

# HILTI

## DAG 100-S

取扱説明書

ja

Operating instructions

en

사용설명서

ko

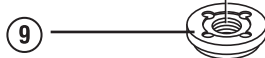
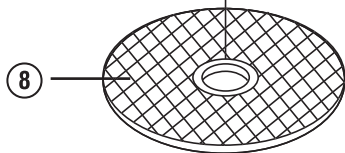
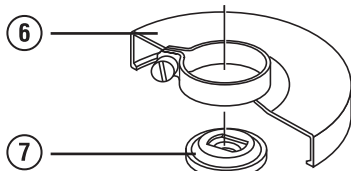
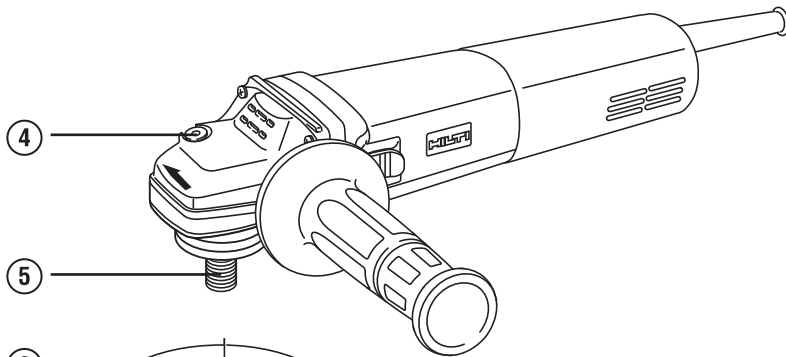
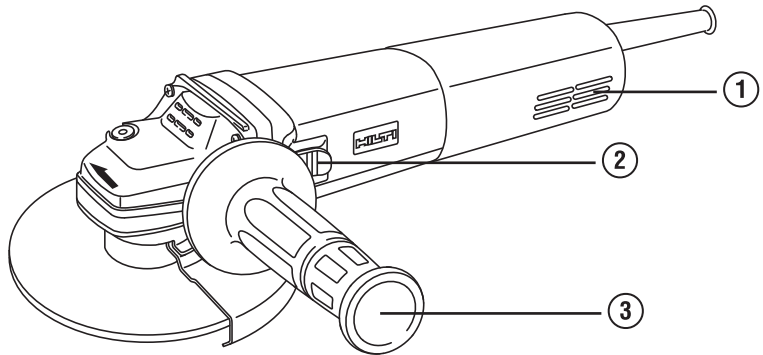
操作說明書

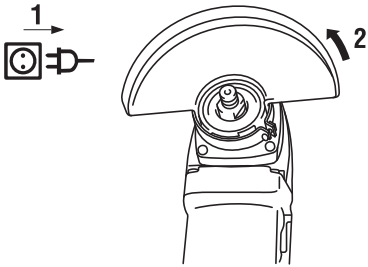
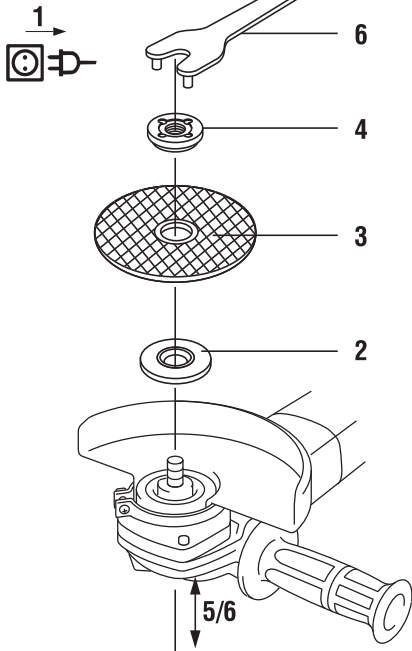
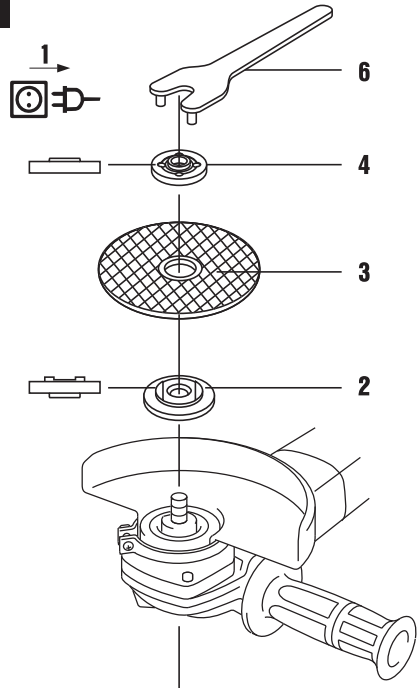
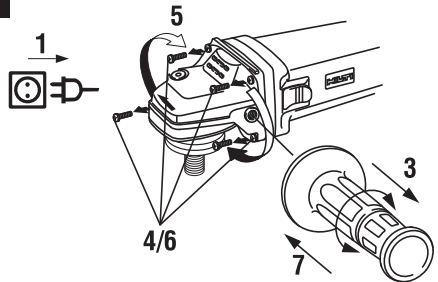
zh

操作说明书

cn





**2****4****3****5**

## 安全上のご注意

- 火災、感電、けがなどの事故を未然に防ぐために、次に述べる「安全上のご注意」を必ず守ってください。
- ご使用前に、この「安全上のご注意」すべてをよくお読みの上、指示に従って正しく使用してください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
- 他の人に貸し出す場合は、いっしょに取扱説明書もお渡しください。
- ご使用上の注意事項は、「△警告」と「△注意」に区分していますが、それぞれ次の意味を表します。

**△警告**：誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容のご注意。

**△注意**：誤った取扱いをしたときに、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみが発生が想定される内容のご注意。

なお、「△注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

## △警告

- 1 作業場は、いつもきれいに保ってください。
  - ちがった場所や作業台は、事故の原因となります。
- 2 作業場の周囲状況も考慮してください。
  - 電動工具は、雨ざらしにしたり、湿った、または、ぬれた場所で使用しないでください。
  - 作業場は十分に明るくしてください。
  - 可燃性の液体やガスのある所で使用しないでください。
- 3 感電に注意してください。
  - 電動工具を使用中、身体をアースされているものに接触させないようにしてください。(例えば、パイプ、暖房器具、電子レンジ、冷蔵庫などの外枠)
- 4 子供を近づけないでください。
  - 作業員以外、電動工具やコードに触れさせないでください。
  - 作業員以外、作業場へ近づけないでください。
- 5 使用しない場合は、きちんと保管してください。
  - 乾燥した場所で、子供の手の届かない安全な所または鍵のかかる所に保管してください。
- 6 無理して使用しないでください。
  - 安全に効率よく作業するために、電動工具の能力に合った速さで作業してください。
- 7 作業に合った電動工具を使用してください。
  - 小形の電動工具やアタッチメントは、大形の電動工具で行なう作業には使用しないでください。
  - 指定された用途以外に使用しないでください。
- 8 きちんとした服装で作業してください。
  - だぶだぶの衣服やネックレス等の装身具は、回転部に巻き込まれる恐れがあるので着用しないでください。
  - 屋外での作業の場合には、ゴム手袋と滑り止めのついた履物の使用をお勧めします。
  - 長い髪は、帽子やヘアカバー等で覆ってください。
- 9 保護めがねを使用してください。
  - 作業時は、保護めがねを使用してください。また、粉じんの多い作業では、防じんマスクを併用してください。
- 10 防音保護具を着用してください。
  - 騒音の大きい場所では、耳栓、耳覆い(イヤマフ)等の防音保護具を着用してください。
- 11 集塵装置が接続できるものは接続して使用してください。
  - 電動工具に集塵機などが接続できる場合は、これらの装置を確実に接続し、正しく使用してください。
- 12 コードを乱暴に扱わないでください。
  - コードを持って電動工具を運んだり、コードを引っ張ってコンセントから抜かないでください。
  - コードを熱、油、角のとがった所に近づけないでください。

- 13 加工する物をしっかりと固定してください。
  - 加工する物を固定するために、クランプや万力などを使用してください。手で保持するより安全で、両手で電動工具を使用できます。
- 14 無理な姿勢で作業をしないでください。
  - 常に足をしっかりとさせ、バランスを保つようにしてください。
- 15 電動工具は、注意深く手入れをしてください。
  - 安全に効率よく作業していただくために、刃物類は常に手入れをし、よく切れる状態を保ってください。
  - 注油や付属品の交換は、取扱説明書に従ってください。
  - コードは定期的に点検し、損傷している場合は、お買い求めの販売店または弊社カスタマーサービス、あるいは弊社営業担当者に修理を依頼してください。
  - 延長コードを使用する場合は、定期的な点検し、損傷している場合には交換してください。
  - 握り部は、常に乾かしてきれいな状態に保ち、油やグリースが付かないようにしてください。
- 16 次の場合は、電動工具のスイッチを切り、電源プラグを電源コンセントから抜いてください。
  - 使用しない、または、修理をする場合。
  - 刃物、砥石、ビット等の付属品を交換する場合。
  - その他危険が予想される場合。
- 17 調節キーやレンチ等は、必ず取り外してください。
  - 電源を入れる前に、調節に用いたキーやレンチ等の工具類が取り外してあることを確認してください。
- 18 不意な始動は避けてください。
  - 電源につないだ状態で、スイッチに指を掛けて運ばないでください。
  - 電源プラグを電源コンセントに差し込む前に、スイッチが切れていることを確認してください。
- 19 屋外使用に合った延長コードを使用してください。
  - 屋外で使用する場合、キャプタイヤコードまたはキャプタイヤケーブルの延長コードを使用してください。
- 20 油断しないで十分注意して作業を行なってください。
  - 電動工具を使用する場合は、取扱方法、作業の仕方、周りの状況等十分注意して慎重に作業してください。
  - 常識を動かしてください。
  - 疲れている場合は、使用しないでください。
- 21 損傷した部品がないか点検してください。
  - 使用前に、保護カバーやその他の部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定機能を発揮するか確認してください。
  - 可動部分の位置調整および締め付け状態、部品の破損、取付け状態、その他運転に影響を及ぼす全ての箇所に異常がないか確認してください。
  - 破損した保護カバー、その他の部品交換や修理は、取扱説明書の指示に従ってください。取扱説明書に指示されていない場合は、お買い求めの販売店または弊社カスタマーサービス、あるいは弊社営業担当者に修理を依頼してください。スイッチが故障した場合は、お買い求めの販売店または弊社カスタマーサービスあるいは弊社営業担当者に修理を依頼してください。
  - スwitchで始動および停止操作の出来ない電動工具は、使用しないでください。
- 22 正しい付属品やアタッチメントを使用してください。
  - 取扱説明書および弊社カタログに記載されている付属品やアタッチメント以外のものを使用すると、事故やけがの原因となる恐れがあるので使用しないでください。
- 23 電動工具の修理は専門店に依頼してください。
  - 本製品は、該当する安全規格に適合しているの改造しないでください。
  - 修理は、必ずお買い求めの販売店または弊社カスタマーサービスあるいは弊社営業担当にお申し付けください。修理の知識や技術のない方が修理しますと、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故やけがの原因となります。

- 24 この電動工具の修理は必ずヒルティの認定修理店で行ってください。当工具の修理は標準取扱安全ガイドラインに則って行わなければなりません。故障や事故の原因になりますので、修理にはヒルティ純正またはヒルティ指定スペアパーツのみを使用してください。
- 25 チャックの固定：刃先（チゼル、ビット）がチャックにしっかりと固定されていることを確認してください。
- 26 作業対象が電気を通す材質の場合、電動工具内部に導電性の塵が溜まり、往々にして漏電や感電の発生原因になります。作業内容として、鋳造物のグラインディング、インパクトツールを使った硬質金属のハツリ、上向きのドリリング、また特定の条件の下での天井（コンクリート）鉄筋切断工事の例があげられます。これらの用途に使用される電動工具は、認定専門店またはヒルティ修理店にて定期的に検査し、本体内部に危険な導電性の塵が溜まっていないことや、本体の絶縁性が万全であることを確認してください。

## 電気ディスクグラインダ使用上のご注意

### 警告

1. 必ずアース（接地）してください。  
（二重絶縁品、低電圧品は除く。）
2. アース線をガス管に接続しないでください。  
（二重絶縁品、低電圧品は除く。）
3. 使用電源は必ず銘板に表示してある電圧で使用してください。
4. ホイールガードを取付けて使用してください。
5. 使用するオフセット砥石は、最高使用周速度 72m/s 以上の正規の砥石を取付け、正しい使用面で研削してください。側面や上面では研削しないでください。
6. 砥石にひび、割れないことを確認してから使用してください。
7. 使用中は、本体を確実に保持してください。
8. 水、研削液などは使用しないでください。
9. 上向き（定置形）にして使用しないでください。
10. 切断砥石以外の砥石での切断作業はしないでください。
11. 使用中は、工具類（DAG100-S など）や切り屑などに手や顔などを近づけないでください。
12. 使用中、機械の調子が悪かったり、異常音が出たときは直ちにスイッチを切って使用を中止し、弊社営業担当者またはヒルティ代理店・販売店に点検・修理を依頼してください。
13. 切断砥石を用いて切断作業をする場合は、切断砥石専用のホイールガード、及びフランジを取付けて使用してください。
14. 本体を作動させたまま床などに放置しないでください。
15. 誤って落したり、ぶつけたときは、工具類（DAG100-S など）や本体などに破損や亀裂、変形がないことをよく点検してください。
16. （事業者の方へ）砥石の取替え・試運転は、法・規則で定める特別教育を受けた人に行わせてください。
17. 研削粉は火花となって飛散するので、引火しやすいもの、傷付きやすいものは安全な場所に遠ざけてください。また、研削火花を直接手足などに当たらないようにしてください。

### 注意

1. 工具類（DAG100-S など）や付属品は、取扱説明書に従って確実に取付けてください。
2. 新しい砥石を取付け、初めてスイッチを入れるときは、回転面から一時身体を避けてください。
3. 用途以外の刃物（丸のこ刃、チップソーなど）での切断作業はしないでください。
4. 工具類（DAG100-S など）でコードを切断しないように注意してください。万一、コードを傷ついたり、誤って切断した場合は直ちに電源プラグを電源コンセントから抜いてください。
5. 高所作業のときは、下に人がいないことをよく確認してください。また、コードを引っ張られたり、引っかかりたりしないようにしてください。
6. 試運転を励行してください。

# DAG 100-S アングルグラインダー

ja

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず工具と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書と一緒にお渡しください。

目次	頁
1 一般的な注意	4
2 製品の説明	5
3 消耗品	6
4 製品仕様	7
5 安全上の注意	7
6 ご使用前に	11
7 ご使用方法	12
8 手入れと保守	13
9 故障かな? と考えた時	14
10 廃棄	14
11 本体に関するメーカー保証	14

❶ この数字は該当図を示しています。図は二つ折りの表紙の中にあります。取扱説明書をお読みの際は、これらのページを開いてください。  
この取扱説明書で「本体」と呼ばれる工具は、常にDAG 100-S アングルグラインダーを指しています。

## 各部名称 ❶

- ❶ 通気溝
- ❷ ON/OFF スイッチ
- ❸ サイドハンドル
- ❹ スピンドルロックボタン
- ❺ スピンドル
- ❻ 保護カバー
- ❼ テンションフランジ
- ❽ ディスク
- ❾ クランピングナット
- ❿ テンションレンチ

## 1 一般的な注意

### 1.1 安全に関する表示とその意味

#### 危険

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

#### 警告事項

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

#### 注意

この表記は、軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

#### 注意事項

この表記は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

### 1.2 記号の説明と注意事項

#### 警告表示



一般警告事項



電気に関する警告事項



高温に関する警告事項

#### 義務表示



保護メガネを着用してください



保護ヘルメットを着用してください



耳栓を着用してください



保護手袋を着用してください



粉じんの多い作業においては、防じんマスクを着用してください

## 略号



ご使用前  
に取扱説明  
書をお読み  
ください



リサイク  
ル規制部品  
です

V

電圧

A

電流

W

電力

Hz

周波数



交流

/min

毎分回転数

RPM

毎分回転数

n

回転数



直径



二重絶縁

## 機種名・製造番号の表示箇所

機種名、製造番号、製造年、および技術レベルは本体に貼られた銘板に表示されています。製造番号はモーター部分の下側に表示されています。当データを御自身の取扱説明書にメモ書きしておき、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名：

製品世代：02

製造番号：

## 2 製品の説明

### 2.1 正しい使用

本体は、金属および鋳物母材の切断研磨および粗削り研磨に最適な乾式のアングルグラインダーです。

作業区域としては、建設現場、工場での改修・改築・新築工事などが考えられます。

本体を接続する主電源が銘板に表示されている電圧、周波数と一致することを必ず確認した上で使用してください。

金属の加工：切断研磨、粗削り研磨。

鋳物表面の加工：切断研磨、切込みおよび粗削り研磨。

回転数が 11000 min<sup>-1</sup> 以上の許可された作業工具のみを使用してください（粗削り研磨ディスク、切断研磨ディスクなど）、最大粗削り研磨ディスク厚さは 6.4 mm、最大切断研磨ディスク厚さは 2.5 mm、最大直径は 100 mm です。

許容カット速度が 80 m/sec の繊維強化合成樹脂の粗削り研磨ディスクまたは切断研磨ディスク、および許容カット速度 80 m/sec のダイヤモンド切断研磨ディスクのみを使用してください。

本体は乾式の研磨 / 切断のみに使用してください。

アスベストを含む母材に研磨 / 切断作業を行ってはなりません。

各国の労働安全衛生法に従ってください。

けがの可能性を防ぐため、必ずヒルティ純正の、アクセサリーや先端工具のみを使用してください。

取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。

本体はプロ仕様で製作されており、本体の使用、保守、修理を行うのは、認定、訓練された人のみに限ります。

これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。本体および付属品の、使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外使用は危険です。

本体の加工や改造は許されません。

周囲状況を考慮してください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。

### 2.2 スイッチ

ON/OFF スイッチ

### 2.3 本体標準セット構成 (カートン梱包版)

- 1 本体
- 1 保護カバー
- 1 サイドハンドル
- 1 テンションフランジ
- 1 クランピングナット
- 1 テンションレンチ

- 1 取扱説明書
- 1 カートン梱包

#### 2.4 延長コードを使用する場合

使用の目的に応じて、十分な導体断面積をもつ適切な延長コードのみを使用してください。本体の出力低下やコードの過熱が発生する恐れがあります。延長コードに損傷がないか定期的に点検してください。損傷した延長コードは交換してください。

推奨する最低導体断面積および最大コード長：

導体断面積	1.5 mm <sup>2</sup>	2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>
主電源電圧 100 V		30 m		50 m
主電源電圧 110...120 V	20 m	30 m	40 m	50 m
主電源電圧 220...240 V	75 m		100 m	

導体断面積が 1.25 mm<sup>2</sup> の延長コードは使用しないでください。

#### 2.5 屋外工事の場合の延長コード

屋外工事の場合には、認可マーク付きの専用延長コードのみを使用してください。

#### 2.6 発電機、変圧器を使用する場合

本体は下記の条件を満たした場合、発電機および変圧器で使用することができます：本体の銘板に記された出力の 2 倍以上の出力（ワット）があること、作動電圧が常に定格電圧の +5 %...- 15 % であること、周波数が 50...60 Hz であること、決して 65 Hz を超えないこと、自動電圧調整器とスタート時増幅機能があること。他の電動工具を、同時に同じ変圧器、発電機で使用しないでください。他の工具を、同時にスイッチオン / オフすることにより、電圧降下あるいは過電圧が発生し、本体に損傷を与えることがあります。

#### 2.7 カバープレート付き保護カバー

注意

金属母材を加工する際にストレート粗削り研磨ディスクを使用した粗削り研磨および切断研磨ディスクを使用した切断研磨を行う場合は、カバープレート付き保護カバーを使用してください。

### 3 消耗品

最大直径 100 mm、回転数 11000 min<sup>-1</sup>、カット速度 80 m/sec、最大粗削り研磨ディスク厚さ 6.4 mm、最大切断研磨ディスク厚さ 2.5 mm 用のディスク。

ディスク	用途	略号	母材
アブレーシブ切断研磨ディスク	切断研磨	AC-D	金属
ダイヤモンド切断研磨ディスク	切断研磨	DC-D	鉋物
アブレーシブ粗削り研磨ディスク	粗削り研磨	AG-D、AF-D、AN-D	金属
ダイヤモンド粗削り研磨ディスク	粗削り研磨	DG-CW	鉋物

ディスクと装備の組合せ

装備	AC-D	AG-D	AF-D	AN-D	DG-CW	DC-D
保護カバー	X	X	X	X	X	X
カバープレート付き保護カバー	X	-	-	-	-	X
サイドハンドル	X	X	X	X	X	X
クランピングナット	X	X	X	X	X	X
テンションフランジ	X	X	X	X	X	X



## 4 製品仕様

技術データは予告なく変更されることがあります。

本体	DAG 100-S
回転数	11,000/min
切断研磨ディスク	φ Max. 100 mm
寸法 (長 x 高 x 幅) (カバーを含まず)	271 mm x 94 mm x 78 mm


定格電圧ボルト (アンペア)	100 V (7.5 A)	110 V (8 A)	220 V (4.0 A)	230 V ... 240 V (3.8 A)
定格出力	710 W	840 W	840 W	840 W
定格周波数	50... 60 Hz	60 Hz	50... 60 Hz	50... 60 Hz
重量	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg

### 技術情報

駆動スピンドルネジ	M 10
保護クラス	電気絶縁保護クラス II (二重絶縁)

## 5 安全上の注意

### 5.1 電動工具の一般安全注意事項

- a)  **警告事項**  
安全上の注意および指示事項をすべてお読みください。安全上の注意および指示事項に従わない場合、感電、火災、重度のけがをまねく恐れがあります。安全上の注意および指示事項が書かれた説明書はすべて大切に保管してください。安全上の注意で使用する用語「電動工具」とは、お手持ちの電動ツール（電源コード使用）およびバッテリーツール（コードレス）を指します。

#### 5.1.1 作業環境に関する安全

- a) 作業場はきれいに保ち、十分に明るくしてください。ちらかった暗い場所での作業は事故を起こす恐れがあります。  
b) 爆発の危険性のある環境（可燃性液体、ガスおよび粉じんのある場所）では電動工具を使用しないでください。電動工具から火花が飛散し、粉じんや揮発性ガスに引火する恐れがあります。  
c) 電動工具の使用時、子供や無関係者を作業場へ近づけないでください。作業中に気がそらされると、本体のコントロールを失ってしまう恐れがあります。

#### 5.1.2 電気に関する安全注意事項

- a) 電動工具の接続プラグは電源コンセントにきちんと適合しなければなりません。プラグは絶対に変更しないでください。アースした電動工具と一緒にアダプタープラグを使用しないでください。オリジナルのプラグと適切なコンセントを使用することにより、感電の危険を小さくすることができます。  
b) パイプ、ラジエーター、電子レンジ、冷蔵庫などのアースされた面に体の一部が触れないようにしてください。体が触れると感電の危険が大きくなります。

- c) 電動工具を雨や湿気から保護してください。電動工具に水が浸入すると、感電の危険が大きくなります。  
d) 電動工具を持ち運んだり、吊り下げたり、コンセントからプラグを抜いたりするときは、必ず本体を持ち、電源コードを持ったり引っ張ったりしないでください。電源コードを火気、オイル、鋭利な刃物、本体の可動部等に触れる場所に置かないでください。コードが損傷したり絡まったりしていると、感電の危険が大きくなります。  
e) 屋外工事の場合には、屋外専用の延長コードのみを使用してください。屋外専用の延長コードを使用すると、感電の危険が小さくなります。  
f) 湿った場所で電動工具を起動させる必要がある場合は、漏電遮断機を使用してください。漏電遮断機を使用すると、感電の危険が小さくなります。

#### 5.1.3 作業者に関する安全

- a) 電動工具を使用の際は、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には電動工具を使用しないでください。電動工具使用中の一瞬の不注意が重傷の原因となることがあります。  
b) 作業保護具および保護メガネを常に着用してください。けがに備え、電動工具使用状況に応じた粉じんマスク、耐滑性の安全靴、ヘルメット、耳栓などの作業保護具を使用してください。  
c) 電動工具の不意な始動は避けてください。電動工具を電源および/またはバッテリーに接続する前や本体を持ち上げたり運んだりする前に、本体がオフになっていることを必ず確認してください。オン/オフスイッチが入っている状態で電動工具のスイッチに指を掛けたまま運んだり、電源に接続したりすると、事故の原因となる恐れがあります。

- d) 電動工具のスイッチを入れる前に、必ず調節キーやレンチを取り外してください。調節キーやレンチが本体の回転部に装着されたままでは、けがの原因となる恐れがあります。
- e) 作業中は不安定な姿勢をとらないでください。足を安定させ、常にバランスを保つようにしてください。これにより、万一電動工具が異常状況に陥った場合にも、適切な対応が可能となります。
- f) 作業に適した作業着を着用してください。だぶだぶの衣服や装身具を着用しないでください。髪、衣服、手袋を本体の可動部に近づけないでください。だぶだぶの衣服、装身具、長い髪が可動部に巻き込まれる恐れがあります。
- g) 吸じんシステムの接続が可能な場合には、これらのシステムが適切に接続、使用されていることを確認してください。吸じんシステムを利用することにより、粉じん公害を防げます。

#### 5.1.4 電動工具の使用および取扱い

- a) 無理のある使用を避けてください。作業用途に適した電動工具を使用してください。適切な電動工具の使用により、能率よく、スムーズかつ安全な作業が行えます。
- b) スwitchに支障がある場合には、電動工具を使用しないでください。Switchで始動および停止操作のできない電動工具は危険ですので、修理が必要です。
- c) 本体の設定やアクセサリーの交換を行う前や本体を保管する前には電源プラグをコンセントから抜くか、バッテリーを取り外してください。この安全処置により、電動工具の不意の始動を防止することができます。
- d) 電動工具をご使用にならない場合には、子供の手の届かない場所に保管してください。電動工具に関する知識のない方、本説明書をお読みでない方による本体のご使用はお避けください。未経験者による電動工具の使用は危険です。
- e) 電動工具は慎重に手入れしてください。可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、電動工具の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。電動工具を再度ご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。発生事故の多くは保守管理の不十分な電動工具の使用が原因となっています。
- f) 先端工具をきれいに保ってください。お手入れのゆきとどいた先端工具を使用すると、作業が簡単かつ、スムーズになります。
- g) 電動工具、アクセサリー、先端工具などは本説明書内の指示に従って使用してください。この際、作業環境および用途に関してよくご注意ください。指定された用途以外に電動工具を使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。

#### 5.1.5 サービス

- a) 電動工具の修理は必ず認定サービスセンターにお申し付けください。また、必ず純正部品を使用してください。これにより電動工具の安全性が確実に維持されます。

#### 5.2 研磨、紙やすり研磨、ワイアブラシを使用した作業、および切断研磨に共通する安全上の注意

- a) この電動工具はグラインダーおよびフリクションソーとして使用することができます。本体に関するすべての安全上の注意、注意事項、図、データに注意してください。以下の注意事項を守らないと、感電、火災、重大な怪我の恐れがあります。
- b) この電動工具は紙やすり研磨、ワイアブラシを使用する作業やつや出しには適しません。電動工具の用途以外の使用は危険な状況をまねき、けがの原因となることがあります。
- c) この電動工具用としてメーカーから指定および推奨されていないアクセサリーは使用しないでください。そのようなアクセサリーはお使いの電動工具に単に固定できるだけで、安全な使用は保証されません。
- d) 先端工具の許容回転数は、電動工具上に記載された最高回転数よりも高くなければなりません。許容回転数よりも速く回転するアクセサリーは、破損あるいは外れて飛び回る恐れがあります。
- e) 先端工具の外径と厚さは電動工具の仕様に対応するものでなければなりません。間違ったサイズ先端工具は十分に絶縁または制御できません。
- f) ネジ式インサート付きの先端工具は、研磨スピンドルのネジに厳密に適合したものでなければなりません。フランジにより取り付け先端工具の場合は、先端工具の穴の直径がフランジの取付け部直径に適合している必要があります。電動工具に確実に固定されていない先端工具は、回転が不安定になり、非常に激しい振動を起こして制御不能に陥る恐れがあります。
- g) 損傷した先端工具は使用しないでください。先端工具を使用する前には毎回、研磨ディスクに剥がれや亀裂がないか、研磨ホイールに亀裂、摩耗、激しい損耗がないか、ワイアブラシに緩みや折れたワイアがないかをチェックしてください。電動工具または先端工具を落としたりした場合は、損傷がないかを点検し、損傷のない先端工具を使用してください。先端工具の点検および取り付け後は、作業者やその他の人間が先端工具の回転エリアに入らないようにして、本体を最高回転数で1分間動作させてください。先端工具に損傷がある場合は、たいていこのテスト時間内に先端工具が折れます。
- h) 個人保護用具を着用してください。使用状況に応じて、ヘルメット、保護メガネを着用してください。有効な場合は、防じんマスク、耳栓、保護手袋、作業材料の細かな剥離片や破片から身体を保護する特殊エプロンを着用してください。さまざまな使用状況において異物の飛散が生じます。飛散する異物から目を保護してください。防じんマスクは、作業時に発生する粉じんを捕集するものでなくてはなりません。長時間大きな騒音にさらされていると、聴覚に悪影響が出る恐れがあります。
- i) 作業者以外の人は作業場から安全な距離だけ遠ざけてください。関係者は全員、作業場で個人保護用具を着用しなければなりません。作業材料や折れた先端工具の破片が飛散して、作業場外の人たちにもけがを負わせる恐れがあります。

- j) 隠れた電線や装置自体の電源コードに先端工具が接触する可能性のある作業を行う場合は、必ず本体の絶縁されたグリップを持ってください。通電しているケーブルと接触すると、本体の金属部分にも電圧がかり、感電の危険があります。
- k) 回転する先端工具から電源コードを遠ざけてください。万一本体が制御不能になった場合、電源コードが切断されたり巻き込まれたりして、回転する先端工具で手や腕を負傷する危険があります。
- l) 必ず電動工具が完全に停止してから電動工具を置いてください。電動工具を置いたときに先端工具が回転していると、電動工具が制御不能に陥る恐れがあります。
- m) 電動工具を身体の脇に保持している間は本体を動作させないでください。回転する先端工具に衣服が接触すると、衣服が巻き込まれて先端工具が身体に食い込む危険があります。
- n) 電動工具の通気溝は定期的に清掃してください。モーターブローが埃をハウジング内に引き込んで金属粉じんが大量に堆積すると、電気的な危険が発生する恐れがあります。
- o) 可燃性の母材の近くで電動工具を使用しないでください。可燃性液体に火花が飛んで燃える可能性があります。
- p) 冷却液が必要な先端工具は使用しないでください。水やその他の冷却液を使用すると、感電が発生する可能性があります。

### 5.3 反力とそれに対する安全上の注意

反力は、回転している研磨ディスク、ワイヤブラシなどの先端工具が噛んだりブロックされたりしたことに起因する突発的な反応です。先端剛具が噛んだりブロックされたりすると、回転している先端剛具が突然停止します。これにより、ブロックが生じた位置において電動工具が制御されることなく先端工具の回転方向と反対の方向に加速されます。

例えば、研磨ディスクが作業材料の中で噛んだりブロックされたりすると、作業材料に入り込んだ研磨ディスクの縁部が引っかかって破損したり、反動が起きたりすることがあります。その際は、ブロックされた箇所でのディスクの回転方向により、研磨ディスクが作業者の方向やその逆方向に動きます。この場合研磨ディスクが折損することもあります。

電動工具の取り扱い扱いが正しくないと、反力が生じます。反力は、以下に示すような適切な予防措置を取ることで防止することができます。

- a) 電動工具はしっかりと支え、反力を受け止めることができるように身体と腕を構えます。高速動作時の反力や反発モーメントを最大限制御できるように、常に補助グリップ（装備されている場合）を使用してください。作業者は適切な安全処置を施すことにより反力を防止することができます。
- b) 手を回転する先端工具から遠ざけてください。反力で先端工具が手に向かって動く可能性があります。
- c) 反力が生じた際に電動工具が動く領域から身体を遠ざけてください。ブロックされた箇所では反力により、電動工具は研磨ディスクの動きと反対方向に動きます。
- d) 特に角部や鋭い縁部などの領域では慎重に作業してください。先端工具が作業材料から跳ね返ったり、

噛んだりしないようにしてください。回転中の先端工具は、角部や鋭い縁部で、あるいはバウンドしたときに噛みやすくなります。その場合、電動工具が制御不能に陥ったり反力が生じたりします。

- e) チェーンソーまたは歯付ソーブレードを使用しないでください。この種の先端工具を使用すると、頻繁に反力が生じたり電動工具が制御不能になります。

### 5.4 研磨および切断研磨に特定の安全上の注意

- a) お使いの電動工具に許可された研磨ツールとその研磨ツール専用の保護カバーのみを使用してください。お使いの電動工具専用でない研磨ツールは、絶縁が十分でないことがあります。安全ではありません。
- b) フック状の研磨ディスクは、研磨面が保護カバー端部の高さより突出しないように取り付けする必要があります。誤って保護カバー端部の高さより突出して取り付けられた研磨ディスクは十分に保護できません。
- c) 保護カバーは確実に電動工具に取り付けられていて、最大限の安全性を確保するために、グラインダー本体の最も小さい部品を作業者が確認できるように調整されていなければなりません。保護カバーは、作業者を破片、誤ってグラインダー本体と接触すること、あるいは衣服に着火する可能性のある火花から保護します。
- d) 研磨ツールは必ず推奨された用途でのみ使用してください。例えば、カットオフディスクのサイド面で研磨しないでください。カットオフディスクはディスクの縁部で材料を切断するように規定されています。この研磨ツールへ横方向の力を加えるとツールが折れる可能性があります。
- e) 必ず選択した研磨ディスクに合ったサイズと形で、破損のないテンションフランジを使用してください。適切なフランジは研磨ディスクをしっかり支え、ディスク破損の危険を抑えます。カットオフディスク用のフランジは他の研磨ディスク用のフランジと異なることがあります。
- f) 大型電動工具の摩耗した研磨ディスクは使用しないでください。大型電動工具の研磨ディスクは小型電動工具の高回転数には適合しません。破損の恐れがあります。

### 5.5 切断研磨に特定のその他の安全上の注意

- a) カットオフディスクがブロックされたり、押し付けが強くなりすぎないようにしてください。過度に深い切断は行わないでください。カットオフディスクに過度な負荷がかかると、応力が強くなってディスクが曲がったりブロックされやすくなるため、反力やディスク破損が生じる可能性が高くなります。
- b) 回転中のカットオフディスクの前後領域から身体を離してください。カットオフディスクを作業材料から離す場合、回転するディスクにより反力を受けた電動工具が直接作業者に向かって跳ね返る危険があります。
- c) カットオフディスクが噛んだ場合や作業を中断する場合は、本体の電源をオフにして、ディスクが完全に停止するまで本体を保持してください。まだ回転しているカットオフディスクを切断箇所から取り出そうとしないでください。反力が生じる原因とな

ります。ディスクが噛む場合は、その原因を突き止めて適切な処置を施してください。

- d) 電動工具が作業材料内にある間は電動工具のスイッチを再びオンにしないでください。カットオフディスクが最高回転数に達してから、切断を慎重に再開してください。この手順を守らないと、ディスクが引っかかって作業材料から飛び出たり、反力が生じることがあります。
- e) 噛んだカットオフディスクによる反力の危険を最小限に抑えるために、プレートや大型の作業材料にはサポートを施してください。大型の作業材料はそれ自身の重みでたわむことがあります。作業材料は切断箇所付近と縁部を両側で支える必要があります。
- f) 既存の壁やその他の見通しのきかない領域で「ブランジカット」を行う場合は特に注意してください。押し込んだカットオフディスクはガス管、水道管、電気配線、その他の対象物に食い込んで反動を引き起こすことがあります。

## 5.6 その他の安全上の注意

### 5.6.1 作業者に関する安全

- a) 耳栓を着用してください。騒音により、聴覚に悪影響が出る恐れがあります。
- b) 本体を支えるときは、必ず両手でグリップを持ってください。グリップは乾いた清潔な状態に保ち、オイルやグリスを付着しないでください。
- c) 本体に集じん装置を取り付けなくて作業をする場合、作業される方は防じんマスクを着用しなければなりません。
- d) 休憩を取って緊張をほぐし、指を動かして血の巡りを良くするよう心がけてください。
- e) 回転部分には手を触れないでください。本体の電源は必ず作業場に入れてください。回転部分、特に回転している先端工具は負傷の原因となります。
- f) 作業中、常に電源コード、延長コードが本体の背後にくるようにしてください。作業中の落下を防止することができます。
- g) 本体で遊んではいけないことを子供に伝えてください。
- h) 本体は、子供や体の弱い人が指示を受けずに使用するには向いていません。
- i) 含鉛塗料、特定の種類の木材、鋳物、金属などの母材から生じた粉じんは、健康を害する恐れがあります。作業者や近くにいる人々が粉じんに触れたり吸い込んだりすると、アレルギー反応や呼吸器疾患を起こす可能性があります。カシヤブナ材などの特定の粉じんは、特に木材処理用の添加剤（クロム塩酸、木材保護剤）が使用されている場合、発がん性があるとされています。アスベストが含まれる母材は、必ず専門家が処理を行うようにしてください。できるだけ集じん装置を使用してください。集じん効果を高めるには、当電動工具に適したヒルティ推奨の木材/鋳物粉じん用移動式集じん機を使用してください。作業場の換気に十分配慮してください。フィルタークラス P2 の防じんマスクの着用をお勧めします。処理する母材について、各国で効力を持つ規定を遵守してください。

### 5.6.2 電動工具の慎重な取扱いおよび使用

- a) 研磨ディスクの保管および取り扱いはメーカーの指示に従い、細心の注意を払って行ってください。
- b) 研磨工具がメーカーの指示に従って取り付けられていることを確認してください。
- c) 研磨工具への中間パッドの使用が可能な場合または必要の場合は、中間パッドを使用するようにしてください。
- d) 電動工具は必ず保護カバーを付けて使用してください。
- e) 作業材料はしっかりと固定してください。
- f) カットオフ研磨ディスクを粗削り研磨に使用しないでください。
- g) もしディスクが破損したり、本体が落下やその他の機械的な損傷を受けた場合は、ヒルティサービスセンターに点検を依頼してください。
- h) 使用中に発生する火花が作業者や関係者、または可燃性の母材を脅かすことのないように注意してください。そのために保護カバーを正しく調整してください。
- i) 電源を切る場合は、本体のスイッチをオフしてから電源プラグを抜きます。これで、再び通電した時に本体が不意に始動するのを防ぐことができます。

### 5.6.3 電気に関する安全注意事項



- a) 作業を開始する前に、作業場に埋設された電線、ガス管や水道管がないかを金属探知機などで調査してください。例えば、作業中に誤って先端工具が電線に触れると、本体の金属部分とケーブルが通電する可能性があります。この場合、感電による重大な事故が発生する危険があります。
- b) 本体の電源コードを定期的に点検し、コードに損傷がある場合は資格のある修理スペシャリストに交換を依頼してください。本体の電源コードが損傷した場合は、専用の交換用電源コードと交換してください。交換用電源コードはヒルティサービスセンターにご注文ください。延長コードを定期的に点検し、損傷している場合は交換してください。作業中、損傷した電源コード、延長コードには触れないでください。不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。損傷した電源コードや延長コードは感電の原因となり危険です。
- c) 導電性のある母材に対して作業を頻繁に行う場合は、定期的にヒルティサービスセンターに本体の点検を依頼してください。本体表面に導電性のある粉じんや水分が付着すると、時に感電の恐れがあります。
- d) 屋外で使用する場合は、必ず最大作動電流 30 mA の漏電遮断機 (RCD) を介して本体を電源に接続してください。漏電遮断機を使用すると、感電の危険が小さくなります。
- e) 原則として、作動電流が最大 30 mA の漏電遮断機 (RCD) をご使用になるよう推奨します。

### 5.6.4 作業場の安全確保

- 作業場の採光に十分配慮してください。
- 作業場の換気に十分配慮してください。作業場の換気が十分でない、粉じんによる汚染で健康が害される恐れがあります。

### 5.6.5 個人保護用具



本体使用中、作業者および現場で直近に居合わせる人々は保護メガネ、保護ヘルメット、耳栓、保護手袋および防じんマスクを着用しなければなりません。

## 6 ご使用前に



### 警告事項

電動工具は必ず保護カバーを付けて使用してください。

### 危険

本体の設定やアクセサリーの交換を行う前や本体を保管する前には電源プラグをコンセントから抜いてください。この安全処置により、本体の不意の始動を防止することができます。

### 注意

取付け、分解、調整作業および不具合の除去の際には保護手袋を着用してください。

### 6.1 サイドハンドルの取付け

#### 警告事項

本体は常にサイドハンドルを付けた状態でご使用ください。

サイドハンドルを本体の左側または右側にねじ込みます。

### 6.2 保護カバー

#### 注意

保護カバーの位置はそれぞれの作業行程の要求に合わせてください。

#### 注意

保護カバーの閉じた側を常に作業者側に向けてください。

### 6.2.1 保護カバーまたはカバープレート付き保護カバーの脱着 2

- 不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。
- 保護カバーのカムをスピンドルネックの溝にはめて、適切な作業位置に回します。
- 保護カバーをネジでしっかり固定します。
- 作業方法に応じて、補助グリップを本体ヘッドの右側か左側にねじ込みます。
- 保護カバーを取り外すには、該当する取り付け作業ステップを逆の順序で行います。

### 6.3 粗削り研磨ディスク / 切断研磨ディスクの取り付けと取り外し 4

#### 危険

研磨工具の許容回転数が本体の無負荷回転数以上であることを確認してください。

#### 危険

ご使用前に研磨ディスクを点検してください。破損や亀裂、あるいはその他の損傷がある製品を使用しないでください。

#### 注意事項

切断性能または研磨性能の低下が認められるようになったら、ダイヤモンドディスクは直ちに交換する必要があります。一般的に、ダイヤモンドセグメントの高さが2 mm 未満になったらダイヤモンドディスクを交換する必要があります。その他のタイプのディスクは、切断性能が明らかに低下した場合、あるいは作業中にアングルグラインダーの部品（ディスクを除く）が作業対象と接触した場合には直ちに交換する必要があります。

す。アブレーションディスクは有効期限が切れたなら交換する必要があります。

1. 不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。
2. テンションフランジを、切欠きのある側がスピンドルフランジ上になるようにして（回転同期）スピンドルに取り付けます。
3. 先端工具を取り付けます。
4. クランピングナットをしっかりと締め付けます。
5. **注意**スピンドルロックヘッドは必ず研磨スピンドルを停止した状態で操作してください。スピンドルロックボタンを押して、その状態を保ちます。
6. テンションレンチでクランピングナットを締め付け、スピンドルロックボタンを放します。
7. スイッチをオンにする前に、研磨工具が正しく取り付けられてスムーズに回転するか点検してください。
8. 先端工具を取り外すには、その先端工具の取り付け作業ステップと逆の順序で作業します。

#### 6.4 ダイヤモンドカットオフディスクの脱着（オプションアクセサリ）

##### 注意

本体の矢印が、ダイヤモンドカットオフディスクの矢印と同じ方向を指していることを確認します。

##### 注意

スピンドルロックヘッドは必ず研磨スピンドルを停止した状態で操作してください。

1. 不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。
2. 内側のテンションフランジを研磨スピンドルに取り付けます。
3. ダイヤモンドカットオフディスクを内側のテンションフランジに取り付けて、クランピングナットを締め付けます。
4. 使用時には、クランピングナットの平たい側がダイヤモンドカットオフディスクの方向を向くようにしなければなりません。
5. カットオフホイールを取り外すには、該当する取り付け作業ステップを逆の順序で行います。

#### 6.5 ギアヘッドの回転

##### 注意事項

さまざまな位置で安全な、負担のかからない作業を行えるように、（例えば ON/OFF スイッチを上に向けるため）ギアヘッドは 90° ずつ 4 つの位置に回転させることができます。

1. 不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。
2. 本体を清掃します。
3. 本体からサイドハンドルを取り外します。
4. ギアヘッドの 4 本の固定ネジを外します。
5. ギアヘッドを、本体から前方に引かず、希望の位置に回します。
6. ギアヘッドを 4 本のネジで固定します。
7. サイドハンドルを取り付けます。

## 7 ご使用方法



##### 危険

耳栓を着用してください。騒音により、聴覚に悪影響が出る恐れがあります。

##### 警告事項

新品の研磨工具は、保護された作業場で 60 秒以上、最大無負荷回転数で試し作動を行ってください。

##### 警告事項

支持壁やその他の構造物への穴明け、特に鉄筋または鉄骨梁の除去は静力学に影響を及ぼします。作業を開始する前に、担当の静力学専門家や建築家、あるいは現場管理責任者に問い合わせてください。

##### 警告事項

主電源電圧は本体の銘板の記載と一致していなければなりません。230 V と記載された本体は 220 V で作動させることができます。

##### 警告事項

本体は常にサイドハンドルを付けた状態でご使用ください。

##### 警告事項

電動工具は必ず保護カバーを付けて使用してください。

##### 注意

緩んだ機械部品を締め付ける時はクランプあるいは万力を使用してください。

##### 警告事項

研磨作業で、母材の破砕片が生ずる場合があります。保護メガネを着用してください。

##### 注意

本体に集じん装置を取り付けていない作業をする場合、作業される方は防じんマスクを着用しなければなりません。

## 警告事項

回転部分には手を触れないでください。本体の電源は必ず作業場に入れてください。回転部分、特に回転している先端工具は負傷の原因となります。

## 注意

先端工具は使用することで高温になります。先端工具の交換時には保護手袋を着用してください。

## 警告事項

切断作業の際には切断面からディスクを傾けないようにしてください。また本体に過度の負荷をかけないでください。ディスクが傾いたり本体に負荷がかかりすぎると、本体が動作を停止して反動が起こったり、ディスクが破損する可能性があります。

## 注意

休憩を取って緊張をほぐし、指を動かして血の巡りを良くするように心がけてください。

## 警告事項

作業場から可燃性の母材を取り除いてください。

## 7.1 粗削り研磨

### 注意

カットオフディスクを粗削りに使用しないでください。

粗削りの場合はアプローチ角度を5°...30°にすると、最良の成果が得られます。適度な圧力をかけながら本体を前後に動かします。これにより作業材料が熱くなりすぎず、変色や溝が生じません。

## 7.2 切断研磨

切断研磨の場合は、適度に送りながら作業し、本体または切断研磨ディスクを傾けないようにします（切断面に対して約90°）。成形材および小型の角パイプは、接触する断面をできるだけ小さくすることによって最も効率よく切断することができます。

## 7.3 スイッチのオン / オフ

接触圧が高すぎてモーターが過負荷になると、本体の出力が著しく低下するか、本体が動作を停止することがあります（動作停止は回避するべきです）。本体の許容過負荷値は決まった値ではなく、作業時のモーター温度に左右されます。過負荷が発生した場合は、本体に負荷をかけずに約30秒間空回転させてください。

### 7.3.1 スイッチオン

1. 電源コードをコンセントに差し込みます。
2. ON/OFF スイッチの後部を押します。
3. ON/OFF スイッチを前方にスライドさせます。
4. ON/OFF スイッチをロックします。

### 7.3.2 スイッチオフ

ON/OFF スイッチの後部を押します。ON/OFF スイッチが飛び出てオフ位置になります。

## 8 手入れと保守

### 注意

不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。

### 8.1 本体の手入れ

#### 危険

使用条件によっては、金属の加工時に導電性の粉じんが本体内部に引き込まれることがあります。この場合、本体の絶縁性が損なわれる恐れがあります。このようなケースでは、固定吸引装置の使用、通気溝の頻繁な清掃、漏電遮断機（RCD）の接続をお勧めします。

本体の外側ボディは、耐衝撃性プラスチックで作られています。グリップ部分は合成ゴムを使用しています。通気溝が覆われた状態で本体を使用しないでください。通気溝を定期的に乾いたブラシを使用して注意深く掃除してください。本体内部に異物が入らないようにしてください。モーターブローが埃をハウジング内に引き込んで粉じん（金属、炭素繊維など）が大量に堆積すると、電気的な危険が発生する恐れがあります。定期的に、少し湿した布で本体表面を拭いてください。スプレーやスチームあるいは流水などによる清掃は避けてください。電気上の安全面に悪影響が出る可能性があります。常に、本体グリップ部分がオイルやグリスで汚れないようにしてください。洗剤、

磨き粉等のシリコンを含んだ清掃用具は使用しないでください。

#### 注意事項

導電性のある母材（金属、炭素繊維など）で頻繁に作業する場合には、保守間隔を短くする必要が生じることがあります。作業場に関するお客様ご自身による危険分析に注意してください。

### 8.2 保守

#### 警告事項

パーツが損傷していたり、装置が正しく作動しない場合は、本体を使用しないでください。修理が必要な際は、弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にご連絡ください。

#### 警告事項

本体の電気系統部分の修理は訓練された修理スペシャリストのみができます。

本体の全ての表面パーツに損傷がないか、また全ての装置が支障なく作動するか確認してください。

### 8.3 手入れと保守を行った後の点検

手入れ、保守の作業を済ませた後は、全ての安全機構が装着され、正常に作動していることを確認しなければなりません。

## 9 故障かな？ と思った時

症状	考えられる原因	処置
本体が始動しない。	主電源が供給されていない。	別の電動工具をつなぎ、作動するか確認する。
	電源コードあるいはプラグの故障。	修理スペシャリストに点検を依頼し、必要な場合には交換する。
	カーボンブラシの摩耗。	修理スペシャリストに点検を依頼し、必要な場合には交換する。
本体機能がフルに発揮されない。	延長コードの導体断面積が不十分。	十分な導体断面積を持つ延長コードを使用する。

## 10 廃棄



本体の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でヒルティは、古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。

## 11 本体に関するメーカー保証

ヒルティは提供した本体に材質的または、製造上欠陥がないことを保証します。この保証はヒルティ取扱説明書に従って本体の操作、取り扱いおよび清掃、保守が正しく行われていること、ならびに技術系統が維持されていることを条件とします。このことは、ヒルティ純正の、消耗品、付属品、修理部品のみを本体に使用することができることを意味します。

この保証で提供されるのは、本体のライフタイム期間内における欠陥部品の無償の修理サービスまたは部品交換に限られます。通常の摩耗の結果として必要となる修理、部品交換はこの保証の対象となりません。

上記以外の請求は、拘束力のある国内規則がかかる請求の排除を禁じている場合を除き一切排除されます。とりわけ、ヒルティは、本体の使用目的の如何に関わらず、使用した若しくは使用できなかったことに関して、またはそのことを理由として生じた直接的、間接的、付随的、結果的な損害、損失または費用について責任を負いません。市場適合性および目的への適合性についての保証は明確に排除されます。

修理または交換の際は、欠陥が判明した本体または関連部品を直ちに弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店宛てにお送りください。

以上が、保証に関するヒルティの全責任であり、保証に関するその他の説明、または口頭若しくは文書による取り決めは何ら効力を有しません。



# ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

## DAG 100-S angle grinder

**It is essential that the operating instructions are read before the power tool is operated for the first time.**

**Always keep these operating instructions together with the power tool.**

**Ensure that the operating instructions are with the power tool when it is given to other persons.**

Contents	Page
1 General information	15
2 Description	16
3 Consumables	18
4 Technical data	18
5 Safety instructions	18
6 Before use	22
7 Operation	24
8 Care and maintenance	25
9 Troubleshooting	25
10 Disposal	25
11 Manufacturer's warranty - tools	26

**1** These numbers refer to the corresponding illustrations. The illustrations can be found on the fold-out cover pages. Keep these pages open while studying the operating instructions.

In these operating instructions, the designation "power tool" always refers to the DAG 100-S angle grinder.

### Operating controls and parts **1**

- 1 Ventilation slots
- 2 On / off switch
- 3 Side handle
- 4 Spindle lockbutton
- 5 Spindle
- 6 Guard
- 7 Clamping flange
- 8 Disc
- 9 Clamping nut
- 10 Wrench

en

## 1 General information

### 1.1 Safety notices and their meaning

#### DANGER

Draws attention to imminent danger that will lead to serious bodily injury or fatality.

#### WARNING

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to serious personal injury or fatality.

#### CAUTION

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to slight personal injury or damage to the equipment or other property.

#### NOTE

Draws attention to an instruction or other useful information.

### 1.2 Explanation of the pictograms and other information

#### Warning signs



General warning



Warning: electricity



Warning: hot surface

**Obligation signs**



Wear eye protection.



Wear a hard hat



Wear ear protection



Wear protective gloves



Wear breathing protection

**Symbols**



Read the operating instructions before use



Return waste material for recycling.



Volts



Amps



Watts



Hertz



Alternating current



Revolutions per minute



Revolutions per minute



Rated speed



Diameter



Double insulated

**Location of identification data on the power tool**

The type designation, item number, year of manufacture and technical status can be found on the type identification plate on the machine or tool. The serial no. can be found on the underside of the motor housing. Make a note of this data in your operating instructions and always refer to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Type: \_\_\_\_\_

Generation: 02 \_\_\_\_\_

Serial no.: \_\_\_\_\_

**2 Description**

**2.1 Use of the product as directed**

The power tool is designed for cutting and grinding metal and mineral materials without use of water. The working environment may be as follows: construction site, workshop, renovation, conversion or new construction. The power tool may be operated only when connected to a power supply providing a voltage and frequency in compliance with the information given on its type identification plate.

Working with metals: Cutting, grinding.

Working with mineral materials: Cutting, slitting and grinding.

Use only discs (abrasive grinding discs, abrasive cutting discs, etc.) that are approved for use at a speed of at least 11000/min, with a maximum thickness of 6.4 mm (grinding discs) or 2.5 mm (cutting discs) and a diameter of max.100 mm.

Use only synthetic resin-bonded, fiber-reinforced grinding discs or cutting discs approved for use at a peripheral speed of 80 m/sec or diamond cutting discs approved for use at a peripheral speed of 80 m/sec.

The power tool may be used only for dry cutting or grinding.

Cutting or grinding materials containing asbestos is not permissible.

Nationally applicable industrial safety regulations must be observed.

To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and insert tools.

Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.

The power tool is designed for professional use and may be operated, serviced and maintained only by trained, authorized personnel. This personnel must be informed of any special hazards that may be encountered. The power tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

Modification of the power tool or tampering with its parts is not permissible.

Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the power tool or appliance where there is a risk of fire or explosion.

## 2.2 Switches

On / off switch

## 2.3 The items supplied in the cardboard box are:

- 1 Power tool
- 1 Guard
- 1 Side handle
- 1 Clamping flange
- 1 Clamping nut
- 1 Wrench
- 1 Operating instructions
- 1 Cardboard box

## 2.4 Using extension cords

Use only extension cords of a type approved for the application and with conductors of adequate cross section. The power tool may otherwise lose performance and the extension cord may overheat. Check the extension cord for damage at regular intervals. Replace damaged extension cords.

### Recommended minimum conductor cross section and max. cable lengths

Conductor cross section	1.5 mm <sup>2</sup>	2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>
Mains voltage 100V		30 m		50 m
Mains voltage 110-120 V	20 m	30 m	40 m	50 m
Mains voltage 220-240 V	75 m		100 m	

Do not use extension cords with 1.25 mm<sup>2</sup> conductor cross section.

## 2.5 Using extension cords outdoors

When working outdoors, use only extension cords that are approved and correspondingly marked for this application.

## 2.6 Using a generator or transformer

This power tool may be powered by a generator or transformer when the following conditions are fulfilled: The unit must provide a power output in watts of at least twice the value printed on the type identification plate on the power tool. The operating voltage must remain within +5% and -15% of the rated voltage at all times, frequency must be in the 50 - 60 Hz range and never above 65 Hz, and the unit must be equipped with automatic voltage regulation and starting boost.

Never operate other power tools or appliances from the generator or transformer at the same time. Switching other power tools or appliances on and off may cause undervoltage and / or overvoltage peaks, resulting in damage to the power tool.

## 2.7 Guard with cover plate

### CAUTION

When grinding with straight grinding discs and cutting with cutting discs in metalworking applications, use the guard with cover plate.

### 3 Consumables

Discs with a diameter of max. 100 mm, designed for a speed of 11000/min and a peripheral speed of 80 m/sec, and with a maximum thickness of 6.4 mm (abrasive grinding discs) or 2.5 mm (abrasive cutting discs).

Discs	Application	Designation	Material
Abrasive cutting disc	Cutting	AC-D	metal
Diamond cutting disc	Cutting	DC-D	mineral
Abrasive grinding disc	Rough grinding	AG-D, AF-D, AN-D	metal
Diamond grinding disc	Rough grinding	DG-CW	mineral

#### Assignment of discs to the equipment used

Equipment	AC-D	AG-D	AF-D	AN-D	DG-CW	DC-D
Guard	X	X	X	X	X	X
Guard with cover plate	X	-	-	-	-	X
Side handle	X	X	X	X	X	X
Clamping nut	X	X	X	X	X	X
Clamping flange	X	X	X	X	X	X

### 4 Technical data

Right of technical changes reserved.

Power tool	DAG 100-S
Rated speed	11,000/min
Abrasive cutting discs	∅ Max. 100 mm
Dimensions (L x H x W) without hood	271 mm x 94 mm x 78 mm

Rated voltage (amps)	100V (7.5A)	110V (8A)	220V (4.0A)	230V-240V (3.8A)
Rated power	710 W	840 W	840 W	840 W
Rated frequency	50...60 Hz	60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
Weight	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg

#### Information about the power tool and applications

Drive spindle thread (arbor size)	M 10
Protection class	Protection class II (double insulated)

### 5 Safety instructions

#### 5.1 General Power Tool Safety Warnings

##### a) WARNING

**Read all safety warnings and all instructions.** Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury. **Save all warnings and instructions for future reference.** The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

#### 5.1.1 Work area safety

- Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.

- c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

#### 5.1.2 Electrical safety

- a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- f) **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

#### 5.1.3 Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- b) **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- c) **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these**

**are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

#### 5.1.4 Power tool use and care

- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- c) **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

#### 5.1.5 Service

- a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

#### 5.2 Safety warnings for abrasive cutting-off operations

- a) **This power tool is intended to function as a cut-off tool. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.** Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.
- b) **Operations such as sanding, wire brushing or polishing are not recommended to be performed with this power tool.** Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.
- c) **Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufac-**

en

turer. Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.

- d) **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.
- e) **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool.** Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.
- f) **Threaded mounting of accessories must match the grinder spindle thread. For accessories mounted by flanges, the arbour hole of the accessory must fit the locating diameter of the flange.** Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.
- g) **Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute.** Damaged accessories will normally break apart during this test time.
- h) **Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.** The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.
- i) **Keep bystanders a safe distance away from work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.
- j) **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord.** Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- k) **Position the cord clear of the spinning accessory.** If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.
- l) **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** The spinning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.

- m) **Do not run the power tool while carrying it at your side.** Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.
- n) **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.
- o) **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.
- p) **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

### 5.3 Kickback and related warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding.

For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

- a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.
- b) **Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.
- c) **Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs.** Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.
- d) **Use special care when working corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory.** Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.
- e) **Do not attach a saw chain woodcarving blade or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

### 5.4 Safety warnings specific for grinding and abrasive cutting-off operations

- a) **Use only wheel types that are recommended for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel.** Wheels for which the power

tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.

- b) **The grinding surface of centre depressed wheels must be mounted below the plane of the guard lip.** An improperly mounted wheel that projects through the plane of the guard lip cannot be adequately protected.
- c) **The guard must be securely attached to the power tool and positioned for maximum safety, so the least amount of wheel is exposed towards the operator.** The guard helps to protect operator from broken wheel fragments, accidental contact with wheel and sparks that could ignite clothing.
- d) **Wheels must be used only for recommended applications. For example: do not grind with the side of cut-off wheel.** Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.
- e) **Always use undamaged wheel flanges that are of correct size and shape for your selected wheel.** Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage. Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.
- f) **Do not use worn down wheels from larger power tools.** Wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

#### 5.5 Additional safety warnings specific for abrasive cutting-off operations

- a) **Do not "jam" the cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.
- b) **Do not position your body in line with and behind the rotating wheel.** When the wheel, at the point of operation, is moving away from your body, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.
- c) **When wheel is binding or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur.** Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel binding.
- d) **Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully re-enter the cut.** The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.
- e) **Support panels or any oversized workpiece to minimize the risk of wheel pinching and kickback.** Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.

- f) **Use extra caution when making a "pocket cut" into existing walls or other blind areas.** The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.

### 5.6 Additional safety instructions

#### 5.6.1 Personal safety

- a) **Wear ear protectors.** Exposure to noise can cause hearing loss.
- b) **Always hold the power tool securely with both hands on the grips provided. Keep the grips dry, clean and free from oil and grease.**
- c) **Breathing protection must be worn if the power tool is used without a dust removal system for work that creates dust.**
- d) **Improve the blood circulation in your fingers by relaxing your hands and exercising your fingers during breaks between working.**
- e) **Avoid touching rotating parts. Switch the power tool on only after bringing it into position at the workpiece.** Touching rotating parts, especially rotating insert tools, may lead to injury.
- f) **Always lead the supply cord and extension cord away from the power tool to the rear while working.** This helps to avoid tripping over the cord while working.
- g) **Children must be instructed not to play with the power tool.**
- h) **The power tool is not intended for use by children, by debilitated persons or those who have received no instruction or training.**
- i) Dust from material such as paint containing lead, some wood species, minerals and metal may be harmful. Contact with or inhalation of the dust may cause allergic reactions and/or respiratory diseases to the operator or bystanders. Certain kinds of dust are classified as carcinogenic such as oak and beech dust especially in conjunction with additives for wood conditioning (chromate, wood preservative). Material containing asbestos must only be treated by specialists. **Where the use of a dust extraction device is possible it shall be used. To achieve a high level of dust collection, use a suitable vacuum cleaner of the type recommended by Hilti for wood dust and/or mineral dust together with this tool. Ensure that the workplace is well ventilated. The use of a dust mask of filter class P2 is recommended. Follow national requirements for the materials you want to work with.**

#### 5.6.2 Power tool use and care

- a) **Grinding discs must be stored and handled carefully in accordance with the manufacturer's instructions.**
- b) **Check that the grinding disc is fitted in accordance with the manufacturer's instructions.**
- c) **If use of a spacer ring or other intermediate part is specified and the part is supplied with the grinding disc, check to ensure that the part is fitted.**
- d) **Never use the power tool without the guard.**

en

- e) The workpiece must be fixed securely in place.
- f) Do not use cutting discs for grinding.
- g) After disc breakage, or if the power tool is dropped, falls or suffers other mechanical damage, it must be checked at a Hilti Service Center.
- h) Take steps to ensure that flying sparks from the power tool do not present a hazard, i.e. by striking yourself, other persons or inflammable materials. Adjust the position of the guard accordingly.
- i) In case of an interruption in the electric supply: Switch the power tool off and unplug the supply cord. This will prevent accidental restarting when the electric power returns.

### 5.6.3 Electrical safety



- a) Before beginning work, check the working area (e.g. using a metal detector) to ensure that no concealed electric cables or gas and water pipes are present. External metal parts of the power tool may become live, for example, when an electric cable is damaged accidentally. This presents a serious risk of electric shock.
- b) Check the power tool's supply cord at regular intervals and have it replaced by a qualified specialist if found to be damaged. If the power tool's supply cord is damaged it must be replaced with a specially-prepared supply cord available from Hilti Customer Service. Check extension cords at regular intervals and replace them if found to be damaged. Do not touch the supply cord or extension cord if it is damaged while working. Disconnect the supply cord plug from the power

- outlet. Damaged supply cords or extension cords present a risk of electric shock.
- c) Dirty or dusty power tools which have been used frequently for work on conductive materials should be checked at regular intervals at a Hilti Service Center. Under unfavorable circumstances, dampness or dust adhering to the surface of the power tool, especially dust from conductive materials, may present a risk of electric shock.
- d) When working outdoors with an electric tool check to ensure that the tool is connected to the electric supply by way of a ground fault circuit interrupter (RCD) with a rating of max. 30 mA (tripping current). Use of a ground fault circuit interrupter reduces the risk of electric shock.
- e) Use of a ground fault circuit interrupter (RCD residual current device) with a maximum tripping current of 30 mA is recommended.

### 5.6.4 Work area

- a) Ensure that the workplace is well lit.
- b) Ensure that the workplace is well ventilated. Exposure to dust at a poorly ventilated workplace may result in damage to the health.

### 5.6.5 Personal protective equipment



The user and any other persons in the vicinity must wear suitable eye protection, a hard hat, ear protection, protective gloves and breathing protection while the power tool is in use.

## 6 Before use



### WARNING

Never use the power tool without the guard.

### DANGER

Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

### CAUTION

Wear gloves when fitting or removing parts, when making adjustments or when remedying malfunctions.

### 6.1 Fitting the side handle

#### WARNING

The side handle must be fitted for all types of work.

The side handle may be screwed onto the power tool on the right or left.



## 6.2 Guard

### CAUTION

Adjust the position of the guard to suit the requirements of the work being done.

### CAUTION

The closed side of the guard must always face the operator.

### 6.2.1 Fitting and removing the guard or guard with cover plate 2

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.
2. Fit the guard so that the locating lug engages in the notch in the spindle collar and then rotate it into the required working position.
3. Secure the guard by tightening the screw.
4. Screw the side handle onto the right or left side of the gearing section, depending on how the power tool will be held when working.
5. To remove the guard from the power tool, follow the instructions for fitting the guard but carry out the steps in the reverse order.

### 6.3 Fitting and removing grinding / cutting discs 4

### DANGER

Check that the speed rating printed on the cutting or grinding disc is equal to or higher than the rated speed of the power tool.

### DANGER

Check the condition of the grinding disc before using it. Do not use discs that are broken, cracked or damaged in any way.

### NOTE

Diamond discs must be replaced when the cutting or grinding performance drops significantly. This generally is the case when the segments reach a height of less than 2 mm. Other discs must be replaced when the cutting performance drops significantly or other parts of the angle grinder (not the disc) come into contact with the material you are working on. Abrasive discs generally have to be replaced when the durability date has been reached.

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.
2. Place the clamping flange on the spindle so that the side with the recess is seated against the spindle flange (transmission of rotary drive).
3. Fit the insert tool.

4. Screw on the clamping nut and tighten it.
5. **CAUTION Do not press the spindle lockbutton before the drive spindle has stopped rotating.** Press the spindle lockbutton and hold it in this position.
6. Use the wrench to tighten the clamping nut securely and then release the spindle lockbutton.
7. Before switching on, check that the cutting/grinding tool is fitted correctly and that it is free to rotate.
8. To remove the disc from the power tool, follow the instructions for fitting the disc but carry out the steps in the reverse order.

### 6.4 Fitting / removing a diamond cutting disc (optional accessory) 3

### CAUTION

Check to ensure that the arrow on the diamond cutting disc is pointing in the same direction as the arrow on the tool.

### CAUTION

Do not press the spindle lockbutton before the drive spindle has stopped rotating.

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.
2. Place the inner clamping flange on the drive spindle.
3. Fit the diamond cutting disc onto the inner clamping flange, screw on the clamping nut and tighten it securely.
4. When fitted, the flat side of the clamping nut must face the diamond cutting disc.
5. To remove the cutting disc from the tool, follow the instructions for fitting the disc but carry out the steps in the reverse order.

### 6.5 Rotating the gearing section 5

### NOTE

To allow the power tool to be used safely and without fatigue in all positions (e.g. on / off switch facing upwards), the gearing section can be rotated to one of four positions at 90° intervals.

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.
2. Clean the power tool.
3. Remove the side handle from the power tool.
4. Remove the four screws from the gearing section.
5. Rotate the gearing section to the desired position without pulling it away from the power tool.
6. Secure the gearing section by inserting and tightening the four screws.
7. Fit the side handle.

en

## 7 Operation



### DANGER

**Wear ear protectors.** Exposure to noise can cause hearing loss.

### WARNING

**Test new cutting or grinding discs by allowing them to run at maximum speed in a protected area for at least 60 seconds.**

### WARNING

Slits cut in loadbearing walls of buildings or other structures may influence the statics of the structure, especially when steel reinforcing bars or load-bearing components are cut through. **Consult the structural engineer, architect, or person in charge of the building project before beginning the work.**

### WARNING

**The electric supply voltage must comply with the information given on the type identification plate on the power tool. 230 V power tools may also be connected to a 220 V supply.**

### WARNING

**Always use the side handle with the power tool.**

### WARNING

**Never use the power tool without the guard.**

### CAUTION

**Use clamps or a vice to hold the workpiece securely.**

### WARNING

Cutting or grinding may cause splintering of the material. **Wear eye protection.**

### CAUTION

**Breathing protection must be worn if the power tool is used without a dust removal system for work that creates dust.**

### WARNING

**Avoid touching rotating parts. Switch the power tool on only after bringing it into position at the workpiece.** Touching rotating parts, especially rotating insert tools, may lead to injury.

### CAUTION

The insert tool may get hot during use. **Wear protective gloves when changing insert tools.**

### WARNING

**Reduce the load on the power tool by avoiding tilting the disc in the kerf when cutting.** The disc may otherwise break, or the power tool may kick back or stall.

### CAUTION

**Improve the blood circulation in your fingers by relaxing your hands and exercising your fingers during breaks between working.**

### WARNING

**Keep inflammable materials away from the working area.**

#### 7.1 Rough grinding

### CAUTION

**Never use cutting discs for grinding.**

Best results are obtained when the disc maintains an angle of 5° to 30° with the working surface when grinding. Move the power tool to and fro while applying moderate pressure. This will avoid overheating and discoloration of the workpiece and ensure an even surface finish.

#### 7.2 Cutting

When cutting, apply moderate feed pressure and do not tilt the power tool or, respectively, the cutting disc (hold at approx. 90° to the surface being cut). For best results, start cutting at the smallest cross section when cutting profiles and square tube.

#### 7.3 Switching on / off

In the event of motor overload due to application of excessive pressure to the disc, performance will drop noticeably or the power tool may stop running (avoid stalling the power tool in this way). Permissible overload cannot be given as a specific value as it depends on the temperature of the motor. If the power tool has been overloaded, release the pressure applied and then allow it to run under no load for approx. 30 seconds.

##### 7.3.1 Switching on

1. Plug the supply cord into the power outlet.
2. Press the rear section of the on / off switch.
3. Slide the on / off switch forward.
4. Lock the on / off switch.

##### 7.3.2 Switching off

Press the rear section of the on / off switch. The on / off switch jumps back to the off-position.

## 8 Care and maintenance

### CAUTION

Disconnect the mains plug from the power outlet.

#### 8.1 Care of the power tool

### DANGER

Under extreme conditions, when used for working on metal, conductive dust may accumulate inside the tool. This may have an adverse effect on the tool's protective insulation. **Under such conditions, the tool should be plugged into a ground fault circuit interrupter (RCD) and use of a stationary dust removal system and frequent cleaning of the tool's cooling air slots is recommended.**

The outer casing of the power tool is made from impact-resistant plastic. Sections of the grip are made from a synthetic rubber material.

Never operate the power tool when the air vents are blocked. Regularly clean the power tool's air vents carefully with a dry brush. Do not permit foreign objects to enter the interior of the tool. The motor's fan will draw dust into the casing and an excessive accumulation of conductive dust (e.g. metal, carbon fiber) may cause electrical hazards. Clean the outside of the power tool at regular intervals with a slightly damp cloth. Do not use a spray, steam pressure cleaning equipment or running water for cleaning. This may negatively affect the electrical safety of the tool. Always keep the grip surfaces

of the tool free from oil and grease. Do not use cleaning agents which contain silicone.

### NOTE

Frequent work on conductive materials (e.g. metal, carbon fiber) may make shorter maintenance intervals necessary. Take your individual work place risk assessment into account.

#### 8.2 Maintenance

### WARNING

**Do not operate the tool if parts are damaged or when the controls do not function faultlessly. If necessary, the power tool should be repaired by Hilti Service.**

### WARNING

**Repairs to the electrical section of the power tool may be carried out only by trained electrical specialists.**

Check all external parts of the power tool for damage at regular intervals and check that all controls operate faultlessly.

#### 8.3 Checking the power tool after care and maintenance

After carrying out care and maintenance work on the power tool, check that all protective and safety devices are fitted and that they function faultlessly.

## 9 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
The power tool doesn't start.	Interruption in the electric supply.	Plug in another electric appliance and check whether it works.
	The supply cord or plug is defective.	Have it checked by a trained electrical specialist and replaced if necessary.
	The carbon brushes are worn.	Have it checked by a trained electrical specialist and replaced if necessary.
The power tool doesn't achieve full power.	The extension cord's conductor cross section is inadequate.	Use an extension cord with an adequate conductor cross section.

## 10 Disposal



Most of the materials from which Hilti power tools or appliances are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, Hilti has already made arrangements for taking back your old power tools or appliances for recycling. Please ask your Hilti customer service department or Hilti representative for further information.

## 11 Manufacturer's warranty - tools

Hilti warrants that the tool supplied is free of defects in material and workmanship. This warranty is valid so long as the tool is operated and handled correctly, cleaned and serviced properly and in accordance with the Hilti Operating Instructions, and the technical system is maintained. This means that only original Hilti consumables, components and spare parts may be used in the tool.

This warranty provides the free-of-charge repair or replacement of defective parts only over the entire lifespan of the tool. Parts requiring repair or replacement as a result of normal wear and tear are not covered by this warranty.

**Additional claims are excluded, unless stringent national rules prohibit such exclusion. In particular, Hilti is not obligated for direct, indirect, incidental or consequential damages, losses or expenses in connection with, or by reason of, the use of, or inability to use the tool for any purpose. Implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose are specifically excluded.**

For repair or replacement, send the tool or related parts immediately upon discovery of the defect to the address of the local Hilti marketing organization provided.

This constitutes Hilti's entire obligation with regard to warranty and supersedes all prior or contemporaneous comments and oral or written agreements concerning warranties.

en

## DAG 100-S 앵글 그라인더

처음 이 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 반드시 읽으십시오.

이 사용설명서는 항상 기기와 함께 보관하십시오.

기기를 다른 사람에게 양도할 때는 사용설명서도 반드시 함께 넘겨주십시오.

목차	쪽
1 일반 정보	27
2 설명	28
3 소모품	29
4 기술자료	30
5 안전상의 주의사항	30
6 사용전 준비사항	34
7 작동법	35
8 관리와 유지보수	36
9 고장진단	36
10 폐기	37
11 기기 제조회사 보증	37

**1** 이러한 숫자들은 사용설명서를 보기 위해 펼치면 겹표지에 있는 숫자들로, 해당되는 그림들을 찾기 위해 참고하십시오. 텍스트에 대한 그림은 펼칠 수 있는 겹표지에서 찾을 수 있습니다. 사용설명서를 읽으실 때는 겹표지를 펼쳐 놓으십시오. 사용설명서 본문에서 »기기«는 항상 DAG 100-S 앵글 그라인더를 지칭합니다.

### 조작 요소 및 기기 구성 부품 **1**

- ① 환기 슬롯
- ② ON / OFF 스위치
- ③ 측면 손잡이
- ④ 스펀들 잠금 버튼
- ⑤ 스펀들
- ⑥ 안전반
- ⑦ 고정 플랜지
- ⑧ 디스크
- ⑨ 클램핑 너트
- ⑩ 렌치

## 1 일반 정보

### 1.1 신호단어와 그 의미

**위험**  
이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망으로 이어질 수도 있습니다.

**경고**  
이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

**주의**  
이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면, 심각한 부상 또는 물질 손실을 입을 수 있습니다.

**지침**  
유용한 사용정보 및 적용 지침 참조용

### 1.2 그림의 설명과 그밖의 지침

경고 표시



일반적인  
위험에 대한  
경고



위험한  
고전압에  
대한 경고



표면이  
뜨거운 것에  
대한 경고

### 보호용구 표시



보안경 착용



안전모 착용



귀마개 착용



보호장갑  
착용



보호 마스크  
착용

## 기호



사용하기  
전에  
사용설명  
서를  
읽으십시오



폐기물을  
재활용  
하십시오

V

V

A

A

W

W

Hz

Hz



교류

/min

분당 회전수

RPM

분당 회전수  
(rpm)

n

회전 속도  
측정기



직경



이중 절연됨

## 제품의 일련번호

형식 표시, 품목번호, 생산년도 및 기술버전은 공구의 형식 라벨에 적혀 있습니다. 시리즈 표시는 모터 하우징의 아래쪽에 있습니다. 이 자료를 귀하의 사용설명서에 기록해 놓은 다음, 해당 지사 또는 서비스 부서에 문의할 때, 사용설명서에 표기해 두신 공구명과 일련 번호를 사용해 주십시오.

모델:

세대: 02

일련번호:

## 2 설명

### 2.1 규정에 맞게 사용

본 기기는 물을 사용하지 않고 금속성 및 광물성 재료의 연삭 절단과 황삭 가공에 사용됩니다.

작업장은 공사장, 정비공장, 수리, 개조 그리고 신축현장일 수 있습니다.

형식 라벨에 제시되어 있는 정격 전압과 정격 주파수로만 기기를 작동시켜야 합니다.

금속 작업: 연삭 절단, 황삭 가공

광물성 표면 작업: 연삭 절단, 절개 및 황삭 가공

최저 회전 속도 11000/min, 최대 보강 슷돌 두께 6.4 mm, 최대 커팅 디스크 두께 2.5 mm 및 최대 직경 100 mm로 허용된 작업공구(보강 슷돌, 커팅 디스크 등)만 사용하십시오.

레진 본드식 섬유 강화 그라인딩 디스크 또는 커팅 디스크 및 다이아몬드 커팅 디스크만 80 m/sec의 허용 속도로 사용하십시오.

기기는 건식 그라인딩 및 건식 커팅용으로만 사용해야 합니다.

석면 함유 자재에 작업해서는 안됩니다.

국가에서 규정한 작업시 안전 유의사항에 주의하십시오.

부상의 위험을 방지하기 위해, Hilti 순정품 액세서리와 공구만을 사용하십시오.

사용설명서에 있는 작동, 관리 그리고 수리에 대한 정보에 유의하십시오.

기기는 전문가용으로 규정되어 있으며, 허가받은, 자격이 있는 작업자에 의해서만 조작, 정비 그리고 수리되어야 합니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 기기를 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는, 기기와 그 관련기기에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다. 기기를 변조하거나 개조해서는 절대로 안됩니다.

주위환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.

### 2.2 스위치

ON/OFF 스위치

### 2.3 공급 내역 (골판지 패키징 타입)

- 1 기기
- 1 안전반
- 1 측면 손잡이
- 1 고정 플랜지
- 1 클램핑 너트

- 1 렌치
- 1 사용설명서
- 1 골판지 패키징

#### 2.4 연장 케이블의 사용

심선의 단면적이 충분히 큰, 해당 사용 범위용으로 허용된 연장 케이블만을 사용하십시오. 그렇지 않을 경우 기기의 출력이 손실되거나 케이블이 과열될 수 있습니다. 정기적으로 연장 케이블의 손상 여부를 점검하십시오. 손상된 연장 케이블은 교환하십시오.

심선의 권장 최소 단면적과 케이블의 최대 길이:

전기도선 단면적	1.5 mm <sup>2</sup>	2.0 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>
전원전압 100 V		30 m		50 m
전원전압 110~120 V	20 m	30 m	40 m	50 m
전원전압 220~240 V	75 m		100 m	

심선의 단면적이 1.25 mm<sup>2</sup>인 연장 케이블은 사용하지 마십시오.

#### 2.5 연장 케이블의 야외 사용

야외 작업시 이를 위해 승인된, 상응하게 표시된 연장 케이블만을 사용하십시오.

#### 2.6 발전기 또는 변압기의 사용

다음과 같은 조건들을 갖추고 있을 경우, 이 기기는 작업 현장의 발전기 또는 변압기로 작동시킬 수 있습니다: 공급 출력(W)은 기기의 형식 라벨에 제시되어 있는 값 보다 최소한 2배가 되어야 하고, 작동 전압은 항상 정격 전압의 +5% ~ -15% 범위 이내여야 하며, 주파수의 범위는 50 ~ 60 Hz이고, 어떠한 경우에도 65 Hz를 초과해서는 안되며, 시동 강화 기능을 갖춘 자동 전압 조정기가 있어야 합니다.

어떠한 경우에도 한 대의 발전기/변압기로 동시에 또 다른 기기를 작동시켜서는 안됩니다. 다른 기기를 스위치 ON/OFF하게 되면, 부족전압 피크 그리고/또는 과전압 피크가 발생하여, 동시에 연결된 다른 기기를 손상시킬 수 있습니다.

#### 2.7 커버 플레이트가 장착된 안전반

주요 금속물질 작업 시 보강 슛들을 이용한 황삭 가공 및 커팅 디스크의 연삭 절단을 위해 상판이 있는 보호캡만 사용하십시오.

### 3 소모품

디스크 최대 직경 100 mm, 11000 /min, 주변 속도 80 m/sec, 보강 슛들 최대 두께 6.4 mm 및 커팅 디스크 최대 두께 2.5 mm.

디스크	용도	표시	모재
연마 커팅 디스크	연삭 절단	AC-D	금속성
다이아몬드 커팅 디스크	연삭 절단	DC-D	광물성
연마성 보강 슛들	황삭 가공	AG-D, AF-D, AN-D	금속성
다이아몬드 보강 슛들	황삭 가공	DG-CW	광물성

사용할 장비에 대한 디스크 배정

장비	AC-D	AG-D	AF-D	AN-D	DG-CW	DC-D
안전반	X	X	X	X	X	X
커버 플레이트가 장착된 안전반	X	-	-	-	-	X
측면 손잡이	X	X	X	X	X	X
클램핑 너트	X	X	X	X	X	X
고정 플랜지	X	X	X	X	X	X

## 4 기술자료

기술적인 사양은 사전 통고없이 변경될 수 있음!

기기	<b>DAG 100-S</b>
회전 속도 측정기	11,000/min
컷팅 디스크	∅ 최대 100 mm
안전반을 제외한 크기 (L x H x B)	271 mm x 94 mm x 78 mm

정격 전압 V (A)	100V (7.5A)	110V (8A)	220V (4.0A)	230V-240V (3.8A)
정격 용량	710 W	840 W	840 W	840 W
정격 주파수	50...60 Hz	60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
무게	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg

### 기기 및 사용 정보

구동 스피들 나사부	M 10
보호 등급	보호 등급 II (이중 절연)

## 5 안전상의 주의사항

### 5.1 전동공구에 대한 일반적인 안전상의 주의사항

#### a) 경고

모든 안전상의 주의사항과 지침을 읽으십시오. 안전상의 주의사항과 지침을 준수하지 않을 경우, 화재 위험이 있으며 감전 그리고/ 또는 중상을 입을 수 있습니다. 앞으로 모든 안전상 주의사항과 지침을 보관하십시오. 안전상 주의사항에서 사용되는 "전동 공구"라는 개념은 전원에 연결하여 사용하는 전동 공구(전원 케이블 있음)와 배터리를 사용하는 전동 공구(전원 케이블 없음)를 의미합니다.

#### 5.1.1 작업장 안전수칙

- 작업장을 항상 깨끗이 하고 조명이 잘 들도록 하십시오. 어수선한 작업환경 또는 어두운 작업장은 사고를 초래할 수 있습니다.
- 인화성 액체, 가스 또는 먼지가 있어 폭발 위험이 있는 환경에서는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구는 먼지나 증기를 점화시킬 수 있는 스파크를 일으킵니다.
- 전동공구를 사용할 때, 어린이들이나 다른 사람들이 작업장에 접근하지 못하도록 하십시오. 다른 사람들이 방해하면 기기에 대한 통제를 하기 어렵습니다.

#### 5.1.2 전기에 관한 안전수칙

- 전동공구의 플러그가 소켓에 잘 맞아야 합니다. 플러그를 절대 변형시켜서는 안됩니다. 접지된 전동공구와 함께 아답타 플러그를 사용하지 마십시오. 변형되지 않은 플러그와 적합한 소켓을 사용하면 감전의 위험을 줄일 수 있습니다.
- 파이프, 히터, 전기레인지, 냉장고와 같은 접지 표면에 신체 접촉을 피하십시오. 신체에 닿을 경우 감전될 위험이 높습니다.

- 전동공구가 비에 맞지 않도록 하고 습한 장소에 두지 마십시오. 전동공구에 물이 들어가면 감전될 위험이 높습니다.
- 케이블만을 잡고 전동공구를 운반하거나 걸어 놓아서는 안되며, 소켓에서 전원 플러그를 빼낼 때 케이블만을 잡은 채로 빼내지 마십시오. 전원 케이블이 열, 오일, 날카로운 모서리 또는 기기의 가동부위에 접촉하지 않도록 주의하십시오. 손상되거나 영긴 전원 케이블은 감전 위험을 높입니다.
- 실외에서 전동공구를 이용하여 작업할 때, 실외용으로 승인된 연장 케이블만을 사용하십시오. 실외용 연장 케이블을 사용하면 감전의 위험을 줄여줍니다.
- 전동공구를 습한 환경에서 부득이하게 사용해야 할 경우, 누전 차단기를 사용하십시오. 누전 차단기를 사용하면 감전 위험을 줄일 수 있습니다.

#### 5.1.3 사용자 안전수칙

- 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 전동공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피로한 상태 또는 약물 복용 및 음주 후에는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구 사용 시 잠시라도 주의를 소홀히 할 경우 중상을 입을 수 있습니다.
- 안전 장비를 갖추고 보안경을 착용하십시오. 전동공구의 종류와 사용에 따라, 먼지 보호 마스크, 미끄럼 방지용 안전 신발, 안전모 또는 귀마개 등과 같은 안전한 보호장비를 착용하면 부상의 위험을 줄일 수 있습니다.
- 실수로 기기가 작동하지 않도록 주의하십시오. 전동공구를 전원 그리고/ 또는 배터리에 연결하기 전, 보관 또는 운반 전에 전동공구가 스위치 OFF 상태인지 확인하십시오. 전동공구 운반 시 스위치에



손가락을 대거나 스위치가 켜진 상태에서 전원을 연결하면 사고를 유발할 수 있습니다.

- d) 전동공구의 스위치를 켜기 전, 조정공구 또는 렌치를 제거하십시오. 기기 회전부에 남아있는 공구나 렌치로 인해 부상을 입을 수 있습니다.
- e) 작업시 비정상적인 자세는 피하십시오. 안전한 작업자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오. 이렇게 하여 예기치 않은 상황에서도 전동공구를 잘 제어할 수 있습니다.
- f) 적합한 작업복을 착용하십시오. 헐렁한 복장이나 장식품을 착용하지 마십시오. 작동하는 기기 가동 부위에 머리, 옷 그리고 장갑이 가까이 닿지 않도록 주의하십시오. 헐렁한 복장, 장식품 혹은 긴 머리가 가동부위에 말려 들어갈 수 있습니다.
- g) 먼지 제거장치나 수거장치를 설치할 수 있는 기기의 경우, 이 장치들이 연결되어 있는지 그리고 제대로 작동되는지를 확인하십시오. 먼지 포집장치 사용은 먼지로 인한 위험을 줄여줄 수 있습니다.

#### 5.1.4 전동공구의 취급과 사용

- a) 기기에 과부하가 걸리지 않도록 하십시오. 귀하의 작업에 적합한 전동공구를 사용하십시오. 적합한 전동공구를 사용하면, 지정된 성능 한도 내에서 더 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다.
- b) 스위치가 고장난 전동공구는 사용하지 마십시오. 스위치가 작동되지 않는 전동공구는 위험하므로, 반드시 수리를 해야 합니다.
- c) 기기 세팅을 실행, 액세서리를 교환 또는 기기를 보관하기 전에, 컨넥터를 전원소켓에서 그리고/ 또는 배터리를 기기에서 빼놓으십시오. 이러한 조치는 실수로 전동공구가 작동하지 않도록 방지합니다.
- d) 사용하지 않는 전동공구는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 기기 사용에 익숙치 않거나 또는 이 안전수칙을 읽지 않은 사람들은 기기를 사용해서는 안됩니다. 비숙련자가 전동공구를 사용하면 위험합니다.
- e) 전동공구를 유의해서 관리하십시오. 기기의 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 끼어 있지 않은지, 혹은 부품이 손상되거나 파손되어 있어 전동공구의 기능을 저하시키지 않는지 점검하십시오. 기기 사용 전 손상된 부품을 수리하도록 하십시오. 제대로 관리되지 않은 전동공구는 많은 사고를 유발합니다.
- f) 절단기기는 날카롭고 깨끗하게 관리하십시오. 날카로운 절단면이 있고 잘 관리된 절단기기는 끼이는 경우가 드물고 조절하기도 쉽습니다.
- g) 본 지침에 따라 전동공구, 액세서리, 공구비트 등을 사용하십시오. 이 때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 원래 사용 분야가 아닌 다른 작업에 전동공구를 사용할 경우, 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

#### 5.1.5 서비스

- a) 전동공구는 반드시 자격을 갖춘 전문 기술자에 의해 그리고 순정 대체부품을 이용하여 수리해야 합니다. 이렇게 하여 전동공구의 안전성을 계속해서 유지할 수 있습니다.

#### 5.2 연삭, 사포 연삭, 와이어 브러쉬 및 연삭 절단기 사용을 위한 일반 안전상의 주의사항

- a) 이 전동 공구는 그라인더와 절단 그라인더로 사용할 수 있습니다. 기기와 함께 공급되는 모든 안전상의

주의사항, 지침, 그림 및 기술자료에 유의하십시오. 다음 지침에 유의하지 않을 경우, 전기 쇼크, 화재 및 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- b) 이 전동공구는 사포 연삭, 와이어 브러쉬를 이용한 작업 및 폴리싱에는 적합하지 않습니다. 전동 공구에 적합하지 않은 사용은 위험하며, 부상을 초래할 수 있습니다.
- c) 이 전동 공구에 제조회사가 특별히 규정하지 않았거나 권장하지 않은 액세서리를 사용하지 마십시오. 액세서리를 전동 공구에 고정시킬 수는 있지만 안전한 사용은 보장되지 않습니다.
- d) 공구 비트의 허용 회전속도는 최소한 전동 공구에 제시된 최고 회전속도를 넘어서는 안됩니다. 허용범위보다 빠르게 회전하는 액세서리는 파손되거나 분리될 수 있습니다.
- e) 공구 비트의 외경과 두께는 전동 공구의 치수 제한에 부합해야 합니다. 제원에 맞지 않는 공구 비트는 충분히 차폐, 제어할 수 없습니다.
- f) 나사부가 있는 공구 비트는 연삭 스펀들의 나사부와 정확히 일치해야 합니다. 플랜지를 이용하여 장착되는 공구 비트의 경우, 공구 비트 구멍의 지경이 플랜지의 조립 지경과 일치해야 합니다. 전동공구에 정확하게 고정되지 않은 공구 비트는 불규칙하게 회전하고 아주 강하게 진동하므로 사용자가 조절력을 상실할 수 있습니다.
- g) 손상된 공구 비트를 사용하지 마십시오. 매년 사용하기 전에, 그라인딩 디스크와 같은 공구 비트를 파손 및 균열에 대해, 그라인딩 플레이트를 균열, 마모 및 심한 마모에 대해, 와이어 브러쉬를 균열 또는 와이어 파손에 대해 점검하십시오. 전동 공구 또는 공구 비트를 떨어뜨린 경우, 손상되었는지 점검하고 손상되지 않은 공구 비트를 사용하십시오. 공구 비트를 점검하고 설치할 경우, 작업자와 그 주변 사람들이 회전하고 있는 공구 비트에서 떨어지도록 한 뒤 기기를 1분 동안 최고 회전속도로 작동시키십시오. 손상된 공구 비트는 대부분 테스트 시간 동안 부러집니다.
- h) 개인 보호장비를 착용하십시오. 기기를 사용할 때마다 완벽한 안전 보호장비 또는 보안경을 착용하십시오. 먼지 보호 마스크, 귀마개, 보호장갑 또는 특수 보호복 착용은 연삭 및 자체 미립자로부터 사용자를 보호합니다. 작업시 발생하는 이물질이 눈에 들어가지 않도록 하십시오. 먼지를 발생시키는 작업시 방진 마스크 또는 보호 마스크를 반드시 착용해야 합니다. 장시간 심한 소음에 노출될 경우 청각을 상실할 수 있습니다.
- i) 다른 사람이 작업장에서 안전한 거리를 확보하고 있는지 유의하십시오. 작업장에 있는 모든 사람은 개인 보호장비를 착용해야 합니다. 공작물의 부품파편 또는 파손된 공구 비트가 멀리까지 날아갈 수 있으므로 직접 작업장에 있지 않아도 부상을 입을 수 있습니다.
- j) 공구 비트로 숨겨진 전선이나 기기 자체의 전원 케이블에 접촉할 수 있는 작업을 할 경우 항상 기기의 절연된 손잡이 부분만 잡으십시오. 전류가 흐르는 전선과 접촉하면 전동공구의 금속 부위를 통해 감전이 될 수도 있습니다.
- k) 전원 케이블을 회전하는 공구 비트로부터 멀리 두십시오. 기기에 대한 조절력을 상실할 경우, 전원 케이블이 분리되거나 손이나 팔이 회전하는 공구 비트에 들어갈 수 있습니다.

- l) 절대 공구 비트가 완전히 정지하기 전에 전동 공구를 내려놓지 마십시오. 회전하는 공구 비트가 표면에 닿으며 전동 공구의 조절력을 상실할 수 있습니다.
- m) 전동 공구를 운반하는 동안 작동시키지 않도록 하십시오. 의도하지 않게 쏘이 회전하는 공구 비트에 달려 들어가, 이로 인해 신체에 부상을 입을 수 있습니다.
- n) 전동 공구의 환기 슬롯을 정기적으로 청소하십시오. 모터 블로어가 먼지를 하우징으로 끌어당기고 금속 먼지가 많이 축적되면 전기적 위험이 발생할 수 있습니다.
- o) 가연성 자재 근처에서 전동 공구를 사용하지 마십시오. 스파크로 인해 가연성 물질이 연소될 수 있습니다.
- p) 액상 냉각제를 필요로 하는 공구 비트를 사용하지 마십시오. 물 또는 기타 액상 냉각제를 사용하면 전기 쇼크를 일으킬 수 있습니다.

### 5.3 반동 현상과 안전상의 주의사항

반동 현상은 기기 비트(그라인딩 디스크, 그라인딩 플레이트, 와이어 브러쉬 등)가 회전하면서 끼이거나 막힘으로 인해 발생하는 갑작스러운 반응으로, 회전하는 공구 비트가 갑자기 멈추게 됩니다. 이로 인해 제어되지 않은 전동공구가 공구 비트의 회전반대방향으로 가속됩니다.

예를 들어 그라인딩 디스크가 금속 제품에 끼이거나 블로킹 될 경우, 금속 제품이 그라인딩 디스크가 걸려 디스크가 손상되거나 반동을 유발합니다. 그라인딩 디스크는 블로킹 위치에서 디스크의 작동 방향에 따라 사용자가 있는 방향 또는 반대방향으로 움직이게 됩니다. 이 때 그라인딩 디스크가 파손될 수 있습니다. 반동은 전동 공구의 잘못된 또는 결함이 있는 사용으로 인해 발생합니다. 반동 현상은 다음에서 설명하는 것과 같은 적절한 예방책을 통해 예방할 수 있습니다.

- a) 전동 공구를 확실하게 고정시키고 신체와 팔을 기기의 반동력을 억제할 수 있는 위치에 놓으십시오. 기기 작동시 반동력 또는 반동 토크에 대하여 가능한 한 기기를 통제할 수 있도록, 보조 손잡이가 장착되어 있을 경우 항상 이를 사용하십시오. 작업자는 적합한 예방 대책으로 반동력과 반응력을 통제할 수 있어야 합니다.
- b) 절대로 회전하는 공구 비트에 손을 가까이 하지 마십시오. 반동시 공구 비트가 작업자의 손 위로 될 수 있습니다.
- c) 반동시 전동 공구가 작동하는 영역에 가까이 접근하지 않도록 하십시오. 반동으로 인해 전동 공구는 고정된 위치에서 그라인딩 디스크의 운동 방향과는 반대 방향으로 튕겨 됩니다.
- d) 구석, 날카로운 모서리 등에서 작업할 때 특히 주의하십시오. 공구 비트가 공작물로부터 튀어나거나 끼이지 않도록 하십시오. 회전하는 공구 비트는 구석, 날카로운 모서리에서 기울어지거나 튀어오를 경우, 끼여 움직이지 않게 되기 쉽습니다. 이와 같은 현상이 통제력 상실 또는 반동의 원인이 됩니다.
- e) 체인 톨날 또는 치형 톨날을 사용하지 마십시오. 이러한 공구 비트는 자주 반동을 일으키거나 또는 전동 공구에 대한 통제력을 상실하는 원인이 될 수 있습니다.

### 5.4 연삭 및 연삭 절단에 대한 안전상의 주의사항

- a) 전동 공구용으로 허용된 그라인딩엘리먼트와 그라인딩엘리먼트용으로 적합한 보호캡만을 사용하십시오. 전동 공구용으로 규정되지 않은 그라인딩엘리먼트는 충분히 차폐될 수 없으며 안전하지 않습니다.
- b) 직각으로 굽은 연삭숫돌은 연삭면이 보호캡의 가장자리에서 돌출되지 않도록 설치되어야 합니다. 보호캡의 가장자리에서 돌출되는, 부적절하게 설치된 연삭숫돌은 충분히 단열되지 않습니다.
- c) 보호캡은 가장 작은 그라인딩엘리먼트가 사용자를 향하도록 전동 공구에 안전하게 설치되어야 합니다. 보호캡은 사용자를 파손부품, 그라인딩엘리먼트와의 접촉 및 작업복을 불태울 수 있는 스파크로부터 보호합니다.
- d) 그라인딩엘리먼트는 권장된 사용가능한 용도에만 사용해야 합니다. 예: 어떠한 경우에도 커팅 디스크의 측면으로 그라인딩하지 마십시오. 커팅 디스크는 디스크의 모서리로 재료를 커팅하도록 규정되어 있습니다. 이 그라인딩엘리먼트의 측면에 작용하는 힘은 그라인딩엘리먼트를 파손시킬 수 있습니다.
- e) 선택한 그라인딩 디스크용으로 항상 정확한 크기와 형태의 손상되지 않은 고정 플랜지를 사용하십시오. 적합한 플랜지는 그라인딩 디스크를 보호하고 그라인딩 디스크 파손의 위험을 감소시킵니다. 커팅 디스크용 플랜지는 다른 그라인딩 디스크용 플랜지와 구분할 수 있습니다.
- f) 대형 전동 공구에서는 마모된 그라인딩 디스크를 사용하지 마십시오. 대형 전동 공구용 그라인딩 디스크는 소형 전동 공구의 고속용으로 설계되어 있지 않으며, 파손될 수 있습니다.

### 5.5 연삭 절단에 대한 기타 안전상의 주의사항

- a) 커팅 디스크가 블로킹되거나 너무 높은 압착력을 받지 않도록 하십시오. 과도하게 깊이 절단하지 마십시오. 커팅 디스크의 과부하로 인해 디스크의 부하 및 블로킹 또는 기울기에 대한 민감도가 상승하여 반동되거나 그라인딩엘리먼트가 파손될 수 있습니다.
- b) 회전하는 커팅 디스크의 앞 또는 뒤 영역에서 있지 마십시오. 공작물에서 커팅 디스크가 움직이면, 반동시 회전하는 디스크와 함께 전동 공구가 바로 작업자쪽으로 미끄러질 수 있습니다.
- c) 커팅 디스크가 끼이거나 또는 작업이 중단될 경우, 기기를 차단하고 디스크가 정지할 때까지 그대로 두십시오. 여전히 작동하고 있는 커팅 디스크를 절단부에서 빼내려고 하지 마십시오. 반동이 일어날 수 있습니다. 끼임 현상의 원인을 확인하고 제거하십시오.
- d) 전동 공구가 공작물 안에 있을 경우, 전동 공구를 절단 키지 마십시오. 절단을 조심스럽게 계속 진행하기 전에 먼저 커팅 디스크가 완전한 회전속도에 도달하도록 하십시오. 그렇지 않을 경우 디스크가 인트로크되고 공작물로부터 튀어오르거나 또는 반동이 일어날 수 있습니다.
- e) 커팅 디스크의 끼임에 의한 반동의 위험을 최소화하기 위해 패널 또는 대형 공작물을 지지하십시오. 대형 공작물은 자체 중량으로 인해

휘어질 수 있습니다. 절단부 근처와 양쪽 가장자리에 공작물을 지지해야 합니다.

- f) 기존 벽이나 그 외 보이지 않는 영역에서 "삽입 절단"시에 특히 주의하십시오. 삽입식 커팅 디스크는 가스 라인 또는 워터 라인, 전기 배선 또는 다른 물체에서 절단 시 반동의 원인이 될 수 있습니다.

## 5.6 추가적인 안전상의 주의사항

### 5.6.1 사용자에 대한 안전수칙

- a) 귀마개를 착용하십시오. 소음은 청각 상실을 유발할 수 있습니다.
- b) 항상 양손으로 기기의 손잡이를 잡고 기기를 고정시키십시오. 손잡이는 건조하고 깨끗하게, 그리고 오일과 그리스가 묻어있지 않도록 해야 합니다.
- c) 먼지를 발생시키는 작업을 할 때, 먼지 제거장치 없이 기기를 작동시킬 경우에는 보호 마스크를 착용해야 합니다.
- d) 손가락의 혈액순환이 잘 되도록 하기 위해, 휴식시간동안 손가락 운동을 하십시오.
- e) 회전하는 부품을 접촉하지 않도록 하십시오. 기기를 작업장으로 가져온 후에 기기의 스위치를 켜십시오. 회전하는 부품들, 특히 회전하는 공구들에 접촉하면 부상을 당할 수 있습니다.
- f) 작업할 때 걸려 넘어지는 것을 방지하기 위해, 전원 케이블, 연장 케이블 및 흡인호스는 항상 기기에서 뒤쪽으로 가도록 하십시오. 이렇게 하면 작업할 때 케이블로 인해 걸려 넘어지는 위험을 줄입니다.
- g) 어린이에게 기기를 가지고 놀아서는 안된다는 것을 반드시 지시해야 합니다.
- h) 기기는 어린이나 몸이 약한 사람이 어떠한 지시없이 사용하도록 규정되어 있지 않습니다.
- i) 날이 함유된 도료, 일부 목재, 광물질 및 금속과 같은 물질로부터 나오는 먼지는 건강에 해로울 수 있습니다. 먼지를 흡입하거나 만지면 사용자 또는 근처에 있는 사람이 기관지 질병이나 알레르기 반응을 일으킬 수 있습니다. 딱갈나무 먼지 또는 너도밤나무 먼지와 같은 특정 종류의 먼지는, 특히 목재를 처리하기 위해 사용하는 첨가제(크롬산염, 목재 부식 방지제)와 함께 암을 일으킬 수 있습니다. 석면 물질은 전문가들만이 처리해야 합니다. 가능한 한 먼지 포집장치를 사용하십시오. 먼지 흡인율을 극대화 시키기 위해서는, 이 전동공구에 적합하게 설계된, 목재 그리고/또는 광물질 먼지를 흡입하는, Hilti가 권장하는 오리지널 이동식 먼지흡인기를 사용하십시오. 작업공간을 충분히 환기시키십시오. 필터 등급 P2의 보호 마스크를 착용할 것을 권장합니다. 가공할 재료에 적용되는, 국가별 규정에 유의하십시오.

### 5.6.2 전동공구의 올바른 사용방법과 취급방법

- a) 그라인딩 디스크는 제조회사 지침에 따라 주의하여 보관하고 취급해야 합니다.
- b) 그라인딩 공구가 제조회사의 지침에 따라 설치되었는지 확인하십시오.
- c) 그라인딩 공구와 함께 공급되는 적합한 스페이서를 사용하도록 하십시오.
- d) 절대로 안전반 없이 전동 공구를 사용하지 마십시오.
- e) 공작물을 충분히 고정시켜야 합니다.
- f) 황삭 작업을 위해 연마/커팅 디스크를 사용하십시오.

- g) 디스크 파손, 충돌; 또는 그 외 기계적 손상이 발생한 뒤에는 기기를 Hilti 서비스 센터에서 점검받아야 합니다.
- h) 사용 중 발생하는 불꽃이 예를 들어 사용자 자신, 다른 사람 또는 가연성 물질에 대해 위험을 유발하지 않도록 확인하십시오. 이를 위해 안전반을 정확하게 설정하십시오.
- i) 전원 차단사: 기기 스위치를 끄고, 플러그를 빼내십시오. 이는 전원이 다시 공급되었을 때 기기가 갑자기 시동되는 것을 방지하기 위함입니다.

### 5.6.3 전기에 관한 안전수칙



- a) 작업을 시작하기 전에, 예를 들면 금속 탐지기를 이용하여 작업장에서 가려져 있거나 덮혀 있는 전기 배선, 가스 파이프 그리고 하수도관이 있는지를 점검하십시오. 예를 들면 실수로 전기 배선을 손상시켰을 때, 공구 외부의 금속부분에 전기가 흐를 수 있습니다. 이는 전기 쇼크로 인한 심각한 위험이 발생할 수 있음을 의미합니다.
- b) 기기의 연결 케이블을 정기적으로 점검하고, 손상이 있을 경우 자격을 갖춘 전문 기술자가 교환하도록 하십시오. 전동공구의 전원 케이블이 손상되었을 경우, 서비스 센터를 통해 판매되는 기기 전용 전원 케이블로 교환해야 합니다. 연장 케이블을 정기적으로 점검하고, 손상되었을 경우 이를 교환하십시오. 작업하는 동안 전원 케이블이나 연장 케이블이 손상되었을 경우에는 절대로 케이블을 만지지 마십시오. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오. 손상된 전원 케이블과 연장 케이블은 전기 쇼크로 인한 위험이 있습니다.
- c) 특히 전도성이 있는 물질에서 자주 작업할 경우, 더러워진 기기를 정기적으로 Hilti-서비스 센터에서 점검하십시오. 기기의 표면에 달라 붙어있는 먼지 (특히 전도성이 있는 물질에 붙어있는 먼지)나 습기는 부적합한 조건하에서 전기 쇼크를 일으킬 수 있습니다.
- d) 실외에서 전동공구를 이용하여 작업할 때는, 최대 30 mA 작동전류의 누전 차단기 (RCD)를 이용하여 기기가 전원에 연결되었는지를 확인하십시오. 누전 차단기를 사용하면 감전 위험을 줄일 수 있습니다.
- e) 원칙적으로 최대 30 mA 작동전류의 누전 차단기 (RCD)를 사용하는 것이 권장됩니다.

### 5.6.4 작업장

- a) 작업장의 조명을 충분히 밝게 하십시오.
- b) 작업장을 충분히 환기시키십시오. 환기가 잘 되지 않는 작업장에서는 먼지때문에 건강에 해를 입을 수 있습니다.

### 5.6.5 개인 보호장비



사용자와 그 주변에 있는 사람들은 기기를 사용하는 동안, 반드시 적합한 보안경, 안전모, 귀마개, 보호장갑 그리고 보호 마스크를 착용해야 합니다.

ko

## 6 사용전 준비사항



**경고**  
절대로 안전반 없이 전동 공구를 사용하지 마십시오.

**위험**  
기기 세팅을 실시하거나 액세서리 부품을 교환하거나 혹은 기기를 보관할 때, 항상 소켓에서 플러그를 미리 빼어 놓으십시오. 이러한 조치는 실수로 기기가 작동되지 않도록 방지합니다.

**주의**  
조립, 분해, 세팅작업 및 고장수리 시에 항상 보호장갑을 착용하십시오.

### 6.1 측면 손잡이 조립

**경고**  
모든 작업은 측면 손잡이가 장착된 상태에서 이루어져야 합니다.

좌측 또는 우측 기기 측면의 측면 손잡이를 볼트로 고정시키십시오.

### 6.2 안전반

**주의**  
안전반의 위치를 작업 과정 중 해당 필요 조건에 따라 조절하십시오.

**주의**  
안전반이 차폐된 측면이 항상 사용자를 향해야 합니다.

### 6.2.1 보호캡 및 커버 플레이트가 설치된 보호캡의 조립 및 분해 2

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.
2. 노치가 있는 안전반을 스피들 목에 있는 홈에 끼우고 필요한 작업 위치에서 회전시키십시오.
3. 안전반을 볼트로 조여 고정시키십시오.
4. 좌측 또는 우측 작업 방향에 따라 기기 헤드에 보조 손잡이를 볼트로 고정시키십시오.

5. 안전반을 탈거하려면 해당 작업 단계를 역순으로 실행하십시오.

### 6.3 보강 슷들과 커팅 디스크의 조립 및 분해 4

**위험**

그라인딩 공구의 회전 속도가 기기의 정격 회전 속도와 동일하거나 또는 더 빠르지 확인하여 주십시오.

**위험**

사용 전, 그라인딩 디스크를 점검하십시오. 파손되거나 균열이 있는, 또는 그 밖에 손상이 있는 제품을 사용하지 마십시오.

**지침**

다이아몬드 디스크는 절단 및 연삭 성능이 현저히 떨어지면 즉시 교체해야 합니다. 이는 일반적으로 다이아몬드 세그먼트 높이가 2 mm 보다 낮아질 경우에 해당합니다. 절단 기능이 현저히 떨어지는 즉시 디스크 타입을 교체하거나 앵글 그라인더 부품(디스크 제외)을 작업 시 작업소재와 접촉하도록 합니다. 연마 디스크는 유효기간이 만료되면 교환해야 합니다.

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.
2. 고정 플랜지를 스피들 위에 놓아 측면이 고정 플랜지의 홈에 놓이도록 합니다(회전 구동 전달).
3. 공구 비트를 끼우십시오.
4. 클램핑 너트를 고정시키십시오.
5. 주의 스피들 잠금 버튼은 그라인딩 스피들이 정지한 경우에만 작동시켜야 합니다. 스피들 잠금 버튼을 누른 다음, 그대로 누르고 계십시오.
6. 렌치를 이용하여 클램핑 너트를 조인 다음, 이어서 스피들 잠금 버튼에서 손을 떼십시오.
7. 그라인딩 공구가 제대로 설치되어 원활하게 회전할 수 있는지, 전원을 켜기 전에 점검하십시오.
8. 공구 비트의 분리를 위해 해당 작업단계를 반대로 실행하십시오.

### 6.4 다이아몬드 커팅 디스크 장착/탈착 (선택사항) 3

**주의**

기기의 화살표가 다이아몬드 커팅 디스크의 화살표 방향과 동일하지 확인하십시오.

주의  
스핀들 잠금 버튼은 그라인딩 스펀들이 정지한 경우에만 작동시켜야 합니다.

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.
2. 내부 고정 플랜지를 연삭 스펀들에 끼우십시오.
3. 다이아몬드 커팅 디스크를 내부 고정 플랜지에 끼우고 클램핑 너트로 조이십시오.
4. 클램핑 너트의 평평한 단면이 사용 시 다이아몬드 커팅 디스크 방향을 가리켜야 합니다.
5. 커팅 디스크의 탈거를 위해 해당 작업단계를 반대로 실행하십시오.

## 6.5 스펀들 헤드 회전 5

### 지침

모든 위치에서 안전하고 손쉽게 작업할 수 있도록 (예를 들어 ON/OFF 스위치를 위로 하여) 스펀들 헤드를 4회, 90°씩 위치 변경시킵니다.

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.
2. 기기를 청소하십시오.
3. 기기에서 측면 손잡이를 분리하십시오.
4. 스펀들 헤드의 4개의 볼트를 제거하십시오.
5. 스펀들 헤드를 기기의 앞쪽으로 당기지 않고 원하는 위치로 회전시키십시오.
6. 스펀들 헤드를 4개의 볼트로 고정시키십시오.
7. 측면 손잡이를 장착하십시오.

ko

## 7 작동법



위험  
귀마개를 착용하십시오. 소음은 청각 상실을 유발할 수 있습니다.

경고  
새로운 그라인딩 공구는 안전한 작업 공간에서 최대 공회전 속도로 적어도 60초 동안 시험적으로 작동시켜야 합니다.

경고  
벽의 홈 또는 다른 구조물에 드릴링 작업하는 것은 구조물의 안전에 영향을 미칠 수 있습니다(특히 보강철근 또는 부하지지요소를 절단시). 작업을 시작하기 전에 담당 엔지니어, 건축가 또는 담당 건축 감독에게 문의하십시오.

경고  
전원전압은 반드시 기기의 형식 라벨의 제원과 일치해야 합니다. 230 V로 표시된 기기는 220 V로 작동시킬 수 있습니다.

경고  
기기를 항상 측면 손잡이와 함께 사용하십시오.

경고  
절대로 안전반 없이 전동 공구를 사용하지 마십시오.

주의  
클램프 또는 바이스를 이용하여 고정되지 않은 공작물들을 고정시키십시오.

경고  
그라인딩 과정 중에 재료의 파편이 튀 수 있습니다. 보안경을 착용하십시오.

### 주의

먼지를 발생시키는 작업을 할 때, 먼지 제거장치 없이 기기를 작동시킬 경우에는 보호 마스크를 착용해야 합니다.

### 경고

회전하는 부품을 접촉하지 않도록 하십시오. 기기를 작업장으로 가져온 후에 기기의 스위치를 켜십시오. 회전하는 부품을, 특히 회전하는 공구들에 접촉하면 부상을 당할 수 있습니다.

### 주의

삽입공구는 사용하면 뜨거워지게 됩니다. 다이아몬드 코어 비트를 교체할 때에는 반드시 보호장갑을 착용하십시오

### 경고

절단 작업시 디스크를 절단면에 끼이도록 해서는 안되며, 기기에 과도하게 힘을 가해서는 안됩니다. 그렇지 않을 경우, 기기가 정지하여 반동을 유발하거나 디스크가 파손될 수 있습니다.

### 주의

손가락의 혈액순환이 잘 되도록 하기 위해, 휴식시간동안 손가락 운동을 하십시오.

### 경고

가연성 물질을 작업 공간에 두지 않도록 하십시오.

## 7.1 황삭 가공

### 주의

황삭 작업을 위해 연마/커팅 디스크를 사용하십시오.

접촉각을 5° ~ 30°로 유지함으로써 황삭 작업시 최상의 결과를 얻게 됩니다. 적절한 압력을 가하여 기기를 앞뒤/좌우로 움직입니다. 이렇게 하여 공작물이 과열 및 변색되지 않으며 금이 생기지 않습니다.

## 7.2 연삭 절단

연삭 절단 시에 적절한 공급량을 사용하고 기기 및 커팅 디스크를 기울이지 마십시오(분리면에 대해 약 90°). 최소형의 단면부에서부터 작업을 시작함으로써, 측면부와 사각 파이프를 최상의 결과로 절단하게 됩니다.

## 7.3 스위치 ON/OFF

과도한 압착력으로 인한 모터 부하시 기기의 성능이 눈에 띄게 약화되거나 기기가 정지할 수 있습니다(정지 상태를 막아야 합니다). 허용되는 기기의 과부하는 특정하게 주어진 값이 아니라 상황에 따른 모터

온도와 관계가 있습니다. 과부하 발생시, 기기의 부하를 제거해야 하고 약 30초 동안 공회전 속도에서 작동시켜야 합니다.

### 7.3.1 스위치 ON

1. 전원 플러그를 소켓에 끼우십시오.
2. ON/OFF 스위치 뒷 부분을 누르십시오.
3. ON/OFF 스위치를 앞으로 밀어 주십시오.
4. ON/OFF 스위치를 잠그십시오.

### 7.3.2 스위치 OFF

ON/OFF 스위치 뒷 부분을 누르십시오. ON/OFF 스위치가 OFF 위치로 튀어오릅니다.

## 8 관리와 유지보수

주의  
전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.

### 8.1 기기 관리

위험  
극단적인 사용조건에서 금속 가공시 전도성이 있는 먼지가 기기의 내부에 고착될 수 있습니다. 기기의 보호 단열재가 손상될 수 있습니다. 그러한 경우, 정치식 흡인장치를 사용하고, 환기 슬롯을 자주 청소하며 누전 차단기 (RCD)를 미리 연결해 두는 것이 좋습니다.

기기의 바깥쪽 케이스는 내충격성의 플라스틱으로 제작되었습니다. 손잡이 부분은 탄성 재료로 만들어져 있습니다.

환기 슬롯이 막힌 상태에서는 기기를 작동시키지 마십시오! 정기적으로 마른 솔로 환기 슬롯을 조심스럽게 청소하십시오. 이물질이 기기 내부로 들어가지 않도록 하십시오. 모터 블로어는 먼지를 하우징 안으로 흡수하므로 도전성 분진이 과도하게 축적될 경우(예: 금속, 탄소 섬유), 전기사고를 유발할 수 있습니다. 약간 물기가 있는 걸레로 기기 외부를 정기적으로 청소해 주십시오. 청소할 때 스프레이 기구, 스팀 클리너 또는 흐르는 물을 사용해서는 안됩니다! 이러한 것들을 사용할 경우, 기기의 전기적 안전이 위험에 처할 수 있습니다. 기기의 손잡이 부분에는

항상 오일과 그리스가 묻지 않도록 하십시오. 실리콘이 함유된 표면보호제를 사용하지 마십시오.

지침

전도성 소재의 잦은 가공(예: 금속, 탄소 섬유)에 따라 서비스 주기가 단축될 수 있습니다. 작업장의 개별 위험 분석에 유의하십시오.

### 8.2 수리

경고

부품이 손상되었거나 조작요소들이 완벽하게 작동하지 않을 경우에는 기기를 작동시키지 마십시오. Hilti 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오.

경고

전기 부품은 반드시 전기 기술자가 수리하도록 해야 합니다.

기기의 모든 외부 부품에 손상이 있는지 그리고 모든 조작 요소들이 완벽하게 작동하는지 정기적으로 점검하십시오.

### 8.3 관리/수리작업 후, 점검

관리/수리작업 후에는, 모든 보호기구가 설치되어 있으며 고장없이 작동하는지의 여부를 점검해야 합니다.

## 9 고장진단

고장	예상되는 원인	대책
기기가 작동하지 않음.	전원이 공급되지 않음.	다른 전동 공구를 끼우고, 기능을 점검하십시오.
	전원 케이블 또는 플러그 결함.	전기 기술자가 점검하도록 하고, 필요시 교환하십시오.
	카본 마모됨.	전기 기술자가 점검하도록 하고, 필요시 교환하십시오.
기기가 전출력으로 작동되지 않음.	연장 케이블의 전기도선 단면적이 너무 작음.	심선의 단면적이 충분히 큰 연장 케이블을 사용하십시오.



Hilti 기기는 대부분이 재사용 가능한 재료로 제작되었습니다. 또한 재활용을 위해서는 먼저 개별 부품을 분리하십시오. Hilti사는 이미 여러 나라에서 귀하의 오래된 기기를 회수, 재활용이 가능하도록 하였습니다. Hilti의 고객 서비스부나 귀하의 판매회사에 문의하십시오.

11 기기 제조회사 보증

Hilti사는 공급된 기기에서 재질상의 결함 또는 제작상의 결함이 없음을 보증합니다. 이러한 보증은 다음과 같은 전제조건하에서만 적용됩니다: Hilti 사용설명서에 제시된 내용대로 기기를 정확하게 사용하고, 취급, 관리, 청소하였어야 하며, 기술적인 통일성이 보장되어야 합니다. 즉 기기에 Hilti사의 순정 소모품, 액세서리 부품 그리고 대체부품만을 사용했어야 합니다.

이러한 보증은 기기의 전체 수명기간 동안 무상 수리 또는 결함이 있는 부품의 무상 교환을 포함하고 있습니다. 정상적으로 마모된 부품들은 이러한 보증에서 제외됩니다.

국가별 강제 규정에 위배되지 않는 한, 그 외의 청구는 할 수 없습니다. 특히 기기를 임의의 목적을 위해 사용하는 것은 불가능하기 때문에, Hilti사는 이러한 사용과 관련된 직접/간접적인 결함 또는 2차적인 손상, 손실 또는 비용에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 특정한 목적을 위해 개조하거나 사용하는데 대한 보증은 명확하게 배제됩니다.

수리 또는 교환하기 위해서는, 기기 그리고/또는 해당 부품을 결함이 확인되는 즉시 Hilti의 수리센터로 보내야 합니다.

제시된 보증은 Hilti측의 모든 보증의무를 포함하고 있으며, 이전 또는 현재의 모든 설명, 문서상 또는 구두상의 협정과 관련된 보증을 대체합니다.

# DAG 100-S 有角研磨器

第一次使用機具前，先務必閱讀操作說明。

務必將操作說明和機具放在一起。

將機具交給其他人時，應將操作說明一併轉交。

zh

內容	頁次
1 一般使用說明	38
2 產品說明	39
3 耗材	40
4 技術資料	41
5 安全說明	41
6 使用前注意事項	44
7 操作	45
8 維護和保養	46
9 故障排除	46
10 廢棄機具處置	46
11 製造商保固 - 機具	47

❶ 號碼會相對於各個圖案，圖案說明可以在封面的內摺頁中找到。詳讀操作手冊時，請將此頁打開。本操作說明中所稱「機具」，係指DAG 100-S有角研磨機。

## 操作控制及零件 ❶

- ❶ 通風槽
- ❷ On / Off開關
- ❸ 側向握把
- ❹ 主軸鎖定開關
- ❺ 主軸
- ❻ 防護套
- ❼ 夾頭凸緣
- ❽ 碟片
- ❾ 夾頭螺帽
- ❿ 扳手

## 1 一般使用說明

### 1.1 安全須知及其意義

#### 危險

用於告知可能會發生對人體造成嚴重傷害甚至死亡的立即性危險情況。

#### 警告

用於告知可能會發生造成人員受傷或死亡之重度危險情況。

#### 注意

用於告知可能會發生造成人員受傷，或造成設備及其他財產損壞的輕度危險情況。

#### 附註

注意操作說明或其他有用的資訊內容。

### 1.2 圖形符號之說明及其他資訊

#### 警告標誌



一般警告



警告：有電



警告：表面高溫

#### 遵守標誌



佩戴護目鏡



配戴安全帽



配戴保護耳罩



配戴防護手套



配戴口罩



## 符號



使用前請閱  
讀本操作說明



廢棄材  
料回收

V

伏特

A

安培

W

瓦特

Hz

赫茲



交流電

/min

每分鐘轉數

RPM

每分鐘轉數

n

額定速率



直徑



雙重絕緣

## 機具上辨識資料的位置

型號位在型號識別牌而序號則在馬達外殼旁。序號位在馬達外殼下方。請在操作說明中記下該資料，並在詢問Hilti代表人員或維修部門時參考該資料。

型號：

產品代別：02

序號：

zh

## 2 產品說明

### 2.1 按照指示使用產品

本機具專為切割與研磨金屬及礦材而設計，毋須使用水。

工作環境可包括：建築工地、工場、翻新、改建或新建。

本機具操作僅可使用符合機具型號識別牌上所標示的電壓及電頻。

進行金屬作業：切割、研磨。

進行礦材作業：切割、研磨。

僅使用核可的碟片（研磨碟片、研磨切割碟片等），轉速至少為11000 / 分鐘、最大厚度6.4 mm（研磨碟片）或是2.5 mm（切割碟片），直徑最大100 mm。

僅使用經核可圓周速度為80 m / 秒的合成樹脂強化纖維研磨或切割碟片，或是經核可圓周速度為80 m / 秒的鑽石切割碟片。

機具僅能為乾燥切割或研磨使用。

勿使用本機具切割或研磨含石棉的材料。

必須遵守國家工業安全法規。

為避免受傷的危險，僅可使用Hilti原廠配件及彈圈夾具。

請遵守本操作說明書中關於操作、保養及維修資訊。

本機具設計係供專業使用，僅可由受過訓練且經授權的人員操作、修理與維護。必須告知該人員可能遭遇到的任何危險。如果讓未受過訓練的人員以錯誤或違反指示的方式使用機具及其附件，會發生危險。

不得調整或改裝本機具或其零件。

考量週遭環境所可能造成之影響。不得在有可能發生火災或爆炸危險的地方使用本機具。

### 2.2 開關

On / Off開關

### 2.3 下列項目視為交貨時的標準配備：

- 1 電動機具
- 1 防護套
- 1 側向握把
- 1 夾頭凸緣
- 1 夾頭螺帽
- 1 扳手
- 1 操作說明
- 1 卡紙箱

## 2.4 使用延長線

僅可使用經認可的延長線，且必須具備足夠的電纜線導體截面積。否則機會運作不良且延長線會過熱。定期檢查延長線是否損壞。更換損壞的延長線。

建議的電纜線導體最小截面積和最長長度

電纜線導體截面積	1.5 mm <sup>2</sup>	2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>
主要電壓100V		30 m		50 m
主要電壓110-120V	20 m	30 m	40 m	50 m
主要電壓220-240V	75 m		100 m	

請勿使用導體截面積為1.25mm<sup>2</sup>的延長線。

## 2.5 在戶外時延長線的使用

請您在戶外工作時，只使用經過認可且對應標記為戶外使用的延長線。

## 2.6 使用發電機或變壓器

在下列條件完全達到情況下，本機具可以發電機或變壓器來啟動：必須至少能提供兩倍於機具型號識別牌上所標示的輸出電力瓦數；運轉瓦數必須一直維持在額定電壓+5%和-15%之間；電頻必須介於50 - 60 Hz範圍且不能超過65 Hz，且須配備自動電壓調節器及啟動輔助器。

同一發電機或變壓器勿同時使用其他機具或設備。關閉其他機具或設備開關時，會引起過低或過高的電壓峰值，這會對機具造成損傷。

## 2.7 附套盤防護套

注意

當在金屬作業中以直線研磨碟片研磨，及以切割碟片切割時，請使用附套盤的防護套。

# 3 耗材

碟片最大直徑100 mm，適用轉速11000 / 分鐘且圓周速度為80 m / 秒，最大厚度6.4 mm（研磨碟片）或2.5 mm（研磨切割碟片）。

碟片	實務應用	名稱	施作基材
研磨切割碟片	切割	AC-D	金屬
鑽石切割碟片	切割	DC-D	礦材
研磨碟片	粗調研磨	AG-D、AF-D、AN-D	金屬
鑽石研磨碟片	粗調研磨	DG-CW	礦材

選擇使用裝備的碟片

設備	AC-D	AG-D	AF-D	AN-D	DG-CW	DC-D
防護套	X	X	X	X	X	X
附套盤防護套	X	-	-	-	-	X
側向握把	X	X	X	X	X	X
夾頭螺帽	X	X	X	X	X	X
夾緊凸緣	X	X	X	X	X	X

## 4 技術資料

保留更改技術資料權利。

電動機具	DAG 100-S
額定速率	11,000/min
研磨切割碟片	∅ 最大 100 mm
無防護罩規格 (L x H x W)	271 mm x 94 mm x 78 mm

額定電壓 (安培)	100V (7.5A)	110V (8A)	220V (4.0A)	230V-240V (3.8A)
額定功率	710 W	840 W	840 W	840 W
額定頻率	50...60 Hz	60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
重量	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg

zh

### 機具及使用方式相關資訊

起子軸螺紋 (軸孔型)	M 10
防護等級	防護等級II (雙重絕緣)

## 5 安全說明

### 5.1 一般電動機具安全警告

#### a) 警告

請詳閱所有的安全警示及說明。未能遵守以下警示及說明可能會造成電擊事故、火災和 / 或嚴重的傷害。儲存所有警示和說明以供將來參考。注意事項中所稱的「機具」係指使用電源 (有線) 或電池 (無線) 的電動機具。

#### 5.1.1 工作區域安全

- 請保持工作區域的整潔與良好照明。凌亂而昏暗的工作區域容易發生意外。
- 勿在容易發生爆炸的環境中使用機具，例如有可燃性液體、瓦斯或粉塵存在的環境。機具產生的火花可能會引燃塵埃或煙霧。
- 操作機具時，請保持與兒童及旁人的距離。注意力不集中容易發生失控的情形。

#### 5.1.2 電力安全

- 機具插頭與插座須能互相搭配。勿以任何方式改裝插頭。勿將任何變壓器插頭與與地面接觸 (接地) 的電動機具搭配使用。未經改裝的插頭以及能互相搭配的插座可減少發生電擊的危險。
- 避免讓身體碰觸到如散熱器、爐灶與冰箱等與土地或地表接觸之物品。如果您的身體接觸到地表或地面，將增加電擊的危險。
- 勿讓機具暴露在雨中或潮濕的環境。流入機具的水會增加發生電擊事故的危險。
- 勿濫用電纜線。勿以電纜線吊掛、拖拉機具或拔下機具插頭。電纜線應避開熱氣、油、銳利的邊緣或移動性零件。電纜線損壞或纏繞會增加發生電擊事故的危險。
- 於室外操作機具時，須使用適用於戶外的延長線。適用於戶外的延長線可降低電擊的危險。

- 如果無法避免在潮濕的地點操作機具，請使用漏電斷路器 (RCD) 保護電源供應器。使用漏電斷路器 (RCD) 可降低電擊的風險。

#### 5.1.3 人員安全

- 操作機具時，請提高警覺，注意進行中的工作並善用常識。感到疲勞或受到藥物、酒精或治療的影響時勿使用機具。操作機具時稍不留神就可能造成嚴重的人員傷亡。
- 佩戴個人防護裝備。請隨時配戴眼罩。適當使用防護面罩、防滑鞋、安全帽及耳罩等安全防護配備可減少人員的傷害。
- 避免不經意的啟動。在接上電源或電池組、抬起或攜帶機具之前，務必確認開關處於關閉的位置。攜帶機具時，如果把手指放在開關上，或在開關開啟時，將機具插上插頭容易發生意外。
- 啟動機具前，應將所有調整鑰匙或扳手移開。將扳手或鑰匙留在機具的旋轉零件中可能會造成人員傷害。
- 勿將手伸出過遠。隨時站穩並維持平衡。這可讓您在意外情況發生時，對機具有較好的控制。
- 穿著適當服裝。請勿穿寬鬆的衣服或配戴珠寶。頭髮、衣服與手套應遠離移動性零件。移動性零件可能會夾到寬鬆的衣服、珠寶或長髮。
- 如果機具可連接吸塵裝置與集塵設備，請連接並適當使用這些設備。使用集塵裝置可降低與粉塵有關的危險。

#### 5.1.4 機具的使用與保養

- 不可強制使用機具。依據用途使用正確的機具。根據設計的速率使用機具可更快速安全地完成工作。
- 機具如果無法利用開關將其開啟及關閉時，請勿使用。任何無法以開關控制的機具都很危險且需要修理。

- c) 在進行任何調整、更換配件、或貯放電動機具前，請先將插頭拔離插座，或將電池匣自電動機具卸下。此預防安全措施可降低機具意外啟動的危險。
- d) 將閒置的機具貯放在兒童拿不到的地方，勿讓不熟悉或未詳閱本說明的人員操作本機具。機具在未經訓練的使用者手中是很危險的。
- e) 維護機具。請檢查移動性零件有無偏移或黏合的情況、零件有無破損，以及任何會影響機具運轉的狀況。如果機具受損，請先修理再使用。很多意外便是由維護不當的機具造成的。
- f) 保持切割機具的銳利與清潔。具銳利切割邊緣的切割機具如果得到適當的維護，便較不會發生黏合的現象，且較容易控制。
- g) 遵守本指示說明使用機具、配件和工具組等，並考量工作條件與待進行的工作。將機具用在原目的之外用途可能會造成危險。

### 5.1.5 維修

- a) 請將機具交給合格的維修人員進行維修，並使用相同的替代零件。這可確保維護機具安全。

### 5.2 研磨切割操作的安全警告

- a) 本機具可作為切割機具。請詳閱本電動機具提供的所有安全警告、指示、圖解和說明。未能遵守以下所有指示可能會造成電擊事故、火災和/或嚴重的傷害。
- b) 不建議以此機具進行磨沙、鐵刷或拋光等操作。使用本電動機具進行非設計用途的作業將產生危險並導致人員受傷。
- c) 請勿使用非針對本機具設計和機具製造商建議的配件。即使該配件可以與機具完全配合，並不代表可以安全地操作機具。
- d) 配件的額定速率，至少必須與標示在機具上的最大速率相同。配件的運轉速率如果比其標示的額定速率還快，可能會造成機具破損並解體。
- e) 配件的外徑和厚度，必須在機具的額定速率範圍內。規格不正確的配件無法受到足夠的防護或控制。
- f) 如果要將配件安裝在螺紋上，則配件必須符合研磨機主軸螺紋。如果是利用凸緣安裝的配件，則配件的軸孔必須符合嵌在凸緣位置的直徑。如果配件的軸孔無法與嵌在機具上的硬體配合，會造成機具失去平衡、過度震動，進而失去控制。
- g) 不可使用受損配件。每次使用前請檢查配件，如研磨輪是否有缺口和裂縫、襯墊是否有裂縫、撕裂或過度磨損、鐵刷是否鬆脫、鐵絲是否缺損。如果機具或配件掉落，請檢查是否有損毀，或請安裝掉落的配件。檢查和安裝配件後，請您與旁觀者站立到運轉中配件平面之外，且在未負載轉速的狀況下，持續讓機具以最快速度運轉一分鐘。受損配件通常會在此測試期間破裂。
- h) 請配戴個人防護裝備。根據實際操作的狀況，使用面罩、安全護目鏡或防護眼鏡。在適當的情況下，請戴上防塵面罩、耳罩、手套和可以防止碎片或工件斷片的工廠圍裙。護目鏡必須能有效防止不同操作中產生的碎片。防塵面罩或口罩必須能過濾操作中所產生的粉塵。暴露在高分貝噪音中過久，會造成聽力損害。
- i) 請隔絕其他人員進入工作區。任何進入工作區的人員必須穿戴個人防護裝備。工件碎片或破損配件可能會飛散，造成操作工作區外人員受傷。
- j) 當所進行的工作，其切割機具可能會接觸到隱藏配線或其自身的電線時，進行操作時請握住機具的絕緣握把。與「導電」電線接觸的切割配件可能會導致機具

暴露在外的金屬零件「導電」，使得操作人員遭受電擊。

- k) 請確保電線不在旋轉中配件的範圍內。如果失控，可能會切到電線或切斷電線，您的手掌或手臂可能會捲入旋轉中的配件。
- l) 請勿在配件完全靜止前，放下機具。旋轉中的配件可能會被地面絆住，並拉扯機具，導致無法掌控機具。
- m) 請勿在身體側邊握住機具時，操作機具。不小心與旋轉中配件接觸，可能會撕裂衣物並將配件推向自己的身體。
- n) 請定時清理機具的通風口。馬達風扇會將粉塵捲入外殼，累積過多的粉塵會造成機具損壞。
- o) 請勿在靠近易燃材料處操作機具。火花可能會引燃這些易燃物。
- p) 請勿使用需要冷卻液的配件。使用水或其他冷卻液會造成觸電或電擊事件。

### 5.3 反作用力與相關警告

反作用力是轉輪、襯墊、鐵刷或其他配件受到擠壓或斷裂時會出現的突然反應。擠壓和斷裂的轉輪會導致旋轉配件迅速熄火，使得失控的機具在黏合處以與配件旋轉相反的方向強制運轉。

舉例來說，若研磨轉輪斷裂或受到工件的擠壓，要進入擠壓點的轉輪邊緣可能會鑽進材料的表面，使得轉輪移位或故障。轉輪可能會依照擠壓時的活動方向跳向或跳離操作員。研磨轉輪也可能會在此情況之下斷裂。

反作用力是機具誤用及/或不正確操作程序或情況下的結果，若採用以下正確預防措施，則可避免此情況。

- a) 穩固地握住機具，並穩住您的雙臂和身體，以抵抗反作用力。如果有輔助握把的話，請使用輔助握把有效控制啟動時的反作用力或扭力。操作員如果採取適當的防護措施，可以控制扭力或反作用力。
- b) 請勿將雙手靠近旋轉中的配件。配件可能會反作用力到您的手上。
- c) 請勿站立在發生反作用力發生時機具移動的範圍中。反作用力發生時，機具會在斷裂處以與轉輪旋轉相反的方向強制運轉。
- d) 處理尖角、銳利的邊緣時，請穿戴特殊的防護裝備，防止反作用力和斷裂的配件。尖角、銳利的邊緣或反作用力會扯斷旋轉中的配件，導致無法控制機具或機具反作用力。
- e) 勿加載鋸鏈、木刻刀片或鋸齒刀片。此類刀片常會造成反作用力，而無法控制機具。

### 5.4 研磨及研磨切割操作的安全警告

- a) 僅使用機具建議使用的轉輪類型，和專為選定轉輪而設計的特定防護套。使用非專為機具設計的轉輪，將無法發揮正常防護功能且不安全。
- b) 中心降低轉輪的研磨表面必須安裝在保護套緣的下方。如果安裝不當而導致轉輪突出於保護套緣時，將無法提供適當的保護。
- c) 防護套須確實固定於機具上，且位於最安全的位置，確保轉輪與操作員身體最少的接觸。防護套可保護操作員，免於受到損壞轉輪碎片擊傷、意外碰觸轉輪和衣服遭火花引燃的危險。
- d) 轉輪僅用於建議的操作中，例如：勿以切割轉輪兩側進行研磨。研磨切割轉輪係專為周邊研磨而設計。在轉輪側面施力，可能會使其解體。

- e) 使用未受損且符合選定轉輪規格及形狀的轉輪凸緣。合適的轉輪凸緣可支撐轉輪，降低轉輪破損的風險。切割轉輪的凸緣可能與研磨轉輪凸緣不同。
- f) 請勿使用大型機具之磨損轉輪。大型機具使用的轉輪不適合高速的小型機具使用，可能會造成爆炸。

### 5.5 研磨及研磨切割操作的其他安全警告

- a) 不可「硬塞」切割轉輪或施以太大的壓力。不可作太深的切割。轉輪超載會增加負載量，並可能造成切割時轉輪扭曲或黏合，以及發生反作用力或轉輪破損。
- b) 勿與旋轉中的轉輪呈一直線或站在其後。轉輪在運轉時的方向，是轉離您的身體。可能發生的反作用力會將旋轉中的轉輪和機具直接推向您。
- c) 當轉輪黏合或因任何原因中斷切割，請關閉機具然後握住機具不動，直到轉輪完全停止轉動。請勿嘗試在轉輪運轉時，移除切割轉輪，否則會產生反作用力。解並採取更正措施，以消除轉輪黏合的原因。
- d) 勿在工件內重新啟動切割作業。請讓轉輪以全速轉動，並小心重新切割。機具若於工件內重新啟動作業，可能會造成轉輪黏合、向上移動或產生反作用力。
- e) 支撐控制板或過大的工件，以減少轉輪黏合及產生反作用力的風險。大型的工件可能因為其自身的重量而下垂。必須在工件下，靠近切割線和靠近工件轉輪兩側邊緣加以支撐。
- f) 在牆面上或其他盲蔽區域執行「挖袋切割」時，請格外小心。突出的轉輪可能會切斷瓦斯管或水管、電線或任何物件，造成反作用力。

### 5.6 其他安全指示

#### 5.6.1 人員安全

- a) 請配戴耳罩。暴露於噪音環境下會導致聽力受損。
- b) 隨時以雙手握住握把以保持機具的穩固。保持握把的乾燥、清潔，並避免有油脂及潤滑油出現。
- c) 在會製造灰塵，且沒有吸塵設備的場所使用機具工作時，請務必佩戴呼吸保護口罩。
- d) 在工作中的休息時間放鬆雙手並運動手指，以改善手指的血液循環。
- e) 避免接觸旋轉中的零件。將機具移到工件位置後再開啟電源。碰觸旋轉零件，特別是旋轉的彈圈夾具，會導致受傷。
- f) 工作時，請將電源線及延長線朝機具的後方移動。這有助於避免工作時被電線絆倒。
- g) 必須禁止孩童玩弄本設備。
- h) 本設備非設計供孩童、疲憊不堪或未受過指示與訓練的人員使用。
- i) 像是含鉛塗料、部份木材、礦物與金屬等基材所產生的粉塵可能對人體有害。操作人員與旁觀者接觸或吸入粉塵可能會引起過敏並 / 或造成呼吸系統疾病。像是橡木與山毛櫸木材的粉塵已列為致癌物質，尤其是當它們使用調濕塗料（鉻酸鹽、木材防腐劑）時。包含石棉之基材務必由專人處理。在能使用吸塵裝置的工作場所中請使用吸塵裝置。若要提高收集粉塵的效率，請使用Hiiti所建議之適合木材及 / 或礦物粉塵真空吸塵器。請確保工作場所適當的通風。建議使用等級P2之防塵面罩或過濾器。請依照國家法規處理您作業的基材。

### 5.6.2 機具使用與保養

- a) 必須依照製造商操作說明，謹慎貯放和處理研磨碟片。
- b) 檢查研磨碟片是否依照製造商操作說明安裝。
- c) 如果指定使用墊圈或其他中介零件。零件隨附在研磨碟片時，請檢查確認是否已安裝。
- d) 在未裝有防護套時不得使用機具。
- e) 工件必須確實固定。
- f) 請勿使用切割碟片來進行研磨作業。
- g) 在碟片斷裂，或機具停下來、跌落或遭到其他機械損壞，必須由Hiiti維修中心檢查。
- h) 採取必要措施以確保自機具飛散的火花不會造成危險，例如擊中您或他人，或易燃材料。調整防護套位置。
- i) 電源中斷：請將機具關閉，將電源線插頭自插座拔除。此動作可避免當恢復供電時，機具不經意重新啟動的情形發生。

### 5.6.3 電力安全



- a) 開始工作前，請先檢查工作區域（例如使用金屬探測器）以確保隱藏的電纜線、瓦斯管或水管無外露。例如，當不小心鑽到電纜線時，電動機具外部的金屬零件會導電。這會大大增加發生電擊意外的危險。
- b) 請定期檢查機具的電源線，並於發現損壞時，請合格的電力專員更換。若機具電源線損壞，必須以Hiiti顧客服務部門所提供特別專用的電源線更換。請定期檢查延長線，並在發現損壞時予以更換。當機具運轉時，如果發現電源線或延長線受損，請勿碰觸。請將電源線插頭自插座拔除。受損的電源線或延長線可能會引發電擊事故。
- c) 經常使用於導電材質的機具若是骯髒或積著粉塵，應定期交給Hiiti維修中心檢查。當機具表面覆蓋灰塵（尤其是導電材質所產生之灰塵）或在附著水氣等不利的環境下，皆有導致電擊的風險。
- d) 當您在戶外使用電源機具時，請確定該機具所接電源係利用最大電流為30 mA（跳脫電流）。使用漏電斷路器可降低發生電擊事故的危險。
- e) 建議使用最大30 mA跳脫電流的漏電斷路器（RCD）。

### 5.6.4 工作區域

- a) 請確保工作場所所有足夠的照明。
- b) 請確保工作場所所有適當的通風。在通風不良的工作場所接觸粉塵有損健康。

### 5.6.5 人員防護配備



zh 使用機具時，其使用者及周圍人員都必須戴上適當的護目鏡、安全帽、耳罩、防護手套及口罩。

## 6 使用前注意事項



**警告**  
在未裝有防護套時不得使用機具。

**危險**  
在進行任何調整、更換配件、或貯放電動機具前，請先將插頭拔離插座。以上安全考量可減少機具意外啟動的危險。

**注意**  
安裝或卸下零件、進行調整或是修復故障時，請穿戴手套。

### 6.1 安裝側向握把

**警告**  
側向握把必須適用於各種機具型號。

側向握把可以鎖在機具右側或左側。

### 6.2 防護套

**注意**  
調整防護套的位置讓工作得以完成。

**注意**  
防護套關閉的側邊必須朝著操作員。

#### 6.2.1 安裝及卸下防護套或是附套盤的防護套 **2**

1. 將電源線插頭自插座拔離。
2. 安裝防護套，讓定位扣卡入主軸環中的凹槽，然後將其旋轉到所需的工作位置。
3. 鎖緊螺絲以穩固防護套。
4. 依機具的使用方式，將側向握把旋在齒輪段的右側或左側。
5. 若要從機具移除防護套，請遵循安裝防護套的操作說明，以相反順序執行所有步驟。

### 6.3 安裝及卸下研磨 / 切割碟片 **4**

**危險**  
檢查印在切割或研磨碟片上的額定速率是否相同於或高於機具的額定速率。

**危險**  
使用研磨碟片前先檢查其狀態。請勿使用任何地方有破損、斷裂或毀壞的碟片。

#### 附註

如果鑽石切割碟片的切割或研磨效果已大幅下降時，請務必更換碟片。在這種情況下，碟片厚度可能已小於2 mm。如果其他碟片的切割效果已大幅下降，或是角磨機的其他部位會在工作時接觸到施作基材時，請務必更換碟片。如果已達到保存期限時，請更換研磨碟片。

1. 將電源線插頭自插座拔離。
2. 將凸緣放在主軸上，所以凹槽邊緣會固定在主軸凸緣（旋轉起子的傳輸）。
3. 安裝彈圈夾具。
4. 將螺帽旋上並鎖緊。
5. **注意** 起子軸停止旋轉之前，不可按下主軸鎖定開關。  
按下主軸鎖定開關，並按住不動。
6. 使用扳手穩固地旋緊夾具螺帽，然後鬆開主軸鎖定開關。
7. 在開始之前，檢查切割 / 研磨機具是否正確安裝，並且可以自由旋轉。
8. 若要從機具卸下碟片，請遵循安裝碟片的說明，以相反順序執行所有步驟。

### 6.4 安裝 / 卸下鑽石切割碟片（選購配件） **3**

**注意**  
檢查鑽石切割碟片上的箭頭，並確認其所指方向與機具上的箭頭相同。

**注意**  
起子軸停止旋轉之前，不可按下主軸鎖定開關。

1. 將電源線插頭自插座拔離。
2. 將內夾緊凸緣放在起子軸上。
3. 將鑽石切割碟片裝至內夾緊凸緣上，並旋轉螺帽，將之鎖緊。
4. 安裝時，螺帽的扁平側必須朝向鑽石切割碟片。
5. 若要從機具卸下切割碟片，請遵循安裝碟片說明，以相反順序執行所有步驟。

## 6.5 旋轉齒輪段 5

### 附註

要在所有位置安全使用機具且不會疲勞（例如On / Off開關朝上），齒輪段可以以90°的間隔旋轉四個方向。

1. 將電源線插頭自插座拔離。
2. 清潔機具。
3. 卸下機具的側向握把。
4. 卸下齒輪段的四個螺絲。
5. 將齒輪段旋轉到想要的位置，不用將其從機具中拉出。
6. 置入並旋緊四顆螺絲，穩固齒輪段。
7. 安裝側向握把。

zh

## 7 操作



**危險**  
請配戴耳罩。暴露於噪音環境下會導致聽力受損。

**警告**  
讓新的切割或研磨碟片在一受保護區域以最大速度運轉至少60秒以進行測試。

**警告**  
在建築物或結構體負載牆上的進行狹縫鑽孔（尤其是對鋼樑及承重物件進行切割時）可能會影響結構的穩定性。在開始作業前，應先諮詢結構工程師、建築師或工程負責人員。

**警告**  
電力電壓須符合機具型號識別牌上的資訊內容。230V的機具也可以連接220V的電源。

**警告**  
總是使用側向握把來握住機具。

**警告**  
在未裝有防護套時不得使用機具。

**注意**  
請使用固定夾或架子來穩固工件。

**警告**  
切割或研磨可能會造成材料的碎裂。佩戴護目鏡。

**注意**  
在會製造灰塵，且沒有吸塵設備的場所使用機具工作時，請務必佩戴呼吸保護口罩。

**警告**  
避免接觸旋轉中的零件。將機具移到工件位置後再開啟電源。碰觸旋轉零件，特別是旋轉的彈圈夾具，會導致受傷。

### 注意

此機具會在使用中變熱。更換彈圈夾具時，請配戴安全手套。

### 警告

切割時避免將缺口中的碟片傾斜，以減低機具的負載。否則碟片可能會斷裂，或機具可能產生反作用力或停滯不動。

### 注意

在工作中的休息時間放鬆雙手並運動手指，以改善手指的血液循環。

### 警告

將易燃材料遠離工作場所。

## 7.1 粗調研磨

### 注意

請勿使用切割碟片來進行研磨作業。

碟片與工作表面於研磨時保持在5°到30°的範圍內，會得到最佳效果。施用適當壓力時，將機具來回移動。這將會避免工件過熱及變色，並保持表面加工平均。

## 7.2 切割

切割時，應施用適當壓力且不得將機具或是切割輪傾斜（請固定在切割表面約90°）。為得到最好的效果，切割輪廓或方管的時候，先從最小截面積開始切割。

## 7.3 On / Off開關

若碟片上施加過多的壓力而造成馬達過載，將會大幅減低效能，或是機具停止運轉（應避免以此方法將機具熄火）。過載允許量取決於馬達溫度，因此無指定的特定值。如果機具已過載，請鬆開所施加的壓力，讓它在無負載下運轉約30秒鐘。

### 7.3.1 開啟開關

1. 將電源線插頭插入插座。
2. 按下On / Off開關的後方區域。
3. 將On / Off開關往前推。

4. 鎖住On / Off開關。

### 7.3.2 關閉開關

按下On / Off開關的後段。On / Off開關會跳回off的位置。

## 8 維護和保養

### 注意

將電源線插頭自插座拔離。

### 8.1 機具保養

#### 危險

在極端不良的情況下以機具切割金屬時，導電的粉塵可能會累積在機具中。這對機具的保護絕緣有不良的效果。此時，建議您將機具插入漏電斷路器(RCD)，使用靜電除塵系統並經常清潔機具的冷卻空氣槽。

機具的外殼是以防撞塑膠製成。握把是由合成橡膠材質製成。

通風口阻塞時請勿使用機具。請定期以乾燥之刷子小心清理機具的通風口。勿讓異物進入機具內部。馬達風扇會將粉塵捲入外殼賽道，累積過多的導電的粉塵（例如金屬、碳纖維）會造成機具損壞。請定期以微濕抹布清潔機具外部。請勿使用噴霧、水壓清潔設備或流動水清洗裝置。機具的電氣安全性可能因此受到損害。保持機具握把表面勿沾上油與油脂。請勿使用內含矽樹脂的清潔劑。

### 附註

經常使用於導電材質的機具（例如金屬、碳纖維）需要更頻繁的進行維護，請將不同工作地點的風險評估列入考量。

### 8.2 維護

#### 警告

當組件受損時或操作元件無法正常作用時，請勿啟動機具。必要時，將機具送交Hilti維修中心修理。

#### 警告

電動機具電力部分的修復工作僅可由經訓練的電力專員進行。

請定期檢查機具外部零件有否損壞，並確定所有控制裝置皆可正常運作。

### 8.3 機具保養與維修後的檢查

在完成機具的保養與維護工作後，請檢查所有防護與安全裝置是否已安裝且能正常運作。

## 9 故障排除

故障	可能原因	故障排除
機具無法啟動。	電源供應中斷。	將插頭插入另一電器並檢查是否可啟動。
	電源線或插頭有瑕疵。	送交經訓練電力專員檢查，必要時予以更換。
	碳刷磨損。	送交經訓練電力專員檢查，必要時予以更換。
機具未達充分電力。	延長線的導體截面積不足。	使用有足夠導體截面積的延長線。

## 10 廢棄機具處置



Hilti機具或設備所採用的材料，大部分都可回收利用。材料在被回收前必須正確地分類。Hilti在很多國家已有設立據點，將您的舊機具或設備回收。請詢問您的Hilti客戶服務部或Hilti代表人員以取得進一步資訊。



## 11 製造商保固 – 機具

Hilti保證所供應之機具無論在材料上或製造上均無瑕疵。只要以正確的方式操作並處置機具、適當地清潔與維修、遵守Hilti的操作說明，並維護技術系統，本保固即為有效。這表示在本機具上僅可使用原廠Hilti耗材、部件與備用零件。

此保固僅能提供該機具整個使用壽命期間免費修復或更換零件服務。正常磨損、損耗所造成的零件維修或更換不在保固範圍內。

除非當地國家法規嚴格禁止，不接受禁止額外賠償條例之設立，否則不予考慮額外賠償的要求。尤其，Hilti對於任何與機具在任何用途上之使用或無法使用所造成或有關之直接、間接、偶發或後續損害、損失或費用不負賠償責任。尤其明確排除關於機具之適售性或其特定用途上之適用性的默示擔保。

發現產品有瑕疵時，請立即將機具或相關零件送至當地Hilti行銷機關修理或替換。

本條款為Hilti所有的保固責任，並取代先前或同時期就保固責任所達成的註解及口頭或書面協議。

zh

# DAG 100-S 角向磨光机

在第一次使用电动工具之前请务必阅读本操作说明。

始终将本操作说明与电动工具保存在一起。

当您把电动工具交给他人时，请确保一并交付本操作说明。

cn

目录	页码
1 概述信息	48
2 描述	49
3 消耗品	50
4 技术数据	51
5 安全说明	51
6 在使用之前	54
7 操作	55
8 维护和保养	56
9 故障排除	56
10 废弃处置	56
11 制造商保修 - 工具	57

❶ 有关这些编号请参考相应的示图。示图可以在折页上找到。当学习操作说明时，应保持将这些折页打开。在本操作说明中，“电动工具”是指 DAG 100-S 角向磨光机。

## 操作控制器和部件 ❶

- ❶ 通风槽
- ❷ “打开/关闭”开关
- ❸ 侧面手柄
- ❹ 主轴锁止按钮
- ❺ 主轴
- ❻ 防护装置
- ❼ 夹紧用法兰
- ❽ 切削盘
- ❾ 夹紧螺母
- ❿ 扳手

## 1 概述信息

### 1.1 安全提示及其含义

#### -危险-

用于让人们能够注意到可能会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。

#### -警告-

用于让人们能够注意到可能会导致严重人身伤害或致命的潜在危险情形。

#### -小心-

用于让人们能够注意到可能会导致较小人身伤害、设备损坏或其它财产损失的潜在危险情形。

#### -注意-

用于提醒人们注意操作说明和其它有用信息。

### 1.2 象形图的解释和其它信息

#### 警告符号



一般警告



警告：小心触电



警告：高温表面

#### 责任符号



戴上护目装置。



戴上安全帽



戴上护耳装置



戴上防护手套



戴上呼吸防护用品

## 符号



请在使用之前阅读操作说明



返回废料用于回收。

V

V

A

安培

W

瓦特

Hz

赫兹



交流电

/min

每分钟转数

RPM

每分钟转数

n

额定转速



直径



双重绝缘

## 电动工具上标识数据的位置

型号名称、货品编号、制造年份和技术状态可以在机器或工具的铭牌上找到。在电机壳体的底部可以找到序列号。将这些数据记录在您的操作说明上，当向您的 Hilti 公司代表或服务部门提出查询时，将总是需要它们作为参考。

型号：

分代号：02

序列号：

cn

## 2 描述

### 2.1 产品使用指南

本电动工具设计用于在不使用水的情况下对金属和矿物材料进行切削和磨削。

工作环境可能涉及：建筑工地、车间内的翻新、改装或新建等工作。

只有当相连电源的电压和频率符合电动工具铭牌上的给定信息时，才能操作电动工具。

加工金属：切削、磨削。

加工矿物材料：切削、开槽和磨削。

只能使用经认证可在至少 11000 rpm 的转速下使用的圆盘（研磨磨削盘、研磨切削盘等），且最大厚度为 6.4 mm（磨削盘）或 2.5 mm（切削盘），最大直径为 100 mm。

只能使用经认证可在至少 80 m/s 的圆周速度下使用的由合成树脂粘合的纤维增强型磨削盘或切削盘，或经认证可在至少 80 m/s 的圆周速度下使用的金刚石切削盘。

电动工具仅可用于干式切削或磨削。

不允许切削或磨削包含石棉的材料。

必须遵守适用的国家和行业安全法规。

为避免造成人身伤害，仅允许使用 Hilti 公司原装配件和插入工具。

请务必遵守操作说明中列出的有关操作、维护和保养的信息。

本电动工具仅供用于专业用途，并且只能由经过授权和培训的人员操作、维护和保养。该人员必须了解可能遇到的任何特殊危险。不按照说明使用或未经培训的人员不正确地使用电动工具或其辅助设备，可能会带来危险。

不允许改装电动工具或篡改其部件。

应考虑周围环境的影响。不要将电动工具用于存在火灾或爆炸危险的场合。

### 2.2 开关

“打开/关闭”开关

### 2.3 纸板盒中提供的货品包括：

- 1 电动工具
- 1 防护装置
- 1 侧面手柄
- 1 夹紧用法兰
- 1 夹紧螺母
- 1 扳手
- 1 操作说明
- 1 纸板盒

## 2.4 使用加长电缆

只能使用经批准适用于当前应用场合的加长电缆类型，且导体要有合适的截面积。否则电动工具可能会丧失其性能，且加长电缆可能会过热。定期检查加长电缆是否损坏。更换已损坏的加长电缆。

推荐使用的导体最小截面积和最大电缆长度

导体截面积	1.5 mm <sup>2</sup>	2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>
电源电压 100 V		30 m		50 m
电源电压 110-120 V	20 m	30 m	40 m	50 m
电源电压 220-240 V	75 m		100 m	

不要使用导体截面积为 1.25 mm<sup>2</sup> 的加长电缆。

cn

## 2.5 在户外使用加长电缆

当在户外工作时，应只能使用具有相应标记且准许户外使用的加长电缆。

## 2.6 使用发电机或变压器

本电动工具可以使用发电机或变压器进行供电，但必须满足条件：供电单元提供的功率输出瓦数必须至少为电动工具铭牌上数值的两倍。工作电压必须一直保持在额定电压的 +5% 和 -15% 范围内，频率必须在 50 - 60 Hz 范围内并且绝不会高于 65 Hz，供电单元必须配备自动电压调节和启动增压装置。

切勿将发电机或变压器同时用于操作其它电动工具或设备。否则，在开启和关闭其它电动工具或设备时，可能会引起电压不足或过电压峰值，从而导致当前电动工具发生损坏。

## 2.7 带盖板的防护装置

-小心-

当在金属加工应用中使用直型磨削盘进行磨削以及使用切削盘进行切削时，请使用带盖板的防护装置。

# 3 消耗品

圆盘最大直径为 100 mm，设计转速为 11000 rpm，圆周速度为 80 m/s，最大厚度为 6.4 mm (研磨磨削盘) 或 2.5 mm (研磨切削盘)。

圆盘	应用	型号	材料
研磨切削盘	切削	AC-D	金属
金刚石切削盘	切削	DC-D	矿物
研磨磨削盘	粗磨	AG-D、AF-D、AN-D	金属
金刚石磨削盘	粗磨	DG-CW	矿物

对所用设备进行的圆盘分配

设备	AC-D	AG-D	AF-D	AN-D	DG-CW	DC-D
防护装置	X	X	X	X	X	X
带盖板的防护装置	X	-	-	-	-	X
侧面手柄	X	X	X	X	X	X
夹紧螺母	X	X	X	X	X	X
夹紧用法兰	X	X	X	X	X	X

## 4 技术数据

保留作出技术更改的权利！

电动工具	DAG 100-S
额定转速	11,000/min
研磨切削盘	∅ 最大 100 mm
尺寸 (L x H x W) (不带盖罩)	271 mm x 94 mm x 78 mm

额定电压 (电流)	100 V (7.5 A)	110 V (8 A)	220 V (4.0 A)	230V-240V (3.8A)
额定功率	710 W	840 W	840 W	840 W
额定频率	50...60 Hz	60 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz
重量	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg	1.9 kg

有关电动工具及其应用的信息

驱动主轴螺纹 (心轴尺寸)	M 10
保护等级	保护等级 II (双重绝缘)

## 5 安全说明

### 5.1 一般电动工具安全警告

a)  -警告-

请阅读所有安全警告和操作说明。不遵守安全警告和操作说明可能会导致电击、火灾和/或严重人身伤害。请保存所有安全警告和操作说明，以供将来参考。在所有警告中，词语“电动工具”是指您的通过主电源操作的电动工具 (带电缆) 或通过自身电池操作的电动工具 (不带电缆)。

#### 5.1.1 工作区域安全

- 保持工作区域清洁并具有良好的照明。杂乱或黑暗的区域容易导致事故。
- 不要在爆炸性环境中操作电动工具，例如有易燃液体、气体或灰尘。电动工具会产生可以点燃这些灰尘或烟雾的火花。
- 在操作电动工具时，要令儿童和旁观者远离工作现场。万一分心，可能会使您失去对电动工具的控制。

#### 5.1.2 电气安全

- 电动工具插头必须匹配电源插座。切勿以任何方式改动插头。对于接地的电动工具，不要使用任何适配器插头。使用未经改动的插头和匹配的电源插座可以大大减少电击危险。
- 避免身体接触到接地的表面，例如管路、散热器、炉灶和冰箱。如果您的身体接地，则会增加电击危险。
- 不要将电动工具暴露在雨水或潮湿环境中。电动工具进水将会增加电击危险。
- 不要滥用电缆。切勿使用电缆运送、拉动或拔出电动工具。保持电缆远离高温、油、锋利边缘或运动部件。电缆损坏或缠绕会增加电击危险。
- 当在户外操作电动工具时，应使用经认可适合户外操作的加长电缆。使用适合户外操作的电缆可减少电击危险。

- 若不可避免要在潮湿位置操作电动工具，则应使用剩余电流装置 (RCD) 保护电源。使用 RCD 可减小电击危险。

#### 5.1.3 人身安全

- 保持警觉，注意您正在进行的工作，并在操作电动工具的过程中，应利用自己的判断能力。当您疲劳或受到药物、酒精或医疗影响时，请不要使用电动工具。当操作电动工具时，瞬间的分心都可能导致严重的人身伤害。
- 使用个人防护装备。一定要戴上护目装置。防尘罩、防滑安全鞋、安全帽或用于适当情况下的听觉防护装置等防护装备可减少人身伤害。
- 防止电动工具意外启动。在连接至电源和/或电池组、拿起或搬运电动工具之前，应确保开关处于“关闭”位置。将手指放在开关上搬运电动工具或在开关处于“打开”位置时接通电源，都可能会导致事故发生。
- 在打开电动工具之前，必须拿掉任何调整键或扳手。让扳手或调整键留在电动工具的旋转部件上可能会导致人身伤害。
- 不要操之过急。应时刻保持正确的站姿和平衡。这在意外情况下能够更好地控制电动工具。
- 应正确穿着。不要穿着松垮的衣服或佩戴首饰。让头发、衣服和手套远离运动部件。松垮的衣服、首饰或长发会卡在运动部件中。
- 如果提供有用于连接除尘和集尘设施的装置，应确保将它们连接好并正确使用。使用除尘装置可以减少与灰尘相关的危险。

#### 5.1.4 电动工具的使用和维护

- 不要强制使用电动工具。针对您的应用场合使用正确的电动工具。正确的电动工具在其额定设计值范围内将能够更好和更安全地工作。

- b) 如果通过开关不能使其打开和关闭, 则请不要使用电动工具。任何不能通过开关进行控制的电动工具都是危险的, 必须对其进行修理。
- c) 在进行任何调整、更换配件或存放电动工具之前, 应从电源上断开插头和/或从电动工具上断开电池组。此预防性安全措施可减少意外启动电动工具的危险。
- d) 将不用的电动工具存放在儿童够不到的地方, 并且不要让不熟悉电动工具或其操作说明的人员操作电动工具。在未经培训的用户手里, 电动工具是危险的。
- e) 维护电动工具。检查是否存在运动部件失调或卡滞、部件断裂和任何其它影响电动工具操作的情况。如果存在损坏, 则在使用之前应修理电动工具。许多事故都是由于电动工具维护不良造成的。
- f) 保持切削工具锋利和清洁。带锋利切削刃的切削工具如果维护得当, 很少会发生卡滞且更容易控制。
- g) 按照操作说明使用电动工具、配件和钻头, 并将工作条件和将要执行的工作考虑在内。将电动工具用于指定用途以外的场合会导致危险。

### 5.1.5 维修

- a) 您的电动工具只能由合格的维修人员使用原装备件进行修理。这样才可确保维持电动工具的安全性。

### 5.2 研磨切断操作的安全警告

- a) 本电动工具的预期用途是充当切断工具。请阅读本电动工具随附的所有安全警告、说明、图示和技术规范。不遵守以下列出的所有操作说明可能会导致电击、火灾和/或严重人身伤害。
- b) 不建议使用本电动工具执行砂磨、钢丝刷清理或抛光等操作。将本电动工具用于设计用途以外的操作可能引发危险并造成人身伤害。
- c) 禁止使用不是由工具制造商专门设计和推荐的配件。因为即使这类配件可以安装在电动工具上, 也不能确保安全操作。
- d) 配件的额定转速必须至少与电动工具上标记的最大转速相同。如果配件旋转快于其额定转速, 则可能会导致其撕裂和飞离电动工具。
- e) 配件的外径和厚度必须在电动工具的额定功率范围内。尺寸不正确的配件不利于进行有效防护或控制。
- f) 配件的螺纹座与研磨机主轴的螺纹必须匹配。对于通过法兰安装的配件, 配件的轴孔与法兰的定位直径必须匹配。与电动工具的安装硬件不匹配的配件将失去平衡、过度振动并且可能导致失控。
- g) 不得使用已损坏的配件。在每次使用前, 应检查配件, 例如检查磨盘是否碎裂或有裂纹, 背垫是否有裂纹、撕裂或过度磨损, 以及钢丝刷是否松动或钢丝是否开裂。如果电动工具或配件掉落, 则应检查其是否存在损坏或安装未损坏的配件。在检查并安装配件后, 让自己和旁观者都远离配件旋转平面, 并令电动工具在最大转速下空载运行一分钟。在此测试期间, 已损坏的配件将会正常破裂。
- h) 穿戴个人防护装备。根据应用场合, 使用防护面罩、护目镜或安全眼镜。必要时, 穿戴防全面具、护耳装置、防护手套和车间工作围裙(避免受到微小研磨或加工碎片的侵害)。护目装置必须在各种操作下都能够防止产生的飞离碎片伤害到眼睛。防尘面具或呼吸器必须能够过滤掉操作过程中产生的灰尘颗粒。长期处于高强度噪声下可能会导致听力丧失, 因此在这种情况下必须佩戴护耳装置。

- i) 确保旁观者处于远离工作区域的安全位置。进入工作区域的任何人都必须穿戴个人防护装备。工件的碎片或损坏的配件可能会飞出, 并可能对操作区域附近人员造成人身伤害。
- j) 如果执行操作时切削配件有可能接触到隐藏的导线或自身电缆, 则只可以通过绝缘的把手表面握住电动工具。如果切削配件接触“带电”导线, 则会使电动工具的裸露金属部件“带电”, 从而可能会电击到操作者。
- k) 注意将电缆远离旋转配件放置。否则如果万一失去控制, 则电缆可能会被切断或缠上旋转配件, 且您的手或手臂可能会被因此卷入旋转配件中。
- l) 在配件完全停止转动之前切勿放下电动工具。否则旋转配件可能会攫取放置表面, 从而使电动工具失去控制。
- m) 当近身携带电动工具时不得运行电动工具。否则如果发生意外接触, 旋转配件会抓取您的衣物, 从而造成不必要的人身伤害。
- n) 应定期清洁电动工具的通风孔。电机风扇会吸附壳体内部的灰尘, 如果粉末状金属过度积聚, 则可能会导致电气危险。
- o) 不得在易燃物附近操作电动工具。否则产生的火花可能会导致点燃这些物质。
- p) 不得使用需要液态冷却剂的配件。使用水或其它液态冷却剂可能会导致电击或触电死亡。

### 5.3 反冲及相关警告

反冲是旋转中的圆盘、背垫、刷子或任何其它配件被压紧或受到阻碍时的突然反作用力。压紧或阻碍作用会导致旋转配件突然停止转动, 这反过来会对电动工具产生作用力, 导致电动工具沿着与阻碍点处配件旋转相反的方向发生不受控制地移动。

例如, 当磨盘被加工工件阻挡或挤压住时, 进入挤压点的磨盘边缘会掘进材料的表面, 从而导致磨盘蹬动或弹出。磨盘可能会跳离或跳向操作者, 这取决于磨盘在阻碍点处的运动方向。在这些情况下磨盘还可能发生断裂。电动工具使用不当和/或操作程序或条件不正确都可能会导致反冲, 反冲可以通过采取以下预防措施加以避免。

- a) 保持牢牢握住电动工具, 并将身体和手臂置于可方便对抗反冲力的位置。应始终使用辅助手柄(若配备), 以最大限度地控制住起始时的反冲力或反作用扭矩。如果采取了适当的预防措施, 则操作者完全可以控制住反冲力或反作用扭矩。
- b) 切勿将手靠近旋转中的配件。否则配件可能会打伤您的手。
- c) 不得将身体置于反冲发生时电动工具可能移动的区域。在旋转圆盘受到阻碍时, 反冲力将会导致电动工具沿着与阻碍点处圆盘旋转相反的方向发生不受控制地移动。
- d) 在拐角、锋利边缘等处工作时应特别小心。避免旋转配件弹起和受到阻碍。拐角、锋利边缘或弹起都有可能使旋转配件受到阻碍, 从而引起失控或产生反冲。
- e) 不得附加安装锯齿木刻锯条或带齿锯条。这类锯条容易引起频繁的反冲和失控。

**5.4 有关磨削和研磨切削操作的特定安全警告**

- a) 只能使用经推荐适用于您电动工具的圆盘类型以及专用于该圆盘类型的防护装置。非专门为本电动工具设计的圆盘不利于进行有效防护，而且是不安全的。
- b) 中央凹陷磨轮的磨削表面必须安装在防护唇平面的下方。穿过防护唇平面伸出的安装不当的磨轮无法受到充分保护。
- c) 防护装置必须牢固地安装在电动工具上，安装时应确保最大的安全性，以使圆盘最大限度地暴露给操作者。防护装置有助于保护操作者免受破裂圆盘碎片的伤害，以及避免意外接触到圆盘和可能引燃衣服的花火。
- d) 圆盘只能用于推荐的用途。例如：不得用切削盘的侧面进行磨削。研磨切削盘专门用于圆周磨削，如果对其施加侧向力，则可能会导致其发生损坏。
- e) 应始终使用未损坏的圆盘法兰，其尺寸和形状必须适用于所选圆盘。使用正确的圆盘法兰支撑圆盘有助于降低圆盘破裂的可能性。切削盘的法兰与磨削盘的法兰可能有所不同。
- f) 不得将较大型电动工具上已磨透的旧圆盘拿来用在较小型电动工具上。专门用于较大型电动工具的圆盘不适合用于转速更高的较小型电动工具，否则可能会发生爆裂。

**5.5 其它有关研磨切削操作的特定安全警告**

- a) 注意不要“卡住”切削盘或对其施加过大的压力。切削深度不得过大。如果切削时对圆盘施加的压力过大，则会增加圆盘的负载，令其容易发生扭转或卡滞，并增加发生反冲或圆盘损坏的可能性。
- b) 注意不得使自己的身体与旋转圆盘成一直线或站在其后面。否则，如果在圆盘远离您身体旋转的某个圆周点处发生反冲，则反冲力将会推动旋转圆盘和电动工具撞向您，从而可能造成伤害。
- c) 当圆盘卡滞或当出于某种原因中断切削时，应关闭电动工具并静止握住电动工具直到圆盘完全停止转动。当圆盘在运动时，切勿将切削盘移离加工件，否则可能会发生反冲。查找并采取正确的纠正措施消除引起圆盘卡滞的原因。
- d) 不得在切削盘处于加工件中时重新启动切削操作。让圆盘达到全速，然后小心地重新切入加工件。如果在圆盘处于加工件中时将电动工具重新启动，则圆盘可能会发生卡滞、跳动或产生反冲。
- e) 支撑住面板或尺寸过大的加工件，以最大限度地降低圆盘受到阻碍和发生反冲的风险。大型加工件在其自身重量下有下垂的趋势。必须在切削线附近以及在圆盘两侧加工件边缘附近对加工件进行支撑。
- f) 当对墙壁或其它盲区切削一个“腔槽切口”时，应极其小心。伸出的圆盘可能会切到煤气管、水管、电线以及会引起反冲的物体。

**5.6 附加的安全说明**

**5.6.1 人身安全**

- a) 戴上护耳装置。如果直接暴露在噪音中，则可能会导致听力受损。
- b) 应始终用双手通过提供的把手稳稳握住电动工具。保持把手干燥、清洁和没有油脂。
- c) 当所进行的工作会产生灰尘时，如果在没有除尘系统的情况下使用电动工具，则必须戴上呼吸防护装置。
- d) 在工作期间休息时，可活动一下您的手指，以改善手指的血液循环。

- e) 避免接触旋转部件。仅在将电动工具带到工作位置时才可打开电动工具。接触旋转部件，特别是旋转起来的插入工具，会导致伤害。
- f) 工作时，一定要将电源线和加长电缆从电动工具引向后方。这将避免工作时被电缆绊倒。
- g) 必须告知儿童不要玩耍本电动工具。
- h) 儿童、没有经过培训或没有接受过指导的人以及劳累过度的人不适合使用本电动工具。
- i) 一些材料产生的灰尘，例如含铅油漆、某些木屑、矿物和金属，可能对人体有害。接触或吸入这些灰尘可能会导致操作者或旁观者出现过敏性反应和/或呼吸疾病。某些种类的灰尘还属于致癌物质，例如橡木和山毛榉木灰尘，特别是在带木材调节添加剂（铬酸盐、木材防腐剂）时。含石棉的材料只能由专业人员进行处理。在能使用除尘装置时应尽可能使用。为达到高水平的除尘效果，在使用本电动工具时，应使用 Hilti 公司推荐的适合于木材灰尘和/或矿物灰尘的真空吸尘器类型。确保工作场所良好通风。建议使用过滤等级为 P2 的防尘面罩。遵守有关工作材料的国家要求。

**5.6.2 电动工具的使用和维护**

- a) 磨削盘必须按照制造商的说明小心存放和处理。
- b) 检查并确保磨削盘已按照制造商的说明进行安装。
- c) 如果规定要使用隔板或其它中间部件且该部件随磨削盘一起提供，则应检查并确保该部件已安装。
- d) 在无防护装置的情况下切勿使用电动工具。
- e) 加工件必须牢牢固定在位。
- f) 不得使用切削盘进行磨削。
- g) 在圆盘发生破裂后，或如果电动工具掉落或遭受过其它机械损坏，必须将其送至喜利得维修中心进行检查。
- h) 采取措施以确保从电动工具上飞散的火花不会造成危害，例如对自己或他人造成人身伤害或引燃易燃物。相应地调整防护装置的位置。
- i) 如果供电发生中断：关闭电动工具并拔掉电源线插头。这可防止供电恢复时电动工具意外重启。

**5.6.3 电气安全**



- a) 在开始工作之前，应检查工作区域（例如使用金属探测器）以确保没有隐藏的电缆或煤气管和水管。如果有电缆意外受损，则电动工具的外部金属部件可能会因接触而带电。这会导致严重的电击危险。
- b) 定期检查电动工具的电源线，如果发现损坏，则让有资格的专业人员进行更换。如果电动工具的电源线损坏，则必须用专业预备的电源线进行更换，此专业预备电源线可从喜利得客户服务部门获取。定期检查加长电缆，如果发现损坏，则更换它们。在工作时，不要接触已损坏的电源线或加长电缆。将电源线插头从电源插座上断开。损坏的电源线或加长电缆会导致电击危险。
- c) 应该定期在 Hilti 公司维修中心定期检查经常用于导电材料场合的脏污或多尘电动工具。在不利环境下，吸附到电动工具表面的湿气或灰尘（特别是导电材料产生的灰尘）会导致电击危险。

- d) 当在户外使用电动工具时，应检查并确保工具通过最大额定电流为 30 mA (跳闸电流) 的接地故障断路器 (RCD) 连接至电源。使用接地故障断路器可减少电击危险。
- e) 建议使用最大跳闸电流为 30 mA 的接地故障断路器 (RCD 剩余电流装置)。

#### 5.6.4 工作区域

- a) 确保工作场所保持良好照明。
- b) 确保工作场所良好通风。在通风不良的工作场所下灰尘极易损害人体健康。

#### 5.6.5 个人防护装备



当使用电动工具时，用户和附近的任何其他人员都必须戴上适当的护目装置、安全帽、护耳装置、防护手套和呼吸防护装置。

cn

## 6 在使用之前



#### -警告-

在无防护装置的情况下切勿使用电动工具。

#### -危险-

进行任何调节、更换配件或存放工具之前，先将插头与电源断开。上述预防性安全措施可降低工具意外启动的风险。

#### -小心-

安装或拆卸部件、进行调节或修复故障时，请戴上手套。

#### 6.1 安装侧面手柄

#### -警告-

对于任何类型的工作，都必须安装侧面手柄。

可以将侧面手柄旋紧在电动工具的右侧或左侧。

#### 6.2 防护装置

#### -小心-

调节防护装置的位置，以满足当前工作的要求。

#### -小心-

防护装置的闭合侧必须总是朝向操作者。

#### 6.2.1 安装和拆卸防护装置或带盖板的防护装置 2

1. 将电源线插头从电源插座上断开。
2. 安装防护装置 (使定位凸耳插入主轴法兰盘上的凹槽中)，然后将其旋转至所要求的工作位置。
3. 通过拧紧螺钉固定防护装置。
4. 将侧面手柄旋紧在传动机构的右侧或左侧，这取决于工作时想要如何握住电动工具。
5. 若要从电动工具上拆下防护装置，请按照与安装防护装置相反的步骤顺序进行。

#### 6.3 安装和拆卸磨削盘/切削盘 4

#### -危险-

检查并确保切削盘或磨削盘上标记的额定转速与电动工具的额定转速相同或高于电动工具的额定转速。

#### -危险-

在使用之前应检查磨削盘的状态。在任何情况下都不得使用破裂、开裂或已损坏的圆盘。

#### -注意-

当切削或磨削性能显著降低时，必须更换金刚石盘。当某些部分的高度小于 2 mm 时，通常需要这样做。当切削性能显著降低或角磨机的其它部件 (非圆盘) 接触到被加工材料时，必须更换其它圆盘。研磨盘通常必须在达到使用寿命期限时更换。

1. 将电源线插头从电源插座上断开。
2. 将夹紧用法兰装上主轴，使带凹槽的一侧面向主轴法兰 (旋转驱动的传递)。
3. 安装插入工具。
4. 拧上夹紧螺母并手动将其拧紧。
5. -小心- 在驱动主轴停止旋转之前不得按下主轴锁止按钮。  
按下主轴锁止按钮并保持住。
6. 使用扳手牢牢紧固夹紧螺母，然后释放主轴锁止按钮。
7. 在打开电动工具之前，检查并确保切削/磨削盘已正确安装且能自由旋转。
8. 要从电动工具上拆下圆盘，请按照圆盘安装说明以及安装时相反的顺序执行各步骤。

#### 6.4 安装/拆卸金刚石切削盘 (选装配件) 3

#### -小心-

检查以确保金刚石切削盘上的箭头与工具上的箭头所指的方向相同。

#### -小心-

在驱动主轴停止旋转之前不得按下主轴锁止按钮。



1. 将电源线插头从电源插座上断开。
2. 将内部夹紧用法兰装上驱动主轴。
3. 将金刚石切削盘装入夹紧用法兰，拧上夹紧螺母并牢固地拧紧。
4. 安装时，夹紧螺母的扁平侧必须朝向金刚石切削盘。
5. 要从电动工具上拆下切削盘，请按照切削盘安装说明以及及安装时相反的顺序执行各步骤。

## 6.5 旋转传动机构 5

### -注意-

若要安全地使用电动工具且在任何位置下都不容易感到疲劳（例如在“打开/关闭”开关朝上位置），可将传动机构旋转至四个位置中的其中一个（四个位置相互间隔 90°）。

1. 将电源线插头从电源插座上断开。
2. 清洁电动工具。
3. 从电动工具上拆下侧面手柄。
4. 从传动机构上拆下四个螺钉。
5. 在传动机构不拉离电动工具的情况下，将其旋转至期望的位置。
6. 通过插入并拧紧四个螺钉将传动机构固定。
7. 安装侧面手柄。

cn

## 7 操作



### -危险-

戴上护耳装置。如果直接暴露在噪音中，则可能会导致听力受损。

### -警告-

新的切削盘或磨削盘必须进行测试，让其在保护区域内以最大转速运行至少 60 秒钟。

### -警告-

在建筑物或其它结构的承重墙上进行槽切可能会影响结构的静力学，特别是当切入钢筋或承载构件时。在开始工作之前，应向结构工程师、建筑师或负责建设项目的人员咨询。

### -警告-

供电电压必须符合电动工具铭牌上给出的信息。230 V 电动工具也可连接到 220 V 电源上。

### -警告-

应始终使用侧面手柄来握住电动工具。

### -警告-

在无防护装置的情况下切勿使用电动工具。

### -小心-

使用夹子或台钳将工件可靠固定。

### -警告-

切削或磨削操作可能会导致材料分裂。戴上护目装置。

### -小心-

当所进行的工作会产生灰尘时，如果在没有除尘系统的情况下使用电动工具，则必须戴上呼吸防护装置。

### -警告-

避免接触旋转部件。仅在将电动工具带到工作位置时才可打开电动工具。接触旋转部件，特别是旋转起来的插入工具，会导致伤害。

### -小心-

在使用过程中，插入工具（圆盘等）可能会变得很热。当更换插入工具（圆盘等）时，应戴上防护手套。

### -警告-

切削时应通过避免切削盘在切口中发生倾斜来减小电动工具的负载。否则圆盘可能会破裂，或电动工具可能会发生反冲或突然停止转动。

### -小心-

在工作期间休息时，可活动一下您的手指，以改善手指的血液循环。

### -警告-

注意让易燃物远离工作区域。

## 7.1 粗磨

### -小心-

切勿使用切削盘进行磨削。

磨削时，将圆盘与工作表面保持 5° 至 30° 的角度可获得最佳结果。在施加适当压力的同时来回地移动电动工具。这可避免加工件过热和变色，并可确保获得均匀的加工表面。

## 7.2 切削

切削时，施加适度的进给压力，不要倾斜电动工具，也不要倾斜切削盘（与被切削表面保持约 90° 的角度）。当切削剖面 and 方管时，为了达到最佳的效果，应从最小的横截面开始切削。

## 7.3 打开/关闭

如果由于对圆盘施加过大的压力而导致电机过载，则电动工具性能将会明显下降或电动工具可能会停止运行（尽量避免以这种方式让电动工具失速）。容许的过载量无法以特定值给出，因为这取决于电机的温度。如果电动工具已过载，则释放施加的压力然后让其在空载状态下运行大约 30 秒钟。

### 7.3.1 打开

1. 将电源线插头插入电源插座。
2. 按下“打开/关闭”开关的后部。
3. 向前滑动“打开/关闭”开关。

4. 锁止“打开/关闭”开关。

### 7.3.2 关闭

按下“打开/关闭”开关的后部。之后“打开/关闭”开关将跳回至关闭位置。

## 8 维护和保养

-小心-

将电源线插头从电源插座上断开。

### 8.1 电动工具的保养

-危险-

在极端条件下，当使用电动工具对金属执行作业时，可能会在工具内部积聚导电灰尘。这可能会对电动工具的绝缘保护产生不利的影响。在这种情况下，应将电动工具插入接地故障断路器 (RCD) 并使用固定的除尘系统进行除尘，此外建议频繁地清洁电动工具的冷却空气槽。

电动工具的外壳由耐冲击塑料制成。把手部分由合成橡胶材料制成。

当通风孔堵塞时，切勿操作电动工具。定期用干刷子仔细地清洁电动工具的通风孔。不要让异物进入工具内部。电机风扇会将粉尘吸入壳体内部，导电性粉尘 (例如金属、碳纤维) 过量积聚可能导致电击危险。使用干净微湿抹布定期清洁电动工具外部。不要使用喷雾器、蒸气压力清洁设备或流水进行清洁，因为这会给工具的电气安全带来不利影

响。应始终保持工具的把手表面没有油脂。不要使用含硅的清洁剂。

-注意-

频繁加工导电材料 (例如金属、碳纤维) 可能会缩短必要的维护周期。将您个人工作场所的风险评估情况考虑在内。

### 8.2 维护

-警告-

如果部件已损坏或当控制器不能无故障工作时，请不要操作电动工具。必要时，应将电动工具送至 Hilti 公司维修中心进行维修。

-警告-

只能由经过培训的电气专业人员修理电动工具的电气系统。

定期检查电动工具的所有外部部件是否损坏并检查确认所有控制器都可无故障地工作。

### 8.3 在维护和保养之后检查电动工具

在对电动工具进行维护和保养之后，检查并确认所有保护和安全装置都已安装且它们都可无故障地工作。

## 9 故障排除

故障	可能原因	措施
电动工具不启动。	电源中断。	连接另一电气设备并检查它是否工作。
	电源线或插头有故障。	让经过培训的电气专业人员进行检查，必要时进行更换。
	碳刷磨损。	让经过培训的电气专业人员进行检查，必要时进行更换。
电动工具无法达到全功率。	加长电缆的导体截面积不足。	使用具有足够导体截面积的加长电缆。

## 10 废弃处置



Hilti 电动工具或设备的大多数制作材料都可以回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。在许多国家中，Hilti 公司已经对旧电动工具或设备的回收利用作了安排。有关进一步的信息，请咨询您的 Hilti 公司客户服务部门或 Hilti 公司代表。

## 11 制造商保修 - 工具

Hilti 公司保证工具在出厂时不存在材料和制造工艺方面的缺陷。本保修有效的前提条件是：按照 Hilti 公司操作说明正确操作、处理、清洁和维护工具，并将工具维持在良好的技术状态。这意味着在工具中只能使用 Hilti 公司原装的损耗品、部件和备件。

本保修仅提供在工具整个预期使用寿命期间对有缺陷部件的免费维修或更换。如果部件由于正常磨损而需要进行修理或更换，则不在本保修范围内。

其它的索赔要求均不在本保修范围之内，除非客户所在国家的严格法律存在与此不同的规定。尤其需要强调的

是：Hilti 公司在任何情况下均不对因工具使用不当或无法使用而导致的或与之有关的直接性、间接性、偶然性、必然性的物品损坏、财产损失、额外费用负责。本保修范围特别排除商品适销性或特定用途适用性的默示担保。

如需进行修理或更换，在发现故障后应立即将工具或相关部件按照操作说明中提供的地址发送到当地 Hilti 公司营业机构。

以上条款构成了 Hilti 公司在产品保修方面的所有责任，并同时废止此前或同时期涉及到保修的所有口头或书面协议。



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

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

DAG 100-S-1

884924A931

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 3491 | 1113 | 00-Pos. 8 | 1

Printed in China © 2013

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

231092 / A2



231092