

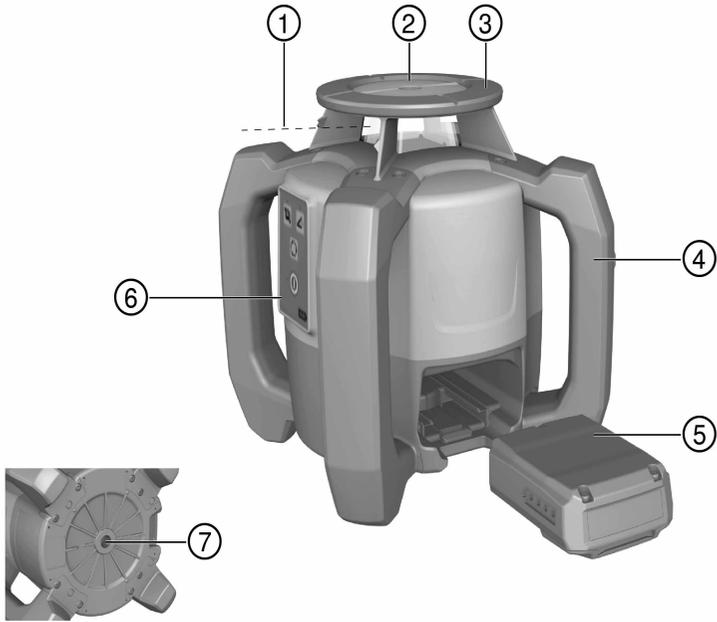
HILTI

PR 3-HVSG

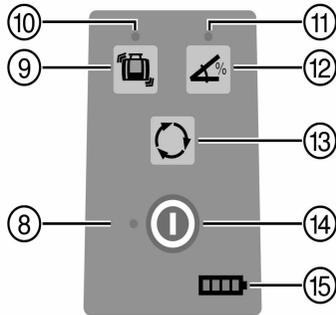
Deutsch	de
English	en
Français	fr
Italiano	it
Español	es
Português	pt
Nederlands	nl
Dansk	da
Svenska	sv
Norsk	no
Suomi	fi
Polski	pl



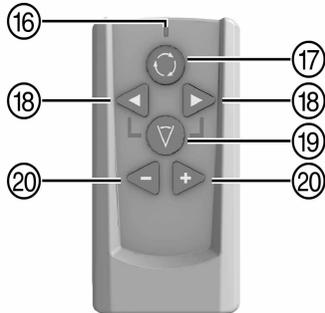
1



2



3



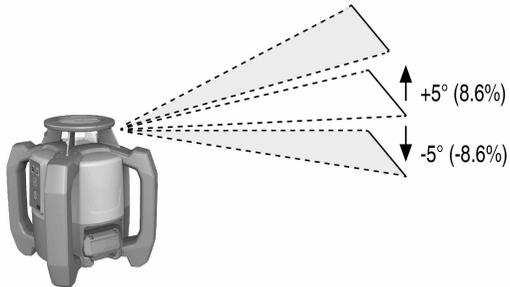
4



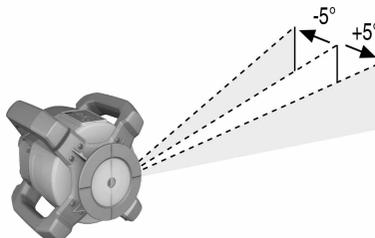
5



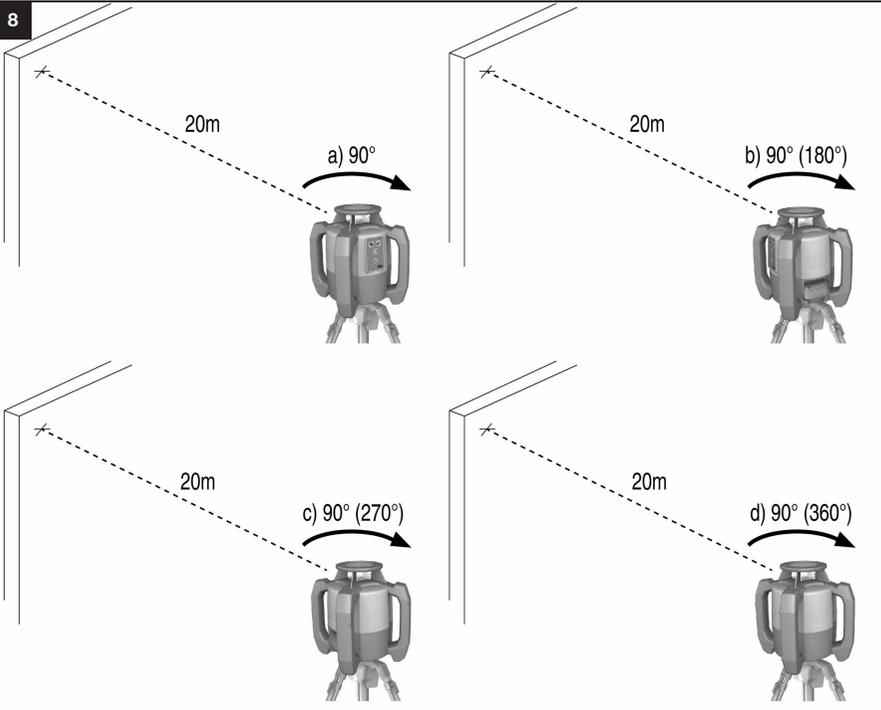
6



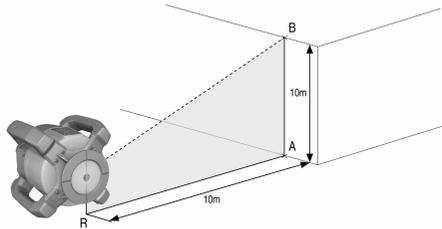
7



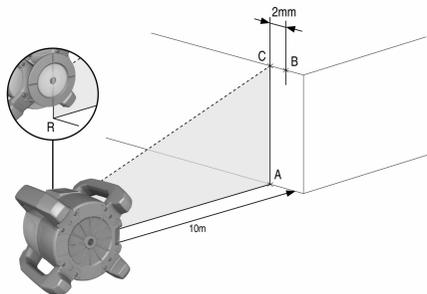
8



9



10



PR 3-HVSG

de	Original-Bedienungsanleitung	1
en	Original operating instructions	13
fr	Mode d'emploi original	24
it	Istruzioni originali	36
es	Manual de instrucciones original	48
pt	Manual de instruções original	60
nl	Originele handleiding	72
da	Original brugsanvisning	83
sv	Originalbruksanvisning	94
no	Original bruksanvisning	105
fi	Alkuperäiset ohjeet	116
pl	Oryginalna instrukcja obsługi	127

1 Información sobre la documentación

1.1 Explicación de símbolos

1.1.1 Avisos

Las advertencias de seguridad advierten de peligros derivados del manejo del producto. Las siguientes palabras de peligro se utilizan combinadas con un símbolo:

	¡PELIGRO! Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
	¡ADVERTENCIA! Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
	PRECAUCIÓN Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones leves o daños materiales.

1.1.2 Símbolos

Se utilizan los siguientes símbolos:

	Para indicaciones de uso y demás información de interés
	Leer el manual de instrucciones antes del uso
/min	Revoluciones por minuto
RPM	Revoluciones por minuto

1.1.3 Figuras

Las figuras incluidas en este manual sirven para facilitar la comprensión y pueden diferir con respecto al modelo real:

2	Estos números hacen referencia a la figura correspondiente incluida al principio de este manual.
3	La numeración de las figuras describe el orden de los pasos de trabajo de la imagen y puede ser diferente de la numeración de los pasos de trabajo del texto.
②	Los números de posición se utilizan en la figura «Vista general». En el apartado «Vista general del producto», los números de la leyenda hacen referencia a estos números de posición.

1.2 Acerca de esta documentación

- ▶ Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de la puesta en servicio. Ello es imprescindible para un trabajo seguro y un manejo sin problemas.
- ▶ Observe las indicaciones y advertencias de seguridad recogidas en esta documentación y las colocadas en la herramienta.
- ▶ Conserve este manual de instrucciones siempre junto con la herramienta y entregue la herramienta a otras personas siempre acompañada del manual.

Reservado el derecho a modificaciones y posibilidad de errores.

1.3 Información del producto

Los productos **Hilti** han sido diseñados para usuarios profesionales y solo deben ser manejados, conservados y reparados por personal autorizado y debidamente formado. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso. La utilización del producto y sus dispositivos auxiliares puede conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

- Anote en la siguiente tabla la denominación y el número de serie que figuran en la placa de identificación.
- ▶ Mencione estos datos siempre que realice alguna consulta acerca del producto a nuestros representantes o al Servicio Técnico.

Datos del producto

Láser rotatorio	PR 3-HVSG
Generación	01

N.º de serie

En la placa de identificación

Producto láser clase 2. No mire el haz de luz.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

2 Seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad

2.1.1 Observaciones básicas de seguridad

Lea con atención todas las instrucciones e indicaciones de seguridad. Si no se tienen en cuenta las instrucciones e indicaciones de seguridad podrían producirse descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.

Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad para futuras consultas. El término «herramienta eléctrica» empleado en las indicaciones de seguridad se refiere a herramientas eléctricas portátiles, ya sea con cable de red o sin cable, en caso de ser accionadas por batería.

2.1.2 Medidas de seguridad generales

- ▶ **Permanezca atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice una herramienta eléctrica si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** Un momento de descuido al utilizar la herramienta eléctrica podría producir graves lesiones.
- ▶ **No anule ninguno de los dispositivos de seguridad ni quite ninguna de las placas indicativas y de advertencia.**
- ▶ **Mantenga las herramientas láser alejadas de los niños.**
- ▶ Si el enroscado de la herramienta no se realiza conforme a lo prescrito, pueden generarse rayos láser que superen la clase 2. **Únicamente el Servicio Técnico de Hilti está autorizado para reparar la herramienta.**
- ▶ Los rayos láser deben pasar a una altura superior o inferior a la de los ojos.
- ▶ **Tenga en cuenta las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.**
- ▶ Indicación conforme a FCC§15.21: los cambios o ampliaciones no autorizados expresamente por Hilti pueden restringir el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.
- ▶ **Es necesario que compruebe la precisión de la herramienta en caso de que este se caiga o se produzcan otros efectos mecánicos.**
- ▶ **Si la herramienta pasa de estar sometida a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, aclimatela antes de empezar a utilizarla.**
- ▶ **Si utiliza adaptadores o accesorios, asegúrese de que la herramienta esté bien fijada.**
- ▶ Para evitar errores de medición, mantenga limpio el cristal del orificio de salida del láser.
- ▶ Si bien la herramienta está diseñada para unas condiciones de trabajo duras en el lugar de construcción, trátela con cuidado, igual que las demás herramientas ópticas y eléctricas (prismáticos, gafas, cámara fotográfica, etc.).
- ▶ Aunque la herramienta está protegida contra la humedad, séquela con un paño antes de introducirla en el contenedor de transporte.
- ▶ **Compruebe la herramienta antes de efectuar mediciones importantes.**
- ▶ **Compruebe la precisión varias veces durante su aplicación.**
- ▶ **Procure que haya una buena iluminación en la zona de trabajo.**
- ▶ Evite tocar los contactos.
- ▶ **Cuide su herramienta adecuadamente. Compruebe si las piezas móviles de la herramienta funcionan correctamente y sin atascarse, y si existen piezas rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Encargue la reparación de las piezas defectuosas**

antes de usar la herramienta. Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta.

2.1.3 Organización correcta del lugar de trabajo

- ▶ **Asegure el puesto de medición.** Al colocar el PR 3-HVSG, asegúrese de que el rayo no está orientado hacia otras personas ni hacia usted.
- ▶ **Durante el trabajo con los conductores, procure no adoptar posturas forzadas.** Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.
- ▶ Las mediciones efectuadas cerca de objetos o superficies reflectantes, a través de lunas de cristal o de materiales similares pueden alterar el resultado de la medición.
- ▶ **Asegúrese de que la herramienta descansa sobre una base lisa y estable (exenta de vibraciones).**
- ▶ **Utilice la herramienta solo dentro de los límites de aplicación definidos.**
- ▶ **Utilice la herramienta, los accesorios, los útiles, etc., de acuerdo con estas instrucciones y en la manera indicada específicamente para esta herramienta.** Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que va a realizar. El uso de herramientas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
- ▶ **No se permite trabajar con reglas de nivelación cerca de cables de alta tensión.**
- ▶ Asegúrese de que no haya otro PR 3-HVSG activo en las proximidades. **Su herramienta podría verse afectada por el mando IR.** Compruebe el sistema de vez en cuando.

2.1.4 Compatibilidad electromagnética

Si bien la herramienta cumple los estrictos requisitos de las directivas pertinentes, **Hilti** no puede excluir lo siguiente:

- La herramienta puede verse afectada por una radiación intensa, que podría ocasionar un funcionamiento inadecuado.
En estos casos o ante otras irregularidades es preciso realizar mediciones de control.
- La herramienta puede interferir con otros equipos (p. ej., los dispositivos de navegación de los aviones).

Solo para Corea:

esta herramienta es apropiada para las ondas electromagnéticas que se producen en el área de la vivienda (clase B). Ha sido especialmente diseñada para aplicaciones en el área de la vivienda, aunque puede emplearse también en otras áreas.

2.1.5 Clasificación de láser para herramientas de la clase de láser 2

La herramienta corresponde a la clase de láser 2 según IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007. Estas herramientas se pueden utilizar sin ninguna medida de protección adicional.



PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones. No apunte con el rayo láser hacia terceras personas.

- ▶ No mire nunca directamente hacia la fuente de luz del láser. En caso de contacto directo con los ojos, ciérrelos y aparte la cabeza del área de radiación.

2.1.6 Utilización prudente de las herramientas alimentadas por batería

- ▶ **Mantenga las baterías alejadas de altas temperaturas, radiación solar directa y fuego.** Existe peligro de explosión.
- ▶ **Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 80 °C (176 °F) o quemar.** En caso contrario existe peligro de abrasión, incendio y explosión.
- ▶ **No arroje la batería ni la esponja a golpes mecánicos fuertes.**
- ▶ **Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños.**
- ▶ **Evite la penetración de humedad.** La humedad puede provocar un cortocircuito y, como consecuencia, quemaduras o incendios.
- ▶ **La utilización inadecuada de la batería puede provocar fugas de líquido.** Evite el contacto con este líquido. En caso de contacto accidental, enjuague el área afectada con abundante agua. En caso de contacto con los ojos, acuda además inmediatamente a un médico. El líquido de la batería puede irritar la piel o producir quemaduras.
- ▶ **Utilice exclusivamente las baterías permitidas para la herramienta en cuestión.** Si se utilizan otras baterías o si estas se utilizan para otros fines, existe peligro de incendio y explosión.
- ▶ Guarde la batería en un lugar fresco y seco. No guarde nunca la batería en un lugar expuesto al sol, sobre un radiador o detrás de una luna de cristal.

- ▶ Cuando no utilice la batería o el cargador, guárdelos separados de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear los contactos de la batería o del cargador. El cortocircuito de los contactos de baterías o cargadores puede provocar quemaduras e incendios.
- ▶ Las baterías dañadas (p. ej., baterías con grietas, piezas rotas o contactos doblados, metidos hacia dentro o extraídos) no deben cargarse ni seguir utilizándose.
- ▶ Cargue las baterías únicamente con los cargadores recomendados por el fabricante. Existe riesgo de incendio al intentar cargar baterías de un tipo diferente al previsto para el cargador.
- ▶ Tenga en cuenta las directivas especiales en materia de transporte, almacenamiento y manejo de las baterías de Ion-Litio.
- ▶ Para enviar la herramienta es preciso aislar las baterías y pilas, o bien retirarlas de la herramienta. Si las baterías tienen fugas pueden dañar el aparato.
- ▶ Si se percibe que una batería que no se está utilizando está demasiado caliente, puede que esta o el sistema de la herramienta y la batería estén defectuosos. **Coloque la herramienta en un lugar visible, no inflamable y alejado de materiales inflamables, y deje que se enfríe.**

3 Descripción

3.1 Vista general del producto

3.1.1 Láser rotatorio PR 3-HVSG 1

Leyenda

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|------------------------------|
| ① | Rayo láser (plano de rotación) | ⑤ | Batería de Ion-Litio |
| ② | Rayo de referencia de 90° | ⑥ | Panel de control |
| ③ | Cabezal rotatorio | ⑦ | Placa base con rosca de 5/8" |
| ④ | Empuñadura | | |

3.1.2 Panel de control PR 3-HVSG 2

Leyenda

- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| ⑧ | LED: autonivelación | ⑪ | LED: ángulo de inclinación |
| ⑨ | Tecla: desactivación de la advertencia de choque | ⑫ | Tecla: ángulo de inclinación |
| ⑩ | LED: desactivación de la advertencia de choque | ⑬ | Tecla: velocidad de rotación |
| | | ⑭ | Tecla: conectado/desconectado |
| | | ⑮ | Indicador del estado de la batería |

3.1.3 Control a distancia PRA 2 3

Leyenda

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| ⑯ | LED: comando enviado | ⑰ | Tecla: función lineal |
| ⑱ | Tecla: velocidad de rotación | ⑲ | Servoteclas (+/-) |
| ⑲ | Tecla: dirección de línea (izquierda/derecha) | | |

3.2 Uso conforme a las prescripciones

El producto descrito es un láser rotatorio con rayo láser verde visible y giratorio y rayo de referencia desplazado 90°. El láser rotatorio se puede utilizar en vertical, en horizontal e inclinado. La herramienta está diseñada para determinar, transferir y comprobar recorridos de alturas horizontales, planos verticales e inclinados y ángulos rectos. Un ejemplo de aplicación es la transferencia de marcas métricas y trazados de altura, la determinación de ángulos rectos en paredes, la alineación vertical sobre puntos de referencia o la realización de planos inclinados.

- ▶ Para este producto utilice únicamente la batería de Ion-Litio **Hilti B 122.6**.
- ▶ Para este producto utilice únicamente el cargador **Hilti C 4/12-50**.

3.3 Características

Esta herramienta permite al usuario nivelar con rapidez y precisión cualquier plano. Existen cuatro velocidades de rotación diferentes (0, 90, 300 y 600 rpm). La velocidad de rotación preajustada es de 300 rpm.

La herramienta dispone de los siguientes indicadores del estado de funcionamiento: LED de autonivelación, LED de ángulo de inclinación y LED de advertencia de choque.

Durante la nivelación automática de una o ambas direcciones, el servosistema comprueba que se mantenga la precisión especificada. La **desconexión automática** se produce cuando no se alcanza ninguna nivelación (herramienta fuera de la zona de nivelación o bloqueo mecánico) o bien si la herramienta se desnivela (sacudida/choque). Tras la desconexión se desactiva la rotación y todos los LED parpadean.

La **visibilidad del rayo láser** puede quedar limitada por factores como la distancia de trabajo o la luminosidad del entorno. Se puede mejorar la visibilidad con ayuda de la diana. En caso de una reducción de la visibilidad del rayo láser debido, por ejemplo, a la luz solar, se recomienda utilizar el receptor láser (accesorio).

Nivelación

La alineación ($\pm 5^\circ$) con respecto a un **plano nivelado** se produce automáticamente por medio de dos servomotores integrados al conectar la herramienta. Los LED indican el estado de funcionamiento correspondiente. El montaje puede llevarse a cabo directamente sobre el suelo, en un trípode o con un soporte apropiado.

La nivelación se ejecuta automáticamente **tras la plomada**. Las teclas +/- del control a distancia **PRA 2** permiten alinear (girar) manualmente el plano vertical.

La **inclinación** puede ajustarse manualmente hasta $\pm 5^\circ$ en el modo de inclinación por medio del control a distancia **PRA 2**. También puede ajustarse hasta un 60 % con el adaptador de inclinación en el modo de inclinación.

Si la herramienta se desnivela durante el funcionamiento (sacudida/golpe), pasa al modo de advertencia (no se activa hasta el segundo minuto tras alcanzar la nivelación) gracias a la **función de advertencia de choque** integrada. Todos los LED parpadean, el cabezal deja de girar y el láser se desconecta.

Combinación con otras herramientas

Con el control a distancia **PRA 2** es posible manejar cómodamente el láser rotatorio a distancia. Permite además alinear el rayo láser con la función de control a distancia.

El receptor láser de **Hilti** se utiliza para que el rayo láser sea visible a mayores distancias. Si precisa más información, consulte el manual de instrucciones del receptor láser de Hilti.

3.4 Indicadores LED

El láser rotatorio está equipado con indicadores LED.

Estado	Significado
Todos los LED parpadean.	<ul style="list-style-type: none"> La herramienta ha recibido un golpe, ha perdido la nivelación o presenta algún otro error.
El LED de autonivelación parpadea en verde.	<ul style="list-style-type: none"> La herramienta está en la fase de nivelación.
El LED de autonivelación está encendido permanentemente en verde.	<ul style="list-style-type: none"> La herramienta está nivelada/funciona correctamente.
El LED de advertencia de choque está encendido permanentemente en naranja.	<ul style="list-style-type: none"> La advertencia de choque está desactivada.
El LED de indicación de inclinación está encendido permanentemente en naranja.	<ul style="list-style-type: none"> El modo de inclinación está activado.

3.5 Indicador del estado de carga de la batería de Ion-Litio

La batería de Ion-Litio dispone de un indicador del estado de carga.

Estado	Significado
4 LED encendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Estado de carga: 75 % a 100 %
3 LED encendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Estado de carga: 50 % a 75 %
2 LED encendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Estado de carga: 25 % a 50 %
1 LED encendido.	<ul style="list-style-type: none"> Estado de carga: 10 % a 25 %
1 LED parpadea.	<ul style="list-style-type: none"> Estado de carga: < 10 %



Indicación

Mientras la herramienta esté en uso, el estado de carga de la batería se mostrará en el panel de control de la herramienta.

En estado de reposo, el estado de carga puede verse tocando una de las teclas de desbloqueo.

Durante el proceso de carga, el estado de carga se muestra mediante el indicador de la batería (véase el manual de instrucciones del cargador).

3.6 Suministro

Láser rotatorio PR 3-HVSG, control a distancia PRA 2, diana PRA 54, 2 pilas AA, 2 certificados del fabricante, manual de instrucciones.



Indicación

Encontrará otros productos del sistema autorizados para su producto en su Centro **Hilti** o en internet, en www.hilti.com.

4 Datos técnicos

Alcance de recepción (diámetro)	150 m (492 ft)
Alcance de la comunicación (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Precisión a 10 m (en condiciones del entorno normales según MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Clase de láser	Visible, clase de láser 2, 510-530 nm/Po <4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Temperatura de servicio	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Peso (incl. batería B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Altura de la prueba de caída (en condiciones del entorno normales según MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Rosca del trípode	5/8 in
Clase de protección según IEC 60529	IP 56

5 Puesta en servicio

5.1 Carga de la batería

- ▶ Compruebe que la superficie exterior de la batería está limpia y seca antes de colocarla en el cargador.



Indicación

El sistema se desconecta automáticamente cuando la batería está agotada.

5.2 Colocación de la batería



PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones. Arranque involuntario del producto.

- ▶ Antes de insertar la batería, asegúrese de que el producto esté desconectado.



PRECAUCIÓN

Peligro eléctrico. La suciedad en los contactos puede provocar un cortocircuito.

- ▶ Antes de insertar la batería, asegúrese de que los contactos de la batería y los de la herramienta estén libres de cuerpos extraños.



PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones. Si la batería no está correctamente insertada, podría desprenderse.

- ▶ Compruebe que la batería esté bien insertada en la herramienta para evitar que se desprenda y provoque lesiones a usted o a terceros.
- ▶ Introduzca la batería y compruebe que esté bien colocada en la herramienta.

5.3 Extracción de la batería 5

- ▶ Extraiga la batería.

6 Manejo

6.1 Conexión de la herramienta

- ▶ Pulse la tecla de encendido/apagado.



Indicación

Una vez conectada la herramienta comienza la nivelación automática.

Compruebe la precisión de la herramienta antes de hacer mediciones importantes, especialmente después de haber caído al suelo o de haber estado expuesta a influencias mecánicas poco habituales.

6.2 Utilización en horizontal 6

1. Monte la herramienta en un soporte.



Indicación

Como soporte puede utilizarse un soporte mural o un trípode. El ángulo de inclinación de la superficie de contacto puede ascender como máximo a $\pm 5^\circ$.

2. Pulse la tecla de encendido/apagado. El LED de autonivelación parpadea en verde.



Indicación

Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.

6.3 Utilización en vertical 7

1. Coloque o monte la herramienta de manera que su panel de control quede mirando hacia arriba.



Indicación

Para poder mantener la precisión especificada, es necesario ubicar la herramienta sobre una superficie plana, o bien montarla sobre el trípode u otro accesorio.

2. Alinee el eje vertical de la herramienta en la dirección deseada con ayuda de la ranura y el punto de mira.



Indicación

Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser, comienza a rotar y el LED de autonivelación se ilumina de manera constante.

3. Pulse la tecla de encendido/apagado. Tras la nivelación, la herramienta inicia el funcionamiento del láser con un rayo rotatorio fijo proyectado verticalmente hacia abajo. Este punto proyectado es el punto de referencia y permite ubicar la herramienta.
4. Pulse la tecla de velocidad de rotación para ver el rayo en toda la superficie de rotación.
5. Con las teclas + y - del control a distancia, puede desplazar el rayo rotatorio vertical un máximo de 5° a la izquierda y la derecha.

6.4 Inclinación

Para obtener unos resultados óptimos es de gran ayuda comprobar la alineación con el PR 3-HVSG. Para ello deben seleccionarse dos puntos a 5 m (16 ft) a derecha e izquierda de la herramienta, pero paralelos al eje de esta. Marque la altura del plano horizontal nivelado y, a continuación, marque las alturas según la inclinación. Solo cuando ambas alturas son idénticas se ha optimizado la alineación de la herramienta.

6.4.1 Ajuste manual de la inclinación

1. Dependiendo de la aplicación, monte la herramienta, p. ej., en un trípode.
2. Coloque el láser rotatorio sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
3. Colóquese detrás de la herramienta, con la dirección de visión hacia el panel de control.
4. Con ayuda de la muesca objetivo del cabezal de la herramienta, alinéela aproximadamente en posición paralela al plano de inclinación.
5. Conecte la herramienta y pulse la tecla del modo de inclinación. El LED del modo de inclinación se enciende. Una vez lograda la nivelación, se conecta el rayo láser.
6. Pulse la tecla + o - del control a distancia para inclinar el plano. También puede utilizar un adaptador de inclinación (accesorio).
7. Para volver al modo de servicio estándar tiene que apagar la herramienta y volver a encenderla.

6.4.2 Ajuste de la inclinación con ayuda del adaptador de inclinación

1. Monte un adaptador de inclinación adecuado en un trípode.
2. Posicione el trípode sobre el borde superior o bien sobre el borde inferior del plano de inclinación.
3. Monte el láser rotatorio sobre el adaptador de inclinación y alinee la herramienta, incluido el adaptador de inclinación, en paralelo al plano de inclinación con ayuda de la muesca objetivo situada en el cabezal del PR 3-HVSG.
4. Asegúrese de que el adaptador de inclinación se encuentra en la posición de salida (0°).



Indicación

El panel de control del PR 3-HVSG debería encontrarse en el lado opuesto de la dirección de inclinación.

5. Encienda la herramienta.
6. Pulse la tecla del modo de inclinación. En el panel de control del láser rotatorio se ilumina ahora el LED del modo de inclinación. La herramienta comienza con la nivelación automática. En cuanto haya concluido, el láser se conecta y empieza a rotar.
7. Ajuste el ángulo de inclinación deseado en el adaptador de inclinación.



Indicación

Con el ajuste manual de la inclinación, el PR 3-HVSG nivela el plano del láser una vez y lo fija a continuación. Las vibraciones, las modificaciones de temperatura u otros efectos que puedan producirse a lo largo de la jornada pueden afectar a la posición del plano del láser.

6.5 Procedimiento de trabajo con el control a distancia PRA 2

El control a distancia PRA 2 facilita el trabajo con el láser rotatorio y desde él pueden emplearse ciertas funciones de la herramienta.

Selección de la velocidad de rotación

Después de conectar la herramienta, el láser empieza a girar siempre a 300 revoluciones por minuto. Una velocidad de rotación más lenta puede aportar un efecto de mayor claridad en el rayo láser. Una velocidad de rotación más rápida le proporcionará mayor estabilidad. Si pulsa repetidas veces la tecla de velocidad de rotación, la velocidad cambiará.

Selección de la función lineal

La tecla de función lineal del control a distancia permite reducir a una línea la zona del rayo láser. El rayo láser se mostrará así mucho más luminoso. Si pulsa repetidamente la tecla de función lineal, se modificará la longitud de la línea. La longitud de la línea depende de la distancia del láser respecto a la pared/superficie. La línea láser se puede desplazar con las teclas de dirección (derecha/izquierda) como se desee.

6.6 Desactivación de la función de advertencia de choque

1. Encienda la herramienta.

2. Pulse la tecla «Desactivación de la función de advertencia de choque». Si el LED de desactivación de la función de advertencia de choque permanece encendido de forma constante, indica que la función está desactivada.
3. Para regresar al modo de servicio estándar debe apagar y volver a encender la herramienta.

6.7 Comprobación de los ejes horizontales principal y transversal 8

1. Coloque el trípode aproximadamente a 20 m (66 ft) de una pared y alinee el cabezal de este en posición horizontal con un nivel de burbuja de aire.
2. Monte la herramienta sobre el trípode y alinee el cabezal de la herramienta con la pared por medio de la muesca.
3. Capture un punto (punto 1) con ayuda del receptor y márkelo en la pared.
4. Gire la herramienta 90° en torno a su eje en sentido horario. Al hacerlo no puede modificarse la altura de la herramienta.
5. Capture un segundo punto (punto 2) con ayuda del receptor de láser y márkelo en la pared.
6. Repita otras dos veces los dos pasos anteriores, capture los puntos 3 y 4 con ayuda del receptor y márkelos en la pared.



Indicación

Si se ha procedido correctamente, la distancia vertical entre los puntos 1 y 3 marcados (eje principal) o los puntos 2 y 4 (eje transversal) debería ser <3 mm (en 20 m) (0,12" en 66 ft). Si la distancia es mayor, envíe la herramienta al Servicio Técnico de **Hilti** para su calibración.

6.8 Comprobación del eje verticales 9, 10

1. Coloque la herramienta en posición vertical sobre un suelo lo más plano posible a unos 20 m (66 ft) de una pared.
2. Alinee las empuñaduras de la herramienta en posición paralela a la pared.
3. Conecte la herramienta y marque el punto de referencia (R) sobre el suelo.
4. Con ayuda del receptor marque el punto (A) en el extremo inferior de la pared. (Seleccione la velocidad media).
5. Con ayuda del receptor, marque el punto (B) a una altura aproximada de 10 m (33 ft).
6. Gire la herramienta 180° y alinéela con el punto de referencia (R) del suelo y el punto de marcado inferior (A) de la pared.
7. Con ayuda del receptor, marque el punto (C) a una altura aproximada de 10 m (33 ft).



Indicación

Si se ha procedido correctamente, la distancia horizontal entre ambos puntos marcados a una altura de diez metros (B) y (C) debería ser inferior a 2 mm (en 10 m) (0,08" en 33 ft). Si la distancia es mayor: envíe la herramienta al Servicio Técnico de **Hilti** para su calibración.

7 Cuidado, mantenimiento, transporte y almacenamiento

7.1 Limpieza y secado

- ▶ Sople el polvo del cristal del orificio de salida del láser.
- ▶ No toque el cristal del orificio de salida del láser con los dedos.
- ▶ Limpie la herramienta utilizando únicamente un paño limpio y suave. Si fuera necesario, humedezca el paño ligeramente con alcohol puro o agua.



Indicación

Un material de limpieza muy áspero podría arañar el cristal, con la consecuente pérdida de precisión de la herramienta. No utilice otros líquidos distintos del alcohol puro o el agua, ya que podrían dañar las piezas de plástico.

Seque su equipo teniendo en cuenta los valores límite de temperatura.

7.2 Almacenamiento

- ▶ No almacene la herramienta mojada. Déjela secar antes de guardarla y almacenarla.
- ▶ Antes de almacenarlos, limpie siempre la herramienta, el maletín de transporte y los accesorios.
- ▶ Lleve a cabo una medición de control antes de su utilización si la herramienta ha estado almacenada o ha sido transportada durante un período prolongado.

- ▶ Observe los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, en especial si se guarda en el habitáculo del vehículo.

7.3 Cuidado de la batería de Ion-Litio

- ▶ **Mantenga la batería limpia y sin residuos de aceite o grasa. No utilice ningún producto de limpieza que contenga silicona.**
- ▶ Limpie regularmente el exterior con un paño ligeramente humedecido.
- ▶ Evite la penetración de humedad.
- ▶ Cargue las baterías con cargadores **Hilti** autorizados para baterías de Ion-Litio.

7.4 Transporte

Tenga en cuenta las directivas especiales en materia de transporte, almacenamiento y manejo de las baterías de Ion-Litio.

Para enviar la herramienta es preciso aislar las baterías y pilas, o bien retirarlas de la herramienta. Si las pilas/baterías tienen fugas, pueden dañar la herramienta.

7.5 Servicio Técnico de Medición de Hilti

El Servicio Técnico de Medición de **Hilti** realiza las comprobaciones y, en caso de haber desviaciones, las restablece y vuelve a comprobar que la herramienta funcione conforme a las especificaciones. La conformidad de las especificaciones en el momento de la comprobación se confirma por escrito mediante el Certificado de Servicio. Se recomienda:

- Elegir un intervalo de comprobación adecuado al uso.
- Encargar una comprobación al Servicio Técnico de Medición de **Hilti** después de un uso extraordinario de la herramienta, antes de trabajos de relevancia y en cualquier caso una vez al año.

La comprobación por parte del Servicio Técnico de Medición de **Hilti** no exime al usuario de la herramienta de realizar comprobaciones antes y durante su utilización.

7.6 Comprobación de la precisión de medición

A fin de poder cumplir las especificaciones técnicas, la herramienta debería revisarse regularmente (como mínimo antes de cada medición de gran volumen o relevancia).

Tras una caída de la herramienta desde una gran altura deberá comprobarse si funciona correctamente. En las siguientes condiciones se puede partir de la base de que una herramienta funcionará perfectamente:

- No se ha sobrepasado la altura de caída indicada en los datos técnicos.
- La herramienta también funcionaba perfectamente antes de la caída.
- La herramienta no se ha dañado mecánicamente durante la caída (p. ej., rotura del pentaprisma).
- La herramienta genera un rayo láser rotatorio durante la operación de trabajo.

8 Ayuda en caso de averías

Si se producen averías que no estén incluidas en esta tabla o que no pueda solucionar usted, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.

Anomalía	Posible causa	Solución
La herramienta no funciona.	La batería no se ha insertado completamente.	▶ Introduzca la batería hasta que encaje y se oiga un doble clic.
	La batería está descargada.	▶ Cambie la batería y cargue la que se encuentra descargada.
La batería se descarga con más rapidez de lo usual.	Temperatura ambiente demasiado baja.	▶ Caliente la batería lentamente hasta que alcance la temperatura ambiente.
La batería no se enclava con un «clic» audible.	Suciedad en las lengüetas de la batería.	▶ Limpie las lengüetas y vuelva a colocar la batería.
Calentamiento considerable de la herramienta o la batería.	Error en el sistema eléctrico.	▶ Desconecte la herramienta de inmediato, extraiga la batería, compruébela, deje que se enfríe y póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones. Peligro por un reciclaje indebido.

- ▶ Una eliminación no reglamentaria del equipamiento puede tener las siguientes consecuencias: si se queman las piezas de plástico se generan gases tóxicos que pueden afectar a las personas. Si las baterías están dañadas o se calientan en exceso pueden explotar y ocasionar intoxicaciones, incendios, causticaciones o contaminación del medio ambiente. Si se realiza una eliminación imprudente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inapropiado del mismo. Esto generaría el riesgo de provocar lesiones al usuario o a terceros, así como la contaminación del medio ambiente.
- ▶ Deseche inmediatamente las baterías defectuosas. Manténgalas fuera del alcance de los niños. No desmonte ni queme las baterías.
- ▶ Deseche las baterías respetando las disposiciones de su país o devuelva las baterías usadas a **Hilti**.

Las herramientas  **Hilti** están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación adecuada de los materiales. En muchos países, **Hilti** recoge las herramientas usadas para su recuperación. Pregunte en el Servicio de Atención al Cliente de **Hilti** o a su asesor de ventas.

De acuerdo con la directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como su traslado a la legislación nacional, las herramientas eléctricas y las baterías usadas se deben someter a una recogida selectiva y a una reutilización respetuosa con el medio ambiente.



- ▶ No deseche las herramientas de medición electrónicas junto con los residuos domésticos.

Para evitar daños medioambientales, recicle las herramientas, las baterías y las pilas conforme a las directivas vigentes en su país en esta materia.

10 Garantía del fabricante

- ▶ Si tiene alguna consulta acerca de las condiciones de la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de **Hilti**.

11 Indicación FCC (válida en EE. UU.)/indicación IC (válida en Canadá)

Este producto está sujeto al párrafo 15 de las disposiciones FCC y RSS-210 de la indicación IC.

La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- Esta herramienta no debe generar ninguna radiación nociva para la salud.
- La herramienta debe absorber cualquier tipo de radiación, incluso las provocadas por operaciones no deseadas.



Indicación

Los cambios o modificaciones que no cuenten con la autorización expresa de **Hilti** pueden limitar el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

12 Declaración de conformidad CE

Fabricante

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Liechtenstein

Bajo nuestra exclusiva responsabilidad, declaramos que este producto cumple con lo establecido en las siguientes directivas y normas.

Designación:

Láser rotatorio

Denominación del modelo PR 3-HVSG
Generación 01
Año de fabricación 2014

Directivas aplicadas:

- 2011/65/UE
- 2004/108/CE (hasta el 19 de abril de 2016)
- 2014/30/UE (a partir del 20 de abril de 2016)
- 2006/42/CE
- 2006/66/CE

Normas aplicadas:

- EN ISO 12100

Responsable de la documentación técnica:

- Zulassung Elektrowerkzeuge
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Alemania

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process
Management/Business Unit Electric Tools &
Accessories)



Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com



2106080