

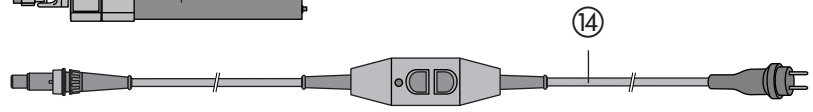
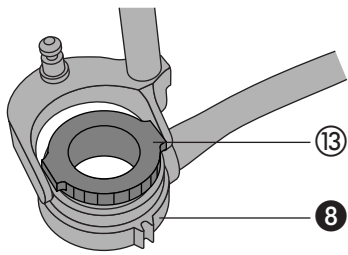
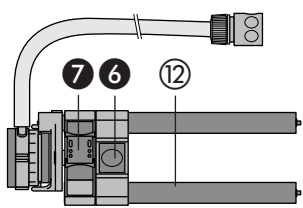
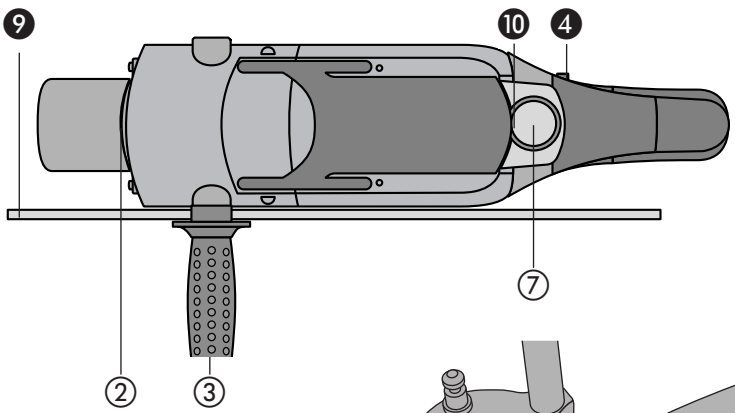
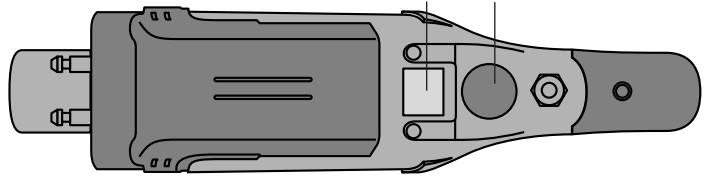
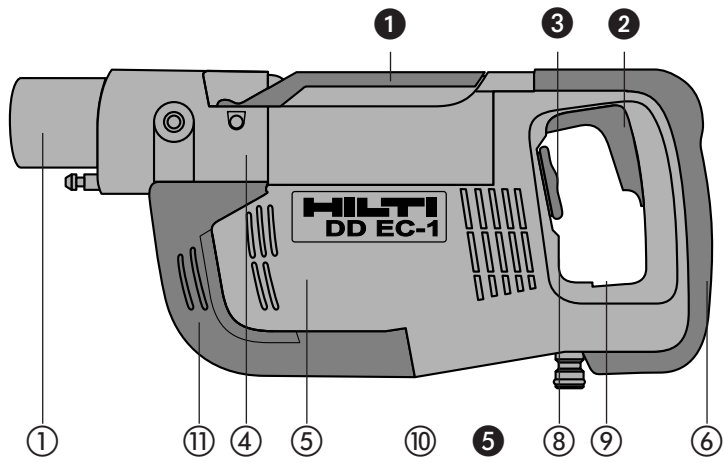
# HILTI

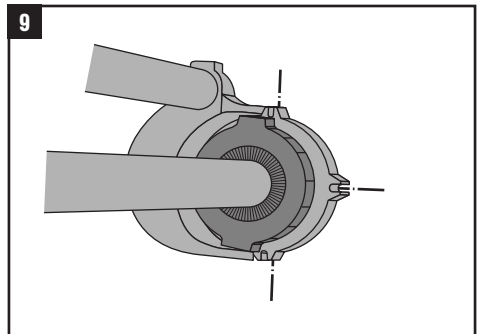
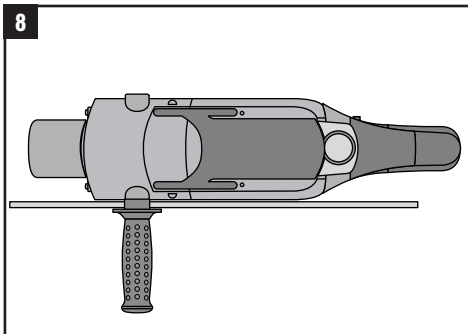
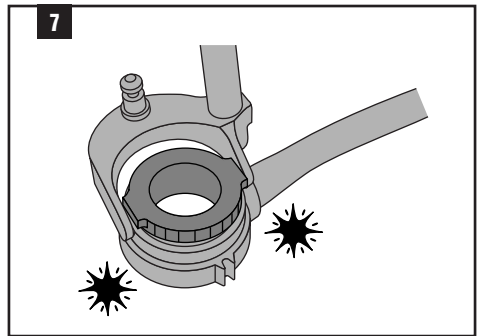
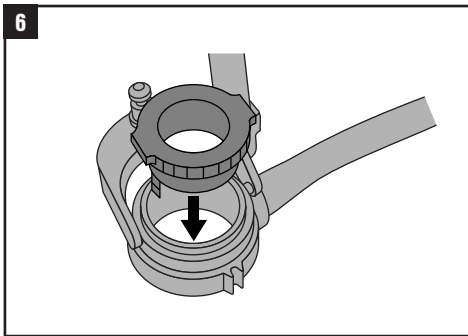
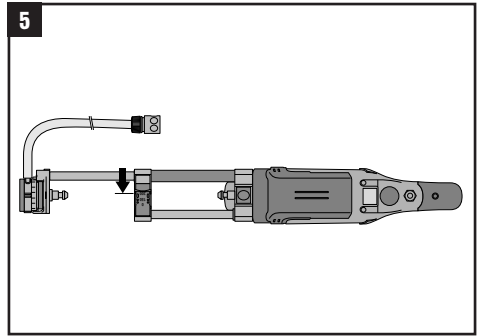
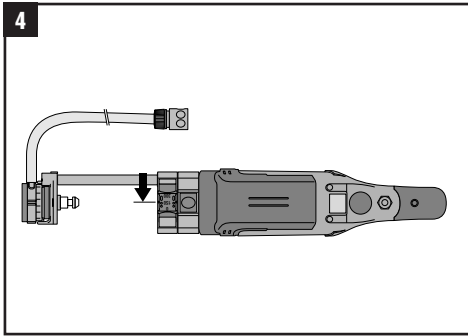
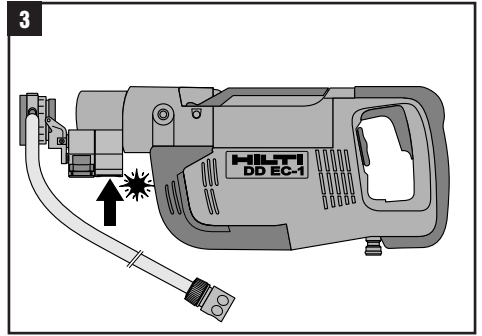
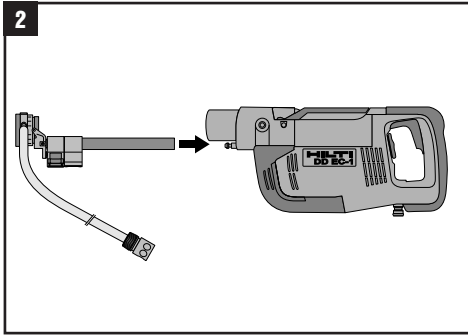
## DD EC-1

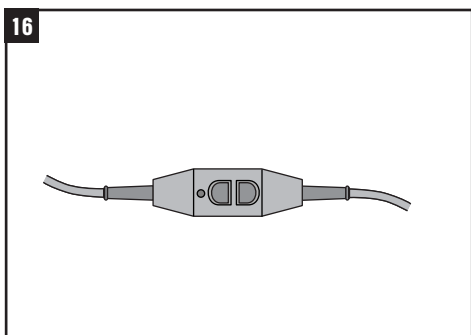
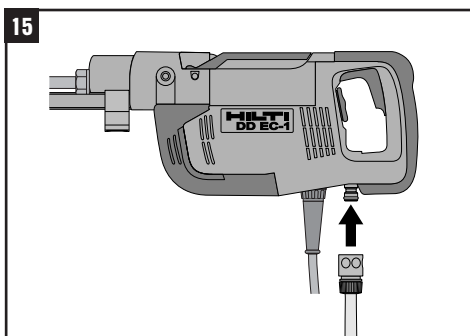
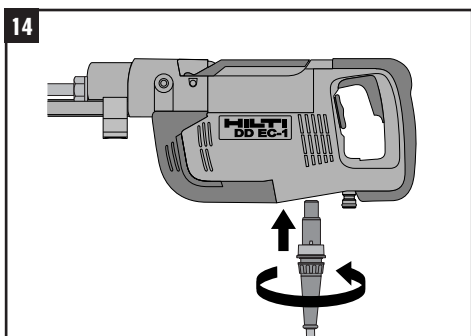
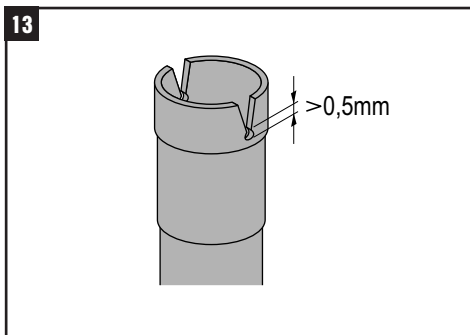
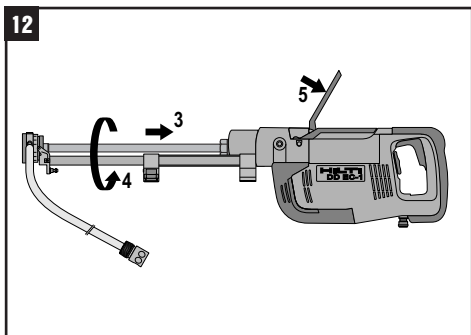
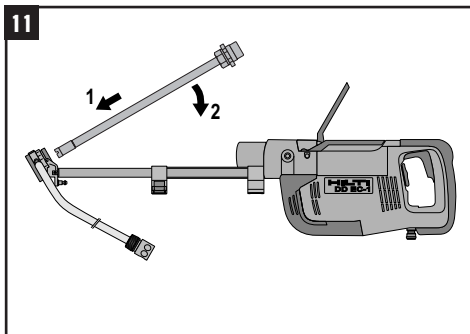
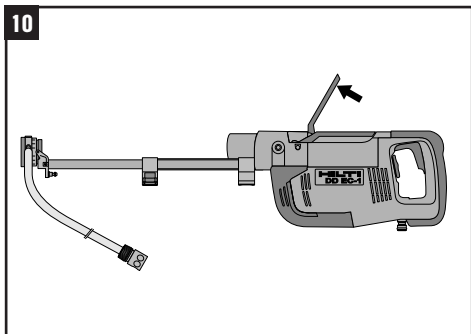
<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>de</b>
<b>Operating instructions</b>	<b>en</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>fr</b>
<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>it</b>
<b>Gebruiksaanwijzing</b>	<b>nl</b>
<b>Manual de instruções</b>	<b>pt</b>
<b>Manual de instrucciones</b>	<b>es</b>
<b>Οδηγίες χρήσεως</b>	<b>el</b>
<b>دليل الاستعمال</b>	<b>ar</b>

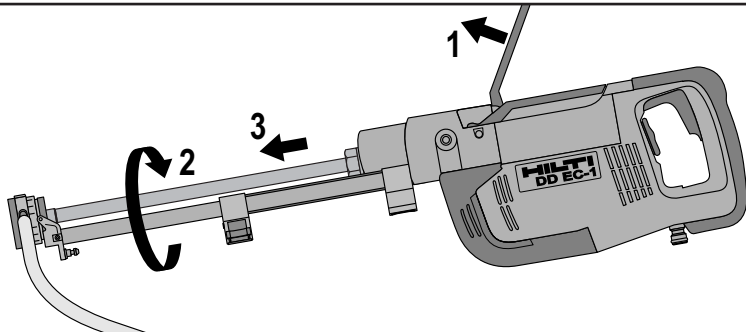
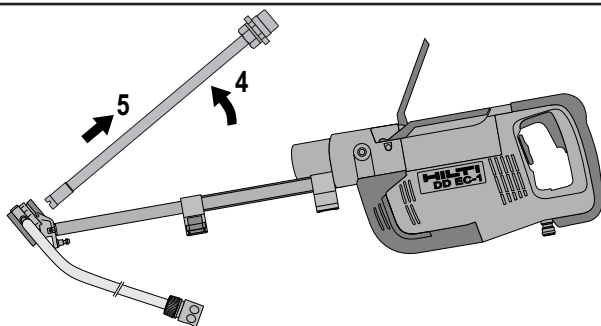


1

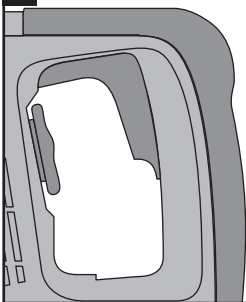




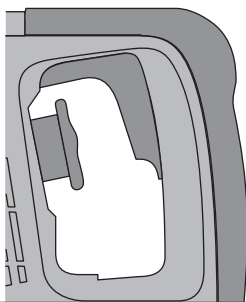
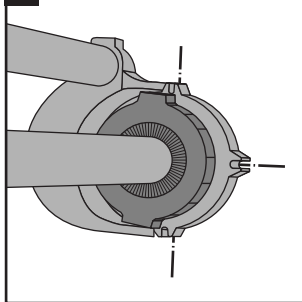
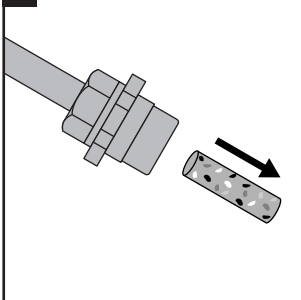
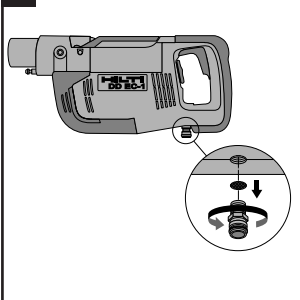
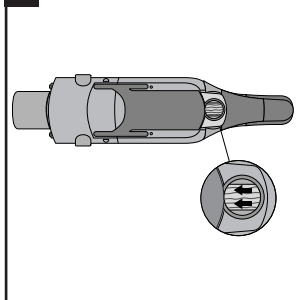


**17****18****19**

Pos. 1



Pos. 2

**20****21****22****23**

# DD EC-1 perfurador diamantado

É importante ler este manual de instruções antes de usar a ferramenta pela primeira vez.

O manual de instruções deve estar sempre junto da ferramenta.

Certifique-se que o manual de instruções se encontra junto da ferramenta quando esta está em poder de terceiros.


## Controlos de funcionamento 1

- 1 Alavanca do mandril
- 2 Interruptor
- 3 Botão regulador de água
- 4 Comutador de bloqueio
- 5 Tomada de alimentação eléctrica
- 6 Botão de ajuste do suporte do colector de água.
- 7 Corrediça para ajuste do comprimento da haste do colector de água
- 8 Colector de água
- 9 Aferidor de profundidade
- 10 Botão indicador do nível de água

## Componentes 1

- 1 Mandril
- 2 Placa de pressão
- 3 Punho lateral
- 4 Secção de engrenagem cinemática TOPSPIN
- 5 Motor
- 6 Punho
- 7 Indicador do fluxo de água
- 8 Nível de bolha
- 9 Nível de bolha
- 10 Placa de características
- 11 Tampa da correia de transmissão
- 12 Haste de suporte do colector de água
- 13 Manga do colector de água
- 14 Cabo eléctrico

## Informação geral

 Neste manual de instruções, este símbolo indica pontos de particular importância relativos à segurança.

 Cuidado: Alta Voltagem

### Símbolos



Leia o manual de instruções



Recicle correctamente os consumíveis usados

**1** Estes números referem-se às ilustrações da capa (capa e contra capa).

**1** / **1** Estes números referem-se aos controlos de funcionamento e componentes da ferramenta.

Neste manual de instruções, a ferramenta eléctrica é designada por «ferramenta».

Índice	Página
Informação geral	61
Descrição	62
Características principais da ferramenta	62
Informação técnica	62
Finalidades da ferramenta	63
Inserção de acessórios	63
Precauções de segurança	64
Antes de cada utilização	66
Funcionamento	67
Conservação e manutenção	70
Avarias possíveis	71
Garantia do fabricante sobre ferramentas	72
Reciclagem	72
Declaração de conformidade CE (Original)	72

## Descrição

O DD EC-1 é um perfurador diamantado para efectuar perfurações com água.

**Artigos fornecidos:** São fornecidos os seguintes artigos: a ferramenta eléctrica, o suporte do colector de água, o colector, cabo eléctrico equipado com PRCD, manual de instruções, spray lubrificante (50 ml), pano de limpeza e caixa de transporte.



### Quando utilizar a ferramenta deve observar as seguintes condições:

- A ferramenta deve estar ligada à corrente eléctrica conforme as instruções na placa de características.
- A ferramenta não deve ser posta em funcionamento em locais onde exista o risco de explosão.
- O colector da água deve ser usado, sempre, com a manga adequada.

## Características principais da ferramenta

- Perfurador diamantado com energia cinemática TOPSPIN (movimento orbital deliberado da broca e do mandril).
- Protecção eléctrica Classe I.
- Transmissão por correia (não utiliza óleo).
- Embraiagem mecânica deslizando.
- Pega e punho lateral revestidos a borracha.
- Sistema de mandril para brocas DD-C (comprimentos de 150 e 300mm).
- Sistema de mudança rápida da broca.
- Controlo de velocidade.
- Controlador automático de água ON/OFF.
- Regulador manual do volume de água.
- Indicador incorporado do fluxo de água.
- Comutador de segurança.
- Suporte amovível do colector de água.
- Cabo eléctrico amovível, com tomada incorporada e dispositivo de corrente residual PRCD
- Aferidor de profundidade
- Nível de bolha

## Informação técnica

Potência nominal:	1450 W 1400 W 1400 W 1450 W 1450 W
Voltagem nominal: *	100 V 110 V 220 V 230 V 240 V
Corrente nominal: *	13,4 A 6,7 A 6,7 A 6,7 A
Frequência:	50–60 Hz
Peso de acordo com o Procedimento EPTA de 01/2003:	6,8 kg
Dimensões (C×L×A):	423×108×195 mm
Distância mínima entre a parede e a perfuração:	36 mm
Velocidade:	9200 rpm
Pressão máx. da água:	6 bares (se a pressão da água for superior deve ser utilizada uma válvula de retenção)
Características importantes:	Cabo eléctrico amovível c/tomada incorporada
Deslizamento da embraiagem para alívio do torque:	13 Nm
Classe de protecção:	Isolamento duplo, EN 60745, classe I (ligação de terra)

**\* A ferramenta é oferecida em versões diferentes para as várias voltagens. Leia por favor a informação relacionada com a voltagem e potência nominais da ferramenta mencionada na placa de características.**

### NOTA

O nível de vibração indicado nestas instruções foi medido em conformidade com um processo de medição que consta da norma EN 60745 e pode ser utilizado para a comparação de ferramentas eléctricas entre si, sendo também apropriado para uma estimativa preliminar da carga alternativa. O nível de vibração indicado representa as aplicações principais da ferramenta eléctrica. No entanto, se a ferramenta eléctrica for utilizada para outras aplicações, com acessórios diferentes dos indicados ou devido a manutenção insuficiente, o nível de vibração pode ser diferente. Isso pode aumentar notoriamente a carga alternativa durante todo o período de trabalho. Para uma avaliação exacta da carga alternativa também se devem considerar os períodos durante os quais a ferramenta está desligada ou, embora ligada, não esteja de facto a ser utilizada. Isso pode reduzir notoriamente a carga alternativa durante todo o período de trabalho. Defina medidas de segurança adicionais para protecção do operador con-

tra a acção de vibrações, como, por exemplo: manutenção da ferramenta eléctrica e dos acessórios, medidas para manter as mãos quentes, organização dos processos de trabalho.

### Informação sobre ruído e vibração (conforme norma EN 60745-2-1)

Nível de emissão sonora ( $L_{WA}$ ):	98 dB (A)
Nível de pressão da emissão sonora ( $L_{pA}$ ):	87 dB (A)
A incerteza dos níveis de emissão sonora conforme a norma EN 60745 indicados é de 3 dB	

**Use protecção auricular!**

### Dados de vibração triaxiais (medidos conforme a norma EN 60745-2-1 nos punhos e conforme a norma EN 61029 no torniquete)

*Valores de vibração triaxiais (soma vectorial das vibrações) EN 60745-2-1 (funcionamento manual)*

	Comprimento da coroa de perfuração 150 mm	Comprimento da coroa de perfuração 300 mm
<b>Vibração <math>a_h</math> DD</b>	<b>10 m/s<sup>2</sup></b>	<b>17 m/s<sup>2</sup></b>
Incerteza K	1,5 m/s <sup>2</sup>	2 m/s <sup>2</sup>

*Valores de vibração triaxiais (soma vectorial das vibrações) EN 61029, RIG DD-CR1 (funcionamento com coluna)*

	Comprimento da coroa de perfuração 150 mm	Comprimento da coroa de perfuração 300 mm
<b>Vibração <math>a_h</math> DD</b>	<b>7 m/s<sup>2</sup></b>	<b>11 m/s<sup>2</sup></b>
Incerteza K	1,5 m/s <sup>2</sup>	1,5 m/s <sup>2</sup>

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas

## Finalidades da ferramenta

### A ferramenta é utilizada para as seguintes situações:

- Para perfurações (com brocas de coroa diamantada) de  $\varnothing$  8–35 mm em betão, alvenaria, ou pedra natural.
- Deve ser usada exclusivamente para perfurações com água, em conjunto com o colector de água e mangas adequadas.
- A ferramenta deve ser ligada a uma corrente com voltagem e frequência adequadas, de acordo com informação dada na placa de características.
- A ferramenta só deve ser usada se a instalação eléctrica possuir fio terra e protecção adequada.
- A ferramenta deve ser usada somente com o cabo eléctrico apropriado com ligação à terra e equipado com tomada e PRCD incorporado.
- De acordo com os regulamentos nacionais, as ligações à terra devem ser testadas regularmente.
- Antes da utilização deve testar o dispositivo PRCD.
- Usar somente as brocas e acessórios concebidos para esta ferramenta.

A ferramenta deve ser manuseada segundo este manual de instruções (cuidados, manutenção, montagem, utilização, etc.). Outro tipo de utilização poderá afectar negativamente o funcionamento da ferramenta.

Devem ser observadas as precauções de segurança constantes deste manual de instruções ou de outra documentação em separado.

A posição e dimensões das perfurações a efectuar devem ser aprovadas pelos engenheiros, arquitectos ou outras pessoas responsáveis pelo projecto da construção.

Não use a ferramenta para outros fins que não aqueles para os quais foi concebida.

## Inserção de acessórios

Por razões de segurança e para otimizar a transmissão da acção TOPSPIN, use nesta ferramenta, somente, brocas DD-C. Quando usar brocas especiais com comprimento de 600 mm, deve ser efectuada uma pré-perfuração com uma broca mais pequena e usar o colector de água.

Os seguintes acessórios estão disponíveis para usar em conjunto com a ferramenta DD EC-1:

- DD-REC1 Unidade de reciclagem de água.
- DD-CB Acessório de remoção de brocas.
- Adaptador para aspirador.
- Coluna DD-CR1




# Normas de segurança

## NOTA

As Normas de segurança no capítulo 1 contêm todas as normas gerais de segurança para ferramentas eléctricas, que, de acordo com as normas aplicáveis, devem ser indicadas no manual de instruções. Por conseguinte, podem estar incluídas indicações que não são relevantes para esta ferramenta.

## 1. Normas de segurança gerais para ferramentas eléctricas

-  **AVISO:** Leia todas as normas de segurança e instruções. O não cumprimento das normas de segurança e instruções pode resultar em choque eléctrico, incêndio e/ou lesões graves. **Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.** O termo "ferramenta eléctrica" utilizado nas normas de segurança refere-se a ferramentas com ligação à corrente eléctrica (com cabo de alimentação) ou ferramentas a bateria (sem cabo).

### 1.1 Segurança no posto de trabalho

- Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** Locais desarrumados ou mal iluminados podem ocasionar acidentes.
- Não utilize a ferramenta eléctrica em ambientes explosivos ou na proximidade de líquidos ou gases inflamáveis.** Ferramentas eléctricas produzem faíscas que podem provocar a ignição de pó e vapores.
- Mantenha crianças e terceiros afastados durante os trabalhos.** Distrações podem conduzir à perda de controlo sobre a ferramenta.

### 1.2 Segurança eléctrica

- A ficha da ferramenta eléctrica deve servir na tomada. A ficha não deve ser modificada de modo algum. Não utilize quaisquer adaptadores com ferramentas eléctricas com ligação terra.** Fichas originais (não modificadas) e tomadas adequadas reduzem o risco de choque eléctrico.
- Evite o contacto do corpo com superfícies ligadas à terra, como, por exemplo, canos, radiadores, fogões e frigoríficos.** Existe um risco elevado de choque eléctrico se o corpo estiver em contacto com a terra.
- As ferramentas eléctricas não devem ser expostas à chuva nem à humidade.** A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.
- Não use o cabo para transportar, arrastar ou desligar a ferramenta eléctrica da tomada. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, arestas vivas ou partes em movimento da ferramenta.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque eléctrico.
- Quando operar uma ferramenta eléctrica ao ar livre, utilize apenas cabos de extensão próprios para utilização no exterior.** A utilização de cabos de extensão próprios para exterior reduz o risco de choque eléctrico.
- Utilize um disjuntor diferencial se não puder ser evitada a utilização da ferramenta eléctrica em ambiente húmido.** A utilização de um disjuntor diferencial reduz o risco de choque eléctrico.

### 1.3 Segurança física

- Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta eléctrica. Não use qualquer ferramenta eléctrica se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de distração ao operar a ferramenta eléctrica pode causar ferimentos graves.
- Use equipamento de segurança. Use sempre óculos de protecção.** Equipamento de segurança, como, por exemplo, máscara antipoeiras, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduzem o risco de lesões.
- Evite um arranque involuntário. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica está desligada antes de a ligar à fonte de alimentação e/ou à bateria, pegar nela ou a transportar.** Transportar a ferramenta eléctrica com o dedo no interruptor ou ligar uma ferramenta à tomada com o interruptor ligado (ON) pode resultar em acidentes.
- Remova quaisquer chaves de ajuste (chaves de fenda), antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Um acessório ou chave deixado preso numa parte rotativa da ferramenta pode causar ferimentos.
- Evite posturas corporais desfavoráveis. Mantenha sempre uma posição correcta, em perfeito equilíbrio.** Desta forma será mais fácil manter o controlo sobre a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.
- Use roupa apropriada. Não use roupa larga ou jóias. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças móveis.** Roupas largas, jóias ou cabelos compridos podem ficar presos nas peças móveis.
- Se poderem ser montados sistemas de aspiração e de recolha de pó, assegure-se de que estão ligados e são utilizados correctamente.** A utilização de um sistema de remoção de pó pode reduzir os perigos relacionados com a exposição ao mesmo.

### 1.4 Utilização e manuseamento da ferramenta eléctrica

- Não sobrecarregue a ferramenta. Use para o seu trabalho a ferramenta eléctrica correcta.** Com a ferramenta eléctrica adequada obterá maior eficiência e segurança se respeitar os seus limites.
- Não utilize a ferramenta eléctrica se o interruptor estiver defeituoso.** Uma ferramenta eléctrica que já não possa ser accionada pelo interruptor é perigosa e deve ser reparada.
- Retire a ficha da tomada e/ou remova a bateria antes de efectuar ajustes na ferramenta, substituir acessórios ou guardar a ferramenta eléctrica.** Esta medida preventiva evita o accionamento acidental da ferramenta eléctrica.
- Guarde ferramentas eléctricas não utilizadas fora do alcance das crianças. Não permita que a ferramenta seja utilizada por pessoas não qualificadas ou que não tenham lido estas instruções.** Ferramentas eléctricas operadas por pessoas não treinadas são perigosas.
- Faça uma manutenção regular das ferramentas eléctricas. Verifique se as partes móveis da ferramenta funcionam perfeitamente e não emperram ou se há peças quebradas ou danificadas que possam influenciar o funcionamento da ferramenta eléctrica. Peças danificadas devem ser repara-**

**das antes da utilização da ferramenta.** Muitos acidentes são causados por ferramentas eléctricas com manutenção deficiente.

- f) **Mantenha as ferramentas de corte sempre afiadas e limpas.** Ferramentas de corte com gumes afiados tratadas correctamente empenham menos e são mais fáceis de controlar.
- g) **Utilize a ferramenta eléctrica, acessórios, bits, etc., de acordo com estas instruções. Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado.** A utilização da ferramenta eléctrica para outros fins além dos previstos, pode ocasionar situações de perigo.

### 1.5 Reparação

- a) **A sua ferramenta eléctrica só deve ser reparada por pessoal qualificado e só devem ser utilizadas peças sobressalentes originais.** Isto assegurará que a segurança da ferramenta eléctrica se mantenha.

## 2. Normas de segurança específicas do produto

### 2.1 Normas de segurança para perfuradoras

- a) **Utilize os punhos auxiliares fornecidos com a ferramenta.** A perda de controlo da ferramenta pode causar ferimentos.
- b) **Segure as ferramentas pelas superfícies isoladas dos punhos quando executar trabalhos onde o acessório de corte pode entrar em contacto com cabos eléctricos enterrados ou com o próprio cabo de rede.** O contacto do acessório de corte com um cabo condutor de corrente pode fazer com que peças metálicas não isoladas estejam sob tensão e o operador da ferramenta receba um choque eléctrico.

### 2.1 Segurança de pessoas

- a) **Use protecção auricular.** Ruído em excesso pode levar à perda de audição.
- b) **A ficha da ferramenta eléctrica deve servir na tomada. A ficha não deve ser modificada de modo algum. Não utilize quaisquer adaptadores com ferramentas eléctricas com ligação terra.** Fichas originais (não modificadas) e tomadas adequadas reduzem o risco de choque eléctrico.
- c) **Evite o contacto do corpo com superfícies ligadas à terra, como, por exemplo, canos, radiadores, fogões e frigoríficos.** Existe um risco elevado de choque eléctrico se o corpo estiver em contacto com a terra.
- d) **As ferramentas eléctricas não devem ser expostas à chuva nem à humidade.** A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.
- e) **Tenha a certeza que este está bem colocado. Segure a ferramenta com ambas as mãos.**
- f) **Para evitar tropeçar e cair durante os trabalhos, mantenha o cabo de alimentação, a extensão e a mangueira de aspiração pela retaguarda da ferramenta.**
- g) **A ferramenta não está concebido para a utilização por crianças ou pessoas debilitadas sem formação.**
- h) **Deve ensinar-se às crianças que não podem brincar com a ferramenta.**

- i) **Pós de materiais, como tinta com chumbo, algumas madeiras, minerais e metal podem ser nocivos. O contacto com ou a inalação dos pós podem provocar reacções alérgicas e/ou doenças das vias respiratórias no operador ou em pessoas que se encontrem nas proximidades. Determinados pós, como os de carvalho ou de faia, são considerados cancerígenos, especialmente em combinação com aditivos para o tratamento de madeiras (cromato, produtos para a preservação de madeiras). Material que contenha amianto só pode ser trabalhado por pessoal especializado. Se possível, utilize um aspirador de pó. Para alcançar um elevado grau de remoção de pó, utilize um removedor de pó móvel adequado recomendado pela Hilti para madeira e/ou pó mineral que tenha sido adaptado a esta ferramenta eléctrica. Assegure-se de que o local de trabalho está bem ventilado. Recomenda-se que use uma máscara antipoeiras com filtro da classe P2. Respeite as regulamentações em vigor no seu país relativas aos materiais a trabalhar.**
- j) **Faça pausas durante o trabalho. Aproveite para relaxar os músculos e melhorar a circulação sanguínea nas mãos.**

### 2.2 Uso e tratamento de ferramentas eléctricas

- a) **Verifique se os acessórios utilizados são compatíveis com o sistema de encaixe e se estão correctamente fixos (encaixados).**
- b) **Quando houver um corte de energia: Desligue a ferramenta e retire a ficha da tomada. Isto impede que a ferramenta seja ligada involuntariamente quando a energia for restabelecida.**

### 2.3 Segurança eléctrica

- a) **Antes de iniciar os trabalhos, verifique se no local de trabalho não existem condutores eléctricos, tubos de gás e de água encobertos; para o efeito utilize, p.ex., um aparelho detector de metais. As partes metálicas exteriores da ferramenta podem ficar sob tensão caso, p.ex., se tenha danificado inadvertidamente um condutor eléctrico. Isto representa um sério perigo de choque eléctrico.**
- b) **Verifique regularmente o estado do cabo de alimentação e das extensões de cabo. Se danificados, estes deverão ser reparados/substituídos por pessoal devidamente especializado. Se danificar o cabo de rede, ou de extensão, enquanto trabalha, desligue o cabo de alimentação da corrente eléctrica. Cabos de ligação e de extensão danificados representam perigo de choque eléctrico.**
- c) **Deste modo, as ferramentas utilizadas frequentemente para trabalhar materiais condutores e consequentemente muito sujas, devem ser verificadas num centro de Assistência Técnica Hilti a intervalos regulares. Humidade ou sujidade na superfície da ferramenta dificultam o seu manuseio e, sob condições desfavoráveis, podem causar choques eléctricos.**

d) Antes de ligar a ferramenta verifique se os pinos da ficha eléctrica estão limpos. Antes de limpar a ferramenta desligue-a da corrente eléctrica.

## 2.4 Lugar de trabalho

a) **Assegure-se de que o local está bem iluminado.**

b) **Providencie uma boa ventilação do local de trabalho.** *Locais de trabalho com ventilação deficiente podem provocar problemas de saúde devido ao pó.*

## 2.5 Equipamento de protecção pessoal

O operador, bem como outras pessoas na proximidade da ferramenta, devem usar óculos de protecção, capacete, protecção auricular e luvas de protecção enquanto duram os trabalhos.



Use  
óculos de  
protecção



Use  
capacete de  
segurança






Use  
protecção  
auricular




Use  
luvas de  
protecção

## Antes de cada utilização

  É importante que as instruções de segurança constantes deste manual sejam lidas e observadas.


 A ferramenta só deve ser usada por pessoas treinadas e experientes.

 A voltagem a utilizar deve estar conforme a informação mencionada na placa de características.

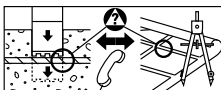
 Uso de extensões eléctricas (cabos): use somente cabos aprovados e com secção transversal adequada. A não observação deste ponto pode representar quebra de rendimento e sobre-aquecimento do cabo. Os cabos danificados devem ser substituídos.

**As secções transversais recomendadas e o comprimento máximo dos cabos são os seguintes:**


Voltagem	Secção transversal do condutor		
	1,5 mm <sup>2</sup>	2,0 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup> 3,5 mm <sup>2</sup>
100 V		20 m	40 m
110 V	20 m		40 m
220–230 V	50 m		80 m



 Antes de iniciar a perfuração assegure-se de que foram tomadas todas as precauções necessárias com vista a prevenir danos e prejuízos causados por queda de brocas ou penetração de água nas áreas inferiores ao local onde a perfuração está a ser realizada.

### Perfurar betão armado




Antes de iniciar a perfuração em betão armado, obtenha a respectiva aprovação por parte do arquitecto ou engenheiro da obra. Se a acção de perfurar for lenta e sair água limpa de broca, é sinal evidente que se encontra a perfurar aço.

 Antes de utilizar a ferramenta certifique-se de que o mandril está limpo e que a broca não está danificada (a broca não deve oscilar ou deslocar-se quando a alavanca do mandril estiver fechada). As peças gastas ou partidas devem ser substituídas imediatamente.


  Em perfurações suspensas, e por razões de segurança, deve ser usado o seguinte equipamento:

1. Kit do colector de água com a manga apropriada.
2. DD-REC1 Sistema de reciclagem de água, ou
3. Aspirador de líquidos adequado com o adaptador correspondente para o colector de água da mangueira.
4. Dispositivo portátil de corrente residual PRCD (integrado no cabo).

 O punho não deve ser utilizado como ponto de apoio para transportar a ferramenta (por exemplo, para ser transportada por guias).



Use somente brocas DD-C.

Durante a perfuração não pressione demasiado o perfurador pois não aumentará a performance do trabalho. Use água pura, sem aditivos, para arrefecer e proceder às descargas durante as perfurações.

 Na aplicação de buchas e selagens devem ser observados os correspondentes regulamentos e testes de inspecção.

## Funcionamento

### Montar a ferramenta

- Retire a ferramenta de dentro da correspondente caixa de transporte.
- Deslize a haste do colector de água, em toda a sua extensão, para dentro das ranhuras na parte frontal da ferramenta **2**.
- Enquanto procede à tarefa acima mencionada, mantenha o botão **6** pressionado, encaixando o colector da água em posição na caixa de engrenagem, aliviando o botão quando a haste estiver completamente inserida **3**.
- Deslize o botão **7** para a direita para ajustar o colector da água ao comprimento da broca em uso (posição 1= < 150 mm de comprimento; posição 2= 300 mm de comprimento) **4** **5**.
- Use sempre o sistema colector de água.
- Certifique-se de que o diâmetro da manga do colector de água corresponde ao diâmetro nominal da broca.
- Aparafuse o punho lateral e o aferidor de profundidade numa das roscas existentes no invólucro da engrenagem **8**.
-   Assegure-se de que a alimentação eléctrica está desligada.

### Colocar a broca



#### -PERIGO-

**Não utilize acessórios danificados. Antes de cada utilização, examine os acessórios em relação a fragmentos e fissuras, desgaste ou forte deterioração. Não ut lize ferramentas danificadas.** Fragmentos da peça a trabalhar ou de acessórios partidos podem ser projectados e provocar ferimentos mesmo para além da zona de trabalho imediata.



#### -NOTA-

Coroas diamantadas têm de ser substituídas logo que a capacidade de corte ou o avanço da perfuração diminuir perceptivelmente. Isso acontece em geral quando a altura dos segmentos diamantados é inferior a 2 mm.

- Abra o mandril levantando a alavanca **1** a 30° **10**.
- Verifique se o encaixe da broca e o mandril estão limpos e operacionais.

- Verifique se as fendas cortantes da broca têm uma profundidade mínima de 0,5 mm. Se as fendas não tiverem aquela profundidade substitua a broca para não correr o risco de encravar no furo **13**.
- Incline o colector da água, em toda a sua extensão, no eixo de montagem.
- De seguida, coloque a parte cortante da broca dentro da manga do colector da água **11**.
- Guie a parte do encaixe da broca para dentro da reentrância do mandril.
- Rode a broca, em toda a sua extensão, para a direita enquanto a pressiona dentro do mandril **12**.
- Coloque a alavanca do mandril **1** na sua posição original.
-   Certifique-se de que a broca está correctamente encaixada no mandril.

### Colocar o cabo eléctrico e a mangueira de alimentação

-   Antes de ligar a ferramenta à corrente, verifique se a ficha destacável do conector está limpa. O cabo eléctrico deve estar desligado da corrente durante a limpeza da tomada incorporada.
- Retire o cabo eléctrico da caixa **14**.
- Alinhe a marca da tomada com a marca da ficha na parte inferior da ferramenta **14**.
- De seguida, e ainda naquela posição, insira em toda a sua extensão a ficha na tomada.
- Rode a tomada incorporada para a direita, pressionando-a levemente, até ouvir um sinal sonoro de encaixe.
- Use um acoplamento adequado para ligar a mangueira de alimentação da água **15**.
- Ligue o cabo eléctrico à tomada.
- Ligue o PRCD pressionando o botão preto **16**.
- Antes de colocar a ferramenta em funcionamento verifique se o PRCD está a funcionar correctamente, pressionando o botão teste. O teste é positivo quando a luz se apaga.

#### -PERIGO-

No caso de o indicador não se apagar, não se pode continuar a operar com a ferramenta. Mande reparar a sua ferramenta eléctrica por pessoal qualificado com utilização de peças sobressalentes originais.

- Depois de ter efectuado o teste, ligue de novo o PRCD pressionando o botão ON.

### Após utilização

1. Desligue o cabo eléctrico.
2. Retire os ligadores da mangueira do perfurador. Se estiver a utilizar o DD-REC 1, ligue a mangueira de extracção e os ligadores da mangueira de fornecimento de água em conjunto. Se estiver a utilizar uma fonte de abastecimento de água externa, evite que entre água para o interior da ferramenta, utilizando ligações de corte automático. Assegure-se de que a válvula de fornecimento de água está fechada.

3. Desligue a tomada do perfurador. Para tal, puxe o anel e rode a tomada para a esquerda, na sua extensão máxima, e, depois, puxe-a para fora.

## Perfuração

O controlo do fluxo da água pode ser feito de duas formas:

### 1. Controlo automático (preferencial) 19:

Quando o botão regulador estiver na posição 1, a alimentação da água é controlada automaticamente pelo interruptor da ferramenta (inicia e pára). O fluxo da água pode ser ajustado manualmente rodando o botão regulador (fluxo mínimo: 0,5 litro por minuto, aproximadamente).


### 2. Modo by-pass 19:

Rodando o botão regulador - posição 2 - o fluxo da água pode ser ajustado manualmente entre zero e três litros por minuto. Este modo é usado para aplicações especiais.

- Antes de iniciar a perfuração coloque o botão regulador da água na posição intermédia entre 1 e 3.
- Cuidadosamente, ponha o colector em contacto com a superfície onde a perfuração irá ser efectuada.
- A broca pode ser posicionada no local exacto alinhando as marcas centrais do colector de água com uma cruz marcada na posição onde a perfuração irá ser efectuada 20.
- Para iniciar a perfuração, pressione o interruptor 2 antes que a broca tenha tocado o material a perfurar.
- Inicie a perfuração quando o indicador do fluxo da água mostrar que esta flui através da broca 23.
- Pressione levemente a broca contra o material a perfurar.
- Certifique-se que a broca está em posição perpendicular ao material a perfurar.


A pressão aplicada na broca deve ser regulada para, assim, a ferramenta trabalhar à sua máxima velocidade. A aplicação de pressão demasiada não melhora o progresso da perfuração.

- Segure a ferramenta na vertical. Não incline a ferramenta pois tal pode resultar numa diminuição da performance de perfuração. Certifique-se de que a ferramenta trabalha à sua máxima velocidade.
- Imediatamente após ter iniciado a perfuração verifique o indicador do fluxo da água, certificando-se de que esta flui (o fluxo ótimo da água verifica-se quando os segmentos vermelho e branco da roda de rotação estão individualmente perceptíveis).

 Vigie o indicador de fluxo de água durante a perfuração. A insuficiência de água pode resultar no bloqueio da broca no furo e seu consequente dano. Poderá ser necessário ajustar manualmente o fluxo de água, rodando o botão regulador 3.

- Após ter atingido a profundidade desejada ou quando a perfuração estiver completa, desligue a ferramenta e ao mesmo tempo, retire a broca do furo efectuado.
- Quando efectuar perfurações em modo by-pass, coloque o botão regulador da água 3 na posição zero.



- O colector de água deve ser levantado do material perfurado somente quando a broca tiver finalizado a rotação.


 Se o colector de água for levantado do material perfurado enquanto a broca estiver em rotação, existe o risco de provocar danos, pois a carote pode saltar.

## Instruções adicionais sobre perfuração usando o sistema de reciclagem de água DD-REC1

- Leia e observe a informação mencionada no manual de instruções DD-REC1.
- Quando utilizar a unidade de reciclagem de água deve assegurar-se que o DD-REC1 está no modo stand-by (ligue o interruptor principal). Este modo é indicado pelo LED verde (ver manual de instruções DD-REC1).
- Quando estiver no modo stand-by, o DD-REC1 iniciará o seu funcionamento quando o interruptor 2 do DD EC-1 for pressionado.
- A unidade de reciclagem de água continua a funcionar por alguns segundos depois de ter desligado o DD EC-1. Durante este período, mantenha o colector da água pressionado sobre o material perfurado para que a água remanescente possa ser retirada da perfuração ou da broca.

## Remover a broca

  Certifique-se de que o cabo de alimentação está desligado.


 Tenha cuidado ao remover a broca pois pode estar quente, particularmente na ponta cortante. É também necessário ter especial cuidado para que a carote não caia inadvertidamente da broca.

- Para abrir o mandril, levante a alavanca 1 num ângulo de 30°.
- Segure a ferramenta com a ponta da broca apontando para baixo 17.
- Rode a broca 60°, aproximadamente, para a esquerda.
- Retire a broca do mandril 18.
- Levante o encaixe e puxe a broca para fora do colector 21.

## Remover a carote de dentro da broca

Nota:

- Depois de ter efectuado uma perfuração em suspensão (por exemplo, em tectos), a água remanescente no núcleo da broca deve ser retirada colocando para baixo a ponta desta.
- Retire a broca do mandril.
- Segure a broca, abanando-a, até que o núcleo caia pela conexão traseira. Se houver peças que fiquem bloqueadas dentro do núcleo, bata levemente com a parte final da conexão numa superfície macia (madeira, plástico), segurando-o verticalmente. Como alternativa, pode usar um tirante para expurgar a carote.

 Antes de colocar novamente a broca no perfurador, verifique se todas as partículas foram remo-

vidas do mandril. Os resíduos da perfuração podem causar sérios danos no mandril.

#### **Retirar a carote de dentro do furo**

- Retire o acessório de remoção da carote da caixa de transporte (acessório opcional).
- Certifique-se que o diâmetro do acessório de remoção de carotes corresponde ao diâmetro da broca usada.
- Coloque o acessório de remoção da carote dentro do furo rodando-o cuidadosamente.
- Trave a carote aplicando uma leve pressão lateral no acessório de remoção.
- Utilize o acessório de remoção para retirar a carote partida.
- Rode o acessório de remoção a 180° e insira-o de novo no furo.
- Use uma régua para medir a profundidade da perfuração.
- Repita este procedimento as vezes que forem necessárias até que a carote seja completamente removida.

#### **Retirar o visor do fluxo de água**

- Deslize o botão de ajuste do visor de fluxo de água em direcção ao mandril.
- Levante o visor na direcção vertical.
- Retire o botão indicador do visor e o eixo.
- Retire toda a sujidade ou fragmentos.
- Verifique se os vedantes estão danificados. Se for necessário substitua-os.

#### **Retirar o filtro do fluxo de água**

- Utilize um acessório adequado para desapertar o conector de alimentação de água.
- Utilize um alicate para cuidadosamente retirar o filtro.
- Verifique se os vedantes estão danificados. Se for necessário substitua-os.
- Durante a montagem verifique se os vedantes e o filtro estão correctamente colocados.

#### **Passos de trabalho, caso a coroa de perfuração encrave**

Se a coroa de perfuração encravar, a embraiagem dispara, até o utilizador desligar o aparelho. A coroa de perfuração pode ser solta através das seguintes acções:

##### **Solte a coroa de perfuração com chave de forqueta**

- 1.º Desligue a máquina da corrente.
- 2.º Segure a coroa de perfuração próximo do encabadouro com uma chave de forqueta adequada e solte a coroa de perfuração, rodando-a.
- 3.º Ligue a ferramenta à corrente eléctrica.
- 4.º Prossiga o processo de furação.

##### **Solte a coroa de perfuração com o torniquete (apenas no funcionamento com coluna)**

- 1.º Desligue a máquina da corrente.
- 2.º Com o torniquete, solte a coroa de perfuração do material base.
- 3.º Ligue a ferramenta à corrente eléctrica.
- 4.º Prossiga o processo de furação.

#### **Transporte e armazenamento:**

##### **Nota**

- Transporte a ferramenta preferencialmente dentro da mala Hilti.
- Antes de guardar a ferramenta, abra o regulador do fluxo de água. No caso de temperaturas abaixo do ponto de congelamento, preste especial atenção para que não fique água na ferramenta.

## Conservação e manutenção

### Conservação



Certifique-se de que o cabo está desligado da corrente eléctrica.

A carcaça do motor, moldura do punho e tampa da correia de transmissão são fabricados em plástico resistente ao impacto. O invólucro da engrenagem é fabricado em liga de magnésio. O revestimento do punho, da pega e da manga do cabo eléctrico são fabricados em borra-cha resistente.

### CUIDADO

**Mantenha a ferramenta, particularmente as superfícies do punho, seca, limpa e isenta de óleos e massas. Não utilize produtos de limpeza que contenham silicone.**

A carcaça exterior da ferramenta é fabricada em plástico resistente a impactos. O punho é feito de uma borra-cha sintética.

As saídas de ar devem estar sempre limpas e desobstruídas! Limpe as saídas de ar cuidadosamente com uma escova seca. Evite a penetração de corpos estranhos no interior da ferramenta.

Limpe regularmente o exterior da ferramenta com um pano ligeiramente húmido. Não utilize qualquer pulverizador, aparelho de jacto de vapor ou água corrente para limpar a ferramenta! A segurança eléctrica da ferramenta pode ficar comprometida.

Limpe o mandril frequentemente com um pano e lubrifique-o regularmente com massa Hilti. Retire qualquer fragmento ou sujidade.

As brocas também têm manutenção. Retire toda a sujidade aderente à superfície e proteja-as da corrosão lubrificando-as, regularmente, com um pano com óleo. Mantenha o encaixe da broca limpo e levemente lubrificado.

Retire o filtro da conexão de alimentação de água lavando a tela com água na direcção contrária ao fluxo normal.

Se o indicador do fluxo de água estiver sujo retire as peças limpando-as com um pano húmido. Não use agentes abrasivos ou objectos pontiagudos para limpar o visor, pois podem afectar negativamente a sua funcionalidade.

### Manutenção



Verifique regularmente se todas as peças externas e controlos da ferramenta funcionam em perfeito estado. Não ponha a ferramenta em funcionamento se existirem peças danificadas ou se os controlos não estiverem operacionais. Se for necessário, a ferramenta deve ser reparada num centro Hilti.

## Avárias possíveis

<b>Problema</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Solução</b>
A ferramenta não arranca.	Problemas com a alimentação eléctrica. Cabo ou ficha danificados.  Interruptor avariado.	Ligue outro aparelho eléctrico na tomada e verifique se trabalha. O cabo deve ser inspeccionado por um especialista e substituído se for necessário. Verifique o interruptor e substituído, se for necessário.
O motor trabalha mas a broca não tem rotação.	Engrenagem avariada.	A ferramenta deve ser reparada num centro Hilti
A performance da perfuração diminui.	A pressão / fluxo da água é demasiado elevada. O encaixe da broca está sujo ou a broca mal colocada. Broca defeituosa.  Engrenagem avariada.  A parte cortante da broca não está afiada.	Reduza o fluxo da água rodando o botão regulador. Limpe o encaixe da broca e coloque-a correctamente. Verifique se a broca está danificada e, se for necessário, substitua-a. A ferramenta deve ser reparada num centro Hilti. Afie a broca.
O motor atinge a velocidade máxima e em seguida entra em declínio.	Motor está parado. Diferencial térmico activo.  Parte electrónica avariada.  Ventoinha de arrefecimento avariada.	Guie a máquina para a posição correcta. Alivie a carga na máquina e prima o interruptor mais que uma vez até que a máquina volte à sua rotação normal. A ferramenta deve ser reparada num centro Hilti. A ferramenta deve ser reparada num centro Hilti.
Não existe fluxo de água quando a ferramenta está em modo automático.	Filtro ou indicador de fluxo bloqueados. Válvula magnética defeituosa.	Retire o filtro ou o indicador do fluxo de água e lave-os. Efectue perfurações em modo by-pass. A ferramenta deve ser reparada num centro Hilti.
Não existe fluxo de água quando a ferramenta está em modo by-pass.	Filtro ou indicador de fluxo bloqueados.	Retire o filtro ou o indicador do fluxo de água e lave-os.
O invólucro da engrenagem verte.	Vedantes danificados.	A ferramenta deve ser reparada num centro Hilti.
A broca não entra no mandril.	A alavanca do mandril não está completamente aberta. Encaixe da broca / mandril sujos ou danificados.	Abra a alavanca em toda a sua extensão. Limpe o encaixe da broca e o mandril e se necessário substitua-os.
O mandril verte.	Encaixe da broca / mandril sujos. Vedante do mandril danificado.	Limpe o encaixe da broca / mandril. Verifique o vedante e substitua-o se for necessário.



## Garantia do fabricante sobre ferramentas

A Hilti garante que a ferramenta fornecida está isenta de quaisquer defeitos de material e de fabrico. Esta garantia é válida desde que a ferramenta seja utilizada e manuseada, limpa e revista 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 na ferramenta de consumíveis, componentes e peças originais Hilti.

A garantia limita-se rigorosamente à reparação gratuita ou substituição das peças com defeito de fabrico durante todo o tempo de vida útil da ferramenta. 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 da ferramenta, 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 a ferramenta 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.

## 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.

### Manuseamento de lamas resultantes de perfuração e corte

O facto de trabalhar com ferramentas a diamante com sistemas de água em materiais minerais (por exemplo, betão) produz lamas resultantes da perfuração e do corte. Tal como acontece com a argamassa, aqueles podem causar irritação na pele e nos olhos. Use vestuário de protecção apropriado, incluindo luvas e óculos. Relativamente aos aspectos ambientais, o depósito destas lamas, nos rios, lagos ou sistemas de esgotos sem pré-tratamento adequado pode acarretar problemas.

### Procedimentos para reciclagem

Para além dos procedimentos abaixo recomendados para pré-tratamento, devem ser observados os regulamentos nacionais em vigor relativos à reciclagem de lamas resultantes da perfuração e corte. Solicite mais informação às autoridades locais competentes.

#### Pré-tratamento recomendado

- Reúna toda a lama resultante da perfuração ou corte (por exemplo, com aspirador industrial apropriado).
- O conteúdo mais fino da lama deve ser separado da água, após esta ter repousado durante tempo ou ter sido adicionado um agente de coagulação.
- Material sólido resultante da perfuração deve ser depositado em locais apropriados para detritos de construção.
- A água resultante da perfuração deve ser neutralizada antes de ser depositada no sistema de esgotos (por exemplo, adicionando uma grande quantidade de água ou agente neutralizador).



#### Apenas para países da UE

Não deite ferramentas eléctricas no lixo doméstico! De acordo com a directiva europeia sobre ferramentas eléctricas e electrónicas usadas e a transposição para as leis nacionais, as ferramentas eléctricas usadas devem ser recolhidas em separado e encaminhadas a uma instalação de reciclagem dos materiais ecológica.

## Declaração de conformidade CE (Original)

Designação: Perfurador

Tipo: DD EC-1

Ano de fabrico: 2000

Declaramos sob a nossa inteira responsabilidade que este produto está em conformidade com as seguintes directivas e normas: 2006/42/EG, 2004/108/EG, EN 60745-1, EN 60745-2-1, EN ISO 12100, 2011/65/EU.

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

Paolo Luccini  
Head of BA Quality & Process Management  
BA Electric Tools & Accessories  
01/2012

Johannes W. Huber  
Senior Vice President  
Business Unit Diamond  
01/2012

**Documentação técnica junto de:**  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH,  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland



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 2518 | 1013 | 10-Pos. 1 | 1

Printed in Liechtenstein © 2013

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

337334 / A3



337334