

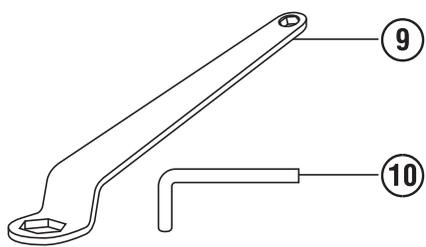
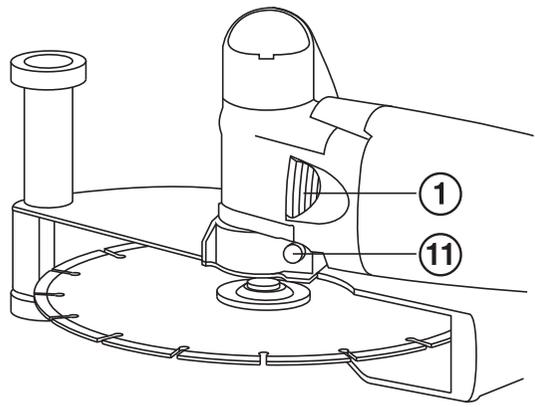
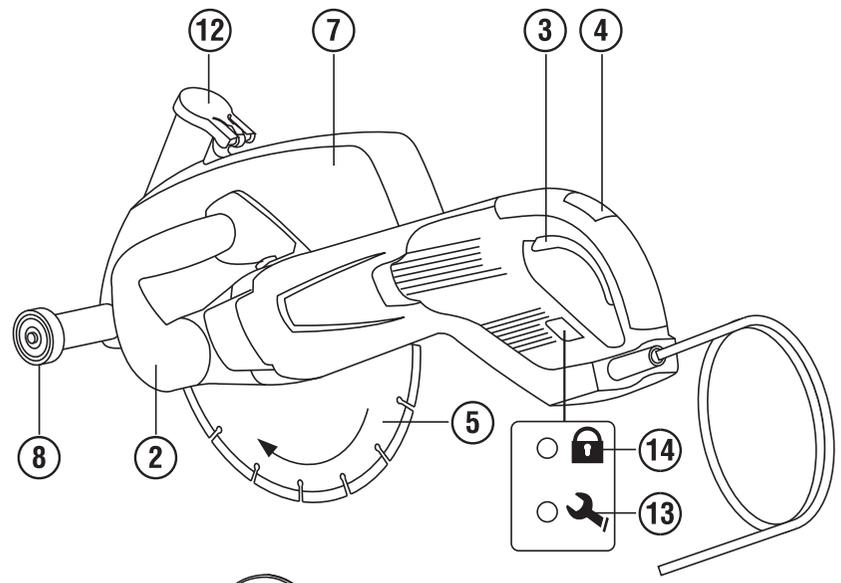
# HILTI

## DCH 230/ DCH 180-SL

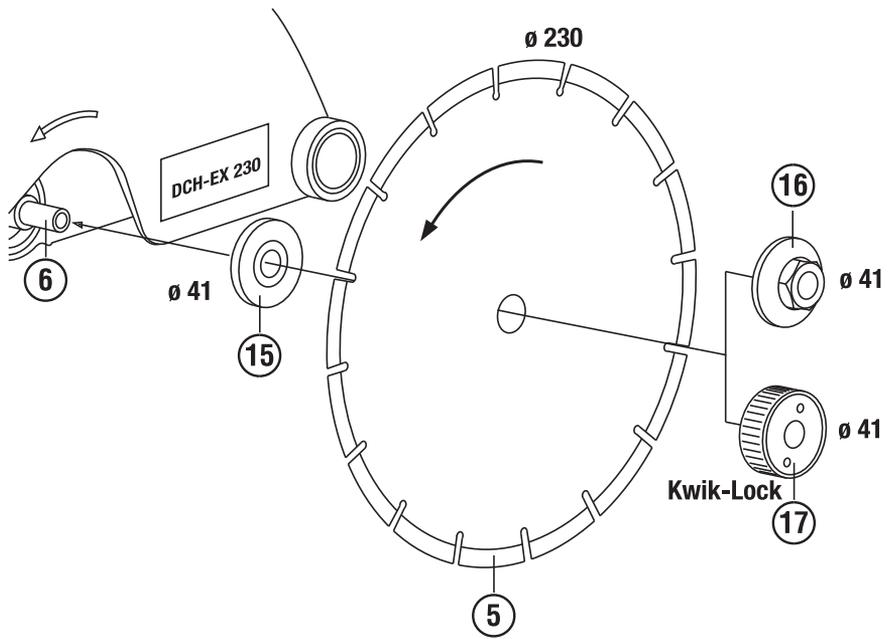
Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Gebruiksaanwijzing	nl
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Οδηγίες χρήσεως	el
取扱説明書	ja
사용설명서	ko
دليل الاستعمال	ar



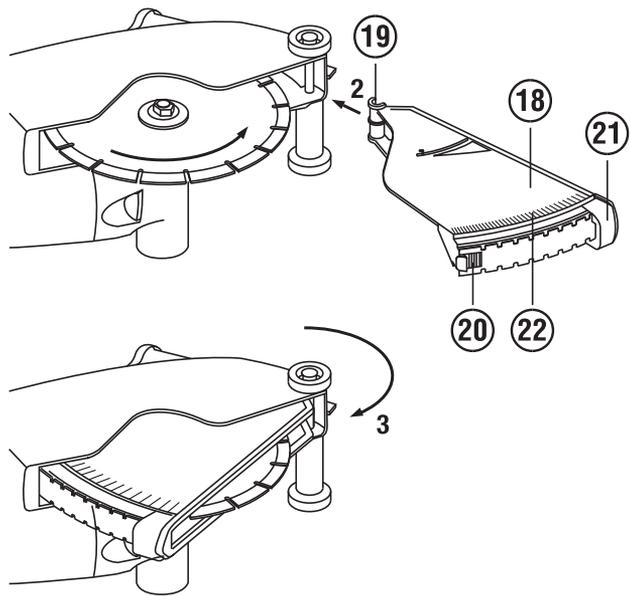
1



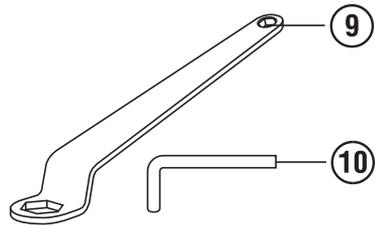
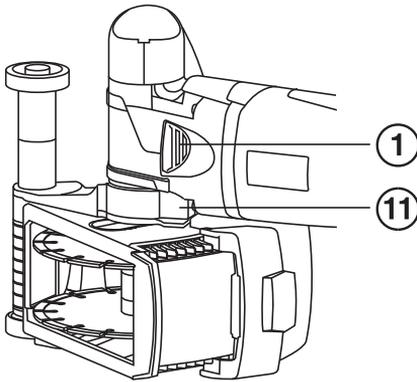
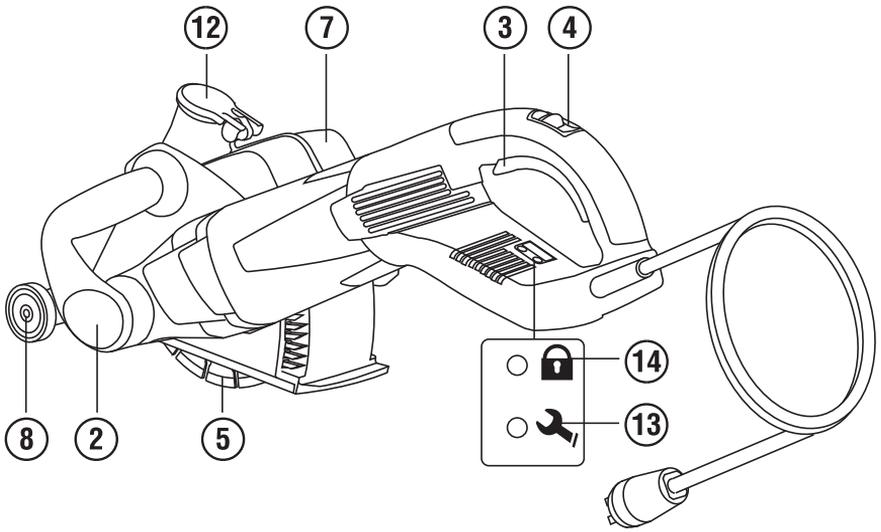
2



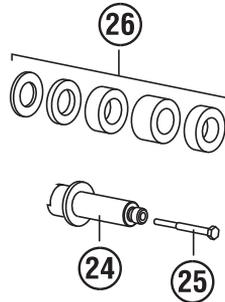
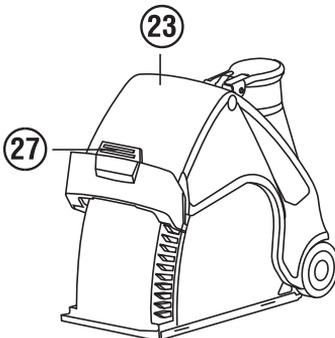
3



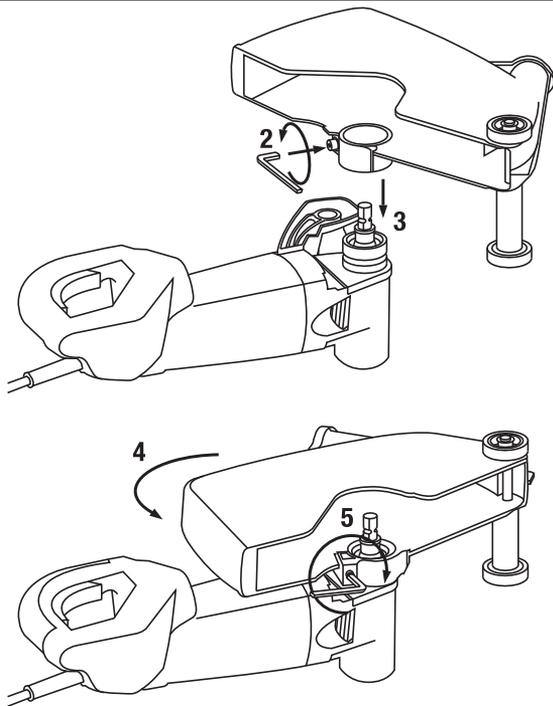
4



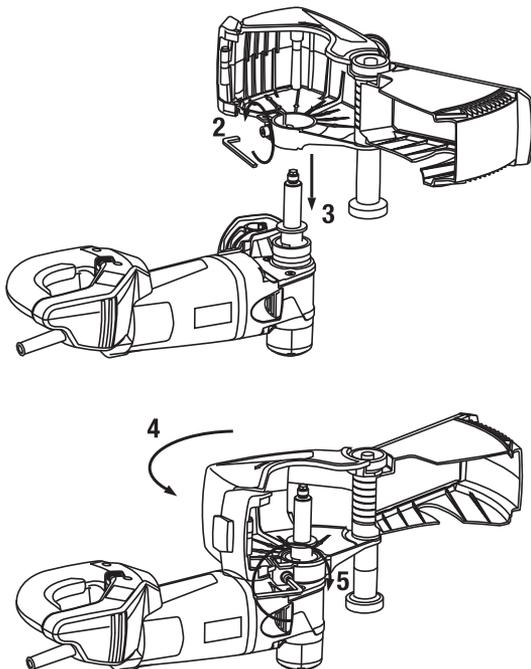
5



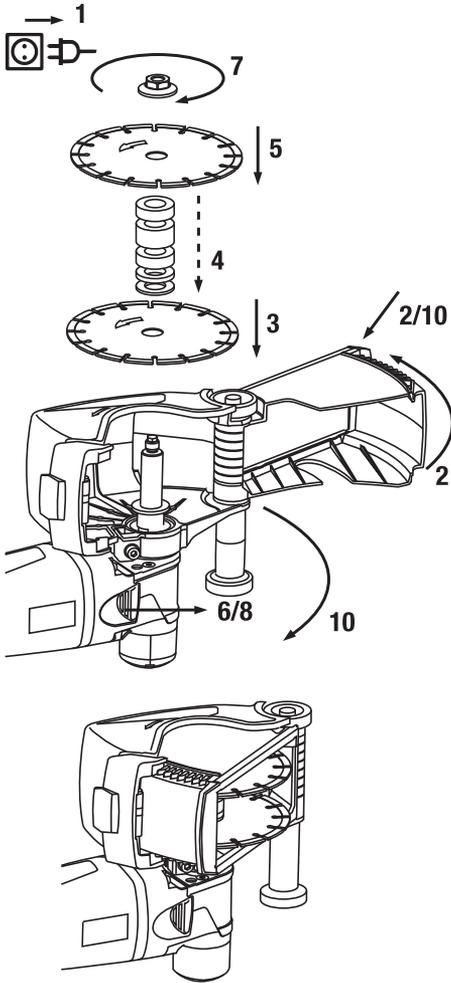
6



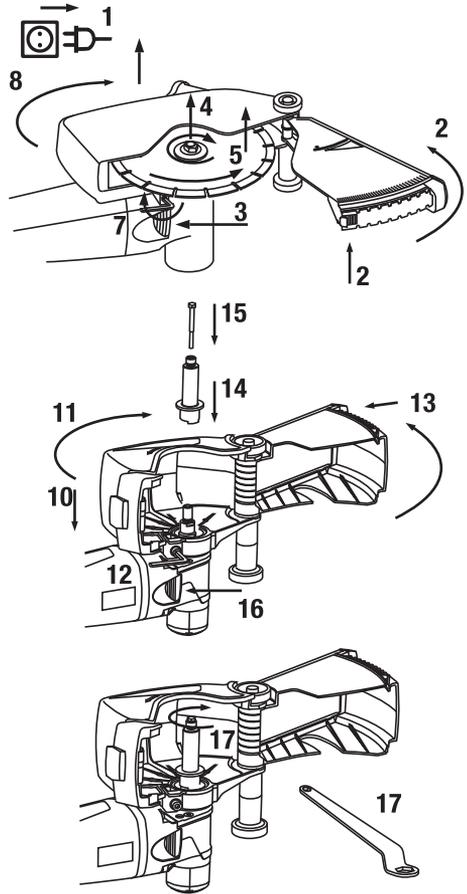
7



8



9



## Troncatrice per taglio a diamante DCH 230/ DCH 180-SL

**Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima della messa in funzione.**

**Conservare sempre il presente manuale d'istruzioni insieme all'attrezzo.**

**Se affidato a terzi, l'attrezzo deve essere sempre provvisto del manuale d'istruzioni.**

it

Indice	Pagina
1 Indicazioni di carattere generale	55
2 Descrizione	55
3 Accessori, materiale di consumo	58
4 Dati tecnici	59
5 Indicazioni di sicurezza	60
6 Messa in funzione	64
7 Utilizzo	67
8 Cura e manutenzione	69
9 Problemi e soluzioni	70
10 Smaltimento	70
11 Garanzia del costruttore	71
12 Dichiarazione di conformità CE (originale)	71

**I** I numeri rimandano alle figure corrispondenti. Le figure relative al testo si trovano nelle pagine pieghevoli della copertina. Tenere aperte queste pagine durante la lettura del manuale d'istruzioni.

Nel testo del presente manuale d'istruzioni, con il termine "attrezzo" si fa sempre riferimento alla troncatrice per taglio a diamante DCH 230 e/o alla troncatrice per taglio a diamante DCH 180-SL.

### Elementi di comando e display DCH 230 **1**

- ① Pulsante di bloccaggio del mandrino
- ② Impugnatura anteriore
- ③ Interruttore on/off
- ④ Blocco dell'accensione
- ⑤ Disco da taglio diamantato
- ⑥ Mandrino
- ⑦ Carter di protezione DCH-EX 230
- ⑧ Carter di protezione
- ⑨ Rulli di guida
- ⑩ Chiave per dadi apertura 24/ apertura 10

- ⑪ Brugola apertura 6
- ⑫ Vite di bloccaggio per carter di protezione
- ⑬ Coperchio tubo di aspirazione polveri
- ⑭ Indicatore di servizio
- ⑮ Indicatore protezione antifurto (opzionale)

### Sistema di innesto DCH 230 **2**

- ⑮ Flangia di serraggio  $\varnothing$  41 mm con O-Ring
- ⑯ Dado di bloccaggio M 14
- ⑰ Dado di serraggio rapido «Kwik-Lock» (optional)

### Astina di profondità (opzionale per DCH 230) **3**

- ⑱ Ventilatore
- ⑲ Gancio
- ⑳ Dispositivo di arresto
- ㉑ Corsore della profondità di taglio
- ㉒ Scala per le profondità di taglio

### Elementi di comando e display DCH 180-SL **4**

- ① Pulsante di bloccaggio del mandrino
- ② Impugnatura anteriore
- ③ Interruttore on/off
- ④ Blocco dell'accensione
- ⑤ Disco da taglio diamantato
- ⑥ Mandrino
- ⑦ Carter per scanalature DCH-EX 180-SL
- ⑧ Rulli di guida
- ⑨ Chiave per dadi apertura 24/ apertura 10
- ⑩ Brugola apertura 6
- ⑪ Vite di bloccaggio per carter di protezione
- ⑫ Coperchio tubo di aspirazione polveri
- ⑬ Indicatore di servizio
- ⑭ Indicatore protezione antifurto (opzionale)

### Componenti DCH 180-SL **5**

- ㉓ Carter per scanalature DCH-EX 180-SL
- ㉔ Prolunga per mandrino
- ㉕ Vite M 6 x 65
- ㉖ Anelli distanziatori
- ㉗ Tasti per l'apertura del carter ventilatore/regolazione della profondità di taglio
- ㉘ Dado di bloccaggio M 14

# 1 Indicazioni di carattere generale

## 1.1 Indicazioni di pericolo e relativo significato

### PERICOLO

Porre attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

### ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali.

### PRUDENZA

Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni lievi alle persone o danni materiali.

### NOTA

Per indicazioni sull'utilizzo e altre informazioni utili.

## 1.2 Simboli e segnali

### Segnali di avvertimento



Attenzione:  
pericolo  
generico



Attenzione:  
alta tensione

### Segnali di obbligo



Indossare un  
elmetto di  
protezione



Indossare  
occhiali di  
protezione



Indossare  
protezioni  
acustiche



Indossare  
guanti di  
protezione



Indossare  
calzature  
antinfortuni-  
stiche



Utilizzare  
una  
mascherina  
di protezione  
per le vie  
respiratorie.

## Simboli



Prima  
dell'uso  
leggere il  
manuale  
d'istruzioni



Provvedere  
al riciclaggio  
dei materiali  
di scarto

A

Ampere

V

Volt



Corrente  
alternata

/min

Rotazioni al  
minuto

RPM

Rotazioni al  
minuto



Diametro

n

Numero di  
giri nominale



Doppio  
isolamento

### Localizzazione dei dati identificativi sull'attrezzo

La denominazione del modello e il numero di serie sono riportati sulla targhetta dell'attrezzo. Riportare questi dati sul manuale d'istruzioni ed utilizzarli sempre come riferimento in caso di richieste rivolte al referente Hilti o al Centro Riparazioni Hilti.

Modello:

Generazione: 01

Numero di serie:

# 2 Descrizione

## 2.1 Utilizzo conforme

DCH 230 è una troncatrice elettrica per taglio a diamante, mentre DCH 180-SL è una scanalatrice diamantata elettrica per l'impiego professionale in campo edile.

DCH 230 è adatta al taglio di materiali minerali con dischi da taglio diamantati, senza l'impiego di acqua e può essere impiegata anche per il taglio di materiali metallici con dischi da taglio rinforzati in fibra e legati con resina sintetica.

DCH 180-SL è adatta alla realizzazione di scanalature in materiali minerali con dischi da taglio diamantati senza l'impiego di acqua.

Per la troncatrice di materiali minerali dev'essere utilizzato un sistema di aspirazione polveri con filtro corrispondente, ad esempio l'aspiratore VCU 40, VCU 40-M o VCD 50.

it

Per evitare un effetto elettrostatico, utilizzare un aspiratore provvisto di tubo flessibile di aspirazione antistatico. Utilizzare esclusivamente dischi da taglio diamantati con una velocità periferica ammessa di almeno 80 m/sec, e dischi da taglio rinforzati in fibra e legati con resina sintetica con una velocità periferica ammessa di almeno 80 m/sec. L'attrezzo dev'essere azionato esclusivamente in spinta (rotazione invertita).

Non è consentito eseguire lavorazioni in presenza di liquidi, ad esempio per il raffreddamento del disco o per la soppressione della polvere.

Non utilizzare l'attrezzo per applicazioni di taglio con utensili non adeguati allo scopo (ad esempio lame per sega circolare) oppure per levigatura o sgrossatura.

Le aree di lavoro possono essere: cantieri, officine, opere di restauro, ristrutturazione e nuove costruzioni.

Per evitare il rischio di lesioni, utilizzare esclusivamente accessori ed utensili originali Hilti.

Osservare le indicazioni per la sicurezza e l'utilizzo degli accessori in uso.

Osservare le indicazioni per il funzionamento, la cura e la manutenzione dell'attrezzo riportate nel manuale d'istruzioni. L'attrezzo è destinato a un utilizzo di tipo professionale; l'uso, la manutenzione e la cura dell'attrezzo devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato e addestrato. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi. L'attrezzo e i suoi accessori possono essere causa di pericoli, se utilizzati da personale non opportunamente istruito, se utilizzati in maniera non idonea o non conforme allo scopo.

L'attrezzo deve essere azionato esclusivamente in un ambiente asciutto.

L'utilizzo dell'attrezzo deve avvenire in conformità a tensione e frequenza di rete riportate sulla targhetta.

Non utilizzare l'attrezzo in ambienti ove esista il pericolo d'incendio o di esplosione.

Non è consentito utilizzare l'attrezzo per lavorare materiali pericolosi per la salute (ad esempio l'amianto).

Rispettare anche le normative nazionali in materia di sicurezza sul luogo di lavoro.

Non è consentito manipolare o apportare modifiche all'attrezzo.

## 2.2 Interruttori

Interruttore ON/OFF con blocco dell'accensione

## 2.3 Limitatore della corrente di spunto

La corrente di accensione dell'attrezzo è costituita da un multiplo della corrente nominale. Grazie al limitatore elettronico della corrente di spunto la corrente di accensione viene ridotta in modo tale da evitare che scatti il fusibile di protezione dell'alimentazione elettrica. In questo modo si garantisce un avvio regolare e senza scatti dell'attrezzo.

## 2.4 Blocco del riavvio

L'attrezzo non riprende autonomamente a funzionare in seguito ad un'eventuale interruzione della corrente. L'interruttore dev'essere dapprima rilasciato e quindi nuovamente azionato dopo circa 1 secondo.

## 2.5 Antifurto TPS (opzionale)

L'attrezzo può essere equipaggiato opzionalmente con la funzione "antifurto TPS". Se l'attrezzo è provvisto di questa funzione, potrà essere abilitato ed azionato esclusivamente con l'apposita chiave di attivazione.

## 2.6 Indicatori con segnale luminoso

Indicatore di servizio con segnale luminoso (vedere capitolo "Cura e manutenzione/Indicatore di servizio")

Indicatore dell'antifurto (opzionale) (vedere capitolo "Uso/antifurto TPS (opzionale)")

## 2.7 Carter di protezione con rulli di guida

I lavori di taglio trasversale e longitudinale su materiali minerali possono essere eseguiti esclusivamente utilizzando la protezione antipolvere e i rulli di guida.

## 2.8 Protezione elettronica contro il sovraccarico

Questo attrezzo è dotato di una protezione elettronica contro il sovraccarico.

La protezione elettronica contro il sovraccarico controlla l'assorbimento elettrico e protegge quindi l'attrezzo dal sovraccarico durante l'applicazione.

In caso di sovraccarico del motore dovuto ad un'eccessiva forza di pressione e, di conseguenza, un eccessivo assorbimento elettrico, l'attrezzo si disattiva automaticamente.

Dopo aver rilasciato l'interruttore ON/OFF è possibile continuare il lavoro.

Riducendo la forza di pressione l'utente può evitare lo spegnimento dell'attrezzo.

È infatti consigliabile cercare di eseguire un processo di lavoro in modo continuativo senza spegnimento dell'attrezzo.

## 2.9 Utilizzo dei cavi di prolunga

Utilizzare esclusivamente cavi di prolunga omologati per la specifica applicazione, con una sezione sufficiente. In caso contrario si potrebbero riscontrare perdite di potenza dell'attrezzo e surriscaldamento del cavo. Controllare regolarmente che il cavo di prolunga non presenti danneggiamenti. I cavi di prolunga danneggiati devono essere sostituiti.

**Sezioni minime consigliate e lunghezze cavo max.**

Sezione del conduttore	1,5 mm <sup>2</sup>	2 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	3,5 mm <sup>2</sup>
Tensione di rete 110-127 V	-	-	40 m	-
Tensione di rete 220-240 V	30 m	-	50 m	-

Non utilizzare cavi di prolunga con sezione del conduttore inferiore a 1,5 mm<sup>2</sup>.

it

## 2.10 Utilizzo dei cavi di prolunga all'aperto

Per l'utilizzo all'aperto, usare solo cavi di prolunga omologati per tale scopo e provvisti del relativo contrassegno.

## 2.11 Utilizzo di generatori o trasformatori

Questo attrezzo può essere utilizzato anche collegandolo ad un generatore o ad un trasformatore, purché vengano rispettate le seguenti condizioni: la potenza erogata in Watt deve essere almeno il doppio della potenza riportata sulla targhetta dell'attrezzo, la tensione d'esercizio deve sempre essere compresa tra +5 % e -15 % della tensione nominale, la frequenza deve essere compresa nell'intervallo tra 50 e 60 Hz e non deve mai superare i 65 Hz, si deve utilizzare un regolatore di tensione automatico con rinforzo di spunto.

Non azionare in alcun caso altri attrezzi contemporaneamente collegati al generatore/ trasformatore, oppure utilizzare un generatore/ trasformatore ideato per l'esercizio dell'attrezzo e dell'aspiratore. L'accensione e lo spegnimento di altri attrezzi può provocare picchi di sottotensione e/o sovratensione, che possono danneggiare l'attrezzo.

## 2.12 Astina di profondità (opzionale per DCH 230)

La troncatrice DCH 230 può essere inoltre equipaggiata con un'apposita astina di profondità. Questo migliora l'aspirazione della polvere in caso di applicazioni che prevedano un taglio minerale. Con l'ausilio della scala per la profondità di taglio, mediante l'astina di profondità, è possibile impostare la profondità di taglio massima desiderata. Nell'attrezzo DCH 180-SL, l'astina di profondità fa parte della dotazione standard.

## 2.13 Disco da taglio con dado di serraggio rapido Kwik-Lock (opzionale) solo per DCH 230

Al posto del dado di serraggio  $\varnothing$  41 mm, può essere utilizzato il dado di serraggio rapido Kwik-Lock. In questo modo è possibile sostituire i dischi da taglio senza bisogno di utensili.

## 2.14 La dotazione standard DCH 230 comprende:

- 1 Attrezzo con copertura DCH-EX 230
- 1 Flangia di serraggio  $\varnothing$  41 mm con O-Ring
- 1 Dado di bloccaggio M 14
- 1 Chiave per dadi apertura 24/ apertura 10
- 1 Brugola apertura 6
- 1 Scatola di cartone
- 1 Manuale d'istruzioni

## 2.15 La dotazione standard DCH 180-SL comprende:

- 1 Attrezzo con copertura DCH-EX 180-SL e astina di profondità
- 5 Anelli distanziatori (3 mm, 6 mm, 2 x 13 mm, 21 mm)
- 1 Dado di bloccaggio M 14
- 1 Chiave per dadi apertura 24/ apertura 10
- 1 Brugola apertura 6

- 1 Scatola di cartone
- 1 Manuale d'istruzioni

### 2.16 Specifica dei dischi da taglio

Per DCH 230 e DCH 180-SL occorre utilizzare dischi da taglio diamantati secondo le disposizioni della norma EN 13236. Opzionalmente, per il modello DCH 230 si possono anche utilizzare dischi da taglio rinforzati in fibra e legati con resina sintetica secondo la norma EN 12413 (di forma rettilinea, non piegata a gomito, tipo 41) per la lavorazione di materiali metallici.

Attenersi alle istruzioni per il montaggio del produttore dei dischi da taglio.

it

## 3 Accessori, materiale di consumo

Denominazione	Codice articolo, descrizione
Set di trasformazione DCH 230 / 180-SL	composto da carter per scanalature DCH-EX 180-SL; prolunga del mandrino; vite M 6 x65; 5 anelli distanziatori (3 mm, 6 mm, 2 x 13 mm, 21 mm), dado di serraggio M 14
Dadi a serraggio rapido »Kwik-Lock« (solo per DCH 230)	
Dispositivo di avvitarmento dadi per dadi a serraggio rapido	
Astina di profondità per DCH 230	212187
Aspiratore della gamma Hilti	
Tubo flessibile completo, antistatico	203867, Lunghezza 5 m, ø36 mm
Valigetta Hilti	47986

### DCH 230

Tipo di disco	Specifica	Fondo
Disco da taglio diamantato	DCH-D 230 C1	Calcestruzzo
Disco da taglio diamantato	DCH-D 230 C2	Calcestruzzo duro
Disco da taglio diamantato	DCH-D 230 M1	Muratura, arenaria calcarea
Disco da taglio diamantato	DCH-D 230 M2	Muro, piastrelle
Disco da taglio diamantato	DCH-D 230 FE1	Metallo
Disco da taglio diamantato	DCH-D 230 C15	Economy per calcestruzzo

### DCH 180-SL

Tipo di disco	Specifica	Fondo
Disco da taglio diamantato	DCH-D 185 SE C1x2	Calcestruzzo
Disco da taglio diamantato	DCH-D 185 SE C2x2	Calcestruzzo duro
Disco da taglio diamantato	DCH-D 185 SE M1x2	Muratura, arenaria calcarea
Disco da taglio diamantato	DCH-D 185 SE U10x2	Economy Line

## 4 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche.

Tensione nominale	110 V	220 V	230 V	230 V / CH	240 V
Assorbimento di potenza nominale	2.300 W	2.600 W	2.600 W	2.250 W	2.600 W
Corrente nominale	22,5 A	12,5 A	12,1 A	10 A	11,7 A
Frequenza di rete	50 Hz	50...60 Hz	50...60 Hz	50 Hz	50 Hz

Ulteriori informazioni sull'attrezzo e sul relativo utilizzo	DCH 230	DCH 180-SL
Dimensioni (L x P x H)	670 mm x 240 mm x 210 mm	620 mm x 275 mm x 185 mm
Filettatura del mandrino	M 14	M 14
Foro di alloggiamento del disco	22,2 mm	22,2 mm
Dischi da taglio	∅ Max. 230 mm	∅ Max. 185 mm
Spessore del disco da taglio	Max. 3 mm	Max. 3 mm
Peso secondo la procedura EPTA 01/2003	8,6 kg	9,2 kg
Classe di protezione	Classe di protezione I (con messa a terra) o classe di protezione II (con doppio isolamento), vedere targhetta identificativa dell'attrezzo	Classe di protezione I (con messa a terra) o classe di protezione II (con doppio isolamento), vedere targhetta identificativa dell'attrezzo
Numero di giri a vuoto nominale	Max. 6.500/min	Max. 6.500/min
Coppia di serraggio per dadi di bloccaggio	M14: 30 Nm	M14: 30 Nm
Coppia di serraggio vite prolunga mandrino		9 Nm

### NOTA

Il picco di vibrazioni indicato nelle presenti istruzioni è stato misurato secondo una procedura prevista dalla norma EN 60745 e può essere impiegata per confrontare i diversi utensili elettrici. È altresì adatta per una stima preventiva del carico delle vibrazioni. Il picco di vibrazioni indicato è rappresentativo per le applicazioni principali dell'utensile elettrico. Se l'utensile elettrico viene impiegato per altre applicazioni, con inserti diversi o senza un'adeguata manutenzione, il picco delle vibrazioni potrebbe variare. Ciò può aumentare notevolmente il carico delle vibrazioni per la durata del lavoro. Per una stima precisa del carico delle vibrazioni occorre tenere conto anche dei tempi in cui l'attrezzo è spento oppure è acceso ma non è in uso. Ciò può ridurre notevolmente il carico delle vibrazioni nell'arco della durata complessiva del lavoro. Prima dell'effetto delle vibrazioni, individuare le ulteriori misure di sicurezza necessarie per la protezione dell'utilizzatore, come ad esempio: manutenzione dell'utensile elettrico e degli inserti, riscaldamento delle mani, organizzazione delle fasi di lavoro.

### Informazioni sulla rumorosità (secondo EN 60745-1):

Tipico livello di potenza sonora DCH 230 di grado A	113,5 dB (A)
Tipica soglia di pressione acustica d'emissione DCH 230 di grado A	102,5 dB (A)
Tipico livello di potenza sonora DCH 180-SL di grado A	114,5 dB (A)
Tipica soglia di pressione acustica d'emissione DCH 180-SL di grado A	103,5 dB (A)
Incertezza per i dati relativi al livello sonoro	3 dB (A)

it

## Informazioni sulle vibrazioni secondo EN 60745

Valori di vibrazione triassiali DCH 230 (somma vettoriale delle vibrazioni)	misurato secondo EN 60745-2-22
Troncatura, $a_{h,AG}$	4,7 m/s <sup>2</sup>
Incertezza (K)	1,5 m/s <sup>2</sup>
Valori di vibrazione triassiali DCH 180-SL (somma vettoriale delle vibrazioni)	misurato secondo EN 60745-2-22
Troncatura, $a_{h,AG}$	5,6 m/s <sup>2</sup>
Incertezza (K)	1,7 m/s <sup>2</sup>

it

## 5 Indicazioni di sicurezza

### 5.1 Indicazioni generali di sicurezza per attrezzi elettrici

- a)  **ATTENZIONE**  
Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le avvertenze. Eventuali omissioni nell'adempimento delle indicazioni di sicurezza e avvertenze potranno causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi. **Si raccomanda di conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per gli utilizzi futuri.** Il termine "attrezzo elettrico" utilizzato nelle indicazioni di sicurezza si riferisce ad attrezzi elettrici alimentati dalla rete (con cavo di alimentazione) e ad attrezzi elettrici alimentati a batteria (senza cavo di alimentazione).

#### 5.1.1 Sicurezza sul posto di lavoro

- a) **Mantenere pulita e ben illuminata la zona di lavoro.** Il disordine o le zone di lavoro non illuminate possono essere fonte di incidenti.
- b) **Evitare di lavorare con l'attrezzo elettrico in ambienti soggetti a rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili.** Gli attrezzi elettrici producono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.
- c) **Tenere lontani i bambini e le altre persone durante l'impiego dell'attrezzo elettrico.** Eventuali distrazioni potranno comportare la perdita del controllo sull'attrezzo.

#### 5.1.2 Sicurezza elettrica

- a) **La spina di collegamento dell'attrezzo elettrico deve essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina. Non utilizzare adattatori con gli attrezzi elettrici dotati di messa a terra di protezione.** Le spine non modificate e le prese adatte allo scopo riducono il rischio di scosse elettriche.
- b) **Evitare il contatto del corpo con superfici con messa a terra, come tubi, radiatori, fornelli e frigoriferi.** Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è collegato a terra.
- c) **Tenere gli attrezzi elettrici al riparo dalla pioggia o dall'umidità.** L'eventuale infiltrazione di acqua in un attrezzo elettrico aumenta il rischio di scosse elettriche.

- d) **Non usare il cavo per scopi diversi da quelli previsti, per trasportare o appendere l'attrezzo elettrico, né per estrarre la spina dalla presa di corrente. Tenere il cavo al riparo da fonti di calore, dall'olio, dagli spigoli o da parti dell'attrezzo in movimento.** I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scosse elettriche.
- e) **Qualora si voglia usare l'attrezzo elettrico all'aperto, impiegare esclusivamente cavi di prolunga adatti anche per l'impiego all'esterno.** L'uso di un cavo di prolunga omologato per l'impiego all'esterno riduce il rischio di scosse elettriche.
- f) **Se non è possibile evitare l'uso dell'attrezzo elettrico in un ambiente umido, utilizzare un circuito di sicurezza per correnti di guasto.** L'impiego di un circuito di sicurezza per correnti di guasto evita il rischio di scossa elettrica.

#### 5.1.3 Sicurezza delle persone

- a) **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con attenzione l'attrezzo elettrico durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare l'attrezzo elettrico in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o medicinali.** Anche solo un attimo di distrazione durante l'uso dell'attrezzo elettrico potrebbe provocare lesioni gravi.
- b) **Indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale e gli occhiali protettivi.** Se si avrà cura d'indossare l'equipaggiamento di protezione personale come la mascherina antipolvere, le calzature antinfortunistiche antiscivolo, l'elmetto di protezione o le protezioni acustiche, a seconda dell'impiego previsto per l'attrezzo elettrico, si potrà ridurre il rischio di lesioni.
- c) **Evitare l'accensione involontaria dell'attrezzo. Accertarsi che l'attrezzo elettrico sia spento prima di collegare l'alimentazione di corrente e/o la batteria, prima di prenderlo o trasportarlo.** Comportamenti come tenere il dito sopra l'interruttore durante il trasporto o collegare l'attrezzo elettrico acceso all'alimentazione di corrente possono essere causa di incidenti.
- d) **Rimuovere gli strumenti di regolazione o la chiave inglese prima di accendere l'attrezzo elettrico.** Un

utensile o una chiave che si trovino in una parte in rotazione dell'attrezzo possono causare lesioni.

- e) **Evitare di assumere posture anomale. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.** In questo modo sarà possibile controllare meglio l'attrezzo elettrico in situazioni inaspettate.
- f) **Indossare un abbigliamento adeguato. Evitare di indossare vestiti larghi o gioielli. Tenere i capelli, i vestiti e i guanti lontani da parti in movimento.** I vestiti larghi, i gioielli o i capelli lunghi possono impigliarsi nelle parti in movimento.
- g) **Se è possibile montare dispositivi di aspirazione o di raccolta della polvere, assicurarsi che questi siano collegati e vengano utilizzati in modo corretto.** L'impiego di un dispositivo di aspirazione della polvere può diminuire il pericolo rappresentato dalla polvere.

#### 5.1.4 Utilizzo e cura dell'attrezzo elettrico

- a) **Non sovraccaricare l'attrezzo. Impiegare l'attrezzo elettrico adatto per eseguire il lavoro.** Utilizzando l'attrezzo elettrico adatto, si potrà lavorare meglio e con maggior sicurezza nell'ambito della gamma di potenza indicata.
- b) **Non utilizzare attrezzi elettrici con interruttori difettosi.** Un attrezzo elettrico che non si possa più accendere o spegnere è pericoloso e deve essere riparato.
- c) **Estrarre la spina dalla presa di corrente e/o la batteria, prima di regolare l'attrezzo, di sostituire pezzi di ricambio e accessori o prima di riporre l'attrezzo.** Tale precauzione eviterà che l'attrezzo elettrico possa essere messo in funzione inavvertitamente.
- d) **Custodire gli attrezzi elettrici non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non far utilizzare l'attrezzo a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli attrezzi elettrici sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
- e) **Effettuare accuratamente la manutenzione degli attrezzi elettrici. Verificare che le parti mobili funzionino perfettamente senza incepparsi, che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione dell'attrezzo elettrico stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare l'attrezzo.** Molti incidenti sono provocati da una manutenzione scorretta degli attrezzi elettrici.
- f) **Mantenere affilati e puliti gli utensili da taglio.** Gli utensili da taglio conservati con cura ed affilati tendono meno ad incastrarsi e sono più facili da guidare.
- g) **Seguire attentamente le presenti istruzioni durante l'utilizzo dell'attrezzo elettrico, degli accessori, degli utensili, ecc. A tale scopo, valutare le condizioni di lavoro e il lavoro da eseguire.** L'impiego di attrezzi elettrici per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

#### 5.1.5 Assistenza

- a) **Fare riparare l'attrezzo elettrico esclusivamente da personale specializzato qualificato e solo impiegando pezzi di ricambio originali.** In questo modo potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'attrezzo elettrico.

#### 5.2 Indicazioni di sicurezza relative a operazioni di taglio con dischi da taglio

- a) **Il carter di protezione in dotazione con l'attrezzo elettrico deve essere applicato in modo sicuro e deve essere regolato in modo da garantire la massima sicurezza, cioè in modo che solo la minima parte possibile dell'abrasivo sia esposta all'utilizzatore. Mantenere, e fare in modo che anche le altre persone nelle vicinanze mantengano, la distanza di sicurezza dal disco da molatura in rotazione.** Il carter di protezione deve proteggere l'utilizzatore dai frammenti e dal contatto accidentale con l'abrasivo.
- b) **Utilizzare esclusivamente dischi da taglio legati rinforzati o diamantati per l'attrezzo elettrico.** Il fatto di riuscire a fissare un accessorio sul proprio attrezzo elettrico non garantisce un impiego sicuro.
- c) **La velocità ammessa dell'utensile inserito deve essere almeno uguale al numero di giri massimo indicato sull'attrezzo elettrico.** In caso di accessori con velocità di rotazione superiore a quella ammessa sussiste il rischio che gli accessori si rompano o si stacchino.
- d) **Gli abrasivi devono essere utilizzati esclusivamente per le possibilità di impiego raccomandate. Ad esempio: Non levigare mai con la superficie laterale di un disco da taglio.** I dischi da taglio sono progettati per l'asportazione di materiale con il bordo del disco. Le forze che agiscono lateralmente su questi tipi di disco possono provocare la rottura del disco stesso.
- e) **Utilizzare sempre flange di serraggio intatte delle dimensioni e della forma giuste per il disco da molatura scelto.** Le flange adatte sorreggono il disco da molatura e riducono così al minimo il rischio di una rottura del disco.
- f) **Non utilizzare dischi da molatura usurati di attrezzi elettrici più grandi.** I dischi da molatura per gli attrezzi elettrici di dimensioni maggiori non sono adatti al numero di giri più elevato degli attrezzi elettrici più piccoli e possono rompersi.
- g) **Il diametro esterno e lo spessore dell'utensile inserito devono corrispondere ai dati tecnici del proprio attrezzo elettrico.** Non è possibile garantire una protezione sufficiente per l'utente né un controllo adeguato, se gli utensili sono di dimensioni errate.
- h) **I dischi da molatura e le flange devono essere perfettamente adatti ai mandrini dell'attrezzo elettrico in uso.** Gli utensili che non si innestano perfettamente nel mandrino dell'attrezzo elettrico girano in modo non uniforme, vibrano con forza e possono causare la perdita del controllo dell'attrezzo.

it

- i) **Non utilizzare dischi da molatura danneggiati.** Prima di ogni utilizzo, controllare che i dischi da molatura siano privi di scheggiature e graffi. Se un attrezzo elettrico o un disco da molatura cade, verificare se è danneggiato, oppure usare un disco integro. Dopo aver ispezionato ed inserito il disco da molatura, tenere se stessi e le eventuali persone nelle vicinanze fuori dal piano di rotazione del disco da molatura e azionare l'attrezzo per un minuto alla velocità massima. I dischi da molatura danneggiati si rompono quasi sempre durante questo minuto di prova.
- ii) **Indossare l'equipaggiamento di protezione personale.** In base all'impiego, indossare una protezione integrale per il viso, una protezione per gli occhi o occhiali protettivi. Se necessario, indossare una mascherina antipolvere, protezioni acustiche, guanti da lavoro o un grembiule protettivo che impedisca alle piccole particelle di abrasivo e di materiale di raggiungere il corpo dell'utilizzatore. Gli occhi devono essere protetti dagli eventuali corpi estranei vaganti, provenienti dai diversi impieghi. La mascherina antipolvere e la protezione per le vie respiratorie devono filtrare la polvere che si forma durante l'impiego. Un forte rumore prolungato può causare una perdita di udito.
- k) **Assicurarsi che le altre persone mantengano una distanza di sicurezza dalla propria area di lavoro.** Tutte le persone che si trovano nell'area di lavoro devono indossare l'equipaggiamento di protezione personale. Eventuali frammenti del pezzo in lavorazione o utensili rotti potrebbero saltare via e causare lesioni anche al di fuori dell'area di lavoro.
- l) **Afferrare l'attrezzo solo dalle superfici di impugnatura isolate, quando si eseguono lavori durante i quali è possibile che l'utensile entri in contatto con cavi elettrici nascosti o con il proprio cavo di alimentazione.** Il contatto con un cavo sotto tensione può mettere sotto tensione anche i componenti metallici dell'attrezzo e causare così una scossa elettrica.
- m) **Tenere il cavo di alimentazione lontano dagli utensili rotanti.** Se si perde il controllo dell'attrezzo, il cavo di alimentazione può essere tagliato o danneggiato e la mano o il braccio dell'utilizzatore possono entrare in contatto con l'utensile rotante.
- n) **Non posare mai l'attrezzo elettrico prima che l'utensile si sia arrestato completamente.** L'utensile rotante può entrare in contatto con la superficie su cui è posato, facendo perdere all'utilizzatore il controllo dell'attrezzo elettrico.
- o) **Non far funzionare l'attrezzo elettrico durante il trasporto.** I vestiti dell'utilizzatore potrebbero entrare accidentalmente in contatto con l'utensile rotante, che potrebbe causare lesioni all'utilizzatore.
- p) **Pulire regolarmente le griglie di ventilazione dell'attrezzo elettrico.** La ventola del motore attira la polvere nella carcassa, e un accumulo di polvere di metallo può causare pericoli di natura elettrica.
- q) **Non utilizzare l'attrezzo elettrico vicino a materiali infiammabili.** Le scintille potrebbero incendiare questi materiali.

- r) **Non utilizzare gli utensili che richiedono l'uso di refrigerante liquido.** L'impiego di acqua o di altri refrigeranti liquidi può provocare una scossa elettrica.

### 5.3 Contraccolpo e relative indicazioni di sicurezza

Il contraccolpo è l'improvvisa reazione dell'attrezzo in caso di disco da taglio bloccato o incastrato. L'incastrato o il blocco comporta un improvviso arresto dell'utensile rotante impiegato, che causa a sua volta un'accelerazione incontrollata dell'attrezzo elettrico nella direzione di rotazione opposta a quella dell'utensile, con perno sul punto di blocco.

Se ad es. un disco da molatura si inceppa o si blocca nel pezzo in lavorazione, il bordo del disco da molatura immerso nel pezzo in lavorazione può impigliarsi e, di conseguenza, rompere il disco da molatura stesso o causare un contraccolpo. Il disco da molatura si muove quindi verso l'utilizzatore o si allontana da lui, a seconda della direzione di rotazione del disco sul punto di blocco. In questo caso possono anche rompersi i dischi da molatura.

Un contraccolpo è la conseguenza di un impiego errato o scorretto dell'attrezzo elettrico. Può essere evitato adottando misure di sicurezza idonee, come descritto di seguito.

- a) **Tenere sempre saldamente l'attrezzo elettrico e assumere una posizione del corpo e delle braccia che permetta di attutire le forze di contraccolpo.** Utilizzare sempre l'impugnatura supplementare, se presente, per avere sempre il massimo controllo possibile sulle forze di contraccolpo o sulle forze di reazione al regime massimo. L'utilizzatore può dominare le forze di contraccolpo e di reazione adottando misure di sicurezza idonee.
- b) **Non avvicinare mai le mani agli utensili rotanti.** In caso di contraccolpo, l'utensile può toccare la mano dell'utilizzatore.
- c) **Evitare l'area davanti e dietro il disco da taglio rotante.** Il contraccolpo spinge l'attrezzo elettrico nella direzione opposta al movimento del disco da molatura sul punto in cui si è bloccato.
- d) **Lavorare con particolare attenzione vicino ad angoli, spigoli affilati, ecc.** Evitare che l'utensile venga sbalzato via dal pezzo in lavorazione e che si blocchi. L'utensile rotante si inclina quando viene a contatto con angoli, spigoli affilati, o quando viene sbalzato via in seguito a un blocco. Questo provoca una perdita del controllo o un contraccolpo.
- e) **Non utilizzare lame per seghe a catena o lame dentellate, né mole diamantate a segmenti con intagli di larghezza superiore a 10mm.** Gli utensili di questo tipo causano spesso un contraccolpo o la perdita di controllo dell'attrezzo elettrico.
- f) **Evitare che il disco da taglio si blocchi ed evitare di esercitare una pressione di appoggio troppo elevata. Non eseguire tagli di profondità eccessiva.** Un sovraccarico del disco da taglio aumenta la sollecitazione del disco stesso e incrementa la probabilità che il disco si inclini o si blocchi e di con-

seguenza aumenta la possibilità di un contraccolpo o di una rottura del disco.

- g) **Se il disco da taglio si blocca o se l'utilizzatore interrompe il lavoro, disattivare l'attrezzo e tenerlo fermo finché il disco si è arrestato completamente. Non tentare mai di estrarre dal taglio il disco da taglio quando è ancora in movimento, altrimenti si può causare un contraccolpo.** Rilevare ed eliminare la causa del blocco.
- h) **Non riattivare l'attrezzo elettrico finché si trova nel pezzo in lavorazione. Prima di proseguire con cautela il taglio, aspettare che il disco da taglio raggiunga il suo numero di giri massimo.** In caso contrario il disco può incastrarsi, saltare via dal pezzo in lavorazione o causare un contraccolpo.
- i) **Sorreggere le assi o i grandi pezzi in lavorazione, per evitare il rischio di un contraccolpo in caso di blocco del disco da taglio.** I grandi pezzi in lavorazione possono flettersi sotto il loro stesso peso. Il pezzo in lavorazione deve essere sorretto da entrambi i lati del disco da taglio, sia nelle vicinanze del taglio, sia ai bordi.
- j) **Prestare particolare attenzione in caso di "tagli ad immersione" in pareti esistenti o in altre zone di cui non si conosce la struttura interna.** Il disco da taglio immerso nel materiale può causare un contraccolpo in caso di taglio di tubazioni del gas o dell'acqua, di cavi elettrici o di altri oggetti.

## 5.4 Indicazioni di sicurezza aggiuntive

### 5.4.1 Sicurezza delle persone

- a) **Utilizzare esclusivamente i dischi da taglio omologati per il proprio attrezzo elettrico ed il carter di protezione previsto per questo tipo di dischi.** I dischi da taglio non previsti per l'attrezzo elettrico non possono essere schermati in modo sufficiente e non sono pertanto sicuri.
- b) **Durante il funzionamento manuale tenere sempre l'attrezzo saldamente con entrambe le mani e dalle apposite impugnature. Tenere le impugnature asciutte, pulite e senza tracce di olio e grasso.**
- c) **Se il cavo di alimentazione o dei cavi elettrici nascosti possono essere danneggiati dall'uso dell'utensile, tenere saldamente l'attrezzo dalle superfici dell'impugnatura isolate.** In caso di contatto con cavi o tubazioni conduttori di corrente, le parti in metallo dell'attrezzo sono sotto tensione e l'utilizzatore è esposto al rischio di una scossa elettrica.
- d) **Se l'attrezzo viene utilizzato senza un sistema di aspirazione della polvere, in caso di lavori che generano polvere si dovrà utilizzare una mascherina di protezione per le vie respiratorie. Chiudere lo sportello sopra il bocchettone di aspirazione.**
- e) **Fare delle pause durante il lavoro ed eseguire esercizi di distensione ed esercizi per le dita al fine di migliorare la circolazione sanguigna delle dita.**
- f) **Evitare di toccare i componenti rotanti. Mettere in funzione l'attrezzo solo quando si è in posizione sul pezzo da lavorare. Il contatto con componenti**

rotanti, in particolare con gli utensili rotanti, può provocare lesioni.

- g) **Durante il lavoro far scorrere sempre il cavo di alimentazione e il cavo di prolunga dietro l'attrezzo.** In questo modo, si riduce il pericolo di inciampare nel cavo e quindi di cadute durante il lavoro.
- h) **Durante la troncatura di materiali metallici lavorare solamente con il carter di protezione. Chiudere lo sportello sopra il bocchettone di aspirazione.**
- i) **In caso di lavori di sfondamento, mettere in sicurezza la zona sul lato di fronte / opposto al luogo di lavoro.** Il materiale proveniente dallo sfondamento potrebbe cadere fuori e / o in basso, causando lesioni ad altre persone.
- j) **Non lasciare giocare i bambini con l'attrezzo.**
- k) **L'attrezzo non è destinato all'uso da parte di bambini o di persone deboli senza istruzioni.**
- l) **Non utilizzare l'attrezzo se si avvia con difficoltà o a scatti.** Sussiste la possibilità che l'elettronica sia guasta. Se necessario, far riparare immediatamente l'attrezzo dal Centro Riparazioni Hilti.
- m) **Le polveri prodotte da alcuni materiali, come le vernici a contenuto di piombo, alcuni tipi di legno, minerali e metallo possono essere dannose per la salute. Il contatto o l'inalazione delle polveri può provocare reazioni allergiche e/o malattie all'apparato respiratorio dell'utilizzatore o delle persone che si trovano nelle vicinanze. Alcune polveri, come la polvere di quercia o di faggio sono cancerogene, soprattutto se combinate ad additivi per il trattamento del legno (cromato, antisettico per legno). I materiali contenenti amianto devono essere trattati soltanto da personale esperto. Impiegare un sistema di aspirazione delle polveri. Al fine di raggiungere un elevato grado di aspirazione della polvere, utilizzare un dispositivo mobile per l'eliminazione della polvere, raccomandato da Hilti, per il legno e/o la polvere minerale, adatto all'uso con il presente attrezzo elettrico. Fare in modo che la postazione di lavoro sia ben ventilata. Si raccomanda l'uso di una mascherina antipolvere con filtro di classe P2. Attenersi alle disposizioni specifiche del Paese relative ai materiali da lavorare.**

### 5.4.2 Utilizzo conforme e cura degli attrezzi elettrici

- a) **I dischi da taglio devono essere conservati, manipolati e montati con cura secondo le istruzioni del produttore.**
- b) **Se presenti e qualora necessari, accertarsi di utilizzare gli spessori in dotazione con l'attrezzo.**
- c) **Fissare il pezzo in lavorazione. Utilizzare dispositivi di bloccaggio idonei oppure una morsa a vite per tenere fermo il pezzo in lavorazione.** In questo modo il pezzo verrà bloccato in modo più sicuro, rispetto a quando lo si tiene con le mani, in modo che queste possano essere libere per utilizzare l'attrezzo.
- d) **Prima dell'uso, accertarsi che i dischi da taglio siano montati e fissati correttamente, quindi far funzionare l'attrezzo a vuoto per 30 secondi in una posizione sicura. Spegnerlo immediatamente**

l'attrezzo se si riscontrano oscillazioni considerevoli e se vengono constatati altri difetti. In questo caso, controllare l'intero sistema per individuare la causa del problema.

- e) Assicurarsi che le eventuali scintille provocate durante l'uso dell'attrezzo non causino situazioni pericolose, ad es. che colpiscano l'utilizzatore o altre persone. A tale scopo, posizionare correttamente il carter di protezione.
- f) I tagli su pareti portanti o altre strutture possono influire sulla statica della struttura stessa, in particolar modo nel caso in cui vengano troncati tondini di cemento armato o elementi portanti. **Prima di iniziare il lavoro consultare il progettista, l'architetto o la persona responsabile della direzione lavori.**
- g) Evitare che l'attrezzo si inclini guidandolo con attenzione e eseguendo tagli rettilinei. È proibito eseguire tagli a curva.
- h) Guidare l'attrezzo in modo uniforme e senza esercitare pressione laterale sul disco da taglio. Posizionare sempre l'attrezzo ad angolo retto rispetto al pezzo in lavorazione. Durante l'esecuzione della lavorazione, non variare la direzione di taglio né esercitando una pressione laterale, né piegando il disco da taglio. Sussiste il rischio di rottura e danneggiamento del disco da taglio.

## 5.5 Indicazioni di sicurezza aggiuntive

### 5.5.1 Sicurezza elettrica



- a) Prima di iniziare il lavoro, controllare la zona di lavoro, ad esempio utilizzando un metal detector, per verificare l'eventuale presenza di cavi elettrici, tubi del gas e dell'acqua sottostanti. Le parti metalliche esterne dell'attrezzo possono venire a trovarsi sotto tensione se, ad esempio, viene danneggiato inavvertitamente un cavo elettrico. In questo caso sussiste un serio pericolo di scossa elettrica.
- b) Controllare regolarmente il cavo di alimentazione dell'attrezzo e, in caso di danni, farlo sostituire esclusivamente da un esperto. Se il cavo di alimentazione dell'attrezzo elettrico è danneggiato, occorre sostituirlo con un cavo di alimentazione

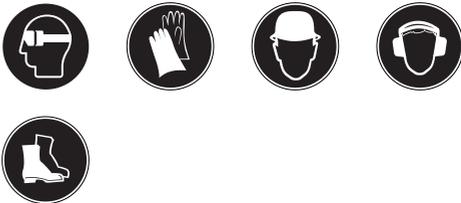
speciale, disponibile tramite la rete di assistenza clienti. Controllare regolarmente i cavi di prolunga e sostituirli qualora risultassero danneggiati. Non toccare il cavo di alimentazione o di prolunga se questo è stato danneggiato durante il lavoro. Estrarre la spina dalla presa. Se i cavi di alimentazione e di prolunga sono danneggiati sussiste il pericolo di scossa elettrica.

- c) **Se vengono lavorati frequentemente materiali conduttori, far controllare a intervalli regolari gli attrezzi sporchi presso un Centro Riparazioni Hilti.** In circostanze sfavorevoli, la polvere eventualmente presente sulla superficie dell'attrezzo, soprattutto se proveniente da materiali conduttori, oppure l'umidità, possono causare scosse elettriche.
- d) **Se si lavora con un attrezzo elettrico all'aperto, assicurarsi che sia collegato alla rete elettrica mediante un circuito di sicurezza per correnti di guasto (RCD) con una corrente di intervento di max. 30 mA.** L'utilizzo di un circuito di sicurezza per correnti di guasto riduce il rischio di scosse elettriche.
- e) **In generale si consiglia l'utilizzo di un circuito di sicurezza per correnti di guasto (RCD) con max. 30 mA di corrente di intervento.**

### 5.5.2 Area di lavoro

Fare in modo che la postazione di lavoro sia ben ventilata. L'aerazione insufficiente del posto di lavoro può provocare danni alla salute causati dalla polvere.

### 5.5.3 Equipaggiamento di protezione personale



Durante l'utilizzo dell'attrezzo, l'operatore e le persone nelle immediate vicinanze devono indossare adeguati occhiali protettivi, un elmetto di protezione, protezioni acustiche, guanti di protezione e calzature antinfortunistiche.

## 6 Messa in funzione



### ATTENZIONE

Prima di eseguire operazioni di montaggio o di trasformazione dell'attrezzo, la spina dev'essere scollegata dall'alimentazione di rete e il disco da taglio e/o il mandrino devono essersi completamente arrestati.

### PRUDENZA

La tensione di rete deve corrispondere a quanto indicato sulla targhetta. L'attrezzo non deve essere collegato alla rete elettrica.

### PRUDENZA

Indossare guanti di protezione, in particolar modo quando si cambiano i dischi da taglio, si regola il carter di protezione e si monta l'astina di profondità.

## 6.1 Carter di protezione

### ATTENZIONE

Non utilizzare mai l'attrezzo elettrico senza il carter di protezione.

### NOTA

Nel caso in cui il bloccaggio del carter di protezione fosse insufficiente, può essere aumentato serrando leggermente la vite di bloccaggio.

### 6.1.1 Montaggio e regolazione del carter di protezione **6 7**

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Allentare la vite di bloccaggio con la chiave a brugola.
3. Inserire il carter di protezione sul collo dell'ingranaggio.
4. Ruotare il carter di protezione fino alla posizione desiderata.
5. Serrare la vite di bloccaggio con la chiave a brugola.

### 6.1.2 Smontaggio carter di protezione

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Allentare la vite di bloccaggio con la chiave a brugola.
3. Ruotare il carter di protezione ed estrarlo.

## 6.2 Astina di profondità (opzionale)

### 6.2.1 Montaggio/smontaggio astina di profondità per DCH 230 **8**

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Per il montaggio, agganciare il gancio nell'asse dei rulli di guida.
3. Ruotare il ventilatore nel carter di protezione finché non si innesta in posizione producendo uno scatto udibile.
4. Per lo smontaggio, premere sul dispositivo di bloccaggio e ruotare il ventilatore fino a farlo uscire dal carter di protezione.

### 6.2.2 Regolazione della profondità di taglio sull'astina di profondità per DCH 230

1. Premere il cursore della profondità di taglio.
2. Spostare il cursore della profondità di taglio con il contrassegno sul livello desiderato.

### 6.2.3 Regolazione della profondità di taglio sull'astina di profondità per DCH 180-SL

L'astina di profondità è montata saldamente sulla troncatrice DCH 180-SL e non può essere smontata.

1. Premere il tasto.
2. Impostare la profondità di taglio desiderata regolando l'astina di profondità.

## 6.3 Montaggio disco da taglio

### PRUDENZA

Utilizzare solamente strumenti da taglio il cui numero di giri consentito sia perlomeno pari al numero massimo di giri a vuoto dell'attrezzo.

### PRUDENZA

Gli utensili da taglio danneggiati, ovalizzati e/o che vibrano non devono essere utilizzati.

### PRUDENZA

Non utilizzare alcun disco da taglio rinforzato in fibra e legato con resina sintetica la cui data di scadenza sia stata superata.

### PRUDENZA

La prolunga del mandrino può essere utilizzata esclusivamente in combinazione con carter per scanalature DCH-EX 180-SL.

### NOTA

Per DCH 230 e DCH 180-SL occorre utilizzare dischi da taglio diamantati secondo le disposizioni della norma EN 13236. Opzionalmente, per il modello DCH 230 si possono anche utilizzare dischi da taglio rinforzati in fibra e legati con resina sintetica secondo la norma EN 12413 (di forma rettilinea, non piegata a gomito, tipo 41) per la lavorazione di materiali metallici. Attenersi alle istruzioni per il montaggio del produttore dei dischi da taglio.

### 6.3.1 Montaggio dei dischi da taglio diamantati e rinforzati in fibra e legati con resina sintetica per DCH 230

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Pulire la flangia e il dado di bloccaggio.
3. **PRUDENZA** Nella flangia di serraggio è montata una guarnizione O-Ring. **Se questa guarnizione manca o è danneggiata, è necessario sostituire la flangia di serraggio.**  
Collocare la flangia di bloccaggio  $\varnothing$  41 mm sul mandrino in modo tale che non possa più essere ruotata.
4. Inserire il disco da taglio sul bordino di centraggio della flangia di bloccaggio.
5. Montare il dado di bloccaggio
6. **PRUDENZA Il pulsante di bloccaggio del mandrino deve essere azionato solo dopo l'arresto della rotazione del mandrino.**  
Premere e tenere premuto il pulsante di bloccaggio del mandrino.
7. Serrare il dado di bloccaggio con l'apposita chiave e rilasciare quindi il pulsante di bloccaggio del mandrino.
8. Accertarsi che il pulsante di bloccaggio del mandrino sia nuovamente disinserito.

### 6.3.2 Montaggio disco da taglio con dado di serraggio rapido Kwik-Lock (solo per DCH 230)

### NOTA

Al posto del dado di bloccaggio può essere utilizzato il Kwik-Lock. In questo modo è possibile sostituire i dischi da taglio senza bisogno di utensili.

### NOTA

La freccia sul lato superiore del dado di serraggio deve trovarsi entro le tacche dell'indicatore. Se il dado di

serraggio rapido viene serrato quando la freccia non si trova entro le tacche dell'indicatore, non sarà più possibile svitare il dado di serraggio a mano. In questo caso svitare il dado di serraggio rapido con una chiave per dadi (non utilizzare pinze per tubi).

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Pulire la flangia di serraggio e il dado di serraggio rapido.
3. **PRUDENZA** Nella flangia di serraggio è montata una guarnizione O-Ring. **Se questa guarnizione manca o è danneggiata, è necessario sostituire la flangia di serraggio.**

Collocare la flangia di bloccaggio  $\varnothing$  41 mm sul mandrino in modo tale che non possa più essere ruotata.

4. Inserire il disco da taglio sul bordino di centraggio della flangia di bloccaggio.
5. Avvitare il dado di serraggio rapido (le scritte devono essere visibili quando il dado è avvitato) finché non viene in contatto con il disco.
6. **PRUDENZA Il pulsante di bloccaggio del mandrino deve essere azionato solo dopo l'arresto della rotazione del mandrino.**  
Premere e tenere premuto il pulsante di bloccaggio del mandrino.
7. Ruotare manualmente con forza il disco da taglio in senso orario finché il dado a serraggio rapido non è ben saldo.
8. Rilasciare il pulsante di bloccaggio del mandrino.
9. Accertarsi che il pulsante di bloccaggio del mandrino sia nuovamente disinserito.

### 6.3.3 Montaggio dischi da taglio per scanalatrice DCH 180-SL

#### NOTA

Per la scanalatrice DCH 180-SL non deve essere usato il dado di serraggio rapido Kwik-Lock

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Premere il tasto e ruotare il ventilatore fino a farlo uscire dal carter di protezione.
3. Inserire il primo disco da taglio diamantato sulla prolunga del mandrino.
4. Inserire gli anelli distanziatori in funzione dell'ampiezza della scanalatura che si desidera eseguire.
5. Applicare il secondo disco da taglio diamantato.

**NOTA** Per la massima larghezza della scanalatura, occorre applicare tra i dischi da taglio diamantati tutti gli anelli distanziatori.

**NOTA** Devono essere impiegati tutti gli anelli distanziatori per il montaggio.

6. **PRUDENZA Il pulsante di bloccaggio del mandrino deve essere azionato solo dopo l'arresto della rotazione del mandrino.**  
Premere e tenere premuto il pulsante di bloccaggio del mandrino.
7. Avvitare il dado di bloccaggio sul mandrino e serrare a fondo utilizzando l'apposita chiave di bloccaggio.
8. Rilasciare il pulsante di bloccaggio del mandrino.

9. Accertarsi che il pulsante di bloccaggio del mandrino sia nuovamente disinserito.
10. Premere il tasto per girare nuovamente il carter ventilatore e regolare contemporaneamente la profondità di taglio desiderata.

### 6.4 Smontaggio dei dischi da taglio

Per lo smontaggio dei dischi da taglio eseguire le corrispondenti operazioni procedendo in sequenza inversa.

### 6.5 Istruzioni per la trasformazione da DCH 230 a DCH 180-SL

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Per lo smontaggio dell'astina di profondità (opzionale), premere il dispositivo di bloccaggio e ruotare il ventilatore per estrarlo dal carter di protezione.
3. Premere il pulsante di bloccaggio del mandrino.
4. Aprire ed estrarre il dado di bloccaggio M 14 con una chiave di bloccaggio o con il dado di bloccaggio rapido Kwik-Lock manualmente.
5. Estrarre il disco da taglio diamantato.
6. Estrarre la flangia di serraggio  $\varnothing$  41 mm dal mandrino.
7. Allentare le vite a esagono incassato del carter con chiave a brugola apertura 6.
8. Ruotare il carter di protezione DCH-EX 230 ed estrarlo.
9. Verificare la completezza del set di trasformazione (carter per scanalature DCH-EX 180-SL, prolunga per mandrino, viti M 6 x 65, 5 anelli distanziatori (3 mm, 6 mm 2 x 13 mm, 21 mm e dado di serraggio 14mm)).
10. Inserire il carter per scanalature DCH-EX 180-SL sul collo dell'ingranaggio.
11. Ruotare il carter di protezione fino alla posizione desiderata.
12. Serrare le vite a esagono incassato con la chiave a brugola.
13. Premere il tasto e ruotare il ventilatore fino a farlo uscire dal carter di protezione.
14. Collocare la prolunga del mandrino sul mandrino in modo tale che non possa più essere ruotata.
15. Inserire la vite M 6 x 65 attraverso la prolunga del mandrino.
16. Premere il pulsante di bloccaggio del mandrino.
17. Fissare la prolunga del mandrino con vite M 6 x 65 sul mandrino, quindi stringerla con la chiave apertura 10.
18. Rilasciare il pulsante di bloccaggio del mandrino.
19. Accertarsi che il pulsante di bloccaggio del mandrino sia nuovamente disinserito.
20. Da qui, seguire le istruzioni per il montaggio dei dischi da taglio per carter per scanalature.

**NOTA** Il montaggio dei dischi da taglio è descritto al paragrafo "Montaggio del disco da taglio per carter per scanalature DCH 180-SL".

## 6.6 Istruzioni per la trasformazione da DCH 180-SL a DCH 230

Per la trasformazione occorre: carter DCH-EX 230, flangia di serraggio  $\varnothing$  41 mm con O-Ring, dado di bloccaggio M 14; chiave di bloccaggio apertura 24 / apertura 10, chiave a brugola apertura 6, disco da taglio diamantato diametro max. 230 mm.

1. Disinserire la spina dalla presa.
2. Premere il tasto sul carter per scanalature DCH-EX 180-SL e aprire l'astina di profondità.
3. Premere il pulsante di bloccaggio del mandrino.
4. Aprire il dado di bloccaggio  $\varnothing$  41 mm con una chiave di bloccaggio apertura 24 ed estrarlo dalla prolunga del mandrino.
5. Rilasciare il pulsante di bloccaggio del mandrino.
6. Prelevare tutti gli anelli distanziatori e i due dischi da taglio diamantati dalla prolunga del mandrino.
7. Allentare le vite M 6 x 65 con chiave di bloccaggio apertura 10 e rimuoverla.
8. Estrarre la prolunga del mandrino dal mandrino.

9. Allentare l'arresto del carter per scanalature con chiave a brugola.
10. Ruotare il carter per scanalature sul collo dell'ingragnaggio ed estrarlo.
11. Il montaggio del carter di protezione DCH-EX 230 e dei relativi dischi da taglio è descritto ai paragrafi "Montaggio e regolazione del carter di protezione" e "Montaggio del disco da taglio".

## 6.7 Magazzinaggio e trasporto dei dischi da taglio

### PRUDENZA

**Al termine dell'utilizzo, rimuovere i dischi da taglio dall'attrezzo.** Se si trasporta l'attrezzo con il disco da taglio montato, quest'ultimo potrebbe subire dei danneggiamenti.

### PRUDENZA

**Immagazzinare i dischi da taglio in conformità alle indicazioni del produttore.** Uno stoccaggio non conforme potrebbe causare un danneggiamento dei dischi da taglio stessi.

## 7 Utilizzo



### PERICOLO

**Afferrare l'attrezzo solo dalle superfici di impugnatura isolate, quando si eseguono lavori durante i quali è possibile che l'utensile entri in contatto con cavi elettrici nascosti o con il proprio cavo di alimentazione.** Il contatto con un cavo sotto tensione può mettere sotto tensione anche i componenti metallici dell'attrezzo e causare così una scossa elettrica.

### ATTENZIONE

**Non utilizzare l'attrezzo se si avvia con difficoltà o a scatti.** Sussiste la possibilità che l'elettronica sia guasta. Se necessario, far riparare immediatamente l'attrezzo dal Centro Riparazioni Hilti.

### PRUDENZA

L'attrezzo ed il processo di taglio producono rumore. **Indossare protezioni acustiche.** Una rumorosità eccessiva può provocare danni all'udito.

### PRUDENZA

Le operazioni di troncatura possono generare schegge pericolose. Le schegge di materiale possono causare ferite al corpo ed agli occhi dell'operatore. **Utilizzare occhiali protettivi ed un elmetto di protezione.**

### PRUDENZA

**È particolarmente importante la direzione di avanzamento. L'attrezzo dev'essere sempre guidato con i rulli in avanti e mantenuto sul materiale in lavorazione.** In caso contrario sussiste il pericolo di un contraccolpo.

### PRUDENZA

**La tensione di rete deve corrispondere a quanto indicato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzo. Gli attrezzi con una tensione nominale di 230 V possono essere collegati a un'alimentazione a 220 V.**

### PRUDENZA

Durante l'utilizzo sia i dischi da taglio che l'attrezzo possono surriscaldarsi. Ciò potrebbe provocare ustioni alle mani. **Utilizzare guanti di protezione. Toccare l'attrezzo afferrandolo solamente per le impugnature previste.**

### PRUDENZA

**Fissare eventuali pezzi in lavorazione sciolti con un morsetto o un dispositivo di fissaggio.**

### ATTENZIONE

I tagli su pareti portanti o altre strutture possono influire sulla statica della struttura stessa, in particolar modo nel caso in cui vengano troncati tondini di cemento armato o elementi portanti. **Prima di iniziare il lavoro consultare il progettista, l'architetto o la persona responsabile della direzione lavori.**

### 7.1 Lavoro con l'attrezzo

Accertarsi che il lato chiuso del carter di protezione sia sempre rivolto verso il corpo dell'utilizzatore. Adattare la posizione del carter di protezione alle rispettive applicazioni di taglio.

### 7.2 Antifurto TPS (opzionale)

#### NOTA

L'attrezzo può essere equipaggiato opzionalmente con la funzione "antifurto". Se l'attrezzo è provvisto di questa funzione, potrà essere abilitato ed azionato esclusivamente con l'apposita chiave di attivazione.

#### 7.2.1 Abilitazione dell'attrezzo

1. Inserire la spina dell'attrezzo nella presa di corrente. La spia gialla della protezione antifurto lampeggia. Ora l'attrezzo è pronto per la ricezione del segnale della chiave di attivazione.

2. Portare la chiave di attivazione direttamente sul simbolo del lucchetto. Non appena la spia gialla dell'antifurto si spegne, l'attrezzo può essere utilizzato.

**NOTA** Se l'alimentazione elettrica viene interrotta, ad esempio a causa di un cambiamento della postazione di lavoro o in caso di black-out, la disponibilità al funzionamento dell'attrezzo viene mantenuta per circa 20 minuti. In caso di interruzioni prolungate, l'attrezzo dovrà essere nuovamente abilitato per mezzo della chiave di attivazione.

#### 7.2.2 Attivazione della funzione di antifurto per l'attrezzo

#### NOTA

Ulteriori informazioni in merito all'attivazione ed applicazione della protezione antifurto sono contenute nel manuale d'istruzioni "Antifurto".

### 7.3 Accensione

1. Inserire la spina nella presa.
2. Tenere sempre l'attrezzo saldamente con entrambe le mani e dalle apposite impugnature.
3. Per sbloccare l'interruttore on/off azionare il blocco dell'accensione.
4. Premere l'interruttore on/off.
5. Stringere nuovamente l'impugnatura posteriore con il pollice.

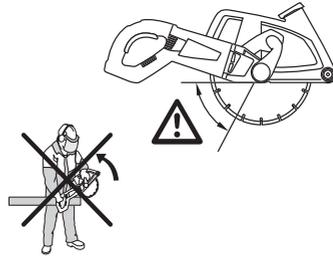
### 7.4 Spegnimento

Rilasciare l'interruttore on/off.

Dopo aver rilasciato l'interruttore on/off, l'attrezzo si arresta.

Il blocco dell'accensione è nuovamente attivo.

### 7.5 Lavorare con i dischi da taglio diamantati (DCH 230 e DCH 180-SL) e con dischi da taglio rinforzati in fibra e legati con resina sintetica (solo DCH 230)



#### PERICOLO

Evitare che l'utensile vada ad intaccare il fondo in lavorazione nella zona contrassegnata a causa del pericolo di un possibile contraccolpo.

#### PERICOLO

Se possibile, prima di iniziare a tagliare, posizionare dapprima i rulli sul pezzo in lavorazione. Prestare particolare attenzione qualora ciò non fosse possibile o qualora i dischi da taglio debbano essere inseriti in un taglio già esistente.

1. Per la troncatura di materiali minerali, appoggiare l'attrezzo con i rulli di guida sul fondo in lavorazione.
2. Portare l'attrezzo al massimo numero di giri.

3. Affondare lentamente il disco da taglio nel materiale esercitando pressione sull'attrezzo. Ciò consente alle particelle prodotte durante il taglio ed alle scintille di essere raccolte dal carter e convogliate nell'aspirazione.

**NOTA** Lavorare con un avanzamento regolare, adeguato al materiale in lavorazione.

**NOTA** Durante la lavorazione di materiali minerali particolarmente duri, ad esempio calcestruzzo con un'elevata percentuale di ghiaia, è possibile che il disco diamantato si surriscaldi e che venga danneggiato. Ciò risulta chiaramente evidente quando il disco da taglio diamantato produce una scintillazione. In questo caso si deve interrompere il processo di taglio e lasciare raffreddare il disco diamantato, lasciandolo girare a vuoto in assenza di carico.

Un ridotto progresso nella lavorazione può essere segnale di un segmento diamantato ormai non più affilato (lucidatura dei segmenti). Mediante tagli in materiale abrasivo (piastra per affilatura Hilti o arena calcarea abrasiva) è possibile affilare nuovamente questi segmenti.

## 7.6 Lavorazione di materiali minerali con un aspiratore adatto

### NOTA

Per lo smaltimento del materiale aspirato leggere il manuale d'istruzioni dell'aspiratore.

In combinazione con un aspiratore adeguato (ad esempio Hilti VCU 40, VCU 40-M o VCD 50) è possibile eseguire una lavorazione in assenza di polvere. L'impiego di un aspiratore supporta tra l'altro il raffreddamento dei segmenti e riduce in tal modo l'usura dei segmenti stessi. Per evitare un effetto elettrostatico, utilizzare un aspiratore provvisto di tubo flessibile di aspirazione antistatico.

it

## 8 Cura e manutenzione

### PRUDENZA

Disinserire la spina dalla presa.

#### 8.1 Cura dell'attrezzo

### PERICOLO

In caso di condizioni di impiego estreme, durante la lavorazione di metalli può depositarsi della polvere conduttrice all'interno dell'attrezzo. L'isolamento protettivo dell'attrezzo potrebbe essere compromesso. **In casi simili, si raccomanda l'utilizzo di un impianto di aspirazione stazionario, la pulizia frequente delle griglie di ventilazione e l'attivazione di un circuito di sicurezza per correnti di guasto (RCD).**

L'involucro esterno del motore nonché le impugnature sono realizzate in materiale plastico antiurto. Le parti delle impugnature sono parzialmente rivestite con un elastomero.

Non utilizzare mai l'attrezzo se le feritoie di ventilazione sono ostruite! Pulire con cautela le feritoie di ventilazione utilizzando una spazzola asciutta. Impedire che corpi estranei penetrino all'interno dell'attrezzo. Pulire regolarmente la parte esterna dell'attrezzo con un panno leggermente umido. Per la pulizia dell'attrezzo non utilizzare apparecchi a getto d'acqua o di vapore o acqua corrente! La sicurezza elettrica dell'attrezzo può esserne compromessa. Mantenere l'impugnatura dell'attrezzo sempre pulita da olio o grasso. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone.

#### 8.2 Indicatore di servizio

### NOTA

L'attrezzo è dotato di un indicatore di servizio.

Indicatore	Si accende di colore rosso	È scaduto il periodo per un intervento di assistenza. Dall'accensione dell'indicatore, con l'attrezzo è possibile lavorare ancora per alcune ore effettive, prima che entri in funzione lo spegnimento automatico dell'attrezzo. Portare tempestivamente l'attrezzo in un Centro Riparazioni Hilti, affinché sia sempre pronto per l'uso.
	Lampeggia di colore rosso	Vedere capitolo "Problemi e soluzioni".

### 8.3 Manutenzione

#### ATTENZIONE

**Tutte le riparazioni relative alle parti elettriche devono essere eseguite solo da elettricisti specializzati.**

Controllare regolarmente che le parti esterne dell'attrezzo non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente. Non utilizzare l'attrezzo

se questo presenta parti danneggiate o se gli elementi di comando non funzionano correttamente. Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazione Hilti.

### 8.4 Verifiche a seguito di lavori di cura e manutenzione

Dopo i lavori di cura e manutenzione dell'attrezzo, verificare che tutti i dispositivi di protezione siano montati e funzionino regolarmente.

it

## 9 Problemi e soluzioni

Problema	Possibile causa	Soluzione
L'attrezzo non funziona.	Alimentazione di corrente della rete interrotta.	Collegare alla presa un altro attrezzo elettrico, verificarne il funzionamento.
	Cavo di rete o spina difettosi.	Far controllare da un elettricista specializzato e fare sostituire, se necessario.
	L'attrezzo non è abilitato (in caso di attrezzo con protezione antifurto opzionale).	Abilitare l'attrezzo con la chiave di attivazione.
	Interruttore on / off difettoso.	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazione Hilti.
	L'attrezzo è sovraccarico (limite d'uso superato).	Scelta dell'attrezzo in base all'uso.
	Protezione da surriscaldamento attiva.	Lasciar raffreddare l'attrezzo. Pulire le feritoie di ventilazione.
	Altro guasto di natura elettrica.	Far controllare da un elettricista specializzato.
L'attrezzo non ha piena potenza.	È attivato il blocco elettronico dell'avviamento dopo un'interruzione di corrente.	Spegner e riaccendere l'attrezzo.
	Cavo di prolunga con sezione troppo piccola.	Utilizzare un cavo di prolunga di sezione sufficiente (vedere capitolo Messa in funzione).
L'attrezzo non parte e l'indicatore di servizio lampeggia di colore rosso.	Danni all'attrezzo.	Fare riparare l'attrezzo dal Centro Riparazione Hilti.
L'attrezzo non parte e l'indicatore di servizio si illumina di colore rosso.	Spazzole consumate.	Far controllare da un elettricista specializzato e fare sostituire, se necessario.
L'attrezzo non si attiva e l'indicatore per la protezione antifurto lampeggia di colore giallo.	L'attrezzo non è abilitato (in caso di attrezzo con protezione antifurto opzionale).	Abilitare l'attrezzo con la chiave di attivazione.

## 10 Smaltimento



Gli attrezzi Hilti sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molte nazioni, Hilti si è già organizzata per provvedere al ritiro dei vecchi strumenti / attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti Hilti oppure il proprio referente Hilti.



Solo per Paesi UE

Non gettare gli attrezzi elettrici tra i rifiuti domestici!

Secondo la Direttiva Europea /CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente, al fine di essere reimpiegate in modo ecocompatibile.

## 11 Garanzia del costruttore

Hilti garantisce che l'attrezzo fornito è esente da difetti di materiale e di produzione. Questa garanzia è valida a condizione che l'attrezzo venga correttamente utilizzato e manipolato in conformità al manuale d'istruzioni Hilti, che venga curato e pulito e che l'unità tecnica venga salvaguardata, cioè vengano utilizzati per l'attrezzo esclusivamente materiale di consumo, accessori e ricambi originali Hilti.

La garanzia si limita rigorosamente alla riparazione gratuita o alla sostituzione delle parti difettose per l'intera durata dell'attrezzo. Le parti sottoposte a normale usura non rientrano nei termini della presente garanzia.

**Si escludono ulteriori rivendicazioni, se non diversamente disposto da vincolanti prescrizioni nazionali. In particolare Hilti non si assume alcuna responsabilità**

**per eventuali difetti o danni accidentali o conseguenze diretti o indiretti, perdite o costi relativi alla possibilità / impossibilità d'impiego dell'attrezzo per qualsivoglia ragione. Si escludono espressamente tacite garanzie per l'impiego o l'idoneità per un particolare scopo.**

Per riparazioni o sostituzioni dell'attrezzo o di singoli componenti e subito dopo aver rilevato qualsivoglia danno o difetto, è necessario contattare il Servizio Clienti Hilti. Hilti Italia SpA provvederà al ritiro dello stesso, a mezzo corriere.

Questi sono i soli ed unici obblighi in materia di garanzia che Hilti è tenuta a rispettare; quanto sopra annulla e sostituisce tutte le dichiarazioni precedenti e / o contemporanee alla presente, nonché altri accordi scritti e / o verbali relativi alla garanzia.

## 12 Dichiarazione di conformità CE (originale)

Denominazione:	Troncatrice per taglio a diamante
Modello:	DCH 230/ DCH 180-SL
Generazione:	01
Anno di progettazione:	2007

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme: 2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/EU, EN 60745-1, IEC 60745-2-22, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan

**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

**Johannes Wilfried Huber**  
Senior Vice President  
Business Unit Diamond  
01/2012

### Documentazione tecnica presso:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

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

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 3492 | 1112 | 00-Pos. 1 | 1

Printed in Germany © 2012

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

47985 / A4



47985