MANUAL DE USUARIO de Fixturlaser NXA

ÍNDICE

Bienvenido a nuestro mundo	1.1
Declaración de conformidad	2.1
Seguridad	3.1
Cuidados	4.1
Menú principal	5.1
Alineación de ejes en máquinas horizontales	6.1
Alineación de ejes en máquinas verticales	7.1
Alineación de tren de máquinas	9.1
Softcheck	10.1
Valores objetivo	11.1
Hot Check	13.1
Pantalla de sensores	14.1
Editor de textos	15.1
Datos definidos por máquina	16.1
Test de repetibilidad	17.1
Tabla de tolerancias	18.1
Gestor de memoria	19.1
Ajustes globales	20.1
Unidad de pantalla NXA D	21.1
Sensores M3 y S3	22.1
Especificación técnica NXA D	25.1
Especificación técnica M3 y S3	26.1

BIENVENIDO A NUESTRO MUNDO

Desde sus comienzos en 1984, ELOS Fixturlaser ha ayudado a empresas de todo el mundo a conseguir una producción más rentable y sostenible. Hemos alcanzado el lugar que ocupamos actualmente por tener el valor de ir más allá y seguir vías poco convencionales. Hemos tenido el valor de equivocarnos y buscar nuevos rumbos para seguir avanzando. Gracias a nuestra determinación, ambición y conocimientos nos hemos convertido en una empresa internacional líder en innovación en el sector de la alineación de ejes de fácil manejo para el usuario.

INNOVACIONES SOSTENIBLES

Durante nuestros casi 30 años en el sector, hemos explorado, adaptado y probado más que nadie. Algunos dirán que somos unos innovadores empedernidos y otros que estamos muy centrados. Ambos tiene razón. No somos adictos ni ambiciosos, no fuimos los primeros del sector en tener una pantalla táctil. No fuimos pioneros en el uso de láseres visibles y cabezales de medición dobles.

Con los años hemos aprendido a no comprometer nunca la calidad y buscamos constantemente oportunidades nuevas e inexploradas mediante la combinación de tecnología avanzada, diseño y funcionalidad. Así, nos hemos convertido en líderes en innovación dentro de nuestro sector. No solo minimizamos el desgaste, las interrupciones de la producción y los costes, sino que además ayudamos a proteger el medio ambiente. Los recursos naturales no son inagotables y si podemos contribuir a la sostenibilidad del mundo

haciéndolo un poco más justo, lo haremos encantados.

COMPROMISO VERDADERO

Una de las razones de nuestro éxito es nuestro firme compromiso. Permanecemos atentos para conocer constantemente las necesidades del mercado. Nuestros empleados expertos y los distribuidores específicos de más de 70 países son, sin lugar a dudas, nuestro activo más importante. La satisfacción y el espíritu de equipo son de especial importancia para nosotros y siempre ocuparán el primer puesto de nuestra lista de prioridades. Gracia a la experiencia adquirida en nuestra amplia gama de industrias y procesos de fabricación, conocemos los problemas y las necesidades de nuestros clientes finales. Nos apasiona lo que hacemos y nos mueve el deseo de eliminar cualquier cosa que nos aparte de nuestra línea de trabajo dentro del sector industrial global.

USABILIDAD PURA

Nuestro diseño y la gran facilidad de manejo están íntimamente relacionados. Al desarrollar nuevos productos intentamos que sean más limpios, más inteligentes, más funcionales y más resistentes. Un entorno industrial es exigente, resulta mucho más difícil trabajar en él y está sujeto a la inevitable presión del tiempo. No existe lugar para equipos con funciones innecesarias, interfaces complicadas y difíciles de montar.

La usabilidad y la facilidad de manejo son claves, no solo para nosotros, sino también para nuestros clientes. Hemos diseñado productos que son fáciles de aprender a manejar y se puede incorporar rápidamente. Al eliminar las funciones no esenciales, facilitamos la vida a nuestros usuarios y probablemente les ponemos las cosas más difíciles a nuestros competidores.

ACUERDO DE LICENCIA DE USUARIO FINAL

Los derechos del uso del software en este producto se ofrecen únicamente a condición de que ustedes den su conformidad a todas las condiciones indicadas más abajo, es decir, según el acuerdo de usuario final. Al usar este producto ustedes declaran su vinculación a este acuerdo. Si no aceptan este acuerdo, su única opción es devolver lo antes posible el producto completo sin haber sido usado, hardware y software, al lugar de adquisición para obtener el correspondiente reembolso.

Garantizamos al usuario una licencia única para utilizar el software contenido en este producto. El uso sólo se permite a condición de que el hardware haya sido instalado en el momento de la compra. El software no ha de ser extraído del hardware.

El software contenido en el sistema es propiedad de Elos Fixturlaser AB y se prohíben estrictamente cualesquiera copias o la redistribución del mismo.

Se prohíbe estrictamente la modificación, desarmado, ingeniería inversa o descompilación del sistema o partes del mismo.

Garantías: En la extensión máxima permitida por la ley vigente, Elos Fixturlaser AB y sus proveedores facilitarán el software contenido en este producto 'tal como está' (as is) con todos los defectos y rechazamos todas las demás garantías sean explícitas, implícitas o legales.

Responsabilidad limitada: Ninguna responsabilidad ha de exceder el precio del producto, y la única solución, de haberla, ante

cualquier reclamación serán los derechos de retorno y reembolso.

En la extensión máxima permitida por la ley vigente, Elos Fixturlaser AB y sus proveedores no se aceptan responsabilidad por cualquier daño indirecto, especial, fortuito, punitivo o derivado del uso autorizado o no del sistema o de partes del mismo.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Según la Directiva 2004/108/CE, la Directiva de bajo voltaje 73/23/CEE, incluyendo modificaciones de la Directiva de marcas CE 93/68/CEE y las Directivas CE RoHS, 2011/65/UE.

Tipo de equipamientos

Sistema de alineación

Nombre o marca comercial

Fixturlaser NXA

Designación(es) de tipo/Modelo(s) núm(s)

1-0912 Fixturlaser NXA D
1-0913 Fixturlaser M3
1-0914 Fixturlaser S3

Nombre, dirección, núm. de teléfono y de fax del fabricante

Elos Fixturlaser AB
Box 7
SE-431 21 Mölndal
Suecia

Tel.: +46 31 7062800
Fax: +46 31 7062850

Se han aplicado los siguientes estándares y/o especificaciones técnicas que cumplen la buena práctica técnica en cuestiones de seguridad vigentes en la EEA:

Documentos estándar/Informes de test/Fichero de construcción técnica/Normativas

Emisiones: EN 61000-6-3:2007.

Inmunidad: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -11.

ISO9001:2008 Ref. No/ Editado por: DNV Certification AB, Número de certificado 2009-SKM-AQ-2704 / 2009-SKM-AE-1419.

El láser está clasificado en conformidad con el Estándar Internacional IEC-60825-1:2007, Estándar USA FDA-21 CFR, Cap. 1, Parte 1040.10 y 1040.11, excepto las discrepancias según el aviso de láser núm. 50, fechado el 24 de junio de 2007.

El dispositivo inalámbrico cumple con la sección 15 de las normativas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes;
(1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y
(2) debe aceptar cualquier interferencia recibida incluyendo las que puedan ser causa de funcionamiento no deseable.

Información adicional

El producto tiene la marca CE desde 2013.

Como fabricantes declaramos bajo nuestra única responsabilidad que el equipamiento cumple las provisiones de las directivas indicadas arriba.

Fecha y lugar de emisión

Mölndal 25.03.13

Firma de persona autorizada

Hans Svensson, Director Gerente

SEGURIDAD

Guarde y siga todas las instrucciones de funcionamiento y seguridad de los productos. Observe todas las advertencias en las instrucciones de funcionamiento y las que hay en el producto.

Si no se siguen las instrucciones de funcionamiento y las precauciones pueden producirse daños personales y materiales así como incendios en los equipos.

No desarme, modifique o utilice los equipamientos de otra manera que la que se explica en las instrucciones de funcionamiento. Fixturlaser no aceptará responsabilidad si sus productos no son utilizados en conformidad con dichas instrucciones.

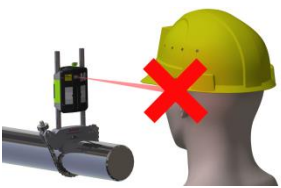
¡ADVERTENCIA!

No montar el equipo en máquinas en marcha y adoptar todas las medidas apropiadas para evitar el arranque fortuito de máquinas. Asegurarse de que se cumplen totalmente los procedimientos adecuados de parada; las medidas de seguridad y las reglas del lugar de trabajo así como la normativa relativa a la seguridad en un entorno de máquinas.

PRECAUCIONES DEL LÁSER

Fixturlaser XA utiliza diodos láser con una potencia de salida de < 1,0 mW. Este láser es de la Clase 2. El láser de Clase 2 está considerado seguro en el uso para el que ha sido diseñado y sólo requiere las siguientes pequeñas precauciones. Estas son:

- Nunca mirar directamente al transmisor de láser.
- Nunca dirigir directamente el rayo láser a los ojos de otras personas.



¡PRECAUCIÓN!

EL USO DE MANDOS, AJUSTES O PRESTACIONES DE PROCEDIMIENTOS QUE NO SEAN LOS ESPECIFICADOS AQUÍ PUEDE TENER COMO RESULTADO LA EXPOSICIÓN A UNA RADIACIÓN PELIGROSA.

Su sistema cumple las normativas siguientes:

- IEC-60825-1:2007
- Norma británica BS EN 60825-1
- DIN EN 60825-1

USA FDA Standard 21 CFR, Ch 1, Parte 1040.10 y 1040.11

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

El aparato Fixturlaser NXA está alimentado por una batería de iones de litio recargable de gran capacidad montada en la pantalla o por una fuente de alimentación externa.

Tanto la unidad de pantalla como las unidades de medición (M3 y S3) se pueden conectar a una cargador para efectuar la carga mientras se encuentra en la caja. Es importante que la tapa de la caja esté abierta durante la carga o el sistema no se cargará correctamente y podría resultar dañado.

En uso normal la batería conserva una buena capacidad durante unos 2-3 años antes de que tengan que sustituirse. En lo referente al cambio de batería, póngase en contacto con el vendedor.

Las baterías incorporan circuitos de seguridad para permitir el uso seguro con la pantalla. Por este motivo la unidad sólo puede ser utilizada con baterías de iones de litio suministradas por Fixturlaser.

Si las baterías no se sustituyen correctamente pueden producirse desperfectos además del riesgo de daños personales.

¡ADVERTENCIA!

LA SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA SOLO DEBERÁ SER REALIZADA POR UN TÉCNICO AUTORIZADO POR FIXTURLASER.

EL USO DE OTRAS BATERÍAS DIFERENTES A LAS PROPORCIONADAS POR FIXTURLASER CAUSARÁ DAÑOS GRAVES A LA UNIDAD DE PANTALLA Y PUEDE SUPONER UN RIESGO PARA LAS PERSONAS.

Maneje las baterías con cuidado. Suponen peligro de quemaduras si no se manejan adecuadamente. No las desarme, manténgalas alejadas de fuentes de calor. Maneje las baterías dañadas o con fugas con extremo cuidado. No olvide que las baterías pueden dañar el medio ambiente. Disponga de las baterías en conformidad con la normativa local; en caso de duda póngase en contacto con el representante de ventas local.

Utilice únicamente el adaptador de alimentación externo proporcionado por Fixturlaser para la Unidad de pantalla. El uso de otros adaptadores puede causar daños personales y en la unidad.

TRANSCEPTOR INALÁMBRICO

El sistema Fixturlaser NXA dispone de un transceptor inalámbrico Bluetooth.

Antes de usar el transceptor inalámbrico, asegúrese de que en el lugar de trabajo no hay restricciones para el uso de transceptores inalámbricos.

Consulte el capítulo “Ajustes globales” para conocer la manera de desactivar los transmisores Bluetooth cuando se encuentre en entornos restringidos.

¡ADVERTENCIA!

Antes de utilizar los transceptores inalámbricos, cerciórese de que no hay restricciones para el uso de radiotransceptores en el lugar de trabajo. No utilice el sistema en aeronaves.

CUIDADOS

El sistema ha de limpiarse con un lienzo de algodón o con un bastoncillo también de algodón humedecidos de una suave solución jabonosa, a excepción del detector y de las superficies acristaladas del láser que han de ser limpiadas con alcohol.

Para que funcione de la mejor manera posible, las aperturas de los diodos, las superficies del detector y los bornes de conexión han de mantenerse libres de suciedad o grasa. La unidad de pantalla ha de mantenerse limpia y la superficie de la pantalla protegida contra rayaduras.

No utilice tejidos de papel pues pueden rayar la superficie del detector.

Tampoco hay que utilizar acetona.

Las cadenas de los dispositivos en V se entregan en seco. Si el sistema se usa en entornos altamente corrosivos, las cadenas han de aceitarse.

FECHA DE DISCREPANCIA DE CALIBRACIÓN

Nuestros instrumentos almacenan la fecha electrónica de la última calibración del instrumento. Debido a procesos de producción y al tiempo de almacenaje esta fecha puede diferir de la del certificado de calibración. Por lo tanto, la fecha importante es la del certificado de calibración que indica cuándo debe efectuarse la calibración siguiente.

MENÚ PRINCIPAL

Los aparatos Fixturlaser NXA se entregan con diferentes programas según el uso específico previsto. Los programas incluidos dependen de los paquetes de aplicación y accesorios que usted haya elegido.

Pulse el botón ON para iniciar el sistema y aparecerá el Menú principal.

Desde el Menú principal podrá elegir el programa que desea utilizar.

En el Menú principal encontrará también el Gestor de memoria y los Ajustes globales.

PROGRAMAS DE LA APLICACIÓN

Alineación de ejes en máquinas horizontales

Alineación de ejes en máquinas verticales

Alineación de tren de máquinas

Softcheck

Valores objetivo

Hot Check

Pantalla de sensores

Editor de textos

Datos definidos por máquina

GESTOR DE MEMORIA

Gestor de memoria

FUNCIONES DEL SISTEMA

Ajustes globales

Indicador Bluetooth

Luz de fondo

Estado de la batería

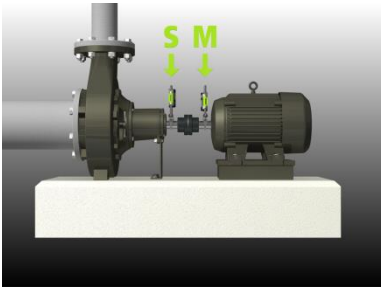
Off

ALINEACIÓN DE EJES EN MÁQUINAS HORIZONTALES

INTRODUCCIÓN

Alineación de ejes: Determinar y ajustar la posición relativa de dos máquinas que están acopladas, por ejemplo, un motor y una bomba, de manera que los centros de giro de los ejes estén colineados cuando las máquinas están funcionando en condiciones normales. La corrección del alineamiento horizontal se hace desplazando el par de pies delantero y trasero de una de las máquinas, tanto vertical como horizontalmente, hasta dejar los ejes alineados dentro de las tolerancias indicadas. El sistema incluye una tabla de tolerancias.

El sistema Fixturlaser NXA tiene dos unidades de medición ubicadas en cada eje por medio de los elementos de fijación suministrados con el sistema.



Después de haber girado los ejes a posiciones de medida diferentes, el sistema calcula la distancia relativa entre los dos ejes en dos planos. Las distancias entre los dos planos de medición, la distancia al acoplamiento y las distancias a los pies de la máquina se introducen en el sistema. La casilla de la pantalla muestra entonces la alineación real junto con la posición de los pies. El ajuste de la máquina puede hacerse directamente, según los valores exhibidos.

Los resultados de las alineaciones pueden guardarse en el gestor de memoria. Las mediciones guardadas en el gestor de memoria pueden transmitirse fácilmente a un PC para ulteriores propósitos de documentación.

FUNCIONES DE PREALINEACIÓN

A fin de obtener las mejores condiciones posibles para realizar una alineación de ejes, es necesario realizar algunas comprobaciones prealineación. En muchos casos es obligatorio realizar estos controles para que la alineación sea exacta. A menudo es imposible llegar a los resultados deseados si no se hacen verificaciones previas. Antes de dirigirse al lugar, verificar lo siguiente:

- ¿Cuáles son las tolerancias requeridas?
- ¿Hay que dejar desviaciones para los movimientos dinámicos?
- ¿Hay obstáculos al montaje del sistema de medición?
- ¿Es posible hacer girar los ejes?
- ¿Qué tamaño de suplementos es necesario?

Antes de proceder a la instalación del sistema de alineación en la máquina, comprobar los fundamentos de ésta y el estado de pernos y suplementos. Controlar también si hay obstáculos para el ajuste de la máquina (si, por ejemplo, hay espacio suficiente para que pueda moverse la máquina).

Después de los controles visuales es necesario considerar algunas cosas:

- Controlar que la máquina tiene la temperatura correcta para la alineación.
- Quitar suplementos viejos oxidados (controlar que es posible quitar los suplementos).
- Controlar el acoplamiento y aflojar sus pernos.
- Comprobar el estado del pie cojo.

- Aflojamientos mecánicos.
- Controlar el acoplamiento y el descentramiento de los ejes.
- Tensiones en las tuberías.
- Alineación aproximada.
- Controlar hueco del acoplamiento (alineamiento axial).

MONTAJE

El sensor marcado con una “M” ha de colocarse en la máquina móvil y el sensor marcado con una “S” en la máquina estacionaria. Los sensores se deben montar sobre su dispositivo V-block a cada lado del acoplamiento.

Mantener vertical el dispositivo V-block y montarlo en los ejes del objeto de medición.

Levantar el extremo abierto de la cadena, tensarla de manera que desaparezca el aflojamiento y fijarla al gancho.

Apretar firmemente la cadena con el tornillo tensor. Si es necesario, utilizar la

herramienta tensora suministrada. No tensar en exceso. Si el diámetro del eje es demasiado grande, las cadenas podrán extenderse con las cadenas de extensión.

Ajustar la altura del sensor deslizándolo sobre los montantes hasta obtener línea visual para ambos láseres. Asegurar su posición con los dos dispositivos de fijación que hay en la parte posterior de las dos unidades

El láser del sensor M puede ajustarse con el tornillo existente en la parte superior de la

unidad. Normalmente no es necesario ajustar el láser, pero puede ser necesario si se hacen mediciones en distancias largas.

NOTA: Después del ajuste cerciorarse de que el tornillo de ajuste está asegurado con la contratuerca.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

En el programa de Alineación horizontal de ejes se mencionan tres métodos diferentes de medición: los métodos Express, Tripoint y el Clock. La selección del método de medida se hace en Ajustes.

Método Express Mode™

En este método el estado de alineación puede calcularse marcando tres puntos mientras se hacen girar los ejes por lo menos 60°. Una vez marcado el primer punto, los otros se marcan automáticamente cuando los ejes se hacen girar a una nueva posición y se mantienen en ésta durante más de 2 segundos.

Método Tripoint™

En el método Tripoint, el estado de alineación puede calcularse marcando tres puntos mientras giran los ejes por lo menos 60°. En este método todos los puntos se toman manualmente.

Método Clock

En este método las posiciones de la maquinaria se calculan tomando tres puntos haciendo girar los ejes 180°. Este método es útil cuando se comparan los resultados de la medición con los métodos tradicionales utilizando indicadores de dial y el método de borde inverso. El método también puede utilizarse cuando las máquinas se encuentran

sobre bases no horizontales o cuando los ejes no están acoplados.

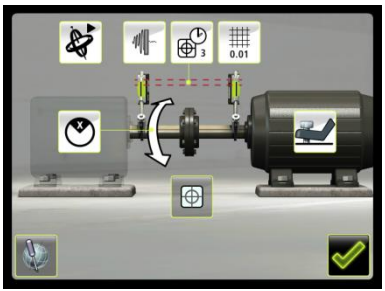
INICIO DEL PROGRAMA

Iniciar el programa tocando el icono de Alineación horizontal de ejes en el Menú principal.

Pasar a Ajustes para elegir el método de medición y otros ajustes.

Vaya a Configuración para establecer los parámetros de la medición.

AJUSTES



Estos ajustes son únicos para esta aplicación.

Para la mayor parte de los ajustes la selección habitual aparece en el icono.

Las funciones disponibles dependen de la aplicación y de los accesorios seleccionados.

Método de medición

Se abre una ventana que permite elegir el método de medición. Los métodos Express, Tripoint y Clock.

Resolución

Se abre una ventana para la elección de la resolución.

La resolución mostrada también depende del receptor conectado.

Tiempo de muestreo

Se abre una ventana para elegir el tiempo de muestreo.

Aquí puede hacerse también un test de repetibilidad. Ver capítulo “Test de repetibilidad”.

Filtro de pantalla ajustable

Se abre una ventana para activar o desactivar el filtro de pantalla ajustable.

Nota: El filtro de pantalla ajustable ha de desactivarse para el funcionamiento normal, y activarse únicamente en entornos expuestos a grandes vibraciones.

Activación OmniView

Se abre una ventana para la activación o desactivación de OmniView.

Softcheck™ (pata coja)

Se inicia el programa Softcheck. Ver capítulo “Softcheck”.

Pantalla de sensores

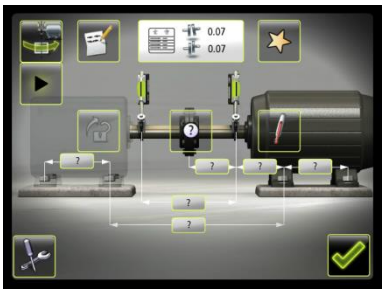
Se inicia la Pantalla de sensores. Ver capítulo “Pantalla de sensores”.

Ajustes globales

Se abre la ventana de Ajustes globales. Ver capítulo “Ajustes globales”.

Confirmar

Permite salir de la ventana de Ajustes y volver a la aplicación.



Dimensiones

Tabla de tolerancias

Se abre la ventana de tolerancias. Ver capítulo “Tabla de tolerancias”.

Tipo de acoplamiento

Se abre una ventana para la elección del tipo de acoplamiento. Acoplamiento normal, hueco de acoplamiento o eje espaciador.

Notas

Se abre una ventana en la que pueden introducirse notas.

Valores objetivo

Se abren los Valores objetivo. Ver capítulo “Valores objetivo”.

Añadir nueva máquina con datos definidos

Se abre una ventana para añadir una máquina nueva con datos definidos para Datos Definidos de Máquina.

Se guardarán los datos introducidos, tales como Distancias, Valores objetivo y Tolerancias.

Feet Lock™ (bloqueo de pie)

Se abre Feet Lock (bloqueo de pie).

Sincronización de OmniView

Se realiza la sincronización de OmniView.

Pantalla Flip

Pantalla Flip.

Ajustes

Permite ir a Ajustes.

Confirmar

Permite salir de la ventana de configuración y volver a la aplicación.

MÉTODO EXPRESS MODE™

Elegir este método en el menú de Ajustes.

NOTA: Cuando se usa el método Express Mode, los ejes han de estar acoplados durante la medición a fin de obtener los resultados más fiables y exactos que sea posible.

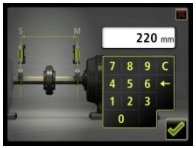
SUGERENCIA: Cuanto mayor es el ángulo que abarca los tres puntos, menos movimientos y repeticiones de medición tendrán que hacerse. El ángulo mínimo entre las lecturas es de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

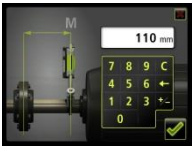
Introducir dimensiones

La pantalla muestra la máquina móvil. Los semáforos muestran color verde cuando el rayo láser llega al detector.

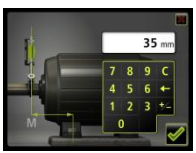
Se inicia la secuencia para introducir dimensiones y tolerancias.

Se realiza la medición y se introducen dimensiones y tolerancias.





Usted ha de introducir la distancia entre los sensores y la distancia entre el centro del acoplamiento y el sensor M. (Si lo único que desea es controlar la alineación de ejes, son éstas las únicas distancias necesarias).



La distancia entre el sensor M y el primer par de pies y la distancia entre el primer y el segundo par de pies puede introducirse en este momento o más tarde (estas distancias son necesarias para proporcionar los valores de los pies).

Registro del punto de medición

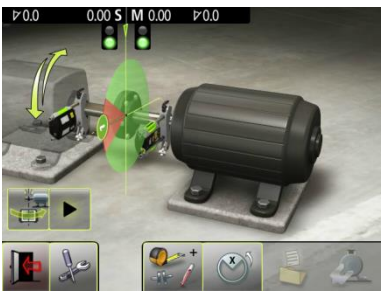
Colocar los sensores para que tengan aproximadamente el mismo ángulo de rotación.

Tocar el icono de registrar.

Se inicia así el registro del punto de medición y se registra la primera lectura.

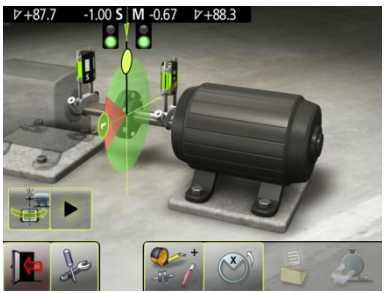
La primera posición se puede registrar automáticamente si los ejes se giran primero en sentido contrario al de las agujas del reloj más de 3° entre las 6 en punto y las 12 en punto y, a continuación, en sentido de las agujas del reloj más de 3°.

En ese momento la lectura se hace automáticamente cuando los sensores han permanecido inmóviles durante 2 segundos.



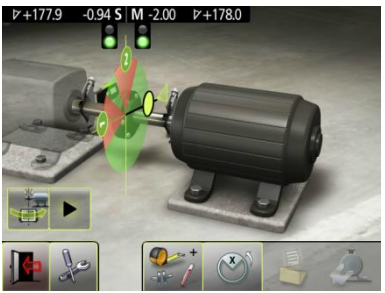
Girar los ejes a la posición siguiente. Los ejes han de girar con un ángulo mínimo de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

El sector verde muestra las posiciones permitidas. El sector rojo muestra las posiciones prohibidas.



La lectura se hace automáticamente cuando los sensores han permanecido inmóviles durante 2 segundos.

Girar los ejes a la tercera posición.



La lectura se hace automáticamente cuando los sensores han permanecido inmóviles durante 2 segundos.

SUGERENCIA: Al registrar la tercera lectura en la posición de las 3 en punto los sensores se hallarán ya en la posición correcta para la alineación horizontal.

Resultados de las mediciones

En la pantalla Resultado de las mediciones se muestran los valores de acoplamiento y de los pies tanto en posición vertical como horizontal.

El símbolo a la izquierda de los valores de acoplamiento indica la dirección del ángulo y la desviación así como si los valores están dentro de la tolerancia.

Dentro de la tolerancia (verde).

Dentro de doble tolerancia (amarillo e invertido).

Fuera de doble tolerancia (rojo e invertido).

Cuando un acoplamiento está en tolerancia en una dirección, esta se indica con una marca de verificación en el motor.

La figura de la máquina en sí misma indica también la alineación del acoplamiento.

Guardar el resultado de las mediciones.

Pasar al Ajuste de suplementos

Valoración del resultado

Los valores de ángulo y desviación se utilizan para determinar la calidad de la alineación. Estos valores se comparan con las tolerancias a fin de determinar si es necesaria cualquier corrección. Si se eligen tolerancias adecuadas en la tabla, los símbolos descritos más atrás indican si los valores angulares y de desviación se hallan o no dentro de la tolerancia.

Los valores de los pies indican las posiciones de los pies de la máquina móvil en donde se pueden hacer correcciones.

Ajuste de suplementos

La pantalla de Ajuste de suplementos muestra los valores de los pies en sentido vertical como valores de ajuste con suplementos (0,05 mm / 1 milésima de pulgada).

Las flechas muestran si los suplementos han de ser añadidos o retirados para ajustar la máquina en sentido vertical.

Las señales de control muestran que no es necesario el ajuste con suplementos.

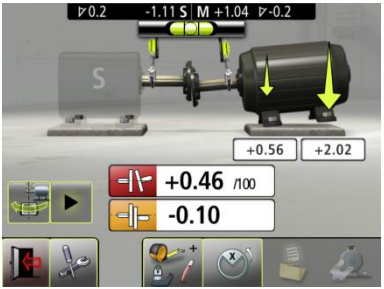
Una vez realizado el ajuste de suplementos, proseguir la alineación para los ajustes en sentido horizontal.

Pasar a la alineación.

Alineación

Si la máquina ha sido ajustada verticalmente en la pantalla de Ajuste de suplementos, pasar directamente a la alineación en el sentido horizontal.

Si la máquina no ha sido ajustada en la pantalla de Ajuste de suplementos, hay que efectuar primero la alineación en sentido vertical.



Girar los ejes a la posición 12 o 6 en punto para efectuar ajustes en sentido vertical. La guía de ángulo ayuda a conseguir la posición correcta.

Ajustar la maquina verticalmente hasta que los valores para las alineaciones angular y paralela estén dentro de las tolerancias. Las flechas junto a los pies muestran la dirección en la que ha de moverse la máquina.

Girar los ejes a la posición 3 o 9 en punto para efectuar ajustes en sentido horizontal. La guía de ángulo ayuda a conseguir la posición correcta.

Ajustar la maquina horizontalmente hasta que los valores para las alineaciones angular y paralela estén dentro de las tolerancias. Las flechas junto a los pies muestran la dirección en la que ha de moverse la máquina.

Hacer retroceder los ejes a la posición 12 o 6 en punto y comprobar que la máquina se halla dentro de la tolerancia.

Se habrá completado así la alineación. Para confirmar el resultado, repetir la medición.

Repetir la medición.

MÉTODO TRIPOINT™

Elegir el método Tripoint en el menú Ajustes.

NOTA: Cuando se usa el método Tripoint, los ejes han de estar acoplados durante la medición a fin de obtener los resultados más fiables y exactos que sea posible.

SUGERENCIA: Cuanto mayor es el ángulo que abarca los tres puntos, menos movimientos y repeticiones de medición tendrán que hacerse. El ángulo mínimo entre las lecturas es de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

El método Tripoint trabaja de la misma forma que el método Express Mode, excepto por el registro del punto de medición.

Introducir dimensiones

Ver el método Express Mode.

Registro del punto de medición

Ajustar los sensores en aproximadamente el mismo ángulo de rotación que tenían en el punto de la primera medición.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la primera lectura.

Girar los ejes a la posición siguiente. Los ejes han de girarse como mínimo en un ángulo de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

El sector verde muestra las posiciones permitidas. El sector rojo muestra las posiciones prohibidas. El icono de Registro no aparece si el ángulo de rotación es inferior a 30°.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la segunda lectura.

Girar los ejes a la tercera posición.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la tercera lectura.

SUGERENCIA: Al registrar la tercera lectura en la posición de las 3 en punto los sensores se hallarán ya en la posición correcta para la alineación horizontal.

Resultados de las mediciones

Ver el método Express Mode.

Valoración del resultado

Ver el método Express Mode.

Ajuste de suplementos

Ver el método Express Mode.

Alineación

Ver el método Express Mode.

MÉTODO CLOCK

Elegir el método Clock en el menú Ajustes.

El método Clock trabaja de la misma forma que los métodos Express Mode y Tripoint, excepto por el registro del punto de medición y la alineación.

Introducir dimensiones

Ver el método Express Mode.

Registro del punto de medición

Ajustar los sensores en aproximadamente el mismo ángulo de rotación que tenían en el punto de la primera medición, las 9 en punto.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la primera lectura.

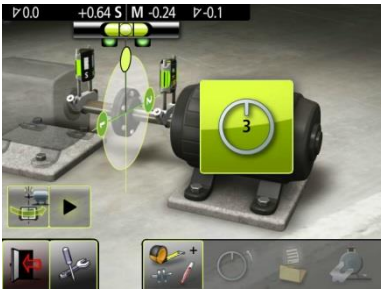
Girar los ejes a la posición siguiente, es decir, en las 3 en punto.

Un sector verde muestra la posición.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la segunda lectura.

Girar los ejes a la tercera posición, las 12 en punto.



Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la tercera lectura.

Resultado de las mediciones

Ver el método Express Mode.

Valoración del resultado

Ver el método Express Mode.

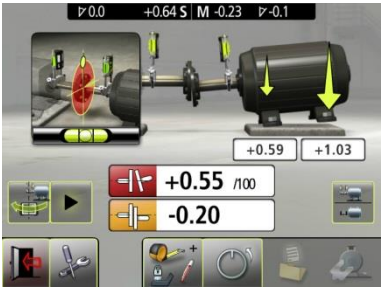
Ajuste de suplementos

Ver el método Express Mode.

Alineación

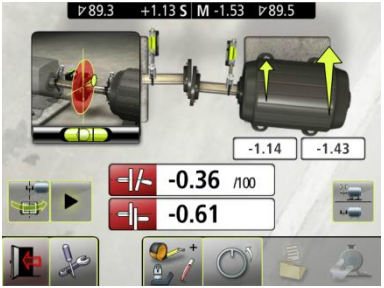
Si la máquina ha sido ajustada verticalmente en la pantalla de Ajuste de suplementos, pasar directamente a la alineación en el sentido horizontal.

Si la máquina no ha sido ajustada en la pantalla de Ajuste de suplementos, hay que efectuar primero la alineación en sentido vertical.



Girar los ejes a la posición 12 en punto para efectuar ajustes en sentido vertical. La guía de ángulo ayuda a conseguir la posición correcta.

Ajustar la maquina verticalmente hasta que los valores para las alineaciones angular y paralela estén dentro de las tolerancias. Las flechas junto a los pies muestran la dirección en la que ha de moverse la máquina.



Hacer girar los ejes a la posición 3 del reloj para efectuar ajustes en sentido horizontal. La guía de ángulo ayuda a conseguir la posición correcta.

Ajustar la maquina horizontalmente hasta que los valores para las alineaciones angular y paralela estén dentro de las tolerancias. Las flechas junto a los pies muestran la dirección en la que ha de moverse la máquina.

Hacer retroceder los ejes a la posición 12 en punto y comprobar que la máquina se halla dentro de la tolerancia.

Se habrá completado así la alineación. Para confirmar el resultado, repetir la medición.

Repetir la medición.

FUNCIÓN DE BLOQUEO DE LOS PIES

En algunos casos la máquina que aparece como móvil no lo es, o bien cualquiera de los pies no es ajustable. A fin de realizar una alineación correcta en estos casos, puede recurrirse a la función de Bloqueo de pies. Esta función le permite elegir qué pies están bloqueados y cuáles son ajustables.

Bloqueo de pies está disponible tanto para ajustes de suplementos como para alineación.

Tocar el icono de Bloqueo de pies para introducir la función de Bloqueo de pies.

Introducción de dimensiones. Las distancias requeridas son las que se encuentran entre el primer y segundo par de pies en la máquina estacionaria y entre el primer par de pies en la máquina estacionaria y el primer par de pies en la máquina móvil.

Elegir los dos pares de pies que se desea bloquear.

Ajuste de suplementos de Bloqueo de pies

Los valores de los suplementos aparecen junto a los dos pares de pies que no están bloqueados.

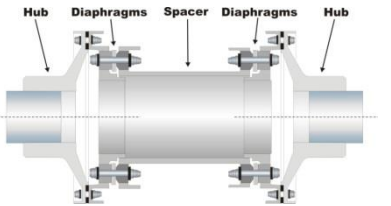
Alineación de Bloqueo de pies

Los valores activos aparecen junto a los dos pares de pies que no están bloqueados.

EJE ESPACIADOR

Este eje se usa cuando se realiza la alineación en maquinaria con la que se usa un acoplamiento de membrana. Es un acoplamiento típico para elevadas prestaciones, sin ningún desajuste, utilizado para operar libre de mantenimiento. Es apropiado también para aplicaciones de grandes velocidades o elevadas temperaturas.

Normalmente, los acoplamientos de membrana se diseñan con un eje espaciador entre dos elementos flexibles permitiendo la compensación de desalineaciones tanto axiales como radiales (offset) y angulares. Por lo general cada elemento flexible consta de un paquete de discos de acero (diafragmas) con elevada rigidez torsional. Un único elemento flexible sólo puede compensar desalineaciones angulares, nunca las radiales. Para compensar cualquier tipo de desalineación, los acoplamientos de membrana utilizan dos elementos flexibles con un espaciador entre ellos.



Al usar el eje espaciador, la falta de alineación se presenta como un ángulo para cada elemento flexible. Los ángulos pueden compararse inmediatamente con las cifras de la desalineación permitida que, por regla

general es proporcionada por el fabricante del acoplamiento.

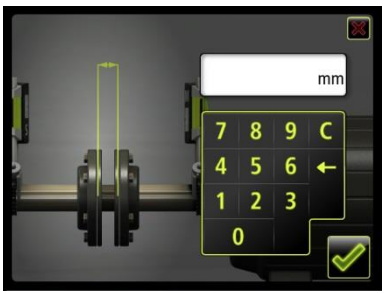
Según el estado del alineación, pueden haber diferencias en los ángulos entre los dos elementos flexibles. Las figuras adjuntas muestran diferentes ejemplos que pueden asumir los ángulos de los elementos flexibles.

Activar el eje espaciador en Configuración.

Introducir dimensiones

Se inicia la secuencia para introducir dimensiones y tolerancias.

Se realiza la medición y se introducen dimensiones y tolerancias.



Usted ha de introducir la distancia entre los sensores, la “longitud del eje espaciador” y la distancia entre el “extremo del eje espaciador” y el sensor M. (Si lo único que desea es controlar la alineación de ejes, son éstas las únicas distancias necesarias).

La distancia entre el sensor M y el primer par de pies y la distancia entre el primer y el segundo par de pies puede introducirse en este momento o más tarde (estas distancias son necesarias para proporcionar los valores de los pies).

Registro del punto de medición

Ver el método de medición elegido: Express, Tripoint o Clock.

Resultados de las mediciones

En la pantalla Resultado de las mediciones se muestran los valores de acoplamiento y de los pies tanto en posición vertical como horizontal.

El símbolo a la izquierda o a la derecha de los valores de acoplamiento indica la dirección del ángulo y también si los valores están dentro de la tolerancia.

Dentro de la tolerancia (verde).

Dentro de doble tolerancia (amarillo e invertido).

Fuera de doble tolerancia (rojo e invertido).

Cuando un acoplamiento está en tolerancia en una dirección, esta se indica con una marca de verificación en el motor.

La figura de la máquina en sí misma indica también la alineación del acoplamiento.

Guardar el resultado de las mediciones.

Pasar al Ajuste de suplementos

Valoración del resultado

Los valores del ángulo se utilizan para determinar la calidad de la alineación. Estos valores se comparan con la tolerancia a fin de determinar si es necesaria cualquier corrección. Si se elige la tolerancia adecuada en la tabla, los símbolos descritos más atrás indican si los valores angulares se hallan o no dentro de la tolerancia.

Los valores de los pies indican las posiciones de los pies de la máquina móvil en donde se pueden hacer correcciones.

Ajuste de suplementos

Ver el método Express Mode.

Alineación

Si la máquina ha sido ajustada verticalmente en la pantalla de Ajuste de suplementos, pasar directamente a la alineación en el sentido horizontal.

Si la máquina no ha sido ajustada en la pantalla de Ajuste de suplementos, hay que efectuar primero la alineación en sentido vertical.

Girar los ejes a la posición 12 o 6 en punto para efectuar ajustes en sentido vertical. La guía de ángulo ayuda a conseguir la posición correcta.

Ajustar la maquina verticalmente hasta que los valores para ambos valores angulares estén dentro de la tolerancia. Las flechas junto a los pies muestran la dirección en la que ha de moverse la máquina.

Girar los ejes a la posición 3 o 9 en punto para efectuar ajustes en sentido horizontal. La guía de ángulo ayuda a conseguir la posición correcta.

Ajustar la maquina horizontalmente hasta que los valores para ambos valores angulares estén dentro de la tolerancia. Las flechas junto a los pies muestran la dirección en la que ha de moverse la máquina.

Hacer retroceder los ejes a la posición 12 o 6 en punto y comprobar que la máquina se halla dentro de la tolerancia.

Se habrá completado así la alineación. Para confirmar el resultado, repetir la medición.

Repetir la medición.

OMNIVIEW

OmniView permite al usuario ver automáticamente la configuración de la máquina desde el punto de vista real (es decir, desde el punto de vista donde se encuentra el usuario).

Activar OmniView

OmniView se activa en Ajustes.

Sincronizar OmniView

Para utilizar OmniView este debe estar sincronizado.

Colocar la unidad de pantalla para que la configuración de la máquina se adapte a la pantalla.
Si es necesario puede cambiar el punto de vista en la unidad de pantalla hasta que se adapte a la configuración de la máquina.

Tocar el icono “sincronización”.

Ahora podrá moverse alrededor de la máquina y cambiar el punto de vista automáticamente, dependiendo de la orientación real de la unidad de pantalla.

En las pantallas de medición y de alineación real puede ver el motor desde ambos lados (es decir, motor sobre la derecha y motor sobre la izquierda) o desde atrás. En otras pantallas (por ejemplo: configuración,

resultados, etc) puede ver el motor desde ambos lados, pero no desde atrás.

Después de varios cambios de vista se empieza a perder la sincronización con la máquina real. Si se produce esta situación vuelva a efectuar la sincronización. Este procedimiento se realiza tocando el icono "desincronización" y ajustando la vista y, a continuación, tocando el icono "sincronización" de nuevo para reiniciar OmniView.

Calibrar OmniView

Antes del primer uso, OmniView necesita una calibración sobre el terreno. Este procedimiento se tiene que realizar después de tiempos de almacenaje largos, cambios de temperatura o uso prolongado.

1. Coloque la unidad de pantalla sobre una superficie completamente estable.

Pulse el icono de "sincronización" durante 5 segundos.

Confirme y espere para finalizar la calibración.
¡No toque ni sujete la unidad de pantalla durante la calibración!

PANTALLA FLIP

Pantalla Flip permite al usuario ver manualmente la configuración de la máquina desde el punto de vista real.

Para utilizar Pantalla Flip, OmniView tiene que estar desactivado. Este proceso se realiza en Ajustes.

Ahora podrá cambiar la vista manualmente.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Hueco del acoplamiento

El resultado puede presentarse como un hueco del acoplamiento.

Activar el hueco del acoplamiento en Configuración.

Valores de ampliación

En la pantalla de alineación pueden ampliarse los valores del acoplamiento, de los pies y del sensor tocando las imágenes correspondientes.

Tocar los valores ampliados para que vuelvan al tamaño normal.

Cambio manual de vista

Cambio manual entre la vista horizontal y vertical en el método Clock.

Este proceso deshabilita los inclinómetros.

Símbolo de Valor objetivo

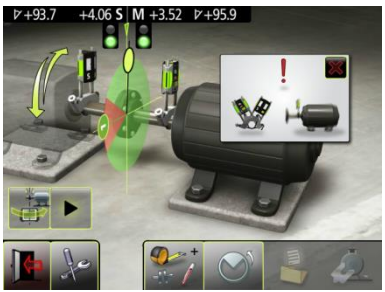
Cuando se usan Valores objetivo en las mediciones, estas aparecen con el símbolo del Valor objetivo en las pantallas de Medición, Resultado y Alineación.

Indicador de huelgos

El sistema dispone de una función para detectar desajustes de acoplamiento y huelgos al objeto de obtener la máxima precisión. El sistema exhibe un indicador de huelgos si se produce cualquiera de las condiciones siguientes:

- Las unidades M y S están separadas más de 3°.

- Los cambios mutuos en la posición angular son mayores de 0,7° a partir del primer punto de medición registrado.



Cuando se elimina el desajuste de acoplamiento o huelgos a fin de evitar cualquiera de las condiciones indicadas más atrás, el indicador de huelgos desaparece automáticamente.

Es posible suprimir el indicador tocando el icono 'x' que aparece en la esquina superior derecha para cerrar el mensaje. La función del indicador de huelgos se inhabilitará entonces para el resto de la sesión de medición.

ALINEACIÓN DE EJES EN MÁQUINAS VERTICALES

INTRODUCCIÓN

Alineación de ejes: Determinar y ajustar la posición relativa de dos máquinas que están acopladas, por ejemplo, un motor y una bomba, de manera que los centros de giro de los ejes estén colineados cuando las máquinas están funcionando a temperatura normal. La corrección del alineamiento vertical de ejes se hace moviendo la brida de la máquina hasta conseguir la alineación de los ejes dentro de las tolerancias dadas. El sistema incluye una tabla de tolerancias.

El sistema Fixturlaser tiene dos unidades de medición ubicadas en cada eje; se usan estas utilizando los elementos de fijación incluidos al sistema.

Después de haber girado los ejes a posiciones de medida diferentes, el sistema calcula la distancia relativa entre los dos ejes en dos planos. Se introducen en el sistema las distancias entre los dos planos de medición, la distancia al acoplamiento, el número de pernos y el diámetro del círculo primitivo. La casilla de la pantalla muestra entonces la alineación real junto con la posición de los pies. El ajuste de la máquina puede hacerse según los valores exhibidos. La desalineación angular se corrige colocando suplementos debajo de los pernos, y el desvío se soluciona moviendo aquellos lateralmente.

Los resultados de las alineaciones pueden guardarse en el gestor de memoria. Las mediciones guardadas en el gestor de memoria pueden transmitirse fácilmente a un PC para ulteriores propósitos de documentación.

FUNCIONES DE PREALINEACIÓN

A fin de obtener las mejores condiciones posibles para realizar una alineación de ejes, es necesario realizar algunas comprobaciones prealineación. En muchos casos es obligatorio realizar estos controles para que la alineación sea exacta. A menudo es imposible llegar a los resultados deseados si no se hacen verificaciones previas.

Antes de dirigirse al lugar, verificar lo siguiente:

¿Cuáles son las tolerancias requeridas?

¿Hay que dejar desviaciones para los movimientos dinámicos?

¿Hay obstáculos al montaje del sistema de medición?

¿Es posible hacer girar los ejes?

¿Qué tamaño de suplementos es necesario?

Antes de proceder a la instalación del sistema de alineación en la máquina, comprobar los fundamentos de ésta y el estado de pernos y suplementos. Controlar también si hay obstáculos para el ajuste de la máquina (si, por ejemplo, hay espacio suficiente para que pueda moverse la máquina).

Después de los controles visuales es necesario considerar algunas cosas:

- Controlar que la máquina tiene la temperatura correcta para la alineación.
- Quitar suplementos viejos oxidados (controlar que es posible quitar los suplementos).
- Controlar el acoplamiento y aflojar sus pernos.

- Comprobar el estado del pie cojo.
- Aflojamientos mecánicos.
- Controlar el acoplamiento y el descentramiento de los ejes.
- Tensiones en las tuberías.
- Alineación aproximada.
- Controlar hueco del acoplamiento (alineamiento axial).

MONTAJE

En el capítulo “Alineación de ejes en máquinas horizontales” se describe como montar los sensores.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

En el programa de Alineación vertical de ejes se mencionan tres métodos diferentes de medición: los métodos Express, Tripoint y el Clock. La selección del método de medida se hace en Ajustes.

Método Express Mode™

En este método el estado de alineación puede calcularse marcando tres puntos mientras se hacen girar los ejes por lo menos 60°. Una vez marcado el primer punto, los otros se marcan automáticamente cuando los ejes se hacen girar a una nueva posición y se mantienen en ésta durante más de 2 segundos.

Método Tripoint™

En el método Tripoint, el estado de alineación puede calcularse marcando tres puntos mientras giran los ejes por lo menos 60°. En este método todos los puntos se toman manualmente.

Método Clock

En este método las posiciones de la maquinaria se calculan tomando tres puntos haciendo girar los ejes 180°. Este método es útil cuando se comparan los resultados de la medición con los métodos tradicionales utilizando indicadores de dial y el método de borde inverso. El método también puede utilizarse cuando las máquinas se encuentran

sobre bases no horizontales o cuando los ejes no están acoplados.

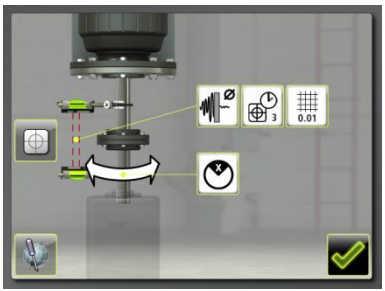
INICIO DEL PROGRAMA

Iniciar el programa tocando el icono de Alineación vertical de ejes en el Menú principal.

Pasar a Ajustes para elegir el método de medición y otros ajustes.

Vaya a Configuración para establecer los parámetros de la medición.

AJUSTES



Estos ajustes son únicos para esta aplicación.

Para la mayor parte de los ajustes la selección habitual aparece en el icono.

Las funciones disponibles dependen de la aplicación y de los accesorios seleccionados.

Método de medición

Se abre una ventana que permite elegir el método de medición. Los métodos Express, Tripoint y Clock.

Resolución

Se abre una ventana para la elección de la resolución.

La resolución mostrada también depende del receptor conectado.

Tiempo de muestreo

Se abre una ventana para elegir el tiempo de muestreo.

Aquí puede hacerse también un test de repetibilidad. Ver capítulo “Test de repetibilidad”.

Filtro de pantalla ajustable

Se abre una ventana para activar o desactivar el filtro de pantalla ajustable.

Nota: El filtro de pantalla ajustable ha de desactivarse para el funcionamiento normal, y activarse únicamente en entornos expuestos a grandes vibraciones.

Pantalla de sensores

Se inicia la Pantalla de sensores. Ver capítulo “Pantalla de sensores”.

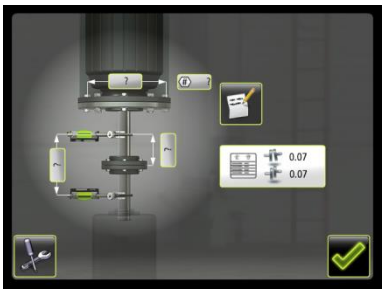
Ajustes globales

Se abre la ventana de Ajustes globales. Ver capítulo “Ajustes globales”.

Confirmar

Permite salir de la ventana de Ajustes y volver a la aplicación.

CONFIGURACIÓN



Dimensiones

Tabla de tolerancias

Se abre la ventana de tolerancias. Ver capítulo “Tabla de tolerancias”.

Notas

Se abre una ventana en la que pueden introducirse notas.

Ajustes

Permite ir a Ajustes.

Confirmar

Permite salir de la ventana de configuración y volver a la aplicación.

MÉTODO EXPRESS MODE™

Elegir este método en el menú de Ajustes.

NOTA: Cuando se usa el método Express Mode, los ejes han de estar acoplados durante la medición a fin de obtener los resultados más fiables y exactos que sea posible.

SUGERENCIA: Cuanto mayor es el ángulo que abarca los tres puntos, menos movimientos y repeticiones de medición tendrán que hacerse. El ángulo mínimo entre las lecturas es de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

Introducir dimensiones

La pantalla muestra la máquina móvil. Los semáforos muestran color verde cuando el rayo láser llega al detector.

Se inicia la secuencia para introducir dimensiones y tolerancias.

Se realiza la medición y se introducen dimensiones y tolerancias.

Usted ha de introducir la distancia entre los sensores y la distancia entre el centro del acoplamiento y el sensor M. (Si lo único que desea es controlar la alineación de ejes, son éstas las únicas distancias necesarias).

La introducción del diámetro de círculo primitivo y el número de pernos puede hacerse en este momento o más adelante (esto es necesario para obtener los valores de pernos).

Pueden introducirse hasta 256 pernos.

Registro del punto de medición

Antes de iniciar la medición tiene que seleccionar un perno para que sea el perno número 1.

La posición de la primera medición tiene que ser en el perno número 1.

Ajustar los sensores en aproximadamente el mismo ángulo de rotación que tenían en el punto de la primera medición, en el perno número 1.

Tocar el icono de registrar.

Se inicia así el registro del punto de medición y se registra la primera lectura.

Girar los ejes a la posición siguiente. Los ejes han de girar con un ángulo mínimo de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

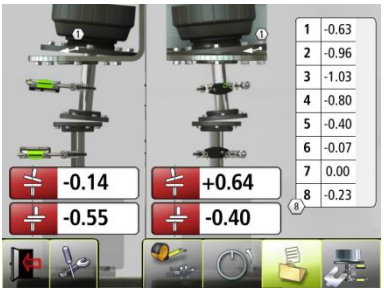
El sector verde muestra las posiciones permitidas. El sector rojo muestra las posiciones prohibidas.

La lectura se hace automáticamente cuando los sensores han permanecido inmóviles durante 2 segundos.

Girar los ejes a la tercera posición.

La lectura se hace automáticamente cuando los sensores han permanecido inmóviles durante 2 segundos.

Resultado de las mediciones



La pantalla de Resultados de medición muestra valores de acoplamiento en ambas direcciones y valores de los pies.

El símbolo a la izquierda de los valores de acoplamiento indica la dirección del ángulo y la desviación así como si los valores están dentro de la tolerancia.

Dentro de la tolerancia (verde).

Dentro de doble tolerancia (amarillo e invertido).

Fuera de doble tolerancia (rojo e invertido).

Cuando un acoplamiento está en tolerancia en una dirección, esta se indica con una marca de verificación en el motor.

La figura de la máquina en sí misma indica también la alineación del acoplamiento.

Guardar el resultado de las mediciones.

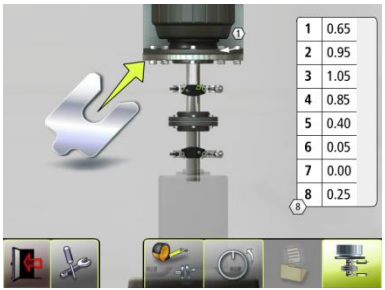
Pasar al Ajuste de suplementos

Valoración del resultado

Los valores de ángulo y desviación se utilizan para determinar la calidad de la alineación. Estos valores se comparan con las tolerancias de alineación a fin de determinar si es necesaria eventual corrección. Si se eligen tolerancias adecuadas en la tabla, los símbolos descritos más atrás indican si los valores angulares y de desviación se hallan o no dentro de la tolerancia.

Los valores de los pies indican las posiciones de los pies de la máquina móvil en donde se pueden hacer correcciones.

Ajuste de suplementos



La pantalla de ajuste de suplementos muestra los valores de los pies como valores de ajuste con suplementos (0,05 mm / 1 milésima de pulgada).

Ajustar el error angular colocando suplementos debajo de los pernos que lo requieran.

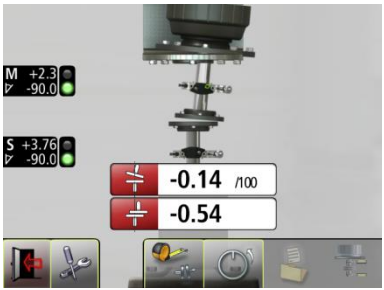
La flecha muestra si hay que añadir suplementos para ajustar la máquina.

La señal de control muestra que no es necesario el ajuste con suplementos.

Una vez realizado el ajuste de suplementos, proseguir la alineación para los ajustes de desviación de paralelismo.

Pasar a la alineación.

Alineación



Si el error angular se ha ajustado correctamente en la pantalla de ajuste del suplemento, el valor angular debe estar dentro de la tolerancia.

Ajustar ahora el desvío de paralelismo en ambas direcciones. El desvío de paralelismo aparece activo en la primera dirección cuando los sensores están ubicados en la posición 1 y en la segunda dirección cuando están ubicados en la posición número 2.

Después de terminados los ajustes, controlar que tanto el valor del ángulo como el desvío de paralelismo se hallan dentro de las tolerancias exigidas.

Se habrá completado así la alineación. Para confirmar el resultado, repetir la medición.

Repetir la medición.

MÉTODO TRIPOINT™

Elegir el método Tripoint en el menú Ajustes.

NOTA: Cuando se usa el método Tripoint, los ejes han de estar acoplados durante la medición a fin de obtener los resultados más fiables y exactos que sea posible.

SUGERENCIA: Cuanto mayor es el ángulo que abarca los tres puntos, menos movimientos y repeticiones de medición tendrán que hacerse. El ángulo mínimo entre las lecturas es de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

El método Tripoint trabaja de la misma forma que el método Express Mode, excepto por el registro del punto de medición.

Introducir dimensiones

Ver el método Express Mode.

Registro del punto de medición

Antes de iniciar la medición tiene que seleccionar un perno para que sea el perno número 1.

La posición de la primera medición tiene que ser en el perno número 1.

Ajustar los sensores en aproximadamente el mismo ángulo de rotación que tenían en el punto de la primera medición, en el perno número 1.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la primera lectura.

Girar los ejes a la posición siguiente. Los ejes han de girarse como mínimo en un ángulo de 30° (60° si la distancia entre los sensores es inferior a 200 mm).

El sector verde muestra las posiciones permitidas. El sector rojo muestra las posiciones prohibidas. El icono de Registro no aparece si el ángulo de rotación es inferior a 30°.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la segunda lectura.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la tercera lectura.

Girar los ejes a la tercera posición.

Resultados de las mediciones

Ver el método Express Mode.

Valoración del resultado

Ver el método Express Mode.

Ajuste de suplementos

Ver el método Express Mode.

Alineación

Ver el método Express Mode.

MÉTODO CLOCK

Elegir el método Clock en el menú Ajustes.

El método Clock trabaja de la misma manera que los métodos Express Mode y Tripoint excepto por el registro del punto de medición.

Introducir dimensiones

Ver el método Express Mode.

Registro del punto de medición

Colóquese en la posición que corresponde a la posición de la segunda medición, donde es más fácil colocarse para girar los ejes 180°.

La posición de la primera medición tiene que ser en el perno número 1.

Sugerencia: Marcar las posiciones 1, 2 y 3 antes de comenzar la medición.

Ajustar los sensores aproximadamente en el mismo ángulo de rotación que tenían en el punto de la primera medición, es decir, con el perno número 1 a la derecha.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la primera lectura.

Girar los ejes 90° hasta la segunda posición (posición en la que se halla ahora).

Un sector verde muestra la posición.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la segunda lectura.

Tocar el icono de registrar.

Se registrará así la tercera lectura.

Girar los ejes 90° a la tercera posición hacia la izquierda.

Un sector verde muestra la posición.

Resultado de las mediciones

Ver el método Express Mode.

Valoración del resultado

Ver el método Express Mode.

Ajuste de suplementos

Ver el método Express Mode.

Alineación

Ver el método Express Mode.

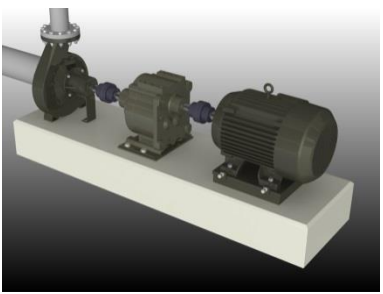
ALINEACIÓN DE TRENES DE MÁQUINAS

INTRODUCCIÓN

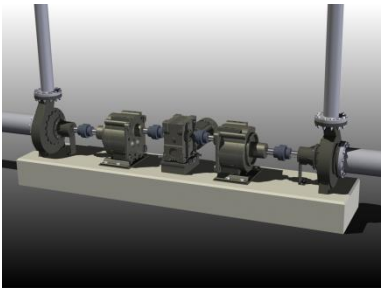
Un tren de máquinas es un conjunto de más de dos máquinas en rotación acopladas entre sí. Una aplicación típica de tren de máquinas es la de un motor que propulsa maquinaria con una caja de engranajes interpuesta.

Una vez realizada la alineación en los trenes de máquinas, el ajuste de una de ellas afectará inmediatamente a la alineación de las otras. Antes de hacer cualquier ajuste en un tren de máquinas es importante saber la posición relativa de cada una en el tren. Conocida esta posición es fácil obtener una visión global del tren para comprobar qué ajustes serán necesarios para alinear todas las máquinas.

La magnitud del ajuste necesario depende de qué máquina en el tren se elige como máquina estacionaria. En muchos casos hay también restricciones sobre la magnitud del ajuste en función de las condiciones de la base o de los pernos, que influyen en la elección de máquina estacionaria.



Tren con 3 máquinas.



Tren con 5 máquinas.

El programa de tren de máquinas en Fixturlaser NXA está especialmente diseñado para proporcionar rápidamente una visión total de la posición de cada máquina y para determinar cuál de ellas habría de ser elegida como estacionaria, al objeto de optimizar la tarea de los ajustes.

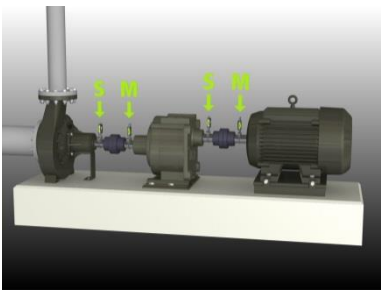
El programa tiene funciones que permiten alinear las máquinas a diferentes posiciones objetivo, es decir, Valores Objetivo, y para calcular la magnitud mínima de ajuste para la alineación del tren de máquinas completo.

Una vez se ha elegido la máquina estacionaria, la alineación de las máquinas restantes se hace utilizando el programa para máquinas horizontales. Véase también el capítulo “Alineación de ejes en máquinas horizontales”.

MONTAJE

En el capítulo “Alineación de ejes en máquinas horizontales” se describe como montar los sensores.

Es importante colocar los sensores de las máquinas estacionaria y móvil en el mismo lado de cada acoplamiento.



Para evitar errores cuando se montan los sensores, procure estar siempre en el mismo lado del tren.

FUNCIONES Y TAREAS DE PREALINEACIÓN

Para reducir a un mínimo el tiempo de mediciones in situ, se recomienda predeterminar la configuración de las máquinas (distancias, ID de máquina y valores objetivo) y guardar estos valores en la memoria.

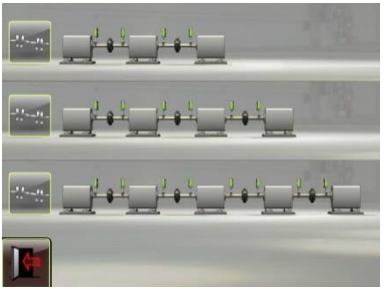
In situ, usted sólo tiene que abrir la configuración almacenada en el gestor de memoria y continuar con las mediciones para cada acoplamiento.

Para la alineación de trenes de máquinas es importante efectuar previamente algunas tareas de alineación además de las que se describen en el capítulo “Alineación de ejes en máquinas horizontales”.

- Comprobar la magnitud del ajuste posible para cada máquina.
- Comprobar si hay limitaciones en relación con los pernos o la base.
- Comprobar si hay limitaciones para mover la máquina debidas a conexiones de tuberías, cables eléctricos, elementos hidráulicos o accesorios análogos.

INICIO DEL PROGRAMA

Iniciar el programa tocando el icono de Alineación de Tren de máquinas en el Menú principal.

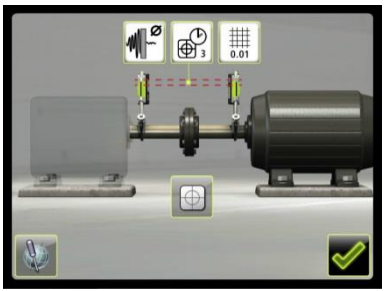


En la pantalla aparecen trenes con 3, 4 o 5 máquinas.

Tocar el icono que corresponda al tren de máquinas en cuestión.

Pasar a Ajustes para elegir el método de medición y otros ajustes.

AJUSTES



Estos ajustes son únicos para esta aplicación.

Para la mayor parte de los ajustes la selección habitual aparece en el icono.

Las funciones disponibles dependen de la aplicación y de los accesorios seleccionados.

Resolución

Se abre una ventana para la elección de la resolución.

La resolución mostrada también depende del receptor conectado.

Tiempo de muestreo

Se abre una ventana para elegir el tiempo de muestreo.

Aquí puede hacerse también un test de repetibilidad. Ver capítulo “Test de repetibilidad”.

Filtro de pantalla ajustable

Se abre una ventana para activar o desactivar el filtro de pantalla ajustable.

Nota: El filtro de pantalla ajustable ha de desactivarse para el funcionamiento normal, y activarse únicamente en entornos expuestos a grandes vibraciones.

Pantalla de sensores

Se inicia la Pantalla de sensores. Ver capítulo “Pantalla de sensores”.

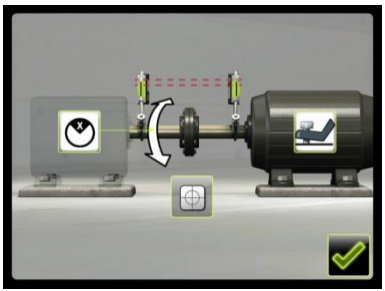
Ajustes globales

Se abre la ventana de Ajustes globales. Ver capítulo “Ajustes globales”.

Confirmar

Permite salir de la ventana de Ajustes y volver a la aplicación.

Ajustes y funciones en Alineación de ejes en Trenes de máquinas



El programa Trenes de máquinas tiene un menú de ajustes separado para la Alineación de ejes.

Desde este programa sólo son accesibles el método de medición y Softcheck.

Método de medición

Se abre una ventana que permite elegir el método de medición. Los métodos Express, Tripoint y Clock.

Softcheck

Se inicia el programa Softcheck. Ver capítulo “Softcheck”.

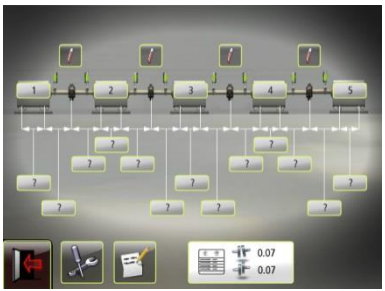
Pantalla de sensores

Se inicia la Pantalla de sensores. Ver capítulo “Pantalla de sensores”.

Confirmar

Permite salir de la ventana de Ajustes y volver a la aplicación.

CONFIGURACIÓN



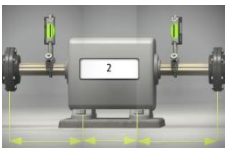
Introducir dimensiones

? Tocar el icono para introducir las dimensiones.

Medir e introducir las dimensiones.

Todas las dimensiones han de ser introducidas antes de que se pueda iniciar la medición.

Para cada máquina (excepto para las máquinas finales), hay que introducir tres distancias:



La distancia entre el centro del acoplamiento y el primer par de pies.
La distancia entre el primer y segundo par de pies.
La distancia entre el segundo par de pies y el centro del acoplamiento.

Tabla de tolerancias

Se abre la ventana de tolerancias. Ver capítulo “Tabla de tolerancias”.

ID de máquina

El ID de las máquinas está preajustado a 1, 2, 3.... pero usted puede cambiarlo a cualquier otra cosa.

Tocar el icono para el cambio de ID de máquina.

Valores objetivo

Se abren los Valores objetivo. Ver capítulo “Valores objetivo”.

Tocar el icono Valor objetivo en el acoplamiento donde hay que introducir los valores objetivo.

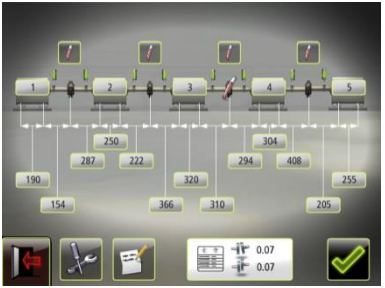
Los valores objetivo pueden introducirse como valores-pie o valores-ángulo y valores-desviación (offset), pero el resultado para el tren de máquinas será siempre presentado como valores-ángulo y valores-desviación.

Notas

Se abre una ventana en la que pueden introducirse notas.

Ajustes

Permite ir a Ajustes.



Confirmar

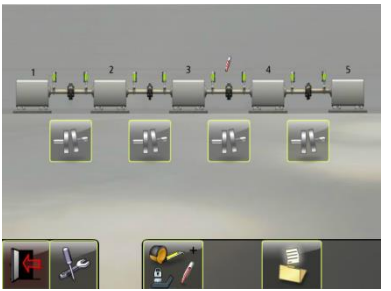
Confirma la configuración y continua a la pantalla del sumario.

Guardar la configuración

La configuración de la máquina (distancias, ID de máquina y valores objetivo) pueden guardarse por separado para ser abiertos más adelante. Esto se realiza en la pantalla del sumario.

MEDICIÓN

Pantalla de sumario



Cuando se ha confirmado la configuración aparece la pantalla de sumario.

Tocar el icono de almacenamiento para guardar la configuración.

En el programa Tren de máquinas se realiza en primer lugar en cada acoplamiento la medición de la alineación de ejes. A continuación se suman los resultados obtenidos en cada acoplamiento para dar el resultado total del tren.

Una parte del programa de Alineación horizontal de ejes se utiliza para efectuar las mediciones en cada acoplamiento.

Tocar el icono Alineación horizontal de ejes para la medición en cada acoplamiento.

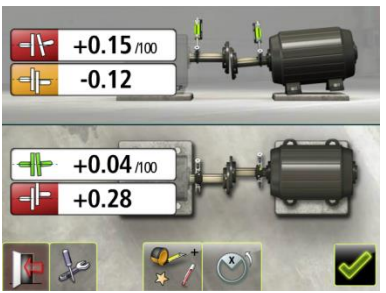
ALINEACIÓN DE EJES EN TREN DE MÁQUINAS

Véase también el capítulo “Alineación de ejes en máquinas horizontales”.

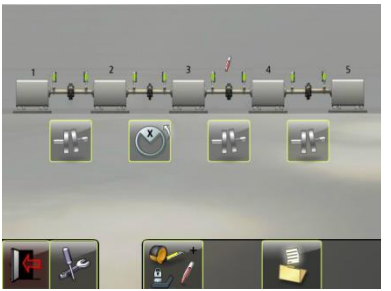
También pueden usarse aquí todos los métodos de medición que pueden utilizarse en Alineación de ejes en máquinas horizontales.

Usted ha de introducir para cada acoplamiento la distancia entre los sensores y la distancia entre el centro del acoplamiento y el sensor M. (Las distancias entre el sensor M y el primer par de pies y entre el primer y el segundo par de pies no son necesarias aquí).

En la pantalla que muestra el resultado para el acoplamiento en cuestión sólo aparecen los valores para dicho acoplamiento.



Cuando se mide un acoplamiento, el icono de Alineación de ejes en este acoplamiento queda sustituido por un icono de medición repetida en la pantalla de sumario.



Una vez medidos todos los acoplamientos, aparece la pantalla con el resultado para el tren de máquinas completo.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Pantalla con los resultados y valores del acoplamiento.

En la pantalla Resultado de las mediciones se muestran los valores de acoplamiento y de los pies tanto en posición vertical como horizontal.

Una de las máquinas se pone automáticamente como referencia según la función Movimientos Mínimos.

Esta referencia puede ser modificada tocando los iconos de bloqueo.

El símbolo a la izquierda de los valores de acoplamiento indica la dirección del ángulo y la desviación así como si los valores están dentro de la tolerancia.

Dentro de la tolerancia (verde).

Dentro de doble tolerancia (amarillo e invertido).

Fuera de doble tolerancia (rojo e invertido).

Cuando un acoplamiento está en tolerancia en una dirección, esta se indica con una marca de verificación.

La figura de la máquina en sí misma indica también la alineación del acoplamiento.

Guardar el resultado de las mediciones.

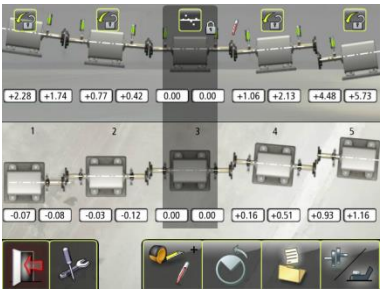
Alternar entre la exhibición de los valores del acoplamiento y los de los pies.

Repetir la medición (Este icono le devolverá a la pantalla de sumario).

Cambiar la configuración.

Movimientos Mínimos (seleccionará una referencia basada en la función de Movimientos Mínimos).

Elegir otra referencia.



Pantalla con los resultados y valores de los pies.

VALORACIÓN DEL RESULTADO

Los valores de ángulo y desviación se utilizan para determinar la calidad de la alineación. Estos valores se comparan con las tolerancias de alineación a fin de determinar si es necesaria eventual corrección. Si se eligen tolerancias adecuadas en la tabla, los símbolos descritos más atrás indican si los valores angulares y de desviación se hallan o no dentro de la tolerancia.

Los valores de los pies proporcionan la posición de la máquina móvil en los pies, en los que se pueden hacer las correcciones.

ALINEACIÓN

Una vez usted ha decidido qué máquina usar como referencia, podrá utilizar el programa de Alineación horizontal de ejes para alinear las máquinas.

Ver el capítulo “Alineación de ejes en máquinas horizontales”.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Movimientos Mínimos

La función de Movimientos Mínimos elige la máquina de referencia que comporta la magnitud más pequeña de ajuste.

En los cálculos de esta función, se da la prioridad a la minimización de los ajustes horizontales y a la supresión de suplementos.

Si usted activa el icono de Movimientos Mínimos, se seleccionará una máquina de referencia con base en la función de Movimientos Mínimos.

Símbolo de Valor objetivo

Cuando en un acoplamiento se introducen Valores objetivo viene indicado con el símbolo Valores objetivo en dicho acoplamiento.

SOFTCHECK™ (PATA COJA)

INTRODUCCIÓN

El estado de pie cojo ha de ser corregido antes de efectuar cualquier alineación. Si no se hace así, el resultado de la medición no tendrá valor alguno. Es prácticamente imposible determinar la existencia de un pie cojo sin utilizar algún tipo de herramienta de medición. El programa Softcheck incorporado al sistema de Alineación Fixturlaser verifica cada uno de los pies y muestra el resultado en milímetros o en milésimas de pulgada.

El programa Softcheck se introduce desde el Menú principal o desde el de Ajustes en el programa de Aplicación.

INICIO DEL PROGRAMA

Iniciar el Softcheck tocando su icono en el Menú principal o en el de Ajustes.

Pasar al menú de Ajustes para elegir éstos.

INTRODUCIR DIMENSIONES

Colocar las unidades TD en la posición de las 12 en punto.

Se inicia la secuencia para introducir dimensiones y tolerancias.

Medir e introducir las dimensiones.

Ha de introducir la distancia entre los sensores, la distancia entre el sensor M y el primer par de pies y la distancia entre el primer y segundo par de pies, antes de hacer la comprobación de pie blando.

Controlar que todos los pernos de los pies están bien apretados.

REGISTRO DE LOS VALORES DE MEDICIÓN

Elegir cualquier perno tocando el icono correspondiente.

1. Afloje el perno completamente y espere unos segundos.
2. Apriete el perno firmemente, preferiblemente con una llave dinamométrica.
3. Registre el valor de la medición.

Marcar el valor de la medición tocando el icono de confirmación.

Continuar haciendo lo mismo con los pernos restantes.

Las mediciones pueden volver a repetirse en cualquier momento volviendo a tocar el icono en el perno requerido.

RESULTADO DE MEDICIÓN Y CORRECCIONES

Efectuar las correcciones necesarias y volver a controlar después cada uno de los pies (los valores indican aproximadamente el número de suplementos necesarios para eliminar el pie cojo).

DOCUMENTAR EL RESULTADO

Para guardar el resultado de las mediciones, tocar el icono correspondiente.

ALINEACIÓN DE EJES

Pasar a la alineación de ejes tocando este icono.

VALORES OBJETIVO

INTRODUCCIÓN

La mayor parte de máquinas desarrollan algún calor durante el funcionamiento. En el mejor de los casos las dos máquinas se ven afectadas por igual y no requieren la entrada de valores en compensación. Sin embargo, en algunas aplicaciones la máquina movida bien está más caliente, p. ej. una bomba para líquidos calientes, o más fría que la máquina propulsora.

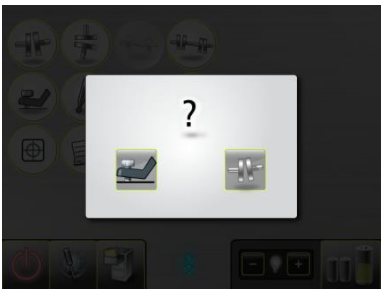
Los fabricantes indican el aumento térmico de las máquinas de maneras diferentes, pero en la mayor parte de los casos verán que se trata de un factor de mal alineamiento deliberado que se expresa en desviación paralela y error angular.

En el sistema Fixturlaser NXA usted puede preajustar los valores objetivo antes de iniciar la tarea de alineación. Los valores aceptados son valores de pies y de ángulo así como de desplazamiento.

Los valores introducidos son valores objetivo. Esto significa que son los valores a los que ha de posicionarse la máquina cuando no está en funcionamiento (en frío) a fin de obtener una alineación correcta mientras la máquina está en funcionamiento (en caliente).

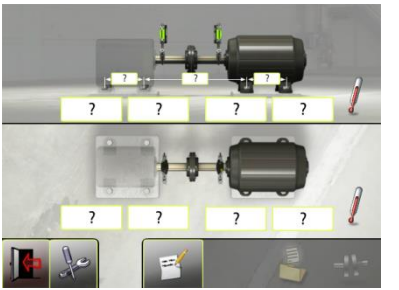
INICIO DEL PROGRAMA

Iniciar el programa de valores objetivo tocando el icono en el menú principal o en configuración.

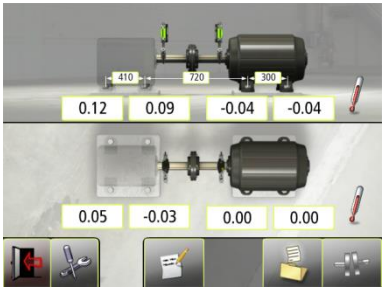


Elegir una de dos maneras para expresar los valores de desviación: Valores de pies o de ángulo y valores de desplazamiento.

VALORES DE PIES

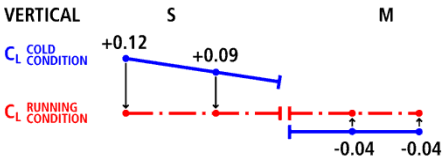


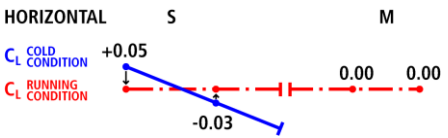
Tocar las casillas de los valores de pies. Introducir los valores objetivo para los pies en milímetros o en milésimas de pulgada, según la medición prefijada, junto con las distancias requeridas.



En el ejemplo anterior, la máquina estacionaria desciende verticalmente 0,12 mm junto a los pies posteriores y 0,09 mm junto a los pies delanteros, en tanto que la máquina móvil crecerá 0,04 mm mientras funciona.

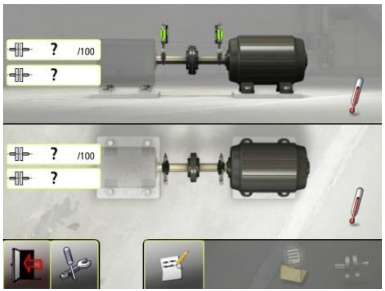
Horizontalmente, los pies posteriores se acercarán 0,05 mm del operario y los pies frontales se alejarán 0,03 mm hacia el operario mientras la máquina móvil no modificará su posición en el estado de funcionamiento.





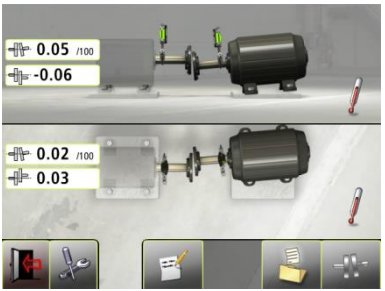
Después de haber introducido estos valores de pies, el sistema calcula como ha de posicionarse la máquina móvil (posición objetivo) en estado frío a fin de obtener la alineación perfecta durante el estado de funcionamiento.

VALORES ANGULARES Y DE DESPLAZAMIENTO



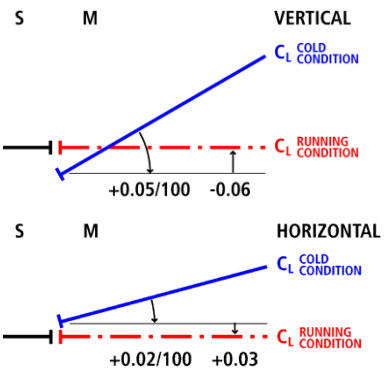
Tocar las casillas de valor e introducir los valores objetivo para los ángulos en mm/100 mm y los valores objetivo para las desviaciones en milímetros, o milésimas de pulgada, según la unidad preajustada.

El hueco del acoplamiento puede introducirse si éste ha sido activado en el menú de Ajustes.



En el ejemplo anterior, la máquina móvil ha de ajustarse verticalmente a una posición con una desalineación angular de +0,05 mm/100 mm y un desvío de -0,06 mm.

Horizontalmente, la máquina móvil ha de posicionarse con una desalineación angular de +0,02 mm/100 mm y un desvío de +0,03 mm, en estado frío a fin de obtener una alineación perfecta durante el funcionamiento.



DOCUMENTAR VALORES OBJETIVO

Tocar el icono correspondiente para guardar los valores objetivo.

ALINEACIÓN DE EJES

Pasar a la alineación de ejes tocando este icono.

CHEQUEO CALIENTE

INTRODUCCIÓN

Si en su instalación bomba-motor aparecen vibraciones inexplicables, esta aplicación puede ayudarle a reducir dudas (y vibraciones).

Si usted no dispone de los dispositivos láser OL2R y no tiene la posibilidad de hacer mediciones **mientras está en funcionamiento la máquina,** seguirá siendo posible chequear las influencias térmicas sobre la máquina.

El Chequeo caliente se hace realizando una medición exactamente después de haber parado la máquina, y otra medición cuando la máquina ha estado tanto tiempo parada que ha alcanzado la temperatura ambiente.

La aplicación Hot Check se utiliza entonces para comparar ambas mediciones. La diferencia entre ellas puede utilizarse como valor objetivo al efectuar la alineación de ejes.

ADVERTENCIA!

La máquina ha de pararse antes de iniciar las mediciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN

En el programa Chequeo caliente, una medición en estado frío se compara con una medición en estado caliente obteniendo así valores objetivo.

Los valores objetivo se calculan cuando el resultado de la medición en estado frío se resta del resultado de la medición en estado caliente.

El programa de Alineación de ejes se utiliza para medir estos estados. La medición en estado caliente se hace inmediatamente después de haber parado la máquina. Las mediciones en estado frío se hacen cuando la máquina ha estado parada y su temperatura ha descendido a la ambiente.

MEDICIONES EN ESTADO CALIENTE

Apagar la máquina.

Realizar una medición en el programa de Alineación horizontal de ejes inmediatamente después de haber sido apagada la máquina. Ver el capítulo "Alineación de ejes en máquinas horizontales".

Guardar esta medición.

MEDICIONES EN ESTADO FRÍO

Esperar hasta que la temperatura de la máquina haya descendido a la temperatura ambiente.

Realizar otra medición en el programa de Alineación horizontal de ejes. Ver el capítulo

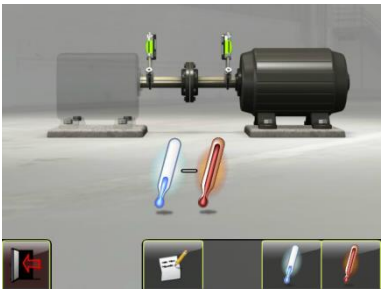
"Alineación de ejes en máquinas horizontales".

Guardar esta medición.

INICIO DEL PROGRAMA

Iniciar el programa tocando el icono Chequeo caliente en el Menú principal.

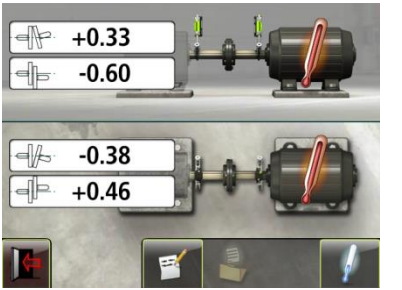
CÓMO HACER UN CHEQUEO CALIENTE



Elegir una medición en estado caliente que se haya guardado.

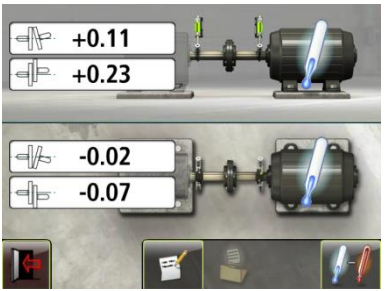
Elegir una medición en estado frío que se haya guardado.

Medición en estado caliente



La pantalla del Resultado de la medición muestra valores de acoplamiento para la medición en estado caliente.

Medición en estado frío

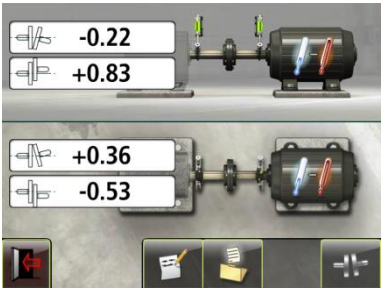


La pantalla del Resultado de la medición muestra valores de acoplamiento para la medición en estado frío.

Una vez elegidas las mediciones en estado frío y en estado caliente podrá dirigirse a los valores objetivo.

Pasar a valores objetivo.

VALORES OBJETIVO



La pantalla del Resultado de la medición muestra los valores objetivo.

Documentar Valores objetivo

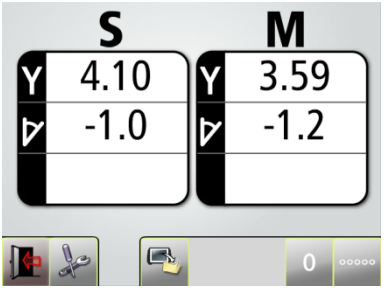
Tocar el icono correspondiente para guardar los valores objetivo.

Alineación de ejes

Pasar a la alineación de ejes tocando este icono.

PANTALLA DE SENSORES

En la Pantalla de sensores aparecen los valores de los sensores conectados. También es posible poner a cero, registrar valores en ficheros etc.

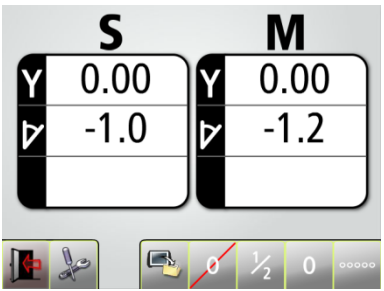


Iniciar el programa tocando el icono correspondiente en el Menú principal.

Pasar al menú de Ajustes para elegir éstos.

FUNCIONES

Al entrar en la Pantalla de sensores, aparecen los datos en bruto de los sensores conectados. Si falta cualquier valor aparecen, ------. Hay otras funciones disponibles, p. ej. puesta a cero.



Las funciones disponibles son las siguientes.

Registrar valores en ficheros.

Puesta a cero de valores.

Mitad de valores (sólo disponible cuando está activa la puesta a cero).

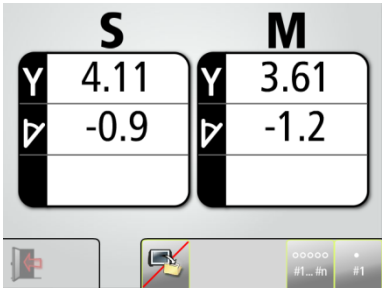
Reponer los valores a los datos brutos (sólo disponible cuando está activa la puesta a cero).

Muestreo y exhibición de un solo valor.

Retorno a valores activos (sólo disponible cuando se ha muestreado un valor).

Registro de valores

Esta función permite registrar valores recogidos por los sensores y guardarlos en un fichero.



Inicia el registro continuado (todos los valores son registrados hasta que se detiene la función).

Detiene el registro continuado (únicamente disponible cuando se ha activado la función de registro continuo).

Registra valores únicos.

Sale de la función de registro de valores y vuelve a los valores activos.

El registro puede detenerse y ponerse en marcha varias veces y todos los valores registrados se guardan en el mismo fichero.

Los valores registrados se guardan en un fichero de texto provisto con una estampilla de fecha y hora para cada medición.

NOTA: Si los valores registrados se inician cuando se ha recogido y exhibido un único valor, sólo será éste el valor almacenado.

EDITOR DE TEXTOS

En el editor de textos pueden escribirse, editarse y guardarse textos separadamente.

Iniciar el programa tocando el icono Editor de texto en el Menú principal.

Tocar el campo de texto para escribir o editar un texto.

Guardar el texto.

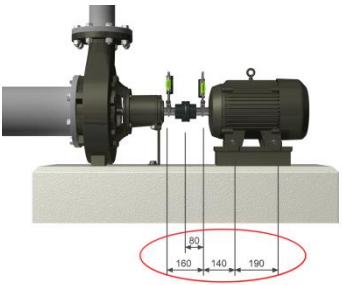
Borrar todo el texto.

DATOS DEFINIDOS POR MÁQUINA

INTRODUCCIÓN

Si los sensores se hallan en el mismo lugar cada vez que una máquina (o máquinas más idénticas) se mide, puede ser conveniente precargar los parámetros pertinentes. Los datos que pueden ser precargados son:

- La designación de la máquina específica,
- Las distancias para la máquina, la distancia entre los sensores (donde los puntos del dispositivo están fijos), la distancia entre el centro del acoplamiento y el sensor M, la distancia entre el sensor M y el primer par de pies y la distancia entre el primer y el segundo par de pies,
- Valores objetivo como valores de pies o de ángulo y valores de desviación.
- Tolerancias.



¡NOTA!

Cuando al utilizar los Datos Definidos de Máquina, los sensores han de colocarse siempre según las distancias precargadas para obtener resultados de medición

correctos.

INICIO DEL PROGRAMA

Iniciar el programa tocando el icono de Datos Definidos por Máquina en el Menú principal.

USO DE DATOS DEFINIDOS POR MÁQUINA

Se muestra una lista de tipos de máquina con datos precargados.

Elegir máquina

Las máquinas pueden elegirse tocando su designación.

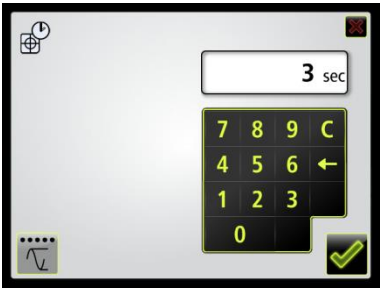
Esto inicia la Alineación de eje con los datos definidos de máquina para la elección de ésta.

TEST DE REPETIBILIDAD

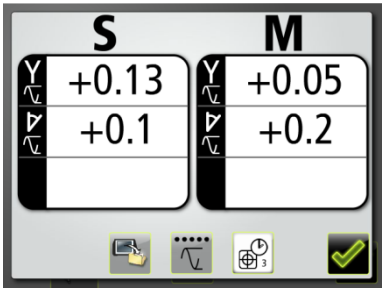
Antes de iniciar la medición se recomienda efectuar un Test de repetibilidad a fin de fijar el tiempo de muestreo correcto. Con el tiempo de muestreo correcto es posible reducir la influencia de factores exteriores (p. ej. turbulencia del aire o vibraciones) que de otra manera comprometerían la exactitud de la medición.

Realizar el Test de repetibilidad en una posición lejos del transmisor de láser, en caso de que haya varias posiciones de medición durante una serie de mediciones.

El Test de repetibilidad se accede desde la ventana del Tiempo de muestreo.



El Test de repetibilidad requiere 5 lecturas con el tiempo de muestreo seleccionado y muestra la diferencia entre los valores más alto y más bajo. Esta diferencia disminuye cuando se elige un tiempo de muestreo más largo.



Ajusta el tiempo de muestreo y repite el test de repetibilidad hasta que se obtiene un resultado satisfactorio.

Toque confirmar para volver al tiempo de muestreo con el último tiempo de muestreo probado.

Inicia el Test de repetibilidad (p. ej. requiere 5 lecturas y presenta los resultados de repetibilidad).

Modifica el Tiempo de muestreo.

Registra los resultados del test de repetibilidad en el fichero.

Confirmar y volver al tiempo de muestreo.

TABLA DE TOLERANCIAS

INTRODUCCIÓN

Las tolerancias de alineación dependen en gran parte de la velocidad de rotación de los ejes. La alineación de las máquinas ha de ser llevada a cabo dentro de las tolerancias indicadas por el fabricante. La tabla incluida en Fixturlaser NXA puede ser útil si no se especifican tolerancias. Las tolerancias sugeridas pueden utilizarse como punto de partida para aplicar tolerancias particulares cuando no están disponibles las tolerancias recomendadas por el fabricante de la maquinaria. Las tolerancias suponen la desviación máxima permitida de los valores deseados. También es posible introducir tolerancias particulares.

ABRIR LA TABLA DE TOLERANCIAS

Abrir esta tabla tocando este icono en el menú de Configuración.

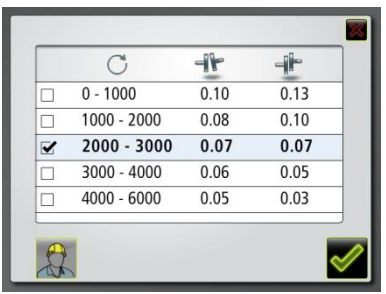


Tabla de tolerancias, modo-mm

Tabla de tolerancias, modo de milésimas de pulgada

ELEGIR TOLERANCIAS

☐ Elegir las tolerancias deseadas para la alineación tocando su casilla correspondiente de la izquierda.

Confirmar

TOLERANCIAS PERSONALIZADAS

Las tolerancias personalizadas se pueden introducir en la tabla de tolerancias personalizadas.

Vaya a tabla de tolerancias personalizadas.

Introduzca las tolerancias personalizadas tocando cualquiera de los campos, nombre / velocidad de rotación a la izquierda y los valores de las tolerancias a la derecha.

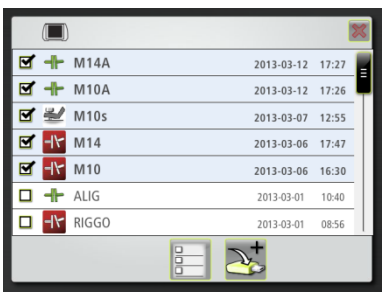
Retorno a la tabla de tolerancias estándar.

GESTOR DE MEMORIA

EXPRESS MANAGER

Express Manager facilita la transferencia de ficheros a un PC.

Introducir una unidad de memoria flash USB en la unidad de pantalla mientras permanece en el Menú principal y aparece Express Manager.



En las mediciones de Express Manager se utiliza la clasificación por fecha sin carpetas.

Abrir fichero

Tocar un fichero para abrirlo.

Elegir ficheros

Tocar la casilla de la izquierda para seleccionar un fichero.

Tocar el icono de seleccionar todos los ficheros para seleccionar todos los ficheros.

Transferir ficheros a una unidad de memoria flash USB

Transferir los ficheros seleccionados a una unidad de memoria flash USB.

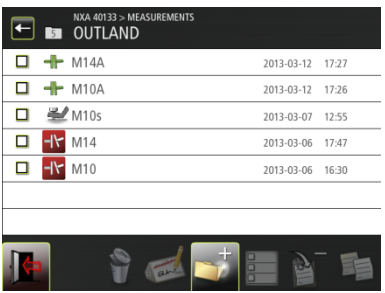
Borrar ficheros

Borrar los ficheros seleccionados.

GESTOR ESTÁNDAR

En el Gestor estándar todas las funciones de edición están disponibles.

Abrir el Gestor estándar desde el Menú principal.



Las mediciones se clasifican por fecha en carpetas.

Abrir un fichero o carpeta

Tocar un fichero o carpeta para abrirlo.

Elegir ficheros

Tocar la casilla de la izquierda para seleccionar un fichero.

Seleccionar todos los ficheros.

Deseleccionar todos los ficheros.

Cortar, copiar y pegar

Cortar los elementos seleccionados.

Copiar los elementos seleccionados.

Pegar los elementos que han sido cortados o copiados.

Nueva carpeta

Crear una nueva carpeta.

Cambiar nombre de fichero o carpeta

Cambiar nombre de fichero o carpeta seleccionados.

Borrar

Borrar elementos seleccionados.

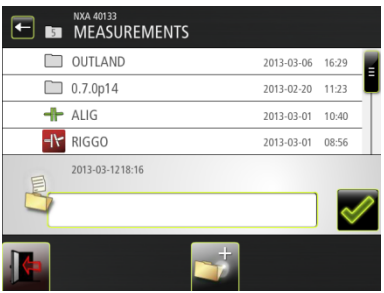
Subir

Ascender un nivel en la estructura de ficheros.

Salida

Salir de Gestor estándar.

GUARDAR MEDICIONES



Introducir el nombre del fichero

Tocar el campo blanco para introducir un nombre del fichero.

Confirmar

Confirmar.

Cuando se guarda una medición, se crean tanto un fichero de texto como uno de imagen (jpeg).

TRANSFERIR FICHEROS A UN PC

Los ficheros pueden transferirse a un PC utilizando una unidad memoria flash USB.

Express Manager

Express Manager es la manera más sencilla de transferir ficheros a un PC. Véase "Express Manager".

Gestor estándar

Gestor estándar también se puede utilizar para transferir ficheros a un PC.

Introducir la unidad de memoria flash USB en el puerto USB de la unidad de pantalla y la unidad de memoria flash USB estará disponible en Gestor estándar.

Los ficheros pueden transferirse a la unidad de memoria flash USB con las funciones cortar/copiar/pegar del Gestor estándar.

La unidad de memoria flash USB ha de estar abierta al pegar ficheros.

Ficheros en el PC

En el PC habrá dos ficheros para cada medición, un fichero de figuras (jpeg) y un fichero de texto. El fichero de figuras muestra la misma figura que en la memoria.

El fichero de texto muestra únicamente los datos de la medición.

ALINEACIÓN DE EJES EN MÁQUINAS HORIZONTALES

La pantalla exhibe los resultados de las mediciones, las dimensiones, comentarios si los hay, valores objetivo si los hay, nombre de fichero, fecha y hora; el número de serie de la unidad de pantalla, el programa, la versión del programa y las tolerancias.

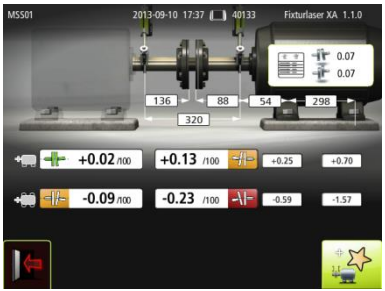
Añadir nueva Máquina con Datos definidos

Añadir nueva Máquina con Datos definidos.

Salida

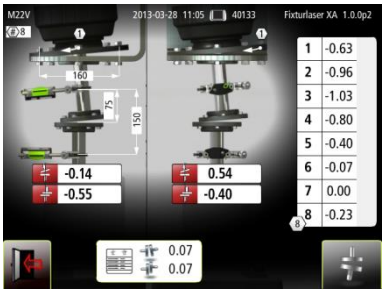
Salir del fichero de mediciones.

Eje espaciador



Medición guardada del eje espaciador.

ALINEACIÓN DE EJES EN MÁQUINAS VERTICALES



La pantalla exhibe los resultados de las mediciones, las dimensiones, comentarios, si los hay; nombre de fichero, fecha y hora; el número de serie de la unidad de pantalla, el programa, la versión del programa y las tolerancias.

Es posible pasar a la Alineación de ejes en máquinas verticales para seguir las mediciones. Se cargarán cualesquiera comentarios y dimensiones que no estén relacionados con las posiciones de los sensores.

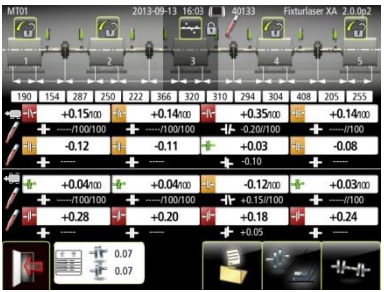
Ir a Alineación de ejes

Ir a Alineación de ejes para máquinas verticales.

Salida

Salir del fichero de mediciones.

ALINEACIÓN DE TREN DE MÁQUINAS



La pantalla exhibe los resultados de las mediciones, las dimensiones, valores objetivo, si los hay; nombre de fichero, fecha y hora; el número de serie de la unidad de pantalla, el programa, la versión del programa y las tolerancias.

Es posible pasar a la Alineación de trenes de máquinas para seguir las mediciones. Serán cargados eventuales comentarios, valores objetivo y dimensiones.

Alternar entre la exhibición de los valores del acoplamiento y los de los pies.

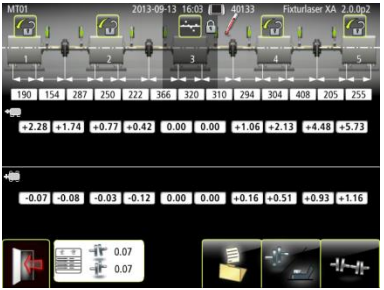
Movimientos Mínimos (seleccionará una referencia basada en la función de Movimientos Mínimos).

Elegir otra referencia.

Guardar el resultado de la medición modificado.

Ir a Alineación de trenes de máquinas.

Salir del fichero de mediciones.



Vista de valores de pies.

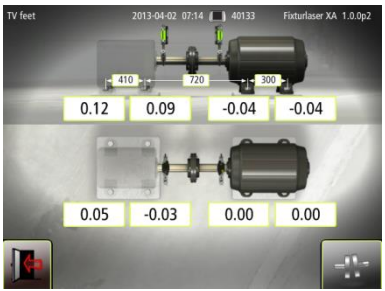
SOFTCHECK

La pantalla exhibe los resultados de las mediciones, las dimensiones, nombre de fichero, fecha y hora; el número de serie de la unidad de pantalla, el programa y la versión del programa.

Salida

Salir del fichero de mediciones.

VALORES OBJETIVO



La pantalla exhibe los valores objetivo guardados, dimensiones, nombre de fichero, fecha y hora; el número de serie de la unidad de pantalla, el programa y la versión del programa.

Es posible pasar a la Alineación de ejes en máquinas horizontales para seguir las mediciones. Se cargarán los valores objetivo, cualesquiera comentario y dimensiones que no estén relacionados con las posiciones de los sensores.

Ir a Alineación de ejes

Ir a Alineación de ejes para máquinas horizontales.

Salida

Salir del fichero de mediciones.

EDITOR DE TEXTOS

La pantalla muestra el texto guardado.

Tocar el campo de texto para escribir o editar un texto.

Guardar el texto.

Borrar todo el texto.

Salir del fichero de mediciones.

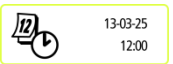
AJUSTES GLOBALES

El menú de ajustes globales incluye aquellos que son universales en todas las aplicaciones.

Para la mayor parte de los ajustes la selección habitual aparece en el icono.

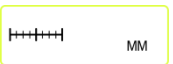
También aparece en esta pantalla el número de versión del programa.

Fecha y hora



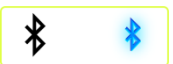
Abre la ventana que permite el ajuste de la fecha y hora.

Unidad de medida



Permite alternar entre los modos de milímetros y de milésimas de pulgada.

Ajustes de Bluetooth



Abre la ventana para los ajustes de Bluetooth.

Autoarranque

Abre la ventana para la elección del programa de inicio automático de la

aplicación.

Estado de la batería

Abre la ventana para la información del estado de la batería.

Luz de fondo

Ajusta la luz de fondo.

Ajustes de servicio

Abre la ventana de ajustes de servicio. Requiere código de acceso.

AJUSTES DE BLUETOOTH

Modo de comunicación

Activar Bluetooth

Desactivar Bluetooth y activar comunicación por cable.

Emparejamiento de unidades Bluetooth

Tocar el icono de búsqueda para buscar unidades que se puedan emparejar.

Buscar unidades Bluetooth.

Emparejar unidades aparecerá en la lista de búsqueda de la izquierda.

Las unidades inalámbricas han de encenderse para que la unidad de pantalla pueda detectarlas. La unidad de pantalla sólo detectará unidades que hayan sido aprobadas por Fixturlaser.

Toque las unidades para agrupar en parejas en la lista de búsqueda. (Máximo dos unidades).

Las unidades agrupadas en parejas se moverán a la lista de comparación de la derecha.

Las unidades emparejadas a la unidad de pantalla se marcan con una B azul a su izquierda. La unidad de pantalla sólo comunica con las unidades que están emparejadas y exhibidas en la lista.

Si existe unidades emparejadas a la unidad de pantalla se tienen que desemparejar antes de que sea posible emparejar nuevas unidades.

Desemparejar unidades Bluetooth

☐ Tocar la casilla para seleccionar una unidad.

Tocar el icono borrar para desemparejar las unidades seleccionadas.

UNIDAD DE PANTALLA NXA D

1. Pantalla táctil de 6,5 pulgadas

Botón de activación (On) con LED de estado

a. Verde fijo– ON

Botón de estado de la batería – pulsar para mostrar instantáneamente el estado de la batería cuando la unidad se desactiva.

Estado de la batería de la Unidad de pantalla

b. Verde fijo– capacidad de la batería

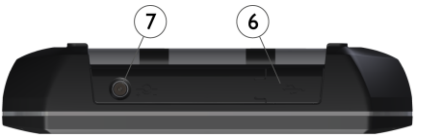
c. Verde oscilante – en carga

d. Primer LED rojo parpadeante - < 10% de capacidad

Estado de la batería de la Unidad de pantalla*

*) Solo funcionará cuando la Unidad de pantalla se active y se comunique con las unidades de medición. Si se utiliza más de una unidad de medición los LED mostrarán

el estado de la batería de la unidad de medición con menos carga.



USB master (IP 67)

Fuente de corriente externa (IP 67)

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

La unidad de pantalla tiene dos modos de funcionamiento: On (activar) y Off (desactivar).

Para apagar la unidad o ponerla en el modo de reposo, tocar el icono Off en el menú principal.

En caso de que la unidad no responda será posible apagarla manteniendo apretado el botón ON durante más de 15 segundos.

CONEXIONES

La conexión principal para la Unidad de pantalla está integrada en la conexión Bluetooth. Consulte el capítulo “Ajustes globales” para conocer las instrucciones sobre cómo emparejar unidades de medición.

En zonas con restricciones de uso de tecnología inalámbrica es posible utilizar un cable personalizado disponible en Fixturlaser junto con la conexión USB master. Contacte con su representante de ventas local para obtener más información.

¡NOTA!

Los cables USB estándar no se pueden utilizar para comunicarse con las unidades de medición de Fixturlaser.

Consulte el capítulo “Ajustes globales” para conocer las instrucciones sobre cómo activar el funcionamiento por cable.

El USB master se puede utilizar con las unidades de memoria flash USB para transferir ficheros a un PC para su almacenamiento.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Fixturlaser NXA está alimentado por una baterías de iones de litio recargable de gran capacidad en la unidad de pantalla o por una fuente de corriente externa.

La duración de las baterías es de aproximadamente 8-10 horas cuando el sistema se utiliza para tareas de alineación típicas (activado continuo con un 50% de luz de fondo).

Para prolongar la duración de las baterías, la luz del fondo de la pantalla ha de utilizarse con moderación.

Si se apaga el sistema debido a baja tensión, la función de reanudación guardará los datos. Al volver a encender el sistema después de recargar la batería o de conectarlo a una fuente de corriente externa se le pedirá que elija entre volver al estado anterior al corte de tensión (es decir, reanudar la operación sin pérdida de datos) o iniciar el menú principal.

La fuente de corriente exterior se acopla al conector de la corriente exterior en la unidad de pantalla y a un enchufe de pared con corriente de 110 - 240 voltios.

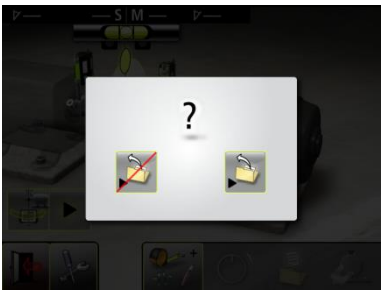
Una vez conectada la fuente externa de corriente, el aparato empieza automáticamente a cargar las baterías. Esto viene indicado por el LED que muestra el estado de las mismas. Para cargar baterías totalmente vacías se requiere aproximadamente 5-6 horas. Esta duración aumenta si se enciende la unidad durante la carga.

En condiciones de funcionamiento normales las baterías conservan una buena capacidad durante unos 2-3 años antes de que tengan que sustituirse. En lo referente al cambio de batería, póngase en contacto con el vendedor.

Las baterías incorporan circuitos de seguridad para permitir el uso seguro con la pantalla. Por este motivo la unidad sólo puede ser utilizada con baterías de iones de litio suministradas por Fixturlaser. Si las baterías no se sustituyen correctamente pueden producirse desperfectos además del riesgo de daños personales. Para más instrucciones véase el capítulo dedicado a la seguridad.

FUNCIÓN DE REANUDACIÓN

Si se apaga el sistema debido a baja tensión, la función de reanudación guardará los datos.



Al volver a encender el sistema después de cargar las baterías, se le pedirá que elija entre volver al estado anterior al corte de tensión (es decir, reanudar la operación sin pérdida de datos) o iniciar el Menú principal.

CALIBRACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL

Para que la pantalla táctil responda a los iconos de la pantalla, puede ser necesario recalibrarla de vez en cuando.

Procedimiento de calibrado de la pantalla:

- Activar el sistema.
- Esperar hasta que aparezca el menú principal.
- Ejercer una presión sobre la pantalla, algo por fuera de los iconos, durante 10 segundos.
- Debe ahora iniciarse la función de calibrado de la pantalla.
- Tocar y mantener apretado el objetivo que aparece hasta que se mueva.
- Repetir el punto anterior sobre las 4 posiciones nuevas del objetivo.
- Cuando ha desaparecido el objetivo, tocar cualquier otro lugar de la pantalla para terminar y almacenar los ajustes. (Si no se toca la pantalla para confirmar antes de transcurridos 30 segundos después de la calibración, se reiniciará el proceso de calibración).

¡NOTA!

Para obtener los mejores resultados en el calibrado utilice un puntero.

El procedimiento de calibrado no funciona si se usa el sistema de autoarranque. Desactive esta función antes de reiniciar pantalla.

SENSORES M3 Y S3

1. Botón ON/OFF con LED indicador de estado
    a. Verde fijo– On
    b. Verde/rojo alternante – Giroscopio activado.

Mini USB para carga

LED indicador de transmisión de láser

    c. Verde – transmisión de láser

LED indicador de Bluetooth

    d. Azul fijo – emparejado y listo.
    e. Azul parpadeante – búsqueda/listo para emparejar
    f. Sin luz – Bluetooth desactivado.

Botón de estado de la batería – pulse para mostrar instantáneamente el estado de la batería (también funciona cuando la unidad está apagada).

LED de estado de la batería

g. Un LED rojo fijo – queda menos del 10% de carga.

h. Un LED rojo parpadeante – queda menos del 5% de carga.

i. Un LED naranja fijo – carga

j. Un LED verde fijo – totalmente cargado.

LED de estado de la batería cuando se pulsa el botón de la batería

k. Verde fijo – estado de la batería

l. Verde oscilante – batería en carga

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Las unidades M3 y S3 disponen de dos modos de funcionamiento: On (activar) y Off (desactivar).

Encender y apagar las unidades pulsando firmemente el botón ON/OFF.

En caso de que las unidades no respondan será posible apagarlas manteniendo apretado el botón ON durante más de 10 segundos.

CONEXIONES

Conexión Bluetooth

La conexión principal para las unidades M3 y S3 está integrada en la conexión Bluetooth. Las unidades se conectarán automáticamente a la unidad de pantalla cuando se activa mientras se realiza el emparejamiento. Consulte el capítulo "Ajustes globales" para conocer las instrucciones sobre cómo emparejar unidades de medición a la unidad de pantalla.

Funcionamiento por cable y activación/desactivación de la transmisión Bluetooth

En zonas con restricciones sobre el uso de tecnología inalámbrica es posible utilizar un cable personalizado disponible en Fixturlaser junto con la el conector de mini USB.

Contacte con su representante de ventas local para obtener más información.

¡NOTA!

Los cables USB estándar no se pueden utilizar para comunicarse con las unidades de medición de Fixturlaser.

Consulte el capítulo “Ajustes globales” para conocer las instrucciones sobre cómo activar el funcionamiento por cable en el DU.

Para evitar una transmisión Bluetooth accidental en una zona restringida la función Bluetooth se puede desactivar completamente – contacte con su representante de ventas local para obtener más información.

Si se ha desactivado la función Bluetooth (como indica el hecho de que el LED del Bluetooth no este en azul parpadeante o fijo cuando la unidad está en funcionamiento) se puede activar pulsando rápidamente el botón de estado de la batería 5 veces seguidas.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Las unidades M3 y S3 son alimentadas por una celda de iones de litio recargable de gran capacidad o por una fuente de corriente externa.

La duración de las baterías es de aproximadamente 17 horas cuando el sistema se utiliza para tareas de alineación típicas (activada de forma continua).

Las unidades M3 y S3 se pueden cargar con el cargador combinado suministrado o cualquier

cargador USB de 5 V o dispositivo análogo que prolongue la vida de la batería.

Una vez conectada la fuente externa de corriente, el aparato empieza automáticamente a cargar las baterías. Esto viene indicado por el primer LED de estado de la batería que se ilumina en color naranja, cuando la unidad está totalmente cargada el LED se ilumina en color verde. Pulsando el botón de estado de la batería se controlará el estado exacto de carga de la batería.

Para cargar baterías totalmente vacías se requieren aproximadamente 8 horas. Esta duración aumenta si se enciende la unidad durante la carga.

En condiciones de funcionamiento normales las baterías conservan una buena capacidad durante unos 2-3 años antes de que tengan que sustituirse. En lo referente al cambio de batería, póngase en contacto con el vendedor.

Las baterías incorporan circuitos de seguridad para permitir el uso seguro con la pantalla. Por este motivo la unidad sólo puede ser utilizada con baterías de iones de litio suministradas por Fixturlaser. Si las baterías no se sustituyen correctamente pueden producirse desperfectos además del riesgo de daños personales. Para más instrucciones véase el capítulo dedicado a la seguridad.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – M3 Y S3

Núm. de pieza M3 1-0913, S3 1-0914

Material de la caja:	Bastidor de aluminio anodizado y plástico ABS de gran resistencia a los impactos, sobremoldeado con goma TPE
Temperatura operativa:	de -10 a 50 °C (de 14 a 122°F)
Temperatura de almacenamiento:	de -20 a 70 °C (de -4 a 158°F)
Temperatura de almacenamiento a largo plazo:	Temp. ambiente. de 18 a 28 °C (de 64 a 82°F)
Temperatura de carga de la batería:	de 0 a 40 °C (de 32 a 104°F)
Humedad relativa:	10 – 90%
Peso:	192 g (6,8 oz) con batería
Dimensiones:	92 mm x 77 mm x 33 mm (3,6" x 3,0" x 1,3")
Protección medioambiental:	IP65 (Hermético al polvo y protegido contra chorros de agua)
Láser	Diodo clase II de 650 nm
Ángulo del ventilador del láser de línea	6°
Ancho de láser de línea (1/e2)	1,6 mm
Divergencia láser de línea (ángulo completo)	0,25 mrad
Potencia del láser	< 1 mW
Distancia de medición	Hasta 10 m

Detector	CCD de 2ª gen. de grado científico
Longitud del detector	30 mm (1,2 pulg.)
Detector de ángulo subtendido	30 mrad/m (3 mm/100 mm por metro)
Resolución del detector	1 µm
Precisión de mediciones	0,3% ± 7 µm
Procesamiento de la señal:	El procesado de la señal digital con eliminación de ángulo lateral, detección de borde, eliminación de luz de ambiente y modo antivibración
Protección contra luz ambiente	Filtración óptica y eliminación de señal de luz de ambiente
Inclinómetro:	Inclinómetros MEMS dobles de alto rendimiento
Resolución del inclinómetro	0,01°
Precisión del inclinómetro	±0,2°
Giroscopio	Sensor de movimiento inercial MEMS de 6 ejes con compensación de deriva y calibración de campo automática
Precisión del giroscopio	±1°
Comunicación inalámbrica:	Transmisor Bluetooth Clase II
Campo de comunicaciones	10 m (33 ft)
Conectores	1 puerto mini USB (IP67);

	Carga: 5 V, 0,5 A Comunicación: con cable adaptador USB/RS 485 independiente
Fuente de alimentación	Batería de iones de litio de alto rendimiento o fuente de corriente externa.
Tiempo operativo:	17 horas de uso continuo (medición)
Tiempo de carga de la batería (sistema apagado, temperatura ambiente)	8 horas
Indicadores LED	Estado de la unidad, transmisión láser y 5 indicadores de estado de la batería con comprobación de batería instantánea

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – NXA D

Núm. de pieza 1-0912

Material de la caja:	Bastidor de aluminio anodizado cepillado y plástico ABS de gran resistencia a los impactos, sobremoldeado con goma TPE
Temperatura operativa:	de -10 a 50 °C (de 14 a 122°F)
Temperatura de carga de la batería, sistema apagado	de 0 a 50 °C (de 32 a 122°F)
Temperatura de carga de la batería, sistema encendido	de 0 a 40 °C (de 32 a 104°F)
Temperatura de almacenamiento;	de -20 a 70 °C (de -4 a 158°F)
Temperatura de almacenamiento a largo plazo:	Temp. ambiente. de 18 a 28 °C (de 64 a 82°F)
Humedad relativa:	10 – 90%
Peso:	1,2 kg (2,6 lbs) con batería
Dimensiones:	224 mm x 158 mm x 49 mm (8,8" x 6,2" x 1,9")
Protección medioambiental:	IP65 (Hermético al polvo y protegido contra chorros de agua)
Procesador	Procesador principal de doble núcleo a 1 GHz con núcleo de consumo de energía ultra bajo para una gestión de alimentación instantánea

Memoria RAM	256 Mb
Memoria flash de almacenamiento	8 Gb >100 000 mediciones
Pantalla	Pantalla Colour Reality, luz de fondo TFT-LCD, legible con luz solar y con tecnología de visualización de gran angular
Tamaño de la pantalla	165 mm (6,5") diagonal (133 x 100 mm)
Resolución de la pantalla	VGA completo, 640x480 pixeles
Profundidad de color	262.000 colores
Interfaz	Pantalla táctil laminada de poliéster de gran resistencia de 6,5" con transmisión mejorada y brillo reducido
Giroscopio	Sensor de movimiento inercial MEMS de 6 ejes con compensación de deriva y calibración de campo automática.
Conectores	1 puerto USB Master 2.0 (IP67) 1 conector del cargador/corriente de 10-14 V CC (IP67)
Comunicación inalámbrica	Opcional, transmisor Bluetooth Clase II con capacidad multi-drop
Fuente de alimentación	Batería de iones de litio recargable de alto rendimiento y alta temperatura o fuente de

	alimentación externa
Tiempo operativo	10 horas de uso continuo (con 50 % de luz de fondo LCD)
Tiempo de carga de la batería (sistema apagado, temperatura ambiente)	5 horas
Indicadores LED	Indicadores de estado de la unidad y de estado de la batería 2x5 con control instantáneo de la batería

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Publicación núm. P-0243-ES

© 2013 Elos Fixturlaser AB, Mölndal, Suecia

Reservados todos los derechos. Prohibida la copia o reproducción de cualquier parte de este manual, por cualquier forma o medio sin previa autorización de Elos Fixturlaser AB.

www.fixturlaser.es