



311400

# **DX 450**

<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>2–11</b>
<b>Operating instructions</b>	<b>12–21</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>22–31</b>
<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>32–41</b>
<b>Gebruiksaanwijzing</b>	<b>42–51</b>
<b>Manual de instrucciones</b>	<b>52–61</b>
<b>Manual de instruções</b>	<b>62–71</b>
<b>Οδηγίες χρήσεως</b>	<b>72–81</b>
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>82–91</b>
<b>Kullanım kılavuzu</b>	<b>92–101</b>
<b>操作説明書</b>	<b>102–111</b>
<b>취급설명서</b>	<b>112–122</b>

**HILTI**



# Precauções de segurança

O não cumprimento destas precauções pode resultar em acidentes pessoais.

## 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)

### ⚠ Avisos

1. Nunca tente utilizar a ferramenta sem antes ter recebido instruções adequadas sobre a sua utilização. Para qualquer assistência contactar o centro de vendas Hilti local.
2. Utilize a ferramenta estritamente de acordo com as instruções de operação. As instruções de operação deverão estar sempre juntas com a máquina.
3. Nunca apontar a ferramenta para si próprio ou para outra pessoa.
4. Nunca pressionar a parte frontal da ferramenta com a mão ou com qualquer outra parte do seu corpo.
5. 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.

### Precauções de segurança

6. Utilize a ferramenta apenas em áreas de trabalho bem ventiladas.
7. Utilize o estabilizador / protector sempre que possível.
8. Nunca deixe uma ferramenta carregada sem qualquer tipo de vigilância. Descarregue sempre a ferramenta antes de começar a limpar ou proceder a qualquer reparação, antes de a guardar ao fim do dia, de fazer um intervalo no trabalho ou ainda antes de substituir peças.
9. Verifique sempre se a ferramenta está em boas condições de funcionamento antes de a utilizar. Nunca tente utilizar uma ferramenta que funcione mal.
10. Mantenha os braços flexíveis quando a ferramenta está a ser disparada (não fazer pressão nos braços). Interromper o trabalho se não se sentir bem.

11. Evite posturas corporais desfavoráveis. Mantenha uma posição de trabalho segura e equilibrada.
12. Manter sempre a ferramenta perpendicular à superfície de trabalho e ao material no qual vai ser feita a fixação.
13. Para evitar ferimentos, utilize apenas pregos, cartuchos, acessórios e peças sobressalentes Hilti ou outras de qualidade equivalente.
14. Nunca tente retirar um cartucho da fita do magazine ou da ferramenta.
15. Se um cartucho não disparar, proceder como se segue:
  - Manter a ferramenta pressionada contra a superfície de trabalho durante 30 segundos.
  - Se o cartucho continuar a não disparar, retirar a ferramenta da superfície de trabalho, tendo em atenção que não esteja virada para si ou para outra pessoa.
  - Accione a ferramenta de modo a que a fita do magazine seja transportada até ao próximo cartucho. Utilize os restantes cartuchos da fita. Retire a fita usada e coloque-a fora de modo que não possa ser mais usada.
16. Nunca tente colocar um prego num furo já existente, excepto se recomendado pela Hilti, por ex: ao usar o sistema DX-kwik.
17. Não utilize a ferramenta em atmosferas explosivas ou inflamáveis, a não ser que a ferramenta esteja aprovada para tal.
18. As recomendações de aplicação devem ser sempre observadas.
19. Antes de utilizar a ferramenta certifique-se que por detrás do material base não se encontra ninguém.
20. Não desmonte a ferramenta enquanto ainda está quente.
21. Nunca exceda o número de fixações recomendadas (por hora), caso contrário a ferramenta pode sobreaquecer.
22. Guarde a ferramenta e os cartuchos num local fechado e seguro.
23. Cartuchos por encetar e ferramentas que não estejam a ser utilizadas devem ser guardados ao abrigo da humidade e do calor excessivo.
24. A ferramenta deve ser transportada e guardada numa mala com sistema de fecho de modo a se evitar uma utilização não autorizada.
25. Não aplique elementos de fixação em material base inadequado. Material que seja demasiado duro, como, por exemplo, aço soldado e aço de fundição. Material que seja demasiado macio, como, por exemplo, madeira e gesso cartonado. Material que seja demasiado frágil, como, por exemplo, vidro e azulejos. A fixação nestes materiais pode fazer com que elementos se partam, originem estilhaços ou um atravessamento.
26. Nunca aplique pregos em vidro, mármore, plástico, bronze, latão, cobre, rocha, material de isolamento, tijolo oco, azulejo, chapas finas (< 4 mm), ferro fundido e betão poroso.
27. Verifique a ferramenta e os acessórios quanto a eventuais danos. Todos os dispositivos de segurança ou quaisquer elementos ligeiramente desgastados deverão ser verificados quanto ao seu correcto funcionamento antes da utilização. Certifique-se de que todas as peças móveis estão perfeitamente operacionais, sem encravar e sem avarias. Todas as peças devem estar correctamente encaixadas e preencher todos os requisitos de segurança. Dispositivos de protecção e componentes danificados devem ser reparados ou substituídos adequadamente pelo Centro de Assistência Técnica Hilti, desde que não seja indicado nada em contrário no manual de instruções.

## DX 450 ferramenta de fixação

### Notas gerais

28. Nunca reutilizar um prego.
29. Os regulamentos nacionais devem ser sempre observados particularmente aqueles relacionados com a prevenção de acidentes.

### Atravessamentos e prevenção de ricochetes:

O princípio do pistão empregue proporciona uma velocidade de fixação baixa e a dissipação da potência excessiva de fixação.

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

### Dispositivo de segurança:

Este dispositivo de segurança não permite que a ferramenta dispare se esta não for pressionada contra uma firme superfície de trabalho. A ferramenta só poderá ser disparada depois de ter sido engatada através de pressão feita contra a superfície de trabalho, correspondente a uma força de engate de, pelo menos, 90 N e um movimento de engate de 18 mm.

### Equipamento de protecção pessoal

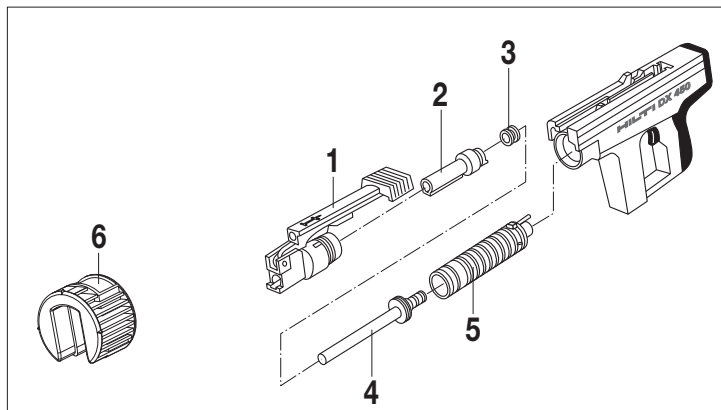


O utilizador, bem como outras pessoas na proximidade da ferramenta, devem usar protecção ocular, capacete de segurança e protecção auricular durante a utilização e eliminação de defeitos da ferramenta.



### Dados Técnicos:

Peso:	3,2 kg
Comprimento da ferramenta:	350 mm
Comprimento do prego:	máx. 72 mm
Cartuchos:	6,8/11M preta, vermelha, amarela, verde



### Componentes da ferramenta (versão padrão):

Designação

- ① Base completa 45/S1
- ② Guia-cavilhas compl. 45/F1
- ③ Anel de travão
- ④ Pistão 45/NK
- ⑤ Guia pistão
- ⑥ Placa de apoio adicional

A Hilti DX450 é uma ferramenta impulsionada a pólvora, concebida para fixar pregos (ver Manual de Tecnologia de Fixação). A DX450 funciona com base no eficiente princípio do pistão, possibilitando, deste modo, uma operação otimizada e segurança na fixação.

Como acontece com todas as ferramentas a pólvora, a ferramenta, o magazine, os pregos e os cartuchos formam uma «unidade técnica». Isto significa que, para que a fixação com este sistema decorra sem quaisquer problemas é necessário que empregue sempre pregos e cartuchos especialmente fabricados para esta ferramenta ou então produtos que demonstrem possuir qualidade equivalente. As recomendações de fixação e operação apresentadas pela Hilti só são aplicáveis se esta condição for observada. Recomenda-se um número máximo de 500 fixações por hora.

As recomendações de fixação e aplicação indicadas pela Hilti só serão aplicáveis se estas condições forem observadas.

### Acessórios

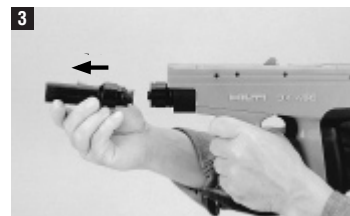
O operador da ferramenta poderá substituir as peças que fazem parte da lista da página 62 (peças 1–5). Deverão ser apenas usados os processos descritos no presente manual de instruções (desmontagem, montagem, modo de emprego, limpeza e manutenção). Qualquer outra forma de operação não autorizada poderá afectar negativamente a segurança funcional da ferramenta.



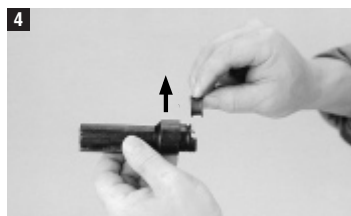
1 Desprender a alavanca giratória e, levantando-a um pouco, com a ajuda do dedo polegar e indicador puxar o tirante para cima até desengatar.



2 Desaparafusar a base com a mão.



3 Retirar o guia-cavilhas do guia-pistão.



4 Retirar o anel de travão lateralmente do guia-cavilhas.

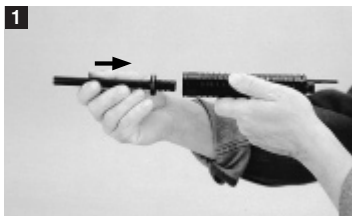


5 Fazer deslizar o guia-pistão para fora da ferramenta.



6 Fazendo uso da vareta, empurrar o pistão para fora do guia-pistão.

## Montagem da ferramenta



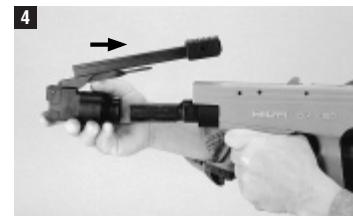
Introduzir o pistão no guia-pistão.



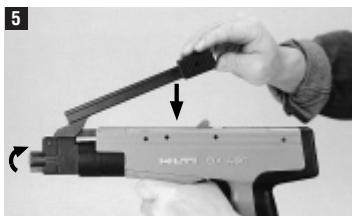
Depois introduzir este conjunto na ferramenta. As ranhuras longitudinais do guia-pistão devem ficar justapostas ao silenciador.



Colocar o anel de travão no guia-cavilhas. Introduzir o guia-cavilhas no guia-pistão.



Montar a base. A parte saliente do guia-cavilhas tem que encaixar na reentrância da base.



Enroscar a base até ao fim. Virar depois um pouco atrás, de forma a alinhar o tirante com o gancho. Finalmente trancar a alavanca giratória na posição inicial. Mediante este movimento o tirante fica automaticamente encaixado.

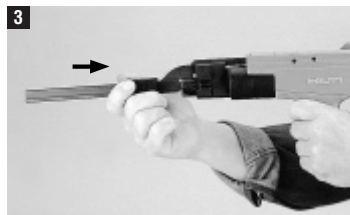
## Modo de emprego



Virar a ferramenta com a boca para cima. Pegando na cavilha ou no prego pela cabeça, introduz-se a ponta dentro do orifício da alavanca giratória (conforme indicado pelo símbolo). O prego ou cavilha desliza para a recta-guarda da alavanca giratória até ficar em posição, sob a acção dum íman.



Desprender a alavanca giratória e fazê-la voltar à posição frontal, rodando-a 180°.



Deslizar o punho da alavanca até encostar. Voltar a trazê-lo à posição primitiva e rodar a alavanca para a posição original.



Introduzir a fita armazenadora de cartuchos no punho.

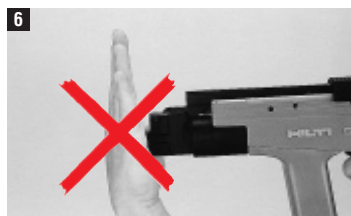
### Aviso:

Deve sempre carregar-se primeiro o prego ou cavilha e só depois a fita de cartuchos.

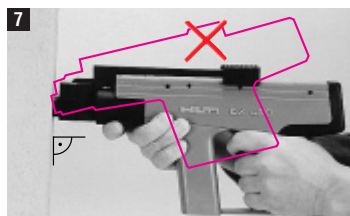
Se não se respeitar esta sequência, não se dá a ignição do primeiro cartucho.



Controlar a regulação da potência. Quando o indicador está na posição da recta-guarda, consegue-se a máxima potência.



**Cuidado!**  
**Nunca use a palma da mão para repor o guia-cavilhas na sua posição inicial nem o tente fazer através do prego / anilha. Risco de danos físicos para o operador!**



Segure a ferramenta em posição perpendicular ao material, no qual será fixada a cavilha. Pressione a boca da ferramenta contra a superfície do trabalho e aperte o gatilho.

Escolha o calibre do cartucho e o nível da potência de acordo com a aplicação. Se não existirem valores empíricos, comece sempre com a potência mínima: Escolha a cor do cartucho mais fraco e rode a roda de regulação da potência para 1.

## Limpeza e manutenção

As partes abaixo indicadas, devem ser limpas com a escova, que faz parte do equipamento.



1 O interior da manga do cilindro



2 Interior da câmara do cartucho



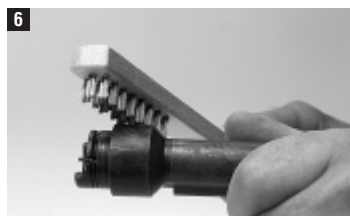
3 O interior do guia-pistão



4 O exterior do guia-pistão



5 Pistão



6 Exterior do guia-cavilhas



7 Interior do guia-cavilhas



8 O exterior da base



9 O interior da base

Lubrificar ligeiramente todas as peças com spray Hilti-DX, antes de proceder à montagem.

Todas as ferramentas devem ser limpas logo que tenham fixado um elevado número de cavilhas ou pregos (cerca de 2500 unidades).

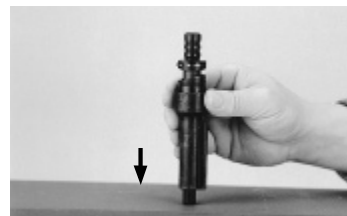
### **CUIDADO ao limpar a ferramenta:**

- Nunca utilize massa para lubrificar a ferramenta, pois pode afectar negativamente a funcionalidade da mesma. Utilize apenas spray lubrificante Hilti ou outro equivalente.
- A sujidade acumulada na ferramenta de fixação DX contém substâncias prejudiciais à saúde.
  - Evite respirar no local onde é efectuada a limpeza.
  - Mantenha os alimentos afastados da sujidade provocada pela DX
  - Lave as mãos após limpar a ferramenta

## Avárias e solução das mesmas

Avaria	Solução
Falha de disparo:	Ver «Falha de cartucho» (Ver parágrafo 14, página 63)
Falhas de disparo repetidas:	Mande reparar a ferramenta
Redução bastante significativa do poder de disparo:	Mande reparar a ferramenta
Profundidade de penetração altamente variável:	Desmonte por completo o ciclo da ferramenta, isto é, retire por completo as peças de montagem. Poderá ser necessário lubrificar ligeiramente a base e o guia-pistão com spray Hilti.
Ciclo arrastado:	Lubrifique o guia-pistão e a base com spray Hilti.

## Mudança do anel de travão



Neste caso, torna-se necessário proceder à sua substituição.

Neste caso, tanto o guia-cavilhas como o pistão têm que ser tirados da ferramenta e separados.

### Procedimento:

A parte saliente do pistão tem que ser batida com força contra uma superfície dura até fazer separar o anel de travão do pistão. Seguidamente extrair o pistão do guia-cavilhas. Retirar depois o anel de travão lateralmente do guia-cavilhas e substituí-lo por um novo.



## Equipamentos/peças sobresselentes

### Equipamentos

#### DX 450 Padrão

Designação	N.º de artigo
<b>Corpo principal</b>	<b>724</b>
<b>Guia do pistão 125 compl.</b>	<b>728</b>
<b>Pistão 45/NK</b>	<b>409299</b>
<b>Guia cavilhas 45/F1 compl.</b>	<b>729</b>
<b>Base 45/S1 compl.</b>	<b>731</b>

#### DX 450 Fachada

Designação	N.º de artigo
<b>Corpo principal</b>	<b>724</b>
<b>Guia do pistão 125 compl.</b>	<b>728</b>
<b>Pistão 45/DNI-B</b>	<b>409301</b>
<b>Guia cavilhas 45/F5 compl.</b>	<b>770</b>
<b>Base 45/S5 compl.</b>	<b>737</b>

#### DX 450-SCT (verificação de betão projectado)

Designação	N.º de artigo
<b>Corpo principal</b>	<b>724</b>
<b>Guia do pistão L140 125 compl.</b>	<b>787</b>
<b>Pistão 45/M6-8L</b>	<b>88058</b>
<b>Guia cavilhas 45/FL1 compl.</b>	<b>730</b>
<b>Base 45/SL1 compl.</b>	<b>732</b>

### Peças sobresselentes (todos os equipamentos)

Designação	N.º de artigo
<b>Anel de travão</b>	<b>855</b>
<b>Placa de apoio adicional</b>	<b>409283</b>

Incluído no fornecimento:  
Kit de limpeza, spray Hilti, manual de instruções

## Gama de cavilhos, pregos

### Fixadores

#### DX 450 Padrão

<b>NK, ENK, NKS...S12</b>	
Pregos de cabeça redonda	com anilha de aço de 12 mm
<b>X-CR...S/D12</b>	
Pregos inoxidáveis	com anilha(s) de aço de 12 mm
<b>(E)M6/(E)M8/(E)M10...S/D/P12</b>	
Cavilhas roscadas	com anilha(s) de aço ou plástico de 12 mm
<b>X-CR M...P12</b>	
Cavilhas roscadas inoxidáveis	com anilha(s) de plástico de 12 mm

#### DX 450 Fachada

Designação	N.º de artigo
<b>X-CR 14 P8</b>	<b>306701</b>
<b>X-CR 16 P8</b>	<b>247356</b>

#### DX 450-SCT (verificação de betão projectado)

Designação	N.º de artigo
<b>X-M6-8-52 D12</b>	<b>306050</b>
<b>X-M6-8-72 D12</b>	<b>306051</b>
<b>X-M6-8-95 D12</b>	<b>306052</b>

### Cartuchos

Designação	N.º de artigo	Côr	Potência
<b>6,8/11M verde</b>	<b>50351</b>	Verde	fraca
<b>6,8/11M amarela</b>	<b>50352</b>	Amarela	média
<b>6,8/11M vermelha</b>	<b>50353</b>	Vermelha	forte
<b>6,8/11M preta</b>	<b>50354</b>	Preta	fortíssima

## 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.

## 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 legislação nacional aplicável em contrário. Em caso algum será a Hilti responsável por danos indirectos, directos, acidentais 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 deteção 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.

## Saúde do utilizador e segurança

### Informações sobre o ruído

#### Ferramenta de fixação directa accionada por fulminante

Tipo:	DX 450
Modelo:	Série
Calibre:	6.8/11 amarela
Ajuste da potência:	2
Aplicação:	Fixação de pregos X-CR14 P8 a aço de 10 mm (390 MPa)

#### 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:	$L_{WA, 1s}^1$	111 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:	$L_{pC, peak}^3$	137 dB(C)

#### Condições de operação e instalação:

Instalação e operação da ferramenta de fixação directa na câmara de ensaio anecoica da firma Müller-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)

## Declaração de conformidade CE (Original)

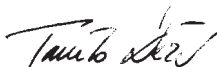
Designação:	Ferramenta de fixação directa
Tipo:	DX 450
Ano de fabricação:	1976

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

## Confirmação do ensaio (teste) CIP

O tipo e sistema da Hilti DX 450 foram testados. Como resultado, a ferramenta ostenta a marca de aprovação PTB (marca quadrada), identificando a aprovação **S 805**. Desta forma a Hilti garante concordância com o tipo aprovado.

Qualquer defeito inaceitável / inadmissível ou deficiência detectada durante a utilização da ferramenta deverá ser reportada à pessoa responsável pela aprovação da autorização (PTB) e ao CIP (Comissão Internacional Permanente).

**Hilti Corporation**

---

FL-9494 Schaan  
Tel.: +423 / 234 21 11  
Fax: +423 / 234 29 65  
[www.hilti.com](http://www.hilti.com)