

OPTALIGN[®] smart **RS**

El ABC en la alineación de máquinas



Décadas de experiencia

en alineación precisa de ejes

PRÜFTECHNIK Alignment Systems, inventor de la alineación óptica por láser, dispone de una amplia experiencia en el desarrollo, la fabricación y la aplicación de sistemas de alineación por láser.

Nuestros sistemas de medición se emplean en múltiples aplicaciones para el ajuste de máquinas rotativas en todos los sectores industriales.

Competencia en todas las industrias



Ventajas de ejes alineados con precisión

Si las máquinas están bien alineadas ya durante la puesta en marcha y posteriormente se realizan trabajos regulares de mantenimiento, esto conllevará una pronta reducción de costes de servicio y reparación.

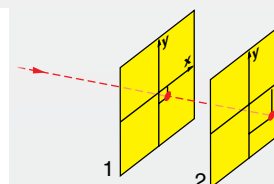
Una precisa alineación por láser aumenta la disponibilidad de la máquina, dado que se prolonga el "Mean Time Between Failure" (MTBF: tiempo medio entre fallos). Al eliminar la mayor parte de las vibraciones se consigue proteger los equipos y se aumenta la calidad de los productos fabricados.

Disponibilidad y eficiencia de máquinas optimizadas

mediante la impresionante tecnología OPTALIGN® smart RS

El principio de medición

OPTALIGN® smart RS utiliza un solo rayo láser y un sensor de 5 ejes. El sensor integra dos detectores biaxiales de posición completamente linealizados y un inclinómetro de precisión. Puede medir con precisión movimientos relativos del eje en cinco grados de libertad. Este principio de medición es el único que permite monitorizar las correcciones vertical y horizontalmente en forma simultánea con el sensor en cualquier posición angular.



El sensor incluye un inclinómetro electrónico y dos detectores de posición, que miden el movimiento exacto del rayo láser durante el giro del eje.

El proceso de medición SWEEP™

En este proceso de medición exclusivo y patentado se colectan los datos en forma automática y continua durante la rotación de los ejes. Una rotación del eje registra una gran cantidad de puntos de medición para la determinación exacta del estado de alineación. La medición puede comenzar en cualquier posición y realizarse en cualquier dirección de giro.



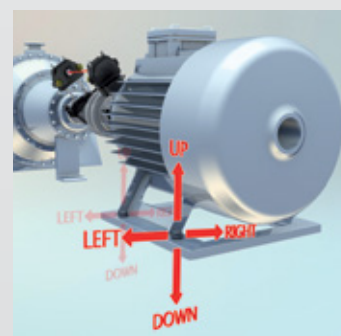
Comunicación inalámbrica

OPTALIGN® smart RS incluye un módulo de radio frecuencia para la transferencia de datos inalámbrica



Live Move simultáneo

Las correcciones son monitorizadas simultáneamente tanto en dirección horizontal como en vertical, con láser y sensor posicionados en cualquier posición angular.



OPTALIGN® smart RS incluye potentes funciones para la alineación de máquinas horizontales, verticales y montadas en bridas. El sistema ha sido diseñado para aplicaciones industriales y puede ser utilizado en condiciones extremas de trabajos de mantenimiento.

Sólo 3 teclas para una alineación precisa
Las teclas principales permiten cambiar rápidamente entre las funciones básicas durante la alineación.

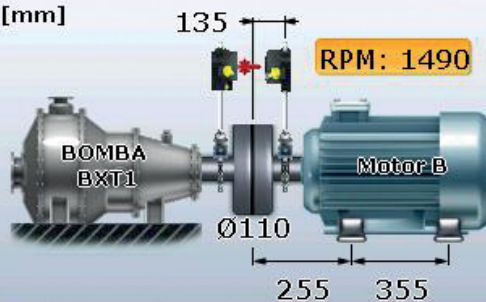


Results	
V Vertical	
-0.10 mm	0.01 mm
H Horizontal	
-0.00 mm	0.01 mm
Utilice Δ/∇	



Dim. máquina A a B

[mm]



Valor de RPM acoplamiento

OPTALIGN® smart RS

Alineación láser precisa con un giro

Sólo tres pasos hasta la alineación perfecta



Láser / sensor

El principio de medición del OPTALIGN® smart RS se basa en la técnica patentada de láser único. Para ello se emplea un solo rayo láser, un sensor con dos detectores de posición biaxiales junto a un inclinómetro de precisión.

Computador

El computador de OPTALIGN® smart RS posee una pantalla TFT en color de alta resolución, que garantiza una buena lectura incluso bajo malas condiciones de luz. El computador se alimenta mediante pilas convencionales o pilas de Li-Ion recargables. La comunicación con el computador y los equipos periféricos (p. ej., impresora) se realiza mediante una interfaz USB.

Operación e interfaces de usuario

El teclado alfanumérico y las teclas de navegación garantizan un cómodo manejo del sistema de medición. A través del menú contextual, el usuario es capaz de acceder fácilmente a todas las opciones necesarias. Los textos de la línea de estado proveen la información necesaria a los principiantes. Los resultados de alineación se indican claramente de forma gráfica y digital.

► Comunicación inalámbrica

Transferencia de datos cómoda y flexible sin cable.

► Proceso de medición SWEEP™

Recolección automática de datos de medición durante el giro del eje.

► Live Move simultáneo

El movimiento de la máquina se controla simultáneamente tanto en dirección horizontal como en vertical, con el láser y el sensor ubicados en cualquier posición angular.

► Técnica de láser único

Técnica patentada de láser único para montaje/ajuste sencillo.

► InfiniRange®

Esta función amplía el área de medición del detector ofreciendo así la posibilidad de medir máquinas con grandes desalineaciones y a gran distancia entre sí. No hace falta una pre-alineación aproximada. La condición de alineación inicial es salvada e incluida en el informe.

► Guía intuitiva de usuario

El sistema guía paso a paso al usuario para determinar el estado de alineación de las máquinas.

► Tolerancias para la alineación

Tolerancias dinámicas basadas en la velocidad de la máquina (TolChek®) o en valores definidos por el usuario.

► Evaluación automática de la alineación

Durante la corrección de la máquina se visualizan en directo el estado de alineación mediante una "carita sonriente" y un LED.

► Determinación del "pie cojo"

Medición, corrección e informe de los resultados.

► Gestión de datos

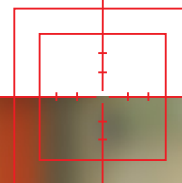
Los archivos de medición son guardados en el equipo y un informe en formato PDF puede ser generado en un lápiz de memoria USB.

► Protección de datos

Protección de datos automática y recuperación de datos.



OPTALIGN® smart **RS** – Funciones potentes



Funciones estándar

Módulo de alta frecuencia para la transferencia de datos sin cable
Live MOVE: Control simultáneo de las correcciones horizontales y verticales
Alineación de máquinas horizontales, verticales y montadas con bridas
Alineación de ejes acoplados, no acoplados y no rotativos
Determinación del “pie cojo” – Medición, corrección y protocolado de los resultados
Modo SWEEP (modo de medición continuo): Medición automática durante el giro del eje – Inicio y parada del giro en cualquier posición
TolChek®: evaluación automática del estado de alineación y tolerancias definidas por el usuario
InfiniRange® amplía el área de medición del detector para la medición de grandes desalineaciones y máquinas distantes entre sí
QuickCheck – Visualización de los valores de acoplamiento horizontales y verticales basada en una única dimensión
Verificación del efecto provocado por tensión en tuberías en bombas
Modo de medición estático – Requiere 3 puntos de medición de 8 disponibles cada 45° para máquinas montadas en vertical o inclinadas
Tabla de resultados para la verificación de la repetibilidad
Almacenamiento de hasta 500 archivos de medición en el equipo
Almacenamiento de informes como archivo PDF en un lápiz de memoria USB
Protección de datos – Salva en forma automática y recupera los datos

Funciones adicionales

Alineación de trenes de 3 máquinas
Ingreso de especificaciones de alineación, valores térmicos de crecimiento y de reloj comparador
Libre definición de pies fijos – para solventar problemas con fundamentos y tornillos de la base
Medición Multipunto – 3 o más puntos en cualquier posición. Este modo de medición es apto para todos los tipos de rodamientos
Alineación de ejes cardán y ejes intermedios
Pila recargable de iones de litio de alta capacidad
PC Software ALIGNMENT CENTER – Comunicación bidireccional entre ordenador y equipo: Editar, archivar, imprimir informes en color



Datos técnicos

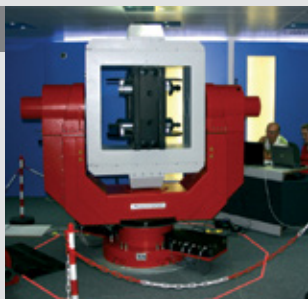


Computador	
CPU	Intel XScale PXA270 520 MHz
Memoria	64 MB RAM, 64 MB Flash
Pantalla	Tipo: TFT, transreflectivo (apto para luz solar), 65 535 colores, luz de fondo LED Resolución: 320 x 240 píxeles; dimensiones: 3,5 pulgadas diagonal Teclas: Navegación con cursor, volver, borrar, menú; teclado alfanumérico con tres teclas adicionales (dimensiones, mediciones, resultados)
Visualizaciones de LED	4 LED para ajuste de láser y estado de alineación 2 LED para comunicación inalámbrica y estado de carga de las pilas
Suministro de corriente	Operación: típica de 18 horas (basado en un ciclo de servicio de 25 % mediciones, 25 % de procesamiento de datos y 50 % de standby) Pilas corrientes: 6 x 1,5 V IEC LR6 ("AA") Pilas recargables Li-ion, recargable: 7,2 V / 2,4 Ah (opcional)
Interfaz externa	USB Host USB Slave RS232 (serial) para transductor Comunicación inalámbrica integrada, clase 1, potencia 100 mW Cargador/adaptador de corriente AC
Clase de protección	Resistente a golpes, estanco al polvo, estanco al agua (IP 65) Humedad relativa de 10 % hasta 90 %
Rango de temperatura	Funcionamiento: de -10 °C hasta 50 °C [de 14 °F hasta 122 °F] Almacenamiento: de -20 °C hasta 60 °C [de -4 °F hasta 140 °F]
Dimensiones	Aprox. 214 x 116 x 64 mm [8 7/16 pulgadas x 4 7/16 pulgadas x 2 1/2 pulgadas]
Peso	865 g [1,9 lb]
Conformidad CE	Se cumplen los requisitos CEM (según 2004/108 CEE)
Sensor	
Sensor de 5 ejes	2 planos (4 ejes de desplazamiento y ángulo)
Clase de protección	IP 67 (estanco al polvo y sumergible)
Protección ante luz ambiental	Sí
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C hasta 80 °C [de -4 °F hasta 176 °F]
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C hasta 60 °C [de 32 °F hasta 140 °F]
Dimensiones	Aprox. 105 x 67 x 47 mm [4 5/32 pulgadas x 2 5/8 pulgadas x 1 55/64 pulgadas]
Peso	Aprox. 190 g [6 7/10 oz.]
Área de medición	Ilimitada, dinámicamente ampliable (patente EE. UU. 6,040,903)
Resolución	1 µm (0,04 mil) y angular 10 µRad
Precisión (promedio)	> 98 %

Láser	
Tipo	Láser semiconductor Ga-Al-As
Divergencia del rayo	0,3 mrad
Clase de protección	IP 67 (estanco al polvo y sumergible)
Potencia de rayo	< 1 mW
Longitud de onda	Típica 675 nm (roja, visible)
Clase de seguridad	Clase 2, FDA 21 CFR 1000 y 1040
Advertencia de seguridad	¡No mirar directamente el rayo láser!
Suministro de corriente	Batería de 9 V (IEC 6LR61, alcali o litio)
Temperatura de almacenaje	De -20 °C hasta 80 °C [de -4 °F hasta 176 °F]
Temperatura de operación	De -20 °C hasta 60 °C [de -4 °F hasta 140 °F]
Dimensiones	Aprox. 105 x 67 x 47 mm [4 5/32 pulgadas x 2 5/8 pulgadas x 1 55/64 pulgadas]
Peso	Aprox. 165 g [5 13/16 oz.]
Módulo de radio frecuencia para la comunicación inalámbrica con sensor	
Transmisor de RF, clase 1, potencia	100 mW
Distancia de comunicación	10 m [33 pies]
Corresponde a los	reglamentos de la FCC, parte 15.247
LEDs	1 LED para la comunicación inalámbrica, 3 LED para el estado de carga de las pilas
Suministro de corriente	Pilas 2 x 1,5 V IEC LR6 ("AA")
Tiempo de funcionamiento	Típico: 14 horas (partiendo de un ciclo de servicio de 50 % de mediciones, 50 % de standby)
Temperatura de funcionamiento	De -10 °C hasta 50 °C [de 14 °F hasta 122 °F]
Clase de protección	Resistente a golpes, estanco al polvo, estanco al agua (IP 65)
Dimensiones	Aprox. 81 x 41 x 34 mm [3 1/8 pulgadas x 1 11/16 pulgadas x 1 5/16 pulgadas]
Peso	Aprox. 133 g [4.7 oz.] incl. pilas y cables
Maletín de transporte	
Estándar	ABS, 2 m [6 1/2 pies] a prueba de caída
Dimensiones	Aprox. 470 x 400 x 195 mm [18 1/2 pulgadas x 15 3/4 pulgadas x 7 3/4 pulgadas]

Servicio y asistencia técnica

- ▶ Laboratorio de alineación de última tecnología
- ▶ Entrenamiento específico para clientes
- ▶ Prestación de servicio en todo el mundo



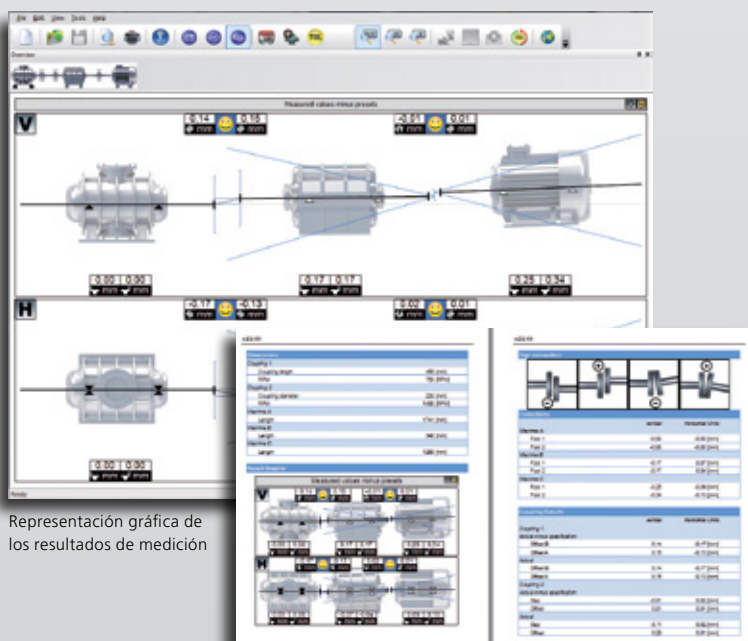
ALIGNMENT CENTER PC-Software



La opción más cómoda de protocolar las mediciones

ALIGNMENT CENTER es un software

para PC que se utiliza como plataforma para comunicarse con todos los instrumentos y aplicaciones de alineación de PRÜFTECHNIK. Esta solución de software facilita preparar, analizar, organizar y archivar los archivos de medición. Todas las especificaciones de alineación, tales como la compensación por crecimiento térmico, los valores objetivos para la alineación y las tolerancias, se guardan para una futura reutilización. Los archivos pueden transferirse de forma bidireccional entre el instrumento y el ordenador. Además, el software permite la creación de informes de medición profesionales.



Representación gráfica de los resultados de medición

Protocolos profesionales, específicos del cliente (ejemplo)

Configuración

Creación de plantillas específicas para la aplicación a medir

Configuración del archivo con indicación del nombre del archivo y del usuario, empresa, planta, área y grupo de máquinas

Creación previa del archivo en un computador y transferencia al instrumento mediante comunicación bidireccional

Evaluación e informe

Creación específica de informes de medición incluyendo informaciones y logotipo de la empresa

Gráficos reales de la máquina e imágenes digitales específicas para máquinas y acoplamiento

Evaluación de los resultados mediante la tabla de resultados

Simulador de movimiento para ver efecto en correcciones de la máquina

Simulación de los resultados de medición mediante introducción de valores manuales de acoplamiento

Optimización de la alineación mediante redefinición de los pies fijos

Transformación de los valores del reloj comparador

Archivado

Creación de un respaldo de los archivos de medición

Recuperación de los archivos respaldados

Organización de archivos en una estructura de directorio con jerarquía ilimitada

En la estructura de directorio puede guardarse cualquier tipo de documento

Amplia búsqueda de base de datos

Posibilidad para importar y exportar datos

Gestión de archivos de medición y cualquier tipo de archivo

OPTALIGN®, TolChek® e InfiniRange® son marcas registradas de PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG. La copia o reproducción de información incluida en este documento, sea de la forma que sea, solo estará permitida con autorización expresa y por escrito de la empresa PRÜFTECHNIK Alignment Systems GmbH. La información presente en este folleto puede modificarse sin previo aviso debido al continuo desarrollo de los productos de PRÜFTECHNIK. Los productos de PRÜFTECHNIK están sujetos a patentes concedidas o registradas en todo el mundo. Certificado ISO 9001:2008. © Copyright 2013 by PRÜFTECHNIK AG.



Servicios Predictivos e Instrumentación, S.A. de C.V.
"Soluciones de confiabilidad al alcance de su empresa"



Dirección: Vito Alessio Robles No. 4
Col. Granjas Cabrera
C.P. 13230, Delegación Tlahuac
Ciudad de México

Teléfonos: (55) 3548 4926,
(55) 3548 4927,
(55) 5863 7615
y (55) 5859 7365

Correos: ventas@spitecno.com
y info@spitecno.com

www.spitecno.com.mx



PRÜFTECHNIK
Alignment Systems GmbH
Freisinger Str. 34
85737 Ismaning
Germany
Tel.: +49 89 99616-0
Fax: +49 89 99616-100
info@pruftechnik.com
www.pruftechnik.com

Una empresa del Grupo PRÜFTECHNIK