

Sonda óptica de máquina OMP40-2



La conformidad de este producto puede obtenerse escaneando el código de barras o en la dirección www.renishaw.es/mtpdoc



Índice

Consideraciones preliminares	1-1
Marcas comerciales	1-1
Garantía	1-1
Máquinas CNC	1-1
Cuidado de la sonda	1-1
Patentes	1-2
Avisos de software de OMP40-2	1-2
Contrato de licencia de software de OMP40-2	1-2
Uso indicado	1-3
Seguridad	1-4
Principios básicos del sistema OMP40-2	2-1
Introducción	2-1
Primeros pasos	2-1
Interfaz del sistema	2-2
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)	2-2
Receptor / interfaz OMI u OMM con interfaz MI 12 (transmisión legacy)	2-2
Trigger Logic™	2-2
Modos de sonda	2-3
Ajustes modificables	2-3
Modos de apagado	2-3
Filtro del disparador mejorado	2-4
Modo de transmisión óptica	2-4
Modo Modulated	2-4
Sistema de sonda doble / múltiple	2-4
Modo Legacy	2-5
Potencia óptica	2-5
Medidas de la OMP40-2	2-6
Especificación de la sonda OMP40-2	2-7
Duración típica de las baterías	2-8
Instalación del sistema	3-1
Instalación de la sonda OMP40-2 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
Entorno operativo de la sonda OMP40-2 con un receptor OMM-2 u OMI-2, el receptor /	
interfaz OMI-2T u OMI-2H (transmisión modulada)	3-2

Instalación de la sonda OMP40-2 con un receptor OMM-2C y una interfaz OSI u OSI-D	3-3
Entorno de funcionamiento.	3-3
Colocación del receptor OMM-2C con una interfaz OSI u OSI-D	3-4
Entorno operativo de la sonda OMP40-2 con un receptor OMM-2C y una interfaz OSI u OSI-D (transmisión modulada).	3-4
Preparación de la sonda OMP40-2 para su uso	3-5
Colocación del palpador.	3-5
Junta de rotura del palpador	3-6
Colocación de las baterías.	3-7
Montaje de la sonda en un cono	3-8
Ajuste de centrado del palpador.	3-9
Calibrado de la sonda OMP40-2	3-10
¿Por qué se debe calibrar la sonda?	3-10
Calibración en un agujero mandrinado o un diámetro torneado	3-10
Calibración en un anillo patrón o una esfera	3-11
Calibración de la longitud de la sonda	3-11
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.	4-3
Función de reseteo maestro.	4-5
Modo de funcionamiento	4-8
Mantenimiento	5-1
Mantenimiento	5-1
Limpieza de la sonda	5-1
Sustitución de las baterías	5-2
Sistema OMP40M	6-1
Sistema OMP40M	6-1
Medidas de la OMP40M.	6-2
Valores de fuerza de apriete de los tornillos de la OMP40M	6-2
Sistema OMP40-2LS	7-1
Introducción	7-1
Entorno de rendimiento del receptor OMM-2 con la interfaz OSI u OSI-D, o el receptor / interfaz OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H	7-1
Localización de averías	8-1
Lista de piezas	9-1

Consideraciones preliminares

Marcas comerciales

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

Apple y el logotipo de Apple son marcas comerciales de Apple Inc., registradas en Estados Unidos y en otros países. App Store es una marca de servicio de Apple Inc., registrada en los EE. UU. Y en otros países.

Garantía

A no ser que usted y Renishaw hayan celebrado y suscrito un contrato independiente por escrito, el equipo y/o el software se venden a tenor de los Términos y Condiciones Generales de Renishaw, que se facilitan con dicho equipo y/o software o están disponibles previa petición en su oficina local de Renishaw.

Renishaw ofrece una garantía sobre su equipo y software durante un periodo limitado (tal y como se establece en los Términos y Condiciones Generales), siempre que se instalen y utilicen como se define en la documentación relacionada de Renishaw. Deberá consultar estos Términos y Condiciones Generales para conocer toda la información sobre su garantía.

El equipo y/o software que compre a terceros proveedores se regirán por términos y condiciones independientes facilitados junto a dicho equipo y/o software. Deberá ponerse en contacto con dichos proveedores terceros para conocer toda la información.

Máquinas CNC

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

Cuidado de la sonda

Mantenga limpios los componentes del sistema, ya que se trata de una herramienta de precisión.

Patentes

Las características de la sonda OMP40-2 y otros productos similares de Renishaw están sujetas a una o varias de las siguientes patentes o aplicaciones de patentes:

EP 1457786

US 7285935

Avisos de software de OMP40-2

El producto OMP40-2 lleva software integrado (firmware), al que corresponden los siguientes avisos:

Aviso del Gobierno de EE. UU.

AVISO PARA CONTRATOS CON EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS Y CONTRATISTAS PREFERENTES

Este software es un programa informático comercial desarrollado por Renishaw para uso privado exclusivamente. Sin perjuicio de otros contratos de alquiler o licencia que pudiera tener vinculados o incluidos en la entrega, este software informático, los derechos del Gobierno de los Estados Unidos o sus contratistas preferentes relacionados con su uso, la reproducción o la revelación, están sujetos a los términos del contrato o subcontrato entre Renishaw y el Gobierno de los Estados Unidos, la agencia federal civil o el contratista preferente respectivamente. Consulte el contrato o subcontrato correspondiente y la licencia de software incorporada, si procede, para determinar sus derechos completo sobre el uso, reproducción y revelación.

EULA de software de Renishaw

El software de Renishaw dispone de licencia de Renishaw, que puede consultar en:

www.renishaw.es/legal/softwareterms

Contrato de licencia de software de OMP40-2

Este producto OMP40-2 incluye el software de terceros siguiente:

BSD 3-Clause Licence

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) HOWSOEVER 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

Uso indicado

La sonda óptica de husillo OMP40-2 se utiliza en la inspección de piezas y preparación de trabajos en máquinas multitarea y centros de mecanizado.

Seguridad

Información para el usuario

Este producto se suministra con baterías no recargables de metal de litio. Para más información sobre el uso de las baterías, recomendaciones de seguridad y cómo desecharlas, consulte la documentación del fabricante.

- No intente recargar estas baterías.
- Utilice únicamente baterías de repuesto del tipo especificado.
- No mezcle baterías nuevas con usadas en el producto.
- No mezcle baterías de distintos tipos o marcas en el producto.
- Compruebe que las baterías son del tipo adecuado y están colocadas según las instrucciones de este manual y las indicaciones en la carcasa del producto.
- No las almacene bajo la luz directa del sol.
- No exponga las baterías al agua.
- 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, aplique presión, ni las someta a impactos
- No ingerir las baterías
- Manténgalas fuera del alcance de los niños.
- Si las baterías están hinchadas o dañadas, no las use en el producto y manéjelas con cuidado.
- Para desechar las baterías agotadas, siga la normativa legal de seguridad y medio ambiente de su zona.

Asegúrese de que se cumpla la normativa nacional e internacional sobre transporte de baterías o este producto con las baterías colocadas. Las baterías de litio están clasificadas como material peligroso para el transporte y requieren etiquetado y embalaje conforme a la legislación vigente. Para reducir la posibilidad de retrasos en el transporte, retire las baterías antes de enviar los productos a Renishaw por cualquier motivo.

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

La sonda OMP40-2 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 de Renishaw están diseñados para cumplir los requisitos necesarios de la FCC, el Reino Unido 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, (por ejemplo, transformadores eléctricos o servo accionamientos).
- Todas las conexiones de 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 OMP40-2: Exento (seguridad por diseño).

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

BS EN 62471:2008 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.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Principios básicos del sistema OMP40-2

Introducción

OMP40-2 es una sonda de Máquina-Herramienta con transmisión óptica, adecuada para centros de mecanizado de tamaño pequeño a medio y centros multitarea pequeños. Está diseñada para la detección de disparos falsos, interferencias ópticas y vibraciones.

La sonda OMP40-2 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 OMP40-2 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 OMP40-2 es compatible con un receptor OMM y una interfaz MI 12, o un receptor / interfaz OMI.

Todos los parámetros de la sonda OMP40-2 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:

- Modo de 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:

- Modo de apagado
- El estado de la sonda: disparada o en reposo
- 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 OMP40-2, 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™ (para más información, consulte la **página 4-1**, “Revisión de los ajustes de la sonda”) es un sistema que permite al usuario ver y seleccionar todos los ajustes de modo posibles para 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 Configurar sonda 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 OMP40-2 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 (véase la Sección 4, "Trigger Logic™").

Ajustes modificables

Modos de apagado

El usuario puede configurar las siguientes opciones de apagado:

1. Apagado óptico
2. Apagado por temporizador

Modo de encendido de la sonda OMP40-2	Modo de apagado de la sonda OMP40-2 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 (configurable por el usuario) después del último disparo o reasentamiento de la sonda. <hr/> 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 OMP40-2 puede utilizarse en los modos de transmisión óptica 'Legacy' o 'Modulada'.

Modo Modulated

La sonda OMP40-2 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 OMP40-2, 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 OMP40-2 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.

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.

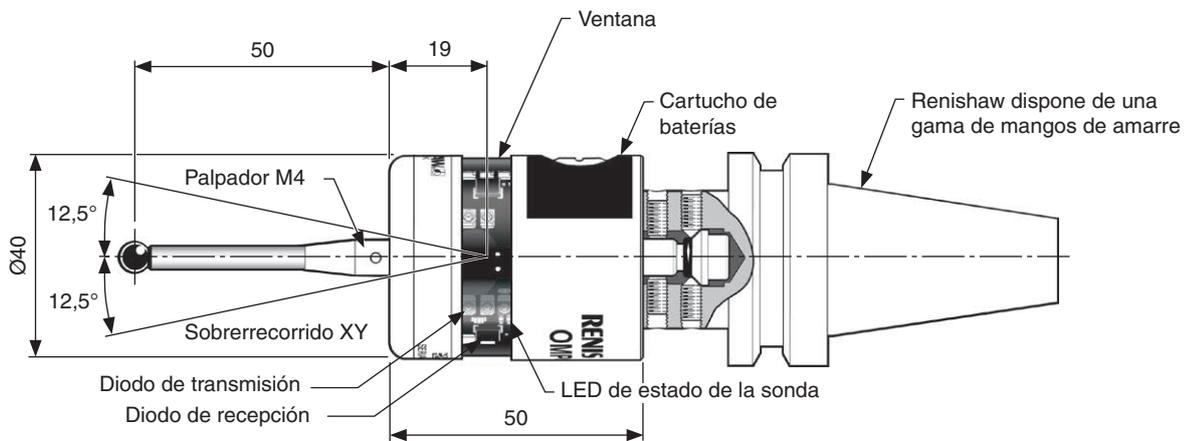
La potencia óptica baja o ultrabaja debe aplicarse siempre que sea posible para aumentar la duración de la batería.

Las líneas punteadas de los entornos de rendimiento representan la sonda OMP40-2 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 OMP40-2



Medidas en mm

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

Especificación de la sonda OMP40-2

Aplicación principal	Inspección de piezas mecanizadas y reglaje de piezas en centros de mecanizado y máquinas multitarea de tamaño pequeño a medio	
Medidas	Longitud	50 mm
	Diámetro (máximo)	40 mm
Peso (sin cono)	Con baterías	250 g
	Sin baterías	234 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)	1000 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 ¹	
Fuerza de disparo del palpador ^{2 3}	0,50 N, 51 gf	
Fuerza baja XY	0,90 N, 92 gf	
Fuerza alta XY	5,85 N, 597 gf	
Z		
Sobrerrecorrido del palpador	Plano XY	±12,5°
	Plano +Z	6 mm

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.

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.

³ Estos valores están predefinidos de fábrica y no pueden ajustarse manualmente.

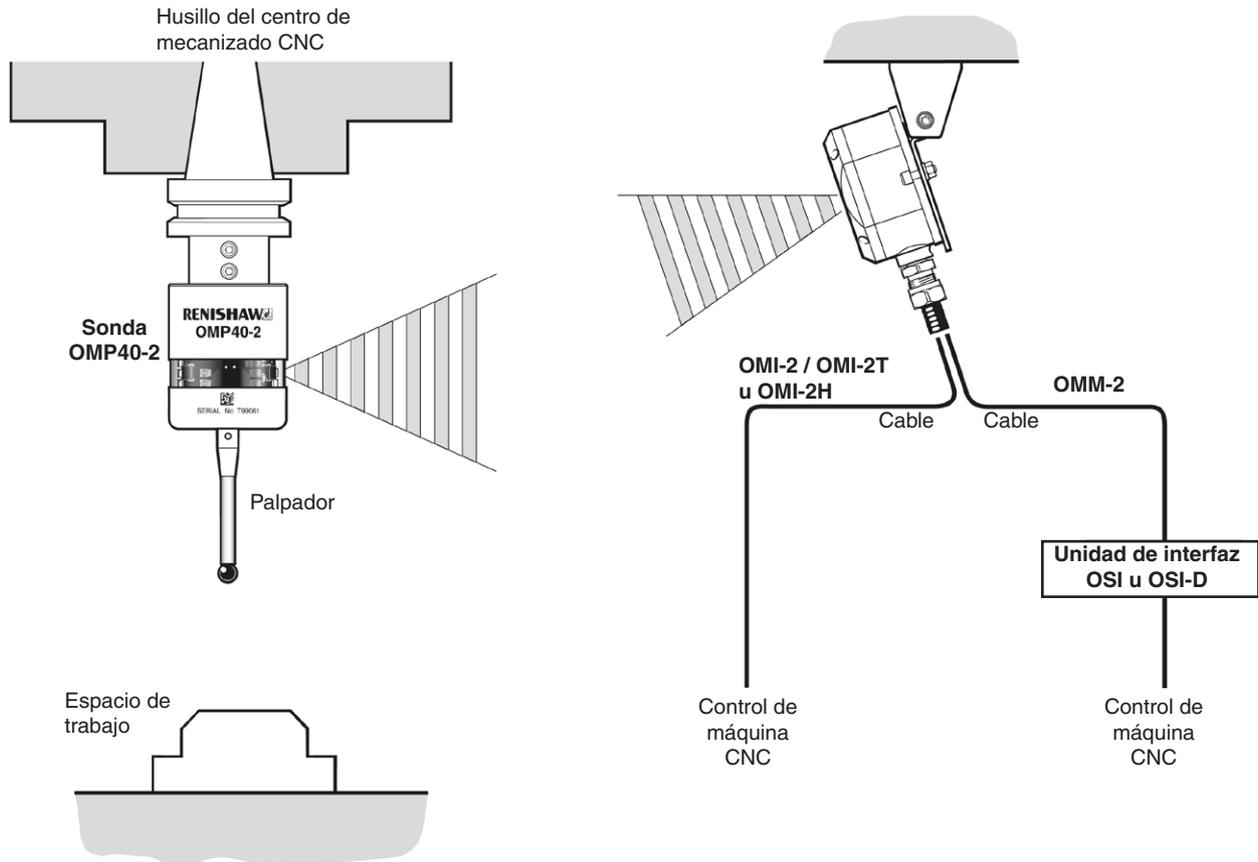
Entorno	Tasa IP	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013
	Tasa de IK (OMP40-2 y OMP40-2LS) (típico)	IK01 BS EN IEC 62262: 2002 [para ventana de cristal]
	Tasa de IK (OMP40M) (típico)	IK02 BS EN IEC 62262: 2002 [para ventana de cristal]
	Temperatura de almacenamiento	-25 °C a +70 °C
	Temperatura operativa	De +5 °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 una semana después del primer aviso de batería baja (con un 5 % de uso)	
Duración normal de las baterías	Véase la tabla de la página 2-8	

Duración típica de las baterías

Transmisión Modulated			
2 baterías ½AA de 3,6 V de LTC (normales)	Potencia estándar	Potencia baja	Potencia ultra-baja
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

Instalación del sistema

Instalación de la sonda OMP40-2 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 OMP40-2 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 OMP40-2 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 ultrabajo de la sonda OMP40-2 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 OMP40-2 con un receptor OMM-2 u OMI-2, el receptor / interfaz OMI-2T u OMI-2H (transmisión modulada)

Los diodos de la sonda OMP40-2 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 OMP40-2 se basa en la línea central óptica de la interfaz OMM-2 / OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H a 0° y viceversa.

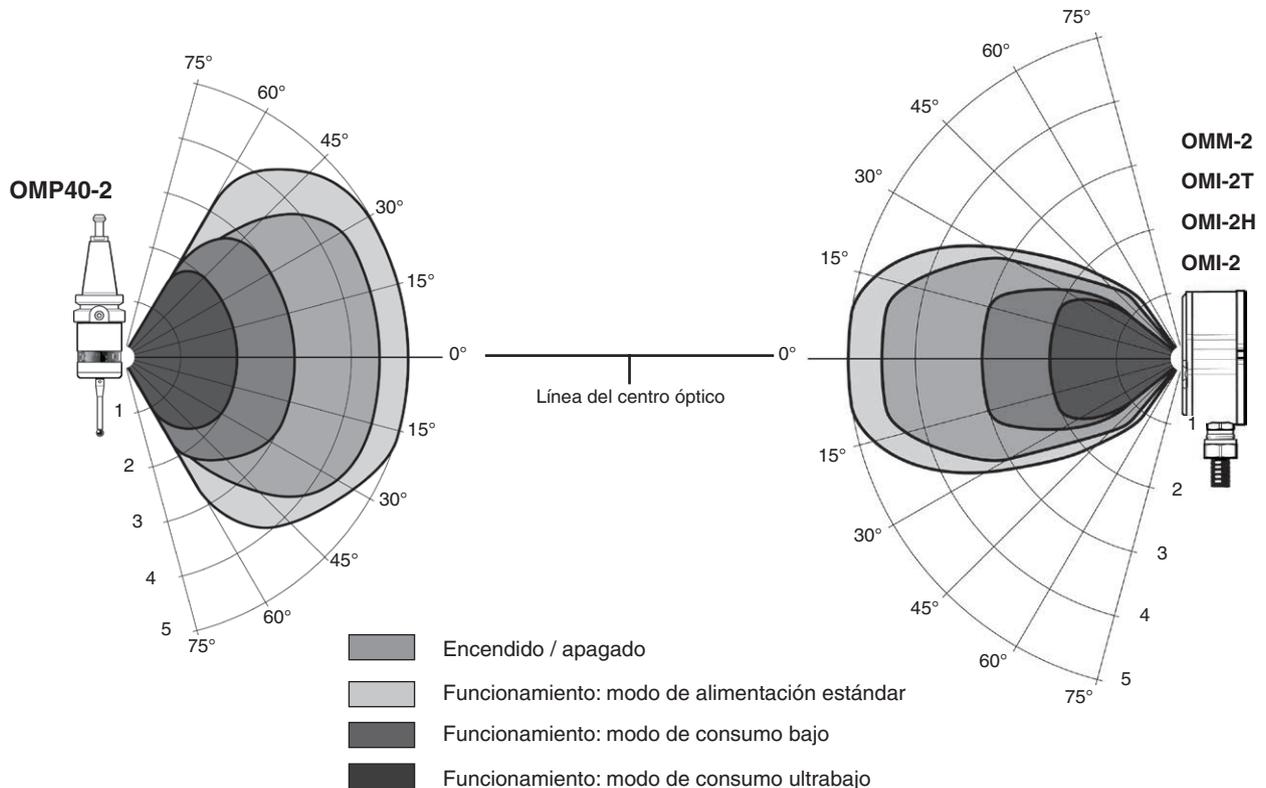
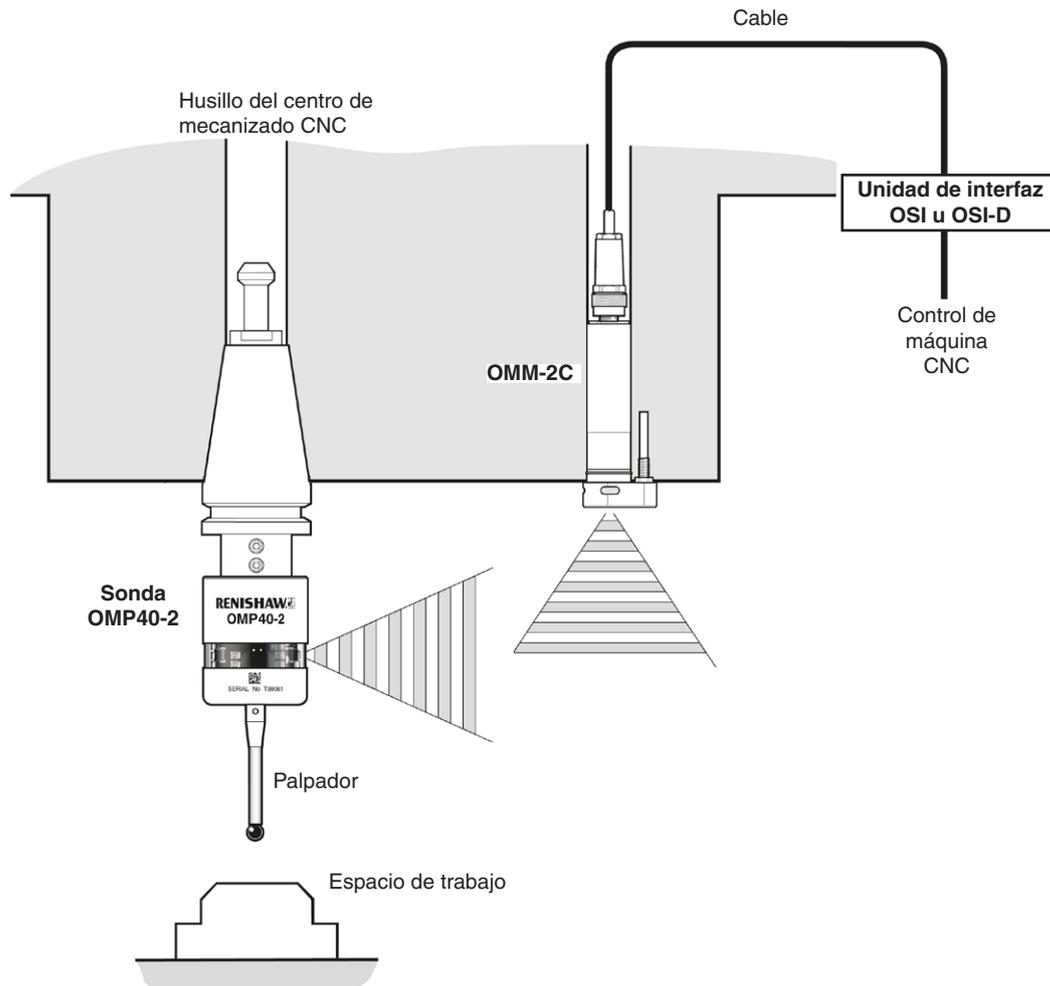


Gráfico típico a +20 °C
Alcance de transmisión en m

Instalación de la sonda OMP40-2 con un receptor OMM-2C y una interfaz OSI u OSI-D



Entorno de funcionamiento.

Combinada con un receptor OMM-2C y una interfaz OSI u OSI-D, la sonda OMP40-2 utiliza transmisión modulada.

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

Para obtener el máximo rendimiento, coloque el receptor OMM-2C con la interfaz OSI u OSI-D de forma que no reciba la luz directa de frente.

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 nivel 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 dos sistemas estuvieran funcionando cerca el uno del otro, tome las medidas necesarias para que las señales transmitidas por la OMP40-2 de una máquina no sean recibidas por el receptor de la otra máquina y viceversa. En este caso, se recomienda seleccionar el modo de potencia ultrabaja de la sonda OMP40-2.

Colocación del receptor OMM-2C con una interfaz OSI u OSI-D

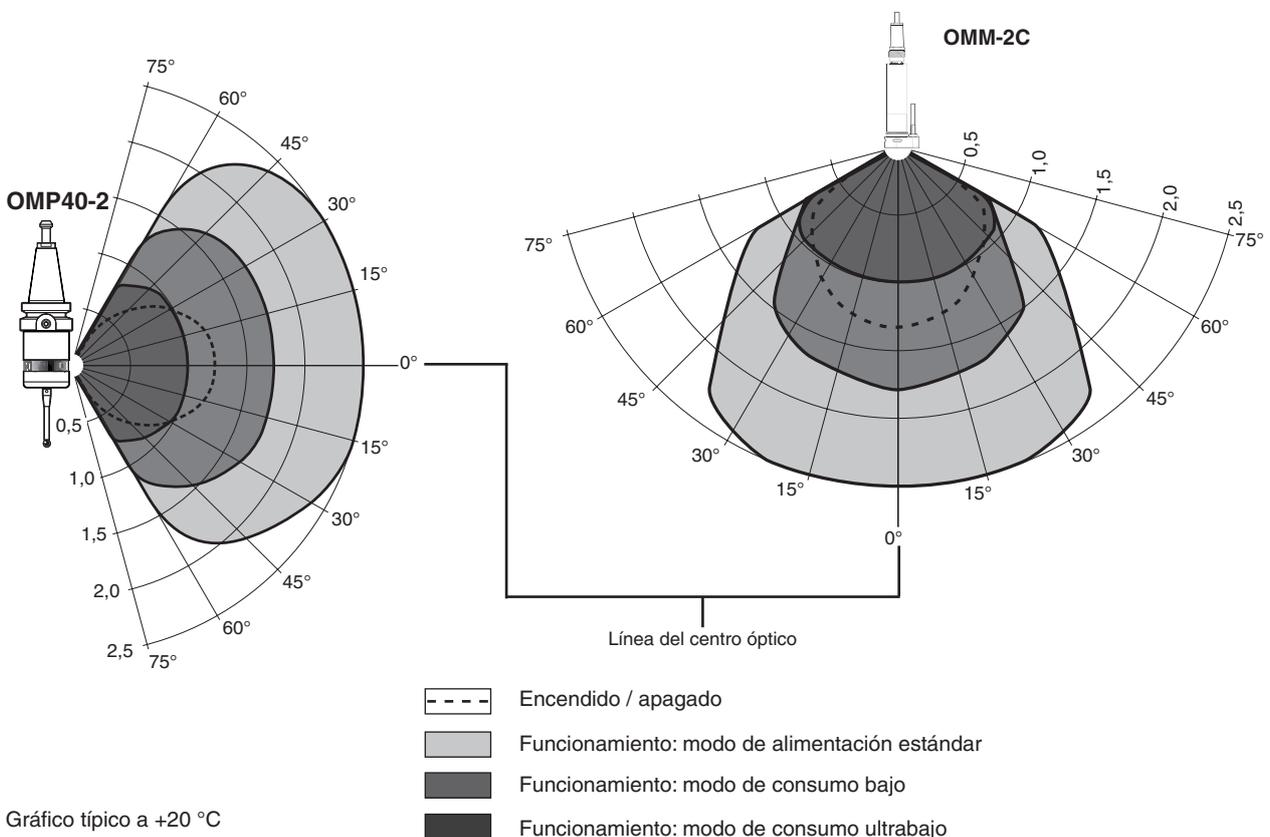
ADVERTENCIA: Antes de retirar las protecciones, compruebe que la máquina está en una posición segura y la alimentación eléctrica desconectada. Solo personas cualificadas pueden accionar los interruptores.

El receptor OMM-2C con la interfaz OSI u OSI-D debe instalarse lo más cerca posible del husillo de la máquina.

Al montar el receptor OMM-2C, es importante que la junta tórica de sellado se ajuste perfectamente alrededor del orificio sobre el que se va a colocar el sistema OMM-2C.

Entorno operativo de la sonda OMP40-2 con un receptor OMM-2C y una interfaz OSI u OSI-D (transmisión modulada).

Los diodos de la sonda OMP40-2 y el receptor OMM-2C con la interfaz OSI u OSI-D deben tener línea de visión directa dentro del entorno operativo mostrado. El entorno operativo de la sonda OMP40-2 se basa en la línea central óptica del receptor OMM-2C con la interfaz OSI u OSI-D a 0° y viceversa.



Preparación de la sonda OMP40-2 para su uso

Colocación del palpador

1



2



Junta de rotura del palpador

NOTA: Para utilizar con palpadores de aluminio Para un resultado de medición óptimo 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 OMP40-2

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:

Consulte la **Sección 5**, “Mantenimiento”, para ver la lista de tipos de batería válidos.

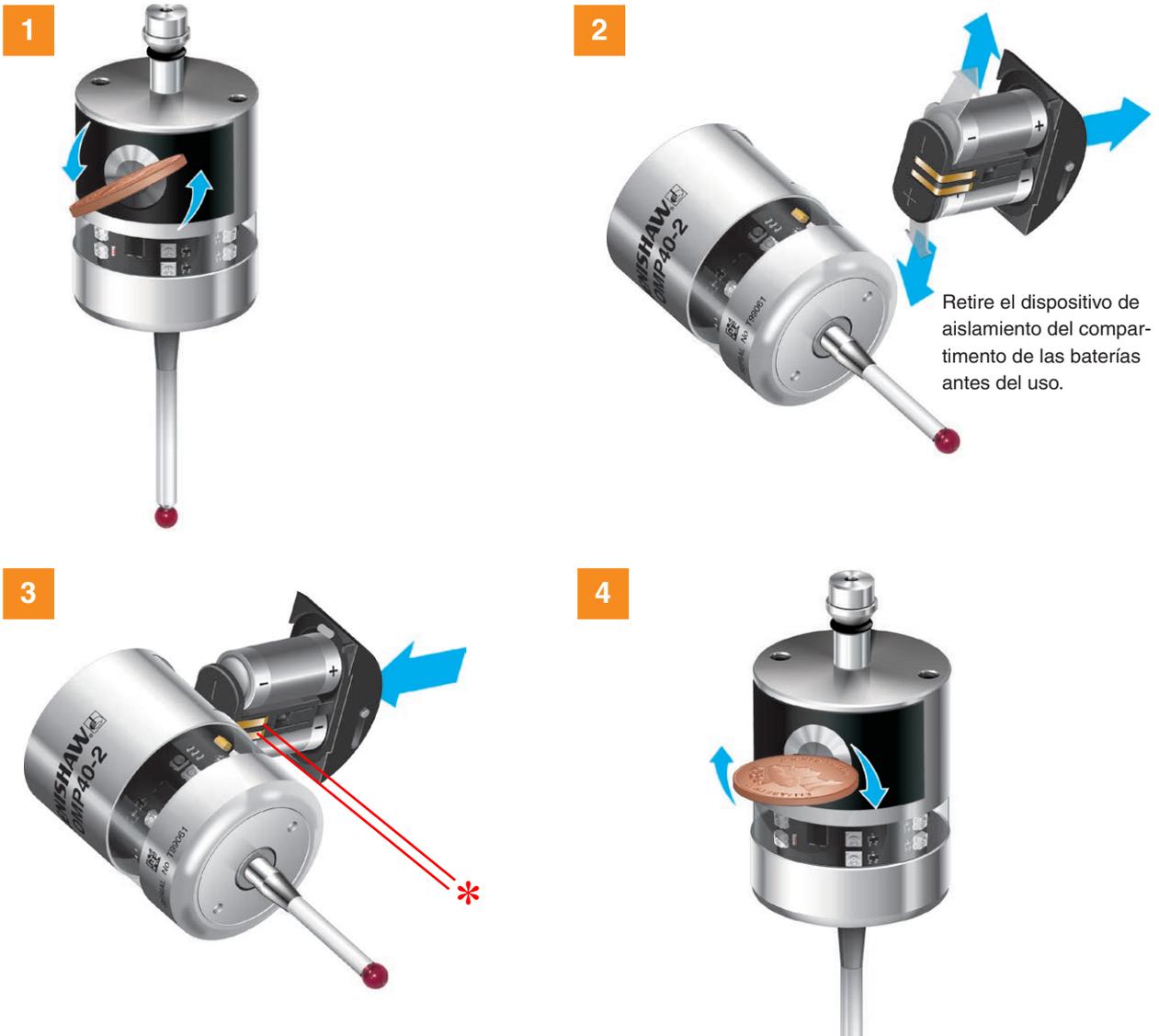
Si se han colocado por error unas baterías agotadas en la sonda, los LED permanecerán en color rojo fijo.

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

Al colocar las baterías, los LED muestran el estado actual del ajuste de la sonda (para más información, consulte la **página 4-1**, “Revisión de la configuración de la sonda”).

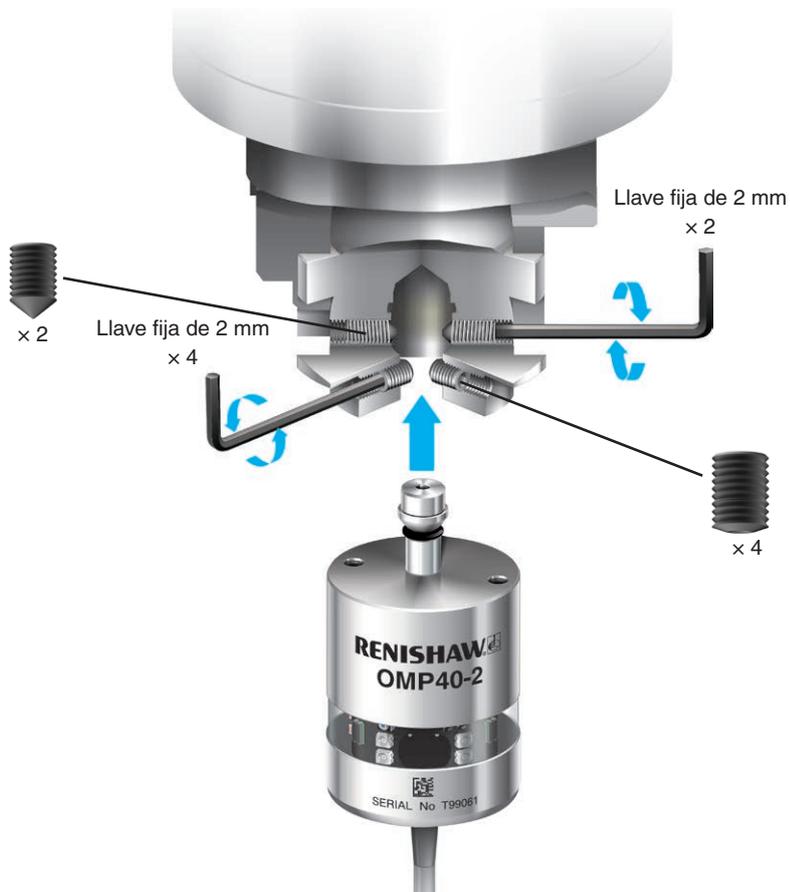
PRECAUCIÓN: Retire el dispositivo de aislamiento del compartimento de las baterías antes del uso.

*Tenga cuidado de no cortocircuitar los contactos de las baterías ya que podría suponer riesgo de incendio. Compruebe que las pletinas de los contactos estén colocadas de forma segura.

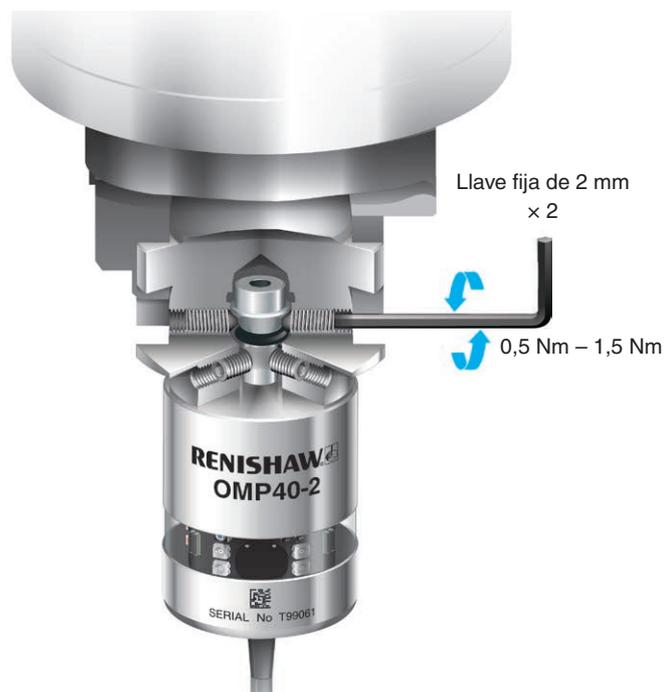


Montaje de la sonda en un cono

1



2

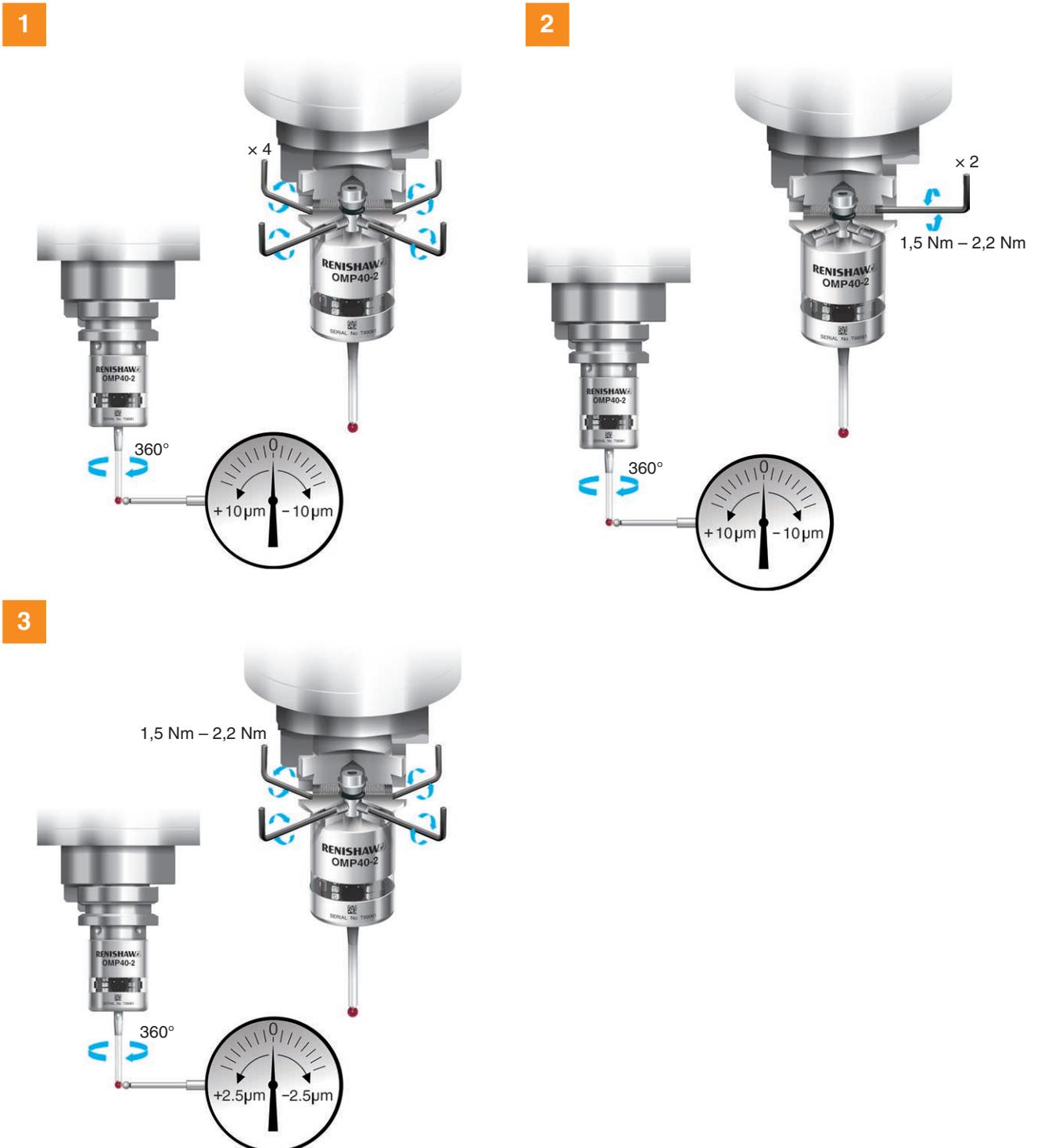


Ajuste de centrado del palpador

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.



Calibrado de la sonda OMP40-2

¿Por qué se debe calibrar la sonda?

Una sonda de inspección de pieza 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.

También es conveniente colocar la punta del palpador sin salto, ya que de este modo se reduce el efecto de cualquier variación del husillo y de la orientación de la sonda (para más información, consulte la **página 3-9**, “Ajuste de centrado del palpador”). Un pequeño salto es tolerable, ya que puede compensarse en el proceso normal de calibración.

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.

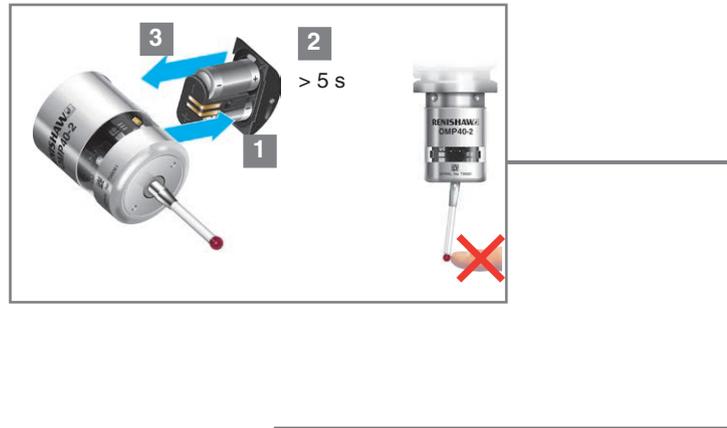
Calibración de la longitud de la sonda

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.

Trigger Logic™

Revisión de la configuración de la sonda



Clave de los símbolos	
●	LED intermitente corto
■	LED intermitente largo

Comprobación del LED		
●	●	●

Modo de apagado						
Apagado óptico	o bien	Temporizador corto 12 s	o bien	Temporizador medio 33 s	o bien	Temporizador largo 134 s
● ● ■		● ● ■		● ● ■		● ● ■

Filtro del disparador mejorado		
Apagado 0 ms	o bien	Encendido 10 ms
● ● ■		● ● ■

Modo de transmisión óptica								
Legacy (filtro de inicio desactivado)	o bien	Legacy (filtro de inicio activado)	o bien	SONDA 1 Modulada	o bien	SONDA 2 Modulada	o bien	SONDA 3 Modulada
● ● ■		● ● ■		● ● ■		● ● ■		● ● ■

Potencia óptica		
Baja	o bien	Estándar
● ● ■		● ● ■
		o bien
		Ultrabaja
		● ● ■

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

Sonda en modo de espera (pasados 8 segundos)

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-4071-2001.

Nº de serie de OMP40-2.....

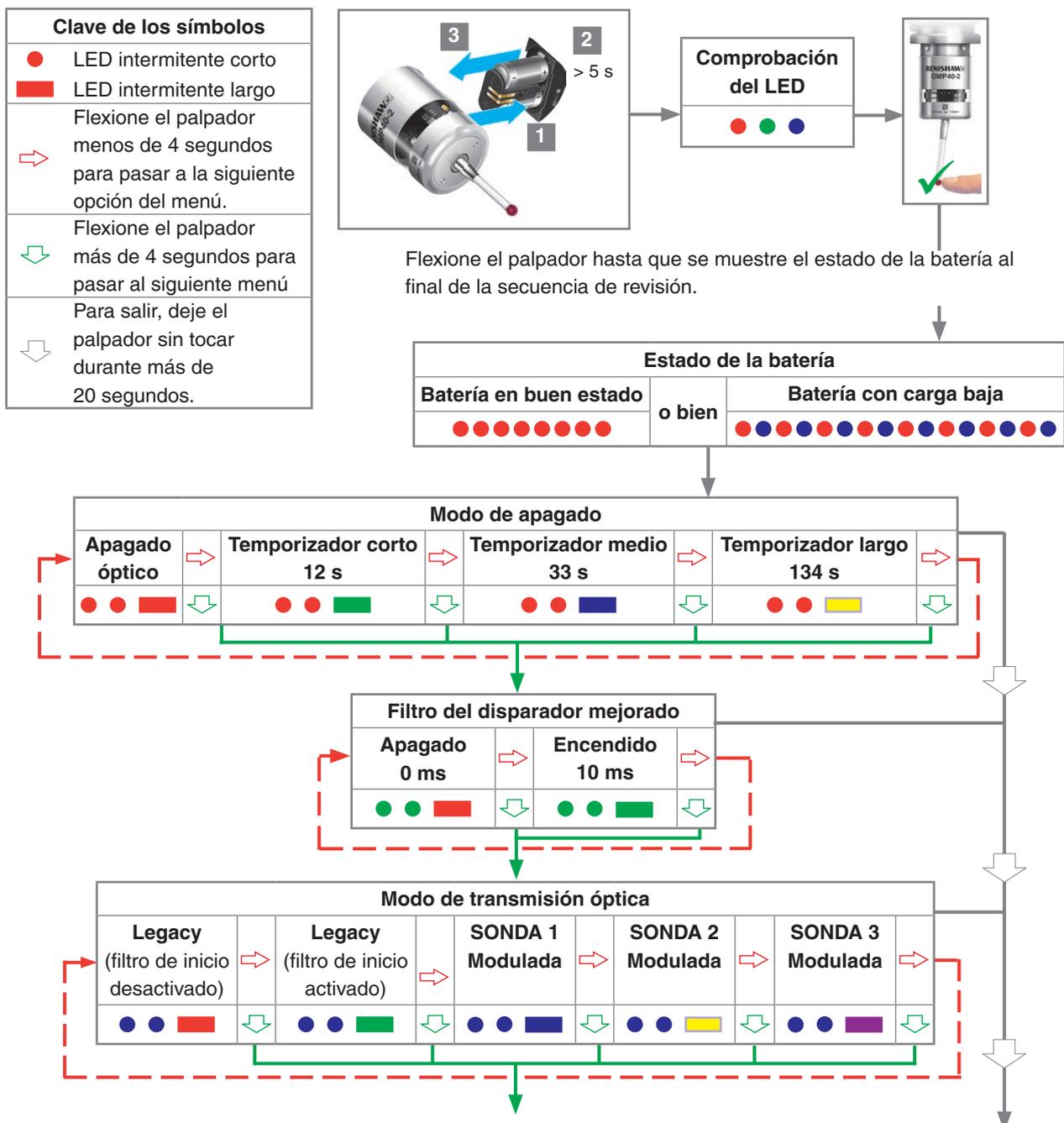
Cambio de la configuración de la sonda.

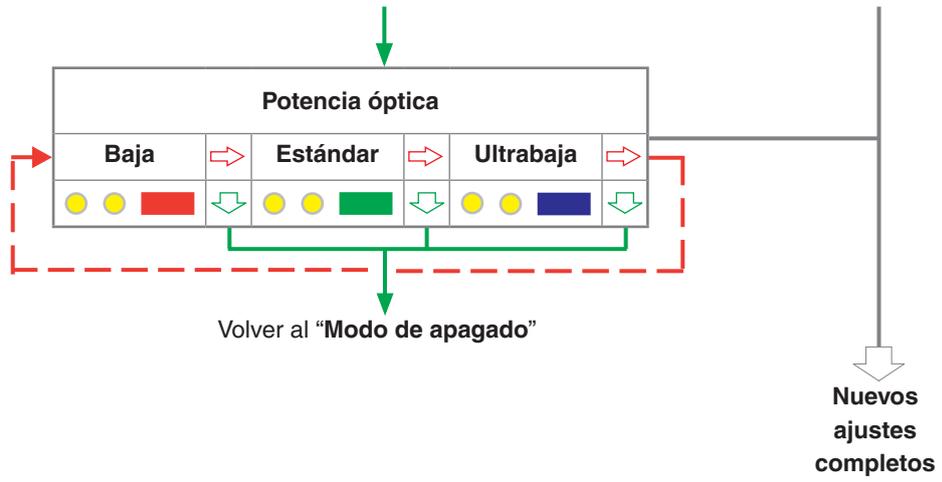
Coloque las baterías; si estaban colocadas, quítelas durante cinco segundos y vuelva a ponerlas.

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.





Función de reseteo maestro

La sonda OMP40-2 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 OMP40-2, quizá necesite completar la configuración.

Para resetear la sonda

1. Coloque las baterías; si estaban colocadas, quítelas durante 5 segundos y vuelva a ponerlas.

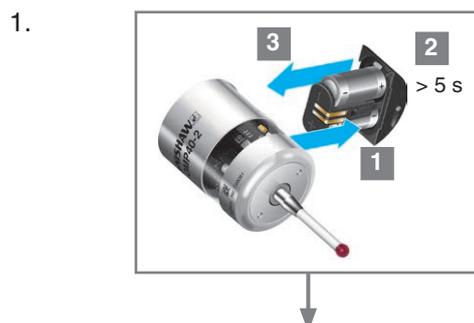
Después de comprobar los LED, mantenga flexionado el palpador hasta que la luz roja parpadee ocho veces (si la batería está baja, cada parpadeo rojo irá seguido de uno azul).

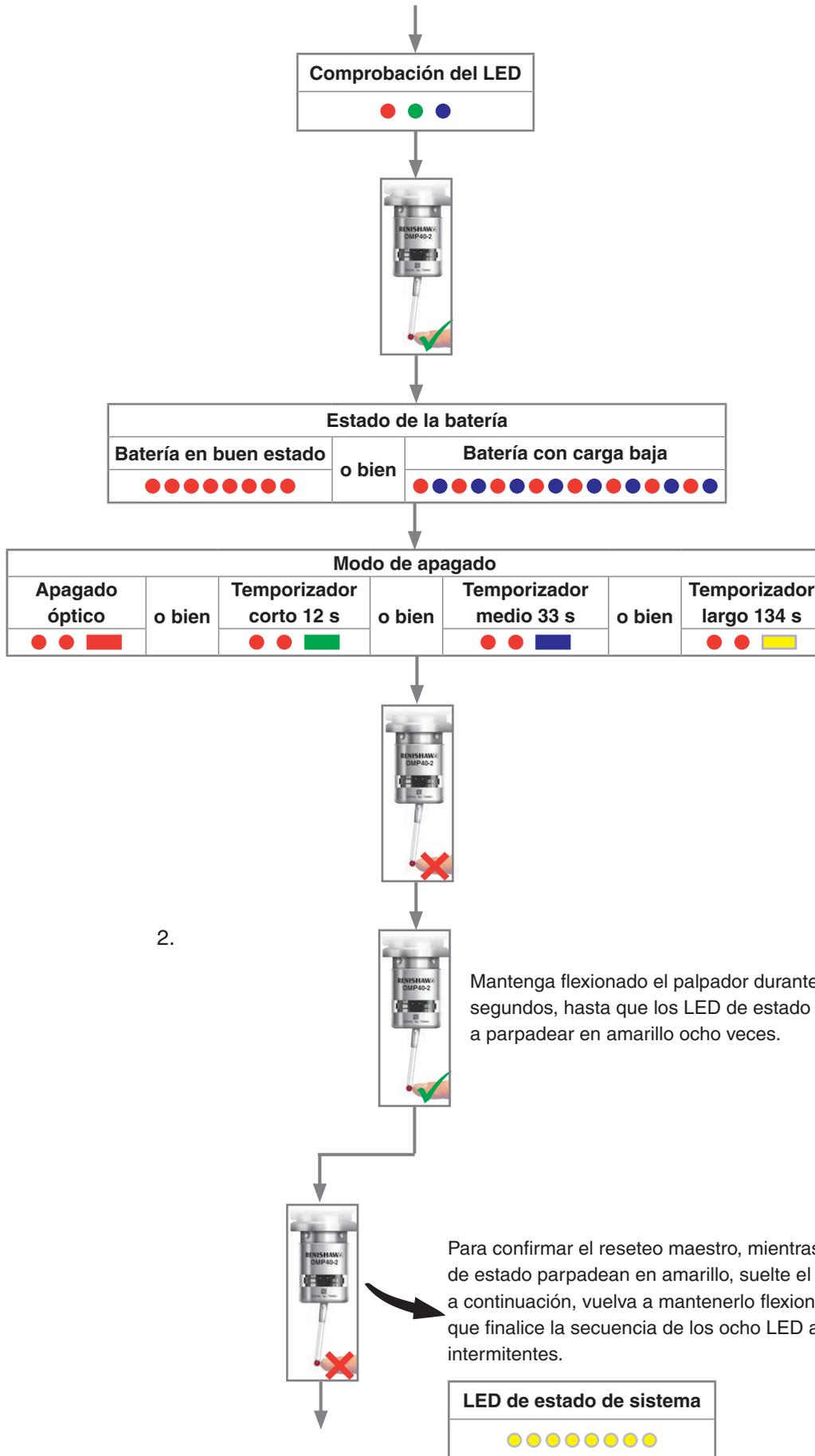
Mantenga flexionado el palpador hasta que aparezca el "**Modo de encendido**" y, a continuación, suelte el palpador.

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 OMP40-2 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.







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 (para más información, consulte la **página 4-1**, "Revisión de los ajustes 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

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 OMP40-2 tiene una ventana de cristal. Si se rompe, manéjelo con cuidado para evitar lesiones.



Sustitución de las baterías

PRECAUCIONES:

No deje baterías agotadas en la sonda.

Al cambiar las baterías, no permita que el refrigerante o partículas extrañas entren en el compartimiento 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.



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:	LS 14250	✗	Dubilier:	SB-AA02
	Tadiran:	SL-750		Maxell:	ER3S
	Xeno:	XL-050F		Sanyo:	CR 14250SE
			Tadiran:	SL-350, SL-550, TL-4902, TL-5902, TL-2150, TL-5101	
			Varta:	CR ½AA	



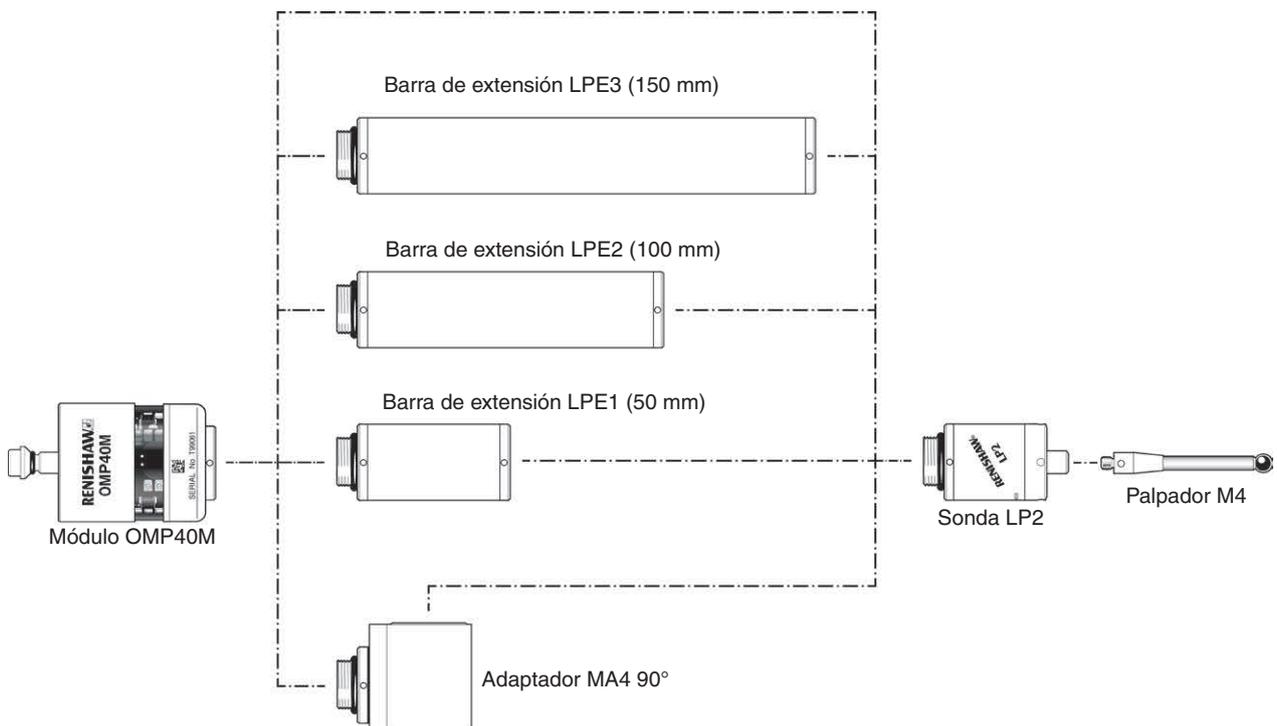
Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Sistema OMP40M

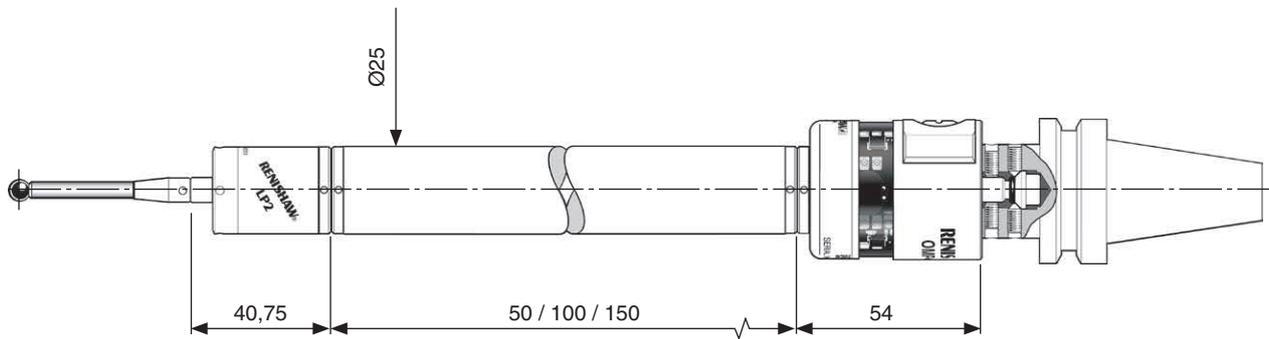
Sistema OMP40M

La sonda OMP40M es una versión modular especial de la sonda OMP40-2, que dispone de una ventana mejorada y el compartimento de baterías metálico. Permite inspeccionar con la sonda características de la pieza inaccesibles para el modelo OMP40-2, acoplando los adaptadores seleccionados y las extensiones, como se muestra a continuación.

Para más información, consulte la **página 9.1**, "Lista de piezas".

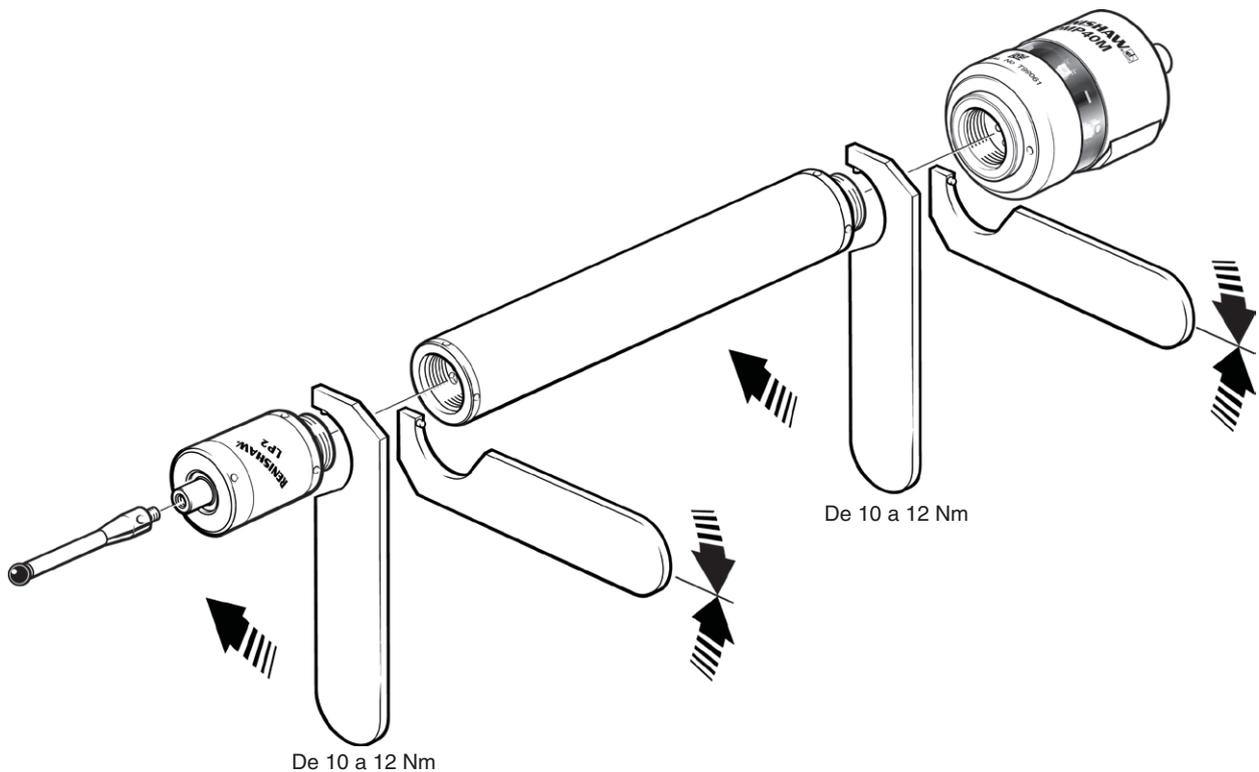


Medidas de la OMP40M



Medidas en mm

Valores de fuerza de apriete de los tornillos de la OMP40M



Sistema OMP40-2LS

Introducción

La sonda OMP40-2LS tiene un alcance de encendido reducido respecto a la sonda OMP40-2.



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

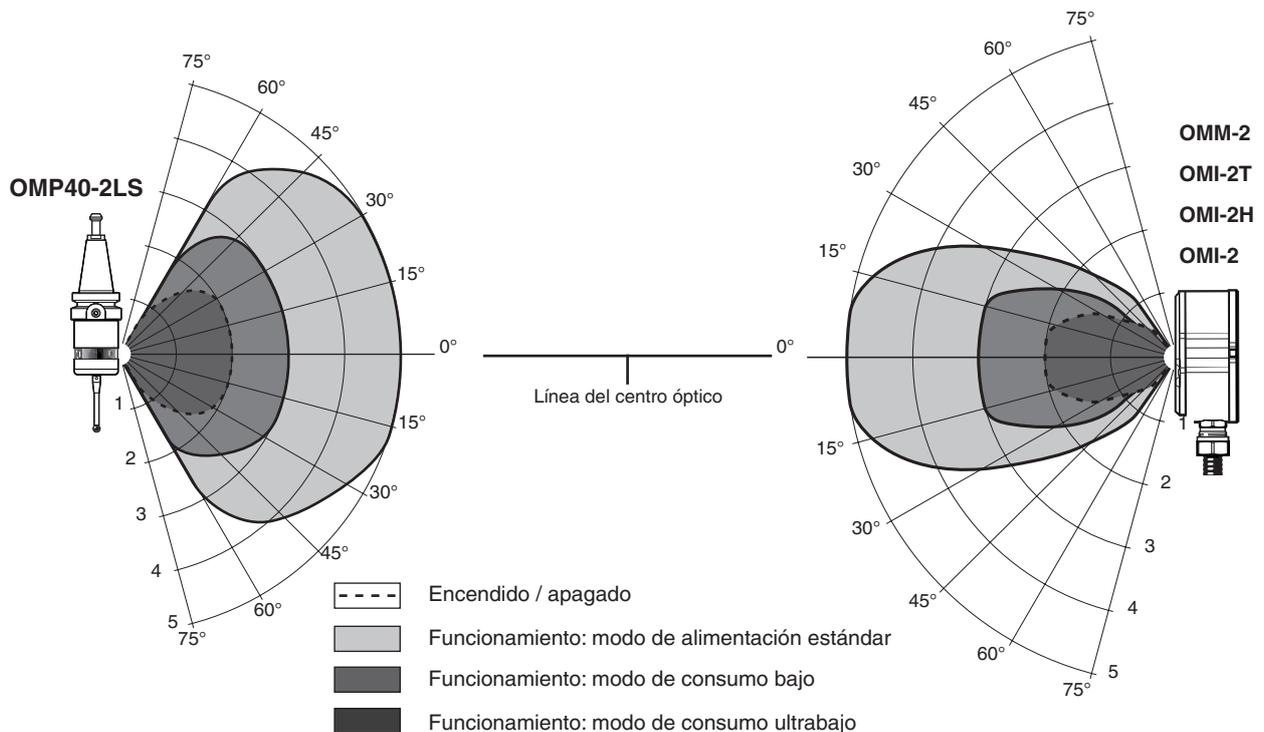


Gráfico típico a +20 °C
Alcance de transmisión en m

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

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 OMP40-2 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.
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 de instalación del 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.

Síntoma	Causa	Medida a tomar
La sonda se golpea.	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 el cableado de la instalación.
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.
	Soprote 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 carrusel.	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.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Lista de piezas

Tipo	N.º de referencia	Descripción
OMP40-2	A-4071-2001	Sonda OMP40-2 con baterías, juego de herramientas y tarjeta de servicio técnico (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Modulada, inicio de SONDA 1.
OMP40-2	A-4071-2002	Sonda OMP40-2 con baterías, juego de herramientas y tarjeta de servicio técnico (ajustada para encendido óptico / apagado por temporizador de 134 segundos): transmisión Modulada, inicio de SONDA 1.
OMP40-2LS	A-4071-3001	Sonda OMP40-2LS con baterías, juego de herramientas y tarjeta de servicio técnico (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Modulada, inicio de SONDA 1.
Baterías	P-BT03-0007	Batería ½AA: litio-cloruro de tionilo (se necesitan dos).
Palpador	A-5000-3709	Palpador cerámico PS3-1C de 50 mm con bola de Ø6 mm.
Herramienta de amarre del palpador	M-5000-3707	Herramienta para apretar y soltar el palpador.
Herramientas	A-4071-0060	Juego de herramientas de sonda, que incluye herramienta de palpador de Ø1,98 mm, Llave allen A/F de 2 mm y 6 tornillos centradores de cono.
Cartucho de baterías	A-4071-1166	Cartucho de baterías para OMP40-2.
Cartucho de baterías	A-5625-1166	Cartucho metálico de baterías para OLP40.
Cartucho de baterías	A-4038-0301	Juego de juntas de cartucho de batería de la sonda OMP40-2.
Adaptador del cono montaje	A-4071-0031	Conjunto del adaptador para el montaje en conos del tipo OMP60, RMP60, MP700.
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 tarjeta de servicio técnico.
OMM-2	A-5492-0050	OMM-2 con cable de 15 m, juego de herramientas y tarjeta de servicio técnico.
Interfaz OSI	A-5492-2000	OSI (modo de sonda múltiple) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y tarjeta de servicio técnico.
Interfaz OSI	A-5492-2010	OSI (modo de sonda individual) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y tarjeta de servicio técnico.
Interfaz OSI-D	A-5492-3000	OSI-D (modo de sonda múltiple) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y tarjeta de servicio técnico.
Interfaz OSI-D	A-5492-3010	OSI-D (modo de sonda individual) con montaje en raíl DIN, bloque de terminales y tarjeta de servicio técnico.

Tipo	N.º de referencia	Descripción
Junta de rotura	A-2085-0068	2 juntas de rotura (n.º de referencia M-2085-0009 y llave fija de 5 mm.
Soporte de montaje	A-2033-0830	Soporte de montaje con tornillos, arandelas y tuercas de sujeción.
Módulo OMP40M	A-5626-2001	Módulo OMP40M con baterías, juego de herramientas y tarjeta de servicio técnico (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Modulada, inicio de SONDA 1.
LPE1	A-2063-7001	Barra de extensión LPE1: 50 mm de longitud.
LPE2	A-2063-7002	Barra de extensión LPE2: 100 mm de longitud.
LPE3	A-2063-7003	Barra de extensión LPE3: 150 mm de longitud.
MA4	A-2063-7600	Juego de adaptador MA4 90°
LP2	A-2063-6098	Sonda LP2 completa, con dos llaves C y juego de herramientas TK1.
Documentación. Puede descargarlos en nuestro sitio web www.renishaw.es		
OMI-2	H-5191-8508	Guía de instalación: para configurar la interfaz OMI-2.
OMI-2T	H-5439-8506	Guía de instalación: para configurar la interfaz OMI-2T.
OSI/OSI-D con OMM-2	H-5492-8512	Guía de instalación: para configurar la interfaz OSI/OSI-D con OMM-2.
OSI/OSI-D con OMM-2C	H-5991-8504	Guía de instalación: para configurar la interfaz OSI/OSI-D con OMM-2C.
Palpadores	H-1000-3200	Especificaciones técnicas: <i>Palpadores y accesorios</i> : visite también nuestra tienda web en www.renishaw.com/shop .
Software de inspección	H-2000-2298	Ficha técnica: <i>Software de sonda para Máquina-Herramienta: programas y características</i> .
Conos	H-2000-2011	Ficha técnica: <i>Conos para sondas de Máquina-Herramienta</i> .

www.renishaw.es/contacto



#renishaw



+34 93 663 34 20



spain@renishaw.com

© 2009–2023 Renishaw plc. Reservados todos los derechos. Este documento no se puede copiar ni reproducir parcial o íntegramente, ni transferir a cualquier soporte o idioma por ningún medio sin el permiso previo por escrito de Renishaw.

RENISHAW® y el símbolo de la sonda son marcas registradas de Renishaw plc. Los nombres de productos, denominaciones y la marca 'apply innovation' de Renishaw son marcas de Renishaw plc o sus filiales. Otras marcas, productos o nombres comerciales son marcas registradas de sus respectivos titulares.

AUNQUE SE HAN LLEVADO A CABO ESFUERZOS CONSIDERABLES PARA COMPROBAR LA EXACTITUD DEL PRESENTE DOCUMENTO, CUALQUIER GARANTÍA, CONDICIÓN, DECLARACIÓN Y RESPONSABILIDAD, COMOQUIERA QUE SE DERIVE DEL MISMO, QUEDAN EXCLUIDAS EN LA MEDIDA PERMITIDA POR LA LEGISLACIÓN. RENISHAW SE RESERVA EL DERECHO DE IMPLEMENTAR CAMBIOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO Y EN EL EQUIPO Y/O SOFTWARE Y LAS ESPECIFICACIONES AQUÍ DESCRITAS SIN LA OBLIGACIÓN DE NOTIFICAR DICHOS CAMBIOS.

Renishaw plc. Registrada en Inglaterra y Gales. N.º de sociedad: 1106260. Domicilio social: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Reino Unido.

Por razones de legibilidad, en este documento se utiliza el masculino para los nombres y sustantivos personales. Los términos correspondientes se aplican generalmente a todos los géneros en términos de igualdad de trato. La forma abreviada del lenguaje obedece únicamente a razones editoriales y no implica juicio alguno.

Nº de referencia: H-4071-8521-06-A

Edición: 12.2023