

SENSOR FARO



© 2007-2009 Renishaw plc. Reservados todos los derechos.

Este documento no puede copiarse o reproducirse en su totalidad o en parte, o transferirlo a cualquier otro medio de comunicación o idioma, bajo ningún concepto, sin la autorización previa y por escrito de Renishaw.

La publicación de material en este documento no implica la exención de los derechos de patente de Renishaw plc.

Descargo de responsabilidades

RENISHAW HA TOMADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR QUE EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO SEA CORRECTO Y PRECISO EN LA FECHA DE LA PUBLICACIÓN, SIN EMBARGO, NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI DECLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO. RENISHAW EXCLUYE LAS RESPONSABILIDADES LEGALES, COMO QUIERA QUE SURJAN, POR LOS ERRORES CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO.

Marcas comerciales

RENISHAW® y el símbolo de la sonda utilizados en el logo de RENISHAW son marcas registradas de Renishaw plc en el Reino Unido y en otros países.

apply innovation es una marca comercial de Renishaw plc.

Las demás marcas y nombres de productos usados en este documento son nombres comerciales, marcas de servicio, marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

Código de Renishaw: H-1000-5163-02-A

Fecha de emisión: 04 2009

SENSOR FARO

Guía de instalación y uso



Cuidado del equipo

Las sondas Renishaw y los sistemas asociados son herramientas de precisión utilizadas para obtener mediciones precisas y deben ser tratadas con cuidado.



PRECAUCIÓN: No desechar este producto en la basura general.

Cambios al equipo

Renishaw se reserva el derecho a mejorar, cambiar o modificar su hardware o su software sin incurrir en obligación alguna de realizar cambios en los equipos Renishaw vendidos previamente.

Garantía

Renishaw plc garantiza este equipo si se ha instalado exactamente tal como tal como se define en la documentación de Renishaw relacionada.

Debe obtenerse el consentimiento previo de Renishaw si los equipos que no son de Renishaw (p. ej. interfaces o cableados) van a utilizarse o si van a sustituir a los equipos de Renishaw. La falta de cumplimiento de este punto invalidará la garantía de Renishaw.

Las reclamaciones bajo garantía deben hacerse sólo desde centros de servicio, sobre los que puede informarle el suministrador o el distribuidor.

Patentes

Partes del sistema SENSOR FARO están pendientes de patente.



PRECAUCIÓN: El SENSOR FARO sólo debe utilizarse con palpadores originales para el SENSOR FARO. Al encender la sonda, compruebe que el palpador es original y que no esté en contacto con ninguna superficie hasta que el indicador de estado de la sonda esté verde.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON LA CE

Renishaw plc declara que el producto:

Nombre: MSP3

Descripción: SENSOR FARO

Nº. de referencia: A-3053-2131

ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas:

BS EN 61326-1:2006

Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio: Requisitos de EMC. Parte 1: Requisitos generales Inmunidad según tabla 2: emplazamientos industriales. Límite de emisiones de clase A: emplazamientos industriales.

y que cumple con los requisitos de las normativas siguientes (según correcciones):

89/336/EEC

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Firma

.....
D. R. White

David Whittle
Design Verification Manager
Group Engineering
Renishaw plc

Fecha: 27 de noviembre de 2007

Referencia: ECD2007/24

Índice

1	Introducción.....	6
2	Descripción del producto.....	7
2.1	Kit del SENSOR FARO	7
2.1.1	SENSOR FARO.....	7
3	Instalación del producto	10
3.1	Colocación del SENSOR FARO en un brazo.....	10
3.2	Cómo colocar un palpador en SENSOR FARO	11
4	Funcionamiento del producto.....	13
4.1	Modos de utilización.....	13
4.2	Funcionamiento.....	14
4.3	Precisión de la medición	15
4.4	Calibrado	16
5	Datos técnicos	17
5.1	Rendimientos de medición.....	17
5.1.1	Especificación técnica	17
6	Guía de aplicaciones.....	18
6.1	Selección del palpador.....	18
6.1.1	Lista de palpadores disponibles	19
6.1.2	Límites recomendados de los palpadores.....	19
7	Mantenimiento del producto.....	20

1 Introducción

Esta guía de instalación y del usuario corresponde al SENSOR FARO de Renishaw (véase la Figura 1):

El SENSOR FARO es una sonda de doble función, disparo por contacto y de exploración, y sólo es compatible con el brazo FARO QUANTUM.



Figura 1 - SENSOR FARO

2 Descripción del producto

2.1 Kit del SENSOR FARO

El kit estándar del SENSOR FARO (véase la figura 2) incluye los siguientes componentes principales:

- El cuerpo del SENSOR FARO
- 2 x palpadores para SENSOR FARO - de Ø3 mm y Ø6 mm
- Llave
- Herramienta para palpador M4
- Kit de limpieza
- CD de documentación

2.1.1 SENSOR FARO

El cuerpo de la sonda incorpora un montaje de conector roscado estándar FARO 1¼" - 20 UN.

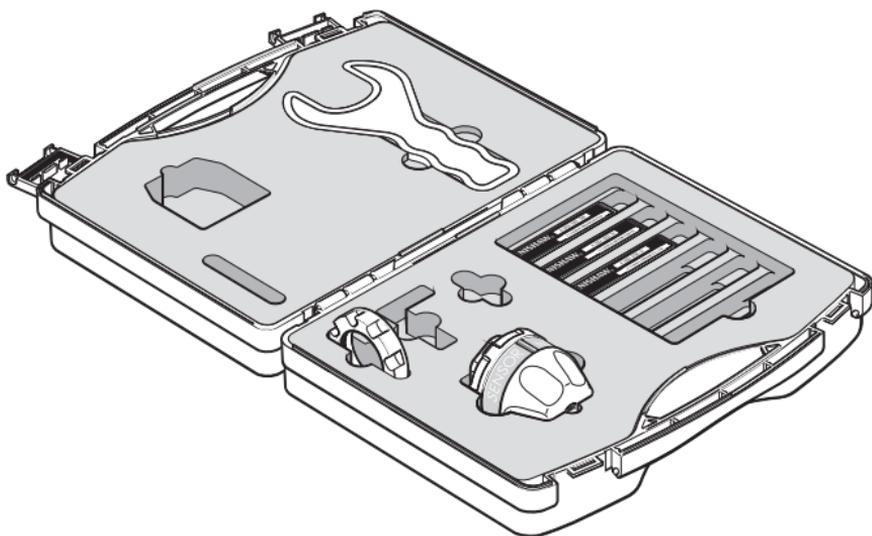


Figura 2: SENSOR FARO en su estuche

Puede obtener los siguientes palpadores para SENSOR FARO en Renishaw o en su distribuidor FARO:

Nº de referencia	Bola Ø mm	Longitud mm	LTU* mm
A-5004-0291	3	30	6.5
A-5004-0293	6	30	25.4
A-5004-1188	4	30	6.5
A-5004-1189	6	60	55.5

* Longitud de trabajo útil.

Todos los kits contienen:

- SENSOR FARO A-3053-2131
- Palpador de Ø6mm x 30 mm A-5004-0293
- Palpador de Ø3 mm x 30 mm A-5004-0291
- Herramientas para palpador M4 (en caja) A-3053-2196
- Llave M-3053-2188
- Kit de limpieza A-1085-0016
- CD con la Guía de instalación y uso del sistema H-1000-5145
- Estuche A-1015-8466

3 Instalación del producto

3.1 Colocación del SENSOR FARO en un brazo

Para colocar el SENSOR FARO en un brazo, siga este procedimiento (véase la figura 3):

1. Enrosque manualmente el extremo roscado del cuerpo de la sonda en la rosca 1¼" - 20 UN del brazo y apriételo para que quede seguro.
2. Coloque la llave suministrada en el cuerpo de la sonda, como muestra la figura 3.

NOTA: No utilice ninguna otra herramienta.

3. Apriete con la llave el SENSOR FARO en el brazo hasta que quede bien sujeto (1,75 Nm).

NOTA: Si lo aprieta demasiado fuerte puede dañar el sensor o el brazo.

3.2 Cómo colocar un palpador en SENSOR FARO

Para colocar un palpador en el SENSOR FARO, siga este procedimiento (véase la figura 3):

NOTA: Para más información sobre la selección del palpador, consulte la guía de aplicaciones más adelante en esta publicación.

1. Enrosque el extremo del palpador seleccionado en el montaje del palpador M4 de la sonda y apriételo a mano hasta fijarlo.
2. Con las dos herramientas para palpador M4 proporcionadas, apriete el palpador en su montaje hasta llegar el par de apriete recomendado hasta 2 Nm.

NOTA: No utilice ninguna otra herramienta para apretar el palpador.

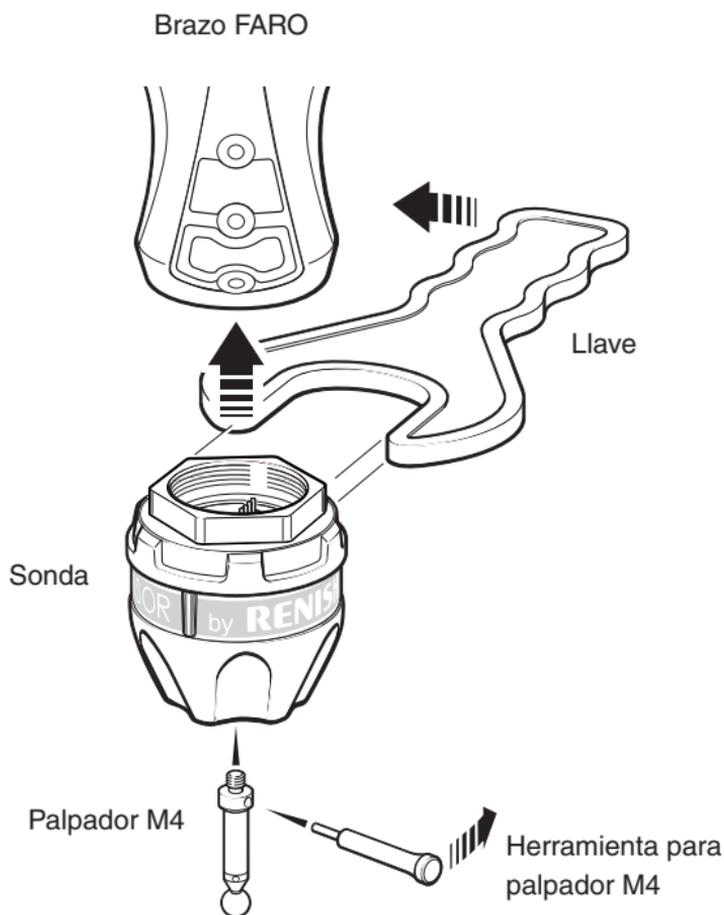


Figura 3: Colocación del SENSOR FARO en un brazo

4 Funcionamiento del producto

4.1 Modos de utilización

Los distintos modos de la sonda se indican mediante los dos LED de estado en el lateral de la sonda:

Azul fijo	La sonda está en modo de espera. Si el brazo no se utiliza durante un plazo de tiempo, la sonda se cambia al modo de reposo. Para activar la sonda, mueva el brazo de su posición de posición de guardado.
Azul intermitente	La sonda se está poniendo a cero automáticamente; pueden transcurrir 8 segundos hasta que encuentre la sensibilidad óptima para el palpador conectado.
Verde fijo	La sonda se ha puesto a cero correctamente y está lista para la medición. El verde indica también que la sonda no está en contacto con ninguna superficie.
Rojo fijo	La sonda se ha puesto a cero correctamente y está en el modo de medición en contacto con la superficie. Se están generando las señales de datos de posición para el brazo.
Rojo intermitente	La sonda no se ha puesto a cero y NO puede tomar puntos de datos. Compruebe que el palpador está bien colocado y sujeto. Recoja el brazo para reajustarlo.

NOTA: Mientras la sonda se está poniendo a cero automáticamente, el palpador NO entra en contacto con ninguna superficie.

Repita el calibrado de la sonda y el palpador cada vez que lo quite.

4.2 Funcionamiento

Al mover el brazo de su posición de guardado, el SENSOR FARO se pone a cero automáticamente (los LED parpadean en azul) y, si no hay errores, la luz cambia a verde.

NOTA: Si el palpador ha sido cambiado o recolocado, la puesta a cero automática puede tardar hasta 8 segundos.

Durante la puesta a cero del SENSOR FARO el LED parpadea en color rojo:

- Compruebe que las roscas de fijación del palpador y el SENSOR FARO están limpias
- Compruebe que la bola del palpador y la espiga no hacen contacto durante el proceso automático de puesta a cero
- Utilice únicamente palpadores para el SENSOR FARO

NOTA: Mientras el LED parpadea en rojo, la sonda no puede detectar las superficies.

4.3 Precisión de la medición

Los cambios realizados por el operador durante las mediciones con el SENSOR FARO pueden reducirse considerablemente seleccionando minuciosamente el modo de medición y la configuración de la sonda para el trabajo en curso. La aplicación de estas sencillas normas producirá una recopilación de datos precisa.

Utilice el modo de exploración sólo si:

- La pieza es rígida, por ejemplo, un bloque motor.
- Puede completar las mediciones con un palpador corto (30 mm o menos).
- Utiliza un palpador de diámetro relativamente grande (3 mm o más).

Utilice siempre el modo de medición de puntos si:

- La pieza no es rígida (láminas metálicas o componentes plásticos).
- Utiliza un palpador largo (50 mm o más).
- Utiliza un palpador de punta pequeña (menos de 3 mm de diámetro).

Durante la medición:

- No toque la punta del palpador ni el palpador con ninguna parte del cuerpo, ya que puede interferir en la detección de la superficie.
- Únicamente la punta del palpador debe tocar la superficie que se va a medir.
- Aplique una fuerza constante entre la punta del palpador y la pieza.
- Aplique una fuerza constante durante el calibrado y la medición.
- Aplique la fuerza mínima necesaria para disparar la sonda durante la medición.
- Deje que la sonda se ponga a cero cada 5 minutos retirando el brazo a su posición de guardado.

4.4 Calibrado

El calibrado de un único orificio puede provocar fuerzas de contacto altas en el palpador del SENSOR FARO si se utiliza un palpador de menos de 3 mm de diámetro o más de 50 mm de longitud. Si es necesario emplear estos palpadores, se recomienda utilizar el método de calibrado en Esfera.

5 Datos técnicos

5.1 Rendimientos de medición

NOTA: Los siguientes datos están extraídos de mediciones de prueba de alta precisión de ranuras con palpadores de Ø6 mm x 30 mm y pueden no representar el rendimiento alcanzable en un brazo.

5.1.1 Especificación técnica

Compatibilidad del producto	El SENSOR FARO puede utilizarse con brazos de la gama FARO QUANTUM.	
Medidas		
Diámetro	51 mm	
Longitud	55,25 mm	
Montura del palpador	Rosca 1 1/4" - 20 UN	
Montaje del palpador	Rosca M4 x 0,7 mm	
Direcciones de palpado	6 vías	(±X, ±Y, ±Z)
Sellado	IP30	
Repetibilidad	1 µm 2 σ	
Esfuerzo de disparo	0,02 - 0,04 Nm	
Desplazamiento	4,5 µm	
Variación de desplazamiento	1 µm	
Peso	145 g	

6 Guía de aplicaciones

6.1 Selección del palpador

El SENSOR FARO se entrega con dos palpadores adecuados, diseñados expresamente para obtener la máxima precisión y sensibilidad. El diseño del palpador está minuciosamente adaptado al sistema de detección de sondas por contacto. No deben utilizarse palpadores de otros fabricantes.

NOTA: La elección del palpador para cada aplicación es un factor importante para conseguir un rendimiento de palpado óptimo.

Cuando se selecciona un palpador, es importante que la longitud del mismo sea la mínima necesaria para acceder a todas las siluetas que se van a medir.

También es importante asegurarse de que el diámetro de la bola del palpador elegido sea el mayor posible. Esto no sólo garantiza que el palpador sea lo más rígido posible, sino que también reduce la susceptibilidad de la aguja a la forma y al acabado de la superficie.

6.1.1 Lista de palpadores disponibles

Nº de referencia	Bola Ø mm	Longitud mm	ELW* mm
A-5004-0291	3	30	6.5
A-5004-0293	6	30	25.4
A-5004-1188	4	30	6.5
A-5004-1189	6	60	55.5

* Longitud de trabajo útil.

6.1.2 Límites recomendados de los palpadores

Debido a la construcción modular del SENSOR FARO, se recomienda aplicar los límites que se recogen en la figura 4 para seleccionar el palpador que se va a utilizar. Para la obtención de puntos, puede utilizarse el palpador de 300 mm.

- No utilizar palpadores en estrella o acodados

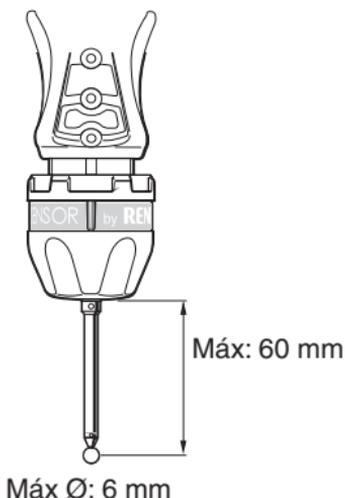


Figura 4: Límites recomendados de palpadores

7 Mantenimiento del producto

NOTA: El mantenimiento del SENSOR FARO se limita a la limpieza periódica de las superficies en contacto del palpador M4 y la base cónica. Para ayudar a la limpieza de estos acoplamientos, SENSOR FARO se suministra con un kit de limpieza de Renishaw.

Cada kit de limpieza de Renishaw contiene un material específico para eliminar eficazmente la contaminación de los puntos de contacto.

Los palpadores que no están montados en la sonda deberán ser almacenados en el maletín de transporte para evitar la contaminación.

Renishaw Ibérica S.A
Parque Industrial Pallejà 1,
Ronda Santa Eulalia, 35 Nave 6
08780 PALLEJÀ
Barcelona
España

T +34 93 663 34 20
F +34 93 663 28 13
E spain@renishaw.com
www.renishaw.es

RENISHAW 
apply innovation™

**Para contactos en todo el mundo, por
favor visite nuestra página principal
www.renishaw.es/contacto**



H - 1 0 0 0 - 5 1 6 3 - 0 2