

Sonda óptica para torno OLP40



© 2009–2020 Renishaw plc. Reservados todos los derechos.

Este documento no puede copiarse o reproducirse en todo 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 plc.

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

Nº de referencia de Renishaw: H-5625-8507-05-A

Primera edición: 06.2010

Revisión: 11.2020

Contenido

Seguridad	1.1
Seguridad	1.1
Principios básicos del sistema OLP40	2.1
Introducción	2.1
Primeros pasos	2.1
Interfaz del sistema	2.1
Trigger Logic™	2.2
Modos de sonda	2.2
Ajustes modificables	2.2
Modos de apagado	2.2
Filtro del disparador mejorado	2.4
Modo de transmisión óptica	2.4
Potencia óptica	2.4
Medidas de la OLP40	2.5
Especificación de OLP40	2.6
Duración normal de las baterías	2.7
Instalación del sistema	3.1
Instalación de la sonda OLP40 con el receptor OMM-2 y la interfaz OSI u OSI-D, o con la interfaz / receptor OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H	3.1
Entorno de funcionamiento	3.1
Colocación del receptor OMM-2 con la interfaz OSI u OSI-D, o el receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H	3.2
Preparación de la sonda OLP40 para su uso	3.3
Colocación del palpador	3.3
Junta de rotura del palpador	3.4
Colocación de las baterías	3.5
Montaje de la sonda en un cono	3.6
Ajuste de centrado del palpador	3.7
Fuerza de disparo del palpador y ajuste	3.8

Calibración de la sonda OLP40	3.9
¿Por qué se debe calibrar la sonda?	3.9
Calibración en un agujero mandrinado o un diámetro torneado	3.9
Calibración en un anillo patrón o una esfera	3.9
Calibración de la longitud de la sonda	3.9
Trigger Logic™	4.1
Revisión de la configuración de la sonda	4.1
Registro del reglaje de la sonda	4.2
Cambio de la configuración de la sonda	4.4
Función de reseteo maestro	4.6
Modo de funcionamiento	4.8
Mantenimiento	5.1
Mantenimiento	5.1
Limpieza de la sonda	5.1
Sustitución de las baterías	5.2
Membrana protectora de la sonda OLP40	5.4
Localización de averías	6.1
Lista de piezas	7.1
Información general	8.1
Descargo de responsabilidades	8.1
Marcas comerciales	8.1
Garantía	8.1
Normativa de conformidad de China	8.1
Cambios del equipo	8.1
Máquinas CNC	8.1
Cuidado de la sonda	8.2
Patentes	8.2
Microchip software licensing agreement	8.2
Declaración de conformidad con la UE	8.3
Directiva WEEE	8.3
Reglamento REACH	8.3

Seguridad

1.1

Seguridad

Información para el usuario

La sonda OLP40 se entrega con dos baterías ½ AA de litio-cloruro de tionilo no recargables (para más información, consulte la página 5.2, “Sustitución de las baterías”). Las baterías de litio deben ser conformes a la norma BS EN 62133:2013 (IEC 62133:2012). Una vez que la carga de las baterías esté agotada, no intente recargarlas.



La utilización de este símbolo en las baterías, el envoltorio o la documentación adjunta indica que las baterías no deben mezclarse con los residuos domésticos normales. Deseche las baterías en los puntos de recogida designados para su reciclado. De este modo, se evitan los efectos nocivos para el medio ambiente y para la salud que podrían derivarse de un tratamiento de desechos inadecuado. Consulte a su administración local sobre la normativa de recogida selectiva de baterías y su correcta retirada. Todas las baterías de litio y recargables deben descargarse completamente o protegerse contra cortocircuitos antes de su eliminación.

Al cambiar las compruebe que son del tipo adecuado y colóquelas según las instrucciones de este manual (para más información, consulte la página 5.2, “Sustitución de las baterías”), como se indica en el producto. Para más información sobre el uso de las baterías, recomendaciones de seguridad y cómo desecharlas, consulte la documentación del fabricante.

- Compruebe que las baterías se han colocado con la polaridad correcta.
- No las almacene bajo la luz directa del sol o lluvia.
- No las someta a fuentes de calor ni las arroje al fuego.
- No deje que las baterías se descarguen hasta agotarse completamente.
- Evite cortocircuitos en las baterías.
- No las abra, perfore, deforme ni aplique una presión excesiva.
- No ingerir las baterías.
- Manténgalas fuera del alcance de los niños.
- Evite que las baterías se humedezcan.
- No mezcle baterías nuevas con usadas ni de distintos tipos, ya que puede dañarlas y reducir su duración.
- Si una batería está dañada, manéjela con cuidado.

Asegúrese de que se cumpla la normativa nacional e internacional sobre transporte de baterías y productos.

NOTA: Las baterías de litio están clasificadas como materiales peligrosos y se someten a estrictos controles en el transporte aéreo. Para reducir la posibilidad de retrasos en el transporte, retire las baterías antes de devolver la sonda OLP40 a Renishaw por cualquier motivo.

Se recomienda usar gafas de protección en todas las aplicaciones que implican el uso de Máquinas-Herramienta y máquinas de medición de coordenadas.

La sonda OLP40 tiene una ventana de cristal. Si se rompe, manéjelo con cuidado para evitar lesiones.

Información para el proveedor de la máquina y el instalador

Es responsabilidad del proveedor de la máquina garantizar que el usuario conozca los riesgos implícitos en el funcionamiento, incluidos aquellos mencionados en la documentación del producto Renishaw, así como garantizar el suministro de los enclavamientos de seguridad y protecciones adecuados.

Bajo determinadas circunstancias, la señal de la sonda puede indicar por error la condición de que la sonda está asentada. No espere a las señales de la sonda para detener el movimiento de la máquina.

Información para el instalador del equipo

Todos los equipos están diseñados para cumplir los requisitos necesarios de FCC y la UE. Es responsabilidad del instalador del equipo asegurarse de que se cumplen las normas siguientes para garantizar el funcionamiento del producto según esta regulación:

- las interfaces DEBEN instalarse alejadas de cualquier posible fuente de interferencia eléctrica, (por ejemplo, transformadores eléctricos o servo accionamientos);
- todas las conexiones 0 V / tierra deben conectarse al 'punto estrella' de la máquina (el 'punto estrella' es un único punto de retorno para todos los cables apantallados y de tierra de los equipos). Este paso es muy importante, ya que de no hacerse puede provocar diferencias entre las tomas de tierra;
- todas las pantallas deben conectarse como se especifica en las instrucciones del usuario;
- los cables no deben pasar junto a otros que transporten alta tensión (por ejemplo, cables de alimentación eléctrica de motores) ni cerca de líneas de datos de alta velocidad;
- la longitud de los cables debe ser siempre la mínima necesaria.

Funcionamiento del equipo

Si no se cumplen las indicaciones especificadas por el fabricante para la utilización del equipo, la protección del equipo puede resultar inutilizada.

Seguridad óptica

Este producto contiene diodos LED que emiten luz visible e invisible.

Clasificación de Grupo de riesgo de la sonda OLP40: Exento (seguridad por diseño).

El producto ha sido evaluado y clasificado mediante la siguiente norma:

BS EN 62471:2008 (IEC 62471:2006)	Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas.
--------------------------------------	---

Renishaw recomienda que no mantenga fijamente la vista cerca o directamente sobre ningún dispositivo LED, independientemente de su clasificación de riesgo.

Principios básicos del sistema OLP40

Introducción

El modelo OLP40 es una sonda óptica de torno adecuada para tornos de tamaño pequeño a medio y en pequeños centros multitarea. Está diseñada para la detección de disparos falsos, interferencias ópticas y vibraciones. Dispone de una ventana reforzada y un compartimento de baterías metálico.

La sonda OLP40 puede utilizarse en los modos de transmisión óptica 'Legacy' o 'Modulado' (para más información, consulte la página 4.1, "Revisión de la configuración de la sonda").

En el modo 'Modulado', la sonda OLP40 puede utilizarse con un receptor OMM-2 u OMM-2C y la interfaz OSI u OSI-D, o con un receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C, que proporciona un considerable aumento de resistencia a las interferencias de la luz.

En modo 'Modulated', es posible definir el ID de sonda. El ajuste de fábrica es SONDA 1, pero puede cambiarse a SONDA 2 para su uso en sistemas de sonda doble, o a SONDA 3 para sistemas de sonda múltiple.

Cuando se utiliza en el modo 'Legacy', la sonda OLP40 es compatible con un receptor OMM y una interfaz MI 12, o un receptor / interfaz OMI.

Todos los parámetros de la sonda OLP40 se configuran mediante la tecnología Trigger Logic™. De este modo, el usuario puede revisar y modificar los parámetros de la sonda doblando el palpador mientras observa los LED de la pantalla.

Ajustes modificables:

- Método de encendido / apagado
- Ajuste del filtro del disparador mejorado
- Modo de transmisión óptica
- Potencia óptica

Primeros pasos

Tres LED de colores de la sonda muestran indicaciones visuales de los parámetros de la sonda seleccionada.

Por ejemplo:

- Los métodos de encendido y apagado
- El estado de la sonda: disparada o en reposo
- El estado de las baterías

Interfaz del sistema

La unidad de interfaz procesa y transmite las señales entre la sonda y el control de máquina CNC.

Receptor OMM-2 u OMM-2C con interfaz OSI u OSI-D, o receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C (transmisión modulada)

El receptor / interfaz OMI-2T u OMM-2 con las interfaces OSI u OSI-D son las opciones recomendadas para la sonda OLP40, ya que proporcionan un considerable aumento de resistencia a las interferencias de la luz y brindan más flexibilidad para utilizar un sistema de sondas múltiples.

Receptor / interfaz OMI u OMM con interfaz MI 12 (transmisión legacy)

Otras interfaces alternativas son receptor / interfaz OMI u OMM con la interfaz MI 12.

Trigger Logic™

Trigger Logic™ (consulte Sección 4, “Trigger Logic™”) es un método que permite ver y seleccionar todos los ajustes de modo posibles de cara a adaptar la sonda para una aplicación específica. Trigger Logic se activa al colocar las baterías y utiliza una secuencia de flexiones del palpador (disparos) que guía sistemáticamente al usuario por las opciones disponibles y permite seleccionar el modo que precisa.

Para realizar este proceso más fácilmente, con instrucciones claras e interactivas y vídeos informativos, puede descargar la aplicación Trigger Logic en App Store and Google Play.



o bien



Para ver los ajustes actuales de la sonda, solo hay que quitar las baterías durante más de 5 segundos y, a continuación, volverlas a colocar para activar la secuencia de revisión de Trigger Logic (para más información, consulte la página 4.1, “Revisión de la configuración de la sonda”).

Modos de sonda

La sonda OLP40 puede funcionar en uno de los tres modos siguientes:

Modo de espera: la sonda se encuentra en espera de una señal de encendido.

Modo de funcionamiento: se activa ejecutando uno de los métodos de encendido que se describen más adelante. La sonda se enciende y el sistema está listo para usar.

Modo de configuración: es posible utilizar Trigger Logic para configurar los siguientes ajustes de sonda.

NOTA: Al colocar las baterías, se muestra una señal visible de la configuración de la sonda mediante los tres LED de colores situados en la ventana de la sonda (consulte Sección 4, “Trigger Logic™”).

Ajustes modificables

Modos de apagado

El usuario puede configurar las siguientes opciones de apagado:

1. Encendido óptico / apagado óptico
2. Encendido óptico / apagado por temporizador

Modo de encendido de la sonda OLP40	Modo de apagado de la sonda OLP40 Las opciones de apagado se pueden configurar	Tiempo de encendido
Encendido óptico El encendido óptico se gestiona mediante entradas de máquina.	Apagado óptico El apagado óptico se gestiona mediante entradas de máquina. Un temporizador apaga la sonda 90 minutos después del último disparo, si no se ha apagado mediante una entrada de máquina.	Modo Legacy (filtro de inicio apagado): 0,3 segundos Legacy (filtro de inicio encendido): 0,8 segundos
Encendido óptico El encendido óptico se gestiona mediante entradas de máquina o autoinicio.	Apagado por temporizador (tiempo de espera) El tiempo de espera para la desconexión es de 12, 33 o 134 segundos (configurado por el usuario) después del último disparo o reasentamiento de la sonda. NOTA: Si se ejecuta otro código M durante el tiempo de espera, se pone a cero el temporizador.	Modulado: 0,3 segundos

Filtro del disparador mejorado

Las sondas sujetas a niveles altos de vibración o cargas de impacto elevadas pueden enviar señales de disparo sin haber hecho contacto con ninguna superficie. El filtro de disparo mejorado aumenta la resistencia de la sonda a estos efectos.

Cuando el filtro está activado, se aplica a la salida de la sonda un retraso constante de 10 ms.

Puede ser necesario reducir la velocidad de aproximación de la sonda para que tenga en cuenta el aumento del sobrerrecorrido del palpador durante el tiempo de retraso prolongado.

El filtro de disparo mejorado está desactivado de fábrica: OFF.

Modo de transmisión óptica

Las sondas sujetas a formas particulares de interferencia lumínica pueden aceptar señales de inicio falsas.

La sonda OLP40 puede utilizarse en los modos de transmisión óptica 'Legacy' o 'Modulada'.

Modo Modulado

La sonda OLP40 puede utilizarse con un receptor OMM-2 u OMM-2C y la interfaz OSI u OSI-D, o con un receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C, que proporciona un considerable aumento de resistencia a las interferencias de la luz.

En la sonda OLP40, la transmisión Modulada puede emitir tres señales de inicio codificadas distintas. De este modo, es posible utilizar dos sondas con un receptor / interfaz OMI-2T y hasta tres sondas con un sistema OMM-2 con OSI u OSI-D respectivamente.

Sistema de sonda doble / múltiple

Para utilizar un sistema de sonda doble o múltiple, una de las sondas debe configurarse para el inicio como SONDA 1 y la otra como SONDA 2 (OMI-2T u OMM-2 con OSI u OSI-D) o SONDA 3 (solo OMM-2 con OSI u OSI-D). Estos ajustes pueden ser modificados por el usuario.

En un sistema de sonda doble, por ejemplo, una configuración de sonda de inspección de pieza y una sonda óptica de reglaje de herramientas, la sonda de inspección de pieza debe configurarse para el inicio como SONDA 1 y el medidor de herramientas como SONDA 2.

En un sistema de sonda múltiple, con dos sondas de husillo y una sonda de reglaje de herramientas óptica, las dos sondas de husillo deben configurarse para el inicio como SONDA 1 y SONDA 2 respectivamente, mientras que el medidor de herramientas se configura para el inicio como SONDA 3.

Modo Legacy

El filtro de inicio aumenta la resistencia de la sonda a las interferencias de la luz.

Cuando el modo Legacy está activado (filtro de inicio encendido), se aplica un retraso adicional de un segundo al tiempo de activación de la sonda (encendido).

Puede ser necesario cambiar el software de programación de la sonda para que tenga en cuenta el incremento del tiempo de activación.

Potencia óptica

Cuando hay poca distancia de separación entre la sonda OLP40 y el receptor, puede utilizarse el modo de baja potencia óptica. En este modo, el alcance de transmisión óptica se reduce, como se muestra en los entornos de rendimiento, por consiguiente, se prolonga la vida útil de la batería.

La potencia óptica baja o ultrabaja debe aplicarse siempre que sea posible para aumentar la duración de la batería.

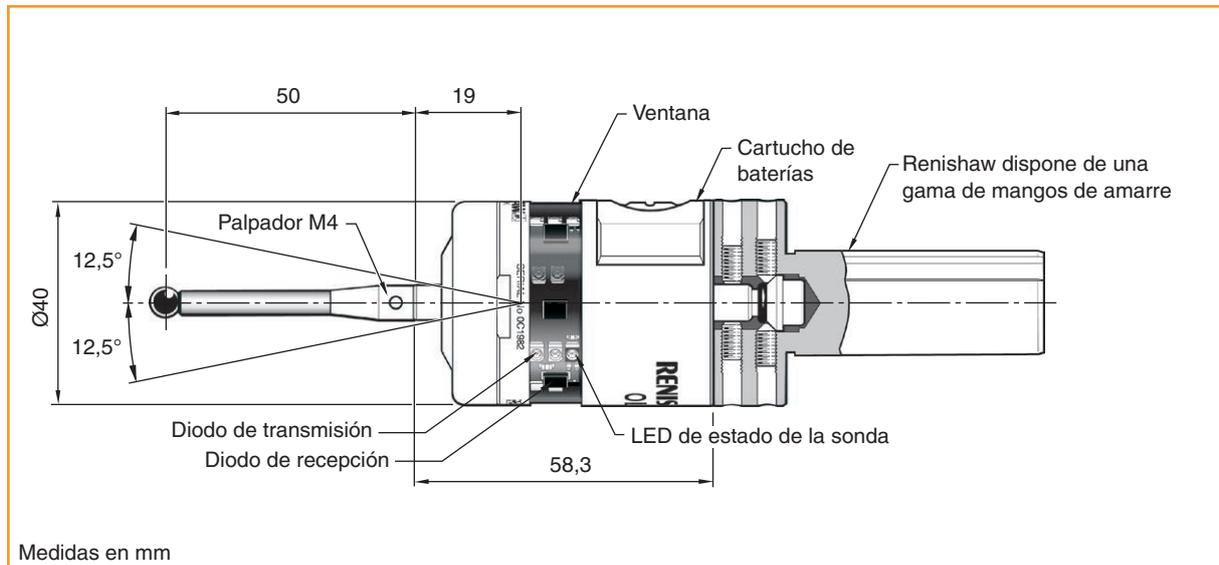
Para aumentar la duración de la batería, se recomienda la potencia ultrabaja en máquinas con el receptor OMM-2C o en centros de mecanizado con una separación máxima entre la sonda y el receptor inferior a 1,5 m.

Las líneas punteadas de los entornos de rendimiento representan la sonda OLP40 en los modos de potencia óptica baja y ultrabaja.

La máxima vida de batería se alcanza combinando el uso de baterías de litio-cloruro de tionilo (TLC) junto con el modo de potencia ultrabaja.

La sonda está configurada de fábrica con la potencia óptica estándar.

Medidas de la OLP40



Límites de sobrerrecorrido del palpador		
Longitud del palpador	$\pm X / \pm Y$	+Z
50	12	6
100	22	6

Especificación de OLP40

Aplicación principal	Inspección de piezas mecanizadas y reglaje de trabajos en tornos y máquinas multitarea de tamaño pequeño y mediano.	
Medidas	Longitud	58,3 mm
	Diámetro	40 mm
Peso (sin cono)	Con baterías	277 g
	Sin baterías	258 g
Tipo de transmisión	Transmisión óptica por infrarrojos de 360° (en los modos de transmisión óptica 'Legacy' o 'Modulated')	
Método de encendido	Encendido óptico	
Modos de apagado	Apagado óptico o por temporizador	
Velocidad del husillo (máxima)	1.000 r.p.m.	
Alcance operativo	Hasta 5 m	
Receptor / interfaz compatible	Modulada Receptor OMM-2 u OMM-2C con OSI u OSI-D, o con OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C	Legacy OMI / OMM con MI 12
Direcciones del palpado	±X, ±Y, +Z	
Repetibilidad unidireccional	1 µm 2σ (véase la nota 1)	
Fuerza de disparo del palpador (consulte las notas 2 y 3) Fuerza baja XY Fuerza alta XY Z		
	0,40 N, 41 gf	
	0,80 N, 80 gf	
	5,30 N, 540 gf	
Sobrerrecorrido del palpador	Plano XY	±12,5°
	Plano +Z	6 mm
Entorno	Protección IP	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	Tasa IK	IK02 (EN/IEC 62262: 2002) [para ventana de cristal]
	Temperatura de almacenamiento	-25 °C a +70 °C
	Temperatura de funcionamiento	De +5 °C a +55 °C
Tipos de batería	2 baterías ½ AA de 3,6 V de Litio-cloruro de tionilo (LTC)	
Duración de reserva de la batería	Aproximadamente 1 semana después del primer aviso de batería baja (con un 5% de uso).	
Duración normal de las baterías	Véase la página 2.7	

Nota 1 Las especificaciones de rendimiento corresponden a una prueba de velocidad de 480 mm/min con un palpador de 50 mm. Es posible conseguir una velocidad considerablemente mayor, dependiendo de los requisitos de aplicación.

Nota 2 La fuerza de disparo, crucial para algunas aplicaciones, es la fuerza que ejerce el palpador sobre el componente al disparar la sonda. La fuerza máxima aplicada se produce después del punto de disparo (sobrerrecorrido). El valor de fuerza depende de una serie de factores relacionados, como la velocidad de medición y la deceleración de la máquina.

Nota 3 Estos valores están predefinidos de fábrica, pero pueden ajustarse manualmente.

Duración normal de las baterías

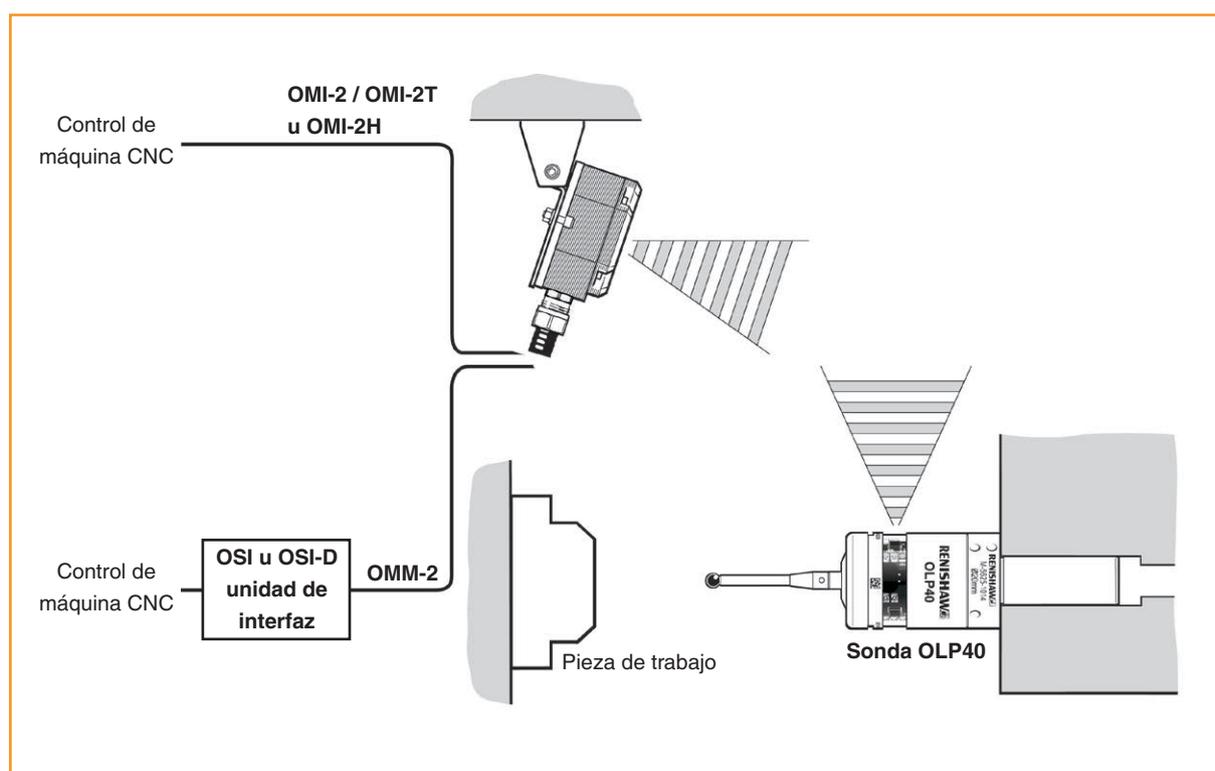
Transmisión Modulated			
2 baterías ½AA de 3,6 V de LTC (normales)	Potencia estándar	Potencia baja	Potencia ultrabaja
Duración en espera	600 días	1500 días	1500 días
Uso reducido 1%	460 días	1000 días	1200 días
Uso intenso 5%	220 días	480 días	600 días
Uso continuo	480 horas	960 horas	1350 horas

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Instalación del sistema

3.1

Instalación de la sonda OLP40 con el receptor OMM-2 y la interfaz OSI u OSI-D, o con la interfaz / receptor OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H



Entorno de funcionamiento

Si se utiliza con el receptor OMM-2 y la interfaz OSI u OSI-D, o con la interfaz / receptor OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H, la sonda OLP40 utiliza transmisión modulada.

Las superficies reflectoras que hay dentro de la máquina pueden incrementar el rango de transmisión de la señal.

La acumulación de refrigerante y viruta en la sonda o en las ventanas de la interfaz o el receptor puede tener un efecto negativo en el rendimiento de la transmisión. Limpie las veces que sea necesario para que el grado de transmisión no se vea limitado.

ADVERTENCIA: Antes de retirar las protecciones, compruebe que la máquina está en una posición segura y la alimentación eléctrica desconectada. Solo personas cualificadas pueden accionar los interruptores.

PRECAUCIÓN: Si uno o varios sistemas están funcionando cerca el uno del otro, tome las medidas necesarias para que las señales transmitidas por la sonda OLP40 de una máquina no sean recibidas por el receptor de la otra máquina y viceversa. En este caso, se recomienda utilizar el modo de potencia baja o ultrabaja de la sonda OLP40 y el reglaje de bajo alcance del receptor.

Colocación del receptor OMM-2 con la interfaz OSI u OSI-D, o el receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H

ADVERTENCIA: Antes de retirar las protecciones, compruebe que la máquina está en una posición segura y la alimentación eléctrica desconectada. Solo personas cualificadas pueden accionar los interruptores.

Para facilitar la colocación óptima del receptor OMM-2 con la interfaz OSI u OSI-D, o el receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T, OMI-2H, la intensidad de la señal se muestra mediante LED de varios colores.

Entorno operativo de la sonda OLP40 con un receptor OMM-2 u OMI-2, el receptor / interfaz OMI-2T u OMI-2H (transmisión modulada)

Los diodos de la sonda OLP40 y el receptor OMM-2 / o el receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H deben tener línea de visión directa dentro del entorno operativo mostrado. El entorno operativo de la sonda OLP40 se basa en la línea central óptica de la interfaz OMM-2 / OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H a 0° y viceversa.

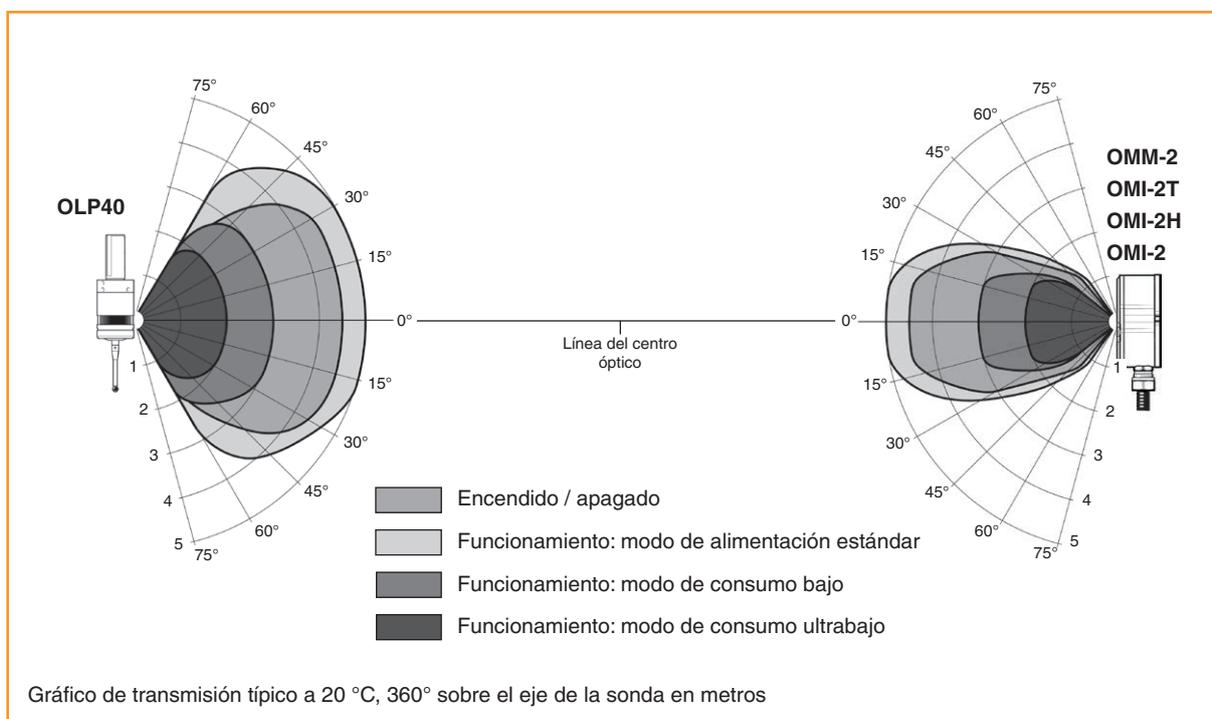


Gráfico de transmisión típico a 20 °C, 360° sobre el eje de la sonda en metros

Preparación de la sonda OLP40 para su uso

Colocación del palpador



Junta de rotura del palpador

NOTA: Para obtener el máximo rendimiento metrológico utilice palpadores de acero. No use la junta de rotura junto con un palpador cerámico o de fibra de carbono.

Colocación de un palpador con una junta de rotura en la sonda OLP40

Si se llegara a producir un sobrerrecorrido excesivo del palpador, el vástago de junta de rotura está diseñado para romperse y, por consiguiente, proteger la sonda contra posibles daños.

Durante el montaje, procure no aplicar demasiada fuerza a la junta de rotura.



Retirada de una junta de rotura rota



Colocación de las baterías

NOTAS:

Para ver la lista de tipos de batería válidos, consulte la página 5.2, “Sustitución de las baterías”.

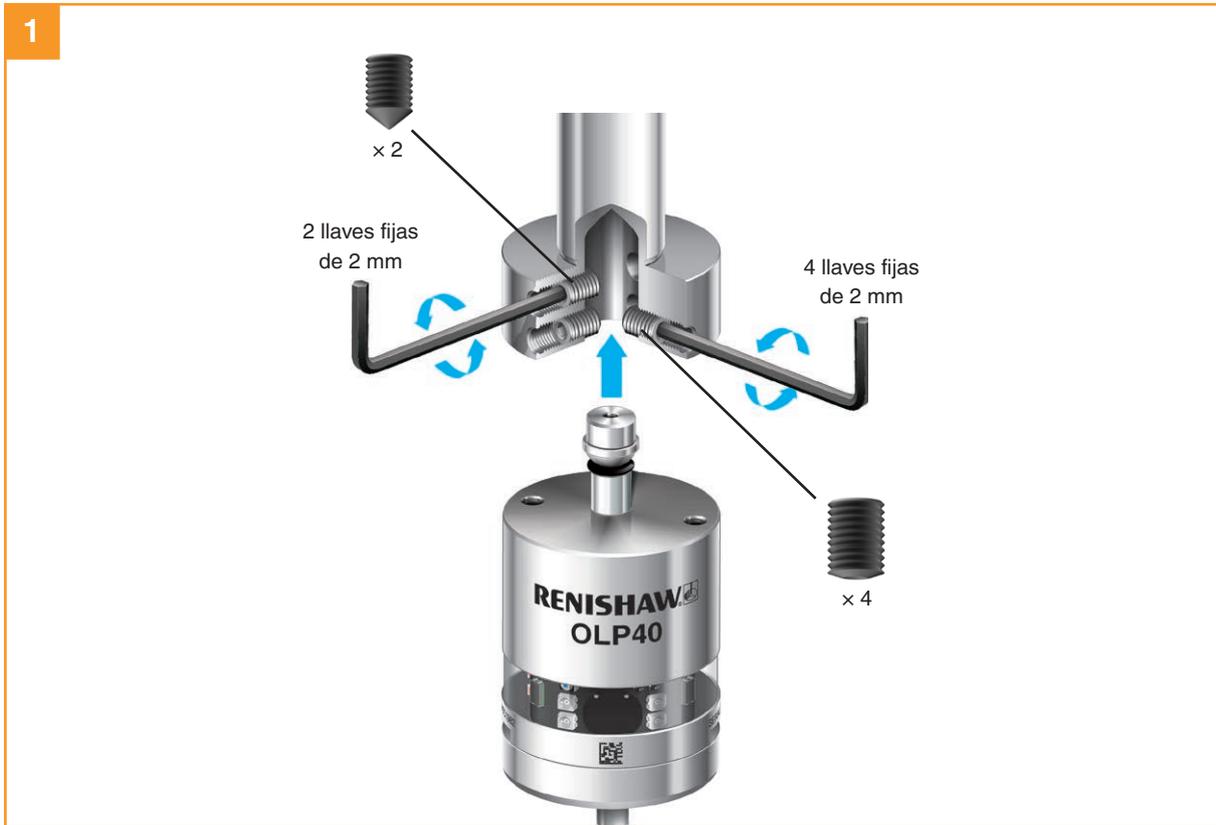
Si se han colocado por error unas baterías agotadas en la sonda, los LED permanecerán en color rojo fijo.

No deje que el refrigerante o partículas extrañas entren en el compartimiento de la batería. Al colocar las baterías, compruebe que la polaridad es la correcta.

Al colocar las baterías, los LED muestran el estado actual de la sonda (para más información, consulte la página 4.1, “Revisión de la configuración de la sonda”).



Montaje de la sonda en un cono



Ajuste de centrado del palpador

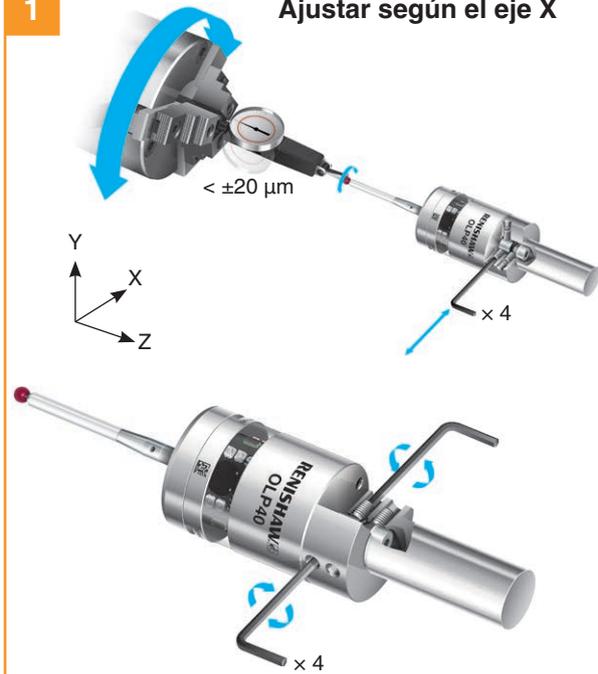
NOTAS:

Si llegara a soltarse el conjunto de la sonda y el cono, deberá comprobar la alineación y realizar un ajuste de centrado correcto.

No golpee la sonda para lograr la posición de centrado.

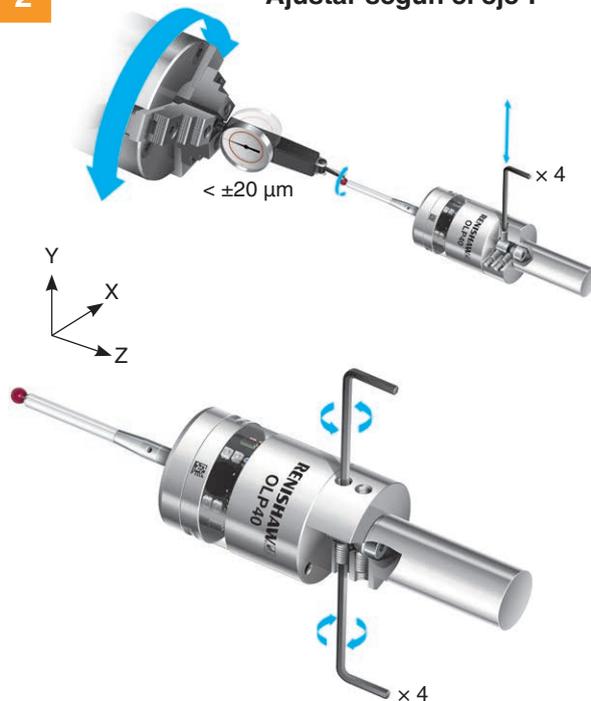
1

Ajustar según el eje X

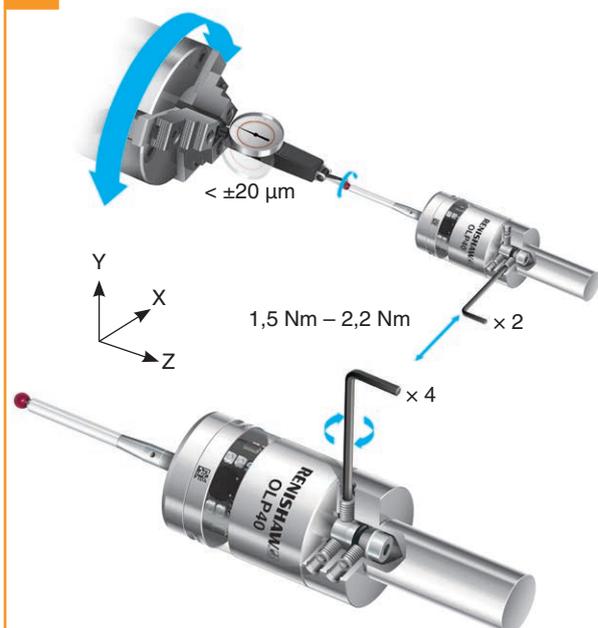


2

Ajustar según el eje Y



3



Fuerza de disparo del palpador y ajuste

La presión del muelle que está dentro de la sonda hace que el palpador se asiente en una posición única y regrese a la misma posición después de cada deflexión.

La fuerza de disparo del palpador está preajustada por Renishaw. El usuario solo debe ajustar la presión del muelle en casos especiales, por ejemplo, por vibración excesiva de la máquina o una presión insuficiente para soportar el peso del palpador.

Afloje la contratuerca y gire hacia la izquierda el tornillo de ajuste (como muestra la ilustración) para reducir la presión (más sensible) hasta que haga tope. Gire hacia la derecha el tornillo de ajuste (como muestra la ilustración) para aumentar la presión (menos sensible) Si se suelta el tornillo interno, retire la presión del palpador y gire hacia la izquierda para redirigir la rosca.

Las fuerzas de disparo en el plano XY varían alrededor del palpador en función de la dirección de disparo.

Ajustar la presión del muelle del palpador y utilizar un palpador diferente al tipo de marcador utilizado para la calibración puede hacer que la repetibilidad sea diferente a la de los resultados especificados en el certificado de la prueba.

Valores de fábrica

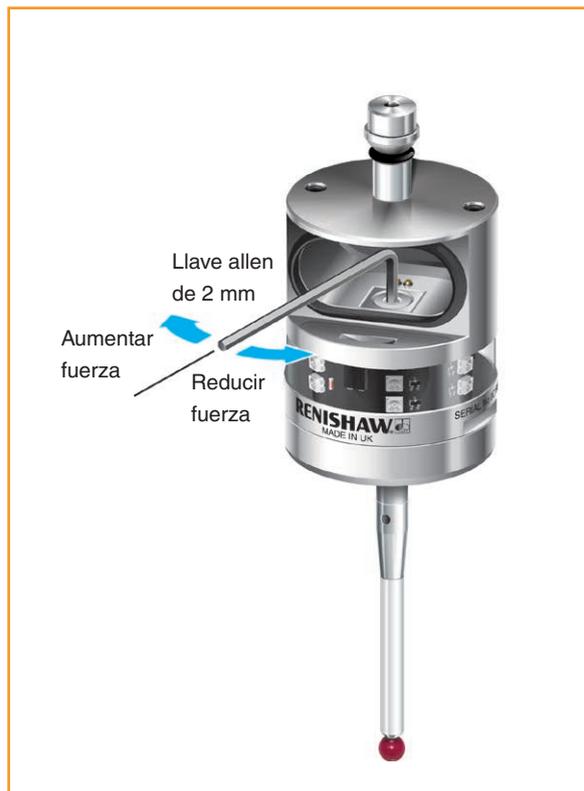
XY de fuerza baja	0,40 N / 41 gf
XY de fuerza alta	0,80 N / 82 gf
Z	5,30 N / 540 gf

Valor máximo

XY de fuerza baja	0,80 N / 82 gf
XY de fuerza alta	1,60 N / 163 gf
Z	10,0 N / 1020 gf

Valor mínimo

XY de fuerza baja	0,30 N / 31 gf
XY de fuerza alta	0,6 N / 61 gf
Z	4,0 N / 408 gf



Calibración de la sonda OLP40

¿Por qué se debe calibrar la sonda?

Una sonda de inspección es solo uno de los componentes del sistema de medición que se comunica con la máquina-herramienta. Cada pieza del sistema puede introducir una diferencia constante entre la posición que toca el palpador y la que se registra en la máquina. Si la sonda no está calibrada, esta diferencia derivará en una imprecisión de la medición. La calibración de la sonda permite al software de inspección compensar esta diferencia.

Con un uso normal, la diferencia entre la posición de contacto y la posición registrada no varía, no obstante, es importante calibrar la sonda bajo las circunstancias siguientes:

- si es la primera vez que se utiliza el sistema de sonda;
- siempre que cambie el filtro del disparador mejorado;
- si se ha colocado un nuevo palpador en la sonda;
- si sospecha que el palpador se ha desviado o que la sonda se ha roto;
- a intervalos regulares, para compensar los cambios mecánicos efectuados en su máquina herramienta;
- si la repetibilidad de recolocación del cono es deficiente. En este caso, quizá sea necesario calibrar la sonda cada vez que se utilice.

En tornos que no disponen de eje Y, es importante colocar la punta del palpador en el centro del husillo (consulte “Ajuste de centrado del palpador” en esta sección) para asegurarse de que la medición se realiza sobre el diámetro completo del orificio o anillo del eje o la bola. De lo contrario, el error resultante (coseno) será proporcional a la diferencia entre el diámetro de calibración y el de la superficie utilizada. Estos efectos solo son perceptibles en diámetros inferiores a 50 mm. En diámetros de mayor tamaño, puede ignorarse sin peligro.

En tornos con eje Y, puede realizarse un ajuste adicional de la posición del eje Y antes de la medición para asegurarse de que la punta del palpador se encuentra en la línea central del husillo.

Se utilizan tres operaciones distintas para calibrar la sonda. Estas son:

- calibración en un agujero mandrinado o un diámetro torneado de posición conocida;
- calibración en un anillo patrón o una esfera;
- calibración de la longitud de la sonda.

Calibración en un agujero mandrinado o un diámetro torneado

Al calibrar la sonda en un agujero mandrinado o sobre un diámetro torneado de tamaño conocido, se almacenan automáticamente los valores de compensación de la bola del palpador respecto a la línea central del husillo. Los valores almacenados se utilizan automáticamente en los ciclos de medición. Estos valores compensan los valores medidos de forma que sean relativos a la línea central real del husillo.

Calibración en un anillo patrón o una esfera

Al calibrar la sonda sobre un anillo patrón o una esfera de diámetro conocido, se almacenan automáticamente uno o varios valores del radio de la bola del palpador. Los valores almacenados se utilizan automáticamente en los ciclos de medición para proporcionar el valor real de la pieza. También se utilizan para facilitar la posición real de las piezas de una sola superficie.

NOTA: Los valores de los radios almacenados se basan en los puntos de disparo electrónico reales. Estos valores son distintos a los valores físicos.

Calibración de la longitud de la sonda

La calibración de la longitud de la sonda sobre una pieza de referencia conocida determina la longitud basada en el punto de disparo electrónico real. El valor es distinto a la longitud física del ensamblaje de la sonda. Además, esta operación puede compensar automáticamente los errores de máquina y de fijación de altura ajustando el valor de longitud de la sonda almacenado.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Registro del reglaje de la sonda

En esta página puede anotar la configuración de la sonda.

✓
marca

		valores de fábrica	Nuevos ajustes
Método de encendido	Encendido óptico	✓	
	Modo de apagado		
	Apagado óptico	✓	
	Temporizador corto (12 s)		
	Temporizador medio (33 s)		
	Temporizador largo (134 s)		
Filtro del disparador mejorado	Apagado (0 ms)	✓	
	Encendido (10 ms)		
Modo de transmisión óptica	Legacy (filtro de inicio apagado)		
	Legacy (filtro de inicio encendido)		
	SONDA 1 Modulada	✓	
	SONDA 2 Modulada		
	SONDA 3 Modulada		
Potencia óptica	Baja		
	Estándar	✓	
	Ultrabaja		

Los ajustes de fábrica corresponden únicamente al kit A-5625-2001.

Nº de serie de OLP40

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

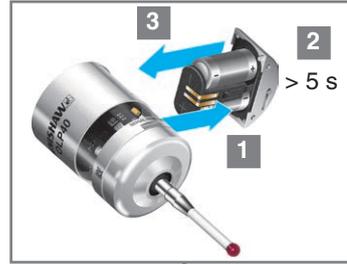
Cambio de la configuración de la sonda

Coloque las baterías; si estaban colocadas, quítelas durante cinco segundos y vuelva a ponerlas.

Después de comprobar los LED, mantenga flexionado el palpador hasta que la luz roja parpadee ocho veces (si la batería está baja, cada parpadeo rojo irá seguido de uno azul).

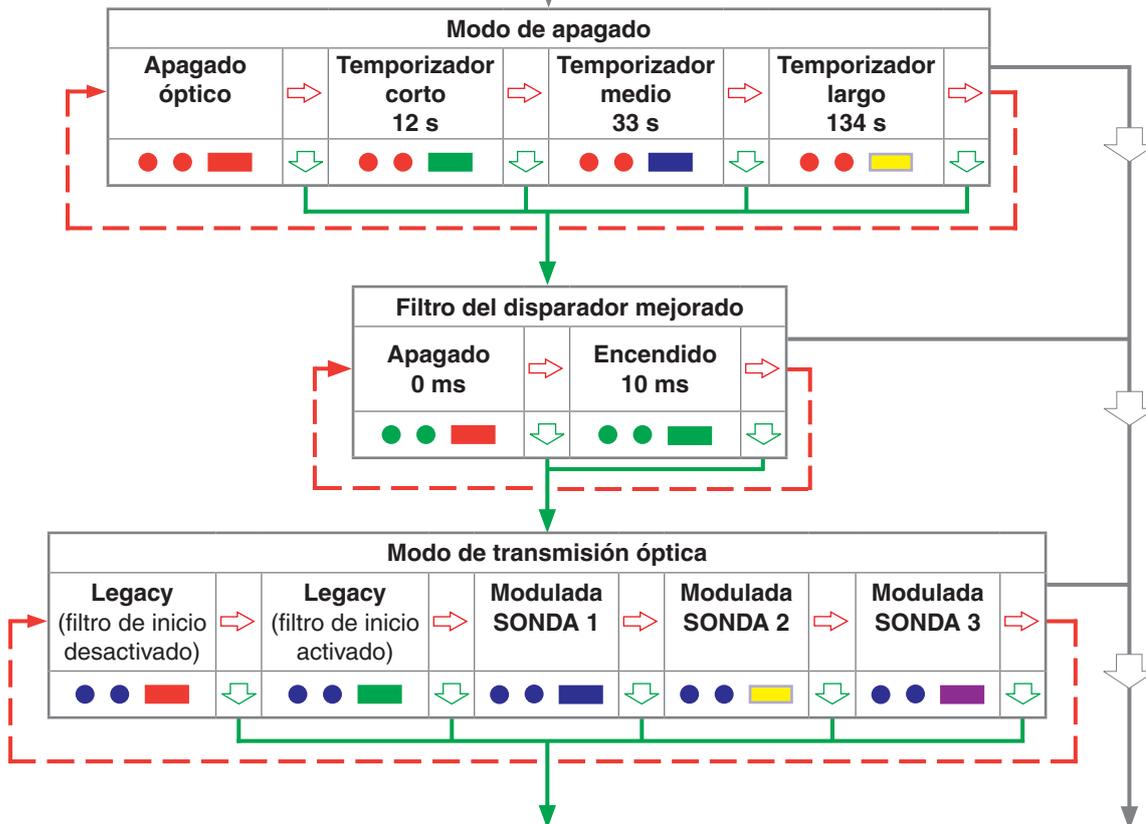
Mantenga flexionado el palpador hasta que aparezca el “Modo de encendido” y, a continuación, suelte el palpador.

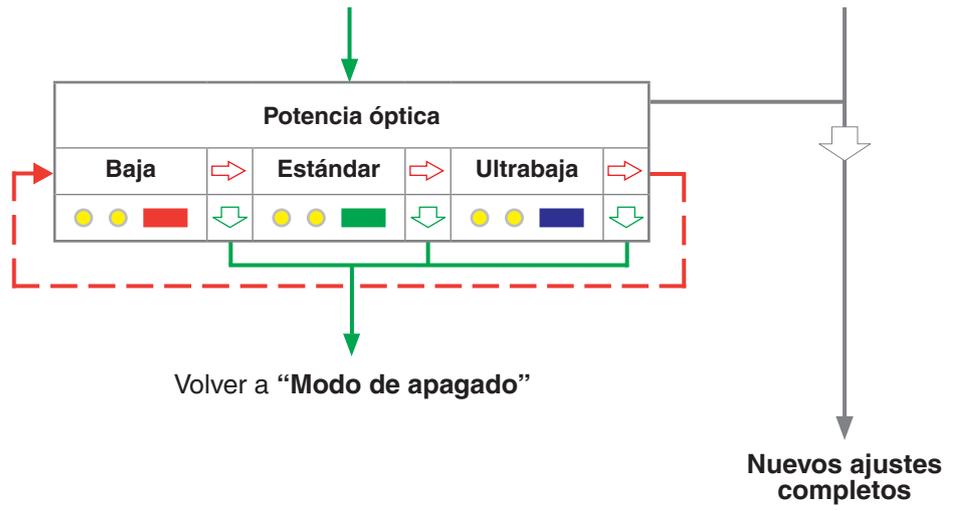
PRECAUCIÓN: No retire las baterías mientras esté en el modo de configuración. Para salir, deje el palpador sin tocar durante más de 20 segundos.



Flexione el palpador hasta que se muestre el estado de la batería al final de la secuencia de revisión.

Clave de los símbolos	
	LED intermitente corto
	LED intermitente largo
	Flexione el palpador menos de 4 segundos para pasar a la siguiente opción del menú.
	Flexione el palpador más de 4 segundos para pasar al siguiente menú.
	Para salir, deje el palpador sin tocar durante más de 20 segundos.





Función de reseteo maestro

La sonda OLP40 dispone de una función de reseteo maestro que permite recuperar los ajustes de configuración en caso de haberlos cambiado por error.

La aplicación de la función de reseteo maestro borra la configuración de la sonda y restablece los valores por defecto.

Los valores por defecto son los siguientes:

- Encendido óptico
- Apagado óptico
- Filtro del disparador mejorado apagado
- SONDA 1 Modulada
- Potencia óptica estándar

Los valores por defecto pueden no ser representativos de los ajustes necesarios de la sonda. Para obtener los ajustes necesarios de la sonda OLP40, quizá necesite completar la configuración.

Para reasentar la sonda

1. Coloque las baterías; si estaban colocadas, quítelas durante cinco segundos y vuelva a ponerlas.

Después de comprobar los LED, mantenga flexionado el palpador hasta que la luz roja parpadee ocho veces (si la batería está baja, cada parpadeo rojo irá seguido de uno azul).

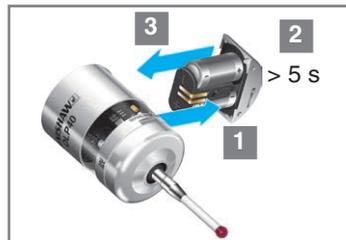
Mantenga flexionado el palpador hasta que aparezca el “**Modo de apagado**” y, a continuación, suelte el palpador.

2. Mantenga flexionado el palpador durante 20 segundos. Seguidamente, los LED de estado empezarán a parpadear en amarillo ocho veces. Para el reseteo maestro se necesita la confirmación y, si no hay actividad, la sonda pasa al modo de espera.

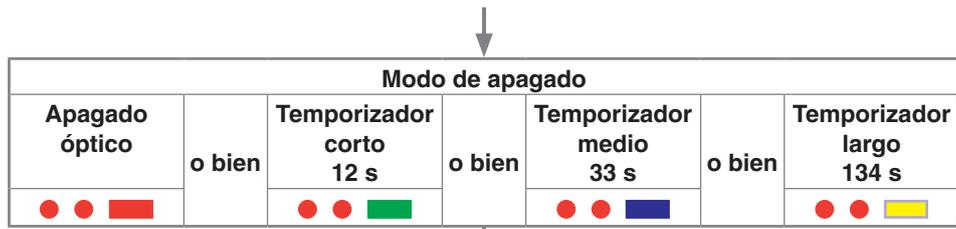
Para confirmar el reseteo maestro, suelte el palpador y, a continuación, vuelva a mantenerlo flexionado hasta que finalice la secuencia de los ocho LED amarillos intermitentes. Esta acción borra todos los ajustes de la sonda y restablece los valores por defecto. Tras la comprobación del LED, la sonda OLP40 vuelve a Trigger Logic y muestra el “**Modo de apagado**”.

3. Para obtener los ajustes necesarios de la sonda, quizá necesite completar la configuración mediante Trigger Logic.

1.



Estado de la batería		
Batería en buen estado	o bien	Batería con carga baja
●●●●●●●●		●●●●●●●●



2.



Mantenga flexionado el palpador durante 20 segundos, hasta que los LED de estado empiecen a parpadear en amarillo ocho veces.



Para confirmar el reseteo maestro, mientras los LED de estado parpadean en amarillo, suelte el palpador y, a continuación, vuelva a mantenerlo flexionado hasta que finalice la secuencia de los ocho LED amarillos intermitentes.



Se han borrado los ajustes existentes. La sonda tiene ahora la configuración por defecto.



La sonda vuelve al menú de Trigger Logic y muestra el “Modo de apagado”.

3.

Configure los ajustes necesarios de la sonda mediante Trigger Logic

Modo de funcionamiento



LED de estado de la sonda

Color del LED	Estado de la sonda	Indicación gráfica
Verde intermitente	La sonda está asentada en el modo de funcionamiento	● ● ●
Rojo intermitente	La sonda se ha disparado en el modo de funcionamiento	● ● ●
Verde y azul intermitente	La sonda está asentada en el modo de funcionamiento – batería baja	● ● ● ● ● ●
Rojo y azul intermitente	La sonda se ha disparado en el modo de funcionamiento – batería baja	● ● ● ● ● ●
Rojo fijo	Batería agotada	■
Rojo intermitente o bien Rojo y verde parpadeando o bien Secuencia con las baterías colocadas	Baterías inadecuadas	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

NOTA: Debido a la naturaleza de las baterías de litio-cloruro de tionilo, si se ignora la advertencia de los LED indicadores de “batería baja”, es posible que se produzca la siguiente secuencia de acontecimientos:

1. Si la sonda está activa, las baterías se descargan hasta que no tienen suficiente potencia para accionar la sonda correctamente.
2. La sonda deja de funcionar, pero se reactiva tan pronto como las baterías tienen la carga suficiente para enviar alimentación a la sonda.
3. La sonda repite la secuencia de revisión de los LED (consulte la página 4.1, “Revisión de la configuración de la sonda”).
4. De nuevo, las baterías se descargan y la sonda deja de funcionar.
5. De nuevo, las baterías recuperan carga suficiente para alimentar la sonda y volver a repetir la secuencia.

Mantenimiento

5.1

Mantenimiento

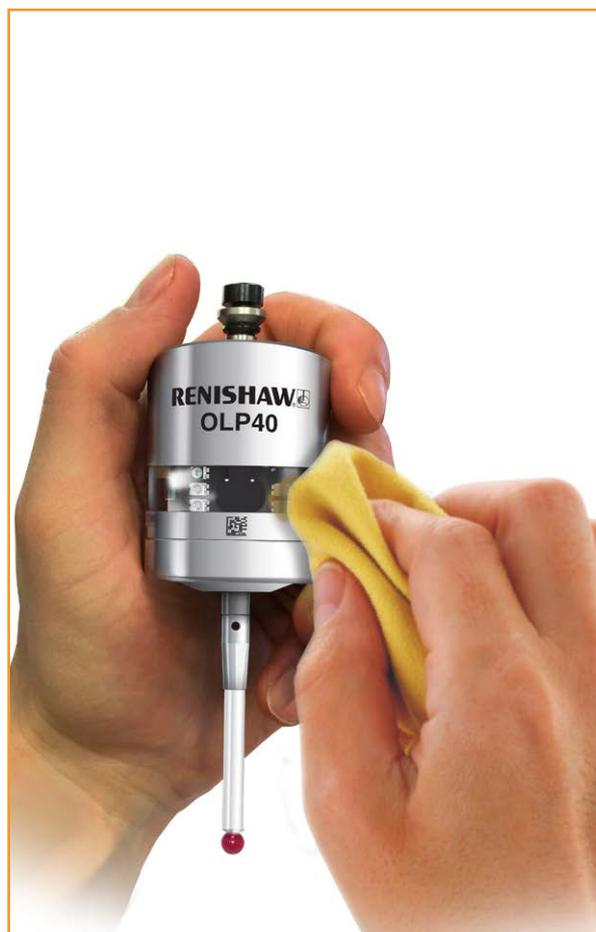
En esta sección se describen las rutinas de mantenimiento que puede realizar.

El desmontaje y la reparación avanzada de los equipos Renishaw son tareas especializadas que deben realizarse únicamente en el Centro de servicio autorizado de Renishaw.

Los equipos que necesiten servicio técnico por garantía, han de ser devueltos al proveedor.

Limpieza de la sonda

Limpie la ventana de la sonda con un paño limpio para eliminar los residuos del mecanizado. Repita el procedimiento periódicamente para mantener la mejor transmisión óptica.



PRECAUCIÓN: La sonda OLP40 tiene una ventana de cristal. Si se rompe, manéjelo con cuidado para evitar lesiones.

Sustitución de las baterías

1



PRECAUCIONES:

No deje baterías agotadas en la sonda.

Al cambiar las baterías, no permita que el refrigerante o partículas extrañas entren en el compartimento de la batería.

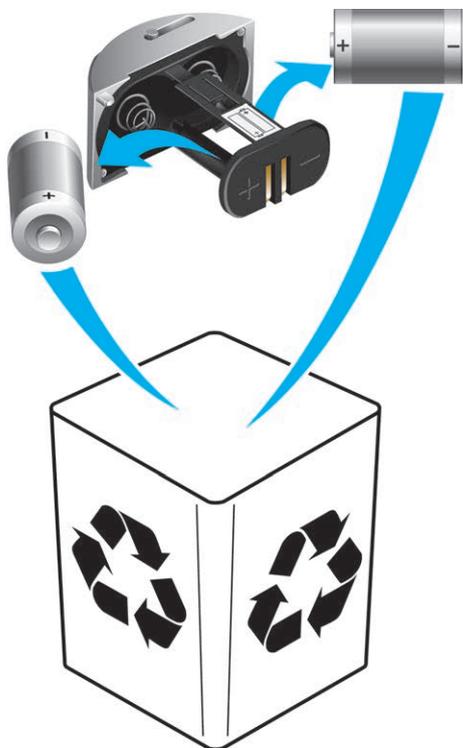
Al colocar las baterías, compruebe que la polaridad es la correcta.

Tenga cuidado de no dañar la junta de la tapa.

Utilice únicamente las baterías recomendadas.

Deseche las baterías agotadas siguiendo la normativa local. No arroje nunca las baterías al fuego.

2





NOTAS:

Después de quitar las baterías usadas, espere más de 5 segundos antes de colocar las nuevas.

No mezcle baterías nuevas con usadas ni de distintos tipos, ya que puede dañarlas y reducir su duración.

Antes de volver a montar, compruebe siempre si la junta de la batería y las superficies de unión están limpias y en buen estado.

Si se han colocado por error unas baterías agotadas en la sonda, los LED permanecerán en color rojo fijo.

Tipo de baterías			
2 baterías ½ AA de 3,6 V de litio-cloruro de tionilo			
✓	Saft: Tadiran: Xeno:	LS 14250 SL-750 XL-050F	
✗	Dubilier: Maxell: Sanyo: Tadiran: Varta:		SB-AA02 ER3S CR 14250SE SL-350, SL-550, TL-4902, TL-5902, TL-2150, TL-5101 CR ½AA



Membrana protectora de la sonda OLP40

La sonda OLP40 está equipada con una membrana metálica que protege los componentes internos de la sonda contra virutas calientes y el entorno del refrigerante. La suciedad puede acumularse en la cavidad que hay debajo de la junta metálica.

Para limpiar esta suciedad, una vez al mes, retire la tapa frontal (con un destornillador de pletina o una moneda) y, a continuación, limpie los residuos con un chorro de refrigerante a baja presión.

PRECAUCIÓN: No utilice herramientas afiladas ni productos desengrasantes.

El período de limpieza puede alargarse o acortarse, según la frecuencia con la que se acumule la suciedad. Si el diafragma interno está dañado, devuelva la sonda a su proveedor para su reparación.

Montaje de la sonda

PRECAUCIÓN: No utilice la sonda con la tapa quitada. Compruebe que la sonda esté asegurada firmemente en su soporte de montaje.



Localización de averías

Síntoma	Causa	Medida a tomar
La sonda no se inicia (no se iluminan los LED o no indican los valores reales de la sonda).	Baterías agotadas.	Cambie las baterías.
	Baterías inadecuadas.	Coloque las baterías adecuadas.
	Baterías colocadas incorrectamente.	Compruebe la colocación y la polaridad de las baterías.
	Las baterías han estado retiradas poco tiempo y la sonda no se ha reiniciado.	Retire las baterías durante más de 5 segundos.
	Mala conexión entre las superficies de unión del paquete de baterías y los contactos.	Elimine la suciedad y limpie los contactos antes de volver a montarlas.
La sonda no se enciende.	El modo de transmisión seleccionado es incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de transmisión.
	Baterías agotadas.	Cambie las baterías.
	Baterías inadecuadas.	Coloque las baterías adecuadas.
	Baterías colocadas incorrectamente.	Compruebe la colocación y la polaridad de las baterías.
	La sonda está fuera del alcance o no alineada con el receptor.	Compruebe la alineación y si la fijación del receptor es segura.
	Interferencia óptica o magnética.	Compruebe si hay interferencias de luces o motores.
	Línea de visión obstruida.	Compruebe que las ventanas de la sonda OLP40 y el receptor están limpias y retire las obstrucciones.
	No hay señal de inicio del receptor.	Compruebe la señal de inicio en el LED de inicio del receptor. Consulte la Guía del usuario correspondiente.

Síntoma	Causa	Medida a tomar
La máquina se detiene inesperadamente durante el ciclo de inspección.	Comunicación óptica obstruida.	Compruebe la interfaz y el receptor y elimine las obstrucciones.
	Fallo de la interfaz, el receptor o la máquina.	Consulte la guía del usuario de la interfaz, el receptor o la máquina.
	Baterías agotadas.	Cambie las baterías.
	La sonda se dispara erróneamente.	Active el filtro del disparador mejorado.
	La sonda no puede encontrar la superficie de contacto.	Compruebe que la pieza está colocada correctamente y que el palpador no esté roto.
	Sonda adyacente.	Cambie la sonda adyacente a un modo de potencia más bajo y reduzca el alcance del receptor.
La sonda se bloquea.	La pieza de trabajo obstruye el recorrido de la sonda.	Revise el software de inspección.
	Falta compensación de longitud de la sonda.	Revise el software de inspección.
	El cableado del control responde al medidor de herramientas en vez de a la sonda de inspección.	Compruebe la instalación del cableado.

Síntoma	Causa	Medida a tomar
Baja repetibilidad o precisión de la sonda.	Partículas en la pieza o el palpador.	Limpie la pieza y el palpador.
	Mala repetibilidad del cambio de herramientas.	Obtenga datos nuevos después de cada cambio de herramienta.
	Soporte de la sonda suelto en el cono o palpador suelto.	Compruébelo y apriételo si es necesario.
	Vibración excesiva de la máquina.	Active el filtro del disparador mejorado. Elimine las vibraciones.
	Calibración caducada o compensaciones incorrectas.	Revise el software de inspección.
	Velocidades de calibración y palpado no son iguales.	Revise el software de inspección para igualar las velocidades.
	El patrón de calibración se ha movido.	Corrija la posición.
	La medición se realiza mientras el palpador se retira de la superficie.	Revise el software de inspección.
	Se produce una medición dentro de las zonas de aceleración y desaceleración de la máquina.	Revise el software de inspección y los ajustes de filtrado de la sonda.
	Velocidad de la sonda demasiado alta o baja.	Realice pruebas de repetibilidad sencillas a velocidades diferentes.
	La variación de temperatura provoca un movimiento de la máquina y la pieza.	Minimice los cambios de temperatura.
	Fallo de la Máquina-Herramienta.	Compruebe el estado de funcionamiento de la máquina-herramienta.

Síntoma	Causa	Medida a tomar
La sonda no se apaga.	El modo de apagado configurado es incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de apagado óptico.
	Interferencia óptica o magnética.	Compruebe si hay interferencias de luces o motores. Pruebe a retirar el origen de la interferencia.
	La sonda se enciende inesperadamente mediante el receptor al utilizar Auto inicio.	Compruebe la posición del receptor. Reduzca la intensidad de la señal del receptor.
	Sonda fuera del rango de alcance.	Revise el rango de alcance.
	La sonda se enciende erróneamente por interferencia de luz.	Active el modo de transmisión óptica Legacy (filtro de inicio activado) o actualice el sistema al modo de transmisión Modulada.
	Línea de visión obstruida.	Compruebe que las ventanas de la sonda y el receptor están limpias y retire las obstrucciones.
La sonda no se apaga (con apagado por temporizador).	El modo de apagado configurado es incorrecto.	Compruebe la configuración y haga los cambios necesarios.
	La sonda se ha colocado en el almacén en modo temporizador. El temporizador puede restablecerse mediante la actividad del cargador.	Pruebe con un palpador de fibra de carbono.
		Active el filtro del disparador mejorado.
		Reduzca el tiempo del temporizador.
	Pruebe a utilizar un ajuste de encendido y apagado óptico.	
La sonda se dispara erróneamente.	Vibración excesiva de la máquina o palpador pesado.	Active el filtro del disparador mejorado. Ajuste la fuerza de disparo de la sonda.

Lista de piezas

7.1

Artículo	Nº de referencia	Descripción
OLP40	A-5625-2001	Sonda OLP40 con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Modulada, inicio de SONDA 1.
OLP40	A-5625-2002	Sonda OLP40 con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación óptica y desactivación en 134 seg.) transmisión Modulada, inicio de SONDA 1.
Palpador	A-5000-3709	Palpador cerámico PS3-1C de 50 mm con bola de Ø6mm.
Baterías	P-BT03-0007	Batería ½AA: litio-cloruro de tionilo (se necesitan dos).
Cartucho de baterías	A-5625-1166	Cartucho metálico de baterías para OLP40.
Sellado	A-4038-0301	Sellado del cartucho de baterías de OLP40.
Juego de herramientas	A-4071-0060	El juego de herramientas de la sonda está compuesto por: Herramienta de apriete de palpador de Ø1,98 mm, llave allen de 2 mm AF y 6 tornillos de sujeción de punta cónica para el cono.
Herramienta de amarre del palpador	M-5000-3707	Herramienta para apretar y soltar el palpador.
OMI-2	A-5191-0049	OMI-2 completo con cable de 8 m de longitud.
OMI-2	A-5191-0050	OMI-2 completo con cable de 15 m de longitud.
OMI-2T	A-5439-0049	OMI-2T completo con cable de 8 m de longitud.
OMI-2T	A-5439-0050	OMI-2T completo con cable de 15 m de longitud.
OMM-2	A-5492-0049	OMM-2 con cable de 8 m, juego de herramientas y guía de referencia rápida.
OMM-2	A-5492-0050	OMM-2 con cable de 15 m, juego de herramientas y guía de referencia rápida.
Interfaz OSI	A-5492-2000	OSI (modo de sonda múltiple) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y guía de referencia rápida.
Interfaz OSI	A-5492-2010	OSI (modo de sonda única) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y guía de referencia rápida.
Interfaz OSI-D	A-5492-3000	OSI-D (modo de sonda múltiple) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y guía de referencia rápida.

Artículo	Nº de referencia	Descripción
Interfaz OSI-D	A-5492-3010	OSI-D (modo de sonda única) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y guía de referencia rápida.
Kit de mantenimiento de la membrana protectora	A-5625-0005	Kit de mantenimiento de la membrana protectora para OLP40.
Juego de junta de rotura	A-2085-0068	Junta de rotura (Nº de referencia M-2085-0009 (x 2) y llave allen de 5 mm.
Soporte de montaje	A-2033-0830	Soporte de montaje con tornillos, arandelas y tuercas de sujeción.
Mango de amarre	A-5625-1003	Kit de mango de amarre de Ø25 mm.
Mango de amarre	A-5625-1007	Kit de mango de amarre de Ø1".
Documentación. Puede descargarlos en nuestro sitio web www.renishaw.es .		
OLP40 QSG	H-5625-8515	Guía de referencia rápida: para la configuración rápida de la sonda OLP40.
OMI-2 QSG	H-5191-8500	Guía de referencia rápida: para la configuración rápida de la interfaz OMI-2.
OMI-2 IG	H-5191-8508	Guía de instalación: para configurar la interfaz OMI-2.
OMI-2T QSG	H-5439-8500	Guía de referencia rápida: para la configuración rápida de la interfaz OMI-2T.
OMI-2T IG	H-5439-8506	Guía de instalación: para configurar la interfaz OMI-2T.
OMM-2 QSG	H-5492-8550	Guía de referencia rápida: para la configuración rápida de la interfaz OMM-2.
OMM-2 IG	H-5492-8512	Guía de instalación: para configurar la interfaz OMM-2.
OSI QSG	H-5492-8500	Guía de referencia rápida: para la configuración rápida del sistema óptico OSI.
OSI-D QSG	H-5492-8575	Guía de referencia rápida: para la configuración rápida del sistema óptico OSI-D.
OSI/OSI-D con OMM-2 IG	H-5492-8512	Guía de instalación: para configurar la interfaz OSI/OSI-D con OMM-2.
Palpadores	H-1000-3200	Guía de especificaciones técnicas: Palpadores y accesorios. Visite también nuestra tienda web en www.renishaw.es/shop .
Software de inspección	H-2000-2298	Ficha técnica: Software de sonda para Máquinas-Herramienta: programas y características.
Mangos de amarre	H-2000-2377	Ficha técnica: mangos de amarre para sondas de tornos.

Información general

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, NO OBSTANTE, NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI DECLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO. RENISHAW RECHAZA LAS RESPONSABILIDADES LEGALES, COMO QUIERA QUE SURJAN, POR LAS POSIBLES IMPRECISIONES DE ESTE DOCUMENTO.

Marcas comerciales

RENISHAW y el símbolo de la sonda utilizados en el logotipo de RENISHAW son marcas registradas de Renishaw plc en el Reino Unido y en otros países. **apply innovation** y los nombres y designaciones de otros productos y tecnologías de Renishaw son marcas registradas de Renishaw plc o de sus filiales.

Google Play y el logotipo de Google Play son marcas comerciales de Google LLC.

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Todas las marcas y nombres de producto usados en este documento son nombres comerciales, marcas comerciales, o marcas comerciales registradas de sus respectivos dueños.

Garantía

Los equipos que necesiten servicio técnico por garantía, han de ser devueltos al proveedor.

Salvo acuerdo expreso por escrito entre usted y Renishaw, si ha adquirido el equipo a través de una empresa de Renishaw, se aplicarán las disposiciones de garantía contenidas en las CONDICIONES DE VENTA de Renishaw. Debe consultar estas condiciones a fin de conocer los detalles de la garantía, pero en resumen las principales exclusiones de la garantía son si el equipo ha sido:

- descuidado, manejado o utilizado de manera inapropiada; o
- modificado o alterado en cualquier forma excepto con el previo acuerdo por escrito de Renishaw.

Si ha adquirido el equipamiento a través de cualquier otro proveedor, deberá contactar con el mismo para averiguar qué reparaciones están cubiertas por la garantía.

Normativa de conformidad de China

Para más información sobre el RoHS de China RoHS, visite:

www.renishaw.es/mtpchinarohs

Cambios del equipo

Renishaw se reserva el derecho de realizar modificaciones en las especificaciones sin previo aviso.

Máquinas CNC

Las Máquinas-Herramienta de CNC siempre deben ser manejadas por personas preparadas siguiendo las instrucciones del fabricante.

Cuidado de la sonda

Mantenga limpios los componentes del sistema y trate a la sonda como una herramienta de precisión.

Patentes

Las características de la sonda OLP40 y otros productos similares de Renishaw están sujetas a una o varias de las siguientes patentes o aplicaciones de patentes:

EP 1130557	JP 3967592
EP 1185838	JP 4754427
EP 1373995	JP 4773677
EP 1477767	JP 4851488
EP 1477768	US 6472981
EP 1701234	US 6776344
EP 1734426	US 6860026
EP 1988439	US 7145468
	US 7441707
	US 7486195
	US 7812736

Microchip software licensing agreement

This product's firmware has been developed by Renishaw with the use of the Microchip libraries, under the following licensing terms:-

This software is developed by Microchip Technology Inc. and its subsidiaries ("Microchip"). Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Microchip's name may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY MICROCHIP "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL MICROCHIP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(c) Copyright 1999-2013 Microchip Technology, All rights reserved

Declaración de conformidad con la UE



Renishaw plc declara bajo su exclusiva responsabilidad que la sonda OLP40 es conforme con toda la legislación pertinente de la Comunidad Europea.

Puede obtener una copia completa de la declaración de conformidad de la UE en la siguiente dirección:

www.renishaw.es/mtpdoc

Directiva WEEE



La utilización de este símbolo en los productos Renishaw y/o en la documentación que los acompaña indica que el producto no debe desecharse junto con los residuos domésticos normales. Es responsabilidad del usuario final desechar este producto en un punto de recogida designado para el equipamiento eléctrico y electrónico (WEEE, del inglés, Waste Electrical and Electronic Equipment) que permita su reutilización o reciclado. Una disposición correcta de este producto ayudará a ahorrar unos valiosos recursos y a evitar los potenciales efectos nocivos para el medioambiente. Para más información, póngase en contacto con su servicio de recogida de residuos o con su Representante local de Renishaw.

Reglamento REACH

La información exigida en el artículo 33(1) del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 («REACH») sobre productos que contienen sustancias altamente preocupantes (Substances of Very High Concern - SVHC) puede consultarse en:

www.renishaw.es/REACH

Renishaw Ibérica, S.A.U.
Gavà Park, C. de la Recerca, 7
08850 GAVÀ
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 consultar los contactos internacionales, visite
www.renishaw.es/contacto



H - 5625 - 8507 - 05