):

N.º art. 12-0968	Cámara IR añadida a XT11
------------------	--------------------------

## DATOS TÉCNICOS

N.º art. 12-0985	Cámara retirada de XT11
------------------	-------------------------

# XT660 SHAFT



Sistema Easy-Laser® XT660 Shaft con unidad de visualización XT11, n.º art. 12-1058 (maletín de tamaño medio)

## Contenido de un sistema completo

1	Unidad de visualización XT11
1	Unidad de medición XT60-M
1	Unidad de medición XT60-S
2	Soportes de eje con cadenas y varillas
4	Varillas de 60 mm
2	Cadena de extensión de 900 mm [35,4"]
1	Cinta métrica, 3 m
1	Juego de llaves hexagonales
1	Cargador (100-240 V CA)
1	Cable CC de carga bifurcado
1	Adaptador CC a USB, para carga
1	Correa de hombro para unidad de visualización
1	Manual de consulta rápida
1	Paño de limpieza de las lentes
1	Memoria USB con manuales
1	Carpeta de documentación
1	Maletín de tamaño medio
	Peso: 7,2 kg
	Dimensión AnxAlxP: 460x350x175 mm

## Personalice su XT11

(Tenga en cuenta que no podrá actualizar estas opciones):

## DATOS TÉCNICOS

N.º art. 12-0968	Cámara IR añadida a XT11
N.º art. 12-0985	Cámara retirada de XT11

## XT190 BTA

Limpie las unidades y las ventanas de las aperturas con un paño de algodón seco.

N.º de art. 12-1053

### Transmisor láser

Diámetros de polea	> 60 mm [2,5"]
Clase del láser	2
Potencia de salida	<1 mW
Longitud de onda del láser	635–670 nm
Ángulo del haz	60°
Precisión	Paralelismo: < 0,05°. Desviación < 0,2 mm [0,008"]
Tipo de batería	1xR6 (AA) 1,5 V
Duración de la pila	8 horas en continuo
Temperatura de funcionamiento	De -10 °C a +50 °C
Materiales	Plásticos ABS / Aluminio anodizado duro
Dimensiones A x H x F	145 x 86 x 30 mm [5,7 x 3,4 x 1,2"]
Peso	270 g [9,52 oz]

**Nota:** Si no va a utilizar el sistema durante mucho tiempo, extraiga la batería del transmisor láser.

### Clasificación del láser

Clasificada como láser de clase 2 de acuerdo con:

IEC 60825-1:2007: "Seguridad de los productos láser"

Estos productos son seguros en condiciones de funcionamiento normales y no son perjudiciales para los ojos siempre se utilicen y mantengan de conformidad con este Manual del usuario.

See "Precauciones de seguridad" En la página 80



A. Apertura del láser

### Etiqueta con precauciones de seguridad



## Detector

Diámetros de polea	> 60 mm [2,5"]
Resolución en pantalla	(intercambiable entre mm/pulgadas) Desviación axial: 0,1 mm [0,005"] Valor angular: 0,1°
Distancia de medición	Hasta 3 m [9,8'] entre el transmisor y el detector
Rango de medición	Desviación axial: $\pm 3$ mm [0,12"]. Valor angular: $\pm 8^\circ$
Resolución en pantalla	Desviación: 0,1°. Ángulo: 0,01°
Tipo de pantalla	OLED amarilla de 96x96 píxeles
Conexión	Tecnología inalámbrica Bluetooth®
Tipo de batería	Ion-litio
Duración de la pila	5 horas en continuo
Material de la carcasa	Plásticos ABS / Aluminio anodizado
Dimensiones A x H x F	95 x 95 x 36 mm [3,7 x 3,7 x 1,4"]
Peso	190 g [6,7 oz]

### Batería del detector

Pulse para ver el estado de la batería del detector. Cuando la batería está cargándose, se muestra una luz verde intermitente. El transmisor láser parpadea cuando la batería está baja. Cambie las baterías y después continúe con la medición.



- Rojo, un parpadeo: Batería vacía.
- Rojo, dos parpadeos: Es necesario cargar la batería.
- Verde, tres parpadeos: Buen nivel de carga.
- Luz verde fija: Batería llena.

# AVISO LEGAL

---

## Declaración de conformidad

Equipo: gama de productos Easy-Laser®



Easy-Laser AB declara que la gama de productos Easy-Laser® se fabrica de acuerdo con las leyes nacionales e internacionales.

El sistema se ha probado y homologado con arreglo a las normas siguientes:

Directiva CEM	2014/30/EU
Directiva de baja tensión	2014/35/EU
Clasificación láser	Europa: SS_EN 60825-1 EE. UU.: CFR 1040.10/11s
Directiva RoHS	2011/65/EU
Directiva WEEE	2012/19/EU
Directiva RTTE	1999/5/CE

La calibración del equipo es plenamente conforme con la norma ISO9001: 2008 #7.6.

Para dispositivos Bluetooth®: Este dispositivo cumple lo establecido en la sección 15 de los reglamentos de la FCC.

Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede provocar interferencias perjudiciales.
2. Este dispositivo debe tolerar cualquier interferencia recibida, incluidas las que puedan perjudicar su funcionamiento.

Eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y otros países europeos con programas de recogida selectiva)



Este símbolo, incluido en el producto o en su embalaje, indica que el producto no debe tratarse como residuo doméstico cuando llegue la hora de eliminarlo. En su lugar debe depositarse en un punto de recogida adecuado para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Al asegurarse de que este producto se elimina correctamente, ayuda a prevenir posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana. Si desea información más detallada sobre el reciclaje de este producto, póngase en contacto con su ayuntamiento, con el servicio de recogida de residuos domésticos o con el establecimiento de compra.

## Certificado de calidad

Easy-Laser AB cuenta con la certificación ISO 9001:2008. Número de certificado NO-900958.

Easy-Laser AB declara que fabrica sus productos con arreglo a las normas y reglamentos nacionales e internacionales aplicables. Todos los componentes se comprueban antes del montaje y los productos finales se someten a pruebas de funcionalidad y a inspección visual antes de la entrega.

La calibración del equipo es plenamente conforme con la norma ISO9001: 2008 #7.6.

## Copyright

© Easy-Laser AB 2017

Nos reservamos el derecho a cambiar o corregir la información del manual en ediciones posteriores sin previo aviso.

La precisión de la información también puede verse alterada por posibles cambios en los equipos Easy-Laser®.

## Exención de responsabilidad

©Easy-Laser AB 2017

Easy-Laser AB y sus distribuidores autorizados no asumen responsabilidad alguna por los daños que puedan sufrir las máquinas e instalaciones como resultado del uso de los sistemas de alineación y medición Easy-Laser®.

## Garantía

**Nota:** Antes de entregar el producto en garantía para su reparación, es responsabilidad del comprador realizar una copia de seguridad de todos los datos. La recuperación de datos no se incluye en el servicio de garantía y Easy-Laser AB no se responsabilizará si se pierden o se dañan los datos durante el transporte o la reparación.

### Garantía limitada

Este producto ha sido fabricado con arreglo al estricto sistema de control de calidad de Easy-Laser AB. Si falla en un plazo de tres (3) años a contar desde la fecha de compra, en condiciones de uso normal, Easy-Laser AB lo reparará o sustituirá por otro sin coste alguno.

1. Se utilizarán piezas de repuesto nuevas o reacondicionadas.
2. Se sustituirá el producto por otro nuevo o fabricado con piezas nuevas o usadas en buen estado que ofrezca al menos la misma funcionalidad que el producto original.

Para que la garantía sea válida será preciso acreditar la fecha de compra, enviando una copia del justificante de compra original.

La garantía es válida en las condiciones de uso normales descritas en el manual del usuario que acompaña al producto. La garantía incluye los fallos del producto Easy-Laser® que puedan estar relacionados con defectos de fabricación o en los materiales. La garantía solo es válida en el país de compra.

La garantía no será válida en los casos siguientes:

- Si el producto se ha averiado debido a un uso indebido o incorrecto.
- Si el producto se ha visto expuesto a temperaturas extremas, desastres, golpes o alta tensión.
- Si el producto ha sido alterado, reparado o desmontado por personal no autorizado.

### Garantía limitada de la batería de iones de litio

Inevitablemente, las baterías de iones de litio pierden potencia a lo largo de su vida útil dependiendo de las temperaturas de uso y del número de ciclos de carga. Por ello, las baterías recargables internas utilizadas en la serie E no están incluidas en nuestra garantía general de 2 años. En su lugar, las baterías tienen una garantía de un año contra pérdidas de capacidad de más del 30 % (con un nivel de pérdida normal, las baterías deben tener más del 70 % de capacidad después de más de 300 ciclos de carga). Se aplica una garantía de 2 años si la batería no puede utilizarse por un fallo de fabricación o factores que se supone que Easy-Laser AB tiene bajo su control, o si la batería presenta una pérdida anómala de la capacidad en relación con el uso.

## Precauciones de seguridad

**Nota:** Abrir las unidades láser puede liberar radiaciones peligrosas e invalida la garantía del fabricante.



Si existe la posibilidad de que se produzcan lesiones al poner en marcha la máquina sobre la que se van a realizar las mediciones, deben ponerse todos los medios para impedir que así sea antes de instalar el equipo; por ejemplo, bloquee el interruptor en posición de desconexión o retire los fusibles. Estas precauciones de seguridad serán aplicables hasta que el equipo de medición se haya retirado de la máquina.

**Nota:** Este sistema no se debe utilizar en entornos en los que exista riesgo de explosión.

## Seguridad del láser

Easy-Laser® es un instrumento láser de clase 2 que requiere las precauciones de seguridad siguientes:

- No mirar nunca directamente al haz láser
- No dirigir nunca el haz láser a los ojos de otra persona

Este Manual del usuario contiene información sobre la seguridad del láser según el estándar internacional IEC 60825-1: 2007 y 21 CFR 1040.10 y 1040.11 salvo en los casos previstos en la notificación láser n.º 50, con fecha 24 de junio de 2007.

La información permite a la persona responsable del producto y a la persona que realmente utiliza el equipo, anticiparse y evitar peligros relacionados con el funcionamiento.

Según IEC 60825-1: 2007, los productos clasificados como láser de clase 2 **no** requieren:

- implicación del oficial de seguridad del láser
- prendas de protección y protección ocular
- señales de advertencia especiales en el área de trabajo del láser

si se utilizan y se operan como se define en este Manual del usuario debido al bajo nivel de peligro ocular.

La legislación nacional y la normativa local podrían imponer instrucciones restrictivas para el uso seguro de láseres aparte de IEC 60825-1: 2007.

Puede ser peligroso mirar directamente al haz, en particular, si la exposición es deliberada. El haz puede provocar una fuerte ceguera temporal, especialmente, en condiciones de escasa iluminación ambiente. Sin embargo, el riesgo de lesión asociado a los productos láser de clase 2 es muy bajo por los siguientes motivos:

- A. Rara vez se daría una exposición ocular no intencionada en las condiciones más adversas, por ejemplo, con el haz atravesando exactamente el centro de la pupila y con el cristalino del ojo enfocando la luz precisamente en la retina.
- B. Los límites de exposición para la clase de láser incluyen un margen de seguridad, lo que significa que los límites se encuentran muy por debajo de los niveles de radiación que se sabe que provocan daños.
- C. El reflejo natural del ojo de evitar la luz intensa limita la exposición no intencionada a un periodo de tiempo muy corto (0,25 s).

## Viajar con el sistema de medición

El sistema incluye baterías de litio. Para más información, consulte las especificaciones del producto en Datos técnicos. Cuando viaje en avión con su sistema de medición, recomendamos encarecidamente comprobar las normas que aplica cada aerolínea.

## Mantenimiento y calibración

Nuestros centros de servicio le ayudarán con rapidez si necesita reparar su sistema de medición o si ha llegado el momento de calibrarlo.

Nuestro centro de servicio principal está ubicado en Suecia. Sin embargo, existen varios centros de servicio locales autorizados para realizar determinados trabajos de mantenimiento y reparación. Póngase en contacto con el centro de servicio de su localidad antes de enviar el equipo para su mantenimiento o reparación. Todos los centros de servicio están localizados en nuestro sitio web, en la sección Mantenimiento y calibración.

Antes de enviar un sistema de medición a nuestro centro de servicio principal, rellene el informe de mantenimiento y reparación disponible en línea.