

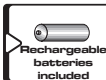
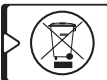
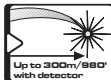


PROLASER® ELECTROTA™ Self-leveling Rotary Laser Level Model No. 8991



scan for other languages

Manual del usuario

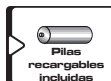
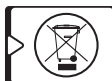


Gracias por comprar el nivel láser rotativo autonivelante Prolaser® Electrota™ 8991. Acaba de adquirir una de nuestras herramientas innovadoras de última generación. Esta herramienta incorpora la nueva tecnología láser que permite tanto al usuario profesional como al particular, obtener unos resultados precisos y ahorrar tiempo de trabajo.

APLICACIONES

El Prolaser® Electrota™ 8991 ha sido diseñado para su uso en la mayoría de ámbitos de la construcción, por ejemplo:

- Colocación de cementos
- Construcción de muros y vallas
- Pendiente del agua y alcantarillado
- Colocación de suelos
- Suspensión de techos acústicos
- Instalación de tabiques y paneles de yeso



NOTA

Conserve este manual del usuario para futura consulta

CONTENIDO

• Funciones	26
• Instrucciones de Seguridad	27-28
• Descripción General	29-30
• Instrucciones de Funcionamiento	31-38
Plano Horizontal (modo automático)	31
Plano Inclinado	32
Modo Manual	33
Configuración Vertical	34
Plomada	35
Función de Escaneo	36
Rotación Manual	36
Sistema de Deriva Automático	36
Detector Láser	37
Uso del Detector Láser	37
Uso del Control Remoto	38
• Fuente de Alimentación	39-40
• Cuidado y Mantenimiento	41
• Prueba de Calibración sobre el Terreno	42-43
• Especificaciones	44
• Garantía	45



FUNCIONES

- Mecanismo electrónico autonivelante $\pm 5^\circ$
- La rotación de 360° genera un plano horizontal o vertical
- Genera un plano inclinado de hasta $\pm 5^\circ$ en los planos X e Y
- Cinco velocidades variables (0, 60, 120, 300, 600 rpm)
- Modos de escaneo crean líneas láser visibles
- Pilas recargables y convertidor de CA/CC-cargador de pilas incluidos.
- Clasificación IP65: resistente al polvo y al agua
- Punto de plomada descendente/ascendente
- Diseño robusto con asas protectoras
- Independiente o colocado en un trípode estándar (rosca de 5/8")
- Control de remoto incluido
- Detector láser incluido
- Estuche con protección antigolpes incluido
- Incluye gafas Beamfinder® para una mejor visión del haz láser

NOTA

Este aparato contiene componentes de precisión sensibles a golpes externos, impactos o caídas que pueden comprometer su funcionalidad.- Manipular con cuidado para mantener su exactitud.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA

Este producto emite radiación clasificada como clase II según la norma EN 60825 -1

La radiación láser puede causar lesiones oculares graves.



- No mire directamente al haz láser.
- No coloque el haz láser de modo que le pueda cegar involuntariamente a usted u otras personas.
- No utilice el nivel láser si hay niños alrededor ni permita que los niños utilicen el nivel láser.
- No mire un haz láser con dispositivos ópticos de aumento, como por ejemplo, binoculares o un telescopio, ya que con ello aumentará la gravedad de las lesiones oculares.

! **ADVERTENCIA:** este producto contiene plomo de soldar, y ciertas partes eléctricas indicadas por el estado de California como causante de cáncer, defectos o daños al feto. (Apartado 25249.6 del Código de Salud y Seguridad de California - Proposición 65)



NOTA

Las gafas rojas especiales están destinadas a mejorar la visibilidad del haz láser. No protegerán sus ojos contra la radiación láser.



- No quite ni estropee las etiquetas de advertencia sobre el nivel láser.
- No desmonte el nivel láser.
- No deje caer el láser.
- No utilice disolventes para limpiar el láser.
- No utilice el láser en temperaturas inferiores a -20°C o superiores a 50°C .
- No utilice el láser en atmósferas explosivas como líquidos inflamables, gases o polvo. Las chispas de la herramienta pueden causar ignición.
- Cuando no esté en uso, retire las pilas, bloquee el péndulo y coloque el láser en el estuche.
- Asegúrese de que el mecanismo de bloqueo del péndulo esté activado antes de transportar el láser.

NOTA

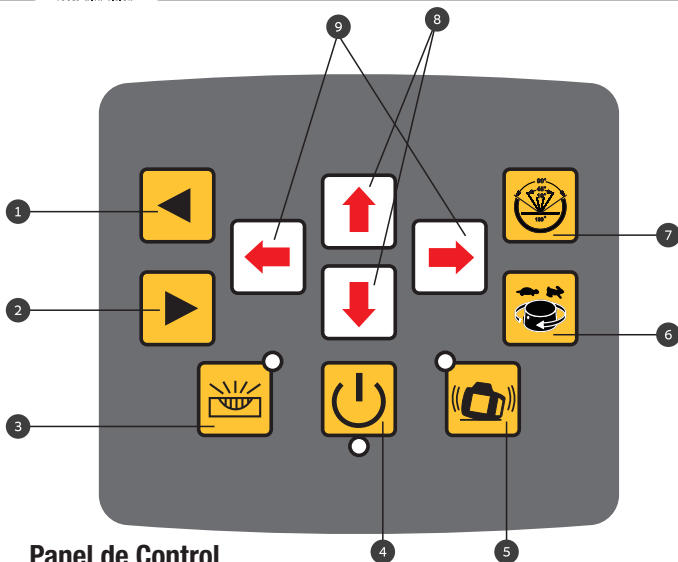
Si el nivel láser no se utiliza durante un período prolongado, retire las pilas del compartimento para evitar fugas y/o daños por corrosión. Si el mecanismo de bloqueo del péndulo no está activado antes del transporte, pueden producirse daños mecánicos internos.

DESCRIPCIÓN GENERAL



Dispositivo

1. Diodo láser.
2. Orificio de plomada.
3. Panel de control.
4. Asa de transporte.
5. Toma de cargador.



Panel de Control

1. Rotación a la izquierda
2. Rotación a la derecha
3. Manual/Auto (en el modo manual, la autonivelación está deshabilitada)
4. ON/OFF
5. Sistema de deriva automático
6. Control de la velocidad de rotación
7. Dirección de escaneo
8. Eje Y
9. Eje X

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Para aprovechar al máximo de vuestro Prolaser® Electrota™ 8991, por favor siga las siguientes instrucciones cuidadosamente.

Nota: evite instalar el láser cerca de maquinaria pesada o fuentes de vibración que puedan afectar negativamente la nivelación del láser.

Plano Horizontal (Modo automático)

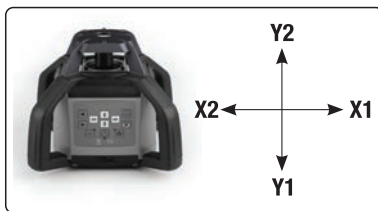
Coloque el láser rotativo sobre una superficie seca, plana, sin vibraciones, sobre un trípode estándar de 1,58 cm (5/8 in) (no incluido), sobre o en cualquier soporte de pared (no incluido).

1. Configure el láser rotativo aproximadamente a nivel. El instrumento puede compensar hasta $\pm 5^\circ$ con respecto al plano horizontal.
2. Pulse el botón de ON/OFF. El indicador de encendido se iluminará y el haz láser parpadeará. Si el instrumento está instalado fuera del límite de $\pm 5^\circ$, el indicador manual parpadeará y la rotación no comenzará.
3. Verifique que el láser rotativo esté en modo automático. El indicador manual debe estar apagado.
4. El láser rotativo está listo para funcionar cuando el haz láser ya no parpadea. El instrumento ahora está a nivel y el cabezal del láser girará a 600 rpm.
5. Para hacer el haz más visible, cambie la velocidad de rotación (consulte la página 13), cambie el modo de escaneo (consulte la página 14) o utilice el detector láser para detectar el haz láser (consulte la página 15).
6. Puede utilizar el control remoto para controlar el láser rotativo (consulte la página 16). Esta opción es muy útil en la excavación de zanjas o en la colocación de cemento.
7. Pulse el botón de ON/OFF para apagar el láser rotativo.

Plano Inclinado

El láser rotativo se puede configurar para crear un plano inclinado direccional simple o doble a $\pm 5^\circ$ con respecto al plano horizontal. Esto es muy útil para colocar superficies de cemento inclinadas, asegurando las vías de vertido, así como también para colocar tuberías de agua y alcantarillado.

1. Configure el láser rotativo aproximadamente a nivel. El instrumento puede compensar hasta $\pm 5^\circ$ con respecto al plano horizontal.
2. Pulse el botón de **ON/OFF**. El indicador se iluminará y el haz láser parpadeará. Si el instrumento está instalado fuera del límite de $\pm 5^\circ$, el indicador manual parpadeará y la rotación no comenzará.
3. El láser rotativo está listo para funcionar cuando el haz láser ya no parpadea. El instrumento ahora está a nivel y el cabezal del láser girará a 600 rpm.
4. Pulse el botón Manual/Automático para cambiar el láser rotativo al modo manual.
5. Verifique que el indicador Manual esté encendido.
6. En el caso de pendiente en dirección X:
Coloque el eje X paralelo al plano que se va a configurar en pendiente.



Pulse ◀ para subir X1 y bajar X2. Pulse ▶ para subir X2 y bajar X1.

En el caso de pendiente en la dirección Y:

Coloque el eje Y paralelo al plano que se va a configurar en pendiente.

Pulse ▲ para subir Y2 y bajar Y1. Pulse ▼ para subir Y1 y bajar Y2.

7. Para hacer el haz más visible, cambie la velocidad de rotación (consulte la página 13), cambie el modo de escaneo (consulte la página 14) o utilice el detector láser para detectar el haz láser (consulte la página 15).
8. Puede utilizar el control remoto para controlar el láser rotativo (consulte la página 16). Esta opción es muy útil en la excavación de zanjas o en la colocación de cemento.
9. Pulse el botón de **ON/OFF** para apagar el láser rotativo.

Modo Manual

Si se presiona el botón Manual/Auto y el indicador led que está al lado está prendido, se desactiva la autonivelación y el haz láser girará independientemente de la posición del nivel. El nivel se puede configurar según sea necesario y se utiliza para marcar la línea en cualquier ángulo.



Configuración Vertical

El láser rotativo se puede configurar para crear una línea de láser vertical y de este modo verificar la alineación vertical de una pared o el poste de una valla.

1. Coloque el láser rotativo de lado sobre una superficie seca, plana, sin vibraciones o sobre un trípode estándar de 5/8" (no incluido) o sobre cualquier soporte de pared (no incluido). Configure el nivel aproximado del láser rotativo. El instrumento puede compensar una variación de hasta $\pm 5^\circ$ con respecto al plano vertical.
2. Pulse el botón de **ON/OFF** para prender el láser rotativo. El indicador de **ON** se iluminará y el haz láser comenzará a parpadear.
3. Verifique que el láser rotativo esté en modo automático. El indicador manual debe estar apagado.
4. El láser rotativo está listo para funcionar cuando el haz láser ha dejado de parpadear. El instrumento ahora está a nivel y el cabezal del láser girará a 600 rpm.
5. Si el haz láser no es lo suficientemente visible, ajuste la velocidad de rotación (consulte la página 13), o utilice el detector láser para detectar el haz láser (consulte la página 15).
6. Puede utilizar el control remoto para controlar el láser rotativo (consulte la página 16). Esta opción es muy útil cuando se trabaja en altura o en andamios.
7. Pulse el botón de **ON/OFF** para apagar el láser rotativo.

Plomada

La función de Plomada le permite centrar el láser rotativo en un punto seleccionado. Es mucho más fácil utilizar esta función si configura el láser rotativo sobre un trípode con un perno de conexión hueco.

1. Instale el láser rotativo sobre un trípode.
2. Mueva el trípode y el láser rotativo para que queden aproximadamente por encima del punto seleccionado.
3. Nivele el láser rotativo según se indica en la configuración horizontal.
4. Encienda el láser rotativo.
5. Mueva el haz de plomada hacia abajo sobre el punto seleccionado en el suelo subiendo y bajando las patas del trípode.
6. Nivele otra vez el láser rotativo y ajuste el haz de plomada con las patas del trípode como en el paso 5.
7. Repita el paso 6 hasta que el haz de plomada sea lo suficientemente exacto para sus objetivos.
8. Si desea transferir un punto al techo, utilice el haz de plomada una vez que el láser rotativo esté centrado con exactitud.

Cambio de la Velocidad de Rotación

El haz láser es más visible cuando la velocidad de rotación es más lenta. Cambie la velocidad del cabezal del láser rotativo pulsando el botón de Control de velocidad. La opción por defecto es 600 rpm. Si pulsa el botón de Control de velocidad, la velocidad de rotación avanza un ciclo (600 → 0 → 60 → 120 → 300 → 600 rpm). Para establecer una marca de nivel a largas distancias o en condiciones de baja visibilidad, la rotación se puede detener (velocidad = 0 rpm). El haz láser se puede colocar con precisión utilizando los botones Rotación a la izquierda y Rotación a la derecha.



Función de Escaneo

La función de escaneo se utiliza para limitar el área cubierta por el haz láser, ya sea por motivos de seguridad o para mejorar la visibilidad y la sensibilidad. Un segmento de escaneo más pequeño será más visible que uno más grande. El modo por defecto es una rotación de 360°, que proporciona un haz horizontal o inclinado en toda la zona de trabajo o habitación. El botón de exploración cambia el modo de rotación de 360° a una rotación de →10↔ 45↔ 90↔ 180↔ 360°. Pulse el botón de exploración hasta que el láser se configure en el modo de escaneo deseado. La marca de escaneo se puede posicionar con exactitud usando los controles de rotación en sentido horario y en sentido antihorario.

Rotación Manual

Cuando el haz láser está a 0° rpm o en modo de escaneo, puede girar manualmente el haz con las teclas de Rotación a la izquierda y a la derecha.

Sistema de Deriva Automático

Utilice esta función para evitar la desalineación del nivel láser mientras está en modo automático. Pulse la tecla del sistema de deriva automática después de activar el nivel láser en el modo automático. El indicador led junto a esta tecla parpadeará y el sistema de deriva automática se activará. En modo automático, el nivel láser no se volverá a nivelar ni a girar después de cualquier desplazamiento. Si el nivel láser no gira y el indicador led junto a la tecla del sistema de deriva automática parpadea con más frecuencia, quiere decir que el nivel se ha desplazado mientras estaba en funcionamiento.

Verifique la posición del haz láser y ajústelo, si es necesario, antes de volver a prenderlo. Desconecte el sistema de deriva automática, compruebe/reajuste la posición del dispositivo y vuelva a prenderlo.

Detector Láser

El Prolaser® Electrota™ 8991 es efectivo hasta 300 m (980 pies) cuando se utiliza junto con el detector láser.

Utilice el detector láser cuando sea difícil ver el haz de luz, como por ejemplo en exteriores o en habitaciones luminosas. Coloque el detector láser en una varilla si la unidad láser está por encima de la altura de la cabeza.

Uso del Detector Láser

1. Pulse el botón de **ON/OFF**.
2. Pulse para seleccionar el modo de detección fina o gruesa (un símbolo que aparece a la derecha de la pantalla LCD y que muestra el modo seleccionado).
3. Seleccione el modo de sonido o mudo. El símbolo del sonido aparece en la pantalla cuando selecciona la opción de sonido. Si no hay símbolo, significa que está en modo mudo.
4. Gire la ventana de detección hacia el haz láser y mueva el detector hacia arriba y hacia abajo siguiendo la dirección de la flecha en la pantalla LCD.
 - Baje el detector láser si la flecha apunta hacia abajo (se escuchará un pitido).
 - Levante el detector láser si la flecha apunta hacia arriba (se escuchará un pitido).
5. Las marcas de nivel en los lados del detector láser están a nivel con el haz láser cuando el haz horizontal se muestra en la pantalla LCD (sonido continuo).

1. Modo de sonido/silencio
2. Botón de **ON/OFF**
3. Botón de ajuste fino



Uso del Control Remoto

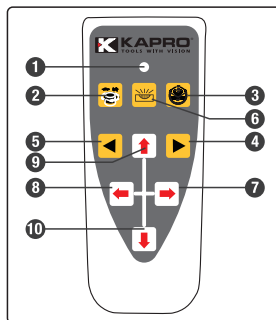
El láser puede funcionar mediante un control remoto de infrarrojos.

El control remoto solo funcionará si hay una línea de visión ininterrumpida entre el control de infrarrojos y el sensor de control remoto en el panel de control.

El alcance efectivo del control remoto es de 20m.

El indicador de señal remota parpadea cuando se envía una señal.

1. Indicador de señal remota
2. Botón de control de la velocidad de rotación
3. Botón de control del modo de escaneo
4. Botón de rotación a la derecha
5. Botón de rotación a la izquierda
6. Botón de modo Manual/Automático
- 7, 8. Eje X
- 9, 10. Eje Y



FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Láser Rotativo

El Prolaser® Electrota™ 8991 se suministra con pilas internas recargables y un cargador de pilas (convertidor de CA/CC).

Nota: también se suministran un soporte y un conjunto de cuatro pilas tipo C normales para uso opcional.

1. Recargue las pilas cuando el indicador de alimentación en el panel de control comience a parpadear.
2. Conecte el cargador de pila a una fuente de alimentación.
3. Introduzca el enchufe del cargador en la toma del nivel láser o en el paquete de pilas.

1. Cargador de pila
2. Parte inferior del láser
3. Pilas recargables



Nota: puede cargar el paquete de pilas recargables dentro o fuera del nivel láser. El láser rotativo puede funcionar mientras se está cargando. Las pilas tardan unas siete horas en recargarse por completo. Las pilas nuevas o recargables -sin uso- necesitan tres ciclos de carga/descarga para alcanzar la máxima capacidad.

4. El indicador led en el cargador de pila se ilumina en rojo mientras está cargando y en verde cuando está completamente cargado. El indicador LED parpadeará si no está conectado a las pilas.
5. Para sacar el paquete de pilas del láser rotativo desatornille la tuerca de bloqueo y sujete el paquete de pilas en posición.

Nota: si no usa el nivel láser durante un periodo prolongado, retire el paquete de pilas del compartimento. Así evitará fugas y/o daños por corrosión.



Detector Láser

1. Pulse el bloqueo del compartimento de pilas y abra la tapa.
2. Retire la pila alcalina de 9 V.
3. Sustitúyala por una pila alcalina de 9 V nueva.
4. Vuelva a cerrar la tapa.

Control remoto

1. Deslice la tapa del compartimento de pilas.
2. Retire las pilas gastadas.
3. Sustitúyalas por dos pilas "AAA".
4. Vuelva a colocar la tapa.

Fuente de Alimentación Externa

El Prolaser® Electrota™ 8991 puede usar una fuente de alimentación de CC externa. De este modo se minimiza el riesgo de fallo de la pila durante el funcionamiento. Utilice solo el convertidor de CA/CC-cargador de pila suministrado con el láser rotativo. En caso contrario, se producirán daños irreparables en el instrumento y su garantía no será válida. El intervalo de potencia adecuado del convertidor de CA/CC-cargador de pila combinado es de 50 – 60 Hz, 100 V AC-240 V AC.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Mantenimiento Preventivo

- Guarde el láser en un lugar limpio y seco.
- Si el láser rotativo está mojado, séquelo con un paño seco.
- No cierre el láser en el estuche hasta que esté completamente seco.
- No intente secar el láser rotativo con fuego ni con un secador eléctrico.
- No deje caer el láser rotativo, evite manipularlo de forma brusca y evite las vibraciones constantes.
- Compruebe periódicamente la calibración del láser rotativo.
- Límpielo con un paño suave, humedecido ligeramente con una solución de jabón y agua. No utilice productos químicos agresivos, ni disolventes de limpieza o detergentes fuertes.
- Mantenga limpia la abertura del láser rotativo limpiándola con un paño (que no deja pelusa) humedecido , humedecido con alcohol isopropílico (frotando).
- Mantenga limpia la ventana de detección del detector láser limpiándola con un paño suave, humedecido con limpiador de vidrio.

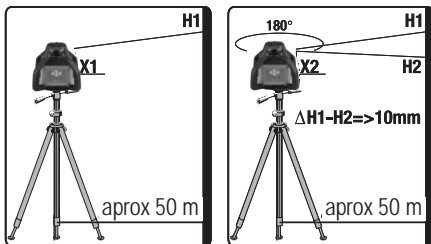
Reparaciones

- Consulte la sección de Garantía al final de este manual.
- No desmonte el Prolaser® Electrota™ 8991 ni permita que personas no cualificadas desmonten el nivel láser. La reparación por parte de un servicio no autorizado, puede causar lesiones corporales, daños irreparables en el láser rotativo e invalidar la garantía.

El láser rotativo sale de fábrica totalmente calibrado. Kapro recomienda que se compruebe el nivel regularmente y especialmente después de que la unidad se haya caído o manipulado incorrectamente.

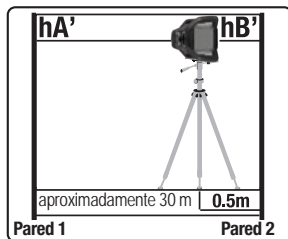
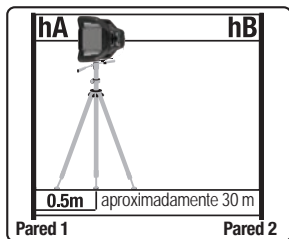
Prueba de Calibración de Plano Horizontal

1. Instale el láser rotativo a aproximadamente 50 m (165 pies) de una pared o escala de medida.
2. Coloque el láser rotativo de modo que el eje X apunte en la dirección de la pared o escala de medida.
3. Encienda el láser rotativo.
4. Marque la altura del haz láser en la pared o escala de medida (h1).
5. Gire el láser rotativo 180°.
6. Marque la altura del haz láser sobre la pared o escala de medida (h 2). La diferencia entre las alturas no debe exceder 10 mm (3/8 pulgadas).
7. Repita el procedimiento para el eje Y.



Prueba de Calibración de Línea Horizontal

1. Instale el láser rotativo en una superficie a nivel, entre dos paredes o escalas de medida que estén separadas aproximadamente 30 m.
2. Coloque el láser aproximadamente 0,5 m (1,5 pies) de la primera pared/escala de medida.
3. Coloque el láser en el lado de nivelación vertical.
4. Encienda el láser rotativo con la plomada proyectando hacia arriba/hacia abajo sobre las paredes. Compruebe y marque los puntos (hA y hB) en ambas paredes.
5. Vuelva a colocar el láser a 0,5m de la segunda pared/escala de medida apuntando en la dirección contraria. Compruebe y marque los puntos (hA' y hB') sobre ambas paredes.
6. $\Delta 1 = hA - hA'$ $\Delta 2 = hB - hB'$
7. La diferencia entre $\Delta 1$ y $\Delta 2$ debe ser inferior a 6 mm





ESPECIFICACIONES

Precisión del haz horizontal/ vertical	$\pm 0.1\text{mm/m}$ (0.0001")
Alcance de autonivelación	$\pm 5^\circ$
Norma de impermeabilidad/ antipolvo	IP 65 (Comisión Electrotécnica Internacional)
Rango de trabajo recomendado	50 m en interiores 300 m en exteriores con el detector láser
Fuente láser	Diodo láser de 635 ± 5 nm Punto de plomada Diodo láser de 650 ± 5 nm
Clasificación del láser	Clase II
Velocidad de rotación (rpm)	0 (punto estacionario), 60, 120, 300, 600 rpm
Cobertura de rotación (función de escaneo)	0° (punto estacionario), 10° , 45° , 90° , 180° , 360°
Pendiente de ajuste	$\pm 5^\circ$ (doble eje)
Temperatura de trabajo eficaz	$-20^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}$ ($-4^\circ\text{F} - 122^\circ\text{F}$)
Distancia del control remoto	Aprox. 20 m
Fuente de alimentación del control remoto	2 baterías "AAA"
Fuente de alimentación del láser	Batería recargable de Ni-MH 4,8-6V CC o 4 pilas alcalinas tipo C
Duración de la pila del láser	Aprox. 20 horas de uso continuo
Fuente de alimentación del detector láser	Una pila alcalina de 9 V
Duración de la pila del detector láser	50 horas de uso continuo
Peso	2,45 kg $\pm 0,1$ kg con las pilas
Dimensiones (LxWxH)	206(L) X 206(A) X 211(A)mm

GARANTÍA

Este producto está cubierto por una garantía limitada de dos años contra defectos de materiales y mano de obra.

No cubre los productos que se utilicen inadecuadamente, se modifiquen o se reparen sin la aprobación de Kapro.

En caso de problemas con el nivel láser que ha adquirido, por favor devuelva el producto al lugar de compra presentando el comprobante de compra.

Modelo #8991

La etiqueta con el número de serie está colocada en el interior del compartimiento de pilas.

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

Este producto cumple con las normas de Compatibilidad Electromagnética (CEM) establecido por la Directiva Europea 2014/30/EU y el Reglamento para baja tensión 2014/35/EU.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad, que el producto: 8991 está en acuerdo con los requisitos de las directivas y reglamentos siguientes:

2014/30/EU

2011/65/EU

EN60825-1: 2014

EN61326-1: 2013



Rev. 3.0

© 2021 Kapro Industries Ltd.