

HILTI

DX 351

Bedienungsanleitung

de

Operating instructions

en

Mode d'emploi

fr

Istruzioni d'uso

it

Manual de instruções

pt

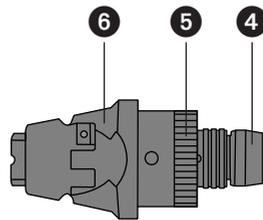
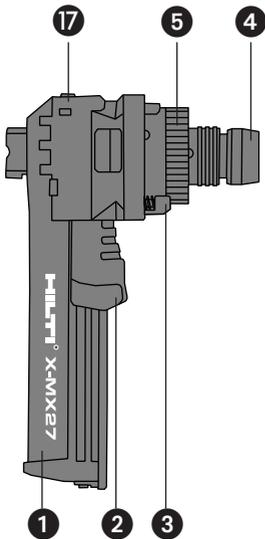
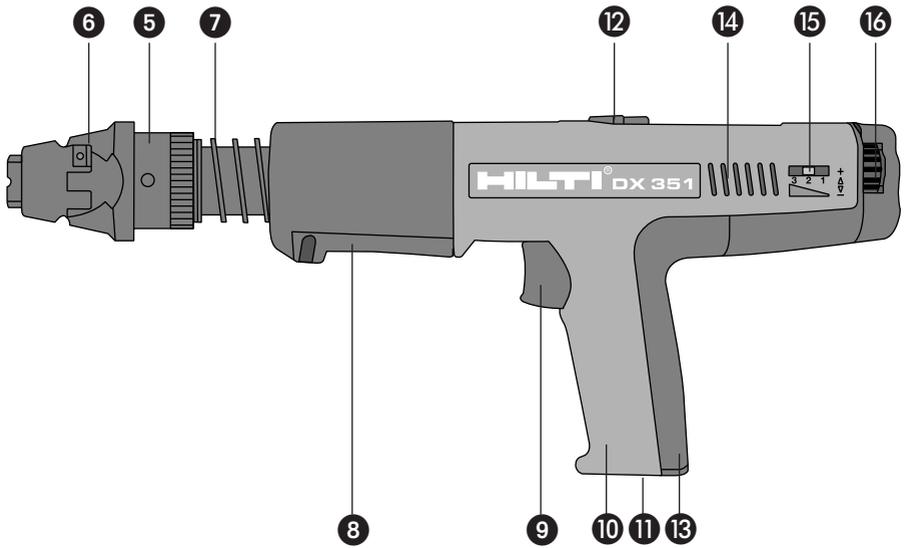
Manual de instrucciones

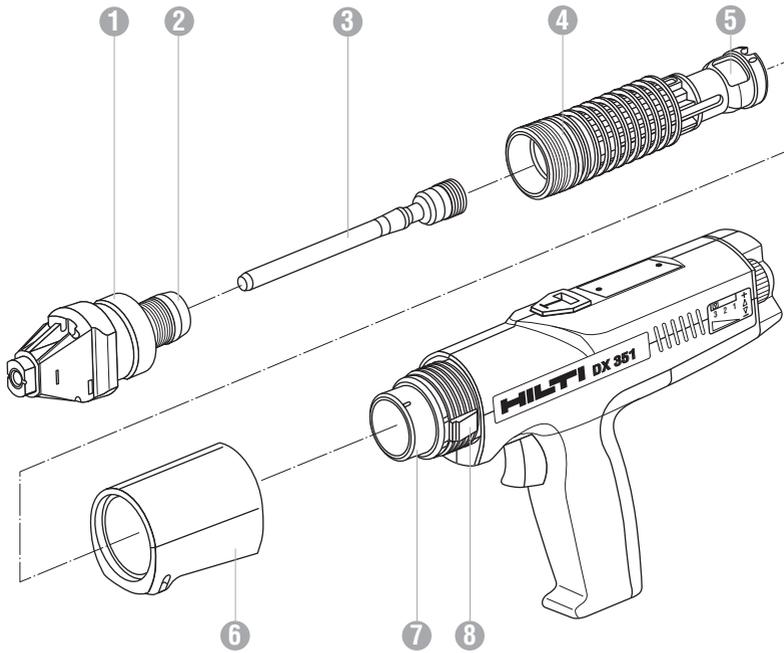
es

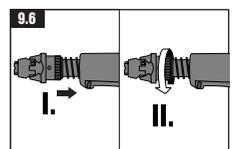
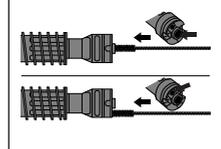
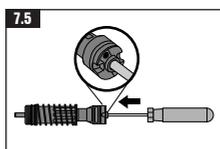
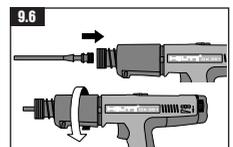
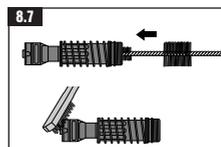
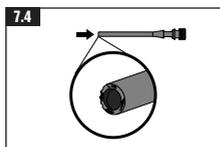
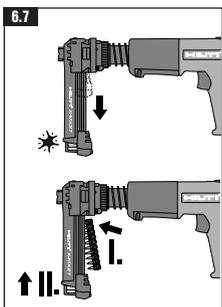
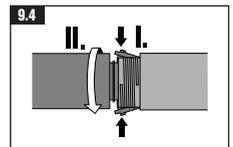
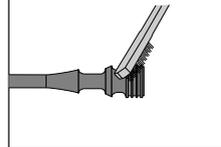
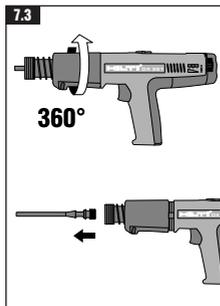
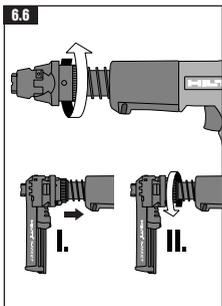
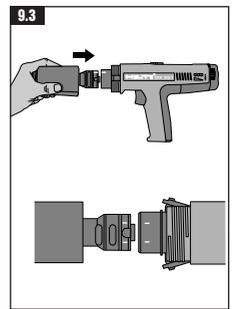
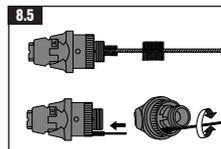
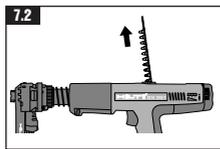
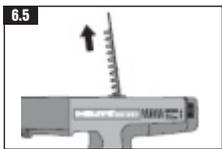
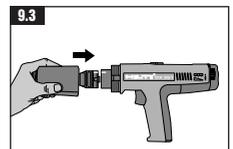
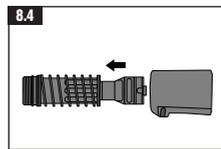
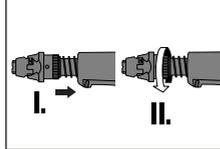
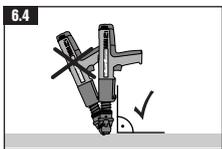
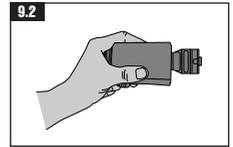
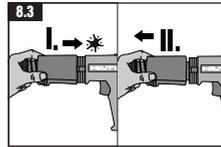
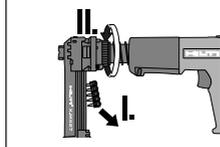
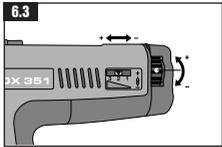
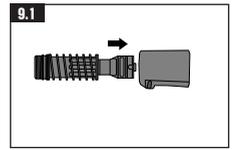
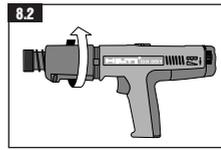
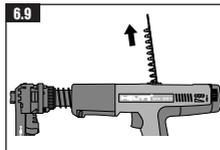
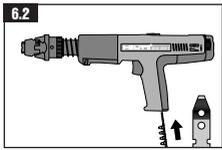
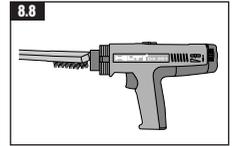
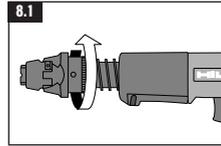
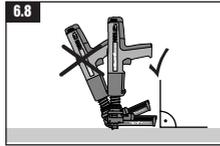
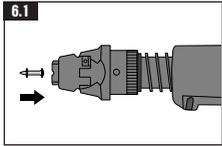
Οδηγίες χρήσεως

el









Herramienta DX 351 accionada con pólvora

Es imprescindible que lea todo el manual de instrucciones antes de poner en marcha la herramienta.

Conserve este libro de instrucciones siempre cerca de la herramienta.

Nunca entregue la herramienta a otras personas sin el libro de instrucciones.

Descripción de los componentes principales 1

- 1 Carcasa del cargador
- 2 Disparador de clavos
- 3 Dispositivo de retardo del alimentador de clavos
- 4 Amortiguador (pieza de la guía de clavos)
- 5 Cono metálico
- 6 Guía de clavos
- 7 Muelle del pistón
- 8 Carcasa negra
- 9 Disparador
- 10 Sujeción
- 11 Alimentador del cartucho
- 12 Eyector del cartucho
- 13 Empuñadura
- 14 Ranuras de ventilación
- 15 Indicador de regulación de potencia
- 16 Mando de regulación de potencia
- 17 Detector de clavos

Contenido	Página
5. Indicaciones sobre seguridad	81
1. Información general	83
2. Descripción	83
3. Accesorios, cartuchos y elementos	84
4. Datos técnicos	85
6. Manejo	86
7. Mantenimiento (cambio del pistón y del amortiguador)	87
8. Cuidado y mantenimiento	87
9. Montaje	88
10. Diagnóstico de fallos	89
11. Eliminación	94
12. Garantía del fabricante de las herramientas	94
13. Declaración de conformidad CE (original)	94
14. Identificación CIP	95
15. Seguridad y salud del usuario	95

Componentes de la herramienta 2 N° componente

- | | | |
|---|---|--------|
| 1 | Guía de clavos* | |
| 2 | Amortiguador (pieza de la guía de clavos) | |
| 3 | Pistón* | |
| 4 | Muelle del pistón | 331010 |
| 5 | Guía del pistón | 331203 |
| 6 | Carcasa negra | 331027 |
| 7 | Tope derecho del pistón | 331158 |
| 8 | Tope izquierdo del pistón | 331045 |

* Estos piezas pueden ser remplazadas por el usuario.

es

1. Indicaciones sobre seguridad

1.1 Advertencia básica sobre seguridad

Además de las indicaciones sobre seguridad de cada uno de los apartados de este manual de instrucciones, hay que observar siempre estrictamente las siguientes normas.

1.2 Utilice exclusivamente cartuchos Hilti o cartuchos de calidad equivalente

El uso de cartuchos de menor calidad en herramientas Hilti podría provocar la acumulación de pólvora no quemada, que podría explotar y provocar lesiones graves tanto a los operarios como a personas que se encuentren en las proximidades. Los cartuchos deben como mínimo:

- a) **Disponer de una confirmación por parte del fabricante que ratifique que el cartucho ha superado las pruebas correspondientes al estándar de la UE EN 16264**

INDICACIÓN:

- Todos los cartuchos Hilti para fijadoras de clavos han superado las pruebas requeridas por la norma EN 16264.
- Las pruebas definidas en la norma EN 16264 se basan en una comprobación del sistema mediante combinaciones específicas de cartuchos y herramientas llevada a cabo por los organismos certificadores. La denominación de la herramienta, el nombre del organismo certificador y el número de prueba del sistema se indican en el embalaje de la herramienta.

o

- b) **Contar con la marca de conformidad de la CE (a partir de julio de 2013 será obligatorio en la UE)**

Consulte un envase de ejemplo en:
www.hilti.com/dx-cartridges

1.3 Uso conforme a lo prescrito

La herramienta está destinada al usuario profesional del ramo de la construcción y de ramos anexos para

colocar clavos, pernos y elementos Combo en hormigón, acero y caliza arenosa.



1.4 Uso indebido

- No se permite manipular ni modificar la herramienta.
- La herramienta no debe emplearse en una atmósfera explosiva o inflamable, a menos que esté especialmente homologada para ello.
- Para que no haya riesgo de lesiones, utilice sólo elementos de fijación, cartuchos, accesorios y piezas de repuesto originales de Hilti u otras de igual calidad.
- Respete las indicaciones sobre el funcionamiento, cuidado y mantenimiento del manual de instrucciones.
- No dirija la herramienta hacia usted mismo o hacia otras personas.
- No presione la herramienta contra su mano u otra parte del cuerpo.
- No inserte clavos en superficies demasiado duras o quebradizas, como p. ej. vidrio, mármol, plástico, bronce, latón, cobre, roca, material aislante, ladrillo hueco, ladrillo cerámico, chapa fina (< 4 mm), hierro fundido u hormigón poroso.

1.5 Estado técnico

- La herramienta está diseñada según los últimos avances técnicos.
- La herramienta y sus accesorios pueden resultar peligrosos si son mal utilizados por personal no instruido o si no se usan conforme a lo prescrito.



1.6 Disposición del puesto de trabajo

- Procure que haya una buena iluminación.
- Utilice la herramienta únicamente en zonas de trabajo bien ventiladas.
- La herramienta sólo se puede utilizar manualmente.
- Evite posturas corporales anormales. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.
- Mientras esté trabajando, mantenga alejadas del radio de acción de la herramienta a otras personas, especialmente a los niños.
- Antes de colocar clavos, asegúrese de que no hay nadie detrás o debajo del lugar de trabajo.
- Mantenga la empuñadura seca, limpia y sin aceite ni grasa.



1.7 Peligro general que puede provocar la herramienta

- La herramienta sólo se puede utilizar conforme a lo prescrito y en perfecto estado de funcionamiento.

- Si un cartucho no explota, proceda siempre del siguiente modo:

1. Mantenga la herramienta presionada sobre la superficie de trabajo durante 30 seg.
2. Si el cartucho sigue sin explotar, retire la herramienta de la superficie de trabajo y tenga cuidado de no dirigirla contra sí o contra otras personas.
3. Tire con la mano de la tira hasta que pase al siguiente cartucho; gaste los demás cartuchos de la tira; quite la tira de cartuchos gastada y deshágase de ella de tal manera que quede asegurado que no se va a volver a utilizar ni se va a usar de forma impropia.

- No intente sacar los cartuchos con violencia de la tira del cargador o de la herramienta.

- Al accionar la herramienta, mantenga los brazos flexionados (no estirados).

- Nunca deje sin vigilancia una herramienta cargada.
- Descargue siempre la herramienta antes de las tareas de limpieza, mantenimiento y conservación, así como a la hora de guardarla.

- Los cartuchos y herramientas que no estén en uso deben protegerse de la humedad y del calor excesivo. La herramienta debe transportarse y almacenarse dentro de un maletín a fin de evitar una puesta en servicio no autorizada.



1.8 Peligro térmico

- No desmonte la herramienta si está caliente.
- No sobrepase la frecuencia máxima de fijaciones recomendada (número de fijaciones por hora). De lo contrario, la herramienta podría recalentarse.
- Si siempre se funde la tira de plástico de los cartuchos deberá dejar que se enfríe la herramienta.

1.9 Requisitos del usuario

- La herramienta está destinada al usuario profesional.
- La herramienta sólo puede ser manejada, cuidada y mantenida por personal autorizado y familiarizado con ella. Este personal debe estar instruido especialmente sobre los peligros que conlleva su uso.
- Esté concentrado siempre que trabaje. Proceda con reflexión y no utilice la herramienta si no está concentrado. Interrumpa el trabajo si no se siente bien.

1.10 Equipo de seguridad personal



- Durante el uso de la herramienta, tanto el usuario como las personas que se encuentren a su alrededor deben llevar gafas protectoras, casco y protección para los oídos.

2. Información general

2.1 Señales y su significado

ADVERTENCIA: Sobre una situación posiblemente peligrosa que podría acarrear lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN: Sobre una situación posiblemente peligrosa que podría acarrear lesiones leves o daños materiales.

2.2 Pictogramas

Señales de advertencia



Advertencia de peligro general



Advertencia de superficie caliente

Símbolos



Antes de usar, léase el manual de instrucciones.

Señales de obligación



Usar protección para los ojos



Usar casco de seguridad



Usar protección para los oídos

1 Los números hacen referencia a las ilustraciones que encontrará en las páginas desplegadas de las cubiertas. Mantenga estas páginas abiertas mientras lee el manual de instrucciones.

En el texto de este manual de instrucciones, "la herramienta" se refiere siempre a la herramienta fijadora de clavos DX 351.

Situación de los datos de identificación de la herramienta

La denominación del modelo y el número de serie están indicados en la placa de identificación de su herramienta. Traslade estos datos a su manual de instrucciones y refiérase siempre a ellos cuando realice alguna consulta a nuestra delegación u oficina de servicio al cliente.

Modelo: DX351

N° de serie:

3. Descripción

La herramienta, destinada al usuario profesional, sirve para colocar clavos, pernos y elementos Combo en hormigón, acero y caliza arenosa.

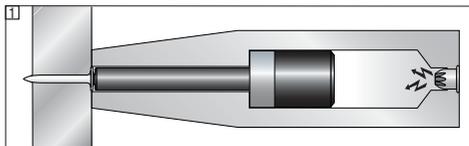
La herramienta funciona según el principio del pistón, y por tanto no puede incluirse dentro del grupo de las herramientas tipo pistola. El principio del pistón garantiza una seguridad óptima de trabajo y de fijación. Como agente propulsor se emplean cartuchos del calibre 6,8 / 11.

El movimiento del pistón y del cartucho se realiza de forma automática. De este modo resulta muy rentable fijar clavos y pernos. También puede equipar la herramienta con el cargador de clavos MX 27 o MX 32, lo cual aumenta considerablemente la rapidez y comodidad de la herramienta.

Como todos los fijadores de clavos accionados por pólvora, la herramienta, los cartuchos y los elementos de fijación forman una unidad técnica. Esto significa que con este sistema se puede garantizar una buena fijación sólo si se utilizan los elementos de fijación y cartuchos Hilti fabricados específicamente para esta herramienta, o bien productos de calidad equivalente. Las recomendaciones para la fijación y las aplicaciones indicadas por Hilti sólo son válidas si se tienen en cuenta estas condiciones.

La herramienta ofrece una protección quintuple para la seguridad del usuario de la herramienta y de su entorno de trabajo.

El principio del pistón



La energía de la carga propulsora se transmite a un pistón cuya masa acelerada inserta el clavo en el material base. Como alrededor del 95 por ciento de la energía cinética se queda en el pistón, el elemento de fijación penetra en el material base de forma controlada con una velocidad muy reducida, de menos de 100 m/s. La parada del pistón dentro de la herramienta termina a la vez que el proceso de fijación, siendo así que, si se usa correctamente, el riesgo de que el disparo atraviese el material es prácticamente nulo.

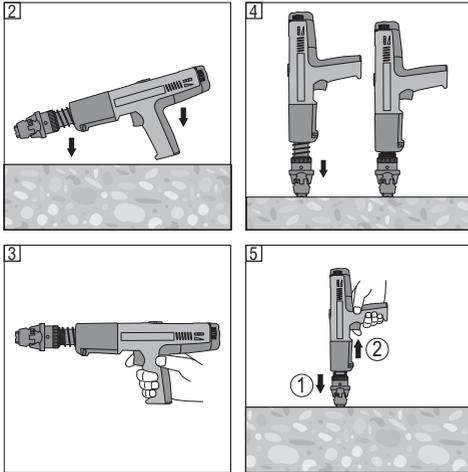
Gracias al acoplamiento del mecanismo de ignición y el trayecto de la presión, hay una **protección anticaidas** **2**. Por eso, en caso de que la herramienta impacte contra un suelo duro no se puede producir ignición, independientemente del ángulo con que choque.

El **seguro del gatillo** **3** garantiza que la carga propulsora no explote tan sólo accionando el gatillo. Así, la herramienta sólo se dispara cuando además se aprieta contra el material base.

El **seguro de presión** **4** hace además que sea necesaria una fuerza de apriete de al menos 50 N, de forma que sólo se pueda realizar el proceso de fijación con la herramienta completamente presionada.

Asimismo, la herramienta dispone de un **seguro de disparo** **5**. Esto significa que no se produce el disparo si se acciona el gatillo y a continuación se aprieta la herramienta. Es decir, sólo se puede disparar si la herramienta se ha apretado antes correctamente **1**, y sólo entonces se acciona el gatillo **2**.

es



es

4. Accesorios, cartuchos y elementos

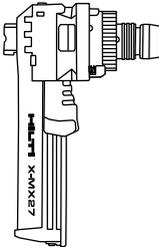
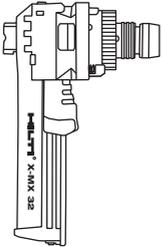
Cartuchos

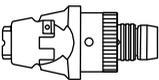
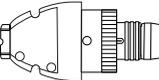
Designación del pedido	Código de color	Potencia
6.8/11 M blanco	Blanco	Extra-baja
6.8/11 M verde	Verde	Suave
6.8/11 M amarillo	Amarillo	Media
6.8/11 M rojo	Rojo	Fuerte

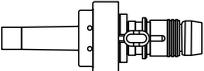


Para evitar una utilización indebida:

- Cuando la punta del pistón esté desgastada o dañada (véase 7.) no trate de forzarla para volver a utilizar el pistón ya que podría dañar gravemente la herramienta y reducir notablemente la calidad de la fijación.
- Consulte la tabla que figura a continuación para elegir la combinación de guía de clavos, pistón y elemento correcta. Si no utiliza la combinación adecuada podría dañar la herramienta.

Guía de clavos		Tipo de pistón	Elementos
Cargador X-MX27	Cargador X-MX32	X-P8S-351 	X-MX27: X-C20-27MX X-U20-27 X-U15MXSP
		Longitud: 160 mm Peso: 93 g	X-MX32: X-C20-32MX X-U20-32MX X-U15MXSP

Guía de clavos standard X-FG8S-351		Tipo de pistón	Elementos
		X-P8S-351 	X-C22-47P8 X-C20THP X-C22-27P8TH X-C27-C52P8S36 X-HS M6/8/10 XU19-32 X-HS W6/8/10, XU19-27 X-FB-C27 X-FB-U22 X-RH ^{1/4} -U27P8 X-M6, X-EM6 / X-F7, X-EF7* * (- máx 47 mm / 1.85") X-M8, X-EM8
ME guía de clavos X-FG8ME-351			

Guía de clavos, acceso estrecho X-FG8L-351		Tipo de pistón	Elementos
		X-P8L-351 	X-CF20-47P8 X-C20-47P8 X-U16-47P8 X-CC U16-27 X-CC C27-32 X-HS M6/8/10 U19-32 X-HS W6/10 U19-27
		Longitud: 182 mm Peso: 103 g	

5. Datos técnicos

DX 351

Peso:	2,2 kg (4.8 lb) 2,4 kg (5.3 lb) con cargador
Longitud de la herramienta:	404 mm (15.9")
Longitud de los clavos:	Máx. 47 mm (1.85")
Cartucho:	6.8/11 M (calibre 27 corto), blanco, verde, amarillo, rojo
Carrera de compresión:	59 mm (2.3")
Fuerza de compresión con cargador:	130 N
Fuerza de compresión con guía de clavos standard:	100 N
4 tamaños de cartucho y rueda reguladora con enclavamiento	

Cargador de clavos	MX 27	MX 32
Peso:	0,16 kg (0.35 lb)	0,16 kg (0.35 lb)
Longitud de los clavos:	27 mm (1")	32 mm (1 1/4")
Capacidad del cargado:	10 clavos	10 clavos
Frecuencia de fijaciones máxima recomendada:	700/h con cartuchos blancos, verdes o amarillos; 500/h con cartuchos rojos	

Nos reservamos el derecho a efectuar cambios en los datos técnicos.

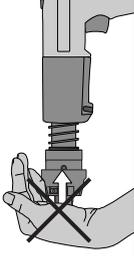
6. Manejo

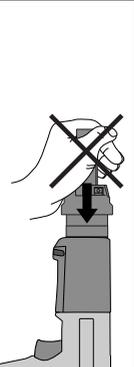


ES

 	PRECAUCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante el proceso de fijación puede saltar material o trozos del cargador de cartuchos. ■ Al saltar, el material puede hacer daño en los ojos y el cuerpo. ■ Utilice (el usuario y las personas de alrededor) unas gafas protectoras y casco de seguridad.

	PRECAUCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> ■ La fijación de clavos y pernos se produce al detonar un cartucho. ■ Un ruido demasiado fuerte puede dañar el oído. ■ Utilice (el usuario y las personas de alrededor) protección para los oídos.

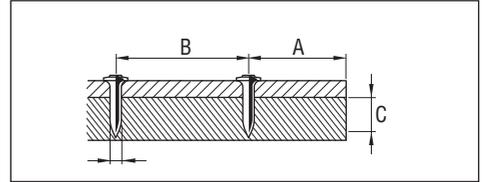
	ADVERTENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Al presionar contra una parte del cuerpo (por ejemplo, contra la mano), la herramienta se prepara para funcionar. ■ La disponibilidad para funcionar también posibilita que se inserten clavos en cualquier parte del cuerpo. ■ Nunca presione la herramienta contra ninguna parte del cuerpo.

	ADVERTENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bajo determinadas circunstancias, la herramienta se puede preparar para funcionar al retirar el cargador, el guía clavos o los clavos con la mano. ■ En el estado "listo para disparar", el clavo podría estar dentro del cuerpo de la herramienta. ■ No empuje nunca el cargador, guía clavos o clavos con la mano hacia atrás.

Pautas para lograr una calidad de fijación óptima

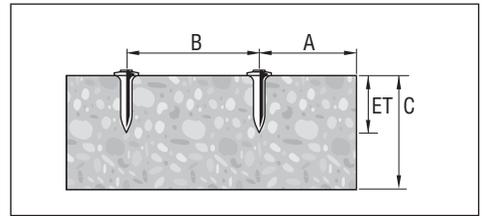
NOTA: Tenga siempre en cuenta estas pautas de uso. Para más información, solicite el "Manual de técnica de fijación" a su centro Hilti.

Distancias mínimas



Fijación en acero

A = distancia mínima al borde = 15 mm ($\frac{5}{8}$ "
 B = distancia mínima entre ejes = 20 mm ($\frac{3}{4}$ "
 C = grosor mínimo del material base = 4 mm ($\frac{5}{32}$ "

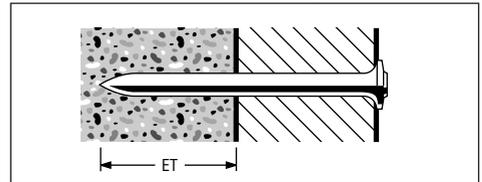


Fijación en hormigón

A = distancia mínima al borde = 70 mm ($2\frac{3}{4}$ "
 B = distancia mínima entre ejes = 80 mm ($3\frac{1}{8}$ "
 C = grosor mínimo del material base = 100 mm (4")

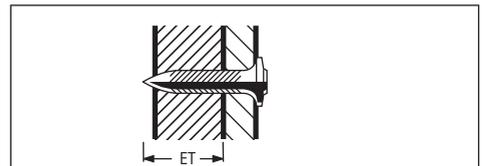
Profundidades de penetración

(Para consultar ejemplos e información específica, véase "Hilti Fastening Technology Manual")



Longitud de los clavos para hormigón:

Profundidad de penetración (ET): 22–27 mm, ($\frac{7}{8}$ "–1")



Longitud de los clavos para acero:

Profundidad de penetración (ET): 12 ± 2 mm,
 ($\frac{1}{2}$ " ± $\frac{1}{16}$ "

6.1 Carga de la herramienta individual

Inserte el elemento de fijación hasta que la arandela quede sujeta en la herramienta.

6.2 Introducción de la tira de cartuchos

Cargue la tira de cartuchos, con el extremo estrecho por delante, introduciéndola por la parte inferior de la empuñadura de la herramienta hasta que quede nivelado. Si la tira se ha utilizado parcialmente, hágala pasar hasta que en la recámara haya un cartucho activo.

6.3 Ajuste de la potencia

Regule la potencia de clavado de los elementos de fijación, girando el mando de regulación.

1 = Potencia mínima

2 = Potencia media

3 = Potencia máxima

Seleccione el tamaño del cartucho y el ajuste de potencia de acuerdo con la aplicación. Si no se dispone de valores empíricos, comience siempre con la potencia mínima.

6.4 Fijación de clavos con herramienta individual

Al efectuar la fijación, coloque la herramienta formando un ángulo recto con la superficie de trabajo, apriete a fondo y, a continuación, tire del gatillo.

ADVERTENCIA

– No realizar fijaciones dobles:

Si un clavo no queda bien fijado en el primer intento, no puede repetirse la operación con él.

– No realizar fijaciones en orificios:

No fije ningún clavo en orificios ya existentes.

– Índice de fijaciones:

No superar el índice de fijaciones máximo recomendado.

6.5

Sacar la tira de cartuchos de la herramienta.

6.6 Montaje del cargador de clavos

1. Desenrosque la guía de clavos, el cono metálico y retire la guía.

2. Apriete firmemente el cargador de clavos contra la guía del pistón, a continuación atornille el cono metálico en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.

6.7 Carga de la herramienta con cargador

1. Abra el cargador de clavos tirando del empujador de clavos hasta que se bloquee.

2. Cargue una tira de clavos en el cargador. Cierre el cargador golpeando ligeramente el disparador de clavos con la palma de la mano. Introduzca una cinta de cartuchos.

6.8 Fijación de clavos con herramienta con cargador

Al efectuar la fijación, coloque la herramienta formando un ángulo recto con la superficie de trabajo, apriete a fondo y, a continuación, tire del gatillo.

Nota: Si el cargador está vacío, no podrá disparar la herramienta.

6.9 Conversión a herramienta de fijación singular (sustitución del equipo)

1. Saque la tira de cartuchos de la herramienta.

2. Abra el cargador tirando del disparador de clavos hasta que quede acoplado y, a continuación, saque la tira de clavos. Desatornille el cono metálico del cargador.

3. Apriete firmemente la guía de clavos sobre la guía del pistón. A continuación, enrosque el cono metálico hasta que quede acoplado.

7. Mantenimiento (cambio del pistón y del amortiguador)

7.1 Compruebe que la herramienta no está caliente.

7.2 Retire la cinta de cartuchos de la herramienta. Desenrosque la guía de elementos de fijación o el cargador.

7.3 Gire la carcasa negra una vuelta completa (360° en sentido contrario a las agujas del reloj). De esta forma liberará el tope del pistón, lo que le permitirá retirarlo de la herramienta.

7.4 Desgaste típico del pistón.

Sustituya el pistón si se ha roto, doblado o desgastado en exceso (p. ej. 90° de deformación del segmento).

7.5 Si el pistón está agarrotado en la guía, será necesario sacar el conjunto completo de la unidad de guía del pistón (consulte la sección «Cuidado y mantenimiento»). A continuación, empuje el pistón hacia afuera a través de la cámara del cartucho.

Nota: No fuerce el pistón. Si el pistón se reduce la herramienta puede sufrir daños.

8. Cuidado y mantenimiento

En condiciones de servicio normales, este tipo de herramientas produce suciedad y provoca el desgaste de componentes relevantes para su funcionamiento. Por tanto, la inspección y el mantenimiento periódicos resultan indispensables para garantizar de este modo un funcionamiento correcto y seguro de la herramienta. Recomendamos limpiar la herramienta y comprobar el pistón y el amortiguador como mínimo una vez a la semana en caso de un uso intenso y, en cualquier caso, no más tarde de cada 8000 fijaciones.

Cuidado de la herramienta

La carcasa externa de la herramienta está hecha de plástico resistente a los golpes. La empuñadura es de material elastómero ¡Nunca utilice la herramienta con las rejillas de ventilación obstruidas! Evite que penetren cuer-

es

pos extraños en el interior de la herramienta. Limpie regularmente la parte externa de la herramienta con un trapo ligeramente humedecido ¡No utilice pulverizadores ni vapor a chorro para limpiarla!

Mantenimiento

Compruebe regularmente que ninguna de las partes exteriores de la herramienta está dañada y que todos los elementos de manejo se encuentran en perfecto estado de funcionamiento. No use la herramienta si alguna parte está dañada o si alguno de los elementos de manejo no funciona bien. Haga que el servicio técnico de Hilti repare la herramienta.

es Realice el mantenimiento de la herramienta si:

1. se producen detonaciones erróneas de los cartuchos; o
2. si la potencia fluctúa; o
3. disminuye la comodidad de manejo:
 - la presión de contacto necesaria aumenta;
 - aumenta la resistencia del gatillo;
 - el regulador de potencia se mueve con mucha dificultad;
 - las tiras de cartuchos se sacan con mucha dificultad.

PRECAUCIÓN mientras limpia la herramienta:

- Nunca use grasa para mantenimiento o lubricación de la herramienta. Su uso puede afectar seriamente la funcionalidad de la misma. Use solo spray Hilti o alguno de calidad equivalente.
- La suciedad acumulada en las herramientas DX contiene sustancias dañinas para su salud.
 - No respire el polvo generado en la limpieza
 - Mantenga el polvo lejos de la comida
 - Lávese las manos después de limpiar la herramienta

PRECAUCIÓN	
	<ul style="list-style-type: none">■ La herramienta puede calentarse con el uso.■ Puede quemarse las manos.■ No desmonte la herramienta cuando esté caliente. Deje que se enfríe.

Advertencia: La herramienta debe descargarse antes de realizar tareas de cuidado y mantenimiento.

8.1 Desmontaje de la guía de clavos o del cargador

8.2 Mantenimiento

Desenrosque completamente la carcasa negra en sentido contrario a las agujas del reloj.

8.3 Empuje la guía del pistón con la palma de la mano para liberar los topes del pistón y retirar la unidad completa.

8.4 Quite la carcasa negra de la guía del pistón.

8.5 Limpie la guía de clavos ó el cargador y el pistón.

8.6 Limpie el transportador de cartuchos.

8.7 Limpie la guía del pistón por dentro y por fuera (parte posterior de la guía del pistón y zona del muelle) y lubríquela por fuera.

Limpie la cámara del cartucho y el agujero de regulación de potencia, en el extremo de la guía del pistón.

8.8 Limpie el interior de la carcasa, y lubríquelo.

9. Montaje

9.1 Coloque la carcasa negra en la guía del pistón.

9.2 Tire de la carcasa negra contra el muelle y reténgala con la mano.

9.3 Inserte completamente la unidad de forma que queden alineadas las marcas de la guía del pistón y las marcas de la carcasa metálica.

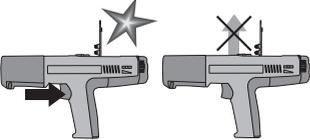
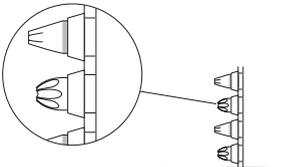
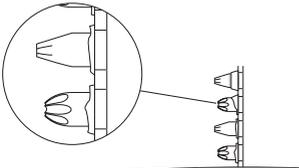
9.4 Una vez insertada la guía del pistón, empuje los topes de forma que encajen en el cono metálico en el lado de las aberturas de la guía del pistón.

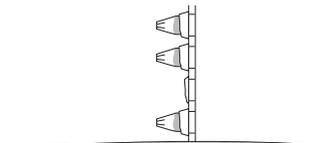
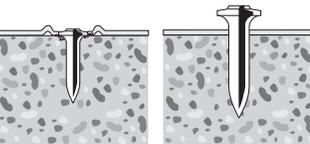
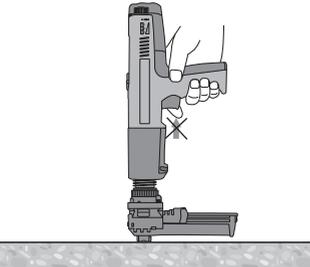
9.5 Suelte la carcasa negra y enrosquela de nuevo una ó dos vueltas.

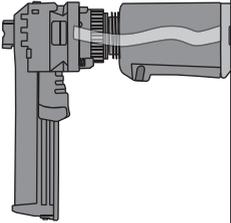
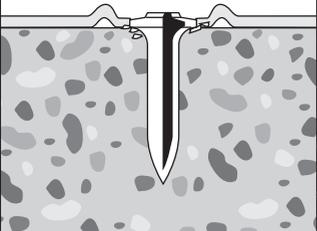
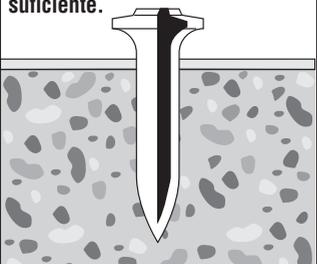
9.6 Coloque el pistón hasta el fondo (puede hacerse siempre hasta la última vuelta de la carcasa), y enrosque la carcasa negra hasta el tope.

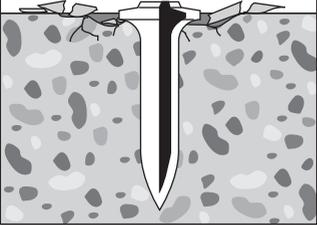
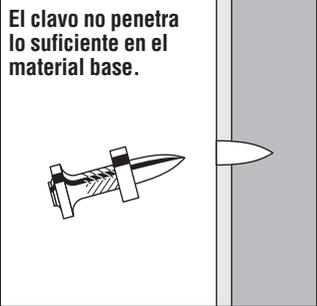
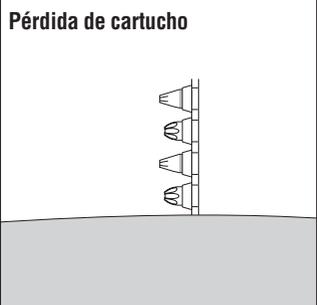
9.7 Presione la guía de clavos o el cargador firmemente sobre la guía del pistón y, a continuación, enrosque el cono metálico hasta que se acople.

10. Diagnóstico de fallos

Fallo	Causa	Soluciones posibles
<p>La tira de cartuchos no se mueve.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tira de cartuchos dañada ■ Formación de residuos de la combustión ■ La herramienta está dañada 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cambie la tira de cartuchos. ■ Limpie el canal de la tira de cartuchos (véase 8.6) <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ póngase en contacto con el Centro Hilti
<p>No se puede sacar la tira de cartuchos.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La herramienta se ha recalentado debido a una gran frecuencia de fijaciones ■ La herramienta está dañada <p>ADVERTENCIA No intente sacar con violencia los cartuchos de la tira del cargador o de la herramienta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¡Deje que se enfríe la herramienta! ■ A continuación saque con cuidado la tira de cartuchos de la herramienta <p>Si no es posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ póngase en contacto con el Centro Hilti
<p>El cartucho no explota.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cartucho en malas condiciones ■ Herramienta sucia <p>ADVERTENCIA No intente sacar con violencia los cartuchos de la tira del cargador o de la herramienta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tire de la tira hasta el siguiente cartucho ■ Si el problema aparece cada vez con más frecuencia, limpie la herramienta (véase 8.1–8.8) <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ póngase en contacto con el Centro Hilti
<p>La tira de cartuchos se funde.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Al realizar la fijación, la herramienta se ha presionado durante demasiado tiempo. ■ Frecuencia de fijaciones demasiado alta 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Presione durante menos tiempo antes de disparar la herramienta. ■ Quite los cartuchos ■ Desmonte la herramienta (véase 7.1–7.3) para que se enfríe antes y evitar así posibles daños ■ No supere la frecuencia de fijaciones recomendada <p>Si no se puede desmontar la herramienta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ póngase en contacto con el Centro Hilti

Fallo	Causa	Soluciones posibles
<p>El cartucho se suelta de la tira.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frecuencia de fijaciones demasiado alta <p>ADVERTENCIA No intente sacar con violencia los cartuchos de la tira del cargador o de la herramienta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interrumpa el trabajo inmediatamente ■ Quite la tira de cartuchos. ■ Deje que se enfríe la herramienta. ■ Limpie la herramienta y quite el cartucho suelto. <p>Si no se puede desmontar la herramienta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Póngase en contacto con el Centro Hilti.
<p>Menor comodidad de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aumenta la presión de contacto necesaria - aumenta la resistencia del gatillo - el regulador de potencia se mueve con mucha dificultad - las tiras de cartuchos se sacan con mucha dificultad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Formación de residuos de la combustión 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limpie la herramienta (véase 8.1-8.8) ■ Asegúrese de utilizar los cartuchos adecuados (véase 1.2) y de que estos se encuentran en perfecto estado.
<p>Diferentes profundidades de penetración</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Herramienta sucia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limpie la herramienta (véase 8.1-8.8) ■ Compruebe el pistón y sustitúyalo en caso necesario
<p>No se puede apretar el gatillo.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La herramienta no se ha presionado del todo. ■ El mecanismo de seguridad impide que se dispare porque: <ul style="list-style-type: none"> - el cargador no está cargado; - el pistón está mal; - hay restos de plástico en el cargador. - Clavo posicionado incorrectamente en el cargador 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Presione del todo la herramienta. ■ Cargue el cargador. ■ Abra el cargador. Quite la tira de clavos y los restos de plástico. <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Limpie la herramienta (véase 8.1-8.8). ■ Verifique que el montaje es correcto

Fallo	Causa	Soluciones posibles
<p>El pistón se atasca en la guía.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pistón dañado ■ Restos de plástico en el cargador ■ Demasiada potencia al fijar sobre acero ■ Fijación sin elemento con mucha potencia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desenrosque el cargador ■ Desatornille la carcasa negra ■ Examine el pistón y sustitúyalo en caso necesario (véase 7.1–7.5) ■ Abra el cargador. Quite la tira de clavos y los restos de plástico. ■ Reduzca la energía ■ Evite aplicaciones vacías (sin clavos)
<p>El elemento se clava demasiado.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elemento muy corto ■ Demasiada potencia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilice un elemento de fijación más largo. ■ Reduzca la potencia (regulador de potencia). ■ Utilice cartuchos más débiles.
<p>El elemento no se clava lo suficiente.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elemento de fijación muy largo ■ Muy poca potencia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilice un clavo más corto si está permitido ■ Aumente la potencia (regulador de potencia). ■ Utilice cartuchos más fuertes. ■ Utilice un sistema más fuerte como p. ej. DX 460
<p>El clavo se dobla.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Áridos duros o grandes en el hormigón ■ Hierro de armadura justo debajo de la superficie del hormigón ■ Superficie dura (acero) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilice un clavo más corto si está permitido ■ Utilice un calvo con un límite de aplicación superior ■ Cambie a elementos individuales ■ Utilice otro sistema (adaptador de hormigón o DX-Kwik)

Fallo	Causa	Soluciones posibles
<p>Desconchamiento del hormigón.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hormigón de alta resistencia ■ Áridos duros o grandes en el hormigón ■ Hormigón viejo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajuste la energía ■ Utilice otro sistema como p. ej. DX460 con adaptador para hormigón o DX-Kwik
<p>El clavo no penetra lo suficiente en el material base.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Muy poca potencia ■ Se ha sobrepasado el límite de aplicación (material base muy duro). ■ Sistema inapropiado 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumente la potencia o utilice un cartucho más fuerte ■ Utilice clavos más resistentes ■ Utilice un sistema más fuerte, como el DX 460
<p>Rotura del clavo.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Muy poca potencia ■ Se ha sobrepasado el límite de aplicación (material base muy duro). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumente la potencia o utilice un cartucho más fuerte ■ Si está permitido, utilice clavos más cortos ■ Utilice clavos más resistentes ■ Utilice un sistema más fuerte como p. ej. DX 460
<p>Pérdida de cartucho</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La herramienta no se ha presionado por completo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Presione completamente la herramienta antes de accionarla

Fallo

Causa

Soluciones posibles

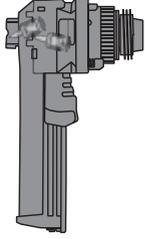
La guía del pistón se atasca



- Pistón dañado
- Restos de plástico en el cargador
- Sobreenergía al realizar fijaciones en acero
- Fijaciones sin clavos con energía elevada
- Suciedad en la herramienta

- Desatornille el cargador
- Desatornille la carcasa negra
- Examine el pistón y sustitúyalo en caso necesario (véase 7.1–7.5)
- Abra el cargador y retire la tira de clavos y los restos de plástico
- Reduzca la energía
- Evite aplicaciones vacías (sin clavos)
- Limpie la herramienta (véase 8.1–8.8)

El clavo se queda atascado en el cargador



- Hay dos clavos enganchados dentro del cargador

- Introduzca un destornillador por la ranura delantera del cargador para sacar los clavos

11. Eliminación

Las herramientas de Hilti están compuestas en su mayor parte por materiales reciclables. La condición para dicho reciclaje es una oportuna separación de materiales. En muchos países, Hilti ya está organizada para recoger su vieja herramienta para su reciclaje. Pregunte al Servicio al Cliente de Hilti o a su vendedor. En caso de que quiera llevar usted mismo la herramienta para su reciclaje: desmonte la herramienta hasta donde sea posible sin la utilización de herramientas especiales.

Separe las distintas partes como sigue:

Componente/unidad	Material principal	Recuperación
Maletín de transporte	plástico	reciclaje de plásticos
Carcasa exterior	plástico/elastómero	reciclaje de plásticos
Tornillos, piezas pequeñas	acero	chatarra
Cartuchos	acero/plástico	seguir regulación local

es

12. Garantía del fabricante de las herramientas DX

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 u otros productos de la misma calidad.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la sustitución 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 con-

traria 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 envíe 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.

13. Declaración de conformidad CE (original)

Designación:	Herramienta fijadora de clavos
Denominación del modelo:	DX 351
Año de fabricación:	2000

Garantizamos que este producto cumple las siguientes normas y directrices: 2006/42/CE, 2011/65/EU.

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Norbert Wohlwend Head of Quality & Processes Management BU Direct Fastening 08/2012	Tassilo Deinzer Head BU Measuring Systems BU Measuring Systems 08/2012
---	--

Documentación técnica de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14. Identificación CIP

Para los Estados miembros de la C.I.P. no pertenecientes al espacio jurídico de la UE y la AELC, rige lo siguiente:

La Hilti DX 351 dispone de homologación de tipo constructivo y de certificación de sistema. En consecuencia, la herramienta presenta el símbolo de homologación, de forma cuadrada, con el número de homologación S 809. De este modo, la empresa Hilti garan-

tiza la conformidad de ambas herramientas con el modelo homologado.

Los posibles fallos detectados durante el uso de la herramienta deben comunicarse al organismo de homologación responsable (PTB, Braunschweig), así como a la Comisión Internacional Permanente C.I.P. (Comisión Internacional Permanente, Avenue de la Renaissance 30, B-1000 Bruselas, Bélgica).

15. Seguridad y salud del usuario

Información sobre el nivel de ruido

Fijadora de clavos accionada por cartucho

Tipo:	DX 351
Modelo:	Serie
Calibre:	6.8/11 rojo
Ajuste de potencia:	max
Aplicación:	Fijación de una chapa de acero de 2 mm sobre hormigón (C40) con X-U 27/32P8

Valores de medición declarados de las cifras características sónicas conforme a la directiva para máquinas 2006/42/CE en combinación con la norma E DIN EN 15895

Nivel de potencia acústica:	$L_{WA, 1s}^1$	107 dB(A)
Nivel de intensidad acústica de emisión en el lugar de trabajo:	$L_{pA, 1s}^2$	101 dB(A)
Nivel máximo de intensidad acústica de emisión,:	$L_{pC, peak}^3$	135 dB(C)

Condiciones de funcionamiento y de montaje:

Montaje y funcionamiento de la herramienta de fijación de clavos conforme a E DIN EN 15895-1 en la cámara para ensayos prácticamente exenta de reflejos de la empresa Müller-BBM GmbH. Las condiciones del entorno de la cámara para ensayos cumplen con lo estipulado en la norma DIN EN ISO 3745.

Proceso de comprobación:

Conforme a E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 y DIN EN ISO 11201, método de la superficie envolvente con campo acústico libre sobre una base reflectante.

OBSERVACIÓN: Las emisiones de ruido medidas y la incertidumbre correspondiente representan el límite superior de las cifras características sónicas que cabe esperar en las mediciones.

Los valores de emisión pueden variar en función de las condiciones de trabajo.

¹ ± 2 dB (A)

² ± 2 dB (A)

³ ± 2 dB (C)

Vibración

El valor total de vibración que debe indicarse conforme a 2006/42/EC no supera 2,5 m/s².

Si precisa más información sobre salud y seguridad del usuario, consulte la página web de Hilti: www.hilti.com/hse



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 2375 | 0713 | 10-Pos. 2 | 1

Printed in Germany © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

332581 / A3



332581