



POL 10/POL 15

Português



# **POL 10 / POL 15**

**Manual de instruções original**



# Manual de instruções original

## 1 Indicações sobre a documentação

### 1.1 Sobre esta documentação

- Antes da colocação em funcionamento, leia esta documentação. Esta é a condição para um trabalho seguro e um manuseamento sem problemas.
- Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências nesta documentação e no produto.
- Guarde o manual de instruções sempre junto do produto e entregue-o a outras pessoas apenas juntamente com este manual.

### 1.2 Explicação dos símbolos

#### 1.2.1 Advertências

As advertências alertam para perigos durante a utilização do produto. As seguintes indicações de perigo são utilizadas em combinação com um símbolo:

	<b>PERIGO!</b> Indica perigo iminente que pode originar ferimentos corporais graves ou até mesmo fatais.
	<b>AVISO!</b> Indica um possível perigo que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.
	<b>CUIDADO!</b> Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos corporais ligeiros ou danos materiais

#### 1.2.2 Símbolos na documentação

Nesta documentação são utilizados os seguintes símbolos:

	Leia o manual de instruções antes da utilização
	Instruções de utilização e outras informações úteis

#### 1.2.3 Símbolos nas figuras

Em figuras são utilizados os seguintes símbolos:

	Estes números referem-se à respectiva imagem no início deste Manual
	A numeração reproduz uma sequência dos passos de trabalho na imagem e pode divergir dos passos de trabalho no texto
	Na figura <b>Vista geral</b> são utilizados números de posição que fazem referência aos números da legenda na secção <b>Vista geral do produto</b>
	Este símbolo pretende despertar a sua atenção durante o manuseamento do produto.

### 1.3 Dados informativos sobre o produto

Os produtos **Hilti** foram concebidos para uso profissional e só devem ser utilizados, mantidos e reparados por pessoal autorizado e devidamente credenciado. Este pessoal deverá estar informado, em particular, sobre os potenciais perigos. O produto e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

A designação e o número de série são indicados na placa de características.

- ▶ Registe o número de série na tabela seguinte. Os dados do produto são necessários para colocar questões ao nosso representante ou posto de serviço de atendimento aos clientes.

#### Dados do produto

Nível óptico	POL 10/15
Geração	01
N.º de série	

## 2 Segurança

### 2.1 Medidas gerais de segurança

Além das regras da técnica de segurança especificamente mencionadas em cada capítulo deste manual de instruções, deve observar sempre os pontos a seguir indicados. O produto e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

- ▶ Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.
- ▶ Esteja atento ao que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com o produto. Não utilize o produto se estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de distração durante a utilização do produto pode causar ferimentos graves.
- ▶ Antes da utilização, verifique o produto quanto a danos. Mandê reparar os danos no Centro de Assistência Técnica Hilti.
- ▶ **Não torne os equipamentos de segurança ineficazes, nem retire avisos e informações.**
- ▶ **Mantenha a ferramenta afastada das crianças.**
- ▶ Nunca efectue quaisquer manipulações ou modificações no produto.
- ▶ **Se a ferramenta tiver sofrido uma queda ou tiver sido submetida a qualquer outra força mecânica, deverá verificar a sua precisão.**
- ▶ Embora a ferramenta tenha sido concebida para trabalhar sob árduas condições nas obras, esta deve ser manuseada com cuidado, à semelhança do que acontece com qualquer outro equipamento óptico e eléctrico (como, por exemplo, binóculos, óculos, máquina fotográfica).
- ▶ Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, a ferramenta deve ser limpa antes de ser guardada na mala de transporte.
- ▶ Quando existem consideráveis diferenças de temperatura, permita que a ferramenta se adapte à temperatura ambiente antes de iniciar a sua utilização.
- ▶ **Respeite os requisitos nacionais de segurança no trabalho.**
- ▶ Antes de cada colocação em funcionamento, verifique o funcionamento correcto do produto.
- ▶ **Não aponte o produto na direcção do Sol ou de outras fontes de luz intensa.**
- ▶ Considere as influências ambientais. Não utilize a ferramenta onde exista risco de incêndio ou de explosão.

### 2.2 Organização apropriada dos locais de trabalho

- ▶ **Evite posições de trabalho incorrectas quando estiver a trabalhar em cima de escadas. Certifique-se de que se encontra em posição segura e mantenha o equilíbrio.**
- ▶ Medições na proximidade de objectos ou superfícies reflectores(as), através de vidros ou materiais semelhantes podem falsear o resultado.
- ▶ Mantenha a objectiva e o ocular limpos, de modo a evitar medições inexactas.
- ▶ **Não exceda os limites definidos para esta ferramenta.**
- ▶ **Utilize a ferramenta, acessórios, etc., de acordo com estas instruções e da forma prevista para este tipo especial de ferramenta. Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado.** A utilização da ferramenta para outros fins além dos previstos pode ocasionar situações de perigo.
- ▶ **Não é permitido trabalhar com escalas de medição na proximidade de linhas de alta tensão.**

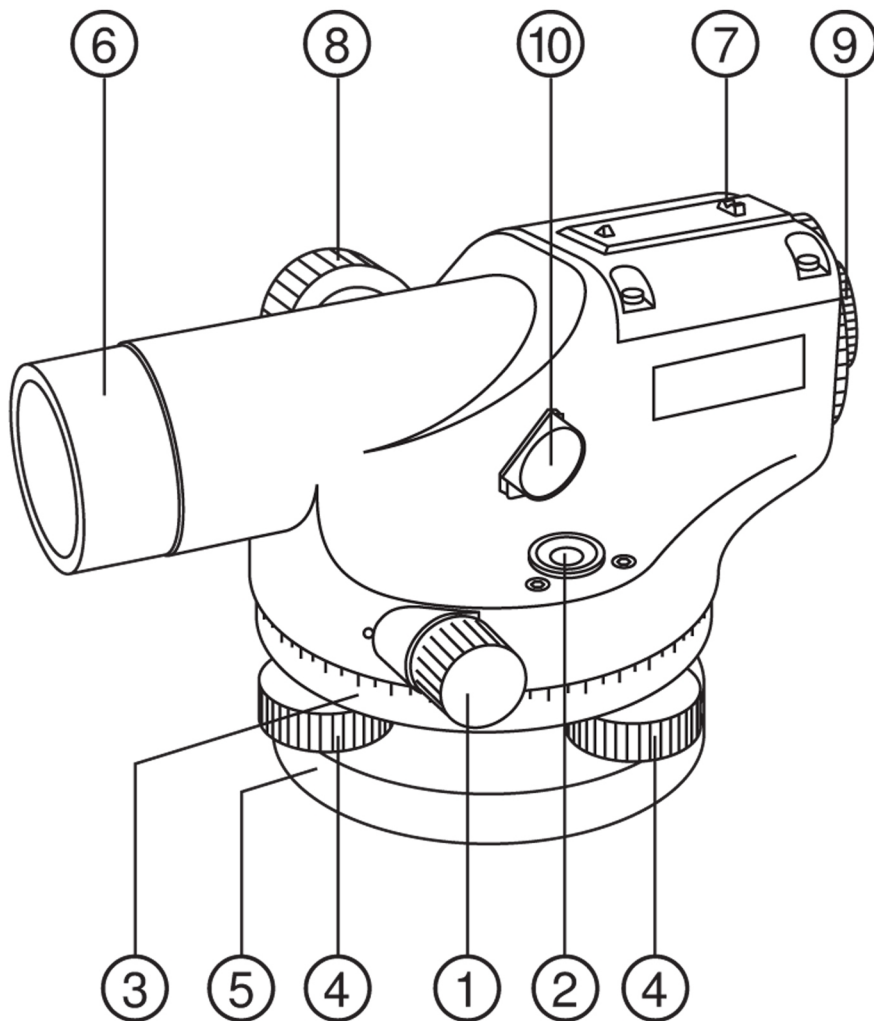
### 2.3 Compatibilidade electromagnética

Embora a ferramenta esteja de acordo com todas as directivas e regulamentações obrigatórias, a Hilti não pode excluir totalmente a hipótese de a ferramenta poder sofrer mau funcionamento devido a interferências causadas por radiação muito intensa. Nestas circunstâncias, bem como perante outras incertezas, deverá fazer medições comprovativas.

### 3 Descrição

#### 3.1 Vista geral do produto

##### 3.1.1 Ferramenta de nivelamento óptica POL 10 / 15



- |   |                          |   |                                  |
|---|--------------------------|---|----------------------------------|
| ① | Parafuso lateral         | ⑥ | Objectiva                        |
| ② | Nível esférico de bolha  | ⑦ | Dispositivo de visada aproximada |
| ③ | Limbo horizontal         | ⑧ | Parafuso de focagem              |
| ④ | Parafusos de nivelamento | ⑨ | Ocular                           |
| ⑤ | Placa base               | ⑩ | Espelho do nível                 |

### 3.1.2 Utilização correcta

O produto é um nível óptico. Este destina-se à determinação, transferência e verificação de referências em planos horizontais, com elevada precisão, também a longas distâncias.

### 3.1.3 Incluído no fornecimento

Nível óptico POL 10 / 15, chave para sextavado interior, chave de ajuste, prumo de chumbo, manual de instruções, mala.

Poderá encontrar outros produtos de sistema aprovados para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em: [www.hilti.group](http://www.hilti.group)

## 4 Características técnicas

### 4.1 Características técnicas

	POL 10	POL 15
<b>Desvio padrão para 1 km, nivelamento duplo</b>	2,5 mm	1,5 mm
<b>Tolerância de altura para 30 m, em caso de medição simples</b>	±2,0 mm	±1,5 mm
<b>Distância mais curta ao alvo</b>	65 cm	65 cm
<b>Tipo de compensador</b>	Forma X, suspensão por fio metálico, amortecido a ar	Forma X, suspensão por fio metálico, amortecido a ar
<b>Campo operacional do compensador</b>	±15'	±15'
<b>Tolerância de regulação do compensador</b>	0,5"	0,5"
<b>Sensibilidade do nível esférico de bolha</b>	8' : 2 mm	8' : 2 mm
<b>Peso</b>	1,8 kg	1,8 kg
<b>Rosca do tripé</b>	5/8 pol.	5/8 pol.
<b>Temperatura de funcionamento</b>	-20 °C ... 50 °C	-20 °C ... 50 °C
<b>Temperatura de armazenagem</b>	-30 °C ... 60 °C	-30 °C ... 60 °C

## 5 Utilização

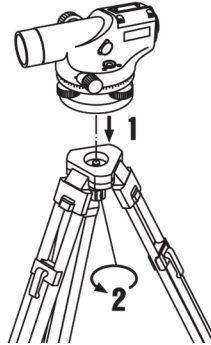
### 5.1 Preparação do local de trabalho



Quando utilizar o POL 10 / 15, use o um tripé para garantir um apoio seguro.

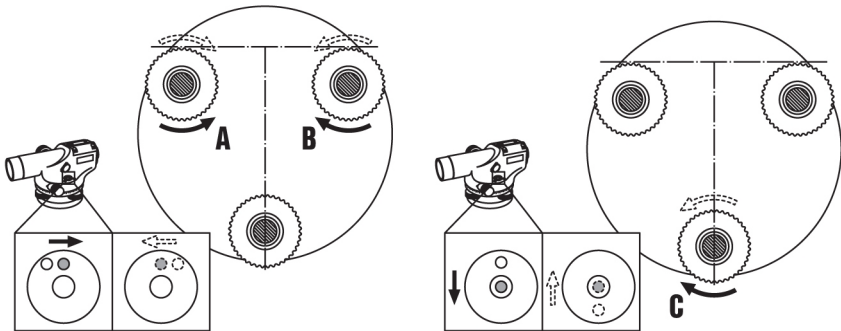


### 5.1.1 Montar o tripé



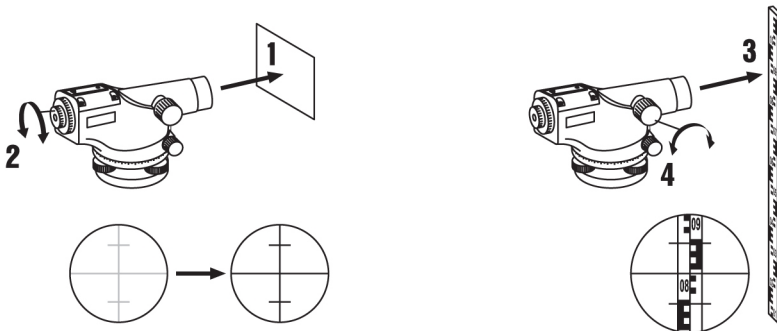
1. Pressione as pernas do tripé firmemente no chão.
2. Certifique-se de que a cabeça de tripé está aproximadamente na horizontal.
3. Coloque o POL 10/15 sobre a cabeça de tripé e aperte os parafusos de fixação no tripé.

### 5.1.2 Nivelar



1. Centre a bolha no nível esférico rodando os parafusos de nivelamento.
2. Rode simultaneamente os parafusos de nivelamento **(A)** e **(B)** em sentidos opostos, até a bolha na linha central se encontrar entre **(A)** e **(B)**.
3. Rode o parafuso de nivelamento **(C)**, até a bolha estar definitivamente centrada.
4. Rode o POL 10/15 180° e verifique se a bolha continua centrada.
  - ▶ Se a bolha continuar centrada, pode prosseguir.
  - ▶ Se a bolha já não estiver centrada, o nível esférico de bolha tem de ser ajustado. → Página 8

### 5.1.3 Focar o telescópio



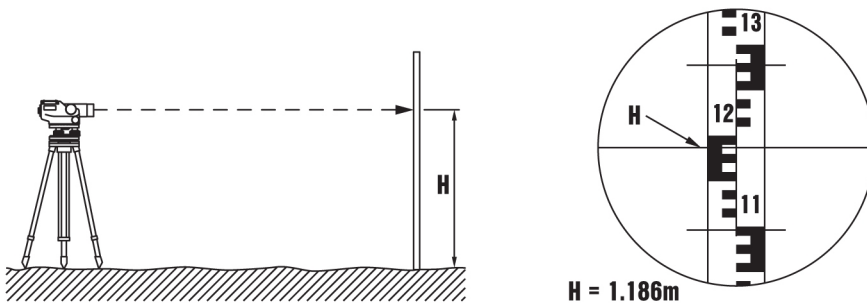
1. Aponte o telescópio para um fundo claro.
2. Rode o ocular até que o retículo esteja focado.
3. Aponte o telescópio para a mira de nivelamento.
4. Rode o parafuso de focagem até que a escala da mira de nivelamento esteja focada.

## 5.2 Trabalhar

### 5.2.1 Preparar a medição

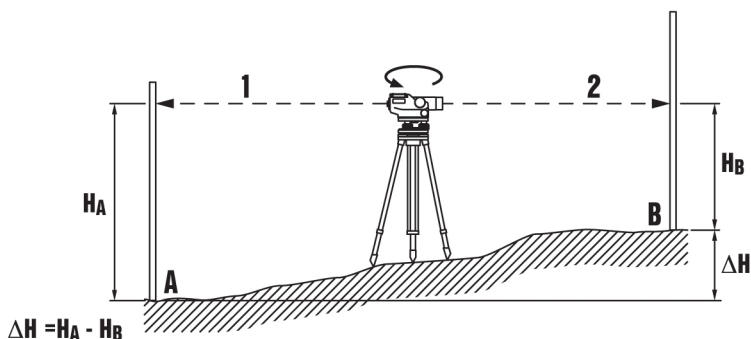
1. Coloque a mira de nivelamento sobre o ponto de medição.
2. Vise a mira de nivelamento com o dispositivo de visada aproximada.
3. Foque com o parafuso de focagem.
4. Vise a mira de nivelamento com precisão com a ajuda do parafuso lateral.

### 5.2.2 Medição da altura



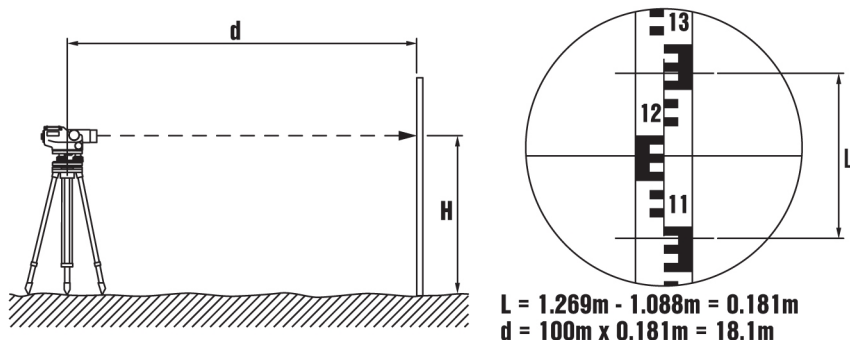
1. Prepare a medição. → Página 6
2. Faça a leitura da altura (**H**) no fio central do retículo.

### 5.2.3 Medição do desnível



1. Para uma maior precisão, posicione o POL 10/15 à mesma distância dos dois pontos de medição.
2. Faça a leitura da altura no ponto (A) com a ajuda da mira de nivelamento.
3. Faça a leitura da altura no ponto (B) com a ajuda da mira de nivelamento.
4. Calcule a diferença de altura, subtraindo o valor do ponto (B) do valor do ponto (A).

### 5.2.4 Medição da distância



1. Prepare a medição. → Página 6
2. Faça a leitura da altura nos fios superior e inferior do retículo e determine a diferença entre os dois valores.
3. Calcule a distância multiplicando a diferença calculada por 100.

### 5.2.5 Medição do ângulo

1. Prepare a medição. → Página 6
2. Rode o limbo horizontal para 0.
3. Alinhe o POL 10/15 com o ponto B.
4. Faça a leitura do ângulo no limbo horizontal.

## 6 Conservação e manutenção

### 6.1 Limpeza e secagem

#### Conservação

- Sobre o pé das lentes.
- Não toque nas lentes com os dedos.
- Limpe apenas com um pano limpo e macio. Se necessário, humedecia ligeiramente o pano com álcool puro ou um pouco de água. Não utilizar produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes poderiam danificar os componentes de plástico.

## 6.2 Centro de Assistência Técnica Hilti

O Centro de Assistência Técnica **Hilti** realiza a comprovação e, em caso de desvio, o restabelecimento e nova verificação da conformidade da ferramenta com as especificações. A conformidade com as especificações no momento da verificação é confirmada por escrito através do certificado de serviço. Recomenda-se que:

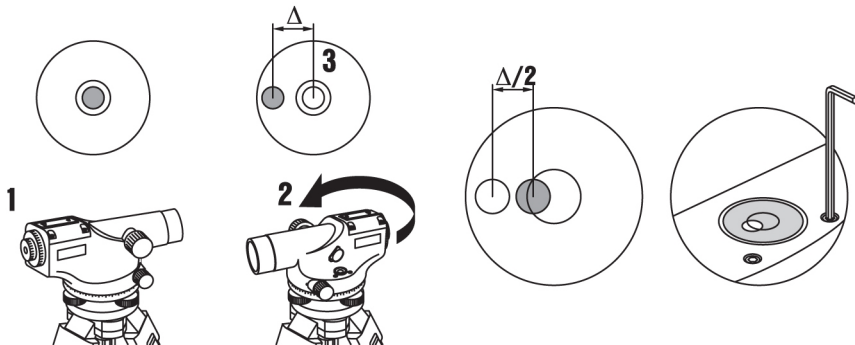
- Escolher o intervalo de inspeção adequado de acordo com a utilização.
- Após uma solicitação extraordinária da ferramenta, antes de trabalhos importantes, mas no mínimo anualmente, mandar efectuar uma inspeção pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

A inspeção pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti** não desobriga o utilizador de efectuar a comprovação da ferramenta antes e depois da utilização.

## 6.3 Verificar e regular

Para poder satisfazer especificações técnicas, a ferramenta deveria ser verificada regularmente (no mínimo antes de cada medição maior/relevante).

### 6.3.1 Calar o nível esférico de bolha



1. Posicione o tripé. → Página 5
2. Nivele o POL 10 / 15. → Página 5
3. Rode o POL 10 / 15 180° e verifique se a bolha no nível esférico ainda está centrada.

#### Resultado 1 / 2

Se a bolha já não estiver centrada, terá de ajustar o nível esférico de bolha

- ▶ Rode os parafusos no nível esférico de bolha com uma chave para sextavado interior até estar corrigido metade do erro.
- ▶ Nivele através dos parafusos de nivelamento até a bolha no nível esférico de bolha estar centrada.
- ▶ Rode o POL 10 / 15 novamente 180°.
- ▶ Se necessário, repita o passos consoante o grau de desajuste.

#### Resultado 2 / 2

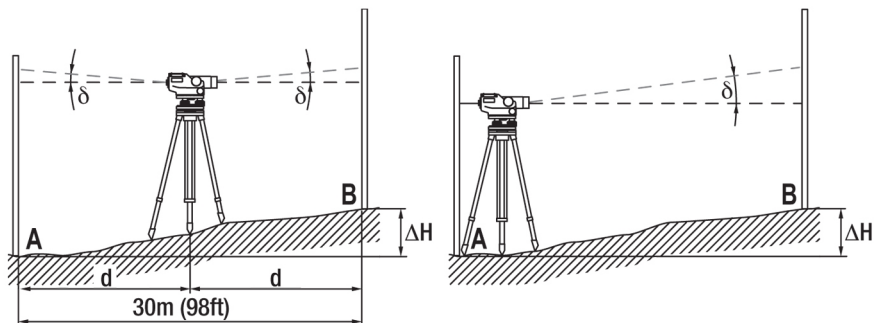
A bolha do nível esférico continua centrada quando roda o POL 10 / 15.

O nível esférico de bolha está ajustado correctamente.

### 6.3.2 Verificar linha de visada

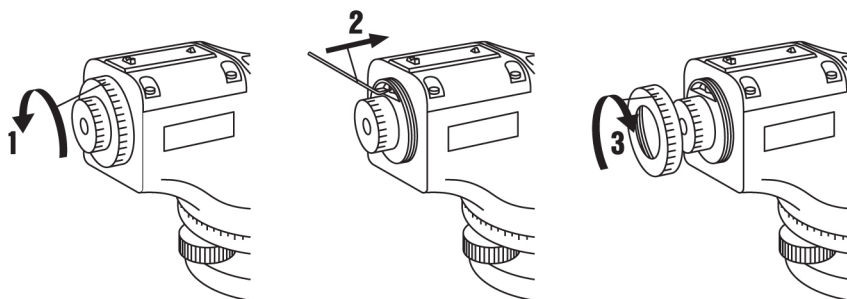


Certifique-se, primeiro, de que o nível esférico de bolha está ajustado correctamente.



1. Posicione o tripé. → Página 5
2. Nivele o POL 10/15. → Página 5
3. Seleccione dois pontos de medição **(A)** e **(B)** e posicione o POL 10/15 exactamente centrado entre os dois pontos. A distância entre os dois pontos de medição deverá ser de aprox. 30 m (98 pés).
4. Posicione as miras de nivelamento sobre os pontos de medição.
5. Efectue a leitura da altura nos dois pontos de medição e calcule a diferença de altura.
6. Posicione o POL 10/15 a uma distância de 1 m (3,3 pés) do ponto de medição **(A)**.
7. Efectue a leitura da altura nos dois pontos de medição e calcule a diferença de altura.
8. Calcule a diferença entre as duas diferenças de altura.
  - ▶ A diferença corresponde a menos de 3 mm (0,12 pol.).
  - ▶ A diferença corresponde a mais de 3 mm (0,12 pol.).
  - ▶ Ajuste a linha de visada. → Página 9

### 6.3.3 Ajustar a linha de visada




1. Retire a tampa do ocular.
2. Vise com o POL 10/15 a mira de nivelamento **(B)** e ajuste os retículos com a roda ranhurada até a diferença das alturas ser inferior a 3 mm (0,12 pol.).

## 7 Transporte e armazenamento

- ▶ Não guarde a ferramenta se esta estiver molhada. Deixe que seque antes de a arrumar e guardar.
- ▶ Para o armazenamento do seu equipamento tenha em atenção os valores limite da temperatura, que estão indicados nos Dados técnicos.
- ▶ Após um armazenamento ou transporte prolongado do seu equipamento, efectue uma medição de verificação antes de o utilizar.
- ▶ Use a mala **Hilti** ou outra embalagem equivalente para o transporte e envio do seu equipamento.

## 8 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. Em muitos países, a **Hilti** aceita a sua ferramenta usada para reutilização. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes **Hilti** ou ao seu vendedor.



- 
- ▶ Não deite as ferramentas eléctricas, aparelhos electrónicos e baterias no lixo doméstico!
- 

## 9 Garantia do fabricante

---

- ▶ Em caso de dúvidas quanto às condições de garantia, contacte o seu parceiro **Hilti** local.





Hilti Corporation  
LI-9494 Schaan  
Tel.:+423 234 21 11  
Fax:+423 234 29 65  
[www.hilti.group](http://www.hilti.group)

