

# HILTI

## DX 351 BT/BTG

Bedienungsanleitung **de**

Operating instructions **en**

Mode d'emploi **fr**

Istruzioni d'uso **it**

Gebbruiksaanwijzing **nl**

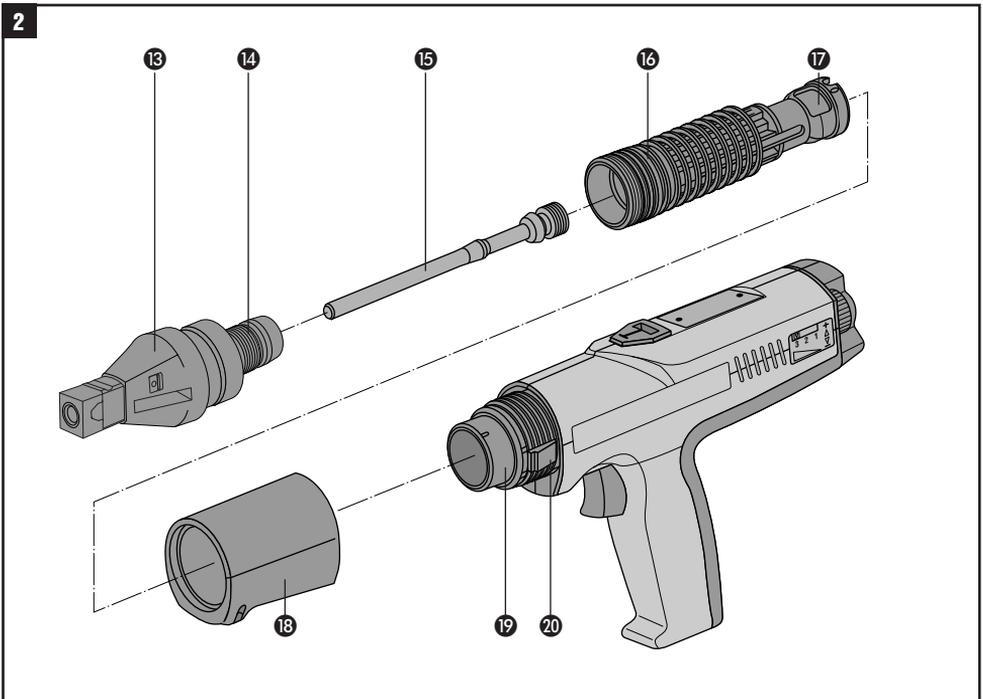
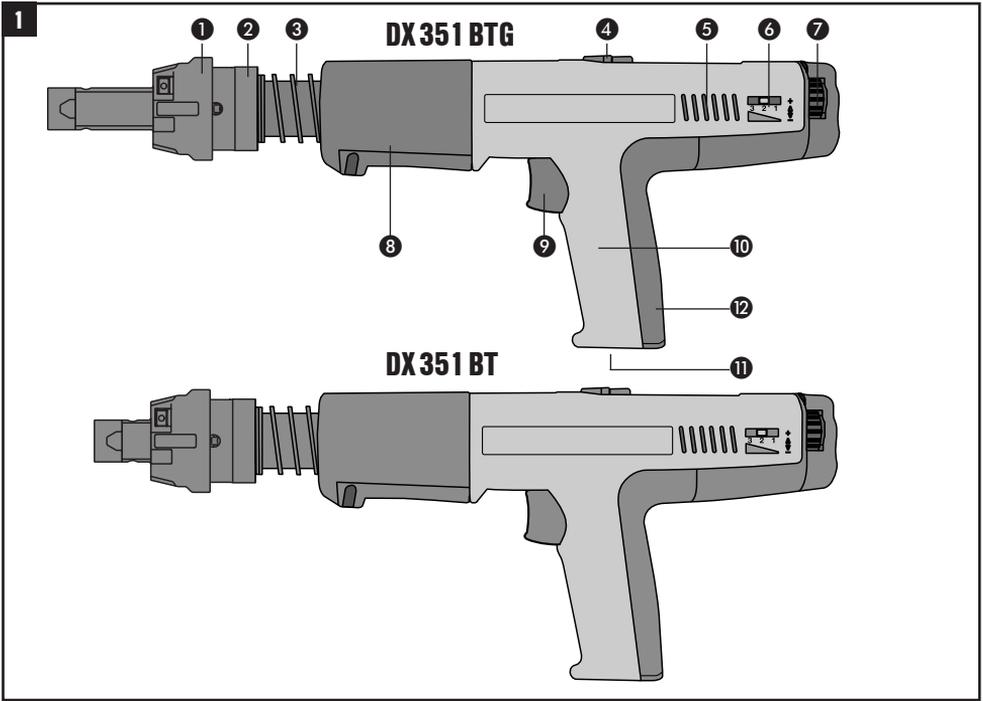
Manual de instruções **pt**

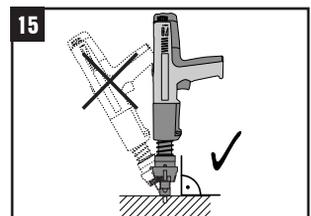
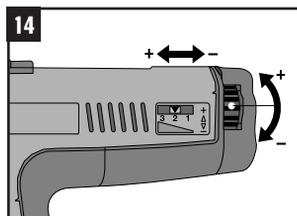
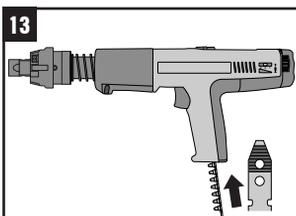
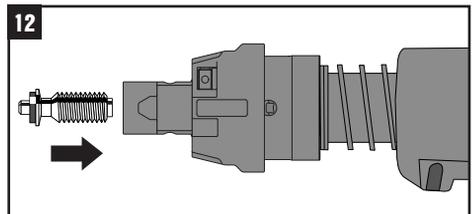
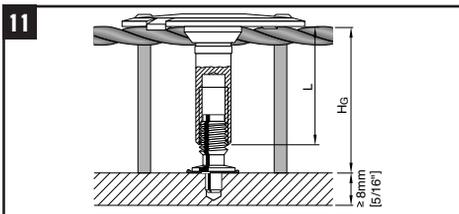
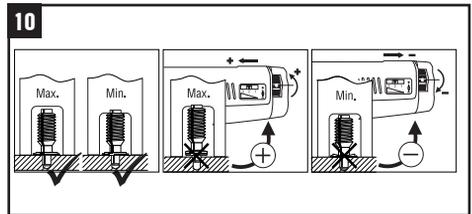
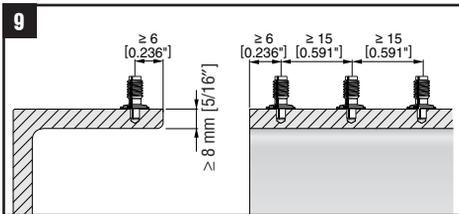
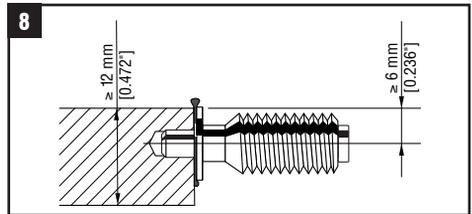
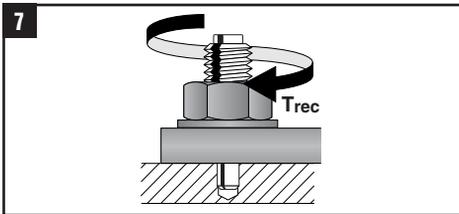
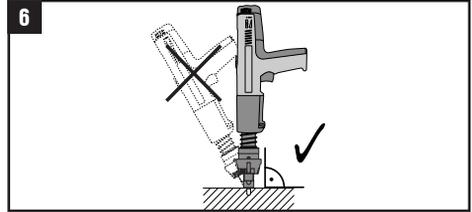
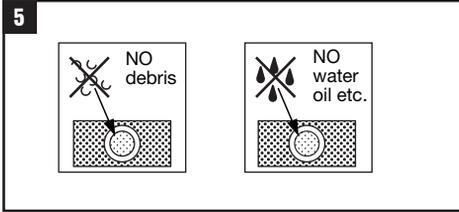
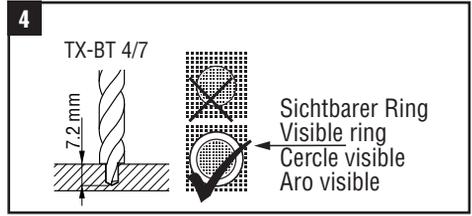
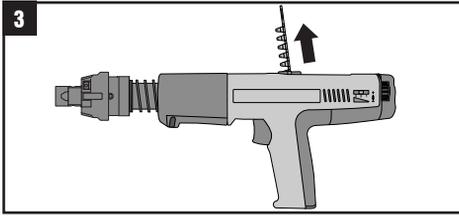
Manual de instrucciones **es**

Kullanma Talimatı **tr**

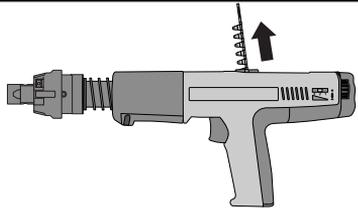


CE

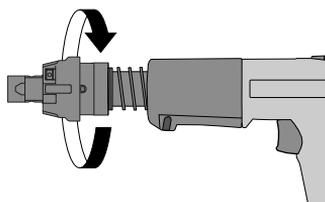




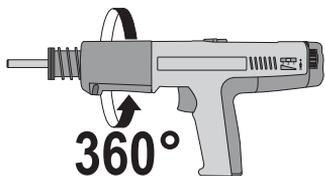
16



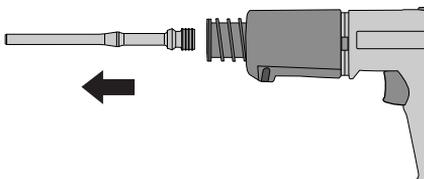
17



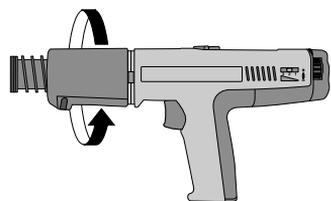
18



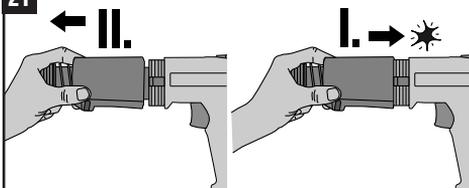
19



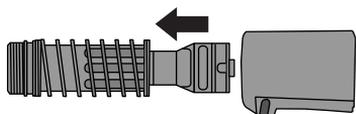
20



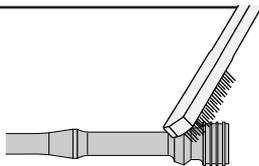
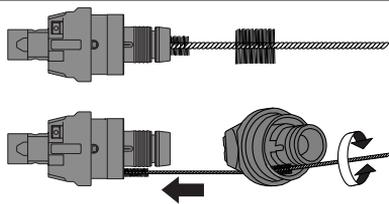
21



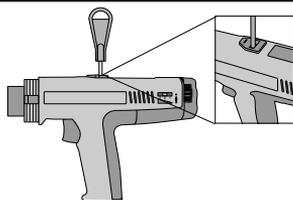
22



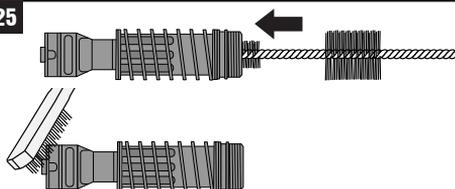
23

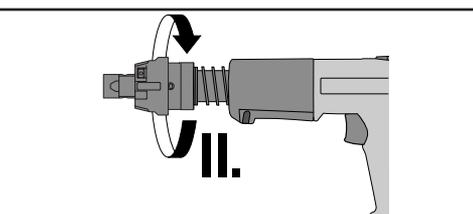
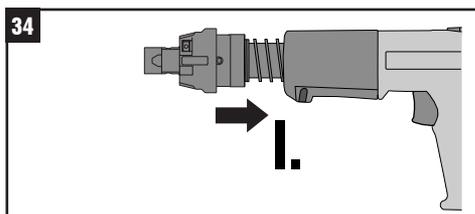
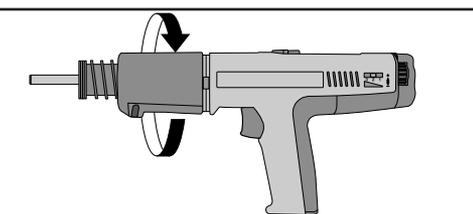
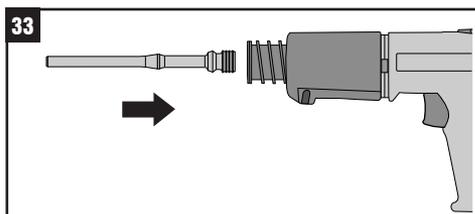
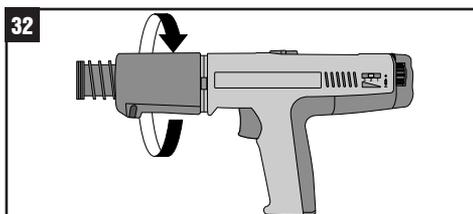
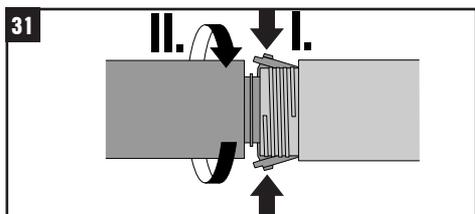
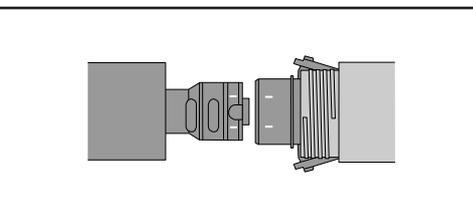
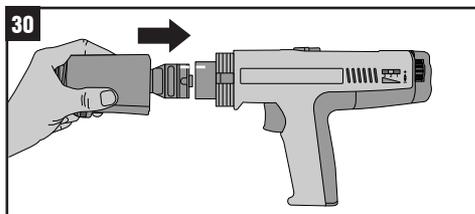
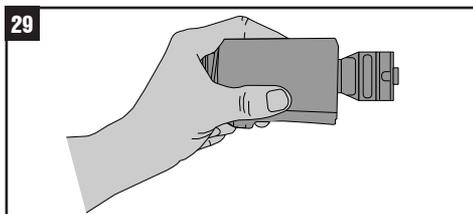
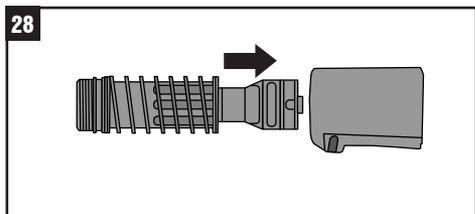
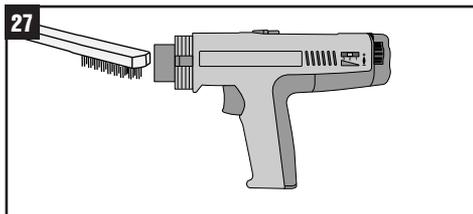
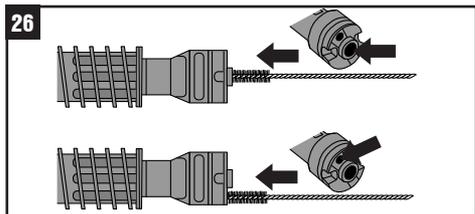


24



25





# Ferramenta de fixação directa DX 351 BT/BTG

Antes de utilizar o equipamento, por favor leia atentamente o manual de instruções.

Conserve o manual de instruções, sempre junto do equipamento.

Entregue o equipamento a outras pessoas juntamente com o manual de instruções.

## Designação das principais peças 1

- 1 Guia de fixação
- 2 Manga rosçada
- 3 Mola de retorno do pistão
- 4 Ejector da fita de cartuchos
- 5 Ranhuras de ventilação
- 6 Indicador da regulação de potência
- 7 Botão regulador de potência
- 8 Carcaça preta
- 9 Gatilho
- 10 Punho
- 11 Guia cartuchos
- 12 Amortecedor do punho

## Componentes da ferramenta 2

- 13 Guia de fixação\*
  - 14 Travão do pistão
  - 15 Pistão\*
  - 16 Mola de retorno do pistão
  - 17 Guia do pistão
  - 18 Carcaça preta
  - 19 Travão do pistão, direito
  - 20 Travão do pistão, esquerdo
- \* Estas peças podem ser substituídas pelo utilizador.

Conteúdo	Página
1. Normas de segurança	71
2. Informação geral	73
3. Descrição	73
4. Acessórios	74
5. Características técnicas	76
6. Antes de iniciar a utilização	76
7. Utilização	76
8. Conservação e manutenção	78
9. Avarias possíveis	80
10. Reciclagem	83
11. Garantia do fabricante sobre aparelhos	83
12. Declaração de conformidade CE (Original)	83
13. Identificação CIP	84
14. Saúde do utilizador e segurança	84

## 1. Normas de segurança

### 1.1 Informação básica no que se refere às normas de segurança

Além das instruções específicas constantes de cada secção deste manual de instruções, os seguintes pontos deverão ser sempre observados.

### 1.2 Utilize apenas cartuchos da Hilti ou cartuchos de qualidade semelhante

A utilização de cartuchos de qualidade inferior em ferramentas da Hilti pode resultar na acumulação de pólvora por arder, que pode explodir e provocar lesões graves nos operadores e quem estiver por perto. No mínimo, os cartuchos têm de:

**a) Ser confirmados pelo fornecedor quanto à aprovação em testes realizados segundo a norma EU EN 16264**

#### AVISO:

- Todos os cartuchos das Hilti para ferramentas de fixação directa estão ensaiados com sucesso segundo a norma EN 16264.
- Os ensaios definidos na norma EN 16264 consistem em testes ao sistema formado por combinações específicas de cartuchos e ferramentas, realizados por organismos de certificação. A designação da ferramenta, o nome do organismo de certificação e o número do teste encontram-se impressos na embalagem do cartucho.

ou

**b) Trazer aposta a marca CE de conformidade (obrigatória na UE a partir de Julho de 2013).**

Consulte exemplos de embalagens em:  
[www.hilti.com/dx-cartridges](http://www.hilti.com/dx-cartridges)

### 1.3 Utilização correcta

A ferramenta DX 351 BT / DX 351 BTG foi concebida para utilização profissional na indústria da construção, em aplicações de fixação de cavilhas rosçadas X-BT em aço.

### 1.4 Uso incorrecto



- Utilize a ferramenta apenas em áreas de trabalho bem ventiladas.
- Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.
- A ferramenta não deve ser utilizada em ambientes

explosivos ou inflamáveis, a não ser que esteja especificamente aprovada para tal.

- Para evitar ferimentos, utilize apenas pregos, cartuchos, acessórios e peças sobressalentes Hilti ou outras de qualidade equivalente.
- Siga sempre as instruções sobre o funcionamento, conservação e manutenção descritas neste manual de instruções.
- Nunca aponte a ferramenta na sua direcção ou na direcção de terceiros.
- Nunca empurre o guia cavilhas contra a palma da mão ou outra parte do corpo.
- Nunca aplique pregos em materiais base demasiado duros ou frágeis, como, p. ex., vidro, mármore, plástico, bronze, latão, cobre, rocha, material de isolamento, tijolo oco, azulejo, chapas finas (< 4 mm), ferro fundido e betão poroso.

pt

### 1.5 Tecnologia

- Esta ferramenta foi fabricada de acordo com a última tecnologia desenvolvida.
- A ferramenta, bem como o equipamento auxiliar, podem representar riscos se utilizados de forma incorrecta ou por pessoal não qualificado.

### 1.6 Segurança do local de trabalho



- Esta é uma ferramenta de uso manual.
- Utilize a ferramenta apenas em áreas de trabalho bem ventiladas.
- A ferramenta destina-se a utilização manual.
- Evite posturas corporais desfavoráveis. Mantenha uma posição de trabalho segura e equilibrada.
- Mantenha as outras pessoas, particularmente crianças, afastadas da área de trabalhos.
- Antes de iniciar a utilização da ferramenta certifique-se de que não se encontra ninguém atrás ou por baixo do ponto onde as fixações serão efectuadas.
- Mantenha o punho limpo de óleos e massas.

### 1.7 Instruções gerais de segurança



- Utilize a ferramenta conforme preconizado e apenas se estiver absolutamente operacional.
- Em caso de disparo falhado, proceda da seguinte forma:
  1. Mantenha a ferramenta pressionada contra a superfície de trabalho durante 30 segundos.
  2. Se, mesmo assim, não ocorre o disparo, retire a ferramenta da superfície de trabalho, assegurando-se de que esta não está apontada a ninguém.
  3. Manualmente faça avançar um cartucho na fita. Continue a utilizar os cartuchos que restam na fita. Reti-

re a fita usada e elimine-a de forma a que esta não possa ser reutilizada ou mal usada.

- Não tente forçar um cartucho na fita ou na ferramenta.
- Mantenha os braços flectidos quando disparar a ferramenta. Não endireite os braços.
- Nunca deixe a ferramenta carregada sem supervisão.
- Descarregue sempre a ferramenta antes de iniciar a limpeza e antes de a guardar.
- Cartuchos por encetar e ferramentas que não estejam a ser utilizadas devem ser guardados ao abrigo da humidade e do calor excessivo. A ferramenta deve ser transportada e guardada numa mala com sistema de fecho de modo a se evitar uma utilização não autorizada.

### 1.8 Temperatura



- Nunca desmonte a máquina enquanto estiver quente.
- Nunca exceda a frequência de fixações máxima recomendada. A ferramenta pode sobreaquecer.
- Se a fita plástica começar a derreter, suspenda a utilização da ferramenta e deixe-a arrefecer.

### 1.9 Requisitos

- Esta ferramenta foi concebida para uso profissional.
- A ferramenta só deve ser utilizada, reparada e feita a sua manutenção por pessoal devidamente qualificado e autorizado. Essas pessoas deverão estar perfeitamente conscientes dos perigos que a utilização de tais ferramentas representa.
- Proceda cuidadosamente e não utilize a ferramenta se a sua atenção não estiver totalmente concentrada no seu trabalho.

### 1.10 Equipamento de protecção pessoal



- O utilizador, bem como outras pessoas na proximidade da ferramenta, devem usar óculos de protecção, capacete de segurança e protecção auricular adequada durante a utilização da ferramenta.

## 2. Informação geral

### 2.1 Indicação de perigo

#### -AVISO-

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

#### -CUIDADO-

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos graves ou danos na ferramenta ou outros materiais.

#### -NOTA -

Indica uma instrução ou outra informação útil.

### 2.2 Pictogramas

#### Sinais de aviso



Aviso:  
Perigo  
Geral



Perigo:  
Superfície  
Quente



Leia o manual de  
instruções antes de  
iniciar a utilização  
da ferramenta



Recicle os  
desperdícios

#### Sinais de obrigação



Use óculos  
de protecção



Use capacete  
de segurança



Use protecção  
auricular

**1** Estes números referem-se a figuras. Estas encontram-se nas contracapas desdobráveis. Ao ler as instruções, mantenha as contracapas abertas. Neste manual de instruções a palavra "ferramenta" refere-se sempre à ferramenta de fixação directa DX 351 BT/BTG.

#### Localização da informação na ferramenta

A designação e o número de série da ferramenta encontram-se na placa de características. Anote estes dados no seu manual de instruções e faça referência a estas indicações sempre que necessitar de qualquer peça/ acessório para a ferramenta.

pt

Tipo: DX 351 BT/BTG

Número de série: \_\_\_\_\_

## 3. Descrição

As ferramentas DX 351 BT e DX 351 BTG são ferramentas de fixação directa para fixar cavilhas roscadas X-BT em aço.

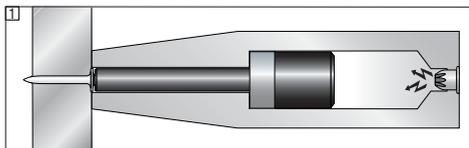
Esta ferramenta trabalha pelo comprovado princípio do pistão e portanto não tem qualquer relação com ferramentas de pressão. O princípio do pistão confere-lhe uma segurança de trabalho e capacidade de fixação óptimas. A ferramenta trabalha com cartuchos de calibre 6.8/11.

O transporte do pistão e do cartucho processa-se automaticamente. Isto permite-lhe fixar pregos e cavilhas de uma forma muito rápida e económica.

Como todas as ferramentas de fixação directa, a ferramenta, o carregador, o programa de pregos, cavilhas e cartuchos formam uma unidade técnica. Isto significa que só se pode garantir uma fixação óptima se se utilizarem os pregos e os cartuchos especialmente indicados para esta ferramenta (ou produtos de qualidade equivalente). As recomendações de fixação e aplicação indicadas pela Hilti só serão aplicáveis se estas condições forem observadas.

Esta ferramenta apresenta 5 formas de segurança – para segurança do operador e outras pessoas presentes.

### O princípio do pistão



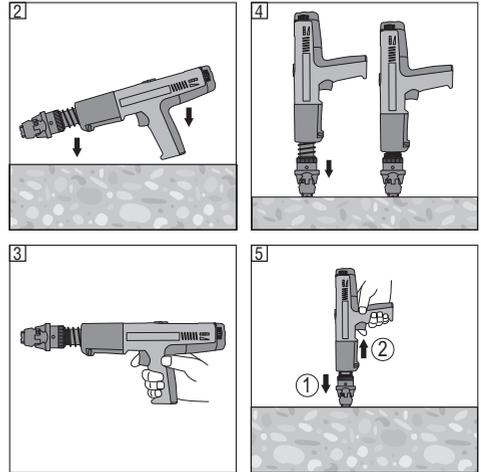
A energia da carga propulsora é transferida para um pistão, cuja massa acelerada projecta o prego contra o material base. Dado que aproximadamente 95% da energia cinética é absorvida pelo pistão, o prego é projectado contra o material base a uma velocidade muito reduzida (inferior a 100 m/seg.) de uma forma controlada. O processo de projecção termina quando o pistão atinge o fim do seu curso. Este processo torna os tiros de atravessamento virtualmente impossíveis, se a ferramenta for usada correctamente.

**O dispositivo de segurança de disparo** <sup>2</sup> é o resultado da combinação entre o mecanismo de disparo e um movimento de pressão, que evita um disparo accidental caso, por exemplo, a ferramenta seja deixada cair sobre uma superfície dura, independentemente do ângulo de impacto.

O **dispositivo de segurança do gatilho** ③ garante que o cartucho não pode ser disparado puxando simplesmente o gatilho. A ferramenta só pode ser disparada quando pressionada contra a superfície de trabalho.

O **dispositivo de segurança da pressão de contacto** ④ impede o funcionamento da ferramenta se esta não estiver pressionada com uma certa força contra a superfície de trabalho. A ferramenta só pode ser disparada se totalmente pressionada contra a superfície de trabalho.

Adicionalmente, todas as ferramentas DX estão equipadas com um mecanismo de prevenção de disparo accidental ⑤, que evita que a ferramenta seja disparada ainda que o gatilho seja pressionado e após este, a ferramenta seja pressionada contra a superfície de trabalho. A DX só pode ser disparada se correctamente pressionada contra a superfície primeiro ① e puxado o gatilho depois ②.



## 4. Acessórios

### Cartuchos



Designação	Código	Unidades	Cor	Nível de potência
6.8/11 M castanho "Alta Precisão"	377204/3	100	Castanho	Extra fraca

Este cartucho foi concebido especialmente para o sistema X-BT. O seu nível de potência especial garante que a potência de fixação é limitada (o tiro não "espalha".)

### Elementos do programa

#### Cavilhas roscadas inoxidáveis

Designação	Código	Unidades
X-BT W10-24-6 SN12-R	377076/5	100
X-BT M10-24-6 SN12-R	377078/1	100
X-BT M8-15-6 SN12-R	377074/0	100
X-BT W10-26-6-R	377075/7	100
X-BT M10-24-6-R	377077/3	100
X-BT M8-15-6-R	377073/2	100

#### Flange para grades

Designação	Código	Unidades
X-FCM-R 25/30	247181/1	100
X-FCM-R 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	247173/8	100
X-FCM-R 35/40	247171/2	100
X-FCM-R 45/50	247172/0	100

### Guia de fixação

Designação	Código	Unidades
X-351-BT FG W1024	378673	1
X-351-BT FG M1024	378674	1
X-351-BT FG G	378675	1

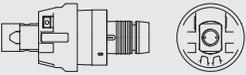
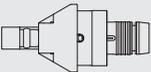
### Pistão

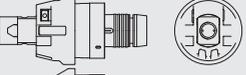
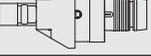
Designação	Código	Unidades
X-351-BT P 1024	378676	1
X-351-BT P G	378677	1

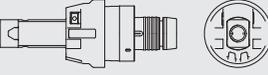
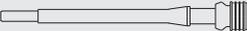
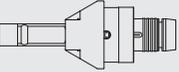
### Prevenir usos incorrectos:

- Quando a ponta do pistão estiver gasta ou danificada, não o force com a intenção de o voltar a usar, pois deste modo, provocará graves danos na ferramenta. A qualidade da fixação será fortemente afectada.
- Reporte-se ao quadro abaixo para escolher o guia de fixação/pistão/elemento de combinação correcto. Se não usar a combinação correcta a ferramenta poderá ficar gravemente danificada.

### Combinação de cavilha, pistão e guia de fixação adequados

Guia de fixação	Tipo de pistão	Cavilha
X-351-BT FG W1024	X-351-BT P 1024	X-BT W10-24-6 SN12-R X-BT W10-24-6-R
		
		

X-351-BT FG M1024	X-351-BT P 1024	X-BT M10-24-6 SN12-R X-BT M10-24-6-R
		
		

X-351-BT FG G	X-351-BT P G	X-BT M8-15-6 SN12-R X-BT M8-15-6-R
		
		

### Acessórios

Designação	Código	Aplicação	Unidades
X-351-BT CP Cobertura de protecção	331343/9	Acessório a colocar na guia de fixação para protecção do material base.	10
X-BT PRG 8/15 Guia de regulação da potência	377088/0	Para verificação da profundidade correcta de penetração para cavilhas roscadas X-BT M8	1
X-BT PRG 10/24 Guia de regulação da potência	377089/8	Para verificação da profundidade correcta de penetração para cavilhas roscadas X-BT M10, X-BT W10	1
TX-BT 4/7-80 Broca escalonada	377079/9	Para abrir furos para cavilhas roscadas X-BT M10, X-BT W10 ou X-BT M8. Ideal para utilização em aberturas de difícil acesso.	10
TX-BT 4/7-110 Broca escalonada	377080/7	Para abrir furos para cavilhas roscadas X-BT M10, X-BT W10 ou X-BT M8. Ideal para fixação de grades.	10
TX-BT 4/7-150 Broca escalonada	377081/5	Para abrir furos para cavilhas roscadas X-BT M10, X-BT W10 ou X-BT M8. Ideal para fixação de grades em que os elementos elementos a fixar têm muita altura.	10
XBT4000-A Berbequim		Para furar com brocas escalonadas TX-BT4/7-...	
X-BT CD 18/24 Dispositivo de centragem	378885/8	Ajuda a posicionar o furo, particularmente em aberturas de difícil acesso.	1

## Kit de limpeza

Spray Hilti, escova plana, escova redonda 19/31 mm, escova redonda 4,5 mm, escova redonda 9 mm, pano de limpeza, raspador

## 5. Características técnicas

Ferramenta	DX 351 BT	DX 351 BTG
Peso	2,28 kg (5 lbs)	2,36 kg (5.2 lbs)
Comprimento da ferramenta	403 mm (15.9")	431 mm (16.9")
Cartuchos	6.8/11 M (27 calibre curto) marrom	6.8/11 M (27 calibre curto) marrom
Taxa máxima recomendada de colocação da fixação:	700/h	700/h
Movimento de contacto	59 mm (2.3")	59 mm (2.3")
Pressão de contacto	100 N	100 N

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas

pt

## 6. Antes de iniciar a utilização



### 6.1 Verificação da ferramenta

- Certifique-se de que não há nenhuma fita de cartuchos na ferramenta. Remova-a manualmente, caso exista. **B**

- Verifique todos os componentes regularmente e garanta que todos os elementos de comando funcionam perfeitamente. Não utilize a ferramenta se houver partes danificadas ou se os elementos de comando não estiverem a funcionar correctamente. Caso necessário recorra a um Centro de Assistência Técnica Hilti.
- Controle o nível de desgaste do pistão (ver 8.4 Conservação e manutenção).

## 7. Utilização



	-AVISO-
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Quando se efectua uma fixação, pode acontecer que o material base estilhaçe ou sejam projectados fragmentos da fita.</li><li>● Os estilhaços podem provocar ferimentos corporais, nomeadamente nos olhos.</li><li>● Use óculos de protecção e capacete de segurança (operador e pessoas presentes).</li></ul>

	-CUIDADO-
	<ul style="list-style-type: none"><li>● A fixação das cavilhas roscadas é accionada através do disparo de um cartucho.</li><li>● Ruído excessivo pode prejudicar a audição.</li><li>● Use protecção auricular (operador e pessoas presentes).</li></ul>

	-AVISO-
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Em certas circunstâncias a ferramenta está pronta a disparar se for pressionada contra qualquer parte do corpo (por exemplo contra a mão).</li><li>● Isto pode provocar uma projecção do elemento de fixação ou do êmbolo contra qualquer parte do corpo.</li><li>● Nunca pressione a ferramenta contra o seu corpo.</li></ul>

	-AVISO-
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Em certas circunstâncias, a ferramenta pode disparar mesmo se a guia de fixação for puxada manualmente.</li><li>● Isto pode provocar uma projecção do elemento de fixação ou do êmbolo contra qualquer parte do corpo.</li><li>● Nunca puxe a guia de fixação manualmente.</li></ul>

## 7.1 Regras de fixação

### -NOTA-

Observe sempre estas regras de aplicação. Para informações mais específicas, solicite o "Manual da Técnica de Fixação" disponível na sucursal regional Hilti.

### 7.1.1 Aplicação de cavilhas roscadas

1. Marque o ponto de fixação.
2. Abra um furo até que broca corte um "anel brilhante" em volta do furo. **4**
3. Limpe o furo, removendo aparas, sujidades, água ou outros líquidos. **5**
4. Posicione a cavilha roscada directamente no furo aberto e pressione a ferramenta em ângulo recto contra a superfície de trabalho.
5. Pressione o gatilho. **6**

### - NOTA -

Nunca rebarbe uma broca escalonada. Caso contrário, poderá anular a funcionalidade do sistema.

## 7.2 Predefinições técnicas

### 7.2.1 Torque recomendado **7**

Trec ≤ 8 nm (5.9 ft-ib)

Aparafusadora Hilti	Ajuste do torque
SF 121-A	11
SF 150-A	9
SF 180-A	8

### 7.2.2 Espessura do bordo **8**

Espessura mínima do bordo para fixações a colocar na extremidade ≥ 12 mm (0.48 in)

### 7.2.3 Espaçamento entre cavilhas **9**

De cavilha para cavilha ≥ 15 mm (0.59 in)  
Do bordo até a cavilha ≥ 6 mm (0.24 in)

## 7.3 Regulação da potência **10**

Regule a potência na ferramenta, para um valor que dispare a cavilha roscada à profundidade correcta e que garanta um óptimo isolamento através da anilha de vedação. Comece com o nível de potência mais baixo e aumente-o quando necessário.

## 7.4 Fixação de grades **11**

### Discos e cavilhas X-FCM-R para fixação de grades

Designação	Comprimento mm (inch)	Espessura de fixação mm (inch)
X-FCM-R 25/30	23 mm (0.91")	25–32 mm (0.98–1.26")
X-FCM-R 1¼-1½	30 mm (1.18")	32–39 mm (1.26–1.54")
X-FCM-R 35/40	33 mm (1.30")	35–42 mm (1.38–1.65")
X-FCM-R 45/50	43 mm (1.69")	45–52 mm (1.77–2.05")

## 7.5 Carregar a ferramenta

1. Insira a cavilha roscada (rosca primeiro) pela frente até que fique presa na ferramenta. **12**
2. Insira a fita de cartuchos (ponta estreita primeiro) na parte inferior do punho, até que fique completamente dentro. Se deseja inserir uma fita de cartuchos já parcialmente usada, puxe-a manualmente até que um cartucho não usado seja visível na câmara. **13**

## 7.6 Ajustar a potência

1. Para apurar a potência correcta da ferramenta, utilize o calibre regulador de potência (incluído na embalagem das cavilhas). Realize uma fixação de teste para verificar a regulação da potência.
2. Se a cavilha roscada não estiver colocada na posição correcta, adapte a potência da ferramenta de forma adequada rodando a roda de regulação. **14**

## 7.7 Fixação de cavilhas roscadas

1. Posicione a cavilha roscada directamente no furo previamente aberto a pressione a ferramenta em ângulo recto contra a superfície de trabalho. **15**
2. Dispare, puxando o gatilho.

### -AVISO-

Nunca tente voltar a fixar a mesma cavilha. Não fixe cavilhas em furos danificados ou já usados.

## 7.8 Descarregar a ferramenta

1. Certifique-se de que não há nenhuma fita de cartuchos na ferramenta. Remova-a manualmente, caso exista. **16**

pt

## 8. Conservação e manutenção

Durante o funcionamento regular ocorre acumulação de sujidade e desgaste de componentes relevantes para o funcionamento da ferramenta. Torna-se, portanto, indispensável a realização de inspecções e manutenções frequentes para uma utilização segura e eficaz da ferramenta. Em caso de utilização intensiva, recomendamos uma limpeza da ferramenta e verificação do pistão e do respectivo amortecedor pelo menos semanalmente; no entanto, o mais tardar após 2 000 fixações!

### 8.1 Manutenção da ferramenta

Efectue a limpeza da ferramenta:

- após 2'000 fixações
- quando um cartucho não disparar
- se a potência não for constante
- se as peças não se movimentam livremente

A carcaça exterior da ferramenta é fabricada em plástico resistente a impactos. O punho inclui uma parte fabricada em borracha sintética. Os orifícios de ventilação deverão estar sempre desobstruídos e limpos. Não permita que objectos estranhos se alojem no interior da ferramenta. Use um pano ligeiramente húmido para limpar a carcaça da ferramenta. Não use sistemas de limpeza por spray ou vapor para limpar a ferramenta. Esta deve ser limpa a intervalos regulares.

### 8.2 Manutenção

Examine periodicamente todos os componentes e partes externas da ferramenta prevenindo assim o seu perfeito funcionamento. Não ligue a ferramenta se houver partes danificadas, incompletas ou se os elementos de comando não estiverem a funcionar correctamente. Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Autorizado Hilti.

**-CUIDADO-** ao limpar:

- Nunca utilize massa para a manutenção/lubrificação de componentes da ferramenta. Isto pode levar a um mau-funcionamento da ferramenta. Utilize exclusivamente sprays Hilti ou produtos de qualidade equivalente.
- A sujidade acumulada nas ferramentas DX contém substâncias perigosas para a sua saúde:
  - Não inale o pó/sujidade originado pela limpeza.
  - Mantenha os alimentos afastados do pó/sujidade.
  - Lave as mãos depois de limpar a ferramenta.



#### **-CUIDADO-**

- Após utilização prolongada a ferramenta fica muito quente.
- Poderá queimar as mãos.
- Nunca desmonte a ferramenta enquanto estiver quente. Deixe a ferramenta arrefecer.

### 8.3 Desmontar da ferramenta

1. Certifique-se de que não há nenhuma fita de cartuchos na ferramenta. Remova-a manualmente, caso exista.
2. Desaparafuse e retire a guia de fixação. **17**
3. Rode a carcaça preta por uma volta (360°) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Este procedimento liberta o travão do pistão. **18**
4. Retire o pistão da ferramenta. **19**

**-NOTA -**

Quando o pistão fica preso na guia, deverá desmontar completamente a guia do pistão.

5. Desaperte completamente a carcaça preta, rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. **20**
6. Com a palma da sua mão, empurre a guia do pistão contra a ferramenta.
7. Puxe a unidade completa da ferramenta. **21**
8. Afaste a carcaça preta da guia do pistão. **22**
9. Puxe o pistão para fora da guia do pistão.

### 8.4 Verificação do desgaste do pistão

O pistão deverá ser substituído quando

- se verifica excessivo desgaste
- estiver partido
- estiver torcido (verificável se o fizer rodar sobre uma superfície lisa).

**-AVISO-**

Nunca rebarbe a ponta do pistão (muito gasta ou danificada). Poderá afectar negativamente a qualidade da fixação.

### 8.5 Limpeza do pistão

1. Limpe o pistão com uma escova plana. **23**
2. Pulverize o pistão ligeiramente com spray Hilti.

### 8.6 Limpeza da guia de fixação **24**

1. Limpe a guia de fixação com uma escova redonda pequena.
2. Pulverize a guia ligeiramente com spray Hilti.

### 8.7 Limpeza do canal da fita de cartuchos **25**

1. Limpe o canal direito e esquerdo da fita de cartuchos com o raspador incluído no fornecimento.

### 8.8 Limpeza interior da carcaça

1. Limpe o interior da carcaça com uma escova plana. **25**
2. Limpe a câmara dos cartuchos e o orifício do regulador de potência, na extremidade da guia do pistão. **26**
3. Pulverize ligeiramente o interior e o exterior da guia do pistão com spray Hilti.

### 8.9 Limpeza interior da camisa

1. Limpe o interior da camisa com uma escova plana. **27**
2. Pulverize a camisa ligeiramente com spray Hilti.

### 8.10 Montar a ferramenta

1. Coloque a carcaça preta na guia do pistão. **28**
2. Empurre a carcaça preta para cima, contra a mola de pressão e segure-a nesta posição. **29**
3. Insira a unidade completa alinhando as marcas da guia do pistão e as marcas na carcaça de metal. **30**
4. Pressione os travões do pistão quando a guia do pistão estiver suficientemente dentro para que os travões encaixem nas aberturas laterais da guia do pistão. **31**
5. Alivie a carcaça preta e aperte-a na ferramenta (1-2 voltas). **32**
6. Empurre o pistão o máximo que puder. O pistão pode ser colocado antes que a carcaça preta seja completamente apertada (antes do aperto final). Depois aperte a carcaça preta o máximo que puder (até que encaixe). **33**
7. Pressione a guia de fixação firmemente na guia do pistão e depois aperte-a até engrenar. **34**

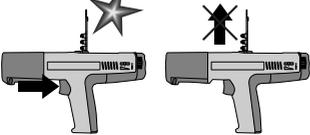
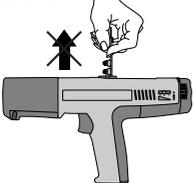
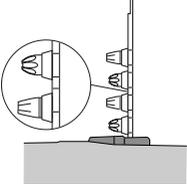
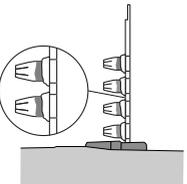
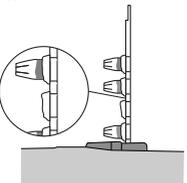
### 8.11 Verificação da ferramenta após manutenção

Após efectuar qualquer manutenção deverá verificar se o equipamento de segurança está completo e correctamente encaixado, e se a ferramenta funciona em perfeitas condições.

#### **-CUIDADO-**

A utilização de lubrificantes diferentes dos preconizados pela Hilti pode danificar as peças em borracha, em especial o amortecedor

## 9. Avarias possíveis

Avaria	Causa possível	Solução
<p><b>A fita de cartuchos não é transportada</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fita de cartuchos danificada</li> <li>■ Formação de carvão</li>   <li>■ Ferramenta avariada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limpe o canal da fita de cartuchos (Ver 24)</li> </ul> <p>Se o problema persistir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contacte um Centro de Assistência Hilti</li> </ul>
<p><b>Não é possível remover a fita de cartuchos</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A ferramenta sobreaqueceu devido a um ritmo muito elevado de fixações</li>   <li>■ Ferramenta avariada</li> </ul> <p><b>-AVISO-</b> Nunca tente forçar um cartucho na fita ou na ferramenta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deixe a ferramenta arrefecer e depois tente remover a fita de cartuchos (se o problema persistir contacte um Centro de Assistência Técnica Hilti)</li> <li>■ Contacte um Centro de Assistência Técnica Hilti</li> </ul>
<p><b>O cartucho não dispara</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cartucho inutilizado</li> <li>■ Formação de carvão</li> </ul> <p><b>-AVISO-</b> Nunca tente forçar um cartucho na fita ou na ferramenta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manualmente, faça avançar um cartucho na fita.</li> <li>■ Se o problema ocorrer com frequência, limpe a ferramenta (se o problema persistir contacte um Centro de Assistência Técnica Hilti)</li> </ul>
<p><b>A fita de cartuchos derrete</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A ferramenta esteve demasiado tempo comprimida durante a fixação</li> <li>■ A frequência de fixação é muito elevada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quando efectua uma fixação exerça menos pressão sobre a ferramenta.</li> <li>■ Retire a fita de cartuchos.</li> <li>■ Desmonte a ferramenta para que arrefeça mais depressa, evitando possíveis danos (se não for possível desmontar a ferramenta: contacte um C. A. T. Hilti)</li> </ul>
<p><b>O cartucho sai da fita de cartuchos</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A frequência de fixação é muito elevada</li> </ul> <p><b>-AVISO-</b> Nunca tente forçar um cartucho na fita ou na ferramenta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suspenda imediatamente a utilização da ferramenta</li> <li>■ Retire a fita de cartuchos</li> <li>■ Deixe a ferramenta arrefecer</li> <li>■ Limpe a ferramenta e retire o cartucho solto (se não for possível desmontar a ferramenta: contacte um Centro de Assistência Técnica Hilti)</li> </ul>

Avaria	Causa possível	Solução
--------	----------------	---------

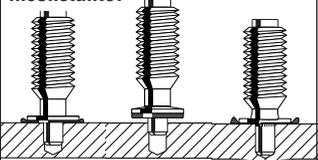
**O operador repara que:**

- há um aumento de pressão de contacto
- há um aumento da força do gatilho
- se torna difícil regular a potência
- é difícil remover a fita de cartuchos

- Formação de carvão

- Limpe a ferramenta
- Assegure-se de que são utilizados os cartuchos correctos (ver 1.2) e que se encontram em bom estado.

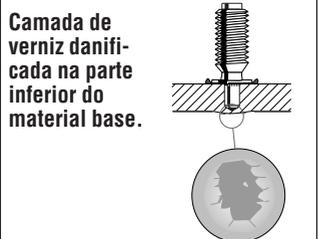
**Níveis variáveis de penetração das cavilhas ou contacto/ pressão das anilhas de vedação inconstante.**



- Profundidade de perfuração demasiado curta
- Pistão quebrado ou danificado
- Guia de fixação danificada
- Capa de protecção danificada
- Cartucho não disparado
- Ajuste de potência errado
- Ferramenta suja

- Observe a profundidade correcta de perfuração => anel visível 4
- Substitua o pistão
- Substitua a guia de fixação
- Substitua a capa de protecção
- Troque a fita de cartuchos (se necessário utilize uma embalagem nova e seca), limpe o canal da fita de cartuchos e a câmara
- Verifique o ajuste da potência através do guia de regulação de potência
- Limpe a ferramenta

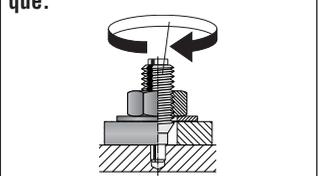
**Camada de verniz danificada na parte inferior do material base.**



- A cavilha foi fixada demasiado profunda
- Furo sujo
- Material base de aço demasiado fino (< 8 mm)
- Profundidade de perfuração demasiado curta

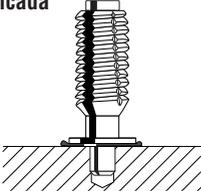
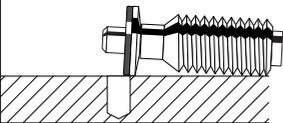
- Diminua a potência (regulação da potência)
- Antes de colocar a cavilha, retirar líquidos, aparas ou outras contaminações do furo.
- Aplique somente em material base de aço > 8 mm
- Observe a profundidade correcta de perfuração => anel visível 4

**A cavilha não fixa no material base quando se trabalha com torque.**



- Furo sujo
- Profundidade de perfuração demasiado curta
- Furo danificado ou já utilizado
- Berbequim errado utilizado
- Torque é excessivo

- Remova líquidos, aparas e demais sujidades do furo
- Observe a profundidade correcta de perfuração => anel visível 4
- Faça um novo furo
- Utilizar berbequim correcto
- Utilizar torque adequado (como indicado em 7.2.1)

Avaria	Causa possível	Solução
<p><b>A rosca da cavilha está danificada</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guia de fixação danificada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Substitua a guia de fixação</li> </ul>
<p><b>A cavilha não fixa no material base</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Material base de aço demasiado fino (&lt; 8 mm)</li> <li>■ Furo danificado ou já utilizado</li> <li>■ Potência muito fraca</li> <li>■ Profundidade de perfuração demasiado pequena</li> <li>■ Berbequim errado utilizado</li> <li>■ Sujidade/aparas no furo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplique somente em material base de aço &gt; 8 mm</li> <li>■ Faça um novo furo</li> <li>■ Aumente o ajuste da potência</li> <li>■ Observe a profundidade correcta de perfuração =&gt; anel visível 4</li> <li>■ Utilizar berbequim correcto</li> <li>■ Antes de colocar a cavilha, retirar líquidos, aparas ou outras contaminações do furo.</li> </ul>
<p><b>O pistão fica preso na guia do pistão</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pistão danificado</li> <li>■ Formação de carvão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retire a fita de cartuchos</li> <li>■ Guia do pistão</li> <li>■ Verifique o pistão e substitua-o se necessário</li> <li>■ Limpe a ferramenta</li> </ul>
<p><b>Impossível pressionar o gatilho</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A ferramenta não foi completamente pressionada contra o material base</li> <li>■ Montagem incorrecta do pistão</li> <li>■ Ferramenta avariada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione completamente a ferramenta contra o material base</li> <li>■ Monte correctamente o pistão</li> <li>■ Contacte um Centro de Assistência Técnica Hilti</li> </ul>

## 10. Reciclagem



As ferramentas Hilti são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. A Hilti já iniciou em vários países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações dirija-se ao centro de vendas Hilti local ou ao vendedor.

Se quiser enviar a ferramenta para reciclagem desmonte-a e separe as peças o mais que puder sem recorrer a chaves especiais.

## 11. Garantia do fabricante sobre aparelhos

A Hilti garante que o aparelho fornecido está isento de quaisquer defeitos de material e de fabrico. Esta garantia é válida desde que o aparelho seja utilizado e manuseado, limpo e revisto de forma adequada e de acordo com o manual de instruções Hilti e desde que o sistema técnico seja mantido, isto é, sob reserva da utilização exclusiva no aparelho de consumíveis, componentes e peças originais Hilti, ou produtos de qualidade equivalente.

A garantia limita-se rigorosamente à reparação gratuita ou substituição das peças com defeito de fabrico durante todo o tempo de vida útil do aparelho. A garantia não cobre peças sujeitas a um desgaste normal de uso.

**Estão excluídas desta garantia quaisquer outras situações susceptíveis de reclamação, salvo legis-**

**lação nacional aplicável em contrário. Em caso algum será a Hilti responsável por danos indirectos, directos, accidentais ou pelas consequências daí resultantes, perdas ou despesas em relação ou devidas à utilização ou incapacidade de utilização do aparelho, seja qual for a finalidade. A Hilti exclui em particular as garantias implícitas respeitantes à utilização ou aptidão para uma finalidade particular.**

Para toda a reparação ou substituição, enviar o aparelho ou as peças para o seu centro de vendas Hilti, imediatamente após detecção do defeito.

Estas são todas e as únicas obrigações da Hilti no que se refere à garantia, as quais anulam todas as declarações, acordos orais ou escritos anteriores ou contemporâneos referentes à garantia.

## 12. Declaração de conformidade CE (Original)

Designação:	Ferramenta de fixação directa
Tipo:	DX 351 BT/BTG
Ano de fabricação:	2003

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: 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

### Documentação técnica junto de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## 13. Confirmação do teste CIP

Tanto o tipo como o sistema das ferramentas Hilti DX 351 BT e DX 351 BTG foram testados. Como resultado, a ferramenta exibe a marca aprovada PTB, em forma de quadrado, com o número **S 807**. Desta forma, a garantia Hilti está conforme o tipo aprovado.

Defeitos considerados inaceitáveis ou inadmissíveis, etc, que se verifiquem durante o uso da ferramenta devem ser comunicados ao Director responsável da Autoridade da Aprovação (PTB) e ao Gabinete Permanente da Comissão Internacional (CIP).

## 14. Saúde do utilizador e segurança

pt

### Informações sobre o ruído

#### Ferramenta de fixação directa accionada por fulminante

Tipo:	DX 351 BT / DX 351 BTG
Modelo:	Série
Calibre:	6.8/11 castanho
Ajuste da potência:	3
Aplicação:	Fixação de X-BT M10-24-6 sobre placa de aço, espessura de 8 mm, furo previamente aberto

#### Valores de medição declarados dos índices acústicos de acordo com a Directiva sobre máquinas 2006/42/CE em combinação com a norma E DIN EN 15895

Nível de potência acústica:	$L_{WA, 1s}^1$	109 dB(A)
Nível de pressão sonora de emissão no local de trabalho:	$L_{pA, 1s}^2$	105 dB(A)
Nível de pressão máxima da emissão sonora:	$L_{pC, peak}^3$	136 dB(C)

#### Condições de operação e instalação:

Instalação e operação da ferramenta de fixação directa na câmara de ensaio anecóica da firmaMüller-BBM GmbH nos termos da norma E DIN EN 15895-1. As condições ambientais na câmara de ensaio correspondem à norma DIN EN ISO 3745.

#### Método de ensaio:

Segundo as normas E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 e DIN EN ISO 11201 Método de superfície fechada de medição em campo livre sobre um plano reflector.

OBSERVAÇÃO: As emissões de ruído medidas e a respectiva incerteza de medição representam o limite superior dos números característicos da acústica esperados durante as medições.

Devido a variações nas condições de operação, podem ocorrer desvios em relação aos valores assinalados.

<sup>1</sup> ± 2 dB (A)

<sup>2</sup> ± 2 dB (A)

<sup>3</sup> ± 2 dB (C)

## Vibração

O valor total de vibração a indicar de acordo com a norma 2006/42/EC 1 não excede 2,5 m/s<sup>2</sup>.

Para mais informações sobre Saúde do utilizador e segurança, consulte a página da Hilti na Internet em [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 2734 | 0516 | 10-Pos. 3 | 1

Printed in Liechtenstein © 2016

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

377627 / A4



377627