

# HILTI

## DX 460 GR

**Bedienungsanleitung** **de**

**Operating instructions** **en**

**Mode d'emploi** **fr**

**Istruzioni d'uso** **it**

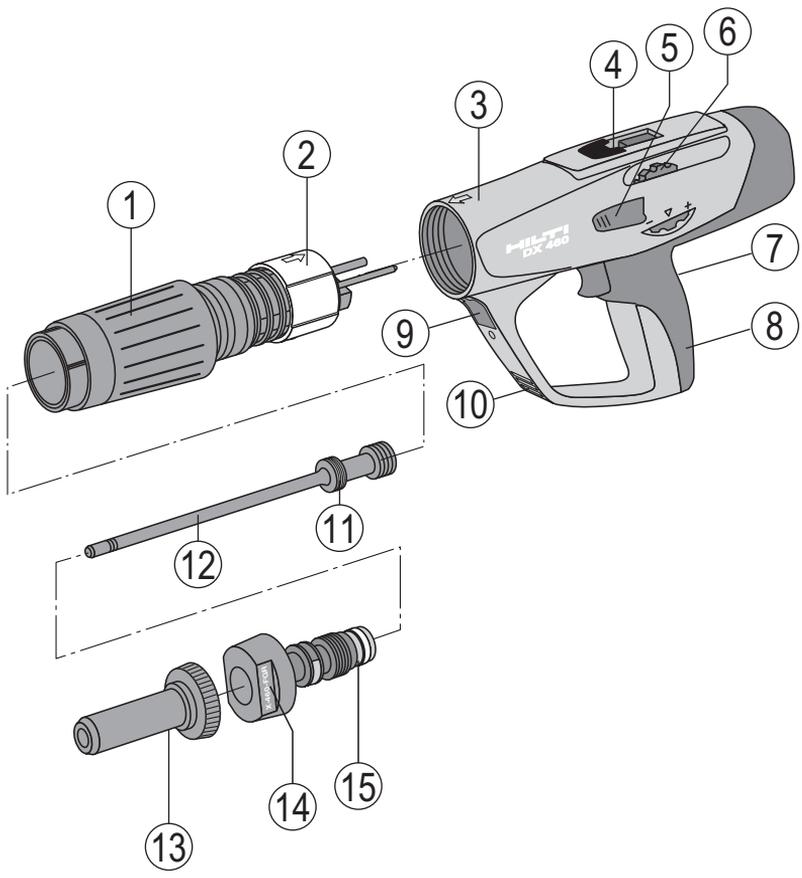
**Manual de instruções** **pt**

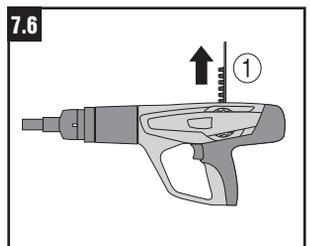
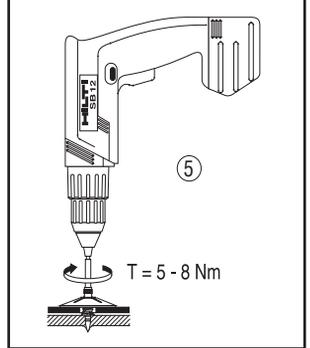
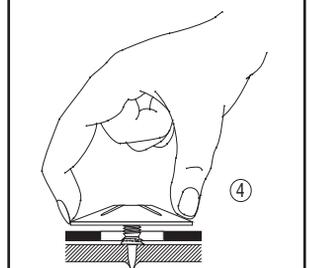
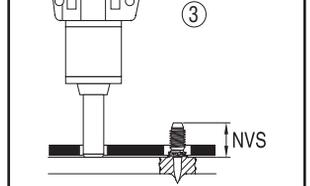
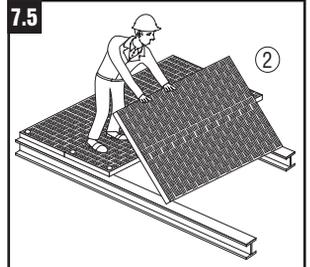
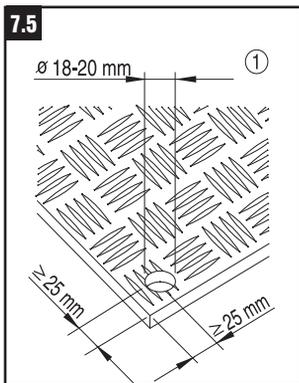
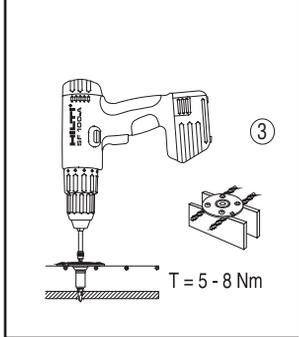
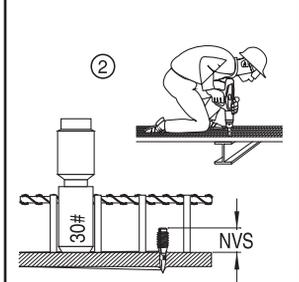
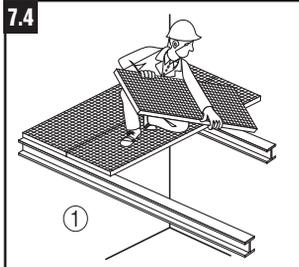
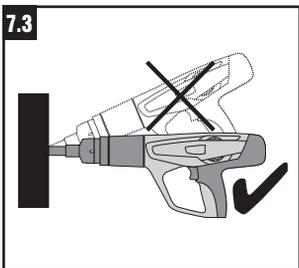
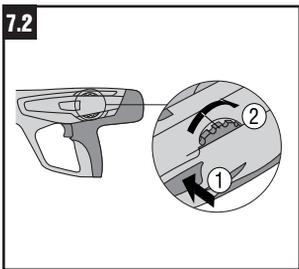
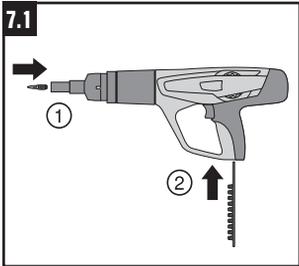
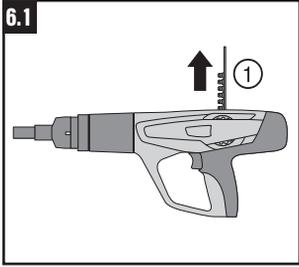
**Manual de instrucciones** **es**

**Οδηγίες χρήσεως** **el**

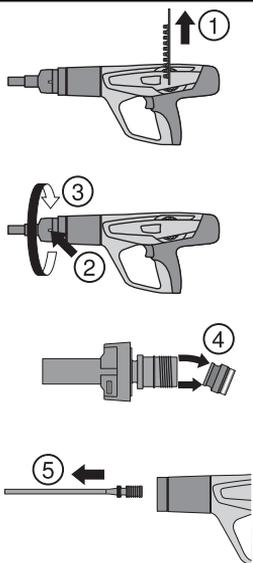


1

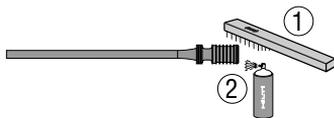




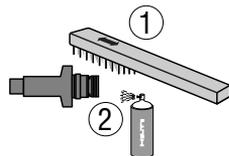
8.3



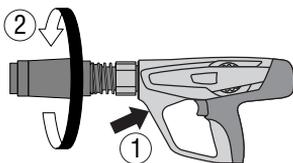
8.6



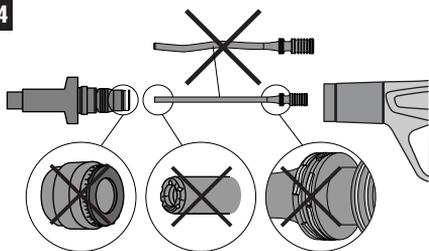
8.7



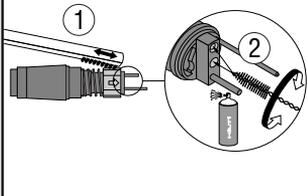
8.8



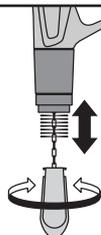
8.4



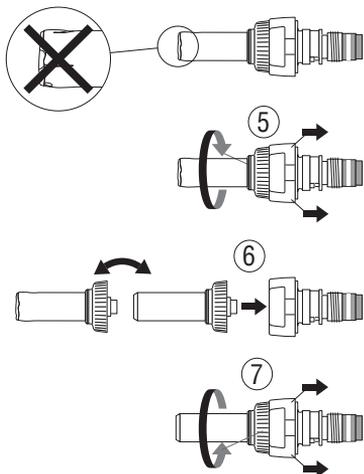
8.9



8.10



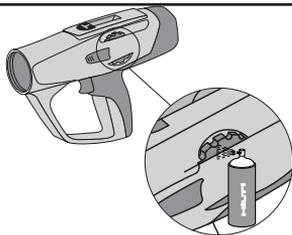
8.5



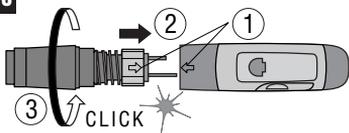
8.11



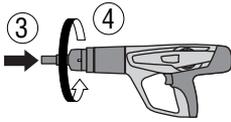
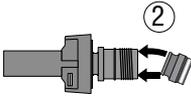
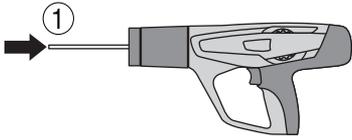
8.12



8.13



8.14



# Fijador de clavos DX 460 GR

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.

## Componentes de la herramienta 1

- ① Guía de retorno de pistón
- ② Manguito guía
- ③ Carcasa
- ④ Guía para cartuchos
- ⑤ Desbloqueo del regulador de potencia
- ⑥ Regulador de potencia
- ⑦ Gatillo
- ⑧ Empuñadura
- ⑨ Desbloqueo del retornador del pistón
- ⑩ Rendijas de ventilación
- ⑪ Segmentos del pistón
- ⑫ Pistón \*
- ⑬ Boquilla del guía-clavos intercambiable \*
- ⑭ Desbloqueo de guía clavos
- ⑮ Arandela de retén \*

\* Estas piezas pueden ser remplazadas por el usuario.

Contenido	Página
1. Indicaciones sobre seguridad	71
2. Información general	73
3. Descripción	73
4. Accesorios	74
5. Datos técnicos	76
6. Puesta en funcionamiento	76
7. Manejo	77
8. Cuidado y mantenimiento	78
9. Diagnóstico de fallos	80
10. Eliminación del equipo	82
11. Garantía del fabricante de las herramientas	83
12. Declaración de conformidad CE (original)	83
13. Identificación CIP	83
14. Seguridad y salud del usuario	84

## 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](http://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.

es

- 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.
- En caso 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.

- Si 2-3 cartuchos fallan seguidos ( sin ruido de explosión y el clavo sale con menor potencia). Proceda siempre del siguiente modo.

1. Deje inmediatamente de utilizar la herramienta
  2. Descargue la herramienta y desmóntela (véase el apartado 8.3).
  3. Verifique que está utilizando la combinación correcta de clavo, pistón y guía-clavos (ver 6.2).
  4. Verifique el desgaste de la arandela, pistón y guía-clavos y sustitúyalas si es necesario (ver 8.4).
  5. Limpie la herramienta (ver 8.5–8.14).
  6. Si el problema persiste después de seguir todas estas instrucciones no continúe utilizando la herramienta. Llévela a su Centro Hilti más cercano.
- 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



- Mientras se esté usando la herramienta, el usuario y las personas que se encuentren a su alrededor deberán llevar gafas protectoras adecuadas, casco de seguridad 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 al fijador de clavos DX 460 GR.

#### Situación de los datos de identificación de la herramienta

La denominación del modelo y el número de serie están puestos 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: DX 460 GR

Nº de serie: \_\_\_\_\_

## 3. Descripción

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

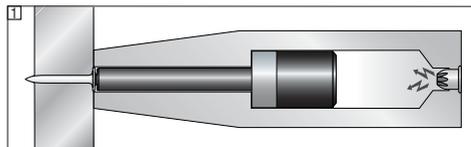
La herramienta funciona según el principio del pistón, y por tanto no puede incluirse dentro del grupo de las herramientas tipo pistola. El principio del pistón garantiza una seguridad óptima de trabajo y de fijación. Como agente propulsor se emplean cartuchos del calibre 6,8 / 11.

El transporte del pistón y los cartuchos se realiza automáticamente mediante la presión de gas resultante. De este modo usted puede colocar clavos y pernos de forma muy económica.

Como todos los fijadores de clavos accionados por pólvora, la herramienta 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.

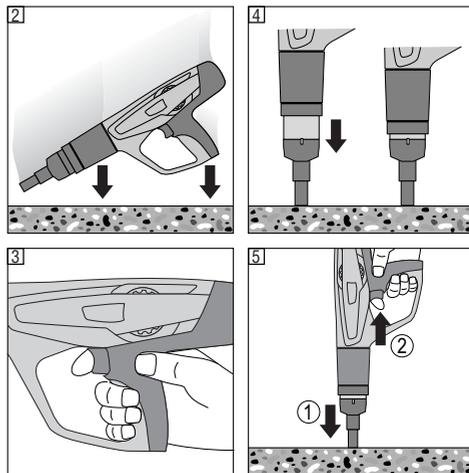
Gracias al acoplamiento del mecanismo de ignición y el trayecto de la presión, hay una **protección anticaídas** **2**. Por eso, en caso de que la herramienta impacte contra un suelo duro no se puede producir ignición, independientemente del ángulo con que choque.

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.

es

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

## 4. Programa de cartuchos, accesorios y elementos

### Pernos roscados

Denominación de pedido	Aplicación
X-EM	Pernos con recubrimiento de zinc para interiores o ambientes secos y no corrosivos
X-CRM	Pernos de acero inoxidable para exteriores y/o ambientes corrosivos (no recomendados en túneles carreteros, piscinas o ambientes similares)
X-GR-RU	Espigas con doble capa protectora (comparable a acero galvanizado en caliente), para ambientes medianamente corrosivos o uso de tiempo limitado, no para usar en atmósfera marina o de alto nivel de polución

### Espigas X-FCM

Denominación de pedido	Aplicación
X-FCM	Espigas con recubrimiento de zinc para interiores o ambientes secos y no corrosivos
X-FCM-M	Espigas con doble capa protectora (comparable a acero galvanizado en caliente), para ambientes medianamente corrosivos o uso de tiempo limitado, no para usar en atmósfera marina o de alto nivel de polución
X-FCM-R	Espigas de acero inoxidable para exteriores o ambientes corrosivos, (no recomendado para túneles carreteros, piscinas o ambientes similares)

### Discos X-FCP

Denominación de pedido	Aplicación
X-FCP-M	Discos con doble capa protectora (comparable a acero galvanizado en caliente), para ambientes medianamente corrosivos o uso de tiempo limitado, no para usar en atmósfera marina o de alto nivel de polución
X-FCP-R	Discos de acero inoxidable para exteriores o ambientes corrosivos, (no recomendado para túneles carreteros, piscinas o ambientes similares)

## Guía de clavos

Denominación de pedido	Aplicación
X-460-F8GR	Adaptador para fijación de enrejillados con pernos de M8

## Pistones

Denominación de pedido	Aplicación
X-460-PGR	Pistón para fijación de enrejillados

## Accesorios

Denominación de pedido	Aplicación
Boca de centrado	Para centrar perfectamente los pernos
S-B HEX5 punta	Para atornillar o desatornillar las espigas X-FCM
S-NSX 2.8×15 punta	Para atornillar o desatornillar los discos X-FCP
X-460-TGR	Recambio de la boquilla para el guía-clavos X-460-F8GR

## Cartuchos

Denominación de pedido	Color	Fuerza
6.8/11 M verde	verde	débil
6.8/11 M amarillo	amarillo	media
6.8/11 M rojo	rojo	muy fuerte
6.8/11 M negro	negro	la más fuerte

## Juego de limpieza

Pulverizador DX, cepillo plano, cepillo redondo grande, cepillo redondo pequeño, rasqueta, paño de limpieza

## Recomendaciones Hilti para fijación de enrejillados

Áreas de aplicación	X-FCM + X-EM	X-FCM-M + X-CRM X-GR-RU + X-CRM	X-FCM-R + X-CRM
Interiores, ambientes secos y no corrosivos			
Interiores, exteriores y ambientes medianamente corrosivos			
Atmósfera marina, ambiente con alto grado de polución			
Túnel carretero, piscinas o ambientes similares			

	Aplicación más relevante
	Se podría utilizar para esa aplicación
	No utilizado para la aplicación

### Importante:

No utilizar el perno recubierto de zinc X-EM con las espigas X-FCM-M\*, X-GR-RU\* o X-FCM-R\*\*, utilizar siempre un perno inoxidable X-CRM.

\* (Doble recubrimiento)

\*\* (Acero inoxidable)

## 5. Datos técnicos

### Herramienta DX 460 GR

Peso	3.85 kg (8.49 lb)
Longitud de la herramienta	478 mm (18.8")
Frecuencia máxima de fijación recomendada	700/h
Cartuchos	6,8/11 M (27 cal. corto) verde, amarillo, rojo, negro
Regulador de potencia	4 potencias de cartucho, rueda reguladora con función de enclavamiento

Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

es

## 6. Puesta en funcionamiento



### 6.1 Comprobar la herramienta

- Asegúrese de que no haya ninguna tira de cartuchos en la herramienta. Si la hay, sáquela tirando de ella por arriba con la mano.
- Compruebe que ninguna de las partes externas 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 de la misma está dañada o si alguno de los elementos de manejo no funciona bien. Haga que el servicio técnico autorizado de Hilti repare la herramienta.
- Revise el desgaste la arandela de retén y del pistón (véase "8. Cuidado y mantenimiento").

### 6.2 Escoger la combinación adecuada de clavo, pistón y elementos

Si no se usa la combinación correcta, existe riesgo de lesiones. Además, la herramienta puede dañarse y la calidad de las fijaciones puede disminuir.

## 7. Manejo



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

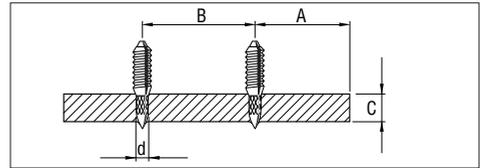
PRECAUCIÓN	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La fijación de clavos y pernos se produce al detonar un cartucho.</li> <li>■ Un ruido demasiado fuerte puede dañar el oído.</li> <li>■ Utilice (el usuario y las personas de alrededor) protección para los oídos.</li> </ul>

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

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

## 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.



**Acero:**

A = distancia mínima al borde = 15 mm ( $\frac{5}{16}$ "  
 B = distancia mínima entre ejes = 20 mm ( $\frac{7}{16}$ "  
 C = grosor mínimo del material base = 4 mm ( $\frac{1}{4}$ "

**Profundidad de penetración en acero: 12 ± 2mm**

es

### 7.1 Cargar el guía clavos simple

1. Introduzca el perno en la herramienta desde delante hasta que la arandela del perno quede sujeta en la herramienta.
2. Inserte la tira de cartuchos en la empuñadura desde abajo, con el extremo estado delante, hasta que esté completamente introducida. Si quiere utilizar una tira de cartuchos medio gastada, sáquela de la herramienta tirando por arriba hasta que haya un cartucho sin usar en el soporte de cartuchos. (El último número que aparece en la parte de atrás de la tira del cartucho indica el número de cartucho de esta tira que se encuentra en ese momento en el soporte de cartuchos.

### 7.2 Ajustar la potencia

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:

1. Apriete el botón de retención.
2. Ponga en 1 la rueda reguladora de potencia.
3. Coloque un perno.
4. Si el perno no penetra lo suficiente: aumente la potencia mediante la rueda reguladora. Si es necesario, utilice un cartucho más fuerte.

### 7.3 Fijar con el fijador

1. Presione la herramienta perpendicularmente sobre la superficie de trabajo.
2. Realice la fijación apretando el gatillo.

### ADVERTENCIA

- No ponga ningún clavo en agujeros ya existentes a no ser que lo recomiende Hilti, por ejemplo DX X-BT system.
- No intente volver a colocar un clavo mediante una segunda fijación.
- No sobrepase la frecuencia máxima de fijaciones.

#### 7.4 Instalación de la espiga X-FCM

1. Coloque el enrejillado.
2. Fije el perno roscado en la viga de acero. Usando la boca de centrado, podrá colocar el perno exactamente en el centro. Compruebe la penetración de la fijación con el indicador, midiendo lo que sobresale la rosca del perno de la superficie.
3. Apriete el disco. Par de apriete necesario = 5–8 Nm

#### 7.5 Instalación del disco X-FCP

1. Las planchas deben estar pre-taladradas o pre-agujereadas.
2. Coloque y alinee la plancha metálica.
3. Fije el perno roscado X-CRM a través del agujero pre-taladrado. Compruebe la penetración de la fijación con el indicador, midiendo lo que sobresale la rosca del perno de la superficie.
4. Enrosque el disco X-FCP en el perno a mano.
5. Apriete el disco. par de apriete necesario = 5–8 Nm

#### 7.6 Descargar el fijador

Asegúrese de que no haya ninguna tira de cartuchos ni ningún clavo en la herramienta. Saque la tira de cartuchos tirando de ella por arriba y retire el clavo del guía clavos.

## 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 10 000 fijaciones.

### 8.1 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 cuerpos 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!

### 8.2 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.

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

### 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
  - Lavase las manos después de limpiar la herramienta

### 8.3 Desmontar la herramienta

1. Asegúrese que no hay ninguna tira de cartuchos ni ningún clavo en la herramienta. Saque la tira de cartuchos tirando de ella por arriba y retire el clavo del guía clavos.
2. Presione el botón de desbloqueo que hay en el lateral de la guía de clavos.
3. Desenrosque el guía clavos.
4. Separe el amortiguador doblando el guía clavos.
5. Saque el pistón.

### 8.4 Revisar el desgaste de la arandela de retén y del pistón

Sustituya la arandela de retén si

- el anillo metálico se suelta o está roto;
- la arandela de retén ya no se sostiene el guía clavos;
- se aprecia un fuerte desgaste de la goma en algún punto debajo del anillo metálico.

Sustituya el pistón si

- está roto;
- está muy desgastado (por ejemplo, segmento roto 90°);

- los segmentos del pistón saltan o faltan;
- el pistón está deformado (compruébelo haciéndolo rodar por una superficie plana).

**NOTA:**

- No utilice pistones desgastados ni manipule el pistón.

**8.5 Verifique el desgaste del guía clavos.**

El tubo del guía clavos X-460-F8GR debe sustituirse cuando el tubo esté dañado (p. ej., retorcido, abocardado, con fisuras).

Procedimiento para cambiar el tubo del guía clavos:

1. Asegurese de que no hay ninguna tira de cartuchos ni ningún clavo en la herramienta. Saque la tira de cartuchos tirando de ella por arriba y retirar el clavo del guía-clavos.
2. Presione el botón del desbloqueo que hay en el lateral del guía-clavos.
3. Desenrosque el guía-clavos.
4. Verifique el desgaste de la arandela y el pistón (ver instrucciones de cuidado y mantenimiento).
5. Tire del anillo hacia abajo y desenrosque. Saque el pestillo( la pieza de freno).
6. Cambie la boquilla del guía-clavos.
7. Tire del anillo hacia abajo y enrosque la pieza de freno.
8. Empuje el pistón hacia dentro de la herramienta hasta el tope.
9. Presione la arandela de retén en el guía clavos hasta que encaje completamente.
10. Empuje con firmeza el guía-clavos en la unidad de retorno del pistón.
11. Enrosque el guía-clavos hasta que encaje en la herramienta.

**8.6 Limpiar los segmentos del pistón**

1. Limpie los aros del pistón con el cepillo plano para que pueda moverse con total libertad.
2. Rocíe ligeramente los segmentos del pistón con el pulverizador Hilti.

**8.7 Limpiar el guía clavos o el cargador en la zona de la rosca**

1. Limpie la rosca con el cepillo plano.
2. Rocíe ligeramente la rosca con el pulverizador Hilti.

**8.8 Desmontar la guía de retorno del pistón**

1. Apriete el inmovilizador que está en el arco de la empuñadura.
2. Desenrosque la guía de retorno del pistón.

**8.9 Limpiar la guía de retorno del pistón**

1. Limpie los muelles con el cepillo plano.
2. Limpie la cara frontal con el cepillo plano.
3. Limpie los dos agujeros frontales con el cepillo redondo pequeño.
4. Rocíe ligeramente el retornador del pistón con el pulverizador Hilti.

**8.10 Limpiar el interior de la carcasa**

1. Limpie la carcasa con el cepillo redondo grande.
2. Rocíe ligeramente el interior de la carcasa con el pulverizador Hilti.

**8.11 Limpiar el canal de la tira de cartuchos**

Limpie los canales izquierdo y derecho para las tiras de cartuchos con la rasqueta que viene con la herramienta. Para limpiar el canal de la tira de cartuchos hay que levantar un poco la tapa de goma.

**8.12 Rocíe ligeramente el regulador de potencia con el pulverizador Hilti.**

**8.13 Montar la guía de retorno del pistón**

1. Alinee la flecha de la carcasa con la del retornador del pistón.
2. Meta en la carcasa la guía de retorno del pistón hasta el tope.
3. Enrosque el retornador del pistón en la herramienta hasta que quede encajado.

**8.14 Armar la herramienta**

1. Meta el pistón en la herramienta hasta el tope.
2. Apriete la arandela de retén contra la guía de clavos hasta que quede encajado.
3. Presione fuerte el guía-clavos contra la unidad de retorno del pistón.
4. Enrosque en la herramienta la guía de clavos hasta que quede encajado.

**8.15 Revisión después de las tareas de cuidado y mantenimiento**

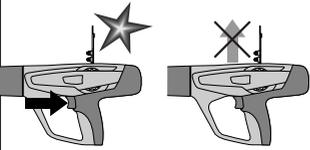
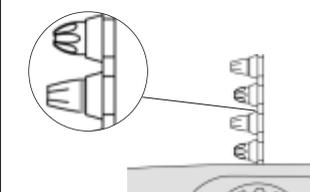
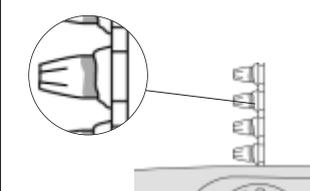
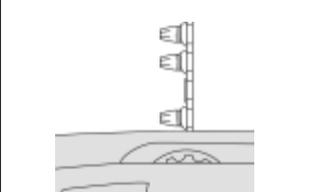
Después de las tareas de cuidado y mantenimiento, hay que comprobar que se han puesto todos los dispositivos de seguridad y que funcionan correctamente.

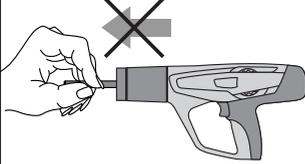
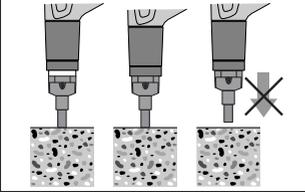
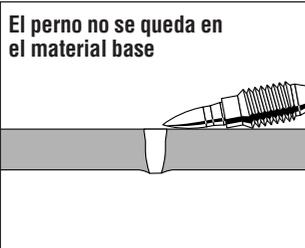
**NOTA:**

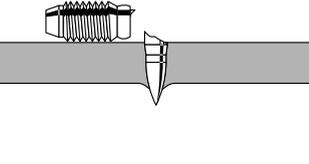
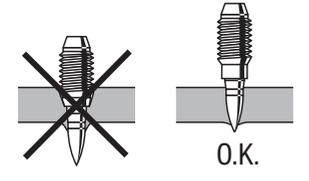
- La utilización de otros lubricantes que no sean el pulverizador Hilti puede dañar las partes de goma, en especial la arandela de retén.

es

## 9. Diagnóstico de fallos

Fallo	Causa	Soluciones posibles
<p><b>La tira de cartuchos no se mueve.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tira de cartuchos dañada</li> <li>■ Formación de residuos de la combustión</li> <li>■ La herramienta está dañada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cambie la tira de cartuchos.</li> <li>■ Limpie el canal de la tira de cartuchos (véase 8.11).</li> </ul> <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ póngase en contacto con el Centro Hilti.</li> </ul>
<p><b>No se puede sacar la tira de cartuchos.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La herramienta se ha recalentado debido a una gran frecuencia de fijaciones.</li> <li>■ La herramienta está dañada.</li> </ul> <p><b>ADVERTENCIA</b> No intente sacar con violencia los cartuchos de la tira del cargador o de la herramienta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¡Deje que se enfríe la herramienta!</li> <li>■ A continuación saque con cuidado la tira de cartuchos de la herramienta.</li> </ul> <p>Si no es posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ póngase en contacto con el Centro Hilti.</li> </ul>
<p><b>El cartucho no explota.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cartucho en malas condiciones</li> <li>■ Herramienta sucia</li> </ul> <p><b>ADVERTENCIA</b> No intente sacar con violencia los cartuchos de la tira del cargador o de la herramienta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tire de la tira hasta el siguiente cartucho.</li> <li>■ Si el problema aparece cada vez con más frecuencia, limpie la herramienta (véase 8.3–8.14).</li> </ul> <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ póngase en contacto con el Centro Hilti.</li> </ul>
<p><b>La tira de cartuchos se funde.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Al realizar la fijación, la herramienta se ha presionado durante demasiado tiempo.</li> <li>■ Frecuencia de fijaciones demasiado alta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presione durante menos tiempo antes de disparar la herramienta.</li> <li>■ Quite los cartuchos.</li> <li>■ Desmonte la herramienta (véase 8.3) para que se enfríe antes y evitar así posibles daños.</li> </ul> <p>Si no se puede desmontar la herramienta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ póngase en contacto con el Centro Hilti.</li> </ul>
<p><b>El cartucho se suelta de la tira.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frecuencia de fijaciones demasiado alta</li> </ul> <p><b>ADVERTENCIA</b> No intente sacar con violencia los cartuchos de la tira del cargador o de la herramienta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interrumpa el trabajo inmediatamente.</li> <li>■ Quite la tira de cartuchos.</li> <li>■ Deje que se enfríe la herramienta.</li> <li>■ Limpie la herramienta y quite el cartucho suelto.</li> </ul> <p>Si no se puede desmontar la herramienta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ póngase en contacto con el Centro Hilti.</li> </ul>

Fallo	Causa	Soluciones posibles
<p><b>Menor comodidad de manejo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aumenta la presión de contacto necesaria</li> <li>- aumenta la resistencia del gatillo</li> <li>- el regulador de potencia se mueve con mucha dificultad</li> <li>- las tiras de cartuchos se sacan con mucha dificultad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formación de residuos de la combustión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limpie la herramienta (véase 8.3-8.14).</li> <li>■ Asegúrese de utilizar los cartuchos adecuados (véase 1.2) y de que estos se encuentran en perfecto estado.</li> </ul>
<p><b>El pistón se atasca en el retorno del pistón</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pistón dañado</li> <li>■ Roce de la arandela de retén en el interior de la unidad de retorno del pistón</li> <li>■ Arandela de retén dañado</li> <li>■ Suciedad por residuos de la combustión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retire la tira de cartuchos y limpie la herramienta (véase 8.3-8.14).</li> <li>■ Compruebe si es necesario sustituir el pistón y la arandela de retén (véase 8.4).</li> </ul> <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ póngase en contacto con el Centro Hilti.</li> </ul>
<p><b>La unidad de retorno del pistón está atascado</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formación de residuos de la combustión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Saque de la herramienta la parte delantera la unidad de retorno del pistón.</li> <li>■ Asegúrese de utilizar los cartuchos adecuados (véase 1.2) y de que estos se encuentran en perfecto estado.</li> <li>■ Limpie la herramienta (véase 8.3-8.14).</li> </ul> <p>Si el problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ póngase en contacto con el Centro Hilti.</li> </ul>
<p><b>El perno no penetra lo suficiente en el material base</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy poca potencia</li> <li>■ Se ha sobrepasado el límite de aplicación (material base muy duro).</li> <li>■ Sistema inapropiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumente la potencia o utilice un cartucho más fuerte.</li> <li>■ Utilice un sistema más fuerte, como el DX 76 PTR.</li> </ul>
<p><b>El perno no se queda en el material base</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Material base de acero delgado (4-5 mm acero)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otro ajuste de potencia u otro cartucho.</li> </ul>

Fallo	Causa	Soluciones posibles
<p><b>Rotura del perno</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy poca potencia</li> <li>■ Se ha sobrepasado el límite de aplicación (material base muy duro).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumente la potencia o utilice un cartucho más fuerte.</li> <li>■ Utilice un sistema mas fuerte, como el DX 76 PTR.</li> <li>■ Siempre que sea posible: Cambie la solución o el sistema de pretaladrado (X-BT) (Para más información, póngase en contacto con la sucursal regional de Hilti.)</li> </ul>
<p><b>El perno perfora el material fijado</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Demasiada potencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reduzca la potencia.</li> <li>■ Utilice un cartucho más débil.</li> </ul>

## 10. Eliminación

Las herramientas de Hilti están compuestas en su mayor parte por materiales recuperables. La condición para dicha recuperación es una oportuna separación de materiales. En muchos países Hilti ya está organizada para recoger su vieja herramienta para su recuperación. Pregunte al Servicio al Cliente de Hilti o a su vendedor. En caso de que quiera llevar usted mismo la herramienta para su recuperación: 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

## 11. 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 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 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.

es

## 12. Declaración de conformidad CE (original)

Designación:	Herramienta fijadora de clavos
Denominación del modelo:	DX 460-GR
Año de fabricación:	2001

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

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



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

### Documentación técnica de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## 13. 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 460 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 812. De este modo, la empresa Hilti garantiza 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).

## 14. Seguridad y salud del usuario

### Información sobre el nivel de ruido

#### Fijadora de clavos accionada por cartucho

Tipo:	DX 460
Modelo:	Serie
Calibre:	6.8/11 negro
Ajuste de potencia:	2
Aplicación:	Fijación de 24 mm de madera sobre hormigón (C40) con X-U 47P8

ES

#### 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:	$L_{WA, 1s}^1$	105 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,:	$L_{pC, peak}^3$	133 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.

<sup>1</sup> ± 2 dB (A)

<sup>2</sup> ± 2 dB (A)

<sup>3</sup> ± 2 dB (C)

### Vibración

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

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



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 2678 | 0613 | 5-Pos. 2 | 1

Printed in Liechtenstein © 2013

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

282819 / A3



282819