

Sistema de sonda óptica de máquina OMP60



© 2013 – 2014 Renishaw plc. Reservados todos los derechos.

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

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

Referencia de Renishaw: H-4038-8522-03-A

Primera edición: noviembre 2014

Índice

Índice

Antes de empezar	1.1
Antes de empezar	1.1
Descargo de responsabilidades	1.1
Marcas comerciales	1.1
Garantía	1.1
Cambios al equipo	1.1
Máquinas CNC	1.1
Cuidado de la sonda	1.1
Patentes	1.2
Declaración de conformidad con la CE	1.3
Directiva WEEE	1.3
Seguridad	1.4
Aspectos básicos del sistema OMP60	2.1
Introducción	2.1
Empezar	2.1
Interfaz del sistema	2.1
Trigger Logic™	2.2
Modos de funcionamiento	2.2
Ajustes modificables	2.2
Modos de encendido y apagado	2.2
Filtro del disparador mejorado	2.4
Modo de transmisión óptica	2.4
Potencia óptica	2.4
Medidas de la OMP60	2.5
Especificación de la sonda OMP60	2.6
Duración normal de las baterías	2.8

Instalación del sistema	3.1
Instalación de la sonda OMP60	3.1
Entorno operativo	3.1
Colocación de los sistemas OMM-2/OMI-2T/OMI-2H/OMI-2/OMI u OMM	3.2
Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con un sistema OMM-2 u OMI-2T, OMI-2H u OMI-2 (transmisión Modulada)	3.2
Instalación de la sonda OMP60 con un sistema OMI-2C	3.3
Entorno operativo	3.3
Posición del OMI-2C	3.3
Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con la interfaz OMI-2C (transmisión Modulada)	3.4
Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con la interfaz OMI (transmisión Legacy)	3.5
Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con un sistema OMM (transmisión Legacy)	3.6
Preparación de la sonda OMP60 para su uso	3.7
Colocación del palpador	3.7
Colocación de las baterías	3.9
Montaje de la sonda en un cono (o en la mesa de máquina)	3.10
Ajuste de centrado del palpador	3.11
Fuerza de disparo del palpador y ajuste	3.12
Calibrado de la sonda OMP60	3.13
¿Por qué se debe calibrar la sonda?	3.13
Calibrado en un agujero mandrinado o un diámetro torneado	3.13
Calibrado en un anillo patrón o una esfera de calibrado	3.13
Calibrado de la longitud de la sonda	3.13
Trigger Logic™	4.1
Revisión de los ajustes actuales de la sonda	4.1
Tabla de registro del reglaje de la sonda	4.2
Cambio de la configuración de la sonda	4.4
Modo de funcionamiento	4.6
Mantenimiento	5.1
Mantenimiento	5.1
Limpieza de la sonda	5.1
Sustitución de las baterías	5.2
Sustitución del diafragma	5.4
Sistema de sonda óptica de máquina OMP60M	6.1
Sistema de sonda óptica de máquina OMP60M	6.1
Medidas de la OMP60M	6.2
Valores de fuerza de apriete de los tornillos de la OMP60M	6.2

Localización de averías	7.1
Lista de piezas	8.1

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Antes de empezar

1.1

Antes de empezar

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.

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.

Cambios al equipo

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

Máquinas CNC

Las máquinas-herramienta CNC siempre deben ser empleadas 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 las sondas OMP60 y las de sondas similares de Renishaw están sujetas a una o varias de las siguientes patentes o aplicaciones de patentes.

CN 100416216	JP 3967592
CN 101476859	JP 4237051
EP 0695926	JP 4294101
EP 0974208	JP 4754427
EP 1130557	JP 4773677
EP 1185838	JP 4851488
EP 1373995	JP4852411
EP 1425550	US 5669151
EP 1457786	US 6,776,344 B2
EP 1477767	US 6472981
EP 1477768	US 6839563
EP 1503524	US 6860026
EP 1613921	US 6941671
EP 1701234	US 7145468
EP 1734426	US 7285935
EP 1804020	US 7316077
EP 1988439	US 7441707
IN 234921	US 7486195
IN 8707/DELNP/2008	US 7812736

Declaración de conformidad con la CE



Renishaw plc declara que el sistema OMP60 cumple con las regulaciones y los estándares vigentes.

Para consultar la normativa de conformidad completa de la CE, visite Renishaw plc en www.renishaw.es/omp60

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.

Seguridad

Información para el usuario

OMP60 se suministra con dos baterías alcalinas AA no recargables. La sonda OMP60 también puede utilizar baterías AA de tionil cloruro de litio no recargables (consulte 'Cambio de las baterías' en la Sección 5 - Mantenimiento). Las baterías de litio deben cumplir la norma IEC 62133. No intente recargar las baterías una vez agotadas.



La utilización de este símbolo en las baterías y/o los embalajes que los acompaña indica que las baterías no deben desecharse junto con los residuos domésticos normales. Es responsabilidad del usuario final desechar las baterías en un punto de recogida diseñado para el reciclaje. Si desecha de manera adecuada las baterías contribuirá a prevenir los efectos negativos sobre el medioambiente. Para más información, póngase en contacto con su servicio de recogida de residuos.

Compruebe que las baterías son del tipo adecuado y están colocadas con la polaridad correcta según las instrucciones de este manual y las indicaciones del 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 a la 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, perforo, deforme ni aplique una presión excesiva.

- No ingerir las baterías.
- Manténgalas fuera del alcance de los niños.
- Guárdelas en sitio seco.

Si la batería está dañada, manéjela con precaución.

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

Las baterías de litio están clasificadas como materiales peligrosos y son sometidas a estrictos controles en el transporte aéreo. Para reducir la posibilidad de retrasos en el transporte, retire las baterías antes de enviar los productos a Renishaw por cualquier motivo.

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

Información para el fabricante de la máquina y el instalador

Es responsabilidad del proveedor de la máquina garantizar que el usuario sea informado sobre los peligros relacionados con el funcionamiento, incluidos los peligros mencionados en la documentación de los productos Renishaw, y garantizar que se suministran los dispositivos de protección y seguridad adecuados.

Bajo determinadas circunstancias, la señal de la sonda puede indicar por error la condición de que la sonda está asentada DNo 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 CE.

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, servo accionamientos, etc.;
- todas las conexiones 0V / 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, etc. 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.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Aspectos básicos del sistema OMP60

2.1

Introducción

La OMP60 es una sonda de Máquina-Herramienta con transmisión óptica, adecuada para centros de mecanizado de tamaño medio y grande y centros de fresado y torneado.

La sonda OMP60 puede utilizarse en los modos de transmisión óptica 'Legacy' o 'Modulado'; para obtener más información, consulte los parámetros de la sonda.

Cuando se utiliza en el modo 'Legacy', la sonda OMP60 es compatible con un receptor OMM y una interfaz MI 12, o un receptor/interfaz OMI.

En el modo 'Modulado', la sonda OMP60 puede utilizarse con un receptor OMM-2 y la interfaz OSI, 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.

Además, en modo 'Modulado', 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.

Todos los parámetros de la sonda OMP60 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 configurables son:

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

Empezar

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

Por ejemplo:

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

Interfaz del sistema

La interfaz transmite y procesa las señales entre la sonda y el control de la Máquina-Herramienta.


OMI-2/OMI-2T/OMI-2H/OMI-2C/OMM-2 con OSI (transmisión Modulado)

Los sistemas OMI-2T u OMM-2 con OSI son las interfaces recomendadas para la sonda OMP60, 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.

OMI u OMM con MI 12 (transmisión Legacy)

Otras interfaces alternativas son OMI u OMM con la unidad de interfaz MI 12.

La interfaz MI 7

 **PRECAUCIÓN:** Los sistemas que utilizan la interfaz MI 7 en lugar de la interfaz MI 12 no son compatibles con la sonda OMP60.

Trigger Logic™

Trigger Logic (véase la Sección 4 – Trigger Logic™) es un método 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 por medio de la inserción de las baterías y utiliza una secuencia de toques del palpador (disparos) que guía sistemáticamente al usuario por las opciones disponibles, permitiéndole seleccionar el modo que precisa.

Para ver los ajustes actuales de la sonda, sólo 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.

Modos de funcionamiento

La sonda OMP60 puede funcionar en uno de los tres modos siguientes.

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

Modo operativo: cuando se activa ejecutando uno de los métodos de encendido, la sonda se conecta y está lista para utilizarse.

Modo configuración: la sonda está preparada para cambiar los ajustes en Trigger Logic™.

Ajustes modificables

Modos de encendido y apagado

El usuario puede configurar las siguientes opciones de encendido y apagado.

1. Encendido óptico/apagado óptico.
2. Encendido óptico/apagado por temporizador.
3. Encendido por giro/apagado por giro.
4. Encendido por giro/apagado por temporizador.
5. Encendido/apagado por interruptor en el cono.

Modo de encendido de OMP60 Las opciones de encendido se pueden configurar	Modo de apagado de OMP60 Las opciones de apagado se pueden configurar	Tiempo de encendido
Encendido óptico El apagado 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.	Legacy (filtro de inicio "off"): 0,5 segundos Legacy (filtro de inicio "on"): 1 segundo Modulado: 0,5 segundos
Encendido óptico El encendido óptico se gestiona por una función M o por auto start.	Temporizador de apagado (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. Si se ejecuta otro código M durante el tiempo de espera, se pone a cero el temporizador.	
Encendido por giro Giro a 500 r.p.m. durante 1 segundo como mínimo.	Apagado por giro Giro a 500 r.p.m. durante 1 segundo como mínimo. Un interruptor temporizador apaga la sonda 90 minutos después del último disparo si no se ha realizado un apagado mediante giro.	1 segundo máximo
Encendido por giro Giro a 500 r.p.m. durante 1 segundo como mínimo.	Temporizador de apagado (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.	1 segundo máximo
Encendido por interruptor en el cono	Apagado por interruptor en el cono	Aproximadamente 0,5 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 nominal constante de 10, 20 o 40 ms.

NOTA: 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 ajuste de fábrica es OFF.

Modo de transmisión óptica

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

La sonda OMP60 puede utilizarse en los modos de transmisión óptica 'Legacy' o 'Modulada'.

Modo Legacy

El filtro de inicio aumenta la resistencia de la sonda a estos efectos.

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.

Modo Modulado

La sonda pasa a ser compatible con las interfaces OMI-2, OMI-2T, OMI-2H, OMI-2C y OMM 2 con OSI, lo que proporciona un considerable aumento de resistencia a las interferencias de la luz.

En la sonda OMP60, la transmisión modulada puede facilitar tres señales de inicio codificadas distintas. De este modo, es posible utilizar dos sondas con una interfaz OMI 2T y hasta tres sondas con un sistema OMM-2/OSI 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/OSI) o SONDA 3 (solo OMM-2/OSI). Estos ajustes pueden ser modificados por el usuario.

En un sistema de sonda doble, por ejemplo, una configuración de sonda de husillo y una sonda óptica de reglaje de herramientas, la sonda de husillo se configura para el inicio como SONDA 1 y la de reglaje 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 se configuran para el inicio como SONDA 1 y sonda 2, respectivamente. La sonda de reglaje de herramientas se configura para el inicio como SONDA 3.

Potencia óptica

Si la separación entre la sonda OMP60 y los sistemas OMI-2, OMI-2T, OMI-2H, OMI-2C, OMM con MI 12, u OMM-2 con OSI es corta, puede aplicarse una potencia óptica baja. Este ajuste reduce el alcance de transmisión óptica y alarga la duración de la batería.

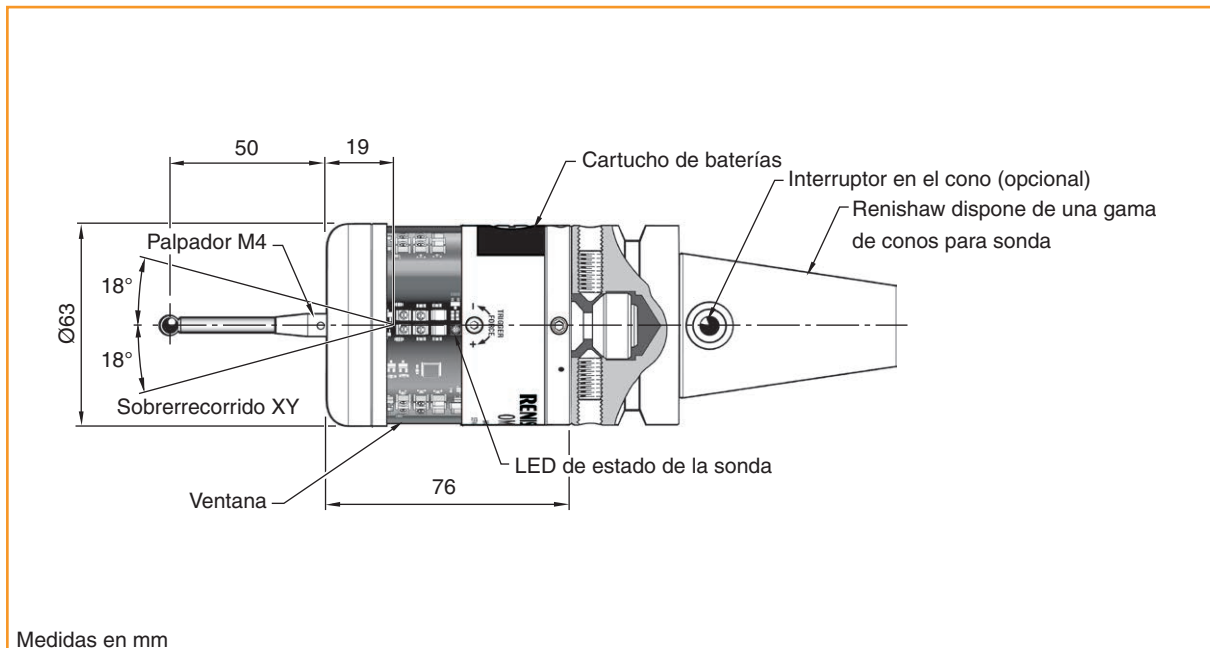
Las líneas punteadas de los entornos de rendimiento representan la sonda OMP60 en potencia óptica baja.

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

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

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

Medidas de la OMP60



Límites de sobrerrecorrido del palpador		
Longitud del palpador	±X/±Y	+Z
50	21	11
100	37	11

Especificación de la sonda OMP60

Aplicación principal	Inspección de piezas y preparación de trabajos en centros de mecanizado de tamaño medio y grande y centros de fresado y torneado.	
Medidas	Longitud	76 mm
	Diámetro	63 mm
Peso (sin cono)	Con baterías	885 g
	Sin baterías	836 g
Tipo de transmisión	Transmisión óptica por infrarrojos de 360° (modulado o legacy)	
Método de encendido	Código M óptico, interruptor centrífugo o interruptor en el cono	
Métodos de apagado	Código M óptico, temporizador, interruptor centrífugo o interruptor en el cono	
Velocidad del husillo (máxima)	1000 rev/min	
Rango operativo	Hasta 6 m	
Receptor/interfaz compatible	Modulado OMI-2, OMI-2T, OMI-2H, OMI-2C o bien OSI/OMM-2	Legacy OMI o bien OMM/MI 12
Direcciones del palpado	±X, ±Y, +Z	
Repetibilidad unidireccional:	1,00 μm 2σ – 50 mm de longitud de palpador (véase la nota 1)	
Fuerza de disparo del palpador (véase notas 2 y 3) Valores de fábrica		
Fuerza baja XY	0,75 N, 76 gf	
Fuerza alta XY	1,40 N, 143 gf	
Z	5,30 N, 540 gf	
Valor máximo		
Fuerza baja XY	2,00 N, 204 gf	
Fuerza alta XY	3,50 N, 357 gf	
Z	14,00 N, 1428 gf	
Valor mínimo		
Fuerza baja XY	0,50 N, 51 gf	
Fuerza alta XY	0,90 N, 92 gf	
Z	3,50 N, 357 gf	
Sobrerrecorrido del palpador	plano XY	±18°
	plano +Z	11 mm

Nota 1 La especificación de rendimiento corresponde a un ensayo de velocidad de 480 mm/min con un palpador cerámico.

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 máxima fuerza aplicada se produce después del punto de disparo, es decir, el sobrerrecorrido. La magnitud depende de una serie de factores relacionados, como la velocidad de medición y la deceleración de la máquina.

Nota 3 Los ensayos se realizan con un palpador recto de 50 mm.

Entorno	Tasa IP	IPX8 (EN/IEC 60529)
	Temperatura de almacenamiento	-25 °C a +70 °C
	Temperatura de funcionamiento	+5 °C a +55 °C
Tipos de baterías	2 x AA (1,5 V) alcalinas o 2 x AA (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	
Duración normal de las baterías	Véase la página 2.8	
Baterías recargables	Pueden utilizarse indistintamente baterías de hidruro metálico de níquel (NiMh) o níquel cadmio (NiCd). No obstante, al colocar estos tipos de baterías, la duración será aproximadamente un 50% menor que la especificada para las baterías alcalinas con el modo de período de aviso de batería baja.	

Duración normal de las baterías

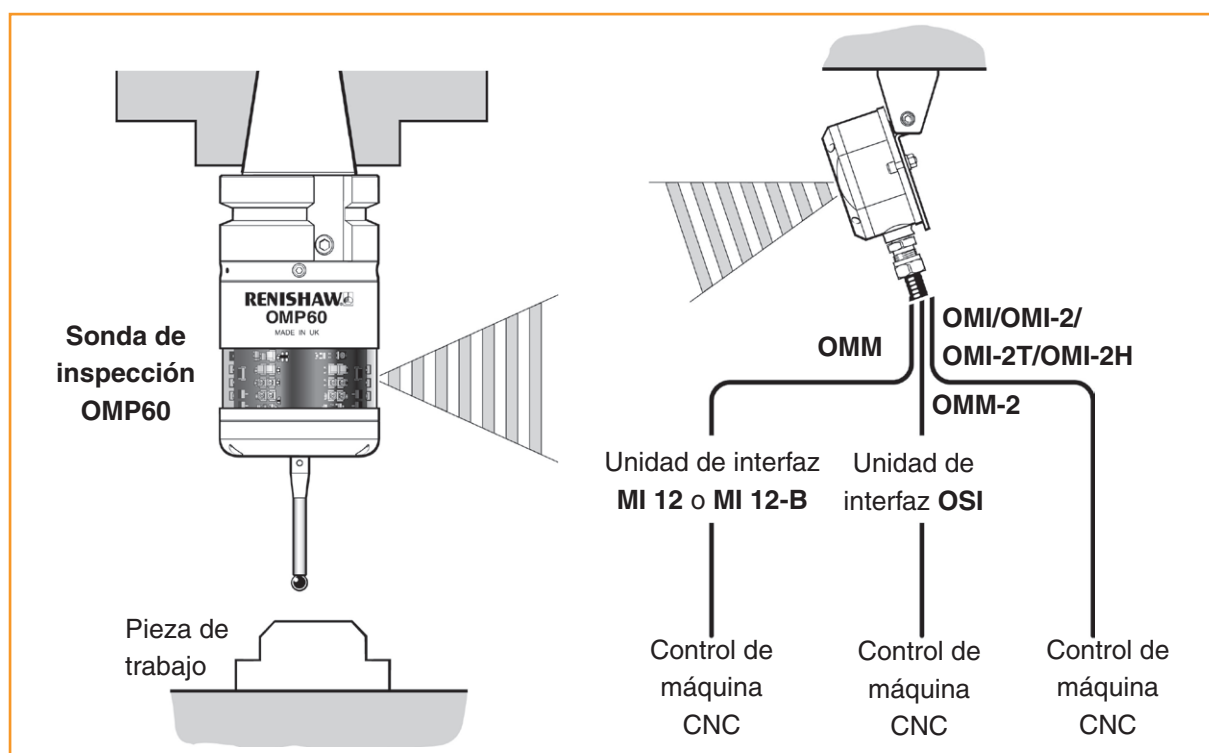
Transmisión Modulada						
2 baterías alcalinas AA de 1,5 V (típico)	Encendido / apagado óptico		Encendido / apagado por interruptor en el cono		Encendido / apagado por giro	
	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo
En espera	818 días		940 días		304 días	
Uso al 5%	134 días	162 días	136 días	165 días	105 días	121 días
Uso continuo	190 horas	240 horas	190 horas	240 horas	190 horas	240 horas
2 baterías AA de 3,6 V de LTC (típico)	Encendido / apagado óptico		Encendido / apagado por interruptor en el cono		Encendido / apagado por giro	
	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo
En espera	1597 días		1767 días		722 días	
Uso al 5%	359 días	430 días	364 días	438 días	283 días	325 días
Uso continuo	550 horas	690 horas	540 horas	690 horas	540 horas	680 horas

Transmisión Legacy						
2 baterías alcalinas AA de 1,5 V (típico)	Encendido / apagado óptico		Encendido / apagado por interruptor en el cono		Encendido / apagado por giro	
	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo
En espera	818 días		940 días		304 días	
Uso al 5%	133 días	195 días	135 días	199 días	104 días	139 días
Uso continuo	190 horas	300 horas	190 horas	300 horas	190 horas	300 horas
2 baterías AA de 3,6 V de LTC (típico)	Encendido / apagado óptico		Encendido / apagado por interruptor en el cono		Encendido / apagado por giro	
	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo	Modo de consumo estándar	Modo de consumo bajo
En espera	1597 días		1767 días		722 días	
Uso al 5%	355 días	511 días	360 días	523 días	280 días	369 días
Uso continuo	540 horas	880 horas	540 horas	880 horas	530 horas	860 horas

Instalación del sistema

3.1

Instalación de la sonda OMP60



Entorno operativo

Los sistemas OMP60/OMI, u OMM con MI 12 utilizan transmisión Legacy. Los sistemas OMP60/OMM-2 con OSI u OMI-2T, OMI-2H u OMI-2 utilizan la transmisión Modulada.

Las superficies reflectoras que hay dentro de la máquina pueden cambiar 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

⚠ 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 OMP60 de una máquina no sean recibidas por el receptor de la otra máquina y viceversa.

Colocación de los sistemas OMM-2/ OMI-2T/OMI-2H/OMI-2/OMI u OMM

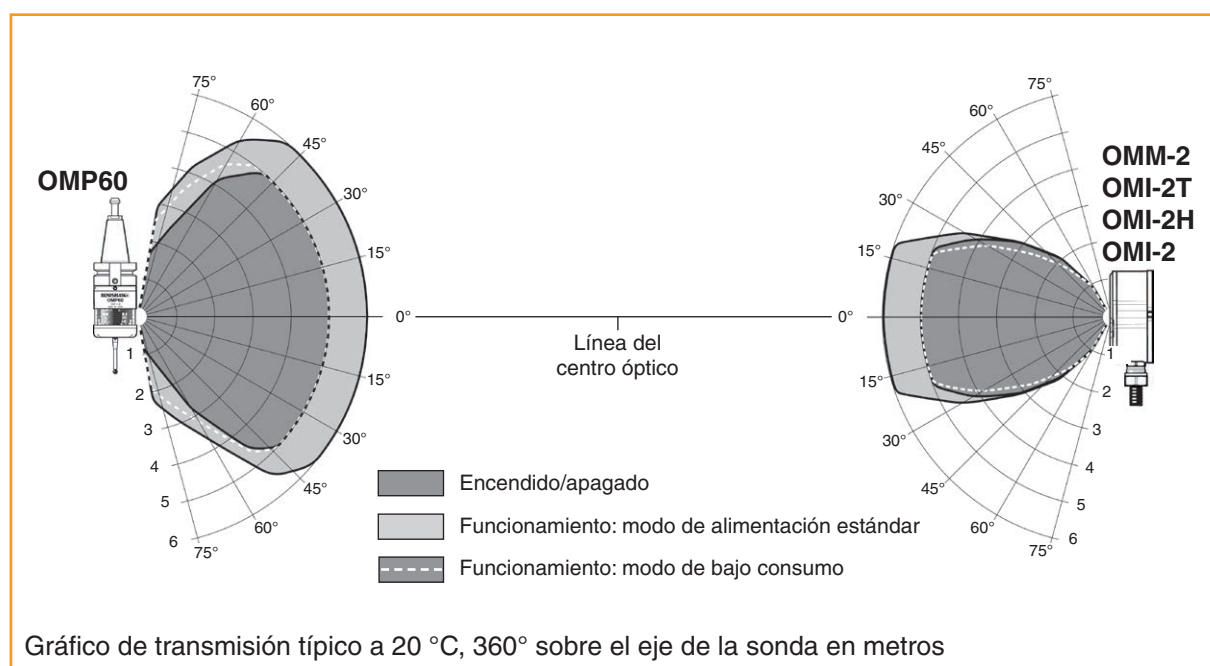
Para facilitar la colocación óptima de los sistemas OMM-2/OMI-2T/OMI-2H/OMI-2, la intensidad de la señal se muestra en un LED de varios colores.

Para facilitar la colocación óptima del OMI, la intensidad de la señal se muestra en un LED de varios colores.

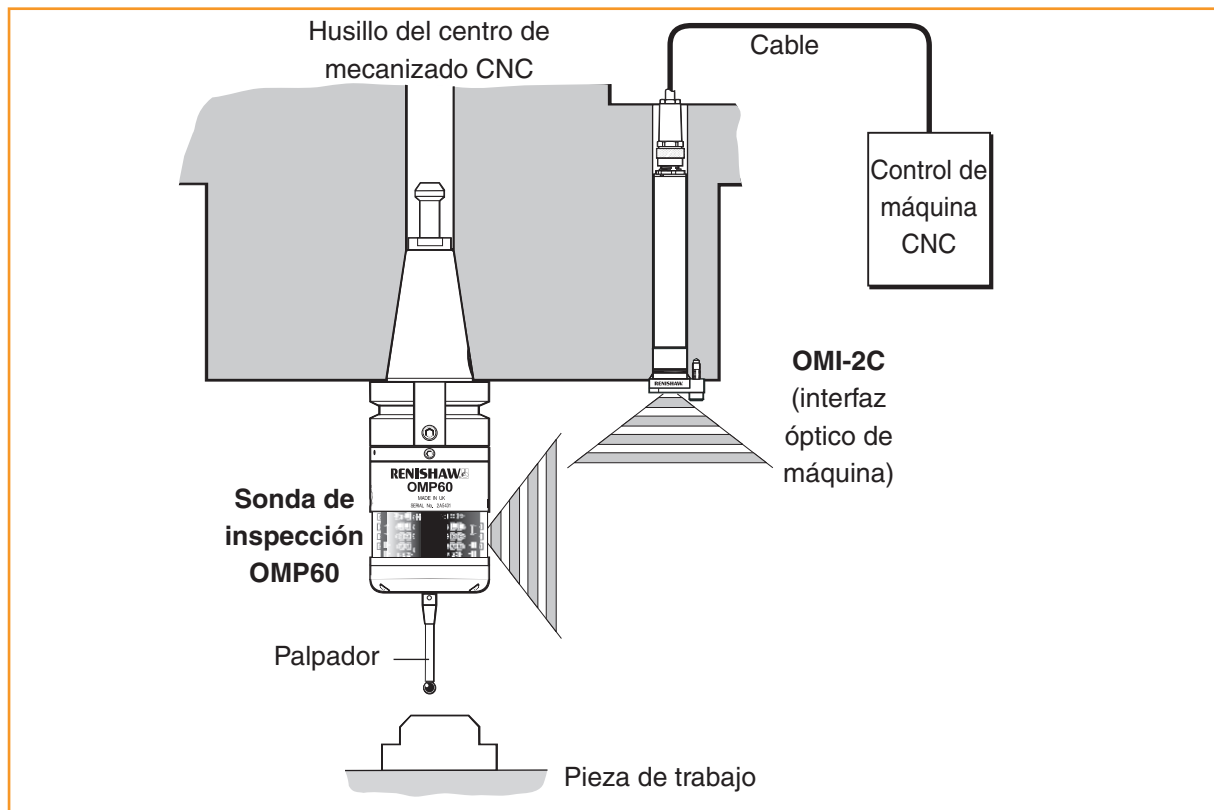
Para facilitar la colocación óptima del receptor OMM durante la instalación del sistema, en la interfaz MI 12 hay salidas que permiten determinar la intensidad de la señal.

Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con un sistema OMM-2 u OMI-2T, OMI-2H u OMI-2 (transmisión Modulada)

Los diodos de la sonda y el sistema OMM-2/ OMI-2T/OMI-2H/OMI-2 deben estar en el campo visual del otro y dentro del entorno operativo mostrado. El entorno operativo de la sonda OMP60 se basa en una interfaz OMM-2/OMI-2T/ OMI-2H/OMI-2 a 0° y viceversa.



Instalación de la sonda OMP60 con un sistema OMI-2C



Entorno operativo

Las superficies reflectantes del interior de la máquina pueden incrementar el rango de transmisión de la señal.

La acumulación de residuos de refrigerante en las ventanas del sistema OMI-2C y la sonda OMP60 afecta de forma negativa al rendimiento de la transmisión. Limpie las ventanas cuanto sea necesario para que el nivel de transmisión no se vea limitado.

Para obtener el máximo rendimiento, coloque el sistema OMI-2C de forma que no reciba la luz de frente.

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 OMP60 de una máquina no sean recibidas por el receptor de la otra máquina y viceversa. Si éste fuera el caso, se recomienda utilizar el modo de potencia óptica baja de la sonda OMP60.

Posición del OMI-2C

ADVERTENCIA: Antes de retirar las protecciones, compruebe que la máquina está en una posición segura y la alimentación eléctrica desconectada.

PRECAUCIÓN: Las distintas versiones de los sistemas OMI 2C funcionan con controles de máquina específicos. Antes de instalarlos, compruebe que el sistema OMI-2C es compatible con el control de la máquina.

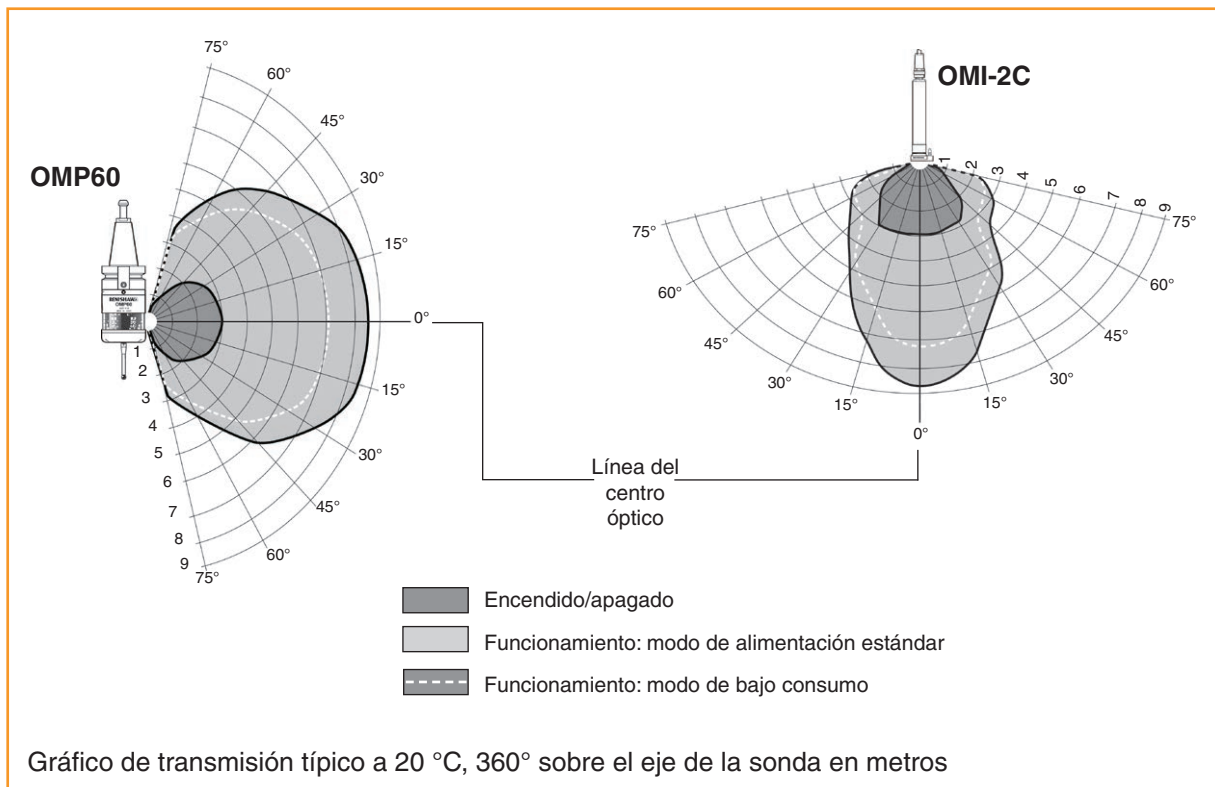
El sistema OMI-2C debe instalarse lo más cerca posible del husillo de la máquina.

Para obtener el máximo alcance de transmisión y rendimiento de trabajo, se recomienda colocar el tornillo de montaje lo más alejado posible del sistema OMI-2C, respecto a la posición prevista de la sonda.

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

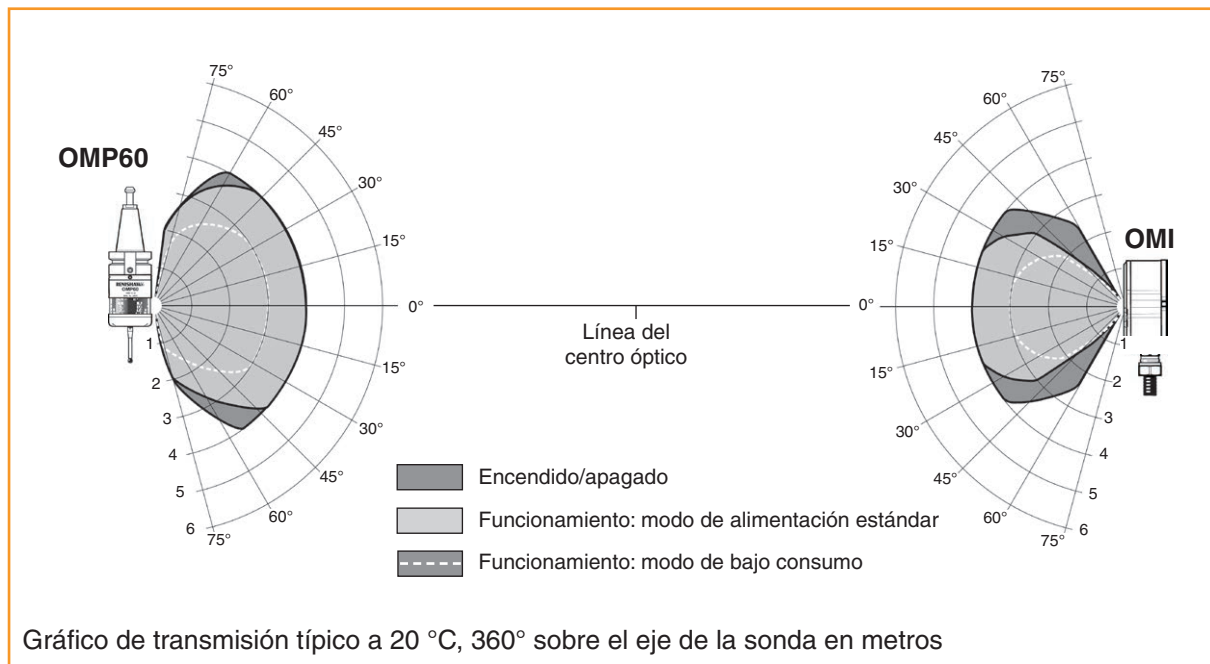
Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con la interfaz OMI-2C (transmisión Modulada)

Los diodos de la sonda y el sistema OMI-2C deben estar en el campo visual del otro y dentro del entorno operativo mostrado. El entorno operativo de la sonda OMP60 se basa en una interfaz OMI-2C a 0° y viceversa.



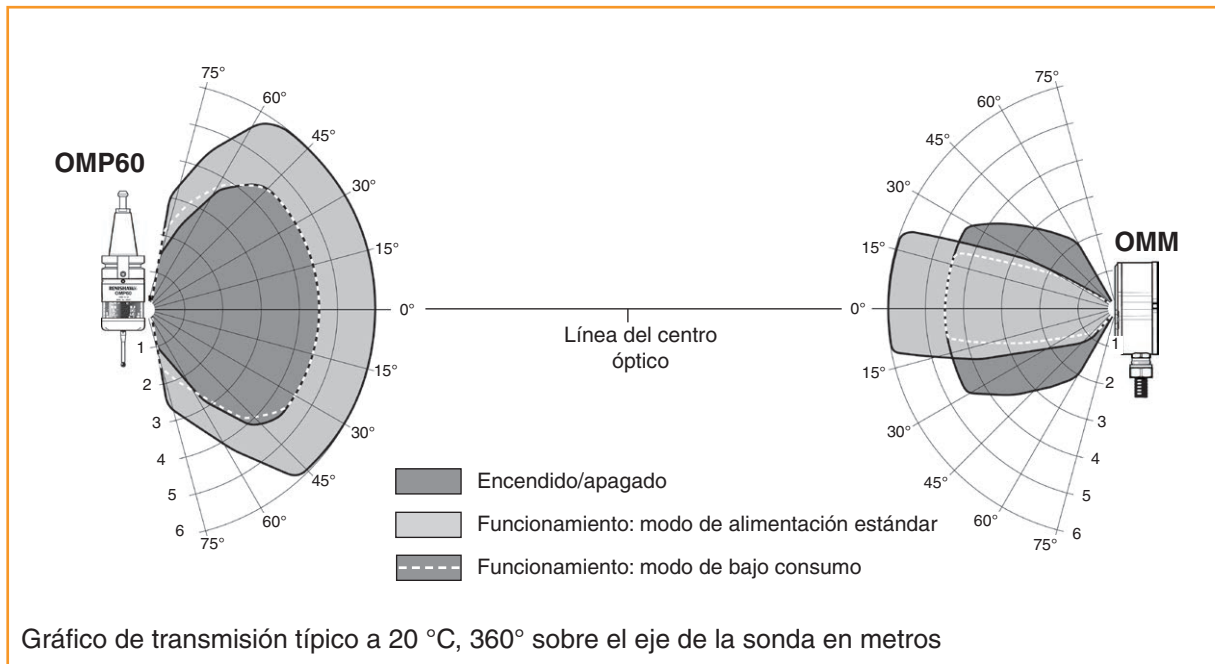
Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con la interfaz OMI (transmisión Legacy)

Los diodos de la sonda y el sistema OMI deben estar en el campo visual del otro y dentro del entorno operativo mostrado. El entorno operativo de la sonda OMP60 se basa en una interfaz OMI a 0° y viceversa.



Entorno operativo utilizando la sonda OMP60 con un sistema OMM (transmisión Legacy)

Los diodos de la sonda y el sistema OMM deben estar en el campo visual del otro y dentro del entorno operativo mostrado. El entorno operativo de la sonda OMP60 se basa en una interfaz OMM a 0° y viceversa.



Preparación de la sonda OMP60 para su uso

Colocación del palpador



Junta de rotura del palpador

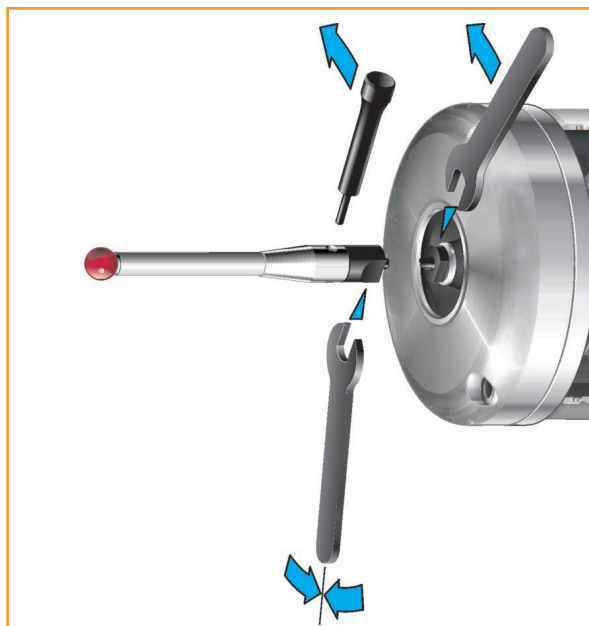
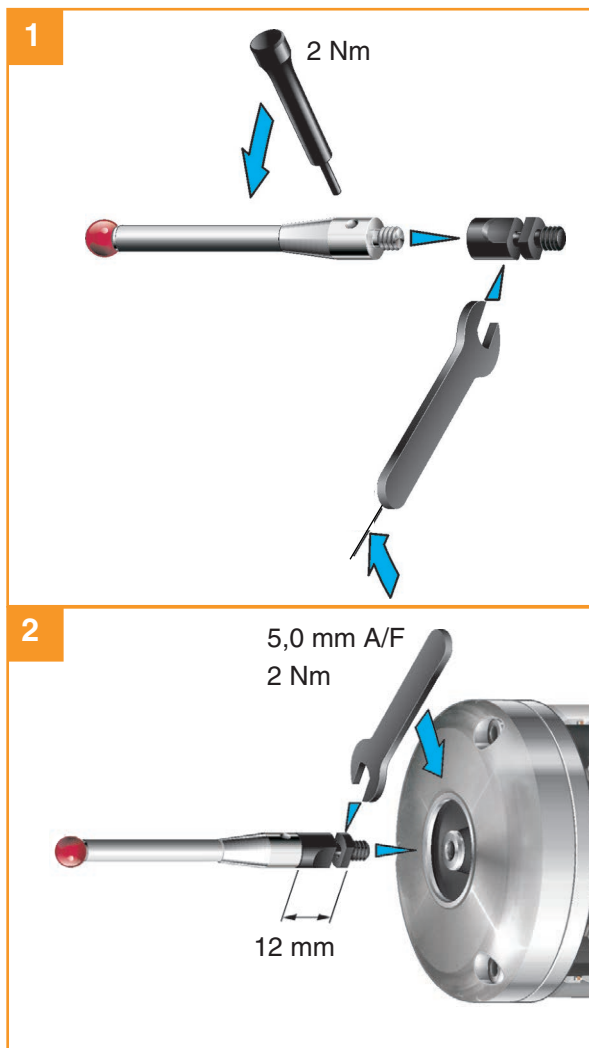
NOTA: Para utilizar con palpadores de aluminio. Para un resultado de medición óptimo no use la junta de rotura junto con un palpador cerámico o de fibra de carbono.

Instalación del palpador con la junta de rotura en la sonda OMP60.

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:

Véase la Sección 5 - Mantenimiento para consultar los tipos de baterías compatibles.

Compruebe que el dispositivo está limpio y seco antes de colocar las baterías.

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.

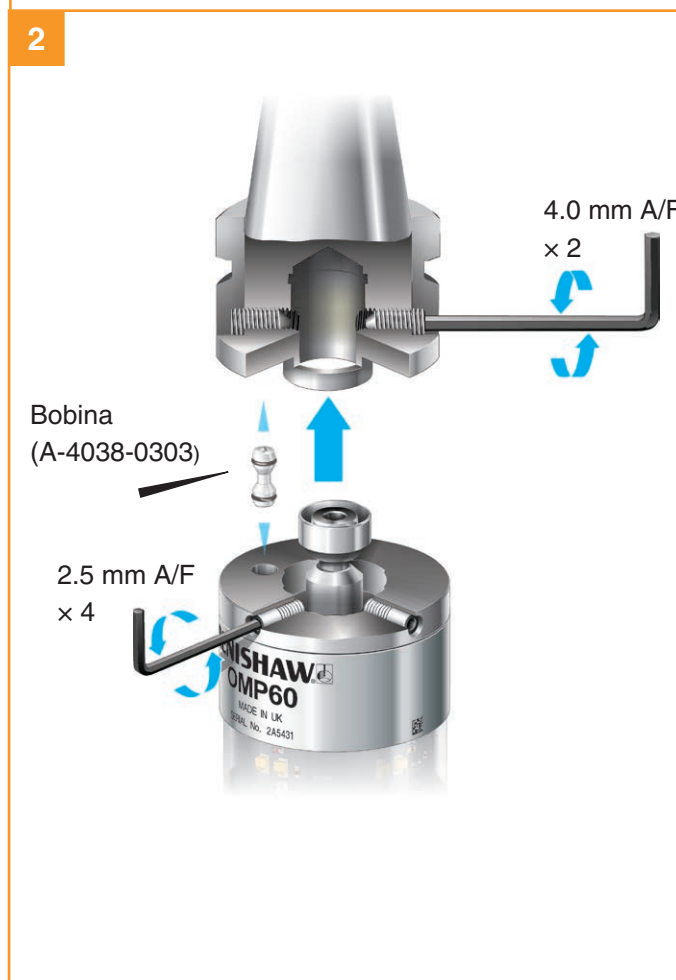
Después de insertar las baterías, los LED mostrarán el estado actual de la sonda (para más información, consulte la Sección 4 -TriggerLogic™).



Montaje de la sonda en un cono (o en la mesa de máquina)



NOTA: En situaciones en las que se va a utilizar la sonda OMP60 con interruptor en el cono, es necesario retirar el tapón de la parte trasera de la sonda con unos alicates. Éste debe sustituirse por la bobina (A-4038-0303).



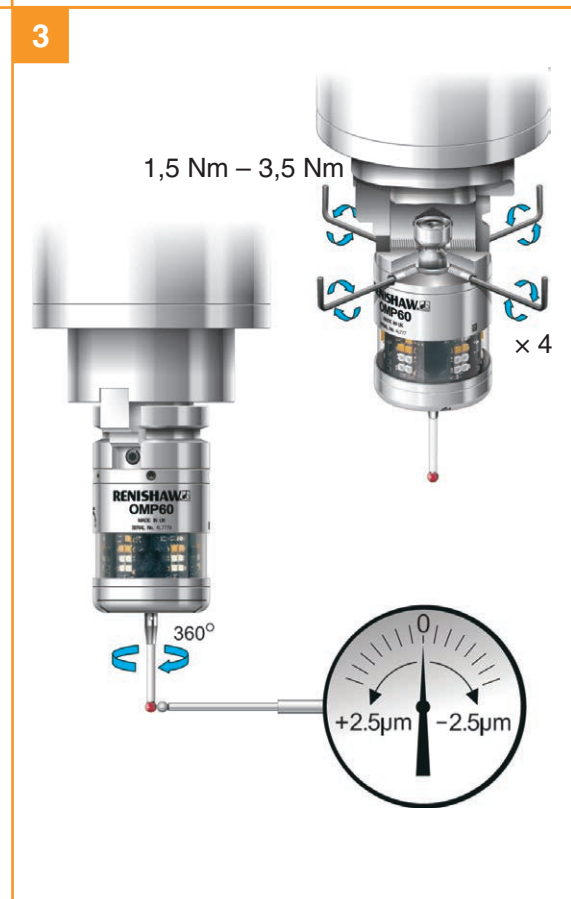
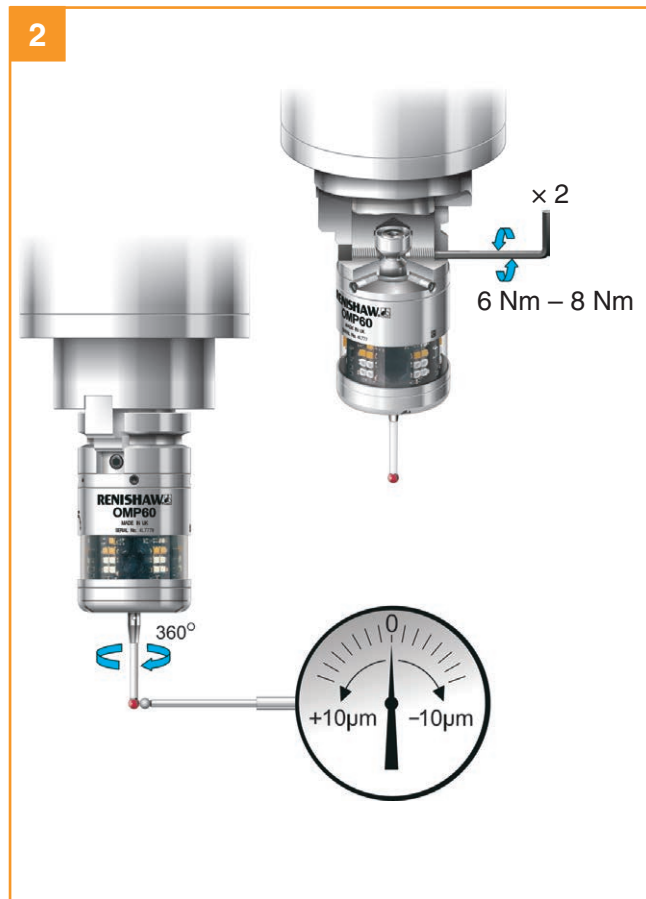
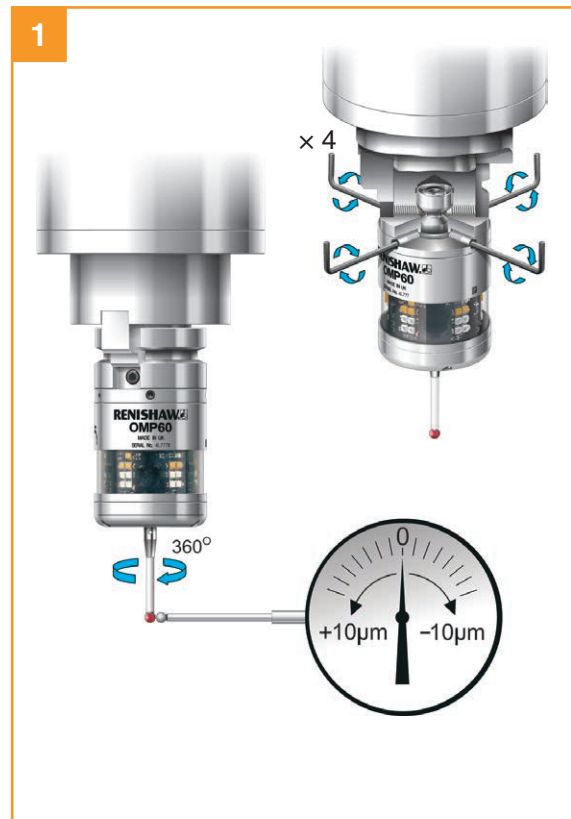
Ajuste de centrado del palpador

NOTAS:

Durante el ajuste se debe tener cuidado de no girar la sonda con relación al cono, ya que podría dañar la bobina del interruptor del cono (A-4038-0303) si está colocada.

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

No golpee la sonda para lograr la posición de centrado.



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 sólo 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.

Para ajustar la fuerza de disparo, gire hacia la izquierda el tornillo de ajuste para reducir la presión (más sensible) o a la derecha para incrementar la presión (menos sensible). Un tope evita los daños que podrían producirse si se aprieta demasiado el tornillo de ajuste.

Las fuerzas de disparo XY varían alrededor del asentamiento del palpador.

Valores de fábrica

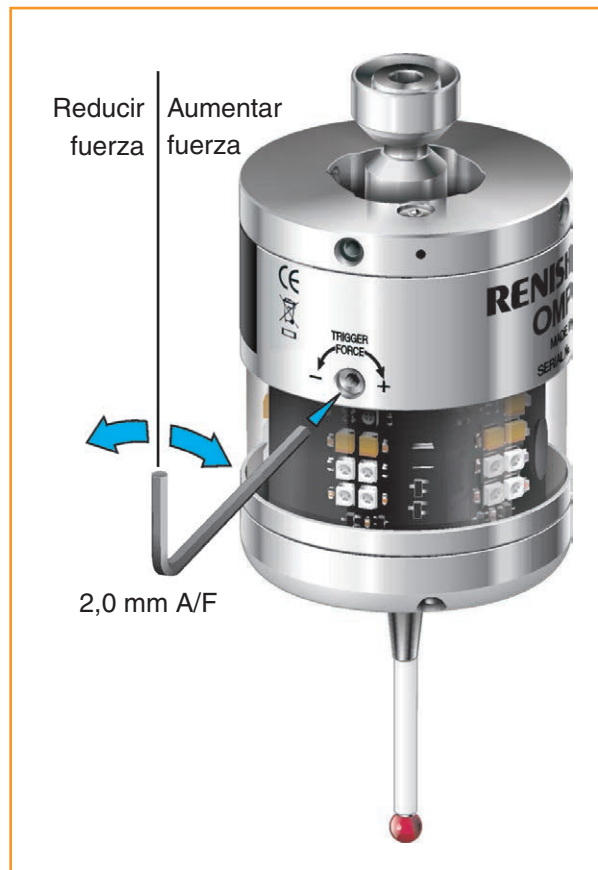
Fuerza baja XY	0,75 N, 76 gf
Fuerza alta XY	1,40 N, 143 gf
Z	5,30 N, 540 gf

Valor máximo

Fuerza baja XY	2,00 N, 204 gf
Fuerza alta XY	3,50 N, 357 gf
Z	14,00 N, 1428 gf

Valor mínimo

Fuerza baja XY	0,50 N, 51 gf
Fuerza alta XY	0,90 N, 92 gf
Z	3,50 N, 357 gf



Calibrado de la sonda OMP60

¿Por qué se debe calibrar la sonda?

Una sonda de inspección es sólo 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. El calibrado 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 de la sonda en el cono de la máquina es deficiente. En este caso, quizá sea necesario calibrar la sonda cada vez que se utilice.

También es conveniente colocar la punta del palpador en el centro, ya que de este modo se reduce el efecto de cualquier variación del husillo y la orientación de la herramienta (consulte 'Ajuste de centrado del palpador' en la Sección 3: "Instalación del sistema").

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

- calibrado en un agujero mandrinado o un diámetro torneado de tamaño conocido;
- calibrado en un anillo patrón o una esfera de calibrado;
- calibrado de la longitud de la sonda.

Calibrado en un agujero mandrinado o un diámetro torneado

Al calibrar la sonda sobre un anillo patrón o una esfera de calibrado 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 medida. Estos valores compensan los valores medidos de forma que sean relativos a la línea central real del husillo.

Calibrado en un anillo patrón o una esfera de calibrado

Al calibrar la sonda sobre un anillo patrón o una esfera de calibrado 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 medida 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.

Calibrado de la longitud de la sonda

Al calibrar una sonda sobre una superficie de referencia conocida, se almacena automáticamente la posición de la bola del palpador (longitud de sonda o compensación de geometría) relativa a una torreta o una cara de referencia de la pieza de trabajo..

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Trigger Logic™

Revisión de los ajustes actuales de la sonda

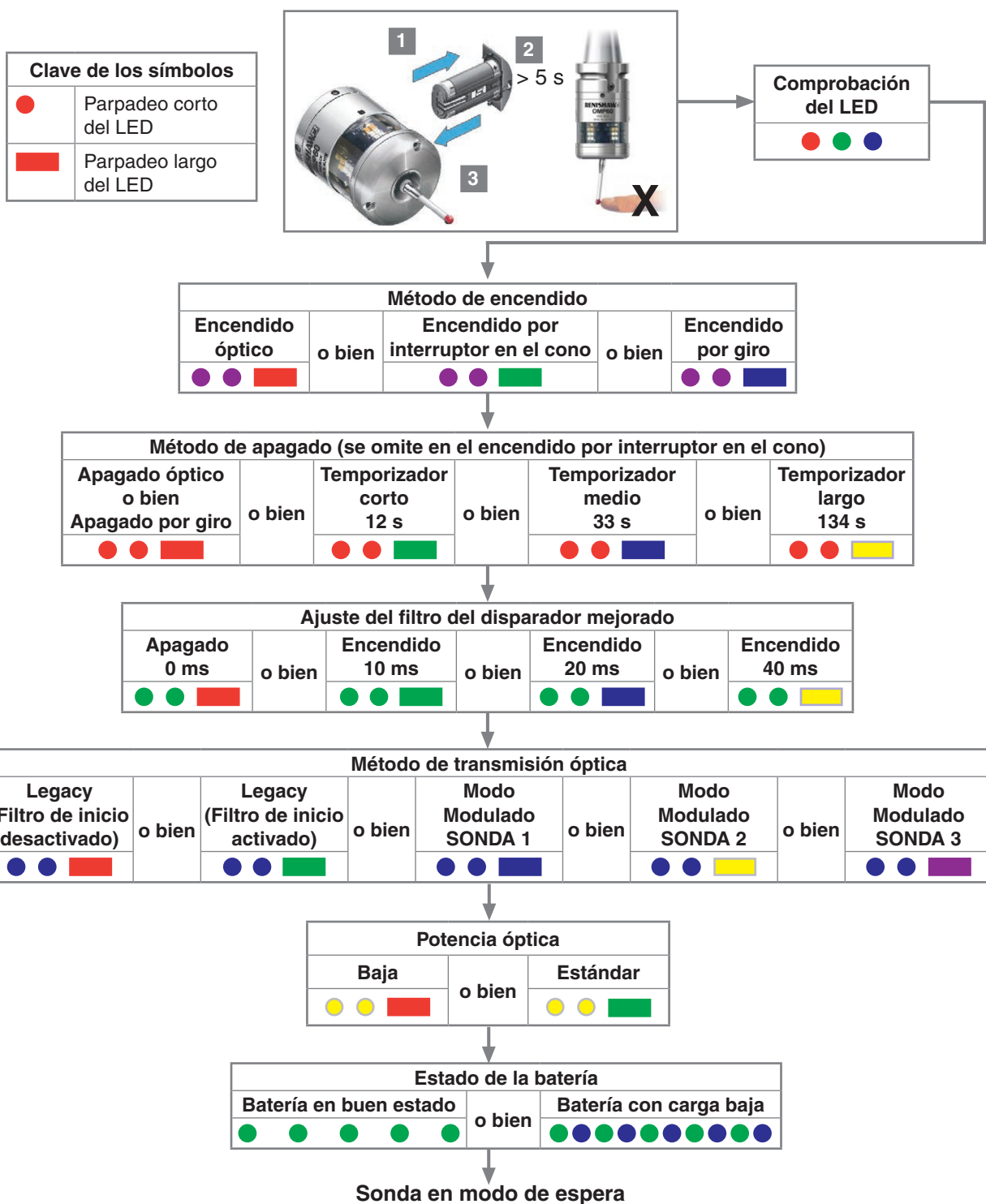


Tabla de registro del reglaje de la sonda

En esta página puede anotar la configuración de la sonda.

✓ tick

✓ tick

			Ajuste de fábrica	Nueva configuración
Método de encendido	Encendido óptico		✓	
	Encendido por interruptor en el cono			
	Encendido por giro			
Método de apagado	Apagado óptico o bien Apagado por giro		✓	
	Temporizador corto (12 s)			
	Temporizador medio (33 s)			
	Temporizador largo (134 s)			
Ajuste del filtro del disparador mejorado	Apagado (0 ms)		✓	
	Encendido (10 ms)			
	Encendido (20 ms)			
	Encendido (40 ms)			
Método de transmisión óptica	Legacy (Filtro de inicio desactivado)			
	Legacy (Filtro de inicio activado)			
	Modo Modulado SONDA 1		✓	
	Modo Modulado SONDA 2			
	Modo Modulado SONDA 3			
Potencia óptica	Baja			
	Estándar		✓	

Los ajustes de fábrica corresponden únicamente al kit (A-4038-2001)

Número de serie de OMP60

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

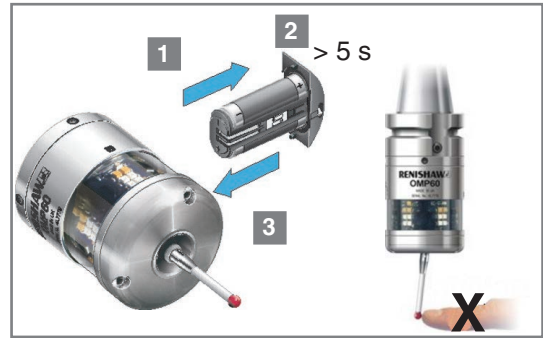
Cambio de la configuración de la sonda

Coloque las baterías. Si ya estaban colocadas, retírelas durante 5 segundos y vuelva a colocarlas.

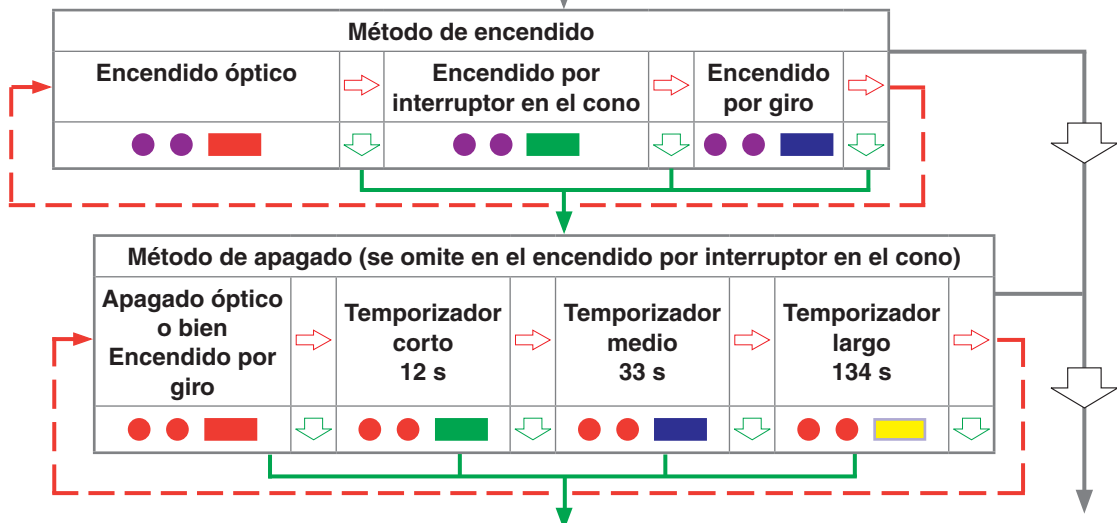
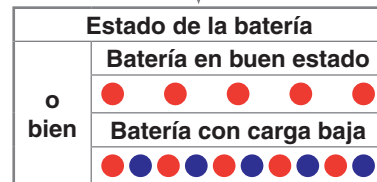
Después de comprobar los LED, mantenga flexionado el palpador hasta que la luz roja parpadee cinco veces (si la batería está baja, cada parpadeo rojo irá seguido de uno azul).

Mantenga flexionado el palpador hasta que aparezca el método de apagado y, a continuación, suelte el palpador. La sonda pasa al modo de configuración y se activa el Trigger Logic™.

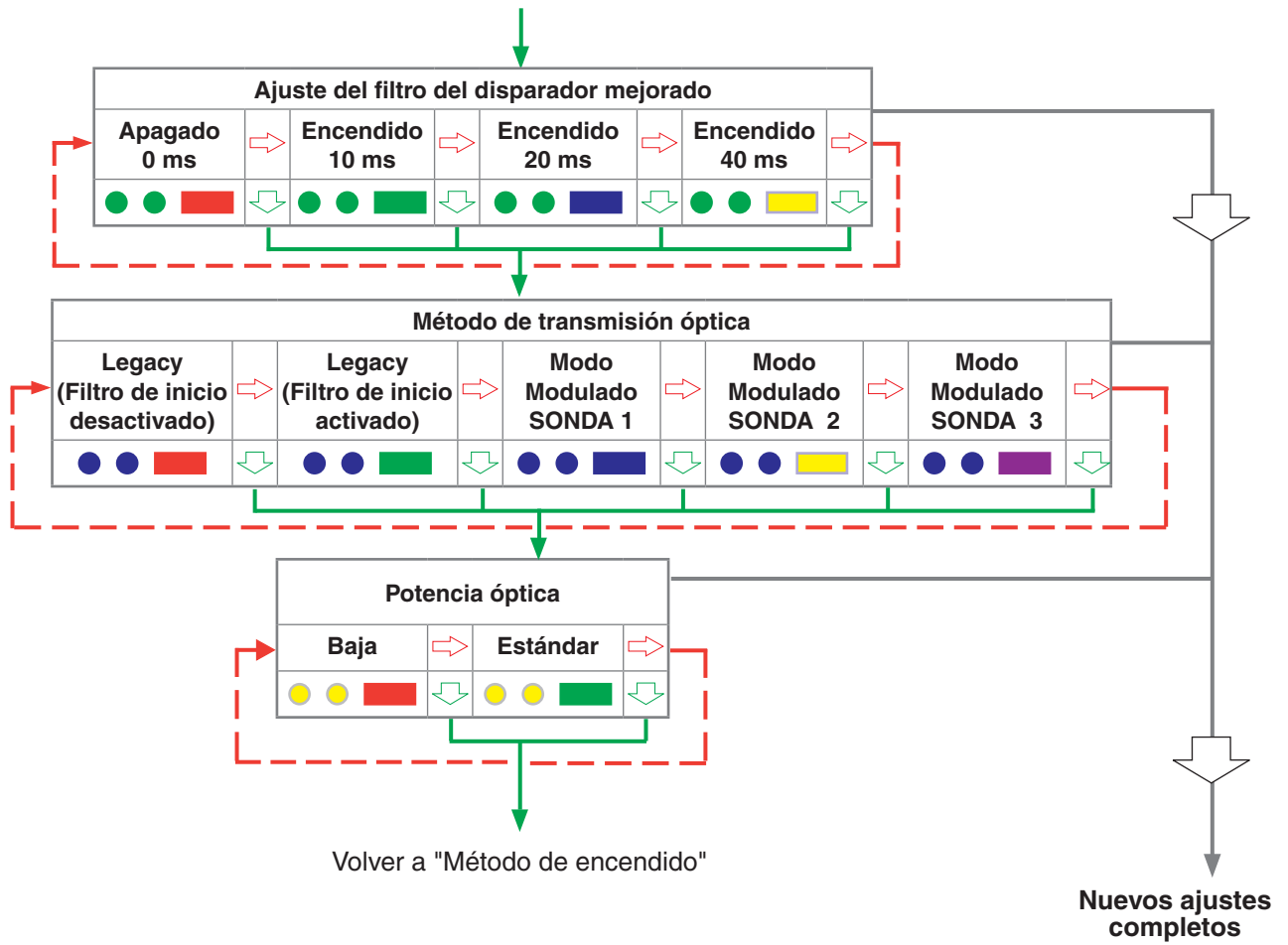
⚠ PRECAUCIÓN: No retire las baterías mientras esté en el modo configuración. Para salir no toque el palpador durante más de 20 segundos.



Clave de los símbolos	
	Parpadeo corto del LED
	Parpadeo largo del LED
	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.



continúa en la página siguiente



Modo de funcionamiento



LED de estado de la sonda

Color del LED	Estado de la sonda	Indicación gráfica
Verde intermitente	La sonda está en reposo en el modo de funcionamiento	● ● ●
Rojo intermitente	La sonda ha sido disparada 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 ha sido disparada en el modo de funcionamiento - batería baja	● ● ● ● ● ●
Rojo constante	Batería agotada	▬
Rojo intermitente o rojo y verde intermitente o en secuencia con las baterías colocadas	Baterías inadecuadas	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

NOTA: Dada la naturaleza de las baterías de litio-cloruro de tionilo, si se ignora la secuencia 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 empieza con la secuencia de revisión de los LED (consulte 'Revisión de los ajustes actuales de la sonda' en la Sección 4: "Trigger Logic™").
4. De nuevo, las baterías se descargan y la sonda deja de funcionar.
5. Y nuevamente, 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 los centros de servicio autorizados 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 una buena transmisión óptica.



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

Sustitución de las baterías

1



⚠ ADVERTENCIA:

No deje baterías agotadas en la sonda.

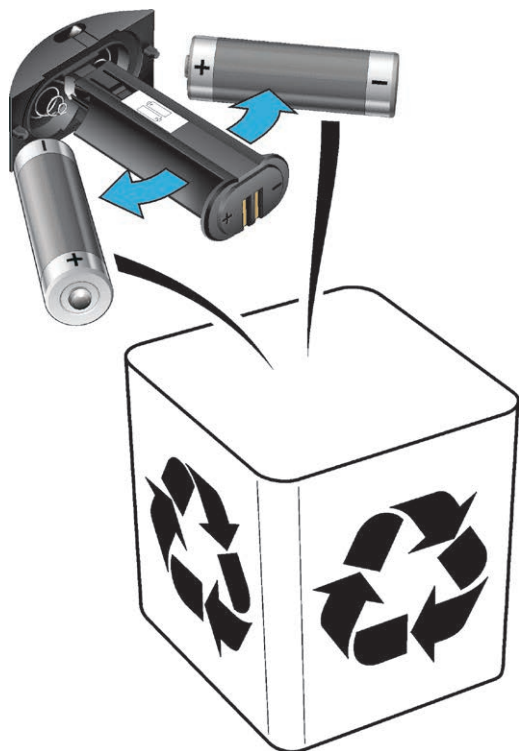
Al cambiar las baterías, no permita que el refrigerante o partículas extrañas entren en el compartimiento de la batería.

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.

2



⚠ **PRECAUCIÓN:** 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 dañar las baterías 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.

Tipos de pilas			
2 alcalinas	2 de tionil cloruro de litio		2 de níquel cadmio o hidruro metálico de níquel
AA 1,5 V ✓	Saft: Tadrian: Xeno:	LS 14500 SL-760/S, TL-5903/S, TL-2100/S XL-060F ✓	AA 1,2 V ✓



Sustitución del diafragma

Diagragmas OMP60

El mecanismo de la sonda está protegido contra el refrigerante y la viruta mediante dos diafragmas. Estos proporcionan una protección adecuada en condiciones de trabajo normales.

El usuario ha de verificar periódicamente el diafragma externo y buscar si hay señales de daños.

No retire el diafragma interno. Si está dañado, devuelva la sonda a su proveedor para su reparación.

Inspección del diafragma externo

1. Desmonte el palpador.
2. Suelte los tres tornillos M3 de la tapa frontal y quítela.
3. Compruebe si hay daños en el diafragma externo.
4. Para desmontar el diafragma externo, sujete por el borde y tire hacia arriba.

Inspección del diafragma interno

Compruebe si hay daños en el diafragma interno. Si está dañado, devuelva la sonda a su proveedor para su reparación. **NO DESMONTE EL DIAFRAGMA INTERNO YA QUE INVALIDARÁ LA GARANTÍA.**

Sustitución del diafragma externo

1. Coloque el nuevo diafragma sobre el centro.
2. Coloque el borde externo del diafragma sobre el borde externo del diafragma interno.
3. Vuelva a colocar la tapa y los tornillos M3.
4. Vuelva a colocar el palpador y calibre la sonda.



Sistema de sonda óptica de máquina OMP60M

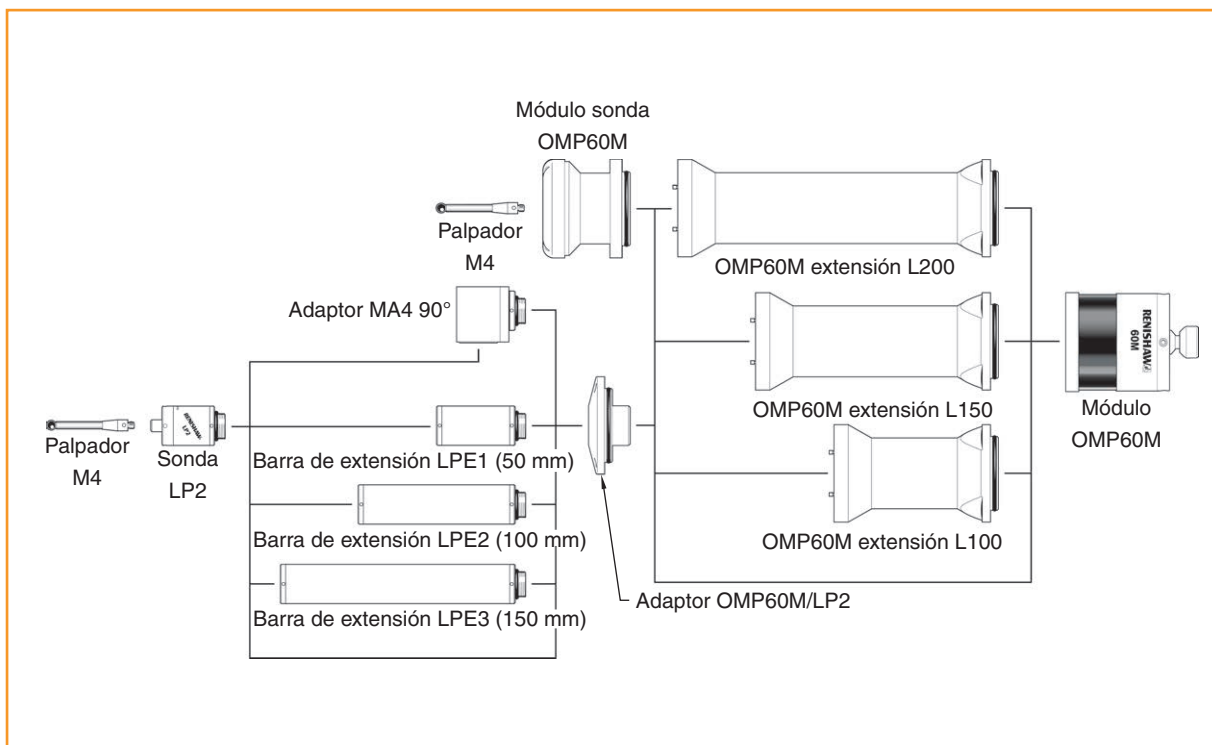
6.1

Sistema de sonda óptica de máquina OMP60M

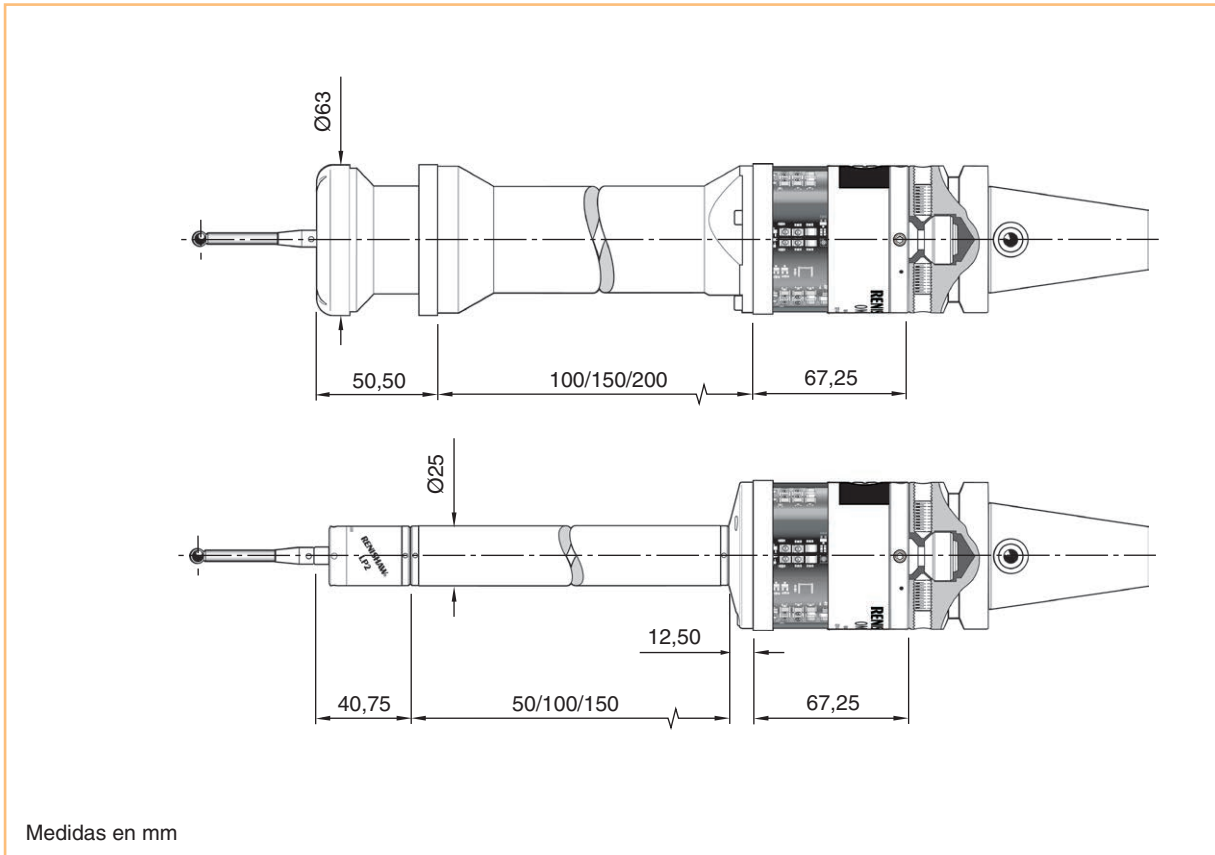
OMP60M es una versión modular especial del modelo OMP60. Permite inspeccionar con la sonda características de la pieza inaccesibles para el modelo OMP60, acoplando los adaptadores seleccionados y las extensiones, como se muestra a continuación.

Véase Capítulo 8 – Lista de Piezas.

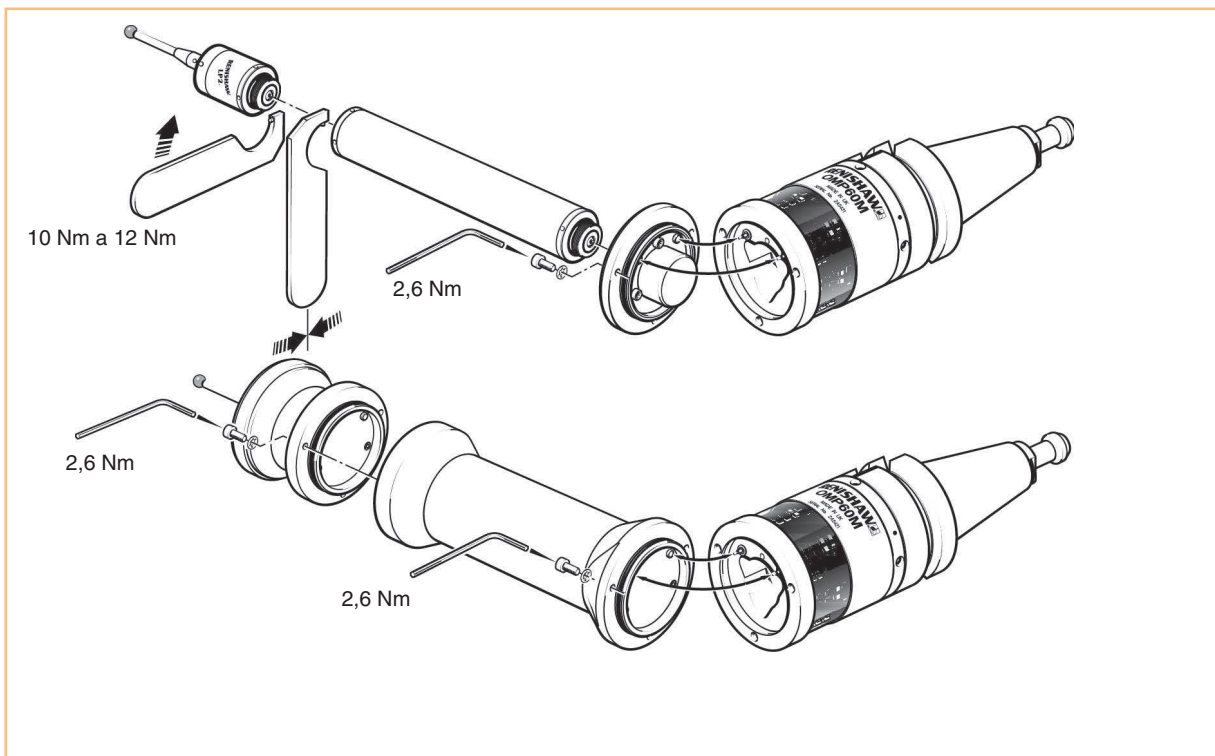
NOTA: Velocidad máxima del husillo (750 rpm).



Medidas de la OMP60M



Valores de fuerza de apriete de los tornillos de la OMP60M



Localización de averías

7.1

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 incorrectas.	Cambie las baterías.
	Baterías colocadas incorrectamente.	Compruebe la colocación 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.
La sonda no se enciende (se necesita encendido óptico).	Modo de transmisión incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de transmisión.
	Modo de encendido incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de encendido óptico.
	Baterías agotadas.	Cambie las baterías.
	Baterías incorrectas.	Cambie las baterías.
	Baterías colocadas incorrectamente.	Compruebe la colocación de las baterías.
	Interferencia óptica o magnética.	Compruebe si hay interferencias de luces o motores. Pruebe a retirar el origen de la interferencia.
	La sonda está fuera del alcance o no alineada con el receptor.	Compruebe la alineación y si la fijación del receptor es segura.
	Haz de transmisión obstruido.	Compruebe que las ventanas de la sonda OMP400 y el receptor están limpias y retire las obstrucciones.
No hay señal de inicio del receptor.	Compruebe la señal de inicio en el LED del receptor. Consulte la guía del usuario correspondiente.	

Síntoma	Causa	Medida a tomar
La sonda no se enciende (se necesita encendido óptico).	El MI 12 o el receptor no reciben alimentación eléctrica.	Compruebe si la fuente de 24 V es estable y está funcionando. Compruebe las conexiones y los fusibles.
La sonda no se enciende (se necesita encendido desde el cono).	Modo de encendido incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de encendido desde el cono.
	Baterías agotadas.	Cambie las baterías.
	Baterías incorrectas.	Cambie las baterías.
	Baterías colocadas incorrectamente.	Compruebe la colocación de las baterías.
	El interruptor del cono no funciona.	Compruebe el funcionamiento del interruptor.
	No hay bobinas instaladas.	Instale la bobina.
La sonda no se enciende (se necesita encendido por giro).	Modo de encendido incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de encendido por giro.
	Baterías agotadas.	Cambie las baterías.
	Baterías incorrectas.	Cambie las baterías.
	Baterías colocadas incorrectamente.	Compruebe la colocación de las baterías.
	Velocidad de husillo incorrecta.	Programe una duración de velocidad del husillo correcta.
	Vibración del husillo excesiva.	Revise el software de inspección.
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 no puede encontrar la superficie de objetivo.	Compruebe que la pieza está colocada correctamente y que el palpador no esté roto.
	La sonda se dispara erróneamente.	Active el filtro de disparo mejorado o aumente la fuerza de disparo del palpador.
	Sonda adyacente.	Cambie la sonda adyacente al modo de baja potencia y reduzca el alcance del receptor.

Síntoma	Causa	Medida a tomar
La sonda se bloquea.	La sonda de inspección utiliza señales de la sonda de reglaje de herramientas.	Si hay dos sistemas activos, desconecte la sonda de reglaje de herramientas.
	La pieza de trabajo obstruye el recorrido de la sonda.	Revise el software de inspección.
	Sonda adyacente.	Cambie la sonda adyacente al modo de baja potencia y reduzca el alcance del receptor.
	Falta compensación de longitud de la sonda.	Revise el software de inspección.
Baja repetibilidad o precisión de la sonda.	Partículas en la pieza o el palpador.	Limpie la pieza y el palpador.
	Repetibilidad del cambio de herramientas baja.	Vuelva a introducir los datos de la sonda después de cada cambio de herramienta.
	Soporte de la sonda suelto en el cono o palpador suelto.	Compruebe y asegure si fuera necesario.
	Calibrado caducado o compensaciones incorrectas.	Revise el software de inspección.
	Velocidades de calibración y palpado no son iguales.	Revise el software de inspección.
	El patrón de calibración se ha movido.	Posición correcta.
	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.

Síntoma	Causa	Medida a tomar
La sonda no se apaga (con apagado óptico).	Modo de apagado incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de apagado óptico.
	Interferencia óptica o magnética.	Compruebe si hay interferencias de luces o motores.
	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.
	La sonda está fuera del alcance.	Compruebe los entornos de rendimiento.
	La sonda se enciende erróneamente por interferencia de luz.	Active el modo de transmisión óptica 'Legacy' (filtro de inicio activado) o seleccione el modo de transmisión modulada si utiliza un receptor modulado.
La sonda no se apaga (con apagado por interruptor en el cono).	Interruptor dañado.	Compruebe el funcionamiento del interruptor.
La sonda no se apaga (con apagado por giro).	Modo de apagado incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de apagado por giro.
	Velocidad de husillo incorrecta.	Velocidad o duración del husillo correcto del programa.
	Vibración del husillo excesiva.	Pruebe a utilizar los métodos de encendido óptico o mediante el interruptor en el cono.
La sonda no se apaga (con apagado por temporizador).	Modo de apagado incorrecto.	Vuelva a configurar el modo de temporizador.
	La sonda se ha colocado en el almacén en modo temporizador. El temporizador puede restablecerse mediante la actividad del carrusel.	Use palpadores más ligeros.
La sonda no se comunica con la interfaz después del encendido por giro o del interruptor del cono.	Modo de transmisión seleccionado incorrecto; interferencia óptica/magnética.	Vuelva a configurar el modo de transmisión. Compruebe si hay interferencias de luces o motores. Pruebe a retirar el origen de la interferencia.

Lista de piezas

8.1

Tipo	Nº de referencia	Descripción
OMP60	A-4038-0001	Sonda OMP60 con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Legacy.
OMP60	A-4038-0002	Sonda OMP60 con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación óptica y desactivación en 134 seg.) transmisión Legacy.
OMP60	A-4038-2001	Sonda OMP60 con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Modulada, inicio de sonda 1.
OMP60	A-4038-2002	Sonda OMP60 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.
Batería	P-BT03-0005	Batería AA alcalina suministrada de serie con la sonda (se necesitan dos).
Batería	P-BT03-0008	Batería AA de tionil cloruro de litio (se necesitan dos).
Palpador	A-5000-3709	Palpador cerámico PS3-1C de 50 mm de longitud con bola de Ø6 mm.
Juego de junta de rotura	A-2085-0068	Junta de rotura (Nº de referencia M-2085-0069 (x 2) y llave fija de 5 mm.
Juego de herramientas	A-4038-0304	Juego de herramientas compuesto por: herramienta de palpador de Ø1,98 mm, llave Allen de 2,0 mm, 2 llaves Allen de 2,5 mm, llave Allen de 4,0 mm, 2 tornillos centradores de cono, junta de rotura.
Cartucho de baterías	A-4038-0300	Kit de cartucho de baterías OMP60.
Junta de cartucho	A-4038-0301	Junta de cartucho de baterías OMP60.
Juego de diafragmas	A-4038-0302	Kit de diafragmas de OMP60.
Juego de membranas externas	A-4038-0305	Juego de membranas externas para la sonda OMP60.
Juego de bobinas	A-4038-0303	Bobina para interruptor en el cono (suministrada con cono).

Tipo	Nº de referencia	Descripción
OMM	A-2033-0576	OMM completo con cable de Ø4,85 mm x 25 m.
OMI	A-2115-0001	OMI completo con cable de Ø4,35 mm x 8 m.
OMI-2	A-5191-0049	OMI-2 completo con cable de 8 m.
OMI-2T	A-5439-0049	OMI-2T completo con cable de 8 m.
OMI-2C	A-5314-0015	OMI-2C completo con cable de 8 m.
OMM-2	A-5492-0049	OMM-2 completo con cable de 8 m, juego de herramientas y guía de referencia rápida.
MI 12	A-2075-0142	Unidad de interfaz MI 12.
MI 12B	A-2075-0141	Unidad de interfaz MI 12B.
Kit de montaje	A-2033-0690	Kit de montaje de panel para unidad de interfaz MI 12.
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.
Soporte de montaje	A-2033-0830	Soporte de montaje con tornillos, arandelas y tuercas de sujeción.
Herramienta de apriete de palpador	M-5000-3707	Herramienta para apretar y soltar el palpador.
Módulo OMP60M	A-4038-1003	Módulo OMP60M con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Legacy.
Módulo OMP60M	A-4038-0368	Módulo OMP60M con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación óptica y desactivación en 134 seg.) transmisión Legacy.
Módulo OMP60M	A-4038-0369	Módulo OMP60M con baterías, juego de herramientas y guía de referencia rápida (ajustada para activación y desactivación óptica) transmisión Modulada, inicio de sonda 1.
Módulo OMP60M	A-4038-0370	Módulo OMP60M 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.
LP2	A-2063-6098	Sonda LP2 completa, con dos llaves C y juego de herramientas TK1.
Extensión L100	A-4038-1010	Extensión OMP60M: 100 mm de longitud.
Extensión L150	A-4038-1027	Extensión OMP60M: 150 mm de longitud.
Extensión L200	A-4038-1028	Extensión OMP60M: 200 mm de longitud.

Tipo	Nº de referencia	Descripción
Juego de módulo de sonda OMP60/OMP60M	A-4038-1002	Juego de módulo de sonda OMP60/OMP60M.
Adaptador OMP60M/LP2	A-4038-0212	Juego de adaptador OMP60M LP2.
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°.
Publicaciones. Puede descargarlas en nuestro sitio web www.renishaw.es		
OMP60	A-4038-8501	Guía de referencia rápida para agilizar el proceso de configuración de la sonda OMP60, que incluye un CD con publicaciones sobre la sonda OMP60.
OMM	H-2000-5044	Guía de instalación y uso: OMM – Módulo de máquina óptica.
MI 12	H-2000-5073	Guía de instalación y uso: MI 12 – unidad de interfaz de máquina.
OMI	H-2000-5062	Guía de instalación y uso: OMI – Interfaz de máquina óptica.
OMI-2	H-2000-5233	Guía de instalación y uso: OMI-2 – Interfaz de máquina óptica.
OMI-2T	A-5439-8500	Guía de referencia rápida: incluye un CD con las guías de instalación para agilizar el proceso de configuración de la interfaz OMI-2T.
OMI-2C	H-2000-5256	Guía de instalación y uso: OMI-2C – Interfaz de máquina óptica.
OMM-2	A-5492-8550	Guía de referencia rápida: incluye un CD con las guías de instalación para agilizar el proceso de configuración de la interfaz OMM-2.
OSI	A-5492-8500	Guía de referencia rápida: incluye un CD con las guías de instalación para agilizar el proceso de configuración de la interfaz OSI.
Características del software	H-2000-2289	Hoja de datos técnicos: software de sonda para Máquinas-Herramienta, características ilustradas.
Software list	H-2000-2298	Hoja de datos técnicos: software de sonda para Máquinas-Herramienta – lista de programas.
Conos	H-2000-2011	Hoja de datos técnicos: Conos para sondas de máquina-herramienta.
Styli	H-1000-3200	Especificación técnica: palpadores y accesorios.

Renishaw Ibérica, S.A.U.
Gavà Park
C. Imaginació, 3
08850 GAVÀ, Barcelona
España

T +34 93 663 3420
F +34 93 663 2813
E spain@renishaw.com
www.renishaw.es

RENISHAW 
apply innovation™

**Para consultar los contactos
internacionales, visite nuestra página
principal www.renishaw.es/contacto**



H - 4038 - 8522 - 03