

HILTI

PD 5

Operating instructions

Mode d'emploi

Manual de instrucciones

Manual de instruções

en

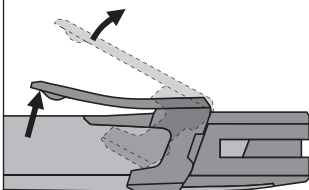
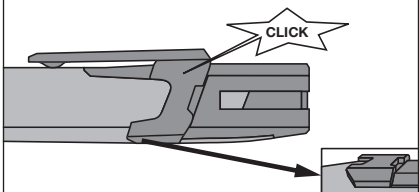
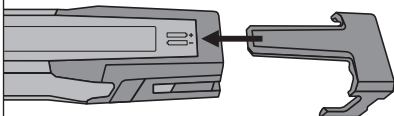
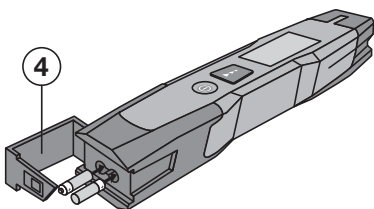
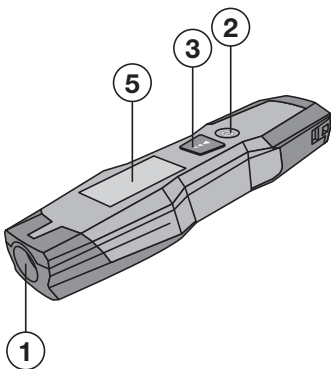
fr

es

pt



1



Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio de la herramienta.

No entregue nunca la herramienta a otras personas sin el manual de instrucciones.

es

Índice	Página
1. Indicaciones generales	25
2. Descripción	26
3. Herramientas	27
4. Datos técnicos	27
5. Indicaciones de seguridad	28
6. Puesta en servicio	30
7. Manejo	31
8. Cuidado y mantenimiento	32
9. Localización de averías	34
10. Reciclaje	35
11. Garantía del fabricante de las herramientas	35
12. Indicación FFC / indicación IC	36

1 Los números hacen referencia a las ilustraciones del texto que pueden encontrarse en las páginas desplegadas correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras estudia el manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones, la "herramienta" se refiere siempre al medidor láser PD 5.

Componentes de la herramienta, elementos de manejo y de indicación 1

- ① Salida del láser y lente de recepción
- ② Tecla de Encendido/Apagado
- ③ Tecla de medición
- ④ Tapa del compartimento para pilas
- ⑤ Indicación gráfica

1. Indicaciones generales

1.1 Señales de peligro y significado

- PRECAUCIÓN -

Término utilizado para una posible situación peligrosa que podría ocasionar lesiones o daños materiales leves.

- INDICACIÓN -

Término utilizado para indicaciones de uso y otras informaciones útiles.

1.2 Explicación de los pictogramas y otras indicaciones

Símbolos de advertencia



Advertencia de peligro en general

Símbolos



Láser de clase II
conforme a
CFR 21, § 1040 (FDA)

Símbolos



Leer el manual de instrucciones antes del uso



Indicador de temperatura



No mirar el haz de luz



Láser de clase 2



Reciclar los materiales usados



Indicación de batería



Error de hardware



Comportamiento de la señal inadecuado



KCC-REM-HLT-PD5

1.3 Situación de los datos de identificación del aparato

La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de su herramienta. Trasladar estos datos al manual de instrucciones y mencionarlos siempre que se realice alguna consulta a nuestros representantes o al departamento de servicio técnico.

Modelo:

N.º de serie:

2. Descripción

2.1 Uso conforme a las prescripciones

El aparato está diseñado para la medición de distancias.

2.2 Pantalla

La pantalla muestra valores de medición, ajustes y estado de la herramienta. En el modo de medición se muestran los valores de medición actuales en el campo de indicación inferior (línea de resultados).

2.3 Iluminación de la pantalla

Si la luminosidad del entorno es más baja, la iluminación de la pantalla se conectará automáticamente al pulsar una tecla. Si transcurridos 20 segundos no se ha pulsado ninguna otra tecla, la iluminación se desconecta.

2.4 Principio de funcionamiento

La distancia se determina a lo largo de un rayo láser de medición emitido hasta que choca en una superficie reflectante. Gracias al punto de medición rojo se identifica perfectamente el objetivo de medición. El radio de alcance depende de la reflectividad y de la estructura de la superficie del objetivo de medición.

2.5 Teclado

Tecla de Encendido/Apagado	Si se pulsa brevemente la tecla con la herramienta desconectada, ésta se conecta.
	Si se mantiene la tecla pulsada con la herramienta desconectada, se activa el menú.
	Si se pulsa brevemente la tecla con la herramienta conectada, ésta se desconecta.
Tecla de medición	Inicio rápido (si se pulsa brevemente la tecla con la herramienta desconectada, ésta se conecta y se activa el láser).
	Inicia la medición de distancia.
	Activa el láser.
	Activa la medición continua (presión de aprox. 2 s).
	Detiene la medición continua.

2.6 El maletín incluye:

- 1 Medidor láser PD 5
- 2 Pilas
- 1 Bolsa de transporte
- 1 Manual de instrucciones
- 1 Certificado del fabricante

3. Herramientas

No incluido en el suministro

Diana	PDA 50 con capa reflectante (4.7×5.1 in)
	PDA 51 (4.7×5.1 in)
	PDA 52 con capa reflectante (8.3×11.7 in)
Gafas para visión láser	PUA 60

4. Datos técnicos

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

Alimentación de corriente

2 pilas tipo AAA de 1,5 V

Control del estado de las pilas

Indicación de las pilas con 4 segmentos de carga al 100%, 75%, 50%, 25% : Todos los segmentos vacíos/ pila o batería gastada

Margen de medición (con diana)

10 in ... 328 ft

Precisión

$\pm 1/16$ in, valor típico para mediciones simples y continuas **.

** Las influencias atmosféricas afectan a las mediciones de distancias. Cuando las distancias son mayores hay que contar con una influencia de $\pm 1/16$ in + 20 ppm de la distancia medida. Precisión típica: 2 Sigma a 77 °F.

Modos de funcionamiento

Mediciones simples / Medición continua

Pantalla

Pantalla de cristal líquido iluminada con indicación permanente de distancias, estado de servicio y alimentación de tensión

Clase de láser

Visible 635 nm, potencia de salida pequeña 1 mW:

Clase de láser 2

EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007; CFR 21 § 1040 (FDA)

Desconexión automática

Láser: 1 min / Herramienta: 10 min

Tiempo de funcionamiento

Hasta 5.000 mediciones a temperatura ambiente

Temperatura de servicio

+14 °F ... +122 °F

Temperatura de almacenamiento

-22 °F ... +158 °F

Clase de protección

IP 55 Protección contra polvo y salpicaduras de agua
IEC 60529

Peso con pilas

0.22 lb

Dimensiones

6.5 × 1.3 × 0.8 in

5. Indicaciones de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad que aparecen en los distintos capítulos de este manual de instrucciones, también es imprescindible cumplir estrictamente las siguientes disposiciones.

5.1 Observaciones básicas de seguridad

- No anule ninguno de los dispositivos de seguridad ni quite ninguna de las placas de indicación y de advertencia.**
- Los niños no deben estar cerca de las herramientas láser.**
- Si el atornillado de la herramienta no se realiza conforme a lo prescrito, puede generarse rayos láser que superen la clase 2. **Únicamente el departamento del servicio técnico Hilti está autorizado para reparar la herramienta.**
- No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.**
- Compruebe que la herramienta funciona correctamente antes de cada puesta en servicio.**
- Las mediciones sobre superficies con una mala refle-

xión en entornos muy reflectantes pueden dar lugar a valores de medición erróneos.

- g) Las mediciones a través de cristales u otros objetos pueden alterar el resultado de la medición.
- h) Unas condiciones de medición que cambien rápidamente, p. ej., personas que atraviesen el rayo de medición, una nevada, etc., pueden alterar los resultados de medición.
- i) **No dirija la herramienta hacia el sol u otras fuentes de luz potentes.**
- j) **Observe las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.**

es

5.2 Organización segura del lugar de trabajo

- a) **Durante el trabajo con los conductores, procure no adoptar posturas forzadas. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.**
- b) **Si la herramienta pasa de estar sometida a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, aclimátela antes de empezar a utilizarla.**
- c) **Por motivos de seguridad, compruebe los valores ajustados anteriormente y los ajustes anteriores.**
- d) **Asegure la posición del medidor láser y compruebe que el rayo no está orientado hacia Ud. u otras personas al colocar la herramienta.**
- e) **Utilice la herramienta sólo dentro de los límites de aplicación definidos.**
- f) **Observe las disposiciones locales sobre prevención de accidentes.**

5.3 Compatibilidad electromagnética

Si bien la herramienta cumple los estrictos requisitos de las Directivas pertinentes, Hilti no puede excluir la posibilidad de que la herramienta se vea afectada por una radiación intensa que pudiera ocasionar un funcionamiento inadecuado. En este caso o ante otras irregularidades, deben realizarse mediciones de control. Hilti tampoco puede excluir la posibilidad de que otras herramientas resulten afectadas (p. ej., los dispositivos de navegación de los aviones). La herramienta corresponde a la clase A. No se pueden descartar anomalías en zonas residenciales.

5.4 Medidas de seguridad generales

- a) **Compruebe la herramienta antes de su utilización. Si presentara daños, acuda al departamento del servicio técnico de Hilti para que la reparen.**
- b) **Compruebe la precisión de la herramienta después de sufrir una caída u otros impactos mecánicos.**
- c) **Si bien la herramienta está diseñada para un uso en condiciones duras de trabajo, como lugares de construcción, debe tratarla con sumo cuidado, al igual que las demás herramientas de medición.**
- d) **Aunque la herramienta está protegida contra la humedad, séquela con un paño antes de introducirla en el contenedor de transporte.**

5.5 Sistema eléctrico

- a) **Guarde las pilas fuera del alcance de los niños.**
- b) **No deje que las pilas se sobrecalienten ni las exponga al fuego.** Las pilas pueden explotar o liberar sustancias tóxicas.
- c) **No recargue las pilas.**
- d) **No suelde las pilas a la herramienta.**
- e) **No descargue las pilas mediante cortocircuito.** Podrían sobrecalentarse y provocar ampollas de quemadura.
- f) **No abra las pilas ni las exponga a una carga mecánica excesiva.**
- g) No coloque nunca pilas de zinc-carbono en la herramienta.

5.6 Clasificación del láser

En función de la versión adquirida, la herramienta corresponde a la clase de láser 2 conforme a IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 y a la clase II según CFR 21 § 1040 (FDA). Estas herramientas se pueden utilizar sin ninguna medida de protección adicional. El reflejo de cierre del párpado actúa de protección para los ojos en caso de dirigir la vista hacia el rayo láser de forma breve y casual. No obstante, este reflejo de cierre del párpado puede verse afectado negativamente por la influencia de medicamentos, alcohol o drogas. Al igual que no se debe mirar directamente al sol, tampoco debe mirarse hacia la fuente de luz. No apunte con el rayo láser hacia terceras personas.

5.7 Transporte

Envíe siempre la herramienta sin las pilas/baterías.

6. Puesta en servicio



6.1 Colocación de las pilas

PRECAUCIÓN

No utilice pilas deterioradas.

PRECAUCIÓN

Cambie siempre el juego de pilas completo.

PELIGRO

No mezcle pilas nuevas con otras usadas. No utilice pilas de varios fabricantes o con denominaciones de modelo diferentes.

1. Abra el compartimento para pilas.
2. Extraiga las pilas de su embalaje y colóquelas en la herramienta.

INDICACIÓN Compruebe la polaridad (observe las marcas en el lado inferior de la herramienta).

3. Cierre el compartimento para pilas.
4. Compruebe que el enclavamiento del compartimento de las pilas cierra correctamente.

6.2 Conexión y desconexión de la herramienta

1. La herramienta puede conectarse tanto con la tecla de Encendido/Apagado como con la tecla de medición.

2. Pulse la tecla de Encendido/Apagado en estado desconectado: la herramienta se conecta.
El láser está desconectado.
3. Pulse la tecla de Encendido/Apagado en estado conectado: la herramienta se desconecta.
4. Pulse la tecla de medición en estado desconectado: la herramienta y el láser se conectan.

6.3 Primeras mediciones de distancias

1. Pulse una vez la tecla de medición.
Con la herramienta desconectada se conectan la herramienta y el rayo de medición.
Con la herramienta conectada se conecta el rayo de medición.
2. Dirija el punto láser visible hacia una superficie blanca a unos 10-30 ft de distancia.
3. Pulse de nuevo la tecla de medición.
En menos de un segundo se indica la distancia de p. ej. 17.99 ft.
Ha realizado la primera medición de distancia con la herramienta.

6.4 Menú Ajustes

1. Con la herramienta desconectada, pulse la tecla de Encendido/Apagado durante aprox. 2 segundos para iniciar el menú.
2. Pulse la tecla de medición para conectar o desconectar el pitido.
3. Pulse la tecla de Encendido/Apagado para acceder al ajuste de la unidad de medición.
4. Pulse la tecla de medición para interconectar las unidades de forma sucesiva.
5. Para salir del menú, pulse brevemente la tecla de Encendido/Apagado durante aprox. 2 segundos.

La herramienta se desconecta y se activan todos los valores indicados.

6.5 Referencias de medición

Por defecto, todas las mediciones se refieren al borde posterior del PD 5.

6.6 Medición de distancias

Pueden medirse distancias en todos los objetivos inmóviles no activos, es decir, hormigón, piedra, madera, plástico, papel, etc.; no se permite la utilización de prismas u otros objetivos de gran reflectabilidad, ya que pueden falsear el resultado.

7. Manejo



7.1 Mediciones de distancia

INDICACIÓN

Por regla general en todas las funciones aparecen indicaciones gráficas que ilustran cada uno de los pasos.

INDICACIÓN

Si se dieran errores durante la medición continua y se detuviera dicha medición pulsando de nuevo la tecla de medición, se mostrará la última distancia válida.

7.2 Medición simple

es

1. Conectar el haz láser de medición con el botón de medición.
2. Volver a pulsar el botón de medición. Generalmente, la distancia medida se muestra en menos de un segundo en la línea de resultados.

7.3 Medición continua

Para activar la medición continua, mantener el botón de medición pulsado durante 2 segundos. Al hacerlo no es importante si el aparato está desconectado o si el rayo de medición está conectado o desconectado, ya que el aparato se conecta siempre en la medición continua. Mediante la medición continua se registran por segundo en la línea de resultados distancias con unas 8–15 mediciones. Esto último depende de la capacidad de reflexión de la superficie del objetivo. Si la señal acústica estuviera conectada, la medición continua se señala con este pitido. El procedimiento de medición se detiene pulsando de nuevo el botón de medición. Se mostrará entonces en la línea de resultado la última medición válida.

8. Cuidado y mantenimiento

8.1 Limpieza y secado

1. Elimine el polvo de la lente soplando.
2. No toque la lente con los dedos.
3. Para la limpieza, utilice sólo paños limpios y suaves y, en caso necesario, humidézcalos con alcohol puro o con un poco de agua.

INDICACIÓN No utilice ninguna otra clase de líquido, ya que podría afectar a las piezas de plástico.

4. Observe los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en invierno/verano.

8.2 Almacenamiento

Desempaquete las herramientas que se hayan mojado. Seque la herramienta, el depósito de transporte y los accesorios (a una temperatura máxima de 104 °F) y límpielos. No empaque de nuevo el equipo hasta que esté completamente seco.

Lleve a cabo una medición de control antes de su utilización si la herramienta ha estado almacenada o ha sido transportada durante un periodo prolongado. Si prevé un periodo de inactividad prolongado, extraiga las pilas. La herramienta puede resultar dañada si las pilas tienen fugas.

8.3 Transporte

Para el transporte o envío del equipo, utilice el embalaje original de Hilti o un embalaje equivalente.

PRECAUCIÓN

Envíe siempre la herramienta sin pilas ni batería.

8.4 Calibración y ajuste

8.4.1 Calibración

Control de equipos de medición para usuarios de la herramienta con certificación ISO 900X: El mismo usuario puede realizar en su medidor láser PD 5 el control de equipos de medición exigido por la norma ISO 900X (véase ISO 17123-4 Procedimiento de campo para verificar la precisión de instrumentos geodésicos: Parte 4, "Medidores de distancias electroópticos").

1. Escoja una distancia de estabilidad permanente y fácil acceso y que tenga una longitud conocida de entre 3 ft y 15 ft (distancia teórica) y realice 10 mediciones a la misma distancia.
2. Calcule el valor medio de las tolerancias con respecto a la distancia teórica. Este valor no puede quedar fuera de la precisión específica de la herramienta.
3. Registre este valor y fije una fecha para la siguiente comprobación.

Repita esta medición de control a intervalos regulares, así como antes y después de realizar tareas de medición importantes.

Marque el PD 5 con un adhesivo del control de equipos de medición y documente todo el curso de la inspección, procedimientos de control y resultados.

Observe los datos técnicos de este manual de instrucciones, así como la nota explicativa acerca de la precisión de medición.

8.4.2 Ajuste

Para realizar un ajuste óptimo del medidor láser es recomendable encargar el ajuste de la herramienta al servicio técnico de Hilti, que le garantizará el ajuste exacto mediante un certificado de calibración.

8.4.3 Servicio de calibrado Hilti

Se recomienda encargar una inspección regular de las herramientas al servicio de calibrado de Hilti para que quede garantizada la fiabilidad conforme a las normas y requisitos legales pertinentes.

El servicio de calibrado Hilti puede efectuarse en todo momento; se recomienda, sin embargo, realizarlo como mínimo una vez al año.

Dentro de las directrices del servicio de calibrado, Hilti garantiza que las especificaciones de la herramienta inspeccionada se correspondan con los datos técnicos del manual de instrucciones en el día concreto de la inspección.

Si se observaran divergencias con respecto a los datos del fabricante, se procedería a un reajuste de las herramientas de medición usadas. Una vez realizado el ajuste y la comprobación, en la herramienta se coloca un distintivo de calibrado en el que se certifica que la herramienta funciona conforme a las especificaciones del fabricante.

Los certificados de calibrado son indispensables para empresas que se rigen por la normativa ISO 900X.

Su proveedor de Hilti más cercano atenderá cualquier consulta o duda que pudiera surgirle.

9. Localización de averías

Fallo

1. No se puede conectar la herramienta
2. La herramienta no muestra ninguna distancia
3. Mensajes de error frecuentes o medición fallida
4. Indicación de temperatura: símbolo en el indicador
5. Comportamiento de la señal inadecuado: símbolo en el indicador
6. Error general de hardware: símbolo en el indicador

Posible causa

- 1.1 La pila está vacía
- 1.2 Polaridad incorrecta de las pilas
- 1.3 La tecla está defectuosa
- 2.1 La tecla de medición no está pulsada
- 2.2 La pantalla está defectuosa
- 3.1 La superficie de medición está demasiado iluminada por el sol
- 3.2 La superficie de medición es reflectante
- 3.3 La superficie de medición es demasiado oscura
- 3.4 Luz solar intensa de frente
- 4.1 Temperatura muy alta ($>+122^{\circ}\text{F}$)
- 4.2 Temperatura muy baja ($<+14^{\circ}\text{F}$)
- 5.1 Luz de láser reflejada insuficiente
- 6.1 Error de hardware

Solución

- 1.1 Cambie las pilas
- 1.2 Coloque las pilas correctamente y cierre el compartimento para pilas
- 1.3 Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti
- 2.1 Pulse la tecla de medición
- 2.2 Encargue la reparación de la herramienta al servicio técnico de Hilti
- 3.1 Modifique la dirección de medición, procure tapar la luz del sol
- 3.2 Realice las mediciones sobre una superficie no reflectante
- 3.3 Utilice la diana PDA 50 / PDA 51 / PDA 52
- 3.4 Utilice la diana PDA 50 / PDA 51 / PDA 52
- 4.1 Deje que se enfríe la herramienta
- 4.2 Deje que se caliente la herramienta
- 5.1 Respete la distancia de medición de >9.84 pulgadas a partir del borde delantero; limpie la lente; mida contra otra superficie o utilice la diana.
- 6.1 Desconecte y conecte de nuevo la herramienta; si el error persiste, informe al servicio técnico de Hilti.

10. Reciclaje

ADVERTENCIA

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 pilas están dañadas o se calientan en exceso pueden explotar y ocasionar intoxicaciones, incendios, causticaciones o contaminación del medio ambiente.

Si se realiza una evacuación imprudente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inadecuado del mismo. Esto generaría el riesgo de provocar lesiones al usuario o a terceros, así como la contaminación del medio ambiente.



Gran parte de las herramientas Hilti están fabricadas con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.



Desechar las pilas conforme a la normativa nacional

11. Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, manejada, limpiada y revisada en conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la substitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal. Hilti será quien defina cuál es el periodo de vida útil de la herramienta, fijando este plazo siempre por encima de lo que marque la ley vigente

Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea contraria a las prescripciones nacionales vigentes. Hilti no acepta la responsabilidad especialmente en relación con deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.

Para toda reparación o recambio, les rogamos que envíen la herramienta o las piezas en cuestión a la dirección de su organización de venta Hilti más cercana inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.

es

12. Indicación FFC / indicación IC

-PRECAUCIÓN-

Esta herramienta ha cumplido en las pruebas realizadas los valores límites que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FFC para herramientas digitales de la clase B. Estos valores límites suponen una protección suficiente ante radiaciones por avería en instalaciones situadas en zonas habitadas. Las herramientas de este tipo generan y utilizan altas frecuencias y pueden por tanto emitirlos. Por esta razón pueden provocar anomalías en la recepción radiofónica, si no se ha instalado y puesto en funcionamiento según las especificaciones correspondientes.

No puede garantizarse la ausencia total de anomalías en instalaciones específicas. En caso de que esta herramienta causara anomalías en la recepción radiofónica o televisiva (puede comprobarse mediante la conexión y desconexión de la herramienta), se ruega al usuario que subsane estas anomalías mediante las siguientes medidas:

- Volver a tender o cambiar de sitio la antena de recepción.
- Aumentar la distancia entre la herramienta y el receptor.
- Conectar la herramienta en la toma de corriente de un circuito eléctrico diferente al del receptor.
- Consulte a su proveedor o a un técnico de radio y televisión.

-INDICACIÓN-

Los cambios o ampliaciones no autorizados expresamente por Hilti pueden restringir el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

Este dispositivo está sujeto al párrafo 15 de las disposiciones FCC.

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

- 1) La herramienta no causa anomalías.
- 2) La herramienta tolera anomalías que pueden generar un estado de funcionamiento no deseado.

Este dispositivo está sujeto a RSS-210 de la indicación IC.

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

- 1) La herramienta no causa anomalías.
- 2) La herramienta tolera anomalías que pueden generar un estado de funcionamiento no deseado.

Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp.,
Schaan W 3917 1114 00-Pos. 3
1 Printed in Germany © 2014
Right of technical and programme
changes reserved S. E. & O.

2008240 / A3



2008240

