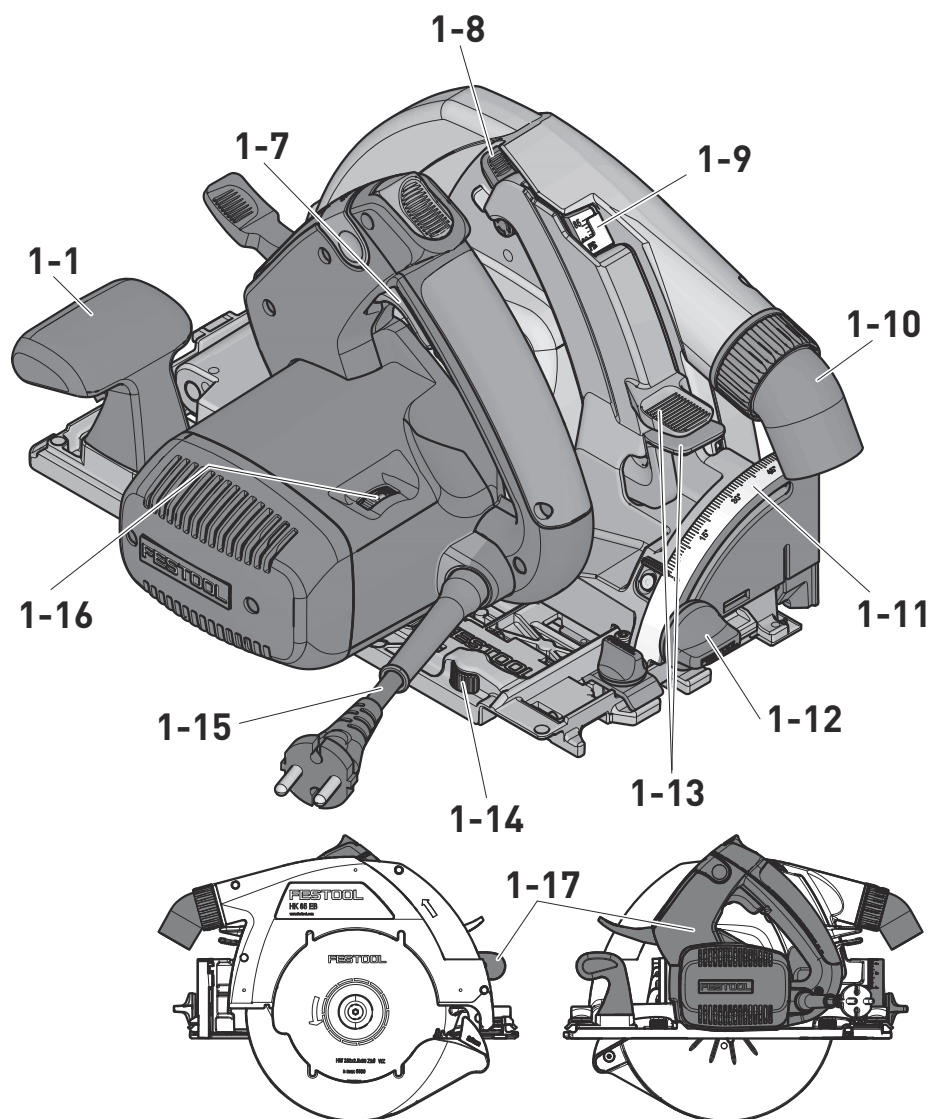
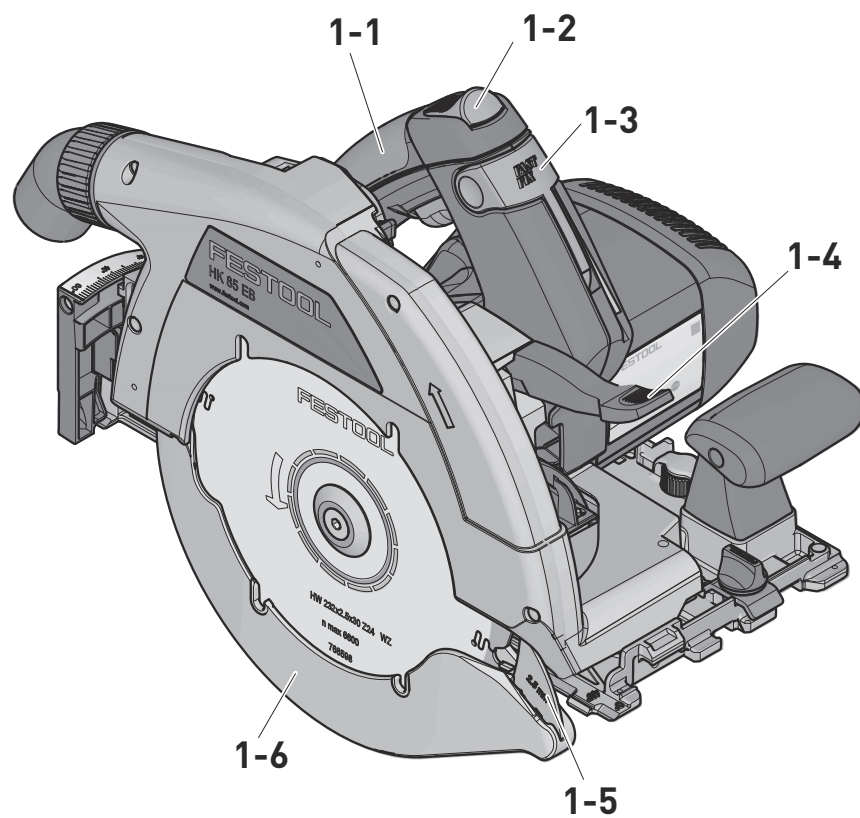


(D)	Originalbetriebsanleitung - Handkreissäge	7
(GB)	Original operating manual - Circular saw	17
(F)	Notice d'utilisation d'origine - Scie circulaire	26
(E)	Manual de instrucciones original - Sierra circular	36
(I)	Istruzioni per l'uso originali - Sega circolare	46
(NL)	Originele gebruiksaanwijzing - Handcirkelzaag	56
(S)	Originalbruksanvisning - Cirkelsåg	66
(FIN)	Alkuperäiset käyttöohjeet - Käsipyörösaha	75
(DK)	Original brugsanvisning - Rundsav	84
(N)	Originalbruksanvisning - Batteridrevet håndsirkelsag	93
(P)	Manual de instruções original - Serra circular manual	102
(RUS)	Оригинал Руководства по эксплуатации - дисковая пила	112
(CZ)	Originál návodu k obsluze - Ruční okružní pila	122
(PL)	Oryginalna instrukcja eksploatacji - Ręczna pilarka tarczowa	131

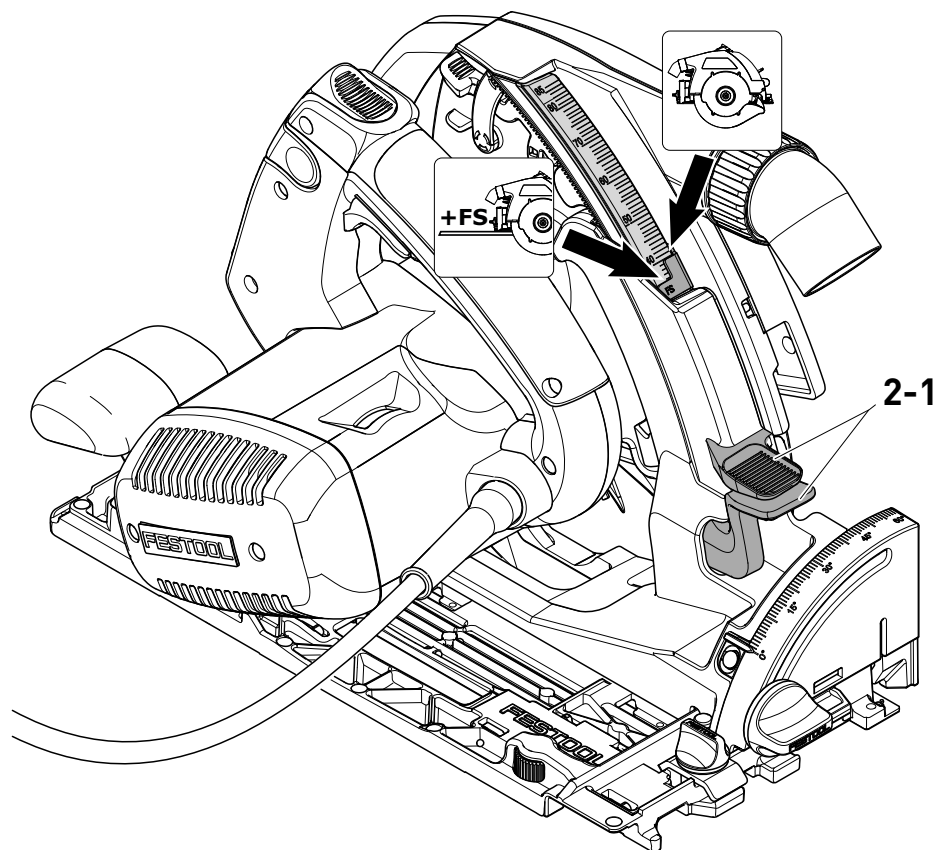
HK 85 EB



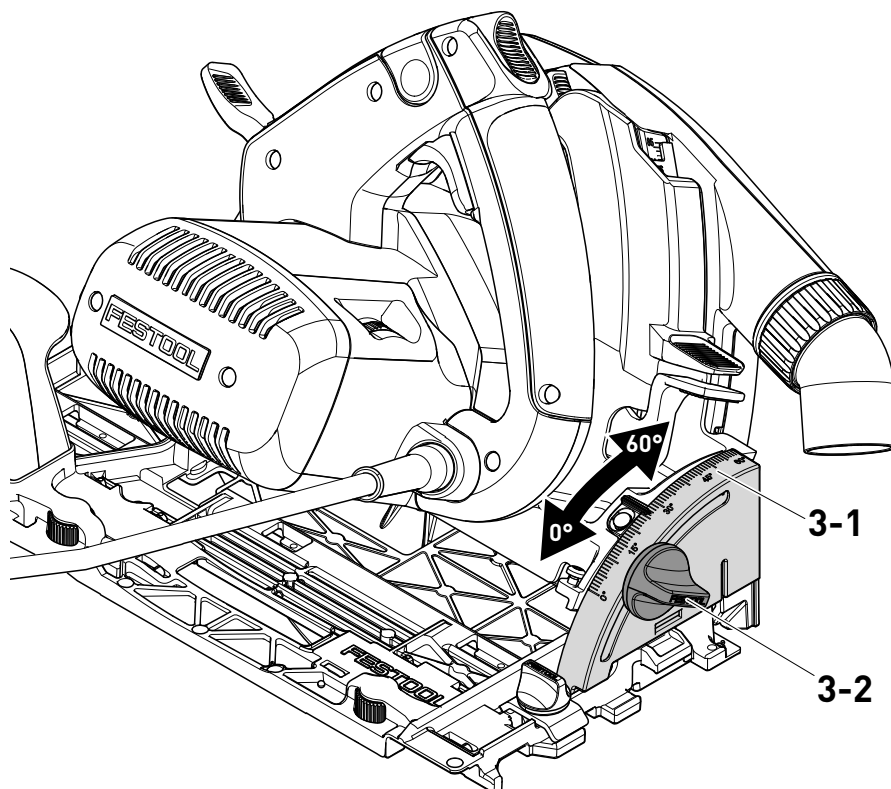
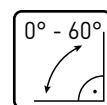
1



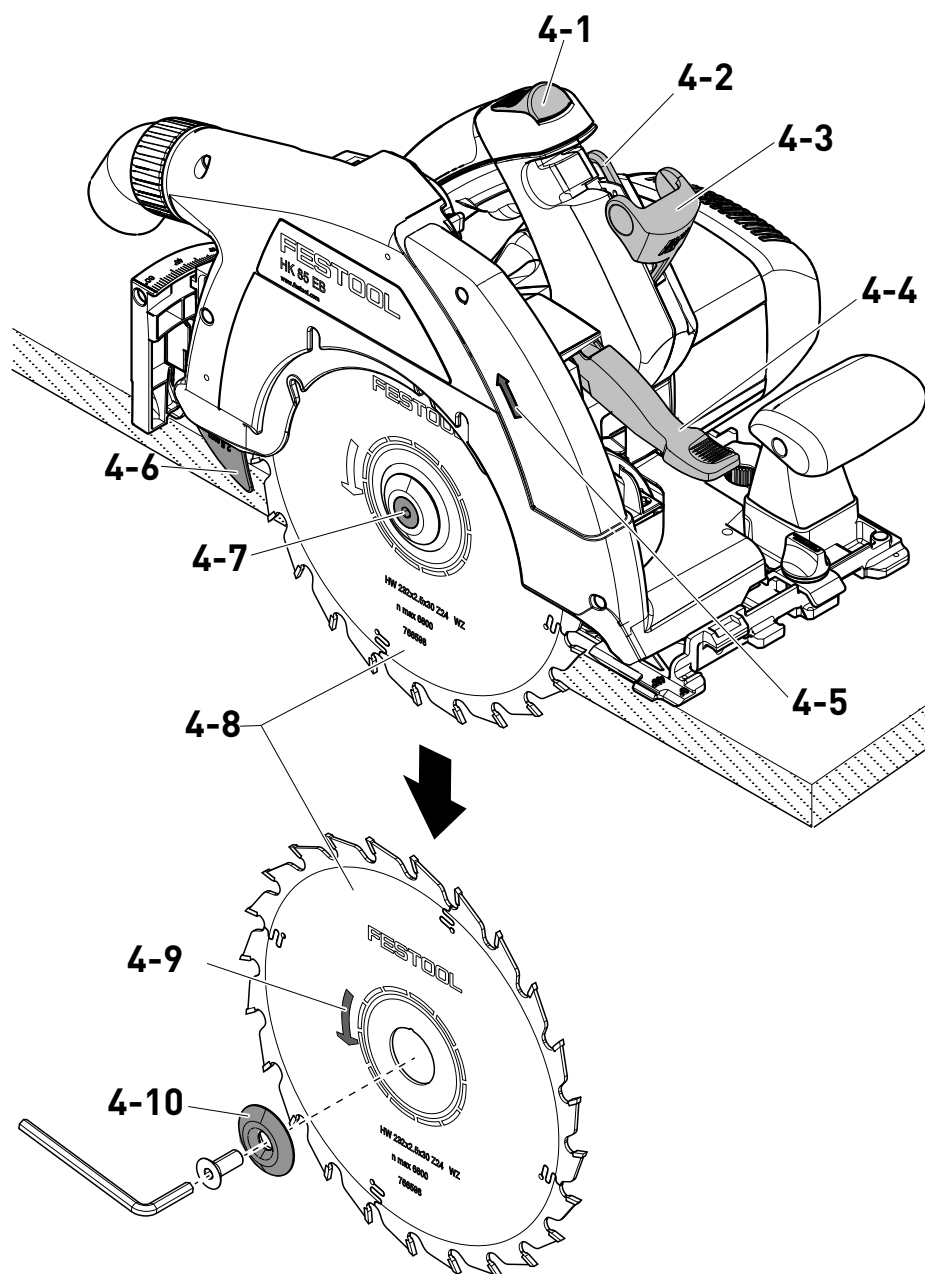
2



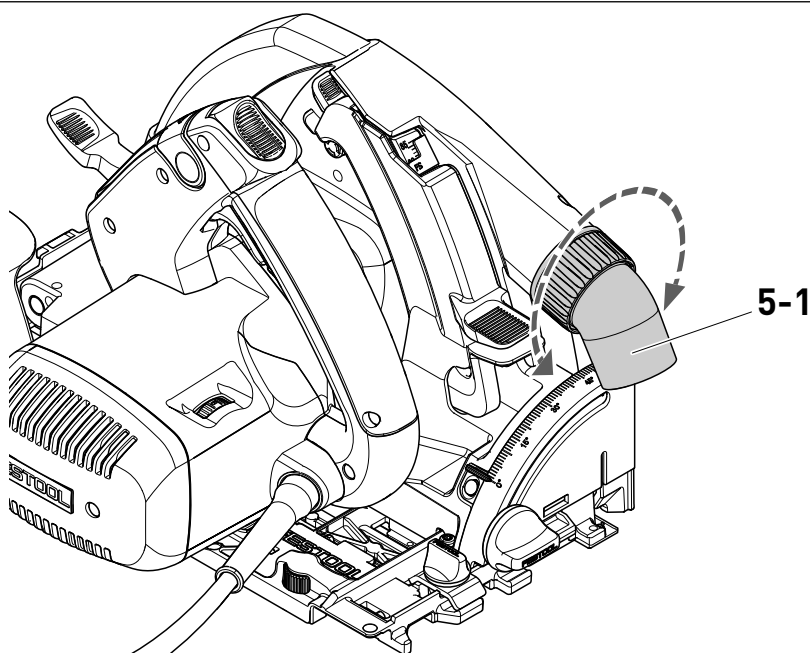
3



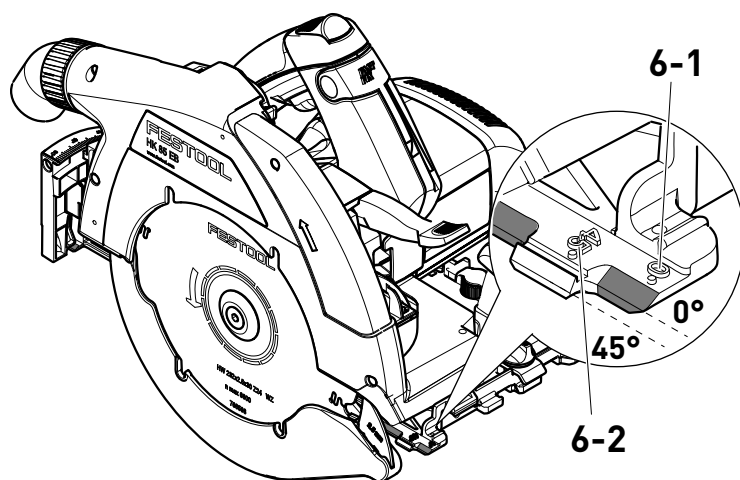
4



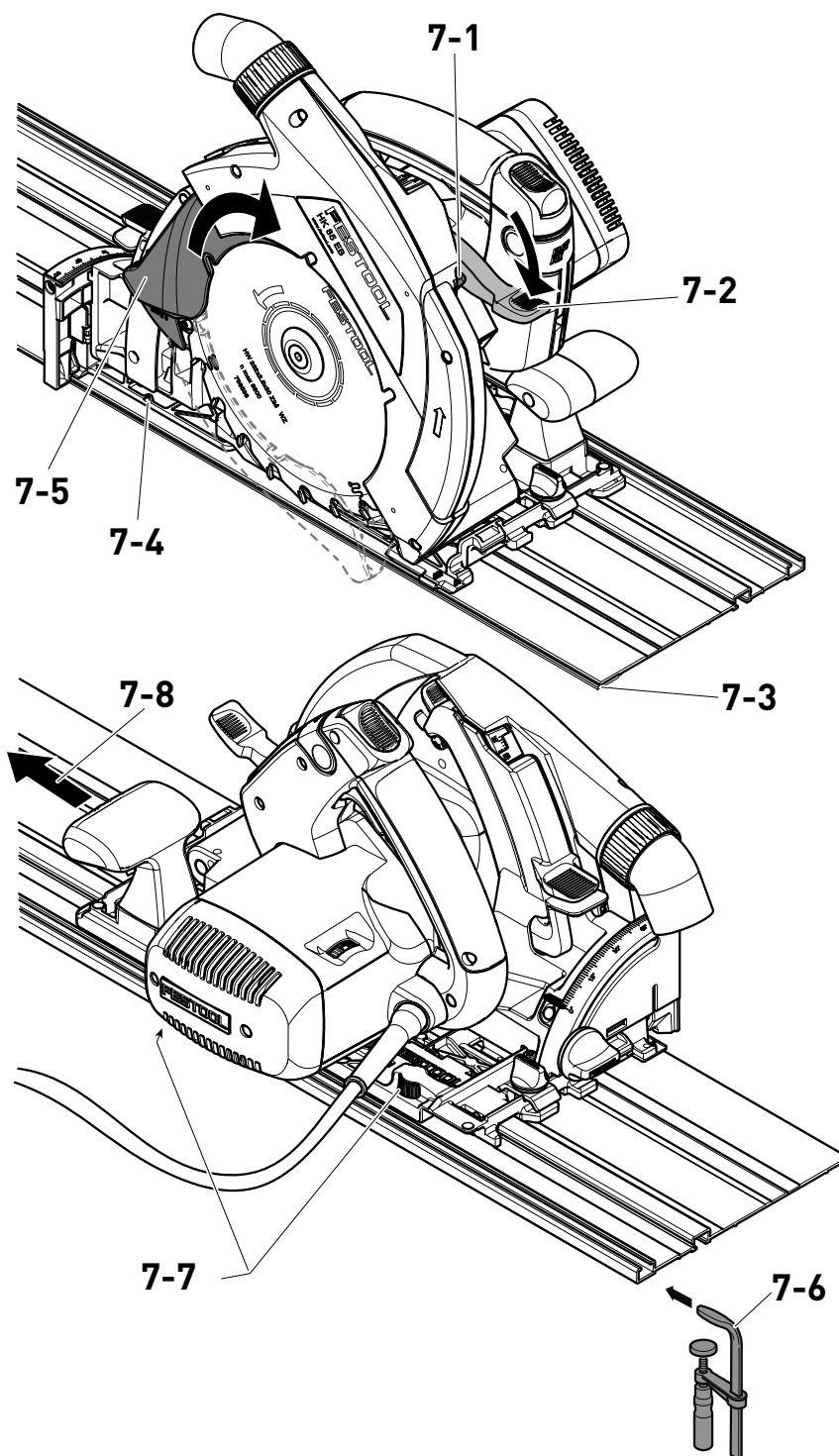
5

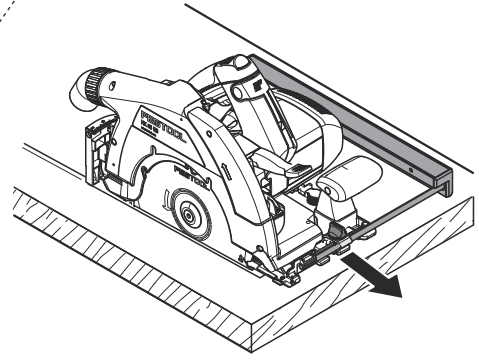
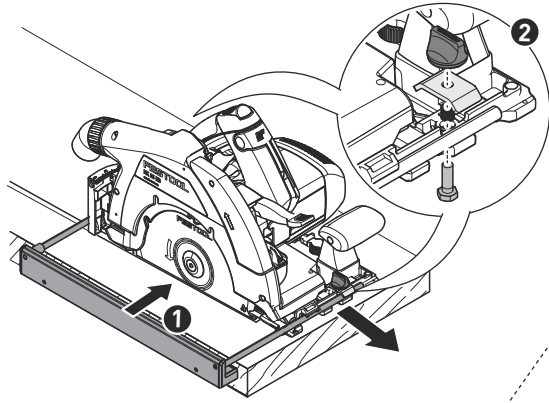


6



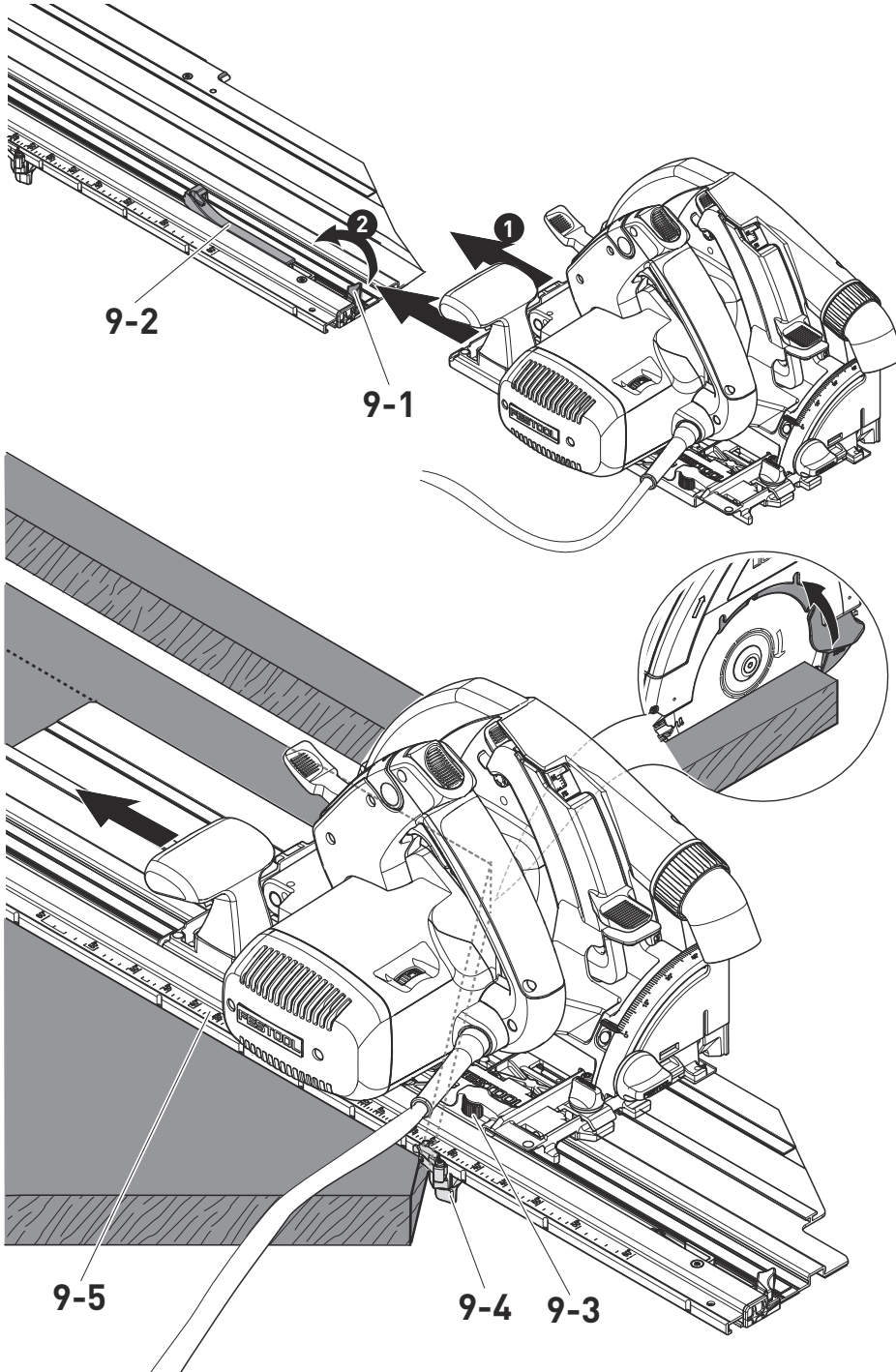
7





8A

9



Originalbetriebsanleitung

1	Symbole	7
2	Sicherheitshinweise	7
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
4	Technische Daten	10
5	Geräteelemente	11
6	Inbetriebnahme	11
7	Einstellungen	11
8	Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug	12
9	Wartung und Pflege	13
10	Zubehör	14
11	Umwelt	15
12	EG-Konformitätserklärung	15

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang der Betriebsanleitung.

1 Symbole

Symbol Bedeutung

	Warnung vor allgemeiner Gefahr
	Warnung vor Stromschlag
	Betriebsanleitung, Sicherheitshinweise lesen!
	Gehörschutz tragen!
	Schutzhandschuhe tragen!
	Atemschutz tragen!
	Schutzbrille tragen!
	Nicht in den Hausmüll geben.
	Drehrichtung der Säge und des Sägeblatts
	Sägeblattabmessung a ... Durchmesser b ... Aufnahmebohrung
	Tipp, Hinweis

Symbol Bedeutung

	Handlungsanweisung
	Schutzklasse II
	Gefahrenbereich! Hände fernhalten!
	Netzstecker ziehen!
	Quetschgefahr für Finger und Hände!
	Schnittgefahr durch freistehendes Sägeblatt
	Säge mit freistehendem Sägeblatt, nicht ablegen
	Pendelschutzhaube geschlossen
	Parkposition
	Säge nur mit geschlossener Pendelschutzhaube ablegen

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG! Lesen Sie alle **Sicherheitshinweise und Anweisungen**. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzleitung) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzleitung).

2.2 Maschinenspezifische Sicherheitshinweise für Handkreissägen

Sägeverfahren

- a.  **GEFAHR!** Kommen Sie mit Ihren Händen nicht in den Sägebereich und an das Sägeblatt. Halten Sie mit Ihrer zweiten Hand den Zusatzgriff oder das Motorgehäuse. Wenn beide

Hände die Kreissäge halten, kann das Sägeblatt diese nicht verletzen.

- b. **Greifen Sie nicht unter das Werkstück.** Die Schutzhaube kann Sie unterhalb des Werkstückes nicht vor dem Sägeblatt schützen.
- c. **Passen Sie die Schnitttiefe an die Dicke des Werkstücks an.** Es sollte weniger als eine volle Zahnhöhe unter dem Werkstück sichtbar sein.
- d. **Halten Sie das zu sägende Werkstück niemals in der Hand oder über dem Bein fest. Sichern Sie das Werkstück an einer stabilen Aufnahme.** Es ist wichtig, das Werkstück gut zu befestigen, um die Gefahr von Körperkontakt, Klemmen des Sägeblattes oder Verlust der Kontrolle zu minimieren.
- e. **Fassen Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen [1-17] an, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen oder das eigene Netzkabel treffen kann.** Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung setzt auch die Metallteile des Elektrowerkzeugs unter Spannung und führt zu einem elektrischen Schlag.
- f. **Verwenden Sie beim Längsschneiden immer einen Anschlag oder eine gerade Kantenführung.** Dies verbessert die Schnittgenauigkeit und verringert die Möglichkeit, dass das Sägeblatt klemmt.
- g. **Verwenden Sie immer Sägeblätter in der richtigen Größe und mit passender Aufnahmebohrung (z.B. sternförmig oder rund).** Sägeblätter, die nicht zu den Montageteilen der Säge passen, laufen unrund und führen zum Verlust der Kontrolle.
- h. **Verwenden Sie niemals beschädigte oder falsche Sägeblatt-Spannflansche oder -Schrauben.** Die Sägeblatt-Spannflansche und -Schrauben wurden speziell für Ihre Säge konstruiert, für optimale Leistung und Betriebssicherheit.



- i. **Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstungen:** Gehörschutz, Schutzbrille, Staubmaske bei stauberzeugenden Arbeiten, Schutzhandschuhe beim Bearbeiten rauher Materialien und beim Werkzeugwechsel.

Rückschlag - Ursache und entsprechende Sicherheitshinweise

- Ein Rückschlag ist die plötzliche Reaktion eines hakenden, klemmenden oder falsch ausgerichteten Sägeblattes, die dazu führt, dass eine unkontrollierte Säge abhebt und sich aus dem

Werkstück heraus in Richtung der Bedienperson bewegt;

- wenn sich das Sägeblatt in dem sich schließenden Sägespalt verhakt oder verklemmt, blockiert es, und die Motorkraft schlägt das Gerät in Richtung der Bedienperson zurück;
- wird das Sägeblatt im Sägeschnitt verdreht oder falsch ausgerichtet, können sich die Zähne des hinteren Sägeblattbereiches in der Oberfläche des Werkstücks verhaken, wodurch das Sägeblatt aus dem Sägespalt heraus und die Säge in Richtung der Bedienperson zurückspringt.

Ein Rückschlag ist die Folge eines falschen oder fehlerhaften Gebrauchs der Säge. Er kann durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wie nachfolgend beschrieben, verhindert werden.

- a. **Halten Sie die Säge mit beiden Händen fest und bringen Sie Ihre Arme in eine Stellung, in der Sie die Rückschlagkräfte abfangen können. Halten Sie sich immer seitlich des Sägeblattes, nie das Sägeblatt in eine Linie mit Ihrem Körper bringen.** Bei einem Rückschlag kann die Kreissäge rückwärts springen, jedoch kann die Bedienperson die Rückschlagkräfte beherrschen, wenn geeignete Maßnahmen getroffen wurden.
- b. **Falls das Sägeblatt verklemmt oder Sie die Arbeit unterbrechen, lassen Sie den Ein-/Aus-schalter los und halten Sie die Säge im Werkstoff ruhig, bis das Sägeblatt vollständig zum Stillstand gekommen ist. Versuchen Sie nie, die Säge aus dem Werkstück zu entfernen oder sie rückwärts zu ziehen, solange das Sägeblatt sich bewegt, sonst kann ein Rückschlag erfolgen.** Ermitteln und beheben Sie die Ursache für das Verklemmen des Sägeblattes.
- c. **Wenn Sie eine Säge, die im Werkstück steckt, wieder starten wollen, zentrieren Sie das Sägeblatt im Sägespalt und überprüfen Sie, ob die Sägezähne nicht im Werkstück verhakt sind.** Klemmt das Sägeblatt, kann es sich aus dem Werkstück heraus bewegen oder einen Rückschlag verursachen, wenn die Säge erneut gestartet wird.
- d. **Stützen Sie große Platten ab, um das Risiko eines Rückschlags durch ein klemmendes Sägeblatt zu vermindern.** Große Platten können sich unter ihrem Eigengewicht durchbiegen. Platten müssen auf beiden Seiten, sowohl in Nähe des Sägespalts als auch an der Kante, abgestützt werden.
- e. **Verwenden Sie keine stumpfen oder beschädigten Sägeblätter.** Sägeblätter mit stumpfen oder falsch ausgerichteten Zähnen verursachen durch einen zu engen Sägespalt eine erhöhte

Reibung, Klemmen des Sägeblattes und Rückschlag.

- f. **Ziehen Sie vor dem Sägen die Schnitttiefen- und Schnittwinkleinstellungen fest.** Wenn sich während des Sägens die Einstellungen verändern, kann sich das Sägeblatt verklemmen und ein Rückschlag auftreten.
- g. **Seien Sie besonders vorsichtig bei „Tauch-schnitten“ in bestehende Wände oder andere nicht einsehbare Bereiche.** Das eintauchende Sägeblatt kann beim Sägen in verborgene Objekte blockieren und einen Rückschlag verursachen.

Funktion der unteren Schutzhaube

- a. **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob die untere Schutzhaube einwandfrei schließt.** Verwenden Sie die Säge nicht, wenn die untere Schutzhaube nicht frei beweglich ist und sich nicht sofort schließt. Klemmen oder binden Sie die untere Schutzhaube niemals in geöffneter Position fest. Sollte die Säge unbeabsichtigt zu Boden fallen, kann die untere Schutzhaube verbogen werden. Öffnen Sie die Schutzhaube mit dem Rückziehhebel und stellen Sie sicher, dass sie sich frei bewegt und bei allen Schnittwinkeln und -tiefen weder Sägeblatt noch andere Teile berührt.
- b. **Überprüfen Sie die Funktion der Feder für die untere Schutzhaube.** Lassen Sie die Säge vor dem Gebrauch warten, wenn untere Schutzhaube und Feder nicht einwandfrei arbeiten. Beschädigte Teile, klebrige Ablagerungen oder Anhäufungen von Spänen lassen die untere Schutzhaube verzögert arbeiten.
- c. **Öffnen Sie die untere Schutzhaube von Hand nur bei besonderen Schnitten, wie z.B. „Tauch- und Winkelschnitten“.** Öffnen Sie die untere Schutzhaube mit dem Rückziehhebel und lassen Sie diesen los, sobald das Sägeblatt in das Werkstück eintaucht. Bei allen anderen Sägearbeiten soll die untere Schutzhaube automatisch arbeiten.
- d. **Legen Sie die Säge nicht auf der Werkbank oder dem Boden ab, ohne dass die untere Schutzhaube das Sägeblatt bedeckt.** Ein ungeschütztes, nachlaufendes Sägeblatt bewegt die Säge entgegen der Schnittrichtung und sägt, was ihm im Weg ist. Beachten Sie dabei die Nachlaufzeit der Säge.

Funktion des Führungskeils [1-5]

- a. **Verwenden Sie das für den Führungskeil passende Sägeblatt.** Damit der Führungskeil wirkt,

muss das Stammblatt des Sägeblattes dünner als der Führungskeil sein und die Zahnbreite mehr als die Führungskeildicke betragen.

- b. **Betreiben Sie die Säge nicht mit verbogenem Führungskeil.** Bereits eine geringe Störung kann das Schließen der Schutzhaube verlangsamen.

Weitere Sicherheitshinweise

- **Dieses Elektrowerkzeug darf nicht in einen Arbeitstisch eingebaut werden.** Durch den Einbau in einen von einem Fremdhersteller angebotenen oder selbstgefertigten Arbeitstisch kann das Elektrowerkzeug unsicher werden und zu schweren Unfällen führen.
- **Greifen Sie nicht mit den Händen in den Spanauswurf.** Sie können sich an rotierenden Teilen verletzen.
- **Verwenden Sie geeignete Suchgeräte, um verborgene Versorgungsleitungen aufzuspüren, oder ziehen Sie die örtliche Versorgungsgesellschaft hinzu.** Der Kontakt des Einsatzwerkzeuges mit einer spannungsführenden Leitung kann zu Feuer und einem elektrischem Schlag führen. Beschädigung einer Gasleitung kann zur Explosion führen. Eindringen in eine Wasserleitung verursacht Sachbeschädigung.
- **Warten Sie, bis das Elektrowerkzeug zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie es ablegen.** Das Einsatzwerkzeug kann sich verhaken und zum Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug führen.
- Das Gerät nicht für Überkopf-Arbeiten anwenden.
- **Beim Arbeiten können schädliche/giftige Stäube entstehen (z.B. bleihaltiger Anstrich, einige Holzarten oder Metalle).** Das Berühren oder Einatmen dieser Stäube kann für die Bedienperson oder in der Nähe befindliche Personen eine Gefährdung darstellen. Beachten Sie die in Ihrem Land gültigen Sicherheitsvorschriften.



Tragen Sie zum Schutz Ihrer Gesundheit eine P2-Atemschutzmaske.

Sorgen Sie in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung und schließen Sie ggf. ein Absaugmobil an.

2.3 Restrisiken

Trotz Einhaltung aller relevanter Bauvorschriften können beim Betreiben der Maschine noch Gefahren entstehen, z.B. durch:

- Berühren des Sägeblattes im Bereich der Anfahröffnung unterhalb des Sägefisches,
- Berühren des unterhalb des Werkstücks vorstehenden Teils des Sägeblattes beim Schneiden,
- Berühren von sich drehenden Teilen von der Seite: Sägeblatt, Spannflansch, Flansch-Schraube,
- Rückschlag der Maschine beim Verklemmen im Werkstück,
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gehäuse und nicht gezogenem Netzstecker,
- Wegfliegen von Werkstückteilen,
- Wegfliegen von Werkzeugteilen bei beschädigten Werkzeugen,
- Geräuschemission,
- Staubemission.

2.4 Aluminiumbearbeitung



Bei der Bearbeitung von Aluminium sind aus Sicherheitsgründen folgende Maßnahmen einzuhalten:

- Vorschalten eines Fehlerstrom- (FI-, PRCD-) Schutzschalters.
- Elektrowerkzeug an ein geeignetes Absauggerät anschließen.
- Elektrowerkzeug regelmäßig von Staubablagerungen im Motorgehäuse reinigen.
- Verwenden Sie ein Aluminium-Sägeblatt.



Schutzbrille tragen!

- Beim Sägen von Platten muss mit Petroleum geschmiert werden, dünnwandige Profile (bis 3 mm) können ohne Schmierung bearbeitet werden.

2.5 Emissionswerte

Die nach EN 60745 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Schallleistungspegel	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Unsicherheit	$K = 3 \text{ dB}$



VORSICHT

**Beim Arbeiten eintretender Schall
Schädigung des Gehörs**

► Benutzen Sie einen Gehörschutz!

Schwingungsemissionswert a_h (Vektorsumme dreier Richtungen) und Unsicherheit K ermittelt entsprechend EN 60745:

Schwingungsemissionswert (3-achsig)

Sägen von Holz	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Sägen von Metall	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Unsicherheit	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Die angegebenen Emissionswerte (Vibration, Geräusch)

- dienen dem Maschinenvergleich,
- eignen sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Vibrations- und Geräuschbelastung beim Einsatz,
- repräsentieren die hauptsächlichen Anwendungen des Elektrowerkzeugs.

Erhöhung möglich bei anderen Anwendungen, mit anderen Einsatzwerkzeugen oder wenn ungenügend gewartet. Leerlauf- und Stillstandszeiten der Maschine beachten!

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Handkreissäge bestimmt zum Sägen von

- Holz und holzähnlichen Werkstoffen,
- gips- und zementgebundenen Faserstoffen,
- Kunststoffen,
- Aluminium (nur mit einem von Festool angebotenen Spezialsägeblatt für Aluminium)

Es dürfen nur original Festool Sägeblätter mit folgenden Eigenschaften verwendet werden: Sägeblattdurchmesser 230 mm; Schnittbreite 2,5 mm; Aufnahmebohrung 30 mm; Stammblattdicke empfohlen 1,8 mm, max. 2,0 mm; geeignet für Drehzahlen bis 6600 min^{-1} . Keine Schleifscheiben einsetzen.

In Verbindung mit dem von Festool angebotenen Umbausatz Nuteinrichtung kann die Handkreissäge zur Nutfräse umgerüstet werden.

Dieses Elektrowerkzeug ist ausschließlich zur Verwendung von unterwiesenen Personen oder Fachkräften bestimmt und zugelassen.



Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

4 Technische Daten

Handkreissäge	HK 85 EB
Leistung	2300 W
Drehzahl (Leerlauf)	1500 - 3300 min^{-1}
Drehzahl max. ¹	4000 min^{-1}
Schrägstellung	0 - 60°
Schnitttiefe bei 0°	0 - 86 mm
max. Schnitttiefe bei 45°	62 mm

Handkreissäge	HK 85 EB
max. Schnitttiefe bei 60°	47 mm
Sägeblattabmessung	230 x 2,5 x 30 mm
Gewicht (ohne Netzka- bel)	7,0 kg
Schutzklasse	□ /II

¹ max. auftretbare Drehzahl bei fehlerhafter Elektronik.

5 Geräteelemente

- [1-1] Handgriffe
- [1-2] Einschaltsperr
- [1-3] Hebel für Werkzeugwechsel
- [1-4] Rückziehhebel für Pendelschutzhaube
- [1-5] Führungskeil
- [1-6] Pendelschutzhaube
- [1-7] Ein-/Ausschalter
- [1-8] Hebel für Tauchfunktion
- [1-9] zweigeteilte Skala für Schnitttiefenanschlag (mit/ohne Führungsschiene)
- [1-10] drehbarer Absaugstutzen
- [1-11] Winkelskala
- [1-12] Drehknopf zur Winkeleinstellung
- [1-13] Schnitttiefeneinstellung
- [1-14] Stellbacken
- [1-15] Netzanschlussleitung
- [1-16] Drehzahlregelung
- [1-17] Isolierte Griffflächen (grau schattierter Bereich)

6 Inbetriebnahme



WARNUNG

Unzulässige Spannung oder Frequenz! Unfallgefahr

- Angaben auf Typenschild beachten.
- Länderbesonderheiten beachten.



Maschine vor dem Anschließen und Lösen der Netzanschlussleitung stets ausschalten!

6.1 Ein-/Ausschalten

- Einschaltsperr [1-2] nach oben schieben.
- Ein-/Ausschalter [1-7] drücken.
drücken = Ein
loslassen = AUS

7 Einstellungen



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

- Vor allen Arbeiten an der Maschine stets den Netzstecker aus der Steckdose ziehen!

7.1 Elektronik

Sanftanlauf

Der elektronisch geregelte Sanftanlauf sorgt für ruckfreien Anlauf des Elektrowerkzeugs.

Drehzahlregelung

Die Drehzahl lässt sich mit dem Stellrad [1-16] stufenlos im Drehzahlbereich (siehe Technische Daten) einstellen. Dadurch können Sie die Schnittgeschwindigkeit der jeweiligen Oberfläche optimal anpassen (siehe Tabelle - Seite 16).

Strombegrenzung

Die Strombegrenzung verhindert bei extremer Überlastung eine zu hohe Stromaufnahme. Dies kann zu einer Verringerung der Motordrehzahl führen. Nach Entlastung läuft der Motor sofort wieder an.

Bremse

Die HK 85 EB besitzt eine elektronische Bremse. Nach dem Ausschalten wird das Sägeblatt in ca. 2 s elektronisch zum Stillstand abgebremst.

Temperatursicherung

Bei zu hoher Motortemperatur werden Stromzufuhr und Drehzahl reduziert. Das Elektrowerkzeug läuft nur noch mit verringerter Leistung, um eine rasche Abkühlung durch die Motorlüftung zu ermöglichen. Nach Abkühlung läuft das Elektrowerkzeug wieder selbstständig hoch.

7.2 Schnitttiefe einstellen

Die Schnitttiefe lässt sich von 0 - 86 mm einstellen.

- Schnitttiefeneinstellung [2-1] zusammendrücken.
- Sägeaggregat am Haupthandgriff nach oben ziehen oder unten drücken.



Schnitttiefe ohne Führungs-/Kappschiene
max. 86 mm



Schnitttiefe mit Führungs-/Kappschiene
max. 82 mm

7.3 Schnittwinkel einstellen

- ❶ Bei der Einstellung des Schnittwinkels muss der Sägefisch auf einer ebenen Fläche stehen.

zwischen 0° und 60°:

- ▶ Drehknopf [3-2] öffnen.
- ▶ Sägeaggregat bis zum gewünschten Schnittwinkel [3-1] schwenken.
- ▶ Drehknopf [3-2] schließen.

❗ Die beiden Stellungen (0° und 60°) sind von Werk aus eingestellt und können vom Kundendienst nachjustiert werden.

❗ Bei Winkelschnitten ist die Schnittiefe geringer als der angezeigte Wert auf der Schnittiefenskala.

7.4 Pendelschutzhaube verstellen

⚠ **Verletzungsgefahr! Scharfe Kanten!** Bei plötzlichem Loslassen schwingt die Pendelschutzhaube schnell zurück.

Die Pendelschutzhaube [1-6] darf ausschließlich mit dem Rückziehebel [1-4] geöffnet werden.

7.5 Sägeblatt wechseln


WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

- ▶ Vor allen Arbeiten an der Maschine stets den Netzstecker aus der Steckdose ziehen!


VORSICHT

Heißes und scharfes Werkzeug
Verletzungsgefahr

- ▶ Keine stumpfen und defekten Einsatzwerkzeuge verwenden!
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.

- ▶ Säge vor dem Sägeblattwechsel auf 0°-Stellung schwenken und maximale Schnittiefe einstellen.
- ▶ Säge zum Wechseln an Tischkante stellen.
- ▶ Hebel [4-3] bis zum Anschlag umlegen.
- ▶ Schraube [4-7] mit dem Innensechskantschlüssel [4-2] öffnen.
- ▶ Pendelschutzhaube [4-6] ausschließlich mit Rückziehebel [4-4] geöffnet halten.
- ▶ Sägeblatt [4-8] entnehmen.
- ▶ Neues Sägeblatt einsetzen.

⚠ Die Drehrichtung vom Sägeblatt [4-9] und Säge [4-5] müssen übereinstimmen!

- ▶ Äußeren Flansch [4-10] so einsetzen, dass die Mitnahmezapfen in die Aussparung des inneren Flansches eingreift.
- ▶ Rückziehebel [4-4] loslassen und Pendelschutzhaube [4-6] in ihre endgültige Stellung zurück schwenken lassen.
- ▶ Schraube [4-7] fest anziehen.
- ▶ Hebel [4-3] zurücklegen.

⚠ **Verletzungsgefahr!** Kontrollieren Sie nach jedem Sägeblattwechsel den festen Sitz des Sägeblattes. Durch einen lockeren Spannfansch können die Schneiden des Sägeblattes ausbrechen, durch eine lockere Schraube kann sich das Sägeblatt lösen.

7.6 Absaugung


WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch Stäube

- ▶ Nie ohne Absaugung arbeiten.
- ▶ Nationale Bestimmungen beachten.

Festool Absaugmobil

An das Winkelstück am Absaugstutzen [5-1] kann ein Festool Absaugmobil mit einem Absaugschlauchdurchmesser von 27 mm oder 36 mm (36 mm wegen geringerer Verstopfungsgefahr empfohlen) angeschlossen werden.

– Wird kein Antistatik-Saugschlauch verwendet, kann es zu statischer Aufladung kommen. Der Anwender kann einen elektrischen Schlag bekommen.

❗ Bei Arbeiten ohne Staubabsaugung kann der Absaugstutzen [5-1] in die gewünschte Position gedreht werden.

8 Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug

⚠ Beachten Sie beim Arbeiten alle eingangs eingeführten Sicherheitshinweise sowie folgende Regeln:

- Führen Sie das Elektrowerkzeug nur im eingeschalteten Zustand gegen das Werkstück.
- Kontrollieren Sie vor jedem Einsatz die Funktion der Pendelschutzhaube und verwenden Sie das Elektrowerkzeug nur, wenn diese ordnungsgemäß funktioniert.
- Befestigen Sie das Werkstück stets so, dass es sich beim Bearbeiten nicht bewegen kann.
- Halten Sie das Elektrowerkzeug beim Arbeiten immer mit beiden Händen an den Handgriffen [1-1]. Dies vermindert die Verletzungsgefahr und ist die Voraussetzung für exaktes Arbeiten.

- Schieben Sie die Säge stets nach vorne **[7-8]**, keinesfalls rückwärts zu sich heranziehen.
- Vermeiden Sie durch eine angepasste Vorschubgeschwindigkeit eine Überhitzung der Schneiden des Sägeblattes, und beim Schneiden von Kunststoffen ein Schmelzen des Kunststoffes.
- Vergewissern Sie sich vor dem Arbeiten, dass der Drehknopf **[1-12]** fest angezogen ist.
- Arbeiten Sie nicht mit der Maschine, wenn die Elektronik defekt ist, da dies zu überhöhten Drehzahlen führen kann. Eine fehlerhafte Elektronik erkennen Sie am fehlenden Sanftanlauf oder wenn keine Drehzahlregelung möglich ist.

8.1 Sägen nach Anriss

Die Schnittanzeiger zeigen den Schnittverlauf ohne Führungsschiene an:

0°-Schnitte: **[6-1]**

45°-Schnitte: **[6-2]**

8.2 Abschnitte sägen

Die Säge mit dem vorderen Teil des Sägetisches auf das Werkstück aufsetzen, Säge einschalten und in Schnittrichtung vorschieben.

8.3 Ausschnitte sägen (Tauchschnitte)



Um Rückschläge zu vermeiden sind bei Tauchschnitten folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

- Säge stets mit der hinteren Kante des Sägetisches gegen einen festen Anschlag anlegen.



Vorsicht! Quetschgefahr!

Bei der Einstellung von Tauchschnitten mit der freien Hand immer die Maschine festhalten. Positionieren Sie die Finger nie hinter oder unter dem Sägeblatt!

Vorgehensweise

- ▶ Schnitttiefe einstellen, **siehe Kap. 7.2.**
- ▶ Hebel **[7-1]** nach unten drücken.
Sägeaggregat schwenkt nach oben in Tauchposition.
- ▶ Rückziehhebel **[7-2]** bis zum Anschlag nach unten gedrückt halten.
*Pendelschutzhaube **[7-5]** öffnet sich und legt das Sägeblatt frei.*
- ▶ Säge auf das Werkstück aufsetzen und an einen Anschlag (Rückschlagstopp) anlegen.
- ▶ Säge einschalten.
- ▶ Säge langsam auf die eingestellte Schnitttiefe bis zum einrasten nach unten drücken, Rückziehhebel **[7-2]** loslassen und in Schnittrichtung **[7-8]** vorschieben.

Die Kerbe **[7-4]** zeigt bei maximaler Schnitttiefe und Verwendung der Führungsschiene den hintersten Schnittpunkt des Sägeblattes (Ø 230 mm) an.

8.4 Betrieb mit elektrischem Generator (EG) mit Verbrennungsmotorantrieb

- ❗ Festool gewährt keine Garantie auf fehlerlosen Betrieb des Elektrowerkzeugs mit einem beliebigen EG.

Das Elektrowerkzeug kann mit EG betrieben werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- die Ausgangsspannung des EG muss stets im Bereich 230VAC $\pm 10\%$ liegen, der EG sollte mit automatischer Spannungsregulation (AVR - Automatic Voltage Regulation) ausgestattet sein, ohne diese Regulation arbeitet das Elektrowerkzeug nicht richtig und kann beschädigt werden!
- die Leistung des EG muss mindestens 2,5 mal größer sein als der Anschlusswert des Elektrowerkzeugs (d.h. 6 kW).
- bei Betrieb mit einem ungenügend leistungsstarken EG kann die Drehzahl schwanken und die Leistung des Elektrowerkzeugs kann sinken.

9 Wartung und Pflege



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

- ▶ Vor allen Wartungs- und Pflegearbeiten stets den Netzstecker aus der Steckdose ziehen!
- ▶ Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten, die ein Öffnen des Motorgehäuses erfordern, dürfen nur von einer autorisierten Kundendienstwerkstatt durchgeführt werden.



Kundendienst und Reparatur nur durch Hersteller oder durch Servicewerkstätten: Nächstgelegene Adresse unter: www.festool.com/service



Nur original Festool Ersatzteile verwenden! Bestell-Nr. unter: www.festool.com/service



Eine regelmäßige Reinigung der Maschine, vor allem der Verstelleinrichtungen und der Führungen, stellt einen wichtigen Sicherheitsfaktor dar.

Folgende Hinweise beachten:

- ▶ Halten Sie zur Sicherung der Luftzirkulation die Kühlluftöffnungen im Gehäuse stets frei und saub-

ber.

- ▶ Um Splitter und Späne aus dem Elektrowerkzeug zu entfernen, saugen Sie alle Öffnungen ab.
- ▶ Die Pendelschutzhaube muss sich immer frei bewegen und selbstständig schließen können. Den Bereich um die Pendelschutzhaube stets sauber halten. Staub und Späne durch Ausblasen mit Druckluft oder mit einem Pinsel reinigen.

10 Zubehör

Die Bestellnummern für Zubehör und Werkzeuge finden Sie in Ihrem Festool Katalog oder im Internet unter „www.festool.com“.

Zusätzlich zu dem beschriebenen Zubehör bietet Festool weiteres umfangreiches System-Zubehör an, das Ihnen einen vielfältigen und effektiven Einsatz Ihrer Säge gestattet, z.B.:

- Staubfangbeutel SB-TSC
- beidseitig geführter gekröpfter Parallelanschlag PA-A HK
- Nuteinrichtung VN-HK85 D130_16-25

10.1 Sägeblätter, sonstiges Zubehör

Um unterschiedliche Werkstoffe rasch und sauber schneiden zu können, bietet Ihnen Festool für alle Einsatzfälle speziell auf Ihre Festool Handkreissäge abgestimmte Sägeblätter an.

10.2 Parallelanschlag [8]

Der Parallelanschlag (beidseitig) dient zur Führung der Säge parallel zur Werkstückkante **[8A]** und ist für einen geraden und genauen Schnitt auch als Tischverbreiterung **[8B]** einsetzbar.

10.3 Führungsschiene

Die Führungsschiene ermöglicht präzise, saubere Schnitte und schützt gleichzeitig die Werkstückoberfläche vor Beschädigungen.

In Verbindung mit dem umfangreichen Zubehör lassen sich mit dem Führungssystem exakte Winkelschnitte, Gehrungsschnitte und Einpassarbeiten erledigen. Die Befestigungsmöglichkeit mittels Zwingen **[7-6]** sorgt für einen festen Halt und sicheres Arbeiten.

- ▶ Führungsspiel des Sägebrettes auf der Führungsschiene mit den beiden Stellbacken **[7-7]** einstellen.

Vor dem ersten Einsatz der Führungsschiene den Splitterschutz [7-3] einsägen:

- ▶ Säge mit der gesamten Führungsplatte am hinteren Ende der Führungsschiene aufsetzen,

- ▶ Säge auf 0°-Stellung schwenken und maximale Schnitttiefe einstellen,
- ▶ Säge einschalten.
- ▶ Splitterschutz langsam ohne abzusetzen auf der ganzen Länge zusägen.

Die Kante des Splitterschutzes entspricht nun exakt der Schnittkante.

10.4 Kappschiene

Die Kappschiene ist bestimmungsgemäß zum Sägen von Holz und Plattenwerkstoffen geeignet.

Sie ermöglicht präzise und saubere Schnitte, besonders Winkelschnitte lassen sich einfach und wiederholgenau durchführen. Die Säge bewegt sich nach dem Sägevorgang automatisch zurück in die Ausgangsposition.

- ❗ Vor dem ersten Einsatz muss der Splitterschutz eingesägt werden, **siehe Kap. 10.3**.



Vor jedem Einsatz die Rückzugfunktion der Kappschiene überprüfen und ggf. reparieren lassen. Niemals verwenden, wenn der automatische Rückzug nicht funktioniert.

Säge mit der Kappschiene verbinden

- ▶ Säge in Sägerichtung auf die Kappschiene aufschieben.

*Die Säge greift in das Gleitstück **[9-2]** ein.*

*Der Schnellverschluss **[9-1]** rastet hinter dem Sägebrett ein.*

Die Säge ist mit der Kappschiene fest verbunden.

Säge von der Kappschiene lösen

- ▶ Säge leicht in Sägerichtung nach vorne schieben.
- ▶ Schnellverschluss **[9-1]** nach vorne verdrehen.
- ▶ Säge gegen Sägerichtung nach hinten abziehen.

Vorgehensweise zum Kappsägen

- ▶ Drehknopf am einstellbaren Anschlag **[9-4]** öffnen.
- ▶ Winkel an der Skala **[9-5]** einstellen.
- ▶ Drehknopf am einstellbaren Anschlag **[9-4]** schließen.
- ▶ Schnitttiefe und Schnittwinkel an Säge einstellen, **siehe Kap. 7.2 und 7.2**.
- ▶ Führungsspiel des Sägebrettes auf der Kappschiene mit den beiden Stellbacken **[9-3]** einstellen.

Die Säge muss leicht über die Schiene laufen.

- ▶ Den einstellbaren Anschlag **[9-4]** und den festen Anschlag gegen das Werkstück anlegen und Kappschiene auflegen.
- ▶ Säge einschalten.

- Säge in Sägerichtung schieben.

Pendelschutzhaube öffnet sich. Abschnitt sägen.



WARNUNG

Freiliegendes rotierendes Sägeblatt

Verletzungsgefahr

- Nicht mit den Händen in den Sägebereich und an das Sägeblatt kommen.
- Nicht unter das Werkstück greifen.
- Werkstück nicht in der Hand oder über dem Bein festhalten.

- Nach dem Sägevorgang, Säge ausschalten.
- Säge in die Ausgangsposition zurückziehen.
- Kappschiene vom Werkstück abheben.



WARNUNG! Verletzungsgefahr! Säge mit freistehendem Sägeblatt, nicht ablegen!

Geht die Säge oder die Pendelschutzhaube nicht in die Ausgangsposition zurück, Sägevorgang unterbrechen, Netzstecker ziehen und Funktionalitäten prüfen, ggf. geklemmte Holzsplitter entfernen.

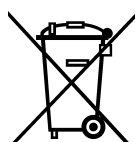


Parkposition - Pendelschutzhaube geschlossen!

In dieser Position darf die

Säge mit Kappschiene abgelegt werden.

11 Umwelt



Gerät nicht in den Hausmüll werfen!

Geräte, Zubehör und Verpackungen einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen. Geltende nationale Vor-

schriften beachten.

Nur EU: Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Informationen zur REACH: www.festool.com/reach

12 EG-Konformitätserklärung

Handkreissäge	Serien-Nr
HK 85 EB	768000, 201073
Jahr der CE-Kennzeichnung: 2015	

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit allen relevanten Anforderungen folgender Richtlinien, Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

2006/42/EG, 2004/108/EG (bis 19.04.2016), 2014/30/EU (ab 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen

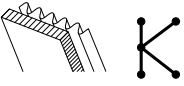
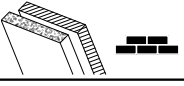
i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Leiter Forschung, Entwicklung, technische Dokumentation

2015-07-01

Tabelle 1: Materialgerecht Schneiden - mit der richtigen Geschwindigkeit

Material		Drehzahlstufe
	Vollholz (hart, weich)	6
	Span- und Hartfaserplatten	6
	Schichtholz, Tischlerplatten, furnierte, beschichtete Platten	6
	Kunststoffe, faserverstärkte Kunststoffe (GfK), Papier und Gewebe	3-5
	Acrylglas	4-5
	Gips- und zementgebundene Faserplatten	1-3
 Al	Aluminiumplatten und -profile bis 15 mm	4-6

Original operating manual

1	Symbols.....	17
2	Safety instructions	17
3	Intended use.....	20
4	Technical data	20
5	Machine features	20
6	Operation.....	20
7	Settings	21
8	Working with the electric power tool...	22
9	Service and maintenance.....	23
10	Accessories	23
11	Environment.....	24
12	EU Declaration of Conformity	25

The specified illustrations appear at the beginning of the Operating Instructions.

1 Symbols

Symbol Significance

	Warning of general danger
	Risk of electric shock
	Read operating instructions and safety notices!
	Wear ear protection.
	Wear protective gloves.
	Wear a dust mask.
	Wear protective goggles.
	Do not dispose of as domestic waste.
	Direction of rotation of saw and the saw blade
	Saw blade dimensions a ... Diameter b ... Locating bore
	Tip or advice
	Handling instruction
	Safety class II
	Hazardous area! Keep hands away!

Symbol Significance

	Disconnect from the power supply!
	Risk of pinching fingers and hands!
	Danger of injury by free-moving saw blade
	Circular saw with unprotected saw blade, do not lay down
	pendulum guard closed
	Parking position
	Lay down circular saw with closed pendulum guard only

2 Safety instructions

2.1 General safety instructions

WARNING! 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.

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.

2.2 Safety instructions for specific circular saws

Cutting procedures

- DANGER!** Keep hands away from cutting area and the blade. Keep your second hand on auxiliary handle, or motor housing. If both hands are holding the saw, they cannot be cut by the blade.
- Do not reach underneath the workpiece.** The guard cannot protect you from the blade below the workpiece.
- Adjust the cutting depth to the thickness of the workpiece.** Less than a full tooth of the blade teeth should be visible below the workpiece.
- Never hold the workpiece in your hands or across your leg while cutting. Secure the workpiece to a stable platform.** It is important to support the work properly to minimize body

exposure, blade binding, or loss of control.

- e. **Hold the power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord.** Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- f. **When ripping, always use a rip fence or straight edge guide.** This improves the accuracy of cut and reduces the chance of blade binding.
- g. **Always use blades with correct size and shape (diamond versus round) of arbour holes.** Blades that do not match the mounting hardware of the saw will run off-centre, causing loss of control.
- h. **Never use damaged or incorrect blade washers or bolt.** The blade washers and bolt were specially designed for your saw, for optimum performance and safety of operation.



i. Wear suitable protective equipment such as ear protection, safety goggles, a dust mask for work which generates dust, and protective gloves when working with raw materials and when changing tools.

Kickbacks causes and related warnings

- kickback is a sudden reaction to a pinched, jammed or misaligned saw blade, causing an uncontrolled saw to lift up and out of the workpiece toward the operator;
- when the blade is pinched or jammed tightly by the kerf closing down, the blade stalls and the motor reaction drives the unit rapidly back toward the operator;
- if the blade becomes twisted or misaligned in the cut, the teeth at the back edge of the blade can dig into the top surface of the wood causing the blade to climb out of the kerf and jump back toward the operator.

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

- a. **Maintain a firm grip with both hands on the saw and position your arms to resist kickback forces. Position your body to either side of the blade, but not in line with the blade.** Kickback could cause the saw to jump backwards, but kickback forces can be controlled by the operator, if proper precautions are taken.
- b. **When blade is binding, or when interrupting a cut for any reason, release the trigger and hold**

the saw motionless in the material until the blade comes to a complete stop. Never attempt to remove the saw from the work or pull the saw backward while the blade is in motion or kickback may occur. Investigate and take corrective actions to eliminate the cause of blade binding.

- c. **When restarting a saw in the workpiece, centre the saw blade in the kerf so that the saw teeth are not engaged into the material.** If a saw blade binds, it may walk up or kickback from the workpiece as the saw is restarted.
- d. **Support large panels to minimise the risk of blade pinching and kickback.** Large panels tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the panel on both sides, near the line of cut and near the edge of the panel.
- e. **Do not use dull or damaged blades.** Unsharpened or improperly set blades produce narrow kerf causing excessive friction, blade binding and kickback.
- f. **Blade depth and bevel adjusting locking levers must be tight and secure before making the cut.** If blade adjustment shifts while cutting, it may cause binding and kickback.
- g. **Use extra caution when sawing into existing walls or other blind areas.** The protruding blade may cut objects that can cause kickback.

Function of the lower guard

- a. **Before using the machine, check whether the lower guard closes correctly. Do not use the saw if the lower guard does not move freely or close immediately. Never clamp or secure the lower guard in an open position.** If the saw is dropped or accidentally falls to the ground, the lower guard may become bent. Open the guard using the retraction lever and make sure that the guard can move freely and does not make contact with the saw blade or other components at every cutting angle and depth.
- b. **Check the function of the springs for the lower guard. If the lower guard or springs show any signs of a defect, have the saw serviced before using it again.** Damaged parts, sticky deposits or accumulated chips may result in delayed operation of the lower guard.
- c. **Open the lower guard by hand only for special cuts, such as plunge cuts and angled cuts. Open the lower guard using the retractor lever and release it as soon as the saw blade plunges into the workpiece.** The lower guard should work automatically for all other sawing work.
- d. **Make sure the lower guard is covering the saw blade before placing the saw on a worktop or on**

the ground. An unprotected, rotating saw blade placed on any surface will move the saw against the cutting direction and cut anything in its path. Therefore, always make sure the saw blade has stopped rotating.

Function of the guide wedge [1-5]

- a. **Use the correct saw blade for the guide wedge.**
To ensure that the guide wedge functions properly, make sure the blade core of the saw blade is thinner than the guide wedge and that the tooth width is greater than the thickness of the guide wedge.
- b. **Do not operate the saw if the guide wedge is bent.** Even the slightest problem can cause the protective cover to close more slowly.

Further safety instructions

- **This electric power tool cannot be installed in a work bench.** The electric power tool may become unsafe and cause serious accidents if installed in benches from other manufacturers or self-manufactured work benches.
- **Never place your hands into the chip ejector.** You may injure yourself on rotating parts.
- **Use suitable detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage or may cause an electric shock.
- **Wait until the power tool stops completely until placing it down.** The tool can become entangled and lead to a loss of control of the power tool.
- Do not use the machine for overhead work.
- **Harmful/toxic dust may be produced during your work (e.g. paint containing lead, certain types of wood and metal).** Inhaling or coming into contact with this dust may represent a hazard for operating personnel or persons in the vicinity. Comply with the safety regulations that apply in your country.



Wear a P2 dust mask to protect your health.

Ensure that enclosed spaces are adequately ventilated and, if necessary, connect a mobile dust extractor.

2.3 Residual risks

In spite of compliance with all relevant design regulations, hazards while operating the machine still occur e.g.:

- Touching the saw blade in the area of the front opening below the saw table,

- Touching the parts of the saw blade that protrude below the saw table while cutting,
- Touching rotating parts from left and right sides: saw blade, clamping flange, flange screw,
- Kickback of machine due to jamming in the workpiece,
- Touching live parts when the casing is opened and the mains plug is in the socket,
- the flying off of parts,
- the flying off of machine parts from a damaged machine,
- noise emission,
- dust emission.

2.4 Aluminium processing



When sawing aluminium, the following measures must be taken for safety reasons:

- Install an upstream residual-current circuit breaker (FIG, PRCD).
- Connect the machine to a suitable dust extractor.
- Regularly remove dust deposits from the motor housing.
- Use an aluminium saw blade.
- Close the viewing window/chipguard.



Wear protective goggles.

- When sawing panels, they must be lubricated with paraffin but thin-walled profiles (up to 3 mm) can be sawed without lubrication.

2.5 Emission levels

Levels determined in accordance with EN 60745 are typically:

Sound pressure level	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Noise level	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Uncertainty	$K = 3 \text{ dB}$



CAUTION

When working with noise

Damage to hearing

- Always use ear protection.

Vibration emission value a_h (vector sum for three directions) and uncertainty K measured in accordance with EN 60745:

Vibration emission value (3-axis)

Sawing wood	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Sawing metal	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$

Vibration emission value (3-axis)

Uncertainty $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
The specified emission values (vibration, noise)

- are used to compare machines.
- They are also used for making preliminary estimates regarding vibration and noise loads during operation.
- They represent the primary applications of the power tool.

Increase possible for other applications, with other insertion tools or if not maintained adequately. Take note of idling and downtimes of machine!

3 Intended use

Portable circular saw designed for sawing

- wooden materials and wood-based materials,
- plaster and cement compoud fibres,
- plastic materials,
- aluminium (only with a special saw blade for aluminium offered by Festool)

Only genuine Festool saw blades with the following specifications may be used: Saw blade diameter 230 mm; cutting width 2,5 mm; location hole 30 mm; recommended standard blade thickness 1,8 mm, max. standard blade thickness 2.0 mm; suitable for speeds of up to 6600 rpm. Never use sanding discs in the machine.

The portable circular saw can be transformed into a biscuit joiner using an adjustable grooving cutter conversion kit supplied by Festool.

The machine is designed and approved for use by trained persons or specialists only.

 The user is liable for improper or non-intended use.

4 Technical data

Portable circular saw	HK 85 EB
Power output	2300 W
No-load speed	1500 - 3300 rpm
Max. speed ¹	4000 rpm
Inclination	0 – 60°
Cutting depth at 0°	0 - 86 mm
Max. cutting depth at 45°	62 mm
Max. cutting depth at 60°	47 mm
Saw blade dimensions	230 x 2,5 x 30 mm

Portable circular saw	HK 85 EB
Weight (without mains cable)	7,0 kg
Safety class	 /II

¹ Max. speed in the event of faulty electronics.

5 Machine features

- [1-1]** Handles
- [1-2]** Switch-on lock
- [1-3]** Lever for changing blades
- [1-4]** Retractor lever for pendulum guard
- [1-5]** Guide wedge
- [1-6]** Pendulum guard
- [1-7]** On/Off switch
- [1-8]** Lever for plunge function
- [1-9]** Split scale for cutting depth stop (with/without guide rail)
- [1-10]** Rotating extractor connector
- [1-11]** Angle scale
- [1-12]** Knob for angle setting
- [1-13]** Cutting depth adjuster
- [1-14]** Adjustable jaws
- [1-15]** Mains power cable
- [1-16]** Speed control
- [1-17]** Insulated gripping surfaces (grey shaded area)

6 Operation



WARNING

Unauthorised voltage or frequency!

Risk of accidents

- Observe the specifications on the machine's name plate.
- Observe country-specific regulations.



Always switch the machine off before connecting or disconnecting the mains power cable!

6.1 Switch on/off

- Slide switch-on lock **[1-2]** upwards.
- Press the ON/OFF switch **[1-7]**.

Press = ON

Release = OFF

7 Settings



WARNING

Risk of injury, electric shock

- ▶ Always pull the mains plug out of the socket before performing any type of work on the machine!

7.1 Electronics

Smooth start-up

The electronically controlled smooth start-up ensures that the machine starts up jolt-free.

Speed control

You can regulate the speed steplessly within the speed range using the adjusting wheel [1-16] (see Technical data). This enables you to optimise the cutting speed to suit specific surfaces (see table – page 25).

Current limiting

Current limiting prevents excessive current consumption under extreme overload, which can lead to a decrease in the motor speed. The motor immediately restarts after the load is removed.

Brake

The HK 85 EB is fitted with an electronic brake. When the saw is switched off, the saw blade slows to a stop electronically within approx. 2 seconds.

Temperature cut-out

When exceeding a certain engine temperature level, the machine power supply and speed are capped. The power tool continues operating at reduced power to allow the ventilator to cool the motor rapidly. The power tool resumes to full performance automatically once the motor has cooled sufficiently.

7.2 Adjusting the cutting depth

The cutting depth can be set to between 0 and 86 mm.

- ▶ Press cutting depth adjustment [2-1].
- ▶ Pull up or push down saw at main handle.



Cutting depth without guide rail/track rail
max. 86 mm



Cutting depth with guide rail/track rail
max. 82 mm

7.3 Adjusting the cutting angle

- ① The saw table must be on an even surface when adjusting the cutting angle.

Between 0° and 60°:

- ▶ Open knob [3-2].
- ▶ Swivel sawing unit to the desired cutting angle [3-1].
- ▶ Close knob [3-2].
- ① Both positions (0° and 60°) are set at the factory and can be readjusted by the after-sales service team.
- ① For angled cuts, the cutting depth is smaller than the value displayed on the cutting depth scale.

7.4 Adjust pendulum guard



Risk of injury! Sharp edges! The pendulum guard swings back quickly in the event of sudden release.

The pendulum guard [1-6] must only be opened with the retractor lever [1-4].

7.5 Changing the saw blade



WARNING

Risk of injury, electric shock

- ▶ Always pull the mains plug out of the socket before performing any type of work on the machine!



CAUTION

Hot and sharp tools

Risk of injury

- ▶ Do not use insert tools that are blunt or defective.
- ▶ Wear protective gloves.
- ▶ Swivel saw to 0° position before replacing the saw blade and set maximum cutting depth.
- ▶ To replace the saw blade, place the saw on the edge of the table.
- ▶ Turn lever [4-3] as far as stop.
- ▶ Open the screw [4-7] using the Allen key [4-2].
- ▶ Hold the pendulum guard [4-6] open only with retractor lever [4-4].
- ▶ Remove saw blade [4-8].
- ▶ Insert new saw blade.
- ① The direction of rotation of the saw blade [4-9] and saw [4-5] must match.
- ▶ Insert the outer flange [4-10] so that the pin engages in the recess on the inner flange.

- ▶ Release retractor lever **[4-4]** and allow the pendulum guard to swivel back **[4-6]** to its final position.
- ▶ Tighten screw **[4-7]**.
- ▶ Reposition lever **[4-3]**.



Risk of injury! Whenever you replace a saw blade, always check that it is securely in place. If a clamping flange is loose, the cutting edges of the saw blade may break off, and if a screw is loose, the saw blade may become detached.

7.6 Dust extraction



WARNING

Dust hazard

- ▶ Dust can be hazardous to health. Always work with a dust extractor.
- ▶ Always read applicable national regulations before extracting hazardous dust.

Festool mobile dust extractor

A Festool mobile dust extractor with an extractor hose diameter of 27 mm or 36 mm (36 mm is recommended due to the reduced risk of clogging) can be connected to the extractor connector **[5-1]** at the elbow.

- Static charge may occur if an anti-static suction hose is not used. The user may suffer an electric shock.
- ① The extractor connector **[5-1]** can be rotated to the required position when carrying out work that does not require dust extraction.

8 Working with the electric power tool



Please observe all mentioned safety information and the following rules when working:

- Only guide the machine against the workpiece when it is switched on.
- Check the function of the pendulum guard prior to use and do not use the electric power tool if it does not slide in and out easily.
- Always secure the workpiece in such a manner that it cannot move while being processed.
- Always hold the machine with two hands at the handles **[1-1]** when performing work. This reduces the risk of injury and is a prerequisite for precise work.

- Always push the saw forwards **[7-8]**, and never towards yourself.
- Adapt the infeed speed to prevent the cutters on the saw blade from overheating and prevent plastic materials from melting during cutting.
- Make sure that the knob **[1-12]** is tightened before starting work.
- Do not use the machine when the electronics are faulty because the machine may operate at excessive speeds. An absence of the smooth start-up function or speed control indicates that the electronics are faulty.

8.1 Sawing along the scribe mark

The cut indicators display the cutting sequence without a guide rail:

0° cuts: **[6-1]**

45° cuts: **[6-2]**

8.2 Cutting sections

Position the saw with the front part of the saw table on the workpiece, switch on saw and push forward in cutting direction.

8.3 Sawing cut-outs (plunge cuts)



In order to avoid kickbacks, the following instructions must be observed without fail when plunge cutting:

- Always position saw with the rear edge of the saw table against a fixed stop.



Caution! Danger of crushing!

Always keep a firm grip on the machine with your free hand when adjusting plunge cuts. Never position your fingers behind or below the saw blade.

Procedure

- ▶ Adjust cutting depth, **see chap. 7.2**.
- ▶ Press lever **[7-1]** down.
Sawing unit swivels upwards to plunge position.
- ▶ Hold retractor lever **[7-2]** downwards as far as the stop.
*Pendulum guard **[7-5]** opens and the saw blade is exposed.*
- ▶ Position saw on workpiece and position against a stop (kickback stop).
- ▶ Switch on saw.
- ▶ Slowly press down saw to the set cutting depth until the saw engages, release retractor lever **[7-2]** and push forward in cutting direction **[7-8]**.

The notch [7-4] indicates the absolute rear cutting point of the saw blade (dia. 230 mm) when using the saw at maximum cutting depth with the guide rail.

8.4 Operation with an electric generator (EG) driven by a combustion engine

- ❗ Festool cannot guarantee that the power tool will operate correctly in conjunction with all EGs.

The power tool can be operated with an EG as long as the following conditions are fulfilled:

- The EG's output voltage must remain in the range 230 VAC $\pm 10\%$ and the EG must be equipped with an AVR (automatic voltage regulator); the power tool will not operate correctly without this regulator and may be damaged.
- The power output of the EG must be at least 2.5 times greater than the connected load of the power tool (i.e. 6 kW).
- If the power tool is operated using an EG that is not sufficiently powerful, the speed may fluctuate and the power output of the power tool may drop.

9 Service and maintenance



WARNING

Risk of injury, electric shock

- Always disconnect the mains plug from the socket before performing maintenance work on the machine!
- All maintenance and repair work which requires the motor housing to be opened must only be carried out by an authorised service workshop.



Customer service and repair only through manufacturer or service workshops: Please find the nearest address at: www.festool.com/service



Only use original Festool spare parts! Order No. at: www.festool.com/service



Regular cleaning of the machine, above all the adjustment devices and the guides, is an important safety factor.

Observe the following instructions:

- To ensure constant air circulation, always keep the cooling openings in the housing unobstructed and air accessible.

- Use an extractor on all openings of the power tool to remove chips and splinters.
- The pendulum guard must always be able to move freely and close independently. Always keep the area around the pendulum guard clean. Clear from dust and chippings by blowing out with compressed air or using a brush.

10 Accessories

The order numbers of the accessories and tools can be found in the Festool catalogue or on the Internet under "www.festool.com".

In addition to the accessories described, Festool also provides a comprehensive range of system accessories that allow you to use your saw more effectively and in diverse applications, e.g.:

- SB-TSC chip collection bag
- PA-A HK elbowed parallel side fence, guided on both sides
- VN-HK85 D130_16-25 groove unit

10.1 Saw blades, other accessories

In order to saw different materials quickly and cleanly, Festool offers saw blades for all applications that are specially designed for your Festool portable circular saw.

10.2 Parallel side fence [8]

The parallel side fence (on both sides) is designed to guide the saw parallel to the edge of the workpiece [8A] and can also be used as an extension table [8B] to achieve a straight, precise cut.

10.3 Guide rail

The guide rail enables you to make clean, accurate cuts while simultaneously protecting the surface of the workpiece from damage.

In conjunction with the extensive range of accessories, exact angled cuts, mitre cuts and fitting work can be completed with the guide system. The option of attaching the guide rail securely using clamps [7-6] ensures safer working conditions.

- Adjust the guide play between the saw table and the guide rail using the two adjustable jaws [7-7].

The splinterguard [7-3] requires breaking in before first usage:

- Position saw at the very end of the guide rail, so that the guide plate is level.
- Swivel saw to 0° position and set to maximum cutting depth.
- Switch on saw.

- ▶ Slowly push saw along the entire length of the rail.

The edge of the splinterguard now corresponds exactly to the cutting edge.

10.4 Cross cutting guide rail

The cross cutting guide rail's intended use is sawing wood and panel materials.

It allows precise and clean cuts, especially angled cuts can be carried out easily and a high repeat accuracy. The saw retreats automatically into the initial position.

- ❗ The splinterguard must be broken in before first use, **see chap. 10.3**.

❗ **Every time before use, check that the cross cutting guide rail is retracted correctly** and have it repaired, if necessary. Never use if automatic retraction is not operating correctly.

Connect saw to the cross cutting guide rail

- ▶ Slide saw onto the cross cutting guide rail in sawing direction.

The saw engages in the sliding block [9-2].

The quick fastener [9-1] locks in behind the saw table.

The saw is securely connected to the cross cutting guide rail.

Loosen saw from the cross cutting guide rail.

- ▶ Push saw forward slightly in sawing direction.
- ▶ Turn quick fastener [9-1] to the front.
- ▶ Remove saw towards the rear against the sawing direction.

Cutting with the compound mitre saw

- ▶ Open knob at adjustable stop [9-4].
- ▶ Adjust angle at the scale [9-5].
- ▶ Close knob at adjustable stop [9-4].
- ▶ Adjust depth and angle of the saw, **see ch. 7.2 and 7.2**.
- ▶ The saw's play on the cross cutting guide rails can be set with the two setting jaws [9-3].
The saw must slide easily across the rail.
- ▶ Place the adjustable stop [9-4] and the fixed stop against the work piece and position the cross cutting guide rail.

- ▶ Switch saw on.
- ▶ Push saw in direction of cutting.
Pendulum guard opens. Sawing commences.



WARNING

Protruding rotating saw blade

Risk of injury

- ▶ Do not position hands near cutting area and saw blade.
- ▶ Do not place hands below the work piece.
- ▶ Do not hold the workpiece in hand or place it on your leg.

- ▶ After cutting, switch off saw.
- ▶ Pull back saw into initial position.
- ▶ Remove cross cutting guide rail from work piece.



WARNING! Risk of injury! Saw with exposed saw

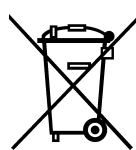
blade; do not place down. If the saw or the pendulum guard fails to return to its initial position, stop the sawing process, disconnect the mains plug, check whether the tool is functioning properly and remove any trapped wood splinters.



Parked position – pendulum guard closed. The saw with cross cutting guide rail

may be placed down when in this position.

11 Environment



Do not dispose of the device in household waste! Recycle devices, accessories and packaging. Observe applicable national regulations.

EU only: In accordance with European Directive on waste electrical and electronic equipment and implementation in national law, used electric power tools must be collected separately and handed in for environmentally friendly recycling.

Information on REACH: www.festool.com/reach

12 EU Declaration of Conformity

Portable circular saw	Series no.
HK 85 EB	768000, 201073
Year of CE mark: 2015	

We declare under sole responsibility that this product complies with all the relevant requirements in the following directives, standards and normative documents:

2006/42/EG, 2004/108/EG (until 19.04.2016), 2014/30/EU (from 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Germany

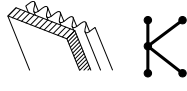
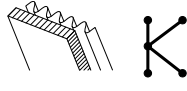
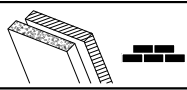
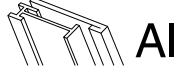
i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Head of Research, Development and Technical Documentation

2015-07-01

Table 1: Cutting different materials at the appropriate speed

Material	Speed range
 Solid wood (hard, soft)	6
 Chipboard and fibreboard	6
 Laminated wood, blockboard, veneered and coated boards	6
 Plastics, fibre-reinforced plastics (GRP), paper and fabric	3-5
 Acrylic glass	4-5
 Plaster and cement-bonded fibre boards	1-3
 Aluminium panels and profiles up to 15 mm	4-6

Notice d'utilisation d'origine

1	Symboles.....	26
2	Consignes de sécurité	26
3	Utilisation en conformité avec les instructions.....	29
4	Caractéristiques techniques.....	30
5	Composants de l'appareil	30
6	Mise en service	30
7	Réglages	30
8	Travail avec l'outil électroportatif.....	32
9	Entretien et maintenance	33
10	Accessoires	33
11	Environnement.....	34
12	Déclaration de conformité CE	35

Les illustrations indiquées se trouvent en début de notice d'utilisation.

1 Symboles

Symbole	Signification
	Avertissement de danger
	Avertissement contre le risque d'électrocution
	Notice d'utilisation, lire les consignes de sécurité !
	Porter une protection auditive !
	Porter des gants de protection !
	Porter une protection respiratoire !
	Porter des lunettes de protection !
	Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères.
	Sens de rotation de la scie et de la lame de scie
	Dimension de la lame de scie a ... Diamètre b ... Perçage de positionnement
	Astuce, information
	Consignes opératoires
	Classe de protection II

Symbole	Signification
	Zone de danger ! Ne pas mettre les mains !
	Débrancher la fiche secteur !
	Danger d'écrasement des doigts et des mains !
	Danger dû à la lame de scie apparente
	Ne pas poser la scie avec lame de scie apparente
	Capot de protection pendulaire fermé
	Position de rangement
	Poser la scie uniquement avec le capot de protection pendulaire fermé

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire toutes les consignes de sécurité et instructions.

Des erreurs résultant du non-respect des consignes d'avertissement et des instructions peuvent occasionner un choc électrique, des brûlures et/ou des blessures graves.

Conservez toutes les consignes de sécurité et instructions pour une référence future.

Le terme "outil électrique" utilisé dans les consignes de sécurité se rapporte aux outils électriques fonctionnant sur secteur (avec cordon d'alimentation) et aux outils électriques fonctionnant sur batteries (sans cordon d'alimentation).

2.2 Consignes de sécurité spécifiques aux scies circulaires

Sciage

a. **DANGER !** N'approchez pas vos mains de la scie et de la lame de scie. Tenez la poignée supplémentaire ou le carter moteur à l'aide de votre deuxième main. Vous éviterez tout risque de blessure avec la lame de scie si vous tenez la scie circulaire à deux mains.

b. **N'attrapez pas le dessous de la pièce à travailler.** Le capot de protection n'est pas en mesure

de vous protéger de la lame de scie dans la zone située en-dessous de la pièce à travailler.

- c. **Adaptez la profondeur de coupe à l'épaisseur de la pièce à travailler.** Les dents ne doivent pas être complètement visibles sous la pièce à travailler.
- d. **Ne tenez jamais la pièce à scier avec la main ou sur la jambe. Fixez la pièce à travailler sur un support stable.** Il est important de bien fixer la pièce à travailler afin de réduire les risques de contact corporel, de blocage de la lame de scie ou de perte de contrôle.
- e. **Tenez l'outil électroportatif à l'aide des poignées isolées lorsque vous réalisez des travaux au cours desquels l'accessoire pourrait entrer en contact avec des conduites électriques cachées ou toucher son propre câble secteur.** Le contact avec un câble sous tension met également les pièces métalliques de l'outil électroportatif sous tension et peut provoquer un choc électrique.
- f. **Au cours du tronçonnage, utilisez toujours une butée ou une arête de guidage droite.** Ceci permet d'améliorer la précision de la coupe et de réduire les risques de blocage de la lame de scie.
- g. **Utilisez toujours des lames de scie d'une taille adaptée et qui s'ajustent au perçage (en forme de losange ou ronde).** Les lames de scie non adaptées aux pièces de montage de la scie fonctionnent de manière excentrique et peuvent entraîner une perte de contrôle.
- h. **N'utilisez jamais de brides ou de vis de serrage détériorées ou inadaptées.** Les brides ou les vis de serrage de la lame de scie ont été conçues spécialement pour votre scie afin de garantir une performance optimale et une grande fiabilité de cette dernière.



i. **Portez des protections personnelles adéquates :** protection auditive, lunettes de protection, masque pour les travaux générant de la poussière, gants de protection pour les travaux avec

des matériaux rugueux et pour le changement d'outils.

Cause de recul et consignes de sécurité correspondantes

- Un recul est la réaction subite d'une lame de scie ayant accroché ou étant bloquée ou mal ajustée, entraînant ainsi un mouvement incontrôlé de la scie vers le haut et en direction de l'utilisateur ;
- si la lame de scie s'accroche ou se coince constamment dans la fente de la scie, cette der-

nière se bloque et la force moteur entraîne un retournement de l'appareil en direction de l'utilisateur ;

- si la lame de scie se tord ou est mal ajustée lors du sciage, les dents de la zone arrière de la lame de scie peuvent s'accrocher dans la surface de la pièce à travailler, et la lame de scie peut sortir de la fente de la scie et sauter en arrière en direction de l'utilisateur.

Un recul est la conséquence d'un mauvais usage ou d'une utilisation incorrecte de la scie. Il peut être évité en suivant les mesures de précaution appropriées décrites ci-après.

- a. **Tenez fermement la scie à deux mains et placez vos bras dans une position dans laquelle vous serez en mesure de résister à la force du recul. Tenez toujours la lame de scie de manière latérale, ne placez jamais la lame de scie dans l'axe de votre corps.** Lors d'un recul, la scie circulaire peut sauter en arrière mais l'utilisateur peut contrôler la force du recul s'il respecte les mesures appropriées.
- b. **Si la lame de scie se coince ou que vous interrompez le travail, relâchez l'interrupteur de marche/arrêt et attendez que la scie arrête son mouvement dans le matériau et que la lame de scie parvienne à un arrêt complet. Ne tentez jamais de retirer la scie de la pièce à travailler ou de la tirer vers l'arrière tant que la lame de scie est en mouvement, au quel cas un recul est susceptible de se produire.** Déterminez la cause du blocage de la lame de scie et éliminez-la.
- c. **Si vous souhaitez remettre en marche une scie ayant pénétré dans la pièce à travailler, centrez la lame de scie dans la fente de la scie et vérifiez que les dents de la scie ne se sont pas accrochées dans la pièce à travailler.** Si la lame de scie se bloque, il est possible que cela entraîne un retrait de cette dernière de la pièce à travailler ou un recul si vous remettez la scie en marche.
- d. **Constituez-vous un support à l'aide de grandes planches afin de minimiser le risque de recul lié à une lame de scie coincée.** Les grandes planches peuvent fléchir sous leur propre poids. Les planches doivent être soutenues des deux côtés mais également à proximité de la fente de la scie et au bord.
- e. **N'utilisez pas de lames de scie non tranchantes ou détériorées.** Les lames de scie avec dents non tranchantes ou mal ajustées entraînent un frottement important, un blocage de la lame de scie et un recul, pour cause de fente de scie trop étroite.
- f. **Avant de commencer le sciage, fixez les ré-**

glages de l'angle et des profondeurs de coupe.

Si vous modifiez les réglages pendant vos travaux de sciage, il est possible que la lame de scie se coince et qu'un recul se produise.

- g. **Soyez particulièrement prudent lors d'« entailles » dans des parois existantes ou dans d'autres zones où on ne voit pas ce qui se passe.** La lame de scie qui pénètre lors du sciage dans des objets cachés peut se bloquer et provoquer un recul.

Fonction du capot de protection inférieur

- a. **Vérifiez, avant chaque utilisation, que le capot de protection inférieur est parfaitement fermé. N'utilisez pas la scie si le capot de protection n'est pas mobile et s'il ne se ferme pas instantanément. Ne serrez ou n'attachez jamais le capot de protection inférieur en position ouverte.** Si la scie tombait sur le sol de manière involontaire, le capot de protection inférieur pourrait se déformer. Ouvrez le capot de protection à l'aide du levier de rappel, assurez-vous qu'il est bien mobile et qu'il n'entre ni en contact avec tous les angles et profondeurs de coupe, ni avec la lame de scie.
- b. **Vérifiez le fonctionnement des ressorts du capot de protection inférieur. N'utilisez pas l'appareil si le capot de protection inférieur et les ressorts ne fonctionnent pas parfaitement.** Les pièces endommagées, les dépôts ou les tas collants de copeaux peuvent retarder le fonctionnement du capot de protection.
- c. **Ouvrez uniquement le capot de protection inférieur pour des coupes particulières à la main, comme les coupes plongeantes et les coupes en biais. Ouvrez le capot de protection inférieur à l'aide du levier et relâchez-le dès que la lame de scie a pénétré dans la pièce à usiner.** Pour tous les autres travaux de sciage, le capot de protection inférieur doit fonctionner de manière automatique.
- d. **Ne posez pas la scie sur l'établi ou sur le sol sans que le capot de protection inférieur ne recouvre la lame de scie.** Une lame de scie non protégée ou fonctionnant au ralenti bouge la scie dans le sens inverse du sens de coupe et scie tout ce qui se trouve sur son chemin. Il est donc indispensable de tenir compte de la durée de ralentissement de la scie.

Fonction du sabot de guidage [1-5]

- a. **Utilisez la lame de scie adaptée pour le sabot de guidage.** Pour que le sabot de guidage puisse fonctionner, la lame de base de la lame de scie doit être plus mince que le sabot de guidage et la

largeur de dent doit être supérieure à l'épaisseur du sabot de guidage.

- b. **N'utilisez pas la scie avec un sabot de guidage déformé.** La moindre perturbation peut ralentir la fermeture du capot de protection.

Consignes de sécurité additionnelles

- **Cet outil électroportatif ne doit pas être intégré dans une table de travail.** Le montage sur une table de travail d'un autre fabricant ou des tables réalisées par soi-même peut rendre l'outil électroportatif instable et conduire à de graves accidents.
- **Ne placez jamais vos mains dans l'éjection de copeaux.** Vous pourriez être blessé par des pièces rotatives.
- **Utilisez des appareils de détection appropriés pour repérer des câbles d'alimentation dissimulés ou consultez l'entreprise de distribution locale.** Le contact de l'outil monté avec un câble sous tension peut provoquer un feu ou un choc électrique. Une conduite de gaz endommagée peut conduire à une explosion. La pénétration dans une conduite d'eau provoque des dégâts matériels.
- **Attendez l'immobilisation complète de la machine électrique avant de la déposer.** L'outil peut se bloquer et conduire à une perte de contrôle de la machine électrique.
- Ne pas utiliser l'appareil pour des travaux au-dessus de la tête.
- **Au cours du travail, des poussières nocives/toxiques peuvent être générées (comme les poussières de peintures au plomb ou certaines poussières de bois ou de métal).** Le contact ou l'inhalation de ces poussières peut présenter un danger pour l'utilisateur ou les personnes se trouvant à proximité. Veuillez respecter les prescriptions de sécurité en vigueur dans votre pays.



Pour votre santé, portez un masque de protection respiratoire de classe P2.

Dans les espaces clos, assurez une ventilation suffisante et branchez le cas échéant un aspirateur.

2.3 Autres risques

Certains risques restent inhérents à la conduite de la machine, malgré le respect de toutes les prescriptions de sécurité, comme par exemple :

- contact avec la lame de scie dans la zone de l'ouverture sous la table de sciage,
- contact de la pièce en saillie de la lame de scie située sous la pièce à usiner au moment de la

coupe,

- contact de pièces en rotation sur le côté : lame de scie, bride de serrage, vis de bride,
- recul de la machine en cas de blocage dans la pièce à usiner,
- contact de pièces sous tension quand le boîtier est ouvert et que la fiche secteur n'est pas retirée,
- projection de morceaux de pièce,
- projection de morceaux de pièce en cas d'outils endommagés,
- émission acoustique,
- émission de poussières.

2.4 Traitement de l'aluminium



Pour des raisons de sécurité, respecter les mesures suivantes dans le cas du traitement de l'aluminium :

- Installez en amont de l'appareil un disjoncteur à courant de défaut (FI, PRCD).
- Raccordez l'outil à un aspirateur approprié.
- Nettoyez régulièrement les dépôts de poussières accumulés dans le carter moteur.
- Utilisez une lame de scie pour aluminium.
- Fermez la fenêtre d'inspection/ le protecteur contre les projections de copeaux.



Portez des lunettes de protection !

- Pour scier des panneaux, la lame doit être graissée avec de la graisse de pétrole, des profilés aux parois minces (3 mm max.) peuvent être traités sans graissage.

2.5 Valeurs d'émission

Les valeurs typiques déterminées selon EN 60745 sont les suivantes :

Niveau de pression acoustique	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Niveau de puissance acoustique	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Incertitude	$K = 3 \text{ dB}$



ATTENTION

Acoustique se produisant lors du travail
Endommagement de l'ouïe

► Utilisez une protection acoustique !

Valeur d'émission vibratoire a_h (somme vectorielle tridirectionnelle) et incertitude K déterminées conformément à la norme EN 60745 :

Valeur d'émission vibratoire (tridirectionnelle)

Sciage du bois $a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$

Sciage du métal $a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$

Incertitude $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Les valeurs d'émission indiquées (vibration, bruit)

- sont destinées à des fins de comparaisons entre les outils.
- Elles permettent également une estimation provisoire de la charge de vibrations et de la nuisance sonore lors de l'utilisation
- et représentent les principales applications de l'outil électrique.

Cependant, si la ponceuse est utilisée pour d'autres applications, avec d'autres outils de travail ou est insuffisamment entretenue, la charge de vibrations et la nuisance sonore peuvent être nettement supérieures. Tenir compte des temps de ralenti et d'immobilisation de l'outil !

3 Utilisation en conformité avec les instructions

Scie circulaire à main destinée au sciage de

- matériaux en bois ou assimilés,
- matières fibreuses agglomérées par un liant plâtre ou ciment,
- matières plastiques
- aluminium (uniquement avec une lame de scie spéciale Festool pour l'aluminium)

Seules des lames de scie Festool d'origine disposant des caractéristiques suivantes peuvent être utilisées : diamètre de lame de scie 230 mm ; largeur de coupe 2,5 mm ; perçage 30 mm ; épaisseur de lame 1,8 mm, max. 2,0 mm ; adaptées pour des vitesses de rotation de 6 600 tr/min. Ne pas utiliser d'abrasifs.

Avec le kit de transformation en fraise à rainer proposé par Festool, la scie circulaire à main peut être adaptée pour la fraisage de rainures.

Cette machine est destinée et autorisée exclusivement pour une utilisation par des personnes ayant reçu une formation adéquate ou par des professionnels qualifiés.



L'utilisateur est responsable des dommages provoqués par une utilisation non conforme.

4 Caractéristiques techniques

Scie circulaire à main HK 85 EB	
Puissance	2300 W
Vitesse de rotation à vide	1500 - 3300 tr/min
Vitesse de rotation max. ¹	4000 tr/min
Position inclinée	0 - 60°
Profondeur de coupe à 0°	0 - 86 mm
Profondeur de coupe max. à 45°	62 mm
Profondeur de coupe max. à 60°	47 mm
Dimension de la lame de scie	230 x 2,5 x 30 mm
Poids (sans cordon d'alimentation)	7,0 kg
Classe de protection	□ /II

¹ Vitesse de rotation max. en cas d'électronique défectueuse.

5 Composants de l'appareil

- [1-1]** Poignées
- [1-2]** Dispositif de marche forcée
- [1-3]** Levier pour changement d'outil
- [1-4]** Levier de rappel pour le capot de protection pendulaire
- [1-5]** Sabot de guidage
- [1-6]** Capot de protection pendulaire
- [1-7]** Interrupteur de marche/arrêt
- [1-8]** Levier pour la fonction plongeante
- [1-9]** échelle graduée en deux parties pour butée de profondeur de coupe (avec/sans rail de guidage)
- [1-10]** Raccord d'aspiration orientable
- [1-11]** Échelle angulaire
- [1-12]** Bouton rotatif pour le réglage de l'angle
- [1-13]** Dispositif de réglage de la profondeur de coupe
- [1-14]** Touches de réglage
- [1-15]** Câble de raccordement secteur
- [1-16]** Régulation de la vitesse
- [1-17]** Poignée isolée (zone grisée)

6 Mise en service



AVERTISSEMENT

Tension ou fréquence non admissible !

Risque d'accident

- Respecter les consignes indiquées sur la plaque signalétique.
- Respecter les particularités propres au pays.



Toujours arrêter la machine avant de brancher ou de débrancher le câble d'alimentation électrique !

6.1 Marche/Arrêt

- Tirer l'enclenchement **[1-2]** vers le haut.
- Enfoncer l'interrupteur **[1-7]** marche/arrêt.

Enfoncer = EIN

Relâcher = AUS

7 Réglages



AVERTISSEMENT

Risques de blessures, choc électrique

- Débranchez prise de courant avant toute intervention sur la machine !

7.1 Électronique

Démarrage progressif

Le démarrage progressif assure un fonctionnement sans à-coups de la machine.

Régulation de la vitesse

La molette **[1-16]** permet de régler en continu la vitesse de rotation dans la plage de régimes (voir Caractéristiques techniques). Vous pouvez ainsi adapter de façon optimale la vitesse à chaque surface (voir tableau - page 35).

Limitation de courant

La limitation de courant empêche une absorption élevée de courant en cas de charge extrême, ce qui entraînerait une baisse de la rotation du moteur. Après la décharge, le moteur se remet en route.

Frein

La HK 85 EB est équipée d'un frein électronique. Après la mise hors service, la lame de scie est freinée par un système électronique et s'arrête en 2 secondes.

Sécurité thermique

L'alimentation électrique et la vitesse de rotation sont réduites en cas de température trop élevée du moteur. La machine ne fonctionne plus qu'à une puissance réduite, afin de permettre un refroidissement rapide du moteur. Après le refroidissement, la machine remonte automatiquement en puissance.

7.2 Régler la profondeur de coupe

La profondeur de coupe se règle de 0 à 86 mm.

- ▶ Effacer le réglage de la profondeur de coupe [2-1].
- ▶ Tirer vers le haut ou appuyer sur la poignée principale du groupe de sciage.



Profondeur de coupe sans rail de guidage/
coupe d'onglet
86 mm max.



Profondeur de coupe avec rail de guidage/
coupe d'onglet
82 mm max.

7.3 Réglage de l'angle de coupe

- ① Lors du réglage de l'angle de coupe, la table de sciage doit reposer sur une surface plane.

Entre 0° et 60° :

- ▶ Ouvrir le [3-2] bouton rotatif.
- ▶ Basculer le groupe de sciage jusqu'à l'angle de coupe [3-1] souhaité.
- ▶ Fermer le [3-2] bouton rotatif.
- ① Les deux positions (0° et 60°) sont réglées en usine et peuvent être ajustées à nouveau par le service après-vente.
- ① En cas de coupe en biais, la profondeur de coupe est inférieure à la valeur indiquée sur l'échelle de profondeur de coupe.

7.4 Décaler le capot de protection pendulaire



Risques de blessures ! Bords acérés ! En cas de relâchement subit, le capot de protection pendulaire bascule rapidement en arrière.

Ouvrir le capot de protection pendulaire [1-6] uniquement avec le levier de rappel [1-4].

7.5 Remplacez la lame de scie



AVERTISSEMENT

Risques de blessures, choc électrique

- ▶ Débranchez prise de courant avant toute intervention sur la machine !



ATTENTION

Outil chaud et tranchant

Risque de blessures

- ▶ Ne pas utiliser d'outil émoussé ou défectueux !
- ▶ Porter des gants de protection.
- ▶ Basculer la scie sur la position 0° avant de changer la lame et régler la profondeur de coupe maximale.
- ▶ Placer la scie sur le bord de la table pour le changement de lame.
- ▶ Déplacer le levier [4-3] jusqu'à la butée.
- ▶ Desserrer [4-7] la vis avec la clé Allen [4-2].
- ▶ Maintenir le capot de protection pendulaire [4-6] ouvert uniquement avec le levier de rappel [4-4].
- ▶ Retirer la lame de scie [4-8].
- ▶ Insérer une nouvelle lame.
- ⚠ La lame de scie [4-9] et la scie [4-5] doivent avoir le même sens de rotation.
- ▶ Insérer la bride extérieure [4-10] de telle sorte que la broche d'entraînement s'accroche dans l'évidement de la bride intérieure.
- ▶ Relâcher le levier de rappel [4-4] et laisser revenir le capot de protection pendulaire [4-6] dans sa position définitive.
- ▶ Resserrer la vis [4-7].
- ▶ Ramener le levier [4-3].



Risque de blessures ! Contrôler la position de la lame de scie après chaque changement de celle-ci. Si la bride de serrage est mal fixée, le tranchant de la lame de scie peut s'abîmer. Si la vis est mal serrée, la lame de scie peut se détacher.

7.6 Aspiration



AVERTISSEMENT

Risques pour la santé dus aux poussières

- ▶ Les poussières peuvent être dangereuses pour la santé. Pour cette raison, ne travaillez jamais sans aspiration.
- ▶ Respectez toujours les prescriptions nationales en vigueur lors de l'aspiration de poussières dangereuses pour la santé.

Aspirateur Festool

Le manchon d'aspiration **[5-1]** permet de raccorder un aspirateur Festool équipé d'un flexible de 27 ou 36 mm (conseil : un flexible de 36 mm réduit le risque de colmatage).

- En cas d'utilisation d'un tuyau non antistatique, il peut y avoir formation d'une charge statique et l'utilisateur peut recevoir un choc électrique.

❶ Pour les travaux sans aspiration des poussières, le raccord d'aspiration **[5-1]** peut être tourné dans la position souhaitée.

8 Travail avec l'outil électroportatif



Lors des travaux, observez toutes les consignes de sécurité indiquées en introduction ainsi que les règles suivantes :

- Guidez l'outil contre la pièce à travailler seulement quand celui-ci est activé.
- Vérifier avant chaque utilisation le fonctionnement du capot de protection pendulaire et utiliser l'outil électroportatif uniquement s'il fonctionne correctement.
- Fixez la pièce à usiner de manière à ce qu'elle ne puisse pas bouger pendant l'usinage.
- En travaillant, tenez toujours la machine des deux mains, au niveau des poignées **[1-1]**. Cela diminue les risques de blessures et permet de travailler avec précision.
- Pousser la scie toujours vers l'avant **[7-8]** et jamais vers l'arrière.
- En sélectionnant une vitesse d'avance adaptée, vous évitez une surchauffe des arêtes de coupe de la lame de scie et, dans le cas de coupes de matières plastiques, une fusion du plastique.
- Assurez-vous avant le début des travaux que tous les boutons de blocage **[1-12]** sont serrés.
- Ne travaillez pas avec la machine lorsque l'électronique est défectueuse, sous peine d'occasionner des vitesses excessives. Vous reconnaissez une électronique défectueuse à l'absence de démarrage progressif ou lorsqu'aucune régulation de vitesse n'est possible.

8.1 Sciage d'après tracé

Les indicateurs de coupe présentent le schéma de coupe sans rail de guidage :

Coupe 0° : **[6-1]**

Coupe 45° : **[6-2]**

8.2 Réalisation de coupes droites

Posez la scie avec la partie avant de la table de travail sur la pièce à usiner, mettez-la en marche et poussez-la dans le sens de la coupe.

8.3 Réalisation de découpes (coupes plongeantes)



Pour éviter des chocs en arrière, il est impératif de suivre les remarques suivantes pour les coupes plongeantes :

- Poser toujours la scie avec le bord arrière de la table de coupe contre une butée solide.



Prudence ! Risque d'écrasement !

Pour le réglage de coupes plongeantes sans guide, tenir toujours la machine. Ne jamais placer les doigts derrière ou sous la lame de scie !

Procédure

- ▶ Régler la profondeur de coupe, voir le chap. 7.2.

- ▶ Enfoncer le levier **[7-1]** vers le bas.

Le groupe de sciage bascule vers le haut en position plongeante.

- ▶ Maintenir le levier de rappel **[7-2]** enfoncé jusqu'à la butée.

*Le capot de protection pendulaire **[7-5]** s'ouvre et libère la lame de la scie.*

- ▶ Poser l'outil sur la pièce à usiner et contre une butée (anti-recul).

- ▶ Mettre la scie en marche.

- ▶ Enfoncer lentement la scie jusqu'à ce qu'elle s'enclenche sur la profondeur de coupe réglée, relâcher le levier de rappel **[7-2]** et avancer dans le sens de coupe **[7-8]**.

*La rainure **[7-4]** indique le point de coupe le plus en arrière de la lame de scie (Ø 230 mm) pour une profondeur de coupe maximale et en utilisant le rail de guidage.*

8.4 Fonctionnement avec un groupe électrogène à moteur thermique

❶ Festool ne fournit aucune garantie de fonctionnement correct de l'outil électroportatif avec n'importe quel groupe électrogène.

L'outil électroportatif peut être utilisé avec un groupe électrogène si les conditions suivantes sont respectées :

- La tension de sortie du groupe électrogène doit toujours se situer dans la plage de 230 V CA $\pm 10\%$ et le groupe électrogène doit être équipé d'une régulation automatique de la tension (AVR – Automatic Voltage Regulation). Sans cette régulation, l'outil électroportatif ne peut pas fonc-

tionner correctement et risque d'être endommagé !

- La puissance du groupe électrogène doit être au moins supérieure à 2,5 fois la valeur de raccordement de l'outil électroportatif (à savoir 6kW).
- Un fonctionnement avec un groupe électrogène d'une puissance insuffisante peut entraîner des fluctuations de la vitesse de rotation et dégrader les performances de l'outil.

9 Entretien et maintenance



AVERTISSEMENT

Risques de blessures, choc électrique

- Avant tout travail de maintenance ou d'entretien, débranchez toujours la prise de courant !
- Toute opération de réparation ou d'entretien nécessitant l'ouverture du boîtier moteur ne peut être entreprise que par un atelier de réparation Festool agréé.



Seuls le fabricant et un atelier homologué sont habilités à effectuer **toute réparation ou service**. Voir conditions : www.festool.fr/services



Utilisez uniquement des pièces Festool d'origine. Référence sur : www.festool.fr/services



Un nettoyage régulier de la machine, principalement des dispositifs de réglage et des guides constitue un facteur important de sécurité.

Observez les consignes suivantes :

- Pour garantir la circulation de l'air, les orifices d'air de refroidissement sur le carter doivent toujours rester propres et dégagés.
- Aspirer tous les orifices pour retirer les éclats et copeaux de l'outil électroportatif.
- Le capot de protection pendulaire doit toujours rester mobile et pouvoir se fermer de manière autonome. Toujours maintenir propre la zone entourant le capot de protection pendulaire. Retirer la poussière et les copeaux à l'air comprimé ou avec un pinceau.

10 Accessoires

Les références des accessoires et des outils figurent dans le catalogue Festool ou sur Internet "www.festool.fr".

Outre les accessoires décrits, Festool propose des accessoires système complets permettant une utilisation polyvalente et efficace de la scie, par ex. :

- Sac à poussières SB-TSC
- Guide parallèle à moyeu déporté et guidage bilatéral PA-A HK
- Dispositif de rainure VN-HK85 D130_16-25

10.1 Lames de scie, autres accessoires

Afin de pouvoir découper rapidement et proprement différents matériaux, Festool vous propose des lames de scie spécialement adaptées à votre scie circulaire à main Festool et à tous les cas d'utilisation.

10.2 Butée parallèle [8]

La butée parallèle (bilatérale) sert au guidage de la scie parallèlement au chant de la pièce **[8A]** et peut être également utilisée comme extension de table **[8B]** pour une coupe droite et précise.

10.3 Rail de guidage

Le rail de guidage permet d'obtenir des coupes précises et nettes. De même, il protège la surface de la pièce contre les endommagements.

Les nombreux accessoires ajoutés au système de guidage permettent d'effectuer des coupes en biais, des coupes d'onglet et des travaux d'ajustage exacts. La possibilité de fixation au moyen de serre-joints **[7-6]** garantit un maintien fixe et un travail en toute sécurité.

- Régler le jeu de guidage de la table de sciage sur le rail de guidage avec les deux touches de réglage **[7-7]**.

Avant la première utilisation du rail de guidage, effectuez une rainure dans le pare-éclats **[7-3]** :

- Placer la scie avec l'ensemble de la plaque de guidage sur l'extrémité arrière du rail de guidage,
- Basculer la scie sur la position 0° et régler la profondeur de coupe maximale,
- Mettre la scie en marche.
- Suivre lentement la protection pare-éclat sur toute la longueur sans l'enlever.

L'arête du pare-éclats correspond alors exactement à l'arête de coupe.

10.4 Rail de coupe d'onglet

Le rail de coupe d'onglet est destiné à scier du bois et des panneaux.

Il permet des coupes précises et nettes, notamment les coupes d'angle et avec une grande précision de répétition. La scie revient automatiquement dans sa position de départ une fois le processus de coupe achevé.

① Avant la première utilisation, le pare-éclats doit être entaillé, **voir Ch. 10.3**.

 **Avant chaque utilisation, contrôler la fonction de retrait du rail de coupe d'onglet** et le réparer si nécessaire. Ne jamais utiliser quand le retrait automatique ne fonctionne pas.

Raccorder la scie au rail de coupe d'onglet.

► Pousser la scie dans le sens de coupe sur le rail de coupe d'onglet.

La scie s'engrène dans la pièce [9-2] coulissante.

La fermeture s'encliquette [9-1] derrière la table de travail.

La scie est solidement assemblée au rail de coupe d'onglet.

Détacher la scie du rail de coupe d'onglet

► Pousser légèrement vers l'avant dans le sens de coupe.

► Faire tourner le verrouillage rapide [9-1] vers l'avant.

► Retirer la scie vers l'arrière, dans le sens contraire à la coupe.

Procédé pour la coupe d'onglet

► Ouvrir le bouton rotatif sur la butée [9-4] réglable.

► Régler l'angle sur [9-5] l'échelle.

► Fermer le bouton rotatif sur la butée [9-4] réglable.

► Régler la profondeur et l'angle de coupe sur la scie, **voir Ch. 7.2 et 7.2**.

► Régler le jeu de guidage de la table de sciage sur le rail de coupe d'onglet avec les deux touches de réglage [9-3].

La scie doit passer librement sur le rail.

► Poser la butée réglable [9-4] et la butée fixe contre la pièce et poser le rail de coupe d'onglet.

► Mettre la scie en marche.

► Pousser la scie dans le sens de la coupe.

Le capot de protection pendulaire s'ouvre. Scier selon la découpe.



AVERTISSEMENT

Lame de scie rotative apparente

Risque de blessures

► Ne pas approcher les mains de la zone de sciage et de la lame de scie.

► Ne pas attraper le dessous de la pièce à travailler.

► Ne pas tenir la pièce dans la main ou sur la jambe.

► Une fois la coupe terminée, arrêter la scie.

► Remettre la scie dans la position de départ.

► Relever le rail de coupe d'onglet.



AVERTISSEMENT ! Risques de blessures ! Ne pas poser la scie avec lame de scie apparente !

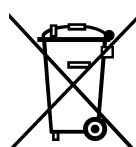
Lorsque la scie ou le capot de protection pendulaire ne reviennent pas dans la position de départ, interrompre le processus de coupe, débrancher la fiche secteur et vérifier le fonctionnement, si besoin retirer les copeaux de bois collés.



Position de rangement – Capot de protection pendulaire fermé !

Dans cette position, la scie peut être déposée avec le rail de coupe d'onglet.

11 Environnement



Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères ! Éliminer l'appareil, les accessoires et les emballages de façon compatible avec l'environnement. Respecter les prescriptions nationales en vigueur.

Uniquement UE : d'après la directive européenne relative aux appareils électriques et électroniques usagés et sa transposition en droit national, les outils électriques usagés doivent être collectés à part et recyclés de manière écologique, par les filières de recyclage type DEEE.

Informations à propos de REACH :

www.festool.com/reach

12 Déclaration de conformité CE

Scie circulaire à main	N° de série
HK 85 EB	768000, 201073
Année du marquage CE :2015	

Nous certifions, sous notre propre responsabilité, que ce produit satisfait aux exigences des directives, normes ou documents correspondants suivants :

2006/42/CE, 2004/108/CE (jusqu'au 19.04.2016), 2014/30/UE (à partir du 20.04.2016), 2011/65/UE, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Allemagne

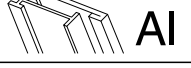
i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Directeur recherche, développement, documentation technique

2015-07-01

Tableau 1: Découpes en fonction du matériau : à la vitesse adéquate

Matériau	Position de vitesse
 Bois massif (dur, mou)	6
 Panneaux de particules et de fibres dures	6
 Bois stratifié, panneaux lattés, panneaux contreplaqués et stratifiés	6
 Plastiques, plastiques renforcés aux fibres de verre, papier et tissu	3-5
 Verre acrylique	4-5
 Panneaux de fibres à liant plâtre et à liant ciment	1-3
 Al Plaques en aluminium et profilés en aluminium, 15 mm max.	4-6

Manual de instrucciones original

1	Símbolos	36
2	Indicaciones de seguridad	36
3	Uso conforme a lo previsto	39
4	Datos técnicos.....	40
5	Componentes.....	40
6	Puesta en servicio.....	40
7	Ajustes	40
8	Trabajo con la herramienta eléctrica ..	42
9	Mantenimiento y cuidado.....	43
10	Accesorios.....	43
11	Medio ambiente	44
12	Declaración de conformidad CE	45

Las figuras indicadas se encuentran al principio del manual de instrucciones.

1 Símbolos

Sím-bolo	Significado
	Aviso de peligro general
	Peligro de electrocución
	¡Leer el manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad!
	¡Usar protección para los oídos!
	¡Utilizar guantes de protección!
	¡Utilizar protección respiratoria!
	¡Utilizar gafas de protección!
	No depositar en la basura doméstica.
	Sentido de giro de la sierra y de la hoja de serrar
	Medidas de la hoja de serrar a ... Diámetro b ... Taladro de alojamiento
	Consejo, indicación
	Guía de procedimiento
	Clase de protección II

Sím-bolo	Significado
	¡Zona peligrosa! ¡Mantener alejadas las manos!
	Extraer el enchufe.
	¡Peligro de aplastamiento de dedos y manos!
	Peligro de corte a causa de hoja de serrar al descubierto
	No dejar la sierra con la hoja de serrar al descubierto
	Cubierta protectora basculante cerrada
	Posición de parada
	Dejar la sierra solo con la cubierta protectora basculante cerrada

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad generales

¡ADVERTENCIA! Lea y observe todas las indicaciones de seguridad. Si no se cumplen debidamente las indicaciones de advertencia y las instrucciones puede producirse una descarga eléctrica, fuego y/o lesiones graves.

Guarde todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para que sirvan de futura referencia.

El término "herramienta eléctrica" empleado en las indicaciones de seguridad hace referencia a herramientas eléctricas conectadas a la red eléctrica (con un cable de red) y a herramientas eléctricas alimentadas a batería (sin cable de red).

2.2 Indicaciones de seguridad específicas para sierras circulares

Procedimiento de corte

- PELIGRO** No introduzca las manos en la zona de serrado ni las acerque a la hoja de serrar. Sujete el mango adicional o la carcasa del motor con la mano que queda libre. Si se sujeta la sierra circular con ambas manos, estas no pueden resultar dañadas por la hoja de serrar.
- No agarre la pieza de trabajo por debajo.** La caperuza de protección no puede resguardarle de la hoja de serrar por debajo de la pieza de trabajo.

- c. **Adapte la profundidad de corte al grosor de la pieza de trabajo.** Por debajo de la pieza de trabajo solo debería ser visible menos de una altura completa de diente.
- d. **Nunca sujete la pieza de trabajo que va a serrar con la mano o sobre la pierna. Fije la pieza de trabajo en un alojamiento estable.** Es muy importante fijar correctamente la pieza de trabajo para minimizar los riesgos de contacto con el cuerpo, los atascos de la hoja de serrar o la pérdida de control.
- e. **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas cuando lleve a cabo trabajos en los que la herramienta de corte pudiera entrar en contacto con cables eléctricos ocultos o con el propio cable eléctrico.** El contacto con una línea electrificada hace que las piezas metálicas de la herramienta eléctrica se vean sometidas a tensión y que se produzca una descarga eléctrica.
- f. **Utilice siempre un tope o una guía de canto recta cuando realice cortes longitudinales.** Esto mejora la exactitud del corte y reduce las posibilidades de que la hoja de serrar se atasque.
- g. **Utilice siempre hojas de sierra con el debido tamaño y con un taladro de alojamiento adecuado (p.ej. con forma de estrella o redondo).** Las hojas de serrar que no se adaptan a las piezas de montaje de la sierra tienen una marcha descentrada y causan la pérdida de control.
- h. **Nunca utilice bridas tensoras o tornillos de hojas de serrar dañados o incorrectos.** Las bridas tensoras y los tornillos de hojas de serrar han sido fabricados especialmente para su sierra para obtener así un rendimiento y una seguridad de servicio óptimos.



i. **Utilice el debido equipamiento de protección personal:** protección de oídos, gafas de protección y mascarilla en los trabajos que generan polvo, así como guantes de protección cuando

trabaje con materiales rugosos y al cambiar de herramienta.

Contragolpes: causas e indicaciones de seguridad correspondientes

- Un contragolpe es una reacción inesperada de una hoja de serrar que se engancha, se bloquea o que se ha alineado incorrectamente, lo cual puede producir que la sierra se salga de la pieza de trabajo de manera incontrolada y se desvíe hacia el operario;

- la hoja de serrar se bloquea al engancharse o atascarse en la ranura de serrado que se va estrechando y la fuerza del motor sacude la máquina hacia atrás en dirección al operario;
- si la hoja de serrar se tuerce o se alinea incorrectamente, los dientes de la parte posterior de la hoja de la sierra pueden engancharse en la superficie de la pieza de trabajo, de manera que la hoja de serrar sale de la ranura y salta hacia atrás en dirección al operario.

El contragolpe es la consecuencia de un uso incorrecto o inapropiado de la sierra. Puede evitarse si se siguen unas medidas de precaución adecuadas como las que se describen a continuación.

- a. **Sujete la sierra con ambas manos y coloque los brazos de tal modo que le permitan hacer frente a la fuerza de un posible contragolpe. Colóquese siempre en un lateral de la hoja de serrar, no la sitúe en ningún caso en línea con su cuerpo.** En caso de contragolpe la sierra circular puede saltar hacia atrás, sin embargo, la fuerza del contragolpe puede ser controlada por el operario aplicando unas medidas adecuadas.
- b. **Si la hoja de serrar se engancha o desea interrumpir el trabajo, suelte el interruptor de conexión y desconexión y sujete la sierra dentro del material tranquilamente hasta que la hoja de serrar se detenga completamente. No intente retirar la sierra de la pieza de trabajo o tirar de la sierra hacia atrás mientras la hoja de serrar se esté moviendo, puesto que podría producirse un contragolpe.** Averigüe y subsane el motivo por el que la hoja de serrar se ha enganchado.
- c. **Cuando desee reanudar el trabajo con una sierra que ya se encuentra dentro de una pieza de trabajo, centre la hoja de serrar en la ranura de serrado y compruebe que los dientes de la sierra no se hayan enganchado en la pieza de trabajo.** Si la hoja de serrar se hubiera enganchado, puede salirse de la pieza de trabajo u ocasionar un contragolpe al volver a arrancarla.
- d. **Cuando trabaje con paneles grandes, apuntálos para evitar que se produzca un contragolpe al engancharse una hoja de serrar.** Los paneles grandes pueden combarse por su propio peso. Los paneles deben apuntalarse por ambos lados, tanto cerca de la ranura de serrado como en el canto.
- e. **No utilice hojas de sierra romas o dañadas.** Las hojas de sierra con dientes romos o mal alineados producen, a causa de una ranura de serrado

demasiado estrecha, un rozamiento mayor, el bloqueo de la hoja de serrar y contragolpes.

- f. **Antes de comenzar a serrar fije los ajustes de profundidad y los ángulos de corte.** Si durante las tareas de serrado se modifican los ajustes, la hoja de serrar puede bloquearse y podría causar un contragolpe.
- g. **Tenga especial precaución al realizar cortes de incisión en muros o en otros ámbitos que no pueda examinar.** La hoja de serrar que realiza la incisión puede bloquearse al serrar objetos ocultos y causar un contragolpe.

Función de la caperuza inferior de protección

- a. **Antes de cada uso, comprobar que la caperuza inferior de protección se cierra correctamente. No utilizar la sierra si la caperuza inferior de protección no ofrece movilidad y no se cierra de inmediato. No bloquear nunca ni sujetar la caperuza inferior de protección cuando esté en posición abierta.** Si la sierra cae al suelo por accidente, la caperuza inferior de protección puede deformarse. Abrir la caperuza de protección mediante la palanca de retroceso y asegurarse de que se mueve sin dificultad y que no entra en contacto con la hoja de serrar ni con otras piezas en todos los ángulos y profundidades de corte.
- b. **Comprobar el funcionamiento del resorte de la caperuza inferior de protección. No utilizar la sierra si la caperuza inferior de protección y el resorte no funcionan correctamente.** Las piezas dañadas, los residuos pegajosos o la acumulación de virutas hacen que la caperuza de protección inferior funcione de forma retardada.
- c. **Abrir la caperuza inferior de protección a mano solo en el caso de cortes especiales, como pueden ser los «cortes de incisión o angulares».** Abrir la caperuza inferior de protección mediante la palanca de retroceso y soltarla en cuanto la hoja de serrar haya penetrado en la pieza de trabajo. En el resto de tareas de serrado la caperuza inferior de protección debe funcionar de forma automática.
- d. **No apoyar la sierra en el banco de trabajo o en el suelo sin haber comprobado que la caperuza inferior de protección cubre la hoja de serrar.** Una hoja de serrar sin protección que marcha por inercia mueve la hoja de serrar en sentido contrario al corte y sierra todo lo que está en su camino. Tener en cuenta el tiempo de marcha por inercia de la sierra.

Funcionamiento de la cuña de guía [1-5]

- a. **Utilice la hoja de serrar apropiada para la cuña de guía.** Para que la cuña de guía cumpla su función, el disco de soporte de la hoja de serrar debe ser más fino que la cuña de guía y el ancho del dentado debe ser mayor que el grosor de la cuña de guía.
- b. **No ponga la sierra en funcionamiento con la cuña de guía cubierta.** Una avería sin importancia podría ralentizar el cierre de la caperuza de protección.

Indicaciones de seguridad adicionales

- **Esta herramienta eléctrica no se debe montar en una mesa de trabajo.** El montaje en mesas de trabajo de otros fabricantes o de fabricación propia puede mermar la seguridad de la herramienta eléctrica y provocar accidentes graves.
- **No colocar las manos en la expulsión de virutas.** Podría dañarse con las piezas giratorias.
- **Utilice herramientas de exploración adecuadas para detectar tuberías de abastecimiento ocultas o consulte a la compañía local de abastecimiento de energía.** El contacto de la herramienta con cables eléctricos puede provocar fuego y descargas eléctricas. Si se daña una tubería de gas, puede provocar una explosión. La penetración en una tubería de agua ocasiona daños materiales.
- **Espere a que la máquina esté completamente parada antes de guardarla.** La herramienta giratoria podría engancharse, lo que podría causar la pérdida de control de la máquina.
- No hacer uso del aparato para trabajos por encima de la cabeza.
- **Al trabajar puede generarse polvo perjudicial/tóxico (p. ej., de pintura de plomo, algunos tipos de madera y metal).** El contacto o la inhalación de este polvo puede suponer una amenaza para la persona que realiza el trabajo o para aquellas que se encuentren cerca. Observe las normativas de seguridad vigentes en su país.



Utilice por el bien de su salud una mascarilla de protección respiratoria con filtro P2.

En espacios cerrados asegúrese de que haya suficiente ventilación y, en caso necesario, conecte un sistema móvil de aspiración.

2.3 Riesgos residuales

A pesar de cumplir todas las normas de construcción relevantes, al usar la máquina pueden derivarse peligros, p. ej. debidos a:

- contacto con la hoja de serrar en la zona de la abertura de arranque debajo de la mesa de serrar;
- contacto con la parte de la hoja de serrar que sobresale por debajo de la pieza de trabajo al cortar;
- contacto lateral con piezas giratorias: hoja de serrar, brida de sujeción, brida-tornillo;
- contragolpe de la máquina al atascarse con la pieza de trabajo;
- contacto con piezas en tensión al estar la carcasa abierta y el enchufe conectado;
- partes de la pieza de trabajo que salgan despedidas;
- partes de la pieza de trabajo que salgan despedidas como consecuencia de herramientas dañadas;
- emisión de ruidos;
- emisión de polvo.

2.4 Trabajos con aluminio



Al trabajar con aluminio deberá tener presente las siguientes medidas por motivos de seguridad:

- Preconecte un interruptor de corriente de defecto (FI, PRCD).
- Conecte la máquina a un aparato de aspiración apropiado.
- Limpie regularmente el polvo que se acumula en la carcasa del motor de la máquina.
- Utilice una hoja de serrar de aluminio.
- Cierre la mirilla/la protección contra el vuelo de virutas.



¡Utilizar gafas de protección!

- Al serrar placas hay que lubricar con petróleo; los perfiles de capa delgada (hasta 3 mm) pueden trabajarse sin lubricación.

2.5 Emisiones

Los valores típicos obtenidos de acuerdo con la norma EN 60745 son:

Nivel de intensidad sonora	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Nivel de potencia sonora	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Incertidumbre	$K = 3 \text{ dB}$



ATENCIÓN

El ruido que se produce durante el trabajo puede dañar el oído

► ¡Utilice protección de oídos!

Valor de emisión de vibraciones en a_h (suma vectorial de tres direcciones) e incertidumbre K determinada según EN 60745:

Valor de emisión de oscilaciones (3 ejes)

Serrado de madera	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Serrado de metal	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Incertidumbre	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Las emisiones especificadas (vibración, ruido)	

- sirven para comparar máquinas,
- son adecuadas para una evaluación provisional de los valores de vibración y ruido en funcionamiento
- y representan las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica.

Ampliación posible con otras aplicaciones, mediante otras herramientas o con un mantenimiento inadecuado. Tenga en cuenta la marcha en vacío y los tiempos de parada de la máquina.

3 Uso conforme a lo previsto

Sierra circular apta para serrar

- madera y materiales derivados de la madera;
- materiales de aglomerado de cemento o yeso;
- plásticos;
- aluminio (solo con hojas de serrar de Festool especiales para aluminio)

Utilizar exclusivamente hojas de sierra originales Festool con las siguientes características: diámetro de hoja de sierra 230 mm; anchura de corte 2,5 mm; taladro de alojamiento 30 mm; grosor de disco de soporte recomendado 1,8 mm, máx. 2,0 mm; apto para números de revoluciones de hasta 6600 rpm . No utilizar discos de lijar.

La sierra circular puede convertirse en fresadora de ranuras combinándola con el ranurador regulable del kit de modificación ofrecido por Festool.

El uso de la máquina está indicado exclusivamente para profesionales y personal cualificado.



El usuario será responsable de cualquier utilización indebida.

4 Datos técnicos

Sierra circular	HK 85 EB
Potencia	2300 W
Número de revoluciones (marcha en vacío)	1500 - 3300 rpm
Número de revoluciones máx. ¹	4000 rpm
Inclinación	0 - 60°
Profundidad de corte a 0°	0 - 86 mm
Profundidad de corte máx. a 45°	62 mm
Profundidad de corte máx. a 60°	47 mm
Medidas de la hoja de serrar	230 x 2,5 x 30 mm
Peso (sin cable de red)	7,0 kg
Clase de protección	□ / II

¹ Número de revoluciones máx. que puede aparecer con la electrónica defectuosa.

5 Componentes

- [1-1]** Empuñaduras
- [1-2]** Bloqueo de conexión
- [1-3]** Palanca para cambio de herramienta
- [1-4]** Palanca de retroceso para la cubierta protectora basculante
- [1-5]** Cuña de guía
- [1-6]** Cubierta protectora basculante
- [1-7]** Interruptor de conexión y desconexión
- [1-8]** Palanca para la función de incisión
- [1-9]** Escala dividida en dos para el tope de profundidad de corte (con/sin riel de guía)
- [1-10]** Racor de aspiración giratorio
- [1-11]** Escala de ángulo
- [1-12]** Botón giratorio para el ajuste del ángulo
- [1-13]** Ajuste de la profundidad de corte
- [1-14]** Mordazas de ajuste
- [1-15]** Cable de conexión a la red
- [1-16]** Regulación del número de revoluciones
- [1-17]** Superficies de agarre con aislamiento (zona sombreada en gris)

6 Puesta en servicio



ADVERTENCIA

Tensión o frecuencia no permitida

Peligro de accidente

- Observar los datos indicados en la placa de tipo.
- Tener en cuenta las particularidades de cada país.



Apagar siempre la máquina antes de conectar y desconectar el cable de conexión a la red eléctrica.

6.1 Conexión y desconexión

- Subir el bloqueo de conexión **[1-2]**.
- Pulsar el interruptor de conexión y desconexión **[1-7]**.

pulsar = conectado

soltar = desconectado

7 Ajustes



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

- Desconectar el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo en la máquina.

7.1 Sistema electrónico

Arranque suave

El arranque suave mediante control electrónico garantiza una puesta en marcha de la máquina sin sacudidas.

Regulación del número de revoluciones

El número de revoluciones se puede ajustar de modo continuo con la rueda de ajuste **[1-16]** dentro del rango de revoluciones (véase Datos técnicos). De esta forma, la velocidad de corte se puede adaptar de forma óptima a cada superficie (véase la tabla de la página 45).

Limitación de corriente

La limitación de corriente evita un consumo de corriente demasiado alto en caso de una sobrecarga extrema. Esto puede causar una reducción de la velocidad del motor. Tras aliviarse la carga, el motor vuelve a ponerse en marcha inmediatamente.

Freno

La HK 85 EB cuenta con un freno electrónico. Después de desconectarla, la hoja de serrar se frena

electrónicamente en aprox. 2 s hasta que se detiene.

Protector contra sobretemperatura

Si la temperatura del motor es demasiado elevada, el suministro de corriente y el número de revoluciones disminuyen. La máquina sólo funciona con una potencia baja para que pueda enfriarse rápidamente mediante la ventilación del motor. Una vez que se haya enfriado, la máquina vuelve a funcionar a plena potencia.

7.2 Ajuste de la profundidad de corte

La profundidad de corte puede ajustarse entre 0 - 86 mm.

- ▶ Apretar el ajuste de profundidad de corte **[2-1]**.
- ▶ Tirar hacia arriba o empujar hacia abajo la empuñadura principal del grupo de serrado.



Profundidad de corte sin riel de guía/de tronzado
máx. 86 mm



Profundidad de corte con riel de guía/de tronzado
máx. 82 mm

7.3 Ajuste de un ángulo de corte

- ❶ Al ajustar el ángulo de corte, la mesa de serrar debe estar colocada sobre una superficie plana.

entre 0° y 60°:

- ▶ Abrir el botón giratorio **[3-2]**.
- ▶ Inclinar el grupo de sierra hasta el ángulo de corte deseado **[3-1]**.
- ▶ Cerrar el botón giratorio **[3-2]**.
- ❶ Las dos posiciones (0° y 60°) vienen ajustadas de fábrica y pueden ser reajustadas por el servicio de atención al cliente.
- ❶ En los cortes angulares, la profundidad de corte es inferior al valor indicado en la escala de la profundidad de corte.

7.4 Ajuste de la cubierta protectora basculante



¡Riesgo de lesiones! ¡Bordes cortantes! Si se suelta de repente, la cubierta protectora basculante vuelve hacia atrás rápidamente.

La cubierta protectora basculante **[1-6]** debe abrirse únicamente con la palanca de retroceso **[1-4]**.

7.5 Cambio de la hoja de serrar



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

- ▶ Desconectar el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo en la máquina.



ATENCIÓN

Herramienta caliente y afilada

Peligro de lesiones

- ▶ No utilizar herramientas desafiladas o defectuosas.
- ▶ Utilizar guantes de protección.
- ▶ Colocar la sierra en la posición de 0° y ajustar la profundidad de corte máxima antes de cambiar la hoja de serrar.
- ▶ Colocar la sierra para cambiar en el borde de mesa.
- ▶ Mover la palanca **[4-3]** hasta el tope.
- ▶ Desenroscar el tornillo **[4-7]** con la llave de macho hexagonal **[4-2]**.
- ▶ Mantener la cubierta protectora basculante **[4-6]** abierta únicamente con la palanca de retroceso **[4-4]**.
- ▶ Retirar la hoja de serrar **[4-8]**.
- ▶ Colocar la hoja de serrar nueva.
- ⚠ El sentido de giro de la hoja de serrar **[4-9]** y de la sierra **[4-5]** debe coincidir.
- ▶ Colocar la brida exterior **[4-10]** de manera que el taco de arrastre encaje en la entalladura de la brida interior.
- ▶ Soltar la palanca de retroceso **[4-4]** y dejar que la cubierta protectora basculante **[4-6]** vuelva a inclinarse en su posición definitiva.
- ▶ Apretar bien los tornillos **[4-7]**.
- ▶ Hacer retroceder la palanca **[4-3]**.



¡Riesgo de lesiones! Tras cada cambio de la hoja de sierra compruebe que esta quede bien sujeta. Si la brida de sujeción está holgada se podrían romper las cuchillas de la hoja de sierra y si el tornillo está flojo podría soltarse dicha hoja de sierra.

7.6 Aspiración



ADVERTENCIA

Consecuencias perjudiciales para la salud a causa del polvo

- El polvo puede ser perjudicial para la salud. Por este motivo, no trabaje nunca sin aspiración.
- Durante la aspiración de polvo perjudicial para la salud, respete siempre las normativas nacionales.

Sistema móvil de aspiración de Festool

En el codo del racor de aspiración **[5-1]** se puede conectar un sistema móvil de aspiración de Festool con un diámetro de tubo flexible de 27 mm o de 36 mm (se recomienda 36 mm, ya que el riesgo de obstrucción es menor).

- Si se utiliza un tubo flexible de aspiración que no sea antiestático, puede cargarse de energía estática y el usuario podría sufrir una descarga eléctrica.

❶ Si se trabaja sin aspiración del polvo, el racor de aspiración **[5-1]** se puede girar hacia la posición que se quiera.

8 Trabajo con la herramienta eléctrica



Durante el trabajo, tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad mencionadas al principio de este documento, así como las normas siguientes:

- Solo guíe la máquina por la pieza de trabajo cuando esté conectada.
- Verificar antes de cada uso el funcionamiento de la cubierta protectora basculante y utilizar la herramienta eléctrica únicamente si funciona correctamente.
- Fije la pieza de trabajo siempre de forma que no se pueda mover cuando se trabaje con ella.
- Durante el trabajo, sujete la máquina siempre con ambas manos por las empuñaduras **[1-1]**. De este modo, evitará posibles accidentes y conseguirá aumentar la precisión del trabajo.
- Empujar la sierra siempre hacia delante **[7-8]**; no tirar en ningún caso de ella hacia atrás.
- Adaptar la velocidad de avance para evitar que se sobrecalienten los filos de la hoja de serrar o que se derrita el plástico al serrarlo.
- Antes de empezar a trabajar, cerciorarse de que el botón giratorio **[1-12]** esté fijamente enroscado.

- No trabaje con la máquina si el sistema electrónico está defectuoso, pues puede provocar un incremento del número de revoluciones. Un sistema electrónico defectuoso se reconoce porque se producen fallos en el arranque suave o porque no permite la regulación del número de revoluciones.

8.1 Serrado por línea de corte

Los indicadores de corte indican el trazado de corte sin riel de guía

cortes a 0°: **[6-1]**

cortes a 45°: **[6-2]**

8.2 Serrar cortes

Colocar la sierra con la parte delantera de la mesa de serrar sobre la pieza de trabajo, conectar la máquina y avanzar en el sentido del corte.

8.3 Serrar segmentos (cortes de incisión)



A fin de evitar contragolpes, se deberán observar obligatoriamente las siguientes indicaciones al efectuar cortes de incisión:

- Colocar la sierra siempre con el canto posterior de la mesa de serrar contra un tope fijo.



¡Atención! ¡Peligro de aplastamiento!

Al ajustar cortes de incisión a mano alzada, siempre sujetar la máquina firmemente. Nunca poner los dedos detrás ni debajo de la hoja de sierra.

Procedimiento

- Ajustar la profundidad de corte, véase el cap. 7.2.

- Pulsar hacia abajo la palanca **[7-1]**.

El grupo de serrado se inclina hacia arriba hasta la posición de inserción.

- Mantener presionada hacia abajo, hasta el tope, la palanca de retroceso **[7-2]**.

*La cubierta protectora basculante **[7-5]** se abre y libera la hoja de serrar.*

- Apoyar la sierra sobre la pieza de trabajo y colocarla sobre un tope (parada de contragolpe).

- Conectar la sierra.

- Empujar la sierra hacia abajo poco a poco sobre la profundidad de corte ajustada hasta que encaje, soltar la palanca de retroceso **[7-2]** y desplazarla en el sentido del corte **[7-8]**.

*La muesca **[7-4]** muestra, a la profundidad de corte máxima y si se utiliza el riel de guía, el punto de corte situado más atrás de la hoja de serrar (230 mm Ø).*

8.4 Funcionamiento con generador eléctrico (GE) con accionamiento por motor de combustión

- ❗ Festool no garantiza el funcionamiento sin problemas de la herramienta eléctrica con un GE cualquiera.

La herramienta eléctrica puede utilizarse con GE si se cumplen las siguientes condiciones:

- la tensión de salida del GE debe estar siempre en el rango 230 V CC $\pm$ 10 %, el GE debe estar equipado con regulación automática de la tensión (AVR - Automatic Voltage Regulation); sin esta regulación la herramienta eléctrica no trabaja adecuadamente y puede resultar dañada.
- la potencia del GE debe ser al menos 2,5 veces superior al consumo nominal de corriente de la herramienta eléctrica (esto es 6 kW).
- si se utiliza un GE sin potencia suficiente, el número de revoluciones puede oscilar y con ello verse mermado el rendimiento de la herramienta eléctrica.

9 Mantenimiento y cuidado



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones, electrocución

- Desconectar el enchufe de la red antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o conservación.
- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación que exijan abrir la carcasa del motor tan sólo pueden ser llevados a cabo por un taller autorizado.



El **Servicio de atención al cliente y reparaciones** solo está disponible por parte del fabricante o de los talleres de reparación: encuentre la dirección más próxima a usted en:

www.festool.es/Servicios



Utilice únicamente piezas de recambio Festool originales. Despiece en: www.festool.es/Servicios



Una limpieza regular de la máquina, sobre todo de los dispositivos de ajuste y de las guías, representa un importante factor de seguridad.

Tenga en cuenta las siguientes advertencias:

- A fin de garantizar una correcta circulación del aire, las aberturas para el aire de refrigeración dispuestas en la carcasa deben mantenerse libres y limpias.
- Aspirar en todos los orificios para limpiar las astillas y virutas de la herramienta eléctrica.
- La cubierta protectora basculante debe moverse siempre libremente y poderse cerrar por sí sola. Mantener limpia la zona que rodea la cubierta protectora basculante. Limpiar el polvo y las virutas con un pincel o aplicando aire comprimido.

10 Accesorios

Los números de pedido de los accesorios y las herramientas figuran en el catálogo de Festool o en la dirección de Internet www.festool.es.

Además de los accesorios descritos, Festool ofrece una amplia gama de accesorios de sistema que le permiten hacer un uso versátil y efectivo de la sierra, p. ej.:

- Bolsa colectora SB-TSC
- Tope paralelo PA-A HK guiado por ambos lados con curva
- Dispositivo para ranuras VN-HK85 D130_16-25

10.1 Hojas de sierra, otros accesorios

Para cortar diversos materiales de forma rápida y limpia, Festool le ofrece hojas de sierra compatibles con su sierra circular Festool y adecuadas para cualquier aplicación.

10.2 Tope paralelo [8]

El tope paralelo (ambos lados) sirve para el guiado de la sierra de forma paralela a los bordes de la pieza de trabajo [8A] y se puede utilizar también como ampliación de la mesa para un corte recto y preciso [8B].

10.3 Riel de guía

El riel de guía permite realizar cortes precisos y limpios y al mismo tiempo protege la superficie de la pieza de trabajo de posibles daños.

En combinación con el extenso conjunto de accesorios, es posible efectuar con el sistema de guía unos cortes angulares, a inglete y unos trabajos de adaptación con gran exactitud. La posibilidad de fijación mediante mordazas [7-6] garantiza una sujeción y un trabajo seguros.

- Ajuste el juego de la guía de la mesa de serrar en el riel de guía con ambas mordazas de ajuste [7-7].

Antes de usar el riel de guía por primera vez, serrar la protección antiastillas [7-3]:

- ▶ colocar la sierra con toda la placa guía en el extremo posterior del riel de guía;
- ▶ situar la sierra en la posición de 0° y ajustar la profundidad de corte máxima;
- ▶ conectar la sierra.
- ▶ Serrar la protección antiastillas poco a poco por toda la longitud sin levantarla.

El canto de la protección antiastillas se corresponde exactamente con el canto de corte.

10.4 Riel de tronzado

El riel de tronzado está diseñado para serrar madera y materiales de tableros.

Permite obtener unos cortes precisos y limpios; en concreto, los cortes angulares se pueden realizar con facilidad y repetir con precisión. La sierra retrocede automáticamente hasta la posición de inicio después del proceso de serrado.

ⓘ Antes del primer uso hay que serrar la protección antiastillas, véase el cap. 10.3.



Antes de cada uso, comprobar la función de retirada del riel de tronzado y encargar su reparación si fuera necesario. No utilice nunca la herramienta si la retirada automática no funciona.

Unión de la sierra con el riel de tronzado

- ▶ Introducir la sierra en el riel de tronzado en el sentido de serrado.

La sierra se engancha a la corredera [9-2].

El cierre rápido [9-1] encaja detrás de la mesa de serrar.

La sierra está bien unida al riel de tronzado.

Separación de la sierra del riel de tronzado

- ▶ Desplazar la sierra ligeramente hacia delante en el sentido de serrado.
- ▶ Girar el cierre rápido [9-1] hacia delante.
- ▶ Extraer hacia atrás la sierra en el sentido contrario al de serrado.

Procedimiento para sierras tronzadoras

- ▶ Abrir el botón giratorio del tope regulable [9-4].
- ▶ Ajustar el ángulo en la escala [9-5].
- ▶ Cerrar el botón giratorio del tope regulable [9-4].
- ▶ Ajustar la profundidad y el ángulo de corte en la sierra, véanse los caps. 7.2 y 7.2.

- ▶ Ajustar el juego de la guía de la mesa de serrar en el riel de tronzado con las dos mordazas de ajuste [9-3].

La sierra debe desplazarse con facilidad sobre los rieles.

- ▶ Colocar el tope regulable [9-4] y el tope fijo contra la pieza de trabajo y colocar encima el riel de tronzado.
 - ▶ Conectar la sierra.
 - ▶ Desplazar la sierra en el sentido de serrado.
- La cubierta protectora basculante se abre. Serrar el corte.*



ADVERTENCIA

Hoja de serrar giratoria al descubierto

Peligro de lesiones

- ▶ No introducir las manos en la zona de serrado ni acercarlas a la hoja de serrar.
- ▶ No agarrar la pieza de trabajo por debajo.
- ▶ No sujetar la pieza de trabajo con la mano o sobre la pierna.

- ▶ Después del proceso de serrado, desconectar la sierra.
- ▶ Retraer la sierra hasta la posición de inicio.
- ▶ Retirar el riel de tronzado de la pieza de trabajo.



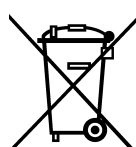
AVISO: ¡Riesgo de lesiones! No dejar la sierra con la

hoja de serrar al descubierto. Si la sierra o la cubierta protectora basculante no vuelven a la posición de inicio, interrumpir el proceso de serrado, desconectar el enchufe y comprobar las funciones. En caso necesario, retirar las astillas de madera enganchadas.



Posición de parada - Cubierta protectora basculante cerrada. En esta posición se puede dejar la sierra con riel de tronzado.

11 Medio ambiente



No desechar con la basura doméstica. Reciclar las herramientas, accesorios y embalajes de forma respetuosa con el medio ambiente. Respetar las disposiciones nacionales vigentes.

Solo UE: según la Directiva europea sobre herramientas eléctricos y electrónicos usados y su transposición a la legislación nacional, las herramientas eléctricas usadas deben recogerse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

Información sobre REACH:

www.festool.com/reach

2006/42/CE, 2004/108/CE (hasta el 19.04.2016), 2014/30/UE (a partir del 20.04.2016), 2011/65/UE, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Alemania

i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Director de investigación, desarrollo y documentación técnica

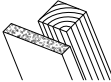
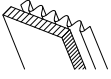
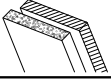
2015-07-01

12 Declaración de conformidad CE

Sierra circular	N.º de serie
HK 85 EB	768000, 201073
Año de certificación CE:2015	

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que este producto cumple todos los requisitos relevantes de las siguientes directivas, normas o documentos normativos:

Tabla 1: Corte en función del material; con la velocidad correcta

Material	Velocidad
 	Madera maciza (dura, blanda) 6
	Placas de viruta y de fibra dura 6
	Madera laminada, tableros de ebanistería, placas enchapadas y revestidas 6
 	Plásticos, plásticos de fibra de vidrio reforzada (GfK), papel y tejidos 3-5
	Vidrio acrílico 4-5
 	Placas de fibras de yeso y cemento aglomerado 1-3
 	Placas y perfiles de aluminio hasta 15 mm 4-6

Istruzioni per l'uso originali

1	Simboli	46
2	Avvertenze per la sicurezza	46
3	Utilizzo conforme	49
4	Dati tecnici	49
5	Elementi dell'utensile	50
6	Messa in funzione	50
7	Impostazioni.....	50
8	Lavoro con l'elettro utensile	52
9	Manutenzione e cura	53
10	Accessori.....	53
11	Ambiente.....	54
12	Dichiarazione di conformità CE	54

Le figure indicate nel testo si trovano all'inizio delle istruzioni per l'uso.

1 Simboli

Sim-bolo	Significato
	Avvertenza di pericolo generico
	Avvertenza sulle scariche elettriche
	Leggere le istruzioni d'uso e le avvertenze di sicurezza.
	Indossare dispositivi di protezione dell'udito.
	Indossare guanti protettivi.
	Indossare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.
	Indossare gli occhiali protettivi.
	Non smaltire tra i rifiuti domestici.
	Senso di rotazione della sega e della lama
	Dimensione della lama a ... Diametro b ... Foro di alloggiamento
	Consiglio, avvertenza
	Indicazione operativa
	Classe di protezione II

Sim-bolo	Significato
	Area esposta a pericolo! Non avvicinare le mani!
	Estrarre la spina di rete!
	Pericolo di schiacciamento per mani e dita!
	Pericolo di taglio per lama non protetta
	Non posare la sega con la lama non protetta
	Calotta di protezione oscillante chiusa
	Posizione di parcheggio
	Posare la sega soltanto con la calotta di protezione oscillante chiusa

2 Avvertenze per la sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali



AVVERTENZA! Leggere tutte le avvertenze per la sicurezza e le indicazioni.

Eventuali errori nell'osservanza delle avvertenze e delle indicazioni possono provocare scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni.

Conservate tutte le avvertenze di sicurezza e i manuali per riferimenti futuri.

Il termine "utensile elettrico" usato nelle avvertenze di sicurezza, si riferisce agli utensili elettrici collegati alla rete elettrica (con cavo di rete) e agli utensili elettrici azionati a batteria (senza cavo di rete).

2.2 Avvertenze di sicurezza specifiche per la macchina per seghe circolari portatili

Procedura di taglio

- PERICOLO! Tenere le mani lontane dalla zona di lavoro della sega e della lama. Con la mano libera afferrare l'impugnatura supplementare oppure l'alloggiamento del motore.** Se si usano entrambe le mani per afferrare la sega a disco, queste non possono essere ferite dalla lama stessa.
- Non mettere le mani sotto il pezzo in lavorazione.** La calotta protettiva non può proteggere

l'operatore dalla lama al di sotto del pezzo in lavorazione.

- c. **Adeguaire la profondità di taglio allo spessore del pezzo in lavorazione.** Al di sotto del pezzo in lavorazione la lama dovrebbe essere visibile per un tratto inferiore all'intera altezza di un dente.
- d. **Non tenere mai con la mano o sopra una gamba il pezzo da tagliare. Fissare il pezzo in lavorazione sopra un piano di appoggio stabile.** È importante fissare bene il pezzo in lavorazione, in modo da ridurre al minimo il rischio che entri in contatto con il corpo dell'operatore, la lama della sega si blocchi o si perda il controllo della macchina.
- e. **Quando si eseguono lavori durante i quali è possibile che l'utensile da taglio entri in contatto con linee elettriche nascoste o con il cavo dell'apparecchiatura stessa, tenere quest'ultima soltanto dalle impugnature isolate.** Il contatto con una linea elettrica sotto tensione trasferisce la tensione anche ai componenti metallici dell'utensile, provocando così una scossa elettrica.
- f. **Quando si eseguono tagli longitudinali, utilizzare sempre un riscontro oppure una guida per profili dritta.** In questo modo si ottiene una maggiore precisione di taglio e si riducono le possibilità che la lama si blocchi.
- g. **Utilizzare sempre lame di misura corretta e foro di inserimento adatto (es. a stella o rotondo).** Lame che non siano adatte per componenti di montaggio funzionano in modo irregolare e portano ad una perdita del controllo della macchina.
- h. **Non utilizzare mai flange di bloccaggio lama né viti danneggiate o errate.** Le flange di bloccaggio della lama e le viti sono state realizzate specificamente per la sega in dotazione, in modo da ottenere prestazioni ottimali e sicurezza di funzionamento.



i. **Indossare un equipaggiamento di protezione adatto:** protezioni acustiche, occhiali protettivi, mascherina antipolvere in caso di lavorazioni che ne causano la formazione, guanti protettivi per materiali grezzi e per la sostituzione degli utensili.

Contraccolpo - causa e relative avvertenze di sicurezza

- Un contraccolpo rappresenta una reazione inattesa di una lama che resta agganciata, bloccata o male allineata, e che fa sì che la sega, fuoriru-

scendo dal pezzo in lavorazione, possa spostarsi in modo incontrollato in direzione dell'operatore.

- Quando la lama resta agganciata o bloccata nella fessura della lama stessa, si arresta e la forza del motore respinge l'apparecchiatura in direzione dell'operatore.
- Se la lama viene sottoposta a torsione all'interno del taglio oppure è allineata in modo errato, è possibile che i denti della zona posteriore della lama si aggancino alla superficie del pezzo in lavorazione: ciò fa sì che la lama fuoriesca dalla fessura e venga spinta all'indietro in direzione dell'operatore.

Un contraccolpo rappresenta la conseguenza di un utilizzo errato o scorretto della sega. Può essere evitato ricorrendo ad adeguate misure precauzionali, come di seguito specificato.

- a. **Tenere la sega con entrambe le mani, portando le braccia in una posizione tale da poter contrastare la forza del contraccolpo. Tenersi sempre di lato rispetto alla lama della sega e non portare mai la lama in linea con il corpo.** In caso di contraccolpo, la sega circolare può saltare in avanti, ma è possibile che gli operatori siano in grado di contrastare la forza del contraccolpo se vengono presi i provvedimenti adatti.
- b. **Se la lama della sega si incastra o il lavoro si interrompe, rilasciare l'interruttore ON/OFF e tenere la sega nel materiale finché la lama si arresta completamente. Non cercare mai di estrarre la sega dal pezzo in lavorazione o di tirarla indietro fintanto che la lama è in movimento, in quanto ciò potrebbe provocare un contraccolpo.** Individuare e rimuovere la causa dell'incastro della lama.
- c. **Se si intende riavviare una sega bloccata in un pezzo in lavorazione, centrare la lama nella fessura della sega e verificare che i denti della lama non siano conficcati nel pezzo.** Se la lama si blocca, è possibile che fuoriesca dal pezzo in lavorazione o che provochi un contraccolpo al riavvio dell'utensile.
- d. **Sostenere i pannelli di grandi dimensioni, in modo da ridurre i rischi di un contraccolpo provocato dal blocco della lama della sega.** I pannelli di grandi dimensioni possono flettersi a causa del loro stesso peso. È necessario sostenere i pannelli su entrambi i lati oltre che in prossimità della fessura della sega e del bordo.
- e. **Non utilizzare lame non affilate o danneggiate.** Lame con denti non affilati o mal allineati possono provocare - a causa di una fessura della sega di dimensioni troppo ridotte - una maggiore usu-

ra, il bloccaggio della lama ed eventuali contraccolpi.

- f. **Prima di procedere al taglio, fissare le registrazioni relative alla profondità e all'angolo di taglio.** Se le registrazioni si modificano durante il taglio del materiale, la lama può bloccarsi causando un contraccolpo.
- g. **Prestare particolare attenzione nei tagli ad affondamento in pareti o settori non visibili.** Durante le operazioni di taglio, la lama che affonda nel materiale può bloccarsi se incontra oggetti nascosti, causando così un contraccolpo.

Funzione della cappa di protezione inferiore

- a. **Prima dell'uso, controllare il corretto funzionamento della cappa di protezione inferiore. Non utilizzare la sega nel caso in cui la calotta protettiva inferiore non si possa muovere liberamente e non si chiuda subito. Non bloccare né fissare mai la calotta protettiva inferiore in posizione aperta.** Nel caso in cui la sega dovesse cadere inavvertitamente sul pavimento, è possibile che la calotta protettiva inferiore si pieghi a causa dell'urto. Aprire la calotta protettiva mediante la leva di ritorno ed accertarsi che si sposti liberamente e che con qualsiasi angolo e profondità di taglio, non venga in contatto con altre parti della macchina.
- b. **Controllare la funzione della molla per la calotta protettiva inferiore. Prima dell'uso, se la cappa di protezione inferiore e la molla non funzionano correttamente, far controllare la sega.** Parti danneggiate, depositi collosi o trucioli accumulati possono essere la causa di un funzionamento ritardato della calotta protettiva inferiore.
- c. **Aprire la calotta protettiva inferiore a mano solamente per eseguire tagli particolari, come "tagli ad affondamento e tagli ad angolo retto". Aprire la calotta protettiva inferiore mediante la leva di ritorno e rilasciarla non appena la lama è penetrata nel pezzo in lavorazione.** Durante tutti gli altri lavori di taglio la calotta protettiva inferiore deve lavorare in modo automatico.
- d. **Non riporre la sega sul banco di lavoro né sul pavimento senza che la cappa di protezione inferiore ne copra la lama.** Se la lama non è protetta ed in movimento, la sega si sposterà in direzione opposta rispetto alla direzione di taglio, tagliando ciò che si trova sul suo cammino. A questo proposito, tenere presente il tempo di post-funzionamento della sega.

Funzione del cuneo fendilegno[1-5]

- a. **Utilizzare la lama adatta al cuneo fendilegno.**

Per il funzionamento del cuneo, la matrice della lama deve essere più sottile del cuneo e lo spessore dei denti deve superare quello del cuneo.

- b. **Non azionare la sega con un cuneo fendilegno piegato.** Una piccola anomalia è già sufficiente per ritardare la chiusura della calotta protettiva.

Altre avvertenze di sicurezza

- **Questo elettroutensile non può essere montato su un banco da lavoro.** Con il montaggio su un banco da lavoro di un altro costruttore o fabbricato in proprio, l'elettroutensile può diventare poco sicuro e provocare incidenti gravi.
- **Non introdurre le mani nello scarico dei trucioli.** Le parti rotanti possono provocare lesioni.
- **Utilizzare strumenti opportuni per localizzare tubi o cavi nascosti o consultare la società di approvvigionamento della zona.** Il contatto dell'attrezzo con un cavo conduttore di tensione può causare scariche elettriche e incendi. Il danneggiamento di un tubo del gas può causare esplosioni. La penetrazione in un tubo dell'acqua è causa di danni materiali.
- **Prima di smontarlo, aspettare che l'utensile elettrico si sia arrestato.** L'innesto può essere trascinato, causando la perdita di controllo dell'utensile elettrico.
- Non impiegare l'apparecchio per lavori sopra testa.
- **Durante la lavorazione vengono prodotte polveri dannose/tossiche (ad es. pitture contenenti piombo, alcuni tipi di legno e metallo).** Il contatto o l'inalazione di tali polveri possono costituire un pericolo per l'operatore o per le persone nelle vicinanze. Osservare le disposizioni di sicurezza in vigore nei rispettivi paesi.



Indossare una maschera di protezione delle vie respiratorie di livello P2.

Negli ambienti chiusi è necessaria la presenza di una sufficiente aerazione, collegando eventualmente un'unità mobile di aspirazione.

2.3 Rischi residui

Nonostante siano state rispettate tutte le principali prescrizioni costruttive, è possibile che durante l'utilizzo della macchina insorgano dei pericoli, come ad esempio:

- Contatto della lama nella zona dell'apertura di avviamento sotto il piano di taglio,
- Contatto della parte della lama sotto il pezzo durante il taglio,
- Contatto di parti in rotazione dal lato: lama, flangia di serraggio, vite flangia,

- Contraccolpo della macchina in caso di bloccaggio nel pezzo,
- Contatto con parti conduttive con alloggiamento aperto e spina elettrica non estratta,
- Distacco di parti del pezzo in lavorazione;
- Distacco di parti del pezzo in lavorazione a causa di un utensile danneggiato;
- Emissioni acustiche;
- Emissione di polvere.

2.4 Lavorazione dell'alluminio



Durante la lavorazione dell'alluminio è necessario osservare le seguenti misure di sicurezza:

- Attivare preventivamente un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (FI, PRCD).
- Collegare la macchina ad un aspiratore adeguato.
- Pulire regolarmente la macchina rimuovendo gli eventuali residui di polvere nell'alloggiamento del motore.
- Utilizzare una lama per alluminio.
- Chiudere la visiera/ la protezione trucioli.



Indossare gli occhiali protettivi!

- Per il taglio di pannelli, lubrificare i pannelli con petrolio, mentre i profili sottili (fino a 3 mm) possono essere lavorati senza lubrificazione.

2.5 Emissioni

I valori rilevati in base alla norma EN 60745 normalmente indicano quanto segue:

Livello di pressione acustica	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Livello di potenza acustica	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Tolleranza	$K = 3 \text{ dB}$



ATTENZIONE

Suono risultante dal lavoro

Danneggiamento dell'udito

► Utilizzare protezioni acustiche!

Valore dell'emissione di vibrazioni a_h (somma vettoriale di tre direzioni) e incertezza K rilevati secondo la norma EN 60745:

Valore emissione vibrazioni (su 3 assi)

Taglio del legno	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Taglio del metallo	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Tolleranza	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

- I valori di emissione indicati (vibrazioni, rumorosità)
- hanno valore di confronto tra le macchine,
 - permettono una valutazione provvisoria del carico di rumore e di vibrazioni durante l'uso,
 - rappresentano l'attrezzo elettrico nelle sue applicazioni principali.

Valori maggiori sono plausibili con altre applicazioni, con altri utensili e in caso di scarsa manutenzione. Osservare i tempi di pausa e di funzionamento a vuoto della macchina!

3 Utilizzo conforme

Sega circolare destinata al taglio di

- legno e materiali simili al legno,
- materiali in fibra legati a gesso e cemento,
- materiali plastici,
- alluminio (solo con una lama speciale Festool per alluminio)

Si possono impiegare esclusivamente lame Festool con i seguenti requisiti: diametro 230 mm; larghezza della lama 2,5 mm; foro di inserimento 301,82,0 mm; spessore max. della matrice mm; adatta a un numero di giri fino a $\min 6600^{-1}$. Non utilizzare dischi abrasivi.

In abbinamento al kit di conversione Festool scanalatore offerto è possibile trasformare la sega circolare in fresatrice per scanalature.

Questa macchina è stata progettata per essere utilizzata esclusivamente da persone competenti o personale specializzato.



Il proprietario risponde dei danni in caso di uso non appropriato dell'attrezzo.

4 Dati tecnici

Sega circolare	HK 85 EB
Potenza	2300 W
Numero di giri (a vuoto)	1500 - 3300 giri/min
Numero di giri max. ¹	4000 giri/min
Inclinazione	0 - 60°
Profondità di taglio a 0°	0 - 86 mm
profondità di taglio max a 45°	62 mm
profondità di taglio max a 60°	47 mm
Dimensione della lama	230 x 2,5 x 30 mm
Peso (senza cavo)	7,0 kg
Classe di protezione	□ /II

¹ numero di giri max raggiungibile in caso di elettronica guasta.

5 Elementi dell'utensile

- [1-1]** Impugnatura
- [1-2]** Blocco del tasto di accensione
- [1-3]** Leva per la sostituzione dell'utensile
- [1-4]** Leva di ritorno per calotta di protezione oscillante
- [1-5]** Cuneo di guida
- [1-6]** Cappa di protezione
- [1-7]** Interruttore di accensione/spegnimento
- [1-8]** Leva per funzione di affondamento
- [1-9]** Scala bipartita per regolare la battuta per la profondità di taglio (con/senza binari di guida)
- [1-10]** Bocchettone d'aspirazione orientabile
- [1-11]** Goniometro
- [1-12]** Manopola per regolazione angolo
- [1-13]** Regolatore della profondità di taglio
- [1-14]** Dispositivi di fermo
- [1-15]** Cavo di rete
- [1-16]** Regolazione del numero di giri
- [1-17]** Superfici d'impugnatura isolate (zona in grigio)

6 Messa in funzione



AVVERTENZA

Tensione o frequenza non ammesse!

Pericolo di incidenti

- Prestare attenzione alle indicazioni riportate sulla targhetta del tipo.
- Prestare attenzione ad eventuali disposizioni nazionali speciali.



Disinserire sempre la macchina prima di collegare e scollegare il cavo di alimentazione dalla rete!

6.1 Accensione/spegnimento

- Spingere verso l'alto il blocco del tasto di accensione **[1-2]**.
- Premere l'interruttore ON/OFF **[1-7]**.
premere = On
rilasciare = OFF

7 Impostazioni



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scarica elettrica

- Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina disinnestare sempre la spina dalla presa!

7.1 Elettronica

Avvio morbido

L'avvio dolce regolato elettronicamente garantisce un avviamento della macchina "senza strappi".

Regolazione del numero di giri

Il numero di giri è regolabile in modo continuo mediante l'apposita rotella **[1-16]** (vedi campo di regolazione Dati tecnici): ciò consente di adattare al meglio la velocità di taglio alla superficie del caso (vedi tabella - pagina 55).

Limitazione di corrente

La limitazione di corrente impedisce, in caso di estremo sovraccarico, il raggiungimento di un assorbimento di corrente eccessivo. Questo può portare a una riduzione del numero di giri del motore. Dopo la scarica, il motore riprende a girare nuovamente.

Freno

La HK 85 EB è provvista di un freno elettronico. Dopo l'arresto, la lama viene frenata elettronicamente per 2 secondi ca. a una situazione di stallo.

Protezione da temperatura elevata

In caso di temperatura eccessiva del motore, l'alimentazione di corrente e la velocità vengono ridotte. La macchina continua a funzionare con potenza ridotta, al fine di consentire un rapido raffreddamento per mezzo dell'aerazione del motore. Dopo il raffreddamento, la macchina ritorna automaticamente al regime precedente.

7.2 Regolazione della profondità di taglio

La profondità di taglio si può installare in un intervallo compreso tra 0 - 86 mm.

- Comprimere la regolazione della profondità di taglio **[2-1]**.
- Tirare verso l'alto o premere in basso l'aggregato sega dall'impugnatura principale.



Profondità di taglio senza binario di guida / di troncatura
max. 86 mm



Profondità di taglio con binario di guida / di troncatura

max. 82 mm

7.3 Regolazione dell'angolo di taglio

❗ Durante la regolazione dell'angolo di taglio, il piano di taglio deve poggiare su un piano orizzontale.

da 0° a 60°:

- ▶ Aprire la manopola [3-2].
- ▶ Orientare l'aggregato sega sull'angolo di taglio [3-1] desiderato.
- ▶ Chiudere la manopola [3-2].

❗ La taratura dei due valori (0° e 60°) è eseguita dal produttore e può essere modificata presso un centro di Assistenza clienti.

❗ Nei tagli angolari, la profondità di taglio è inferiore rispetto al valore indicato sulla relativa scala.

7.4 Spostare la calotta di protezione oscillante



Pericolo di lesioni! Bordi taglienti! Rilasciandola improvvisamente, la calotta di protezione oscillante torna rapidamente indietro.

La calotta di protezione oscillante [1-6] può essere aperta esclusivamente con la leva di ritorno [1-4].

7.5 Sostituzione della lama



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scarica elettrica

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina disinnestare sempre la spina dalla presa!



ATTENZIONE

Utensile caldo e tagliente

Pericolo di lesioni

- ▶ Non utilizzare utensili con punta affilata o difettosi!
- ▶ Indossare guanti protettivi.
- ▶ Prima della sostituzione della lama, orientare la sega a 0° e regolare la profondità di taglio massima.
- ▶ Per il cambio, posare la sega sul bordo del banco.

- ▶ Spostare la leva [4-3] fino a battuta.
- ▶ Allentare la vite [4-7] con la chiave a brugola [4-2].
- ▶ Tenere aperta la calotta di protezione oscillante [4-6] esclusivamente con la leva di ritorno [4-4].
- ▶ Rimuovere la lama [4-8].
- ▶ Inserire la nuova lama.



Il senso di rotazione della lama [4-9] e della sega [4-5] devono corrispondere!

- ▶ Inserire la flangia esterna [4-10] in modo tale che il perno di trascinamento si innesti nell'incavo della flangia interna.
- ▶ Rilasciare la leva di ritorno [4-4] e far tornare indietro la calotta di protezione oscillante [4-6] nella sua posizione definitiva.
- ▶ Stringere saldamente [4-7] la vite.
- ▶ Riporre la leva [4-3].



Pericolo di lesioni! Dopo ogni cambio della lama, controllare che la lama sia correttamente in sede. Con una flangia di bloccaggio allentata è possibile che i taglienti della lama si rompano, con una vite allentata potrebbe staccarsi la lama.

7.6 Aspirazione



AVVERTENZA

Pericolo per la salute provocato dalle polveri

- ▶ Le polveri possono essere nocive alla salute. Per questo motivo non lavorate mai senza l'aspirazione.
- ▶ Quando aspirate polveri nocive alla salute osservate sempre le disposizioni nazionali.

Unità mobile di aspirazione Festool

Sull'angolare del manicotto di aspirazione [5-1] è possibile collegare un'unità mobile di aspirazione Festool con diametro del tubo di aspirazione di 27 mm o 36 mm (36 mm raccomandati per il ridotto rischio di inciampamento).

– Se si utilizza un tubo flessibile antistatico per l'aspirazione, è possibile che si formi una carica statica; l'utilizzatore rischia di rimanere folgorato.

❗ Per i lavori senza aspirazione della polvere, è possibile ruotare il manicotto di aspirazione [5-1] nella posizione desiderata.

8 Lavoro con l'elettrotroutensile



Durante il lavoro rispettare tutte le avvertenze di sicurezza di cui sopra e le seguenti regole:

- Guidare l'utensile verso il pezzo in lavorazione soltanto a motore spento.
- Prima di ogni utilizzo controllare il funzionamento della calotta di protezione oscillante e utilizzare l'elettrotroutensile solo in caso di funzionamento regolare.
- Fissare sempre il pezzo in lavorazione in modo che non possa spostarsi durante la lavorazione.
- Durante il lavoro, tenere sempre la macchina con due mani attraverso le impugnature **[1-1]**. Ciò diminuisce il pericolo di ferite ed è il presupposto per un corretto modo di lavorare.
- Spingere sempre in avanti la sega **[7-8]**; non tirare indietro verso di sé in alcun caso.
- Utilizzando una velocità di avanzamento adeguata, evitare il surriscaldamento dei taglienti della lama e durante il taglio di materie plastiche evitare che la plastica si fonda.
- Prima di intraprendere i lavori, accertarsi che la manopola **[1-12]** sia serrata saldamente.
- non lavorare con la macchina se l'elettronica è difettosa, in quanto ciò può comportare il raggiungimento di un numero di giri eccessivo. L'elettronica è difettosa quando non funziona la partenza dolce o la regolazione del numero di giri.

8.1 Taglio secondo la traccia

Gli indicatori di taglio indicano l'andamento del taglio senza binario di guida:

Tagli 0°: **[6-1]**

Tagli 45°: **[6-2]**

8.2 Taglio di settori

Applicare la parte anteriore del piano di taglio della sega sul pezzo, accendere la sega e farla avanzare in direzione di taglio.

8.3 Taglio di particolari (tagli ad affondamento)



Per evitare contraccolpi, nei tagli a immersione osservare i seguenti suggerimenti:

- Applicare sempre la sega con il bordo posteriore del piano di taglio contro un riscontro fisso.



Prudenza! Pericolo di schiacciamento!

Qualora si regolino tagli ad immersione a mano libera, trattenere sempre l'utensile. Non posizionare in alcun caso le dita dietro o al di sotto della lama!

Procedura

- ▶ Regolare la profondità di taglio, **vedere capitolo 7.2.**
- ▶ Premere la leva **[7-1]** verso il basso.
L'aggregato sega oscilla verso l'alto in posizione di affondamento.
- ▶ Tenere la leva di ritorno premuta verso il basso **[7-2]** fino a battuta.
*La calotta di protezione oscillante **[7-5]** si apre, sbloccando la lama.*
- ▶ Applicare la sega sul pezzo e avvicinarla a un riscontro (dispositivo di eliminazione del contraccolpo).
- ▶ Accendere la sega.
- ▶ Premere lentamente la sega verso il basso sulla profondità di taglio impostata finché non s'innesca, rilasciare la leva di ritorno **[7-2]** e fare avanzare la sega in direzione di taglio **[7-8]**.

*Lavorando con profondità di taglio massima e con il binario di guida, l'intaccatura **[7-4]** indica i punti di taglio più indietro della lama (Ø 230 mm).*

8.4 Funzionamento con generatore elettrico (EG) con azionamento motore a combustione interna

- ❗ Festool non offre alcuna garanzia in caso di difetti di funzionamento dell'utensile con un EG qualsiasi.

L'utensile può essere azionato con EG in presenza dei seguenti prerequisiti:

- la tensione di uscita dell'EG deve sempre essere compresa nell'intervallo 230VAC ±10%, l'EG deve essere dotato di regolazione automatica della tensione (AVR - Automatic Voltage Regulation). Senza tale regolazione, l'utensile non funziona correttamente, quindi rischia di essere danneggiato!
- la potenza dell'EG deve essere almeno 2,5 volte maggiore del valore di collegamento dell'utensile (ovvero 6 kW).
- durante il funzionamento con EG di potenza non sufficiente, il regime può oscillare, abbassando la potenza dell'utensile.

9 Manutenzione e cura



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione o cura sulla macchina, disinserire sempre la spina dalla presa!
- ▶ Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione per le quali è necessario aprire l'alloggiamento del motore devono essere eseguite solamente da un'officina per l'Assistenza Clienti autorizzata.



Servizio e riparazione solo da parte del costruttore o delle officine di servizio autorizzate. Le officine più vicine sono riportate di seguito:
www.festool.com/service



Utilizzare solo ricambi originali Festool! Cod. prodotto reperibile al sito:
www.festool.com/service



La pulizia regolare della macchina, soprattutto dei dispositivi di regolazione e delle guide, è un importante fattore di sicurezza.

Osservare le seguenti indicazioni:

- ▶ Tenere sempre sgombre e pulite le aperture per l'aria di raffreddamento praticate nell'alloggiamento del motore.
- ▶ Al fine di rimuovere schegge e trucioli dall'elettrotensile, aspirarne tutte le aperture.
- ▶ La calotta di protezione oscillante deve sempre muoversi liberamente e potersi chiudere automaticamente. Mantenere sempre pulita la zona attorno alla calotta di protezione oscillante. Eliminare polvere e trucioli aspirando con aria compressa o utilizzando un pennello.

10 Accessori

I numeri d'ordine per accessori e utensili si trovano nel catalogo Festool o su Internet alla pagina "www.festool.com".

In aggiunta a quelli descritti, Festool offre una vasta gamma di accessori realizzata per garantire un impiego versatile ed efficace della vostra sega, ad es.:

- Sacchetto raccogli-polvere SB-TSC
- Riscontro parallelo a centro depresso, con battute su entrambi i lati PA-A HK
- Dispositivo per scanalature VN-HK85 D130_16-25

10.1 Lame, altri accessori

Per poter tagliare in modo rapido e pulito diversi materiali, Festool propone per tutte le applicazioni lame studiate appositamente per ogni sega circolare Festool.

10.2 Battuta parallela [8]

La battuta parallela (entrambi i lati) guida la sega parallelamente al bordo del pezzo [8A] ed è impiegabile per un taglio dritto e preciso e anche come ampliamento del piano di lavoro [8B].

10.3 Binari di guida

Il binario di guida consente di eseguire tagli precisi e puliti, proteggendo allo stesso tempo le superfici in lavorazione da danneggiamenti.

Con il sistema di guida, corredato dall'ampio sistema di accessori, è possibile ottenere tagli angolari, tagli smussati e adattamenti precisi. Il fissaggio mediante morsetti [7-6] consente una presa salda e permette di lavorare in tutta sicurezza.

- ▶ Regolare il gioco del piano di taglio sul binario di guida con entrambi i dispositivi di fermo [7-7].

Prima del primo utilizzo del binario di guida, serrare il paraschegge [7-3] :

- ▶ Applicare la sega con l'intera piastra di guida sull'estremità posteriore del binario di guida,
- ▶ Orientare la sega a 0° e regolare la profondità di taglio massima,
- ▶ Accendere la sega.
- ▶ Far passare lentamente il paraschegge sull'intera lunghezza senza deporlo.

Il bordo del paraschegge corrisponde ora esattamente allo spigolo di taglio.

10.4 Binario di troncatura

Il binario di troncatura è destinato al taglio conforme di legno e materiali pannellati.

Consente tagli precisi e puliti, in particolare è possibile eseguire tagli angolari con facilità e precisione di ripetizione. Dopo l'operazione di taglio, la sega ritorna automaticamente indietro nella posizione di partenza.

- ❗ Prima dell'uso è necessario fissare il paraschegge, **vedere cap. 10.3.**



Prima di ogni utilizzo, controllare la funzione di ritrazione del binario di taglio e, se necessario, provvedere ad una riparazione.

Non utilizzare mai il binario di taglio se la ritrazione automatica non funziona.

Collegare la sega al binario di troncatura

- ▶ Applicare la sega in direzione di taglio sul binario di troncatura.

La sega s'innesta nel pezzo scorrevole [9-2].

La chiusura rapida [9-1] s'innesta dietro al piano di taglio.

La sega è collegata solidalmente al binario di troncatura.

Sganciare la sega dal binario di troncatura

- ▶ Spingere la sega leggermente in avanti in direzione di taglio.
- ▶ Ruotare in avanti la chiusura rapida [9-1].
- ▶ Tirare indietro la sega in direzione di taglio per rimuoverla.

Procedura di troncatura

- ▶ Aprire la manopola sul riscontro regolabile [9-4].
- ▶ Regolare l'angolo sulla scala [9-5].
- ▶ Chiudere la manopola sul riscontro regolabile [9-4].
- ▶ Regolare profondità e angolo di taglio della sega, **vedere cap. 7.2 e 7.2.**
- ▶ Regolare il gioco del piano di taglio sul binario di troncatura con entrambi i dispositivi di fermo [9-3].

La sega deve scorrere con facilità sul binario.

- ▶ Avvicinare il riscontro regolabile [9-4] e il riscontro fisso al pezzo in lavorazione e applicare il binario di troncatura.
- ▶ Accendere la sega.
- ▶ Spingere la sega in direzione di taglio.

La calotta di protezione oscillante si apre. Tagliare il settore.



AVVERTENZA

Lama in rotazione senza protezione

Pericolo di lesioni

- ▶ Non toccare con le mani la zona di lavoro della sega e della lama.
- ▶ Non mettere le mani sotto il pezzo in lavorazione.
- ▶ Non tenere il pezzo in lavorazione nella mano o sopra la gamba.

- ▶ Dopo la procedura di taglio, spegnere la sega.
- ▶ Ritirare la sega in posizione di partenza.
- ▶ Sollevare il binario di troncatura dal pezzo in lavorazione.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni!

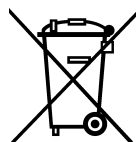
Non posare la sega con la lama non protetta Quando la sega o la calotta di protezione oscillante non tornino in posizione iniziale, interrompere la procedura di taglio, estrarre la spina di rete e controllare le funzionalità; rimuovere le schegge di legno eventualmente bloccate all'interno.



Posizione di parcheggio: calotta di protezione oscillante chiusa!

In questa posizione è possibile posare la sega con binario di troncatura.

11 Ambiente



Non gettare l'apparecchio tra i rifiuti domestici! Smaltire gli apparecchi, gli accessori e gli imballaggi in modo eco-compatibile. Attenersi alle disposizioni di legge nazionali in vigore.

Solo UE: secondo la direttiva europea /CE sui vecchi dispositivi elettrici ed elettronici e la sua applicazione in ambito nazionale, gli elettrodomestici usati devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo eco-compatibile.

Informazioni su REACH:

www.festool.com/reach

12 Dichiarazione di conformità CE

Sega circolare	N. di serie
HK 85 EB	768000, 201073
Anno del contrassegno CE: 2015	

Dichiariamo sotto nostra unica responsabilità che il presente prodotto è conforme a tutti i requisiti di rilevanza definiti dalle seguenti direttive, norme o documenti normativi:

2006/42/CE, 2004/108/EG (fino al 19.04.2016), 2014/30/EU (a partire dal 20.04.2016), 2011/65/UE, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Germania

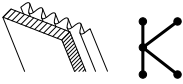
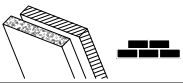
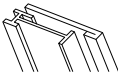
W. Zondler

Wolfgang Zondler

2015-07-01

Responsabile Ricerca, Sviluppo e Documentazione tecnica

Tabella 1: Taglio corretto del materiale - alla giusta velocità

Materiale		Livello del numero di giri
	Legno massello (duro, morbido)	6
	Pannelli in truciolato e in fibra dura	6
	Legno compensato, pannelli in panforte, lastre impiallacciate e rivestite	6
	Plastica, plastica rinforzata in fibra (GfK), carta e tessuto	3-5
	Vetro acrilico	4-5
	Lastre in fibra legate in gesso e cemento	1-3
 Al	Lastre e profili di alluminio fino a 15 mm	4-6

Originele gebruiksaanwijzing

1	Symbolen	56
2	Veiligheidsvoorschriften	56
3	Gebruik volgens de voorschriften.....	59
4	Technische gegevens	59
5	Toestelelementen	60
6	Inwerkingstelling	60
7	Instellingen	60
8	Werken met het elektrisch gereedschap	61
9	Onderhoud en verzorging	62
10	Accessoires	63
11	Speciale gevaaromschrijving voor het milieu	64
12	EG-conformiteitsverklaring	64

De vermelde afbeeldingen staan in het begin van de gebruiksaanwijzing.

1 Symbolen

Symbool	Betekenis
	Waarschuwing voor algemeen gevaar
	Waarschuwing voor elektrische schok
	Lees de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften!
	Draag gehoorbescherming!
	Draag veiligheidshandschoenen!
	Draag een zuurstofmasker!
	Draag een veiligheidsbril!
	Niet met het huisvuil meegeven.
	Draairichting van de zaag en het zaagblad
	Zaagbladafmeting a ... diameter b ... opnamegat
	Tip, aanwijzing
	Handelingsinstructie

Symbool	Betekenis
	Beveiligingsklasse II
	Gevarenzone! Handen weghouden!
	Stekker uit het stopcontact trekken!
	Gevaar van beknelling voor vingers en handen!
	Snijgevaar door vrijstaand zaagblad
	Zaag met vrijstaand zaagblad, niet afleggen
	Pendelbeschermkap gesloten
	Parkeerstand
	Zaag alleen met gesloten pendelbeschermkap afleggen

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

WAARSCHUWING! Lees alle veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen. Wanneer men zich niet aan de waarschuwingen en aanwijzingen houdt, kan dit leiden tot elektrische schokken, brand en/of ernstig letsel.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen om ze later te kunnen raadplegen.

Het begrip „elektrisch gereedschap“ dat in de veiligheidsvoorschriften gebruikt wordt, heeft betrekking op elektrisch gereedschap met netvoeding (met netsnoer) en elektrisch gereedschap met accuvoeding (zonder netsnoer).

2.2 Machinespecifieke veiligheidsvoorschriften voor handcirkelzaagmachines

Zaagmethode

- GEVAAR!** Kom met uw handen niet in het zaagbereik en raak het zaagblad niet aan. Houd met uw tweede hand de extra greep of de motorbehuizing vast. Wanneer u de cirkelzaag vasthoudt met beide handen, kunnen ze niet gewond raken door het zaagblad.
- Kom niet met uw handen onder het werkstuk.** De beschermkap kan u onder het werkstuk niet beschermen tegen het zaagblad.

- c. **Pas de zaagdiepte aan de dikte van het werkstuk aan.** Er mag minder dan een volledige tandhoogte zichtbaar zijn onder het werkstuk.
- d. **Houd het werkstuk dat gezaagd moet worden nooit met de hand of boven op uw been vast. Zet het werkstuk vast op een stabiele opname.** Het is belangrijk het werkstuk goed te bevestigen, om het gevaar van lichaamscontact, beklemming van het zaagblad of controleverlies tot een minimum terug te brengen.
- e. **Houd het elektrisch gereedschap alleen aan de geïsoleerde greepvlakken vast wanneer u werkzaamheden uitvoert waarbij het inzetgereedschap verborgen stroomleidingen of de kabel van het apparaat zelf kan raken.** Contact met een spanningvoerende leiding zet ook de metalen onderdelen van het elektrisch gereedschap onder spanning en veroorzaakt een elektrische schok.
- f. **Gebruik bij het in de lengte snijden altijd een aanslag of een geleiding langs een rechte kant.** Hierdoor wordt de snij nauwkeurigheid verbeterd en de kans op beklemming van het zaagblad verminderd.
- g. **Gebruik altijd zaagbladen met de juiste grootte en met een geschikt opnamegat (bijv. stervormig of rond).** Zaagbladen die niet bij de montage delen van de zaag passen, lopen onregelmatig en leiden tot controleverlies.
- h. **Gebruik nooit beschadigde of verkeerde zaagblad-spanflenzen of -schroeven.** De zaagblad-spanflenzen en -schroeven zijn speciaal voor uw zaag ontworpen, voor optimale prestaties en gebruiksveiligheid.



i. **Draag een passende persoonlijke veiligheidsuitrusting:** gehoorbescherming, veiligheidsbril, stofmasker bij werkzaamheden waarbij stof vrijkomt en veiligheidshandschoenen bij het bewerken van ruwe materialen en het wisselen van gereedschap.

Veiligheidsinstructies met het oog op terugslagen en andere gevaarlijke situaties

- Een terugslag is de plotselinge reactie van een hakend, klemmend of verkeerd uitgericht zaagblad, die tot gevolg heeft dat de zaag zich ongecontroleerd van het werkstuk af en in de richting van de gebruiker beweegt
- wanneer het zaagblad zich in de sluitende zaagspleet vasthaakt of klem komt te zitten, raakt het geblokkeerd en wordt het apparaat door de

kracht van de motor in de richting van de gebruiker teruggeslagen;

- wordt het zaagblad in de zaagsnede verdraaid of verkeerd uitgericht, dan kunnen de tanden van het achterste zaagbladgebied zich vasthaken in het oppervlak van het werkstuk, waardoor het zaagblad uit de zaagspleet en de zaag in de richting van de gebruiker terugspringt.

Een terugslag is het gevolg van een onjuist of verkeerd gebruik van de zaag. Dit kan worden voorkomen door de juiste voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals hierna beschreven.

- a. **Houd de zaag met beide handen vast en breng uw armen in zo'n positie dat u de terugslagkrachten kunt opvangen. Blijf altijd aan de zijkant van het zaagblad en breng het zaagblad nooit in één lijn met uw lichaam.** Bij een terugslag kan de cirkelzaag naar achteren springen, maar wanneer de juiste maatregelen zijn getroffen kan de gebruiker de terugslagkrachten beheersen.
- b. **Indien het zaagblad klem komt te zitten of u het werk onderbreekt, laat dan de in-/uitschakelaar los en houd de zaag in het materiaal rustig tot het zaagblad geheel tot stilstand is gekomen. Probeer zolang het zaagblad zich beweegt nooit om de zaag uit het werkstuk te halen of naar achteren te trekken, anders kan er een terugslag plaatsvinden.** Bepaal de oorzaak voor het afklemmen van het zaagblad en los deze op.
- c. **Wanneer u een zaag die in het werkstuk steekt weer wilt starten, centreert u het zaagblad in de zaagspleet en controleert u of de zaagtanden niet in het werkstuk zijn blijven haken.** Is het zaagblad beklemd geraakt, dan kan het zich bij het opnieuw starten van de zaag uit het werkstuk bewegen of een terugslag veroorzaken.
- d. **U dient grote platen te stutten om het risico van een terugslag als gevolg van een beklemd zaagblad te verkleinen.** Grote platen kunnen doorbuigen onder hun eigen gewicht. Platen dienen aan beide kanten, zowel bij de zaagspleet als bij de rand, te worden gestut.
- e. **Gebruik geen stompe of beschadigde zaagbladen.** Zaagbladen met stompe of verkeerd uitgerichte tanden leiden door de te nauwe zaagspleet tot een grotere wrijving, beklemming van het zaagblad en terugslag.
- f. **Draai voor het zagen de zaagdiepte- en zaaghoekinstellingen vast.** Wanneer de instellingen tijdens het zagen gewijzigd worden, kan het zaagblad beklemd raken en een terugslag optreden.

- g. **U dient bijzonder voorzichtig te zijn bij „inval-zaagsneden“ in bestaande wanden of andere plaatsen waar geen waarneming mogelijk is.** Het invallende zaagblad kan bij het zagen in verborgen objecten geblokkeerd raken en een terugslag veroorzaken.

Functie van de onderste beschermkap

- a. **Controleer voor gebruik altijd of de onderste beschermkap goed sluit. Gebruik de zaag niet wanneer de onderste beschermkap niet vrij bewogen kan worden en niet direct sluit. Klem of bind de onderste beschermkap nooit vast in een geopende positie.** Mocht de zaag per ongeluk op de grond vallen, dan kan de onderste beschermkap worden verbogen. Open de beschermkap met de terugtrekhandel en zorg ervoor dat hij vrij beweegt en bij alle zaaghoeken en -dieptes noch het zaagblad noch andere delen raakt.
- b. **Controleer de werking van de veer van de onderste beschermkap. Wanneer de onderste beschermkap en de veer niet foutloos werken, dient onderhoud te worden gepleegd aan de zaag alvorens hem te gebruiken.** Beschadigde delen, plakkerige afzettingen of ophopingen van spaanders leiden tot een vertraagde werking van de onderste beschermkap.
- c. **Open de onderste beschermkap alleen handmatig bij bijzondere zaagsneden, zoals „inval- en hoekzaagsneden“. Open de onderste beschermkap met de terugtrekhandel en laat deze los zodra het zaagblad in het werkstuk valt.** Bij alle andere zaagwerkzaamheden moet de onderste beschermkap automatisch werken.
- d. **Leg de zaag niet op de werkbank of op de grond zonder dat de onderste beschermkap het zaagblad bedekt.** Een onbeschermd, nalopend zaagblad beweegt de zaag tegen de zaagrichting in en zaagt wat het op zijn weg tegenkomt. Houd hierbij rekening met de nalooptijd van de zaag.

Werking van de geleidenok [1-5]

- a. **Gebruik het voor de geleidenok passende zaagblad.** Om ervoor te zorgen dat de geleidenok werkt, moet het stamblad van het zaagblad dunner zijn dan de geleidenok en de tandbreedte meer dan de dikte van de geleidenok bedragen.
- b. **Gebruik de zaag niet met een verbogen geleidenok.** Door een kleine storing kan vertraging optreden bij het sluiten van de beschermkap.

Bijkomende veiligheidsvoorschriften

- **Dit elektrisch gereedschap mag niet worden ingebouwd in een werktafel.** Door inbouw in een zelfgemaakte of door een andere fabrikant aangeboden werktafel kan het elektrisch gereed-

schap onveilig worden en tot ernstige ongevallen leiden.

- **Kom niet met uw handen bij de spaanafvoer.** U kunt gewond raken als gevolg van ronddraaiende onderdelen.
- **Gebruik geschikte sensoren om verborgen toevoerleidingen op te sporen of raadpleeg het plaatselijke nutsbedrijf.** Contact van inzetgereedschap met een spanningvoerende leiding kan brand veroorzaken of tot een elektrische schok leiden. Beschadiging van een gasleiding kan een explosie veroorzaken. Het penetreren van een waterleiding veroorzaakt materiële schade.
- **Wacht tot het elektrische gereedschap tot stilstand gekomen is voor u het neerlegt.** Het inzetgereedschap kan zich vasthaken en tot het verlies van de controle over het elektrische gereedschap leiden.
- De machine niet voor bovenhandse werkzaamheden gebruiken.
- **Tijdens het werken kunnen schadelijke/giftige stoffen ontstaan (bijv. bij loodhoudende verf, enkele houtsoorten en metaal).** Voor degene die de machine bedient of voor personen die zich in de buurt van de machine bevinden kan het aanraken of inademen van deze stoffen gevaarlijk zijn. Neem de veiligheidsvoorschriften in acht die in uw land van toepassing zijn.



Draag ter bescherming van uw gezondheid een P2-mondmasker.

Zorg in gesloten ruimtes voor voldoende verlichting en sluit eventueel een mobiele stofafzuiger aan.

2.3 Restrisico's

Ook wanneer men zich aan alle relevante bouwvoorschriften houdt, kunnen zich bij gebruik van de machine nog gevaarlijke situaties voordoen, bijv. als gevolg van:

- aanraking van het zaagblad nabij de aanzetopening onder de zaagtafel,
- aanraking van het onder het werkstuk uitstekende deel van het zaagblad bij het zagen,
- aanraking van draaiende delen van de zijkant: zaagblad, spanflens, flensschroef,
- terugslag van de machine bij vastlopen in het werkstuk,
- aanraking van spanningvoerende delen bij geopende behuizing en niet-ontkoppelde netstekker,
- het wegvliegen van werkstukdelen,

- het wegvliegen van werkstukdelen bij beschadigd gereedschap,
- geluidsemissie,
- stofemissie.

2.4 Aluminiumbewerking



Bij de bewerking van aluminium dient men zich uit veiligheidsoverwegingen te houden aan de volgende maatregelen:

- Voorschakelen van een differentiaal- (FI-, PRCD-) veiligheidsschakelaar.
- Machine aansluiten op een geschikt afzuigapparaat.
- Machine regelmatig ontdoen van stofafzettingen in het motorhuis.
- Gebruik een aluminium zaagblad.
- Sluit het kijkvenster/ de bescherming tegen stof en spanen.



Draag een veiligheidsbril!

- Bij het zagen van platen dienen de zaagbladen met petroleum te worden ingesmeerd, dunwandige profielen (tot 3 mm) kunnen zonder smeren worden bewerkt.

2.5 Emissiewaarden

De volgens EN 60745 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdrukniveau	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Geluidsvermogensniveau	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Onzekerheid	$K = 3 \text{ dB}$



VOORZICHTIG

Geluid dat bij het werk optreedt

Beschadiging van het gehoor

► Draag gehoorbescherming!

Trillingsemissiewaarde a_h (vectorsom van drie richtingen) en onzekerheid K bepaald volgens EN 60745:

Trillingsemissiewaarde (3-assig)

Zagen van hout	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Zagen van metaal	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Onzekerheid	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

De aangegeven emissiewaarden (trilling, geluid)

- zijn geschikt om machines te vergelijken,

- om tijdens het gebruik een voorlopige inschatting van de trillings- en geluidsbelasting te maken
- en gelden voor de belangrijkste toepassingen van het persluchtgereedschap.

Hogere waarden zijn mogelijk bij andere toepassingen, met ander inzetgereedschap of bij onvoldoende onderhoud. Neem de vrijloop- en stilstandtijden van de machine in acht!

3 Gebruik volgens de voorschriften

Handcirkelzaag bestemd voor het zagen van

- hout en houtachtig materiaal,
- gips- en cementgebonden vezelstoffen,
- kunststoffen,
- aluminium (alleen met een door Festool aangeboden speciaal zaagblad voor aluminium)

Er mogen alleen originele Festool zaagbladen met de volgende eigenschappen worden gebruikt: zaagbladdiameter 230 mm; zaagbreedte 2,5 mm; opnamegat 30 mm; aanbevolen stambladdikte 1,8 mm, max. 2,0 mm; geschikt voor toerentallen tot 6600 min^{-1} . Geen slijpschijven gebruiken.

In combinatie met de door Festool aangeboden ombouwset voor een verstelbare groeffrees kan de handcirkelzaag tot een groeffrees worden omgebouwd.

Deze machine is uitsluitend bestemd voor en mag alleen worden gebruikt door hiervoor geïnstrueerde personen of vakkrachten.



De gebruiker is aansprakelijk bij gebruik dat niet volgens de voorschriften plaatsvindt.

4 Technische gegevens

Handcirkelzaag	HK 85 EB
Vermogen	2300 W
Toerental (onbelast)	1500 - 3300 min^{-1}
Toerental max. ¹	4000 min^{-1}
Verstek	0 - 60°
Zaagdiepte bij 0°	0 - 86 mm
max. zaagdiepte bij 45°	62 mm
max. zaagdiepte bij 60°	47 mm
Zaagbladafmeting	230 x 2,5 x 30 mm
Gewicht (zonder netsnoer)	7,0 kg
Beveiligingsklasse	 /II

¹ max. toerental bij gebrekkige elektronica.

5 Toestelementen

- [1-1] Handgrepen
- [1-2] Inschakelblokkering
- [1-3] Hendel voor gereedschapwisseling
- [1-4] Terugtrekhandel voor pendelbeschermer
- [1-5] Geleidenok
- [1-6] Pendelbeschermer
- [1-7] In-/uit-schakelaar
- [1-8] Hendel voor invalfunctie
- [1-9] Tweedelige schaal voor zaagdiepteaan-
slag (met/zonder geleiderail)
- [1-10] Draaibare afzuigaansluiting
- [1-11] Hoekschaal
- [1-12] Draaiknop voor hoekinstelling
- [1-13] Instelling van de zaagdiepte
- [1-14] Instelgeleiders
- [1-15] Aansluitkabel
- [1-16] Toerentalregeling
- [1-17] Geïsoleerde greepvlakken (grijs gearceerd
gebied)

6 Inwerkingstelling



WAARSCHUWING

Ontoelaatbare spanning of frequentie!

Risico van ongevallen

- Gegevens op het typeplaatje in acht nemen.
- Landspecifieke bijzonderheden in acht nemen.



De machine altijd uitschakelen alvorens het netsnoer aan te sluiten of uit het stopcontact te trekken!

6.1 In-/Uitschakelen

- Inschakelblokkering [1-2] omhoog bewegen.
- In-/uitschakelaar [1-7] indrukken.
indrukken = AAN
loslaten = UIT

7 Instellingen



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

- Haal vóór alle werkzaamheden aan de machine altijd de stekker uit het stopcontact!

7.1 Electronic

Zachte aanloop

De elektronisch geregelde zachte aanloop zorgt ervoor dat de machine stootvrij aanloopt.

Toerentalregeling

Het toerental kan met de stelknop [1-16] traploos in het toerentalbereik (zie Technische gegevens) worden ingesteld. Hierdoor kunt u de zaagsnelheid optimaal aan het betreffende oppervlak aanpassen (zie tabel - pagina 65).

Stroombegrenzing

De stroombegrenzing voorkomt bij extreme overbelasting een te hoge stroomopname. Dit kan leiden tot een lager motortoerental. Na ontlasting komt de motor direct weer op toeren.

Rem

De HK 85 EB bezit een elektronische rem. Na het uitschakelen wordt het zaagblad in ca. 2 sec. elektronisch tot stilstand afgeremd.

Temperatuurbeveiliging

Bij een te hoge motortemperatuur worden stroomtoevoer en toerental gereduceerd. De machine loopt alleen nog op beperkt vermogen om een snelle afkoeling door de motorventilatie mogelijk te maken. Na afkoeling komt de machine weer automatisch op gang.

7.2 Zaagdiepte instellen

De zaagdiepte kan van 0 - 86 mm worden ingesteld.

- Zaagdiepte-instelling [2-1] samendrukken.
- Zaagaggregaat aan hoofdhandgreep omhoog trekken of omlaag drukken.



Zaagdiepte zonder geleide-/afkortrail
max. 86 mm



Zaagdiepte met geleide-/afkortrail
max. 82 mm

7.3 Zaaghoek instellen

- ① Bij de instelling van de zaaghoek moet de zaagtafel op een plat vlak staan.

tussen 0° en 60°:

- Draaiknop [3-2] losdraaien.
- Zaagaggregaat in de gewenste zaaghoek [3-1] draaien.
- Draaiknop [3-2] vastdraaien.
- ① De beide standen (0° en 60°) zijn standaard ingesteld en kunnen door de klantenservice worden aangepast.

- ⓘ Bij hoekzaagsnedes is de zaagdiepte minder dan de aangegeven waarde op de zaagdiepteschaal.

7.4 Pendelbeschermkap instellen

-  **Gevaar voor letsel! Scherpe randen!** Wanneer de pendelbeschermkap plotseling wordt losgelaten, springt hij snel terug.

De pendelbeschermkap [1-6] mag uitsluitend met de terugtrekhandel [1-4] geopend worden.

7.5 Zaagblad wisselen



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

- ▶ Haal vóór alle werkzaamheden aan de machine altijd de stekker uit het stopcontact!



VOORZICHTIG

Heet en scherp gereedschap

Gevaar voor letsel

- ▶ Geen bot of defect inzetgereedschap gebruiken!
- ▶ Veiligheidshandschoenen dragen.
- ▶ Voor de zaagbladwisseling de zaag in de 0°-stand draaien en de maximale zaagdiepte instellen.
- ▶ Voor het wisselen de zaag aan de rand van de tafel plaatsen.
- ▶ Hendel [4-3] tot aan de aanslag omslaan.
- ▶ Schroef [4-7] met de inbussleutel [4-2] openen.
- ▶ Pendelbeschermkap [4-6] uitsluitend met terugtrekhandel [4-4] geopend houden.
- ▶ Zaagblad [4-8] afnemen.
- ▶ Nieuw zaagblad inbrengen.
-  De draairichting van zaagblad [4-9] en zaag [4-5] moeten overeenkomen!
- ▶ De buitenste flens [4-10] zo inbrengen, dat de meeneemp in de uitsparing van de binnenste flens grijpt.
- ▶ Terugtrekhandel [4-4] loslaten en pendelbeschermkap [4-6] in haar definitieve stand laten terugdraaien.
- ▶ Schroef [4-7] stevig aandraaien.
- ▶ Hendel [4-3] terugslaan.



Gevaar voor letsel! Controleer na de zaagbladwisseling of het zaagblad stevig is bevestigd. Door een losse spanring kunnen de snijkanten van het zaagblad uitbreken, door een losse schroef kan het zaagblad losraken.

7.6 Afzuiging



WAARSCHUWING

Gevaar voor de gezondheid door stof

- ▶ Stof kan gevaarlijk zijn voor de gezondheid. Werk daarom nooit zonder afzuiging.
- ▶ Volg bij het afzuigen van gezondheidsbedreigende stoffen altijd de nationale voorschriften.

Festool mobiele stofafzuiger

Op het hoekstuk van de afzuigaansluiting [5-1] kan een Festool mobiele stofafzuiger worden aangesloten met een afzuigslangdiameter van 27 mm of 36 mm (36 mm aanbevolen wegens geringer verstoppingsgevaar).

- Bij gebruik van een niet-antistatische zuigslang kan een statische oplading ontstaan, waardoor de gebruiker een elektrische schok kan krijgen.
- ⓘ Bij het werken zonder stofafzuiging kan de afzuigopening [5-1] in de gewenste positie worden gedraaid.

8 Werken met het elektrisch gereedschap



Neem tijdens de werkzaamheden alle aan het begin vermelde veiligheidsinstructies in acht evenals de volgende regels:

- Geleid de machine alleen in ingeschakelde toestand tegen een werkstuk.
- Controleer voor gebruik altijd of de pendelbeschermkap goed functioneert en neem het elektrisch gereedschap alleen in gebruik wanneer het functioneert volgens de voorschriften.
- Bevestig het werkstuk altijd zo, dat het tijdens de bewerking niet kan bewegen.
- Houd de machine tijdens de werkzaamheden altijd met beide handen aan de handgrepen [1-1] vast. Dit vermindert de kans op letsel en vormt de voorwaarde voor exact werken.
- Beweeg de zaag altijd naar voren [7-8] en trek hem in geen geval achteruit naar u toe.
- Voorkom oververhitting van de snijkanten van het zaagblad door de snelheid aan te passen en zorg er bij het zagen van kunststof voor dat dit niet smelt.

- Verzeker u er voor aanvang van de werkzaamheden van dat draaiknop **[1-12]** stevig is aangedraaid.
- Werk niet met de machine wanneer de elektronica defect is, omdat dit tot een te hoog toerental kan leiden. Defecte elektronica herkent u aan een gebrekkige zachte aanloop of wanneer er geen toerentalregeling mogelijk is.

8.1 Zagen volgens aftekenlijn

De zaagindicaties geven het zaagverloop zonder geleiderail aan:

0°-snede: **[6-1]**

45°-snede: **[6-2]**

8.2 Delen afzagen

De zaag met het voorste gedeelte van de zaagtafel op het werkstuk zetten, inschakelen en in de zaagrichting vooruit bewegen.

8.3 Delen uitzagen (invallend zagen)



Om bij invallend zagen een terugslag te voorkomen dienen de volgende aanwijzingen beslist in acht te worden genomen:

- De zaag altijd met de achterkant van de zaagtafel tegen een vaste aanslag zetten.



Pas op! Knelgevaar!

Bij de instelling van invalzaagsneden moet met de vrije hand de machine altijd worden vastgehouden. Plaats uw vingers nooit achter of onder het zaagblad!

Handelwijze

- Zaagdiepte instellen, zie hfdst. 7.2.
- Hendel **[7-1]** omlaag drukken.

Het zaagaggregaat draait omhoog in de stand voor invallend zagen.

- Terugtrekhendel **[7-2]** tot aan de aanslag omlaag gedrukt houden.

*Pendelbeschermkap **[7-5]** gaat open en het zaagblad komt vrij.*

- De zaag op het werkstuk en tegen een aanslag (terugslagstop) zetten.
- Zaag inschakelen.
- De zaag langzaam tot de ingestelde zaagdiepte omlaag drukken tot hij inklikt, terugtrekhendel **[7-2]** loslaten en in de zaagrichting **[7-8]** vooruit bewegen.

*De inkeping **[7-4]** geeft bij maximale zaagdiepte en gebruik van de geleiderail het achterste zaagpunt van het zaagblad (Ø 230 mm) aan.*

8.4 Gebruik met elektrische generator (EG) met aandrijving door verbrandingsmotor

- ❗ Festool verleent geen garantie op een foutloze werking van het elektrisch gereedschap met een willekeurige EG.

Het elektrisch gereedschap kan met een EG worden bediend wanneer aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- de uitgangsspanning van de EG moet altijd 230VAC $\pm 10\%$ bedragen, de EG dient met automatische spanningsregeling (AVR - Automatic Voltage Regulation) uitgerust te zijn; zonder deze regeling werkt het elektrisch gereedschap niet correct en kan het beschadigd raken!
- het vermogen van de EG moet minstens 2,5 keer zo groot zijn als de aansluitwaarde van het elektrisch gereedschap (d.w.z. 6 kW).
- bij gebruik van een EG die onvoldoende vermogen heeft, kan het toerental schommelen en het vermogen van het elektrisch gereedschap afnemen.

9 Onderhoud en verzorging



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

- Haal vóór alle onderhouds- en reinigingswerkzaamheden de stekker altijd uit het stopcontact!
- Alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, waarvoor het vereist is de motorbehuizing te openen, mogen alleen door een geautoriseerde onderhoudswerkplaats worden uitgevoerd.



Klantenservice en reparatie alleen door producent of servicewerkplaatsen: Dichtstbijzijnde adressen op:
www.festool.com/service



Alleen originele Festool-reserveonderdelen gebruiken! Bestelnr. op:
www.festool.com/service



Het regelmatig reinigen van de machine, met name van de instelvoorzieningen en de geleidingen, vormt een belangrijke veiligheidsfactor.

Neem de volgende aanwijzingen in acht:

- Zorg ervoor, dat de koelluchtopeningen in de motorbehuizing altijd vrij en schoon zijn, om de luchtcirculatie te waarborgen.

- Om splinters en spanen uit het elektrisch gereedschap te verwijderen, dienen alle openingen te worden schoongezogen.
- De pendelbeschermkap moet altijd vrij kunnen bewegen en zelfstandig kunnen sluiten. De ruimte om de pendelbeschermkap altijd schoon houden. Stof en spanen met behulp van perslucht uit de beschermkap blazen of verwijderen met een kwast.

10 Accessoires

De bestelnummers voor accessoires en gereedschap vindt u in uw Festool-catalogus of op het internet op www.festool.com.

Naast de beschreven toebehoren biedt Festool nog uitgebreide systeem-accessoires aan, waarmee u uw zaag op veel manieren en effectief kunt gebruiken, bijv.:

- Stofopvangzak SB-TSC
- Aan beide kanten geleide, haaks gebogen parallel aanslag PA-A HK
- Groeffreesinrichting VN-HK85 D130_16-25

10.1 Zaagbladen, overige accessoires

Om uiteenlopend materiaal snel en zuiver te kunnen zagen biedt Festool voor alle werkzaamheden zaagbladen aan die speciaal op Festool handcirkelzaagmachines zijn afgestemd.

10.2 Parallelaanslag [8]

De parallelaanslag (aan weerskanten) dient voor de geleiding van de zaag parallel aan de rand van het werkstuk [8A] en is voor een rechte en nauwkeurige zaagsnede ook als tafelverbreding [8B] te gebruiken.

10.3 Geleiderail

De geleiderail maakt precieze, zuivere zaagsneden mogelijk en beschermt tegelijkertijd het oppervlak van het werkstuk tegen beschadiging.

In combinatie met de omvangrijke accessoires kunnen met het geleidesysteem exacte hoekzaagsneden, verstekzaagsneden en inpaswerkzaamheden worden uitgevoerd. De bevestigingsmogelijkheid met behulp van lijmklemmen [7-6] zorgt voor een stevig houvast en voor veilig werken.

- Stel de speling van de zaagtafel op de geleiderail in met de beide instelgeleiders [7-7].

Voor het eerste gebruik van de geleiderail de splinterbescherming [7-3] inzagen:

- zaag met de gehele geleideplaat aan het achter-einde van de geleiderail plaatsen,

- de zaag op de 0°-stand draaien en de maximale zaagdiepte instellen,
- zaag inschakelen.
- De splinterbescherming langzaam zonder onderbreking over de gehele lengte aanzagen.

De rand van de splinterbescherming komt nu precies overeen met de snijrand.

10.4 Afkortrail

De afkortrail is conform het doel waarvoor het bestemd is, geschikt voor het zagen van hout en plaatmaterialen.

De afkortrail maakt precieze en schone sneden mogelijk, met name hoekzaagsneden kunnen eenvoudig en telkens opnieuw worden uitgevoerd. De zaag beweegt na het zagen automatisch terug in de uitgangspositie.

- ① Voor het eerste gebruik moet de splinterbescherming worden ingezaagd, zie hfdst. 10.3.



Vóór elke toepassing de teruglooppuntie van de afkortrail controleren en eventueel laten repareren. Nooit gebruiken als de automatische terugloop niet werkt.

Zaag met de afkortrail verbinden

- Zaag in de zaagrichting op de afkortrail schuiven.

De zaag grijpt in het glijstuk [9-2] in.

De snelsluiting [9-1] klikt achter de zaagtafel in.

De zaag is stevig verbonden met de afkortrail.

Zaag van de afkortrail losmaken

- De zaag licht in de zaagrichting naar voren bewegen.
- Snelsluiting [9-1] naar voren draaien.
- De zaag tegen de zaagrichting naar achteren lo-strekken.

Handelwijze voor het afkortzagen

- Draaiknop van de instelbare aanslag [9-4] openen.
- Hoek op de schaal [9-5] instellen.
- Draaiknop van de instelbare aanslag [9-4] sluiten.
- Zaagdiepte en zaaghoek van de zaag instellen, zie hfdst. 7.2 en 7.2.
- Speling van de zaagtafel op de afkortrail met de beide instelgeleiders [9-3] instellen.
De zaag moet licht over de rail lopen.
- De instelbare aanslag [9-4] en de vaste aanslag tegen het werkstuk plaatsen en de afkortrail erop leggen.

- ▶ Zaag inschakelen.
- ▶ Zaag in zaagrichting bewegen.
Pendelbeschermkap gaat open. Afkorten.



WAARSCHUWING

Vrijliggend roterend zaagblad

Gevaar voor letsel

- ▶ Niet met uw handen in het zaagbereik komen en het zaagblad niet aanraken.
- ▶ Niet onder het werkstuk grijpen.
- ▶ Werkstuk niet in de hand of boven het been vasthouden.

- ▶ Na het zagen de zaag uitschakelen.
- ▶ Zaag in de uitgangspositie terugtrekken.
- ▶ Afkortrail van het werkstuk afnemen.



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel!

Zaag met vrij-

staand zaagblad, niet afleggen! Keert de zaag of de pendelbeschermkap niet in de uitgangspositie terug, dan het zagen onderbreken, de netstekker uittrekken, de werking controleren en zo nodig vastzittende houtsplinters verwijderen.



Parkeerstand - pendelbeschermkap gesloten!

In deze positie mag de zaag met afkortrail worden afgelegd.

11 Speciale gevaaromschrijving voor het milieu



Geef het apparaat niet met het huisvuil mee! Voer de apparaten, accessoires en verpakkingen op milieuvriendelijke wijze af! Neem de geldende nationale voorschriften in acht.

Alleen EU: Volgens de Europese richtlijn inzake gebruikte elektrische en elektronische apparaten en de vertaling hiervan in de nationale wetgeving dienen oude elektroapparaten gescheiden te worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze te worden afgevoerd.

Informatie voor REACH:

www.festool.com/reach

12 EG-conformiteitsverklaring

Handcirkelzaag	Serie-nr.
HK 85 EB	768000, 201073
Jaar van de CE-markering: 2015	

Wij verklaren en stellen ons ervoor verantwoordelijk dat dit product volledig voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten:

2006/42/EG, 2004/108/EG (tot 19.04.2016), 2014/30/EU (vanaf 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+ A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+ A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen

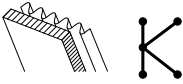
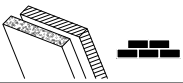
i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Hoofd onderzoek, ontwikkeling en technische documentatie

2015-07-01

Tabel 1: Op het materiaal afgestemd zagen - met de juiste snelheid

Materiaal		Toerental-niveau
	Massief hout (hard, zacht)	6
	Spaan- en hardvezelplaten	6
	Gelaagd hout, meubelplaat, gefineerd en bekleed plaatmateriaal	6
	Kunststof, vezelversterkte kunststof (GFK), papier en weefsel	3-5
	Acrylglas	4-5
	Gips- en cementgebonden vezelplaten	1-3
	Aluminiumplaten en -profielen tot 15 mm	4-6

Originalbruksanvisning

1	Symboler	66
2	Säkerhetsanvisningar	66
3	Avsedd användning	69
4	Tekniska data	69
5	Maskindelar	69
6	Driftstart	69
7	Inställningar	69
8	Arbeta med elverktyget	71
9	Underhåll och skötsel	72
10	Tillbehör	72
11	Miljö	73
12	EG-förklaring om överensstämmelse ..	73

De angivna bilderna finns i början av bruksanvisningen.

1 Symboler

Symbol Betydelse

	Varning för allmän risk!
	Varning för elstötar
	Läs bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna!
	Använd hörselskydd!
	Använd arbetshandskar!
	Använd andningsskydd!
	Använd skyddsglasögon!
	Kasta inte i produkten i hushållssoporna.
	Sågens och sågklingans rotationsriktning
	Sågklingans mått a ... diameter b ... fästhål
	Tips, information
	Bruksanvisning
	Skyddsklass II
	Riskområde! Akta händerna!

Symbol Betydelse

	Dra ut nätkontakten!
	Klämrisk för fingrar och händer!
	Risk för skärskador pga. frilagd sågklinga
	Lägg inte ner en såg med frilagd sågklinga
	Pendelskyddskåpan stängd
	Parkeringsläge
	Lägg endast ner sågen med stängd pendelskyddskåpa

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar



WARNING! Läs och följ alla säkerhetsanvisningar och instruktioner. Om man inte följer varningsmeddelanden och anvisningar kan det leda till elstötar, brand och/eller svåra personskador.

Spara alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar för framtida bruk.

Med begreppet "Elverktyg" som används i säkerhetsanvisningarna menas nätdrivna elverktyg (med nätkabel) och batteridrivna elverktyg (utan nätkabel).

2.2 Maskinspecifika säkerhetsanvisningar för sänksågar

Sågning

- FARA! a) Håll händerna utanför sågningsområdet och ifrån sågklingan. Håll med andra handen i extragreppet eller motorns hölje.** Om båda händerna håller i cirkelsågen, kan sågklingan inte skada dem.
- Håll inte händerna under arbetsobjektet.** Skyddskåpan kan inte skydda mot sågklingan nedanför arbetsstycket.
- Anpassa skärdjupet till arbetsobjektets tjocklek.** Man bör se mindre än en full kugghöjd under arbetsstycket.
- Håll aldrig fast arbetsstycket med händerna eller över benet. Säkra arbetsstycket på ett stabilt stöd.** Det är viktigt att sätta fast arbetsstycket

ordentligt för att minimera risken för kroppskontakt, för att klämma fast sågklingan eller för att tappa kontrollen.

- e. **Håll elverktyget i de isolerade handtagsytorna vid arbeten där verktyget kan komma i kontakt med dolda elledningar eller den egna nätkabeln.** Kontakt med en strömförande ledning sätter även elverktygets metalldelar under spänning och leder till elstötar.
- f. **Använd alltid ett anslag eller en rak styrkant vid längskapning.** Det förbättrar skärexaktheten och minskar risken för att sågklingan kläms fast.
- g. **Använd alltid sågklingor i rätt storlek och med passande fästhål (t.ex. stjärnformat eller runt).** Sågklingor som inte passar till sågens monteringsdelar, går ojämnt och gör så att man förlorar kontrollen över arbetet.
- h. **Använd aldrig skadade eller felaktiga spännflänsar eller skruvar till sågklingorna.** Sågklingans spännfläns och -skruvar har specialkonstruerats för sågen för optimal effekt och driftssäkerhet.



i. **Använd lämplig personlig skyddsutrustning:** hörselskydd, skyddsglasögon, andningsskydd vid dammiga arbeten, skyddshandskar vid bearbetning av grova material och vid verktygsbyte.

Rekylorsaker och säkerhetsanvisningar

- En rekyl är en plötslig reaktion när en sågklinga hakar fast, kläms fast eller är felaktigt riktad. Rekylen kan få sågen att hoppa ur arbetsstycket och mot den som använder sågen:
- Om sågklingan hakar eller kläms fast i ett sågspår, så blockeras den och motorkraften slår tillbaka maskinen i riktning mot användaren.
- Om sågklingan vrids eller skevas i sågsnittet, så kan sågtänderna på klingans bakre område haka fast i arbetsobjektets yta och därigenom hoppa bakåt ur sågspåret i riktning mot användaren.

Rekyler är följden av felaktig användning av sågen. Man kan undvika dem genom nedan beskrivna försiktighetsåtgärder.

- a. **Håll i sågen ordentligt med båda händerna och håll armarna på ett sådant sätt att det går att parera rekylkraften. Stå alltid vid sidan om sågklingan, så att den aldrig ligger i linje med kroppen.** Uppträder rekyler, så kan cirkelsågen hoppa bakåt, men användaren kan ändå stå emot rekylkrafterna om lämpliga åtgärder har vidtagits.
- b. **Om sågklingan kilar fast eller om man avbryter arbetet, ska man släppa till-/frånkopplaren och hålla sågen stilla i arbetsobjektet, tills såg-**

klingan har stannat helt. Försök aldrig att ta bort sågen från arbetsobjektet eller att dra den bakåt så länge sågklingan rör sig, då kan en rekyl uppstå. Fastställ och åtgärda orsaken till att sågklingan kilar fast.

- c. **Om man vill starta en såg som sitter i arbetsobjektet, centrerar man sågklingan i sågspåret och kontrollerar att sågtänderna inte har hakat fast i arbetsobjektet.** Är sågklingan fastklämd kan den hoppa ut ur arbetsstycket eller orsaka en rekyl när sågen startas på nytt.
- d. **Stötta stora skivor ordentligt för att undvika en rekyl p.g.a. fastklämd sågklinga.** Stora skivor kan böja sig genom sin egenvikt. Skivorna måste stöttas på båda sidor, i närheten av sågspåret och längs kanten.
- e. **Använd inte slöa eller skadade sågklingor.** Sågklingor med slöa eller felaktigt riktade tänder orsakar ökad friktion, klämning av sågklingan och rekyl genom att sågspåret blir för trångt.
- f. **Dra åt inställningen för skärdjup och skärvinkel före sågningen.** Ändras sågens inställningar under pågående sågning, kan en rekyl uppstå.
- g. **Var extra försiktig vid "skärning" i väggar eller andra områden utan insyn.** När sågklingan sänks ned, kan den blockeras i dolda objekt vid sågning och därmed orsaka en rekyl.

Nedre skyddskåpens funktion

- a. **Före varje användning ska man kontrollera att den nedre skyddskåpan stängs korrekt. Använd inte sågen om den nedre skyddskåpan inte rör sig fritt och inte stängs omedelbart. Kläm eller bind aldrig fast den nedre skyddskåpan i öppet läge.** Om sågen ramlar ned, kan den nedre skyddskåpan deformeras. Öppna skyddskåpan med returspaken, och kontrollera att den kan rör sig fritt vid alla skärvinklar och skärdjup samt att den inte vidrör vare sig sågklingan eller andra delar.
- b. **Kontrollera att den nedre skyddskåpens fjäder fungerar. Använd inte sågen om den nedre skyddskåpan eller fjädern inte fungerar felfritt.** Skadade delar, klibbiga avlagringar eller ansamling av spån gör så att den nedre skyddskåpan arbetar med fördröjning.
- c. **Öppna bara den nedre skyddskåpan för hand vid särskilda snitt, som "sänk- och vinkelsnitt". Öppna den nedre skyddskåpan med returspaken och släpp den så snart sågklingan sänks ner i arbetsobjektet.** Vid alla andra sågningsarbeten måste den nedre skyddskåpan arbeta automatiskt.
- d. **Lägg inte sågen på arbetsbänken eller golvet**

utan att nedre skyddskåpan täcker sågklingan. En oskyddad, efterroterande sågklinga flyttar sågen mot skärriktningen och sågar allt som finns i vägen. Beakta sågens efterrotering.

Styrkilens funktion [1-5]

- Använd en passande sågklinga för styrkilen.** För att styrkilen ska fungera, måste sågklingans huvudklinga vara tunnare än styrkilen och tänderna bredare än styrkilens tjocklek.
- Använd inte sågen om styrkilen är deformerad.** Även mycket små störningar kan få skyddskåpan att arbeta långsammare.

Ytterligare säkerhetsanvisningar

- **Detta elverktyg får inte monteras i ett arbetsbord.** Om elverktyget monteras i ett arbetsbord från en annan tillverkare eller ett hembyggt bord, kan det bli instabilt och orsaka svåra skador.
- **Håll inte i spånutkastet.** Du kan skada dig på de roterande delarna.
- **Använd lämplig sökutrustning för att hitta dolda försörjningsledningar, eller kontakta den lokala leverantören.** Om verktyget kommer i kontakt med en strömförande ledning kan det leda till brand och elstöt. Skador på en gasledning kan orsaka explosion. Träffar man en vattenledning kan materialskador uppstå.
- **Vänta tills elverktyget har stannat innan du lägger ner det.** Insatsverktyget kan fastna och du kan förlora kontrollen över elverktyget.
- Verktyget ska inte användas ovanför huvudhöjd.
- **Det kan uppstå skadligt/giftigt damm när du jobbar (t.ex. på grund av blyfärg, vissa träslag och metall).** Att komma i kontakt med eller andas in detta damm, kan utgöra en risk för användaren eller för personer som befinner sig i närheten. Följ säkerhetsföreskrifterna som gäller för resp land.



Använd en P2-andningsskyddsmask som skydd för hälsan.

Sörj för tillräcklig ventilation i slutna utrymmen och anslut en dammsugare om så behövs.

2.3 Övriga risker

Även om man följer alla monteringsföreskrifter kan vissa faror uppstå när man hanterar maskinen, till exempel genom att:

- man vidrör sågklingan inom öppningsområdet under sågbordet.
- man vidrör den under arbetsobjektet utstickande delen av sågklingan under sågning.
- man vidrör roterande delar från sidan: Sågbladet, spännflänsen, flänsskruven.

- maskinen rekylerar, om arbetsobjektet är fastklämt.
- man vidrör spänningsförande komponenter när huset är öppet och nätkontakten inte är utdragen.
- Arbetsobjektet slungas iväg
- Verktygsdelar slungas iväg vid defekta verktyg
- Höga ljud
- Dammbildning

2.4 Aluminiumbearbetning



Vid bearbetning av aluminium ska man vidta följande säkerhetsåtgärder:

- Förkoppla en säkerhetsbrytare (FI, PRCD).
- Anslut maskinen till ett lämpligt utsug.
- Rengör regelbundet motorhöljet från dammavlagringar.
- Använd en sågklinga för aluminiumsågning.
- Stäng siktfönstret/spånsprutskyddet.



Använd skyddsglasögon!

- Vid sågning i skivor måste man smörja med lämpligt medel, tunnväggiga profiler (upp till 3 mm) kan bearbetas utan smörjning.

2.5 Emissionsvärden

De värden som fastställts enligt EN 60745 uppgår i normala fall till:

Ljudtrycksnivå	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Ljudeffektnivå	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Osäkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



OBSERVERA

Ljuden som uppstår under arbetet skadar hörseln!

► Använd hörselskydd!

Svängningsemissionsvärde a_h (vektorsumma för tre riktningar) och osäkerhet K fastställda enligt EN 60745:

Vibrationsemissionsvärde (3-axligt):

Sågning i trä	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Sågning i metall	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Osäkerhet	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

De angivna emissionsvärdena (vibration, ljud)

- används för maskinjämförelse,
- kan även användas för preliminär uppskattning av vibrations- och bullernivå under arbetet,

- representerar elverktygets huvudsakliga användningsområden.

Värdena kan öka vid andra användningsområden, med andra verktyg eller otillräckligt underhåll. Observera maskinens tomgång- och stilleståndstider!

3 Avsedd användning

Sänksåg för sågning av

- trä och träliknande material,
- gips- och cementbundna fibermaterial,
- plast,
- aluminium (endast med en specialsågklinga för aluminium från Festool)

Bara originalklingor från Festool med följande egenskaper får användas: sågklingans diameter 230 mm; snittbred 2,5 mm; fästhål 30 mm; rekommenderad tjocklek på huvudklinga 1,8 mm, max. 2,0 mm; lämplig för varvtal upp till 6600 v/min. Sätt inte i några slipskivor.

I kombination med Festools ombyggnadssats för justerbara notfräsar kan sänksågen göras om till en notfräs.

Maskinen är bara avsedd och godkänd för användning av personer som utbildats på verktyget eller fackfolk.



Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

4 Tekniska data

Sänksåg	HK 85 EB
Effekt	2300 W
Varvtal (tomgång)	1500 - 3300 v/min
Varvtal max. ¹	4000 v/min
Snedställning	0 - 60°
Sågdjup vid 0°	0 - 86 mm
max. sågdjup vid 45°	62 mm
max. sågdjup vid 60°	47 mm
Sågklingans mått	230 x 2,5 x 30 mm
Vikt (utan nätkabel)	7,0 kg
Skyddsklass	/II

¹ Max. varvtal som kan uppstå vid defekt elektronik.

5 Maskindelar

- [1-1] Handtag
- [1-2] Tillkopplingsspärr
- [1-3] Spak för verktygsbyte

- [1-4] Returspak för pendelskyddskåpa
- [1-5] Styrkil
- [1-6] Pendelskydd
- [1-7] Strömbrytare
- [1-8] Spak för sänkfunktion
- [1-9] Tvådelad skala för sågdjupsanslag (med/utan styrskena)
- [1-10] Vridbart utsugsrör
- [1-11] Vinkelskala
- [1-12] Vred för vinkelinställning
- [1-13] Sågdjupsinställning
- [1-14] Ställbackar
- [1-15] Nätkabel
- [1-16] Varvtalsreglering
- [1-17] Isolerade handtagsytor (gråmarkerat område)

6 Driftstart



VARNING

Otillåten spänning eller frekvens!

Olycksrisk

- Observera informationen på märkplåten.
- Observera landsspecifika avvikelser.



Koppla alltid ifrån maskinen innan du sätter i eller drar ur nätkabeln!

6.1 Start/avstängning

- Skjut tillkopplingsspärren [1-2] uppåt.
- Tryck på strömbrytaren [1-7].

Tryck = Till

Släpp = Från

7 Inställningar



VARNING

Risk för personskada, elstöt

- Dra alltid ut nätkontakten ur eluttaget före alla arbeten på maskinen!

7.1 Elektronik

Mjukstart

Den elstyrda mjukstarten gör att maskinen startar utan knyck.

Varvtalsreglering

Varvtalet kan justeras steglöst med inställningsrat-ten **[1-16]** inom varvtalsområdet (se Tekniska data). På så sätt kan såghastigheten anpassas perfekt till ytan (se tabellen – sidan 74).

Strömbegränsning

Strömbegränsningen förhindrar otillåtet hög strömuttagning i samband med extrem överbe-lastning. Detta kan leda till en minskning av motor-varvtalet. Efter avlastning kommer motorn genast upp i varv igen.

Broms

HK 85 EB har en elektronisk broms. När sågen kopplats från bromsas sågklingan elektroniskt i ca 2 sekunder tills den står stilla.

Temperaturskydd

Blir motortemperaturen för hög, så reduceras strömtillförseln och varvtalet. Maskinen arbetar då med reducerad effekt, för att medverka till en snabb avkylning genom motorfläkten. Efter denna avkylning varvar maskinen upp igen automatiskt.

7.2 Ställ in sågdjupet

Sågdjupet kan ställas in mellan 0 och 86 mm.

- ▶ Tryck ihop sågdjupsinställningen **[2-1]**.
- ▶ Dra upp eller tryck ner sågen med huvudhand-taget.



Sågdjup utan styr-/kapskena
max. 86 mm



Sågdjup med styr-/kapskena
max. 82 mm

7.3 Ställa in sågvinkeln

- ① Bordet måste stå på en plan yta när sågvinkeln ställs in.

Mellan 0° och 60°:

- ▶ Öppna vredet **[3-2]**.
- ▶ Sväng sågen till önskad sågvinkel **[3-1]**.
- ▶ Stäng vredet **[3-2]**.

- ① De båda lägena (0° och 60°) är fabriksinställda och kan efterjusteras av vår service.

- ① Vid vinkelsnitt är sågdjupet mindre än det värde som visas på sågdjupsskalan.

7.4 Justera pendelskyddskåpan



Risk för skador! Vassa kanter! Om man plötsligt släpper taget svänger pendel-skyddskåpan snabbt tillbaka.

Pendelskyddskåpan **[1-6]** får uteslutande öppnas med returspaken **[1-4]**.

7.5 Byta sågklinga



VARNING

Risk för personskada, elstöt

- ▶ Dra alltid ut nätkontakten ur eluttaget före alla arbeten på maskinen!



OBSERVERA

Verktuget är varmt och vasst

Risk för personskador

- ▶ Använd inte slöa eller defekta insatsverktyg!
- ▶ Använd arbetshandskar.

- ▶ Sväng sågen till 0°-läget före klingbytet och ställ in maximalt sågdjup.
- ▶ Ställ sågen på bordskanten inför bytet.
- ▶ Fäll spaken **[4-3]** ända till anslaget.
- ▶ Öppna skruven **[4-7]** med insexnyckeln **[4-2]**.
- ▶ Håll pendelskyddskåpan **[4-6]** öppen uteslu-tande med returspaken **[4-4]**.
- ▶ Ta ur sågklingan **[4-8]**.
- ▶ Sätt i en ny.



Sågklingan **[4-9]** och sågen **[4-5]** måste ha samma rotationsriktning!

- ▶ Sätt i yttre flänsen **[4-10]** så, att medbringaren hamnar i inre flänsens ursparning.
- ▶ Släpp returspaken **[4-4]** och låt pendelskydds-kåpan **[4-6]** svänga tillbaka till ursprungsläget.
- ▶ Dra åt skruven **[4-7]**.
- ▶ Fäll tillbaka spaken **[4-3]**.



Risk för skador! Kontrollera efter varje byte att klingan sitter fast ordentligt. Om spänn-flänsen är lös kan klingans skär lossna, och om en skruv är lös kan hela sågklingan lossna.

7.6 Utsug



VARNING

Hälosrisk på grund av damm

- ▶ Damm kan vara hälsofarligt. Arbeta därför ald-rig utan utsug.
- ▶ Följ alltid nationella föreskrifter för utsug av häl-sofarligt damm.

Festool-dammsugare

Till vinkelstycket på utsugsröret **[5-1]** kan man ansluta en Festool-dammsugare med slangdiameter 27 mm eller 36 mm (36 mm rekommenderas eftersom risken för igensättning är mindre).

- Om en icke-antistatisk utsugsslang används kan statisk uppladdning uppstå, och användaren kan då få en elstöt.

❗ Vid arbeten utan dammsug kan utsugsröret **[5-1]** vridas till önskad position.

8 Arbeta med elverktyget



Observera säkerhetsanvisningarna i början av denna dokumentation samt följande regler under arbetet:

- Sågen får endast föras mot arbetsobjektet när den är tillkopplad.
- Kontrollera alltid att pendelskyddskåpan fungerar innan du använder elverktyget, och använd det bara om kåpan fungerar felfritt.
- Sätt alltid fast arbetsobjektet på ett sådant sätt att det inte kan röra sig under bearbetningen.
- Håll alltid maskinen med båda händerna på handtagen **[1-1]** under arbetet. Det minskar risken för skador och är en förutsättning för precisionsjobb.
- Skjut alltid sågen framåt **[7-8]**, dra den absolut inte bakåt mot dig.
- Anpassa matningshastigheten för att förhindra att tänderna på sågen överhettas och att plasten smälter vid sågning i plast.
- Kontrollera att vredet **[1-12]** är ordentligt åtdraget innan du börjar arbeta.
- Arbeta inte med maskinen om elektroniken är defekt, eftersom det kan leda till för höga varvtal. Man märker att elektroniken är defekt om mjukstarten försvinner eller varvtalet inte kan regleras.

8.1 Sågning utmed ritsning

Snittmarkören visar snittets riktning utan styrskena:

0°-snitt: **[6-1]**

45°-snitt: **[6-2]**

8.2 Såga snitt

Sätt an sågen med främre delen av sågbordet på arbetsobjektet, koppla till sågen och skjut den framåt i sågriktningen.

8.3 Såga utskärningar (sänksnitt)



För att undvika rekyl ska man ovillkorligen observera följande vid sänksnitt:

- Lägg alltid sågen med bakre kanten av sågbordet mot ett fast anslag.



Varning! Klämrisk!

Håll alltid fast maskinen med den fria handen när du ställer in sänksnitt. Håll aldrig fingrarna bakom eller under sågklingen!

Gör så här:

- ▶ Ställ in sågdjupet, **se kap. 7.2.**
- ▶ Tryck ner spaken **[7-1]**.
Sågen svänger uppåt till sänkläget.
- ▶ Håll returspaken **[7-2]** helt nedtryckt.
*Pendelskyddskåpan **[7-5]** öppnas och frilägger sågklingen.*
- ▶ Placera sågen på arbetsobjektet och lägg den mot ett anslag (längdstopp).
- ▶ Koppla till sågen.
- ▶ Tryck långsamt ned sågen till det inställda sågdjupet tills den spärras, släpp returspaken **[7-2]** och skjut sågen framåt i snittriktningen **[7-8]**.

*Vid maximalt sågdjup, om styrskenan används, visar skåran **[7-4]** sågklingans (Ø 230 mm) bakersta snittpunkt.*

8.4 Drift med elektrisk generator med förbränningsmotor

❗ Festool garanterar inte att elverktyget kan drivas felfritt med vilken generator som helst.

Elverktyget kan drivas med en generator om följande villkor uppfylls:

- Generatorns utgångsspänning måste alltid vara 230 V AC $\pm 10\%$, och generatoren ska vara utrustad med automatisk spänningsreglering (AVR - Automatic Voltage Regulation). Utan sådan reglering fungerar inte elverktyget som det ska och kan skadas!
- Generatorns effekt måste vara minst 2,5 gånger högre än elverktygets anslutningseffekt (dvs. 6 kW).
- Om generatoren är för svag kan varvtalet variera och elverktygets effekt sjunka.

9 Underhåll och skötsel



VARNING

Risk för personskada, elstöt

- Dra alltid ut nätkontakten före alla underhålls- och servicearbeten på maskinen!
- Allt underhålls- och reparationsarbete som kräver att motorns hölje öppnas får endast utföras av behöriga serviceverkstäder.



Service och reparation ska endast utföras av tillverkaren eller serviceverkstäder. Se följande adress: www.festool.se/service



Använd bara Festools originalreservdelar! Art.nr nedan: www.festool.se/service



Det är viktigt för säkerheten att maskinen rengörs regelbundet, och då framför allt justerianordningarna och styrningarna.

Observera följande anvisningar:

- För att luftcirkulationen ska kunna garanteras, måste kylflödena i motorns hölje alltid hållas öppna och rena.
- Rengör elverktyget från flisor och spån genom att suga ur alla öppningar.
- Pendelskyddskåpan måste alltid kunna röra sig fritt och stängas av sig själv. Håll alltid området runt pendelskyddskåpan rent och tomt. Blås bort damm och spån med tryckluft eller rengör med en pensel.

10 Tillbehör

Artikelnummer för tillbehör och verktyg finns i Festools katalog eller på Internet, "www.festool.se".

Förutom de beskrivna tillbehören har Festool ytterligare, omfattande systemtillbehör, som gör att man kan använda sin såg mångsidigt och effektivt, exempelvis:

- Dammpåse SB-TSC
- Vinklat parallellanslag PA-A HK med styrning på båda sidor
- Notningsenhet VN-HK85 D130_16-25

10.1 Sågklingor, övriga tillbehör

För snabb och enkel sågning i olika material kan Festool erbjuda speciella sågklingor för alla användningsområden för sänksågen.

10.2 Parallellanslag [8]

Parallellanslaget (på båda sidor) används för att styra sågen parallellt med arbetsobjektets kant [8A] och fungerar även som bordsbreddare [8B] för både raka och exakta snitt.

10.3 Styrskena

Med hjälp av styrskenan kan man lägga precisa, exakta snitt och samtidigt skydda arbetsobjektets yta mot skador.

I kombination med det breda tillbehörssortimentet klarar man enkelt av exakta vinkelsnitt, geringsnitt och inpassningsarbeten med styrningssystemet. Med hjälp av tvingar [7-6] kan man hålla arbetsobjektet i ett fast grepp och arbeta säkert.

- Ställ in sågbordets styrningsspel på styrskenan med de båda ställbackarna [7-7].

Innan styrskenan används första gången ska splitterskyddet [7-3] sågas in:

- Placera sågen med hela styrplattan längst bak på styrskenan,
- Sväng sågen till 0°-läget och ställ in maximalt sågdjup.
- Koppla till sågen.
- Såga splitterskyddet långsamt utmed hela längden, utan att sätta ner sågen.

Splitterskyddets kant motsvarar nu exakt snittkanten.

10.4 Kapskena

Kapskenan används vid sågning av trä och skivmaterial.

Med den kan man göra snygga och exakta snitt, i synnerhet vinkelsnitt är lätta att upprepa precis. Efter sågningen går sågen automatiskt tillbaka till utgångsläget.

- ① Splitterskyddet måste sågas in innan det används första gången, **se kap. 10.3.**



Innan man använder sågen ska man alltid kontrollera kap- och gerskenans återgångsfunktion och vid behov reparera. Använd aldrig skenan om den automatiska återgången inte fungerar.

Ansluta sågen till kapskenan

- Skjut på sågen på kapskenan i sågriktningen.
Sågen greppar tag i glidstycket [9-2].
Snabblåset [9-1] hakar i bakom sågbordet.
Sågen sitter fast i kapskenan.

Lossa sågen från kapskenan

- Skjut fram sågen något i sågriktningen.
- Vrid snabblåset [9-1] framåt.

- Dra loss sågen bakåt, mot sågriktningen.

Tillvägagångssätt vid kapsågning

- Öppna vredet på det inställbara anslaget [9-4].
- Ställ in vinkeln på skalan [9-5].
- Dra åt vredet på det inställbara anslaget [9-4].
- Ställ in sågdjupet och snittvinkeln, **se kap. 7.2 och 7.2.**
- Ställ in sågbordets styrningsspel på kapskenan med de båda backarna [9-3].

Sågen måste glida lätt på skenan.

- Lägg an det inställbara anslaget [9-4] och det fasta anslaget mot arbetsobjektet och lägg på kapskenan.
- Koppla till sågen.
- Skjut sågen i sågriktningen.

Pendelskyddskåpan öppnas. Såga snittet.



VARNING

Friliggande roterande sågklinga

Risk för personskador

- Håll händerna borta från sågningsområdet och sågklingan.
- Stick inte in händerna under arbetsobjektet.
- Håll inte fast arbetsobjektet i handen eller ovanför benet.

- Stäng av sågen efter sågningen.
- Dra tillbaka sågen i utgångsläget.
- Lyft av kapskenan från arbetsobjektet.



VARNING! Risk för skador! Lagg inte ifrån dig sågen

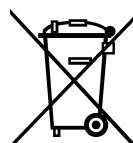
med sågklingan frilagd! Om sågen eller pendelskyddskåpan inte går tillbaka till utgångsläget: avbryt sågningen, dra ur nätkontakten, kontrollera funktionen och ta vid behov bort träflisor som fastnat.



Parkeringsläge – pendel-skyddskåpan stängd! I detta läge kan du lägga ifrån

dig sågen med kap- och gerskenan.

11 Miljö



Släng inte maskinen i hushållssoporna! Se till att verktyg, tillbehör och förpackningar lämnas till miljövänlig återvinning. Följ gällande nationella föreskrifter.

Endast EU: Enligt EU-direktivet om gamla el- och elektronikverktyg samt nationell rätt måste uttjänade elverktyg källsorteras och återvinnas på ett miljövänligt sätt.

Information om REACH: www.festool.com/reach

12 EG-förklaring om överensstämmelse

Sänksåg	Serienr
HK 85 EB	768000, 201073
År för CE-märkning: 2015	

Vi förklarar på eget ansvar att denna produkt uppfyller alla krav enligt följande direktiv, normer eller normgivande dokument:

2006/42/EG, 2004/108/EG (til 19.04.2016), 2014/30/EU (fr o m 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Tyskland

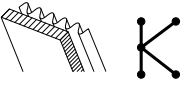
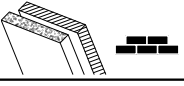
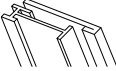
i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Chef för forskning, utveckling, teknisk dokumentation

2015-07-01

Tabell 1: Materialanpassad sågning - med korrekt hastighet

Material		Varvtalssteg
	Massivt trä (hårt, mjukt)	6
	Spån- och hårdfiberskivor	6
	Trälaminat, lamellträ, fanerade och ytbehandlade skivor	6
	Plastmaterial, fiberförstärkta plastmaterial (GfK), papper och väv	3-5
	Akrylglas	4-5
	Gips- och cementbundna fiberplattor	1-3
 Al	Aluminiumskivor och -profiler upp till 15 mm	4-6

Alkuperäiset käyttöohjeet

1	Tunnukset.....	75
2	Turvaohjeet.....	75
3	Määräystenmukainen käyttö	78
4	Tekniset tiedot.....	78
5	Laitteen osat	78
6	Käyttöönotto	78
7	Säädöt.....	79
8	Työskentely sähkötyökalulla	80
9	Huolto ja hoito	81
10	Tarvikkeet	81
11	Ympäristö	82
12	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus...	83

Mainitut kuvat ovat käyttöoppaan alussa.

1 Tunnukset

Tunnus Merkitys

	Varoitus yleisestä vaarasta
	Sähköiskuvaara
	Lue käyttöopas, turvallisuusohjeet!
	Käytä kuulosuojaimia!
	Käytä suojakäsineitä!
	Käytä hengityssuojainta!
	Käytä suojalaseja!
	Älä hävitä kotitalousjätteiden mukana.
	Sahan ja sahanterän pyörintäsuunta
	Sahanterän mitat a ... halkaisija b ... kiinnitysreikä
	Ohje, vihje
	Käsittelyohje
	Suojausluokka II
	Vaarallinen alue! Pidä kädet etäällä!

Tunnus Merkitys

	Vedä verkkopistoke irti!
	Sormien ja käsien puristumisvaara!
	Loukkaantumisvaara suojaamattoman sahanterän takia
	Saha terä suojaamattomana, älä laske konetta säilytysalustalle
	Pendelsuojus suljettuna
	Säilytysasento
	Aseta saha säilytysalustalle vain silloin, kun pendelsuojus on suljettuna

2 Turvaohjeet

2.1 Yleiset turvaohjeet

VAROITUS! Lue kaikki turva- ja käyttöohjeet. Varoitusten ja ohjeiden noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turvaohjeet ja käyttöohjeet myöhemmää tarvetta varten.

Turvaohjeissa käytetty termi "sähkötyökalu" tarkoittaa verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (verkkojohdon kanssa) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (ilman verkkojohtoa).

2.2 Konekohtaiset turvallisuusohjeet käsipyörösahoille

Sahaus

- VAARA!** Älä työnnä käsiäsi sahausalueen tai sahanterän lähelle. Pidä toisella kädelläsi lisäkahvasta tai moottorin rungosta kiinni. Kun pidät molemmilla käsillä pyörösahasta kiinni, et voi loukata niitä sahanterään.
- Älä kosketa työkalupaleen alapuolta.** Suojus ei suojaa sinua sahanterältä työkalupaleen alapuolella.
- Sovita sahausvyvyys työkalupaleen vahvuuteen.** Terän pitäisi näkyä alle yhden kokonaisen hammaskorkeuden verran työkalupaleen alapuolella.
- Älä koskaan pidä sahattavaa työkalupalletta paikallaan kädessä tai jalan päällä. Varmista työkalupale tukevaan kiinnittimeen.** On erittäin tärkeää kiinnittää työkalupale hyvin, jotta saat mi-

nimoitua vartaloon koskettamisen, sahaterän jumiutumisen tai hallinnan menettämisen vaaran.

- e. **Pidä sähkötyökalusta kiinni vain sen eristetyistä kahvapinnoista, kun teet töitä, joissa terä saattaa koskettaa piilossa olevia sähköjohtoja tai koneen omaa virtajohtoa.** Kosketus jännitettä johtavaan johtoon tekee myös sähkötyökalun metalliosat jännitteen alaisiksi ja aiheuttaa sähköiskun.
- f. **Käytä pitkittäissahauksessa aina ohjainta tai suoraa ohjausta reunaa pitkin.** Se parantaa sahaustarkkuutta ja pienentää sahanterän jumiutumisen mahdollisuutta.
- g. **Käytä aina sellaisia sahanteriä, jotka ovat oikean kokoisia ja joissa on sopiva kiinnitysreikä (esim. tähdenmuotoinen tai pyöreä).** Sahanterät, jotka eivät sovi sahan asennusosiin, pyörivät epäkeskisesti ja johtavat hallinnan menetykseen.
- h. **Älä missään tapauksessa käytä vaurioituneita tai virheellisiä sahanterän kiristyslaippoja tai -ruuveja.** Sahanterän kiristyslaipat ja -ruuvit on suunniteltu erityisesti kyseiselle sahalle ja takaamaan optimaalinen teho ja käyttöturvallisuus.



i. **Käytä sopivia henkilökohtaisia suojavarusteita:** kuulonsuojaimia, suojalaseja, pölynaamaria pölyä aiheuttavissa töissä, suojakäsineitä karkeiden materiaalien työstössä ja terän vaihdossa.

Takaisku - aiheuttajat ja vastaavat turvallisuusohjeet

- Takaisku on kiinnitarttuvan, jumiutuvan tai väärin kohdistetun sahanterän äkillinen reaktio, joka johtaa siihen, että saha nousee hallitsemattomasti ylös työkappaleesta ja sinkoutuu koneen käyttäjää kohti;
- jos sahanterä tarttuu kiinni tai jumiutuu ahtaaseen sahausrakoon, terä lukkiutuu paikalleen ja moottorin voima saa koneen iskeytymään käyttäjän suuntaan;
- jos sahaterää käännetään tai se kohdistetaan väärin sahausurassa, sahanterän taemman alueen hampaat voivat jäädä kiinni työkappaleen pintaan, minkä myötä sahanterä nousee ylös sahausurasta ja saha sinkoutuu taaksepäin käyttäjän suuntaan.

Takaisku on seuraus sahan väärästä tai epäasianmukaisesta käytöstä. Se voidaan estää seuraavana kuvattujen sopivien varotoimenpiteiden avulla.

- a. **Pidä sahasta kiinni molemmiin käsiin ja laita käsivarret sellaiseen asentoon, jossa voit hallita takaiskusta syntyviä voimia. Pysyttele aina sa-**

hanterään nähden sivussa, älä koskaan vie sahanterää vartalosi kanssa samalle linjalle. Takaiskussa pyörösaha voi sinkoutua taaksepäin. Sen yhteydessä käyttäjä voi kuitenkin hallita takaiskun aiheuttamia voimia, jos sopivat toimenpiteet on suoritettu.

- b. **Jos sahanterä jumiutuu tai keskeytät työnteon, päästä käyttökatkaisimesta irti ja pidä sahaa rauhallisesti työkappaleessa, kunnes sahanterä on pysähtynyt täydellisesti. Älä missään tapauksessa yritä poistaa sahaa työkappaleesta tai vetää sitä taaksepäin niin kauan kuin sahanterä on liikkeessä, koska muuten voi aiheutua takaisku.** Selvitä ja korjaa sahanterän jumiutumisen aiheuttanut syy.
- c. **Kun haluat käynnistää uudestaan työkappaleen sahausurassa olevan sahan, keskitä sahanterä sahausurassa ja tarkasta, että sahanhampaat eivät ole jääneet kiinni työkappaleeseen.** Jos sahanterä on jumiutunut, se voi nousta työkappaleesta ulos tai aiheuttaa takaiskun, kun saha käynnistetään uudelleen.
- d. **Tue suuret levyt, jotta saat vähennettyä jumiutuvan sahanterän aiheuttamaa takaiskun vaaraa.** Suuret levyt voivat taipua oman painonsa alla. Levyjä täytyy tukea molemmilta puolilla, sekä sahausuran läheltä että myös reunasta.
- e. **Älä käytä tylsiä tai viallisia sahanteriä.** Sahanterät, joissa on tylsät tai väärin kohdistetut hampaat, aiheuttavat liian kapean sahausraon takia liiallista kitkaa, sahanterän jumiutumisen ja takaiskun.
- f. **Kiristä sahausvyöyden ja leikkuukulman asetukset ennen sahausta pitävästi kiinni.** Jos asetuksen muuttuvat sahausajan aikana, sahanterä voi jumiutua ja aiheuttaa takaiskun.
- g. **Ole erityisen varovainen "upotussahauksissa" seinissä tai muissa sellaisissa kohdissa, joihin ei voida nähdä.** Materiaaliin uppoava sahanterä voi sahattaessa jumiutua piilossa oleviin esineisiin ja aiheuttaa takaiskun.

Alasuojuksen toiminta

- a. **Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa, että alasuojus sulkeutuu moitteettomasti. Älä käytä sahaa, jos alasuojus ei liiku vapaasti ja ei sulkeudu välittömästi. Älä missään tapauksessa lukitse tai kiinnitä alasuojusta jatkuvasti avoimeen asentoon.** Jos saha putoaa vahingossa lattialle, alasuojus voi vääntyä. Avaa suojus vetovivusta ja varmista, että se pääsee liikkumaan vapaasti ja ettei se missään sahauskulmassa tai -syvytydessä kosketa sahaterää tai muita osia.

- b. **Tarkasta alasuojuksen jousen toiminta. Älä ota sahaa käyttöön, jos alasuojus ja jousi eivät toimi moitteettomasti.** Alasuojuksen toiminta hidastuu vioittuneiden osien, tahmeiden kerrostumien tai purujen kertymisen takia.
- c. **Avaa alasuojus kädellä vain erityisissä sahaustöissä, kuten "upotus- ja kulmasahauksissa". Avaa alasuojus vetovivusta ja vapauta se heti kun sahanterä uppoaa työkappaleeseen.** Kaikissa muissa sahaustöissä alasuojuksen tulee toimia automaattisesti.
- d. **Älä laita sahaa työpöydälle tai lattialle ilman että alasuojus peittää sahanterän.** Suojamaton ja jälkikäyvä sahanterä liikuttaa sahaa sahaus-suuntaa vastaan ja sahaa kaikkea tielleen osuvaa. Huomioi siksi sahan jälkikäyntiaika.

Ohjainkiilan toiminta [1-5]

- a. **Käytä ohjainkiilalle sopivaa sahanterää.** Jotta ohjainkiila toimisi toivotulla tavalla, sahanterän rungon täytyy olla ohjainkiilaa ohuempi ja hammasleveyden ohjainkiilavahvuutta suurempi.
- b. **Älä käytä sahaa, jos ohjainkiila on vääntynyt.** Jo pienikin häiriö voi hidastuttaa suojuksen sulkeutumista.

Lisäturvallisuusohjeet

- **Tätä sähkötyökalua ei saa asentaa työpöytään.** Jos kone asennetaan muun valmistajan myymään tai itse tehtyyn työpöytään, sähkötyökalusta voi tulla epäturvallinen. Silloin se voi aiheuttaa vakavia onnettomuuksia.
- **Älä kosketa käsillä purujen poistoaukkoon.** Muuten voit loukata itsesi pyöriviin osiin.
- **Käytä soveltuvia rakenneilmaisimia piilossa olevien johtojen etsimiseen, tai kysy neuvoa paikalliselta energia-/vesijohtolaitokselta.** Sähkötyökalun kosketus jännitettä johtavaan johtoon voi aiheuttaa tulipalon ja sähköiskun. Kaasujohdon vaurioituminen voi aiheuttaa räjähdyksen. Vesijohdon rikkoutuminen aiheuttaa esi-nevahinkoja.
- **Odota, kunnes sähkötyökalu on pysähtynyt kokonaan, ennen kuin laitat koneen syrjään.** Muuten sähkötyökalu voi koskettaa alustaa ja aiheuttaa sähkötyökalun hallinnan menettämisen.
- Laitetta ei saa käyttää pään yläpuolella tehtäviin töihin.
- **Työstön yhteydessä saattaa syntyä terveydelle haitallista / myrkyllistä pölyä (esim. lyijypitoisten maalien, tiettyjen puulaatujen ja metallien yhteydessä).** Kyseisen pölyn kanssa kosketuksiin joutuminen tai pölyn hengittäminen saattaa aiheuttaa vaaran koneen käyttäjälle ja työpisteen

lähellä oleskeleville henkilöille. Noudata maa-kohtaisia turvallisuus- ja työturvallisuusmääräyksiä.



Käytä oman terveytesi vuoksi P2-luokan hengityssuojainta.

Huolehdi suljetuissa tiloissa riittävästä ilmanvaihdesta ja kytke työkaluun tarvittaessa märkäkuivaimuri.

2.3 Jäännösriskit

Kaikkien asiaankuuluvien rakennusalan määräysten noudattamisesta huolimatta koneen käytössä voi syntyä vielä vaaroja, joita voivat aiheuttaa esimerkiksi:

- Sahanterän koskettaminen sahapöydän alapuolella olevan sisäänmenoaukon kohdalla
- Työkappaleen alapuolella näkyvän sahanterän osan koskettaminen sahauksen yhteydessä
- Pyörivien osien koskettaminen sivulta: sahanterä, kiinnityslaippa, laipparuuvi
- Koneen takaisku työkappaleeseen jumittumisen yhteydessä
- Jännitettä johtavien osien koskettaminen, kun kotelo on avattu ja verkkopistoketta ei ole vielä vedetty irti
- Työkappaleesta sinkoutuvat osat
- Vaurioituneista teristä sinkoutuvat terän osat
- Työssä syntyvä melu
- Työssä syntyvä pöly

2.4 Alumiinin työstö



Alumiinia työstettäessä on noudatettava seuraavia toimenpiteitä turvallisuussyistä:

- Kytke eteen vikavirta- (FI-, PRCD-) suojakytkin.
- Kytke kone sopivaan imuriin.
- Puhdista säännöllisesti koneen moottorin kotelo sinne kertyneestä pölystä.
- Käytä alumiinisahanterää.
- Sulje ikkuna / lastusuojaus.



Käytä suojalaseja!

- Levyjä sahattaessa on käytettävä petrolivoitelua, ohutseinäisiä profiileja (maks. 3 mm) voidaan työstää ilman voitelua.

2.5 Päästöarvot

Normin EN 60745 mukaan määritellyt arvot ovat tyypillisesti:

Äänenpainetaso

$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$

Äänentehotaso

$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$

Epävarmuus

$K = 3 \text{ dB}$



HUOMIO

Työskenneltäessä syntyy melua

Kuulovaurioiden vaara

► Käytä kuulonsuojaimia!

Määritetty ääninäköarvo a_h (kolmen suunnan vektorisumma) ja epävarmuustekijä K normin EN 60745 mukaan:

Värähtelyemissioarvo (3-akselinen)

Puun sahaaminen $a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$

Metallin sahaaminen $a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$

Epävarmuus $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Ilmoitetut päästöarvot (ääninä, melu)

- ovat koneiden keskinäiseen vertailuun,
- soveltuvat myös käytön yhteydessä syntyvän ääninä- ja melukuormituksen alustavaan arviointiin,
- edustavat sähkötyökalun pääasiallisia käyttösovelluksia.

Arvot voivat kasvaa muiden käyttösovellusten, muiden käyttötarvikkeiden tai riittämättömän huollon takia. Huomioi koneen tyhjääkäynti- ja seisonta-ajat!

3 Määräystenmukainen käyttö

Käsipyörösaha on tarkoitettu seuraavien materiaalien sahaamiseen:

- Puu ja puunkaltaiset materiaalit
- Kipsi- ja sementtisidonnaiset kuitumateriaalit
- Muovit
- Alumiini (vain Festoolin valikoimaan kuuluvalla alumiinin erikoissahanterällä)

Vain seuraavien erittelyjen mukaisia sahanteriä saa käyttää: sahanterän halkaisija 230 mm; sahausleveys 2,5 mm; kiinnitysreikä 30 mm; suositeltu terärungon vahvuus 1,8 mm, maks. 2,0 mm; soveltuu enintään 6600 min^{-1} kierrosluvuille. Älä käytä hiomalaikkoja.

Yhdessä Festoolin valikoimaan kuuluvan säädettävän urajyrsimen muutossarjan kanssa käsipyörösaha voidaan muuttaa urajyrsimeksi.

Tätä konetta saavat käyttää ainoastaan sen käyttöön perehdytetyt henkilöt tai pätevät ammattihenkilöt.



Koneen käyttäjä vastaa määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuneista vahingoista.

4 Tekniset tiedot

Käsipyörösaha	HK 85 EB
Teho	2300 W
Kierrosluku (kuormittamatta)	1500 - 3300 min^{-1}
Kierrosluku maks. ¹	4000 min^{-1}
Kallistuskulma	0 - 60°
Sahaussyvyys kun 0°	0 - 86 mm
Maks. sahausvyvyys kun 45°	62 mm
Maks. sahausvyvyys kun 60°	47 mm
Sahanterän mitat	230 x 2,5 x 30 mm
Paino (ilman verkkokaapelia)	7,0 kg
Suojausluokka	□ / II

¹ Suurin mahdollinen kierrosluku elektroniikkavian yhteydessä.

5 Laitteen osat

- [1-1]** Kahvat
- [1-2]** Kytkentäsalpa
- [1-3]** Vipu teränvaihtoa varten
- [1-4]** Pendelsuojuksen vetovipu
- [1-5]** Halkaisupuukko
- [1-6]** Pendelsuojus
- [1-7]** Käyttökytkin
- [1-8]** Upotustoiminnon vipu
- [1-9]** Kaksiosainen asteikko sahausvyvyyden vasteelle (ohjainkiskon kanssa / ilman ohjainkiskoja)
- [1-10]** Käännettävä poistoimuliitäntä
- [1-11]** Kulma-asteikko
- [1-12]** Kulmasäädön kiertonuppi
- [1-13]** Sahaussyvyyden säädin
- [1-14]** Säätleuat
- [1-15]** Verkkoliitäntäjohto
- [1-16]** Kierrosluvun säätö
- [1-17]** Eristetyt kahvapinnat (harmaan värinen alue)

6 Käyttöönotto



VAROITUS

Kielletty jännite tai taajuus!

Onnettomuusvaara

- Noudata konekilvessä olevia ohjetietoja.
- Huomioi maakohtaiset erikoismääräykset.



Sammuta aina kone, ennen kuin kytket tai irrotat verkkoliitäntäjohdon!

6.1 Päälle-/poiskytkentä

- Työnnä päällekytkentäsalpa [1-2] ylöspäin.
- Paina käyttökytkintä [1-7].

paina = päälle

vapauta = pois päältä

7 Säädot



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

- Irrota aina sähköpistoke pistorasiasta, ennen kuin alat tehdä koneeseen kohdistuvia töitä!

7.1 Elektroniikka

Pehmeä käynnistys

Elektronisesti ohjattu pehmeä käynnistys huolehtii koneen tasaisesta käynnistymisestä.

Kierrosluvun säätö

Kierrosluku voidaan säätää portaattomasti säätöpyörän [1-16] avulla kierroslukualueella (katso Tekniset tiedot). Siten voit mukauttaa optimaaliseksi työstönopeuden kulloisenkin pinnan mukaan (katso taulukko - sivu 83).

Virran rajoitus

Virran rajoitus estää äärimmäisessä ylikuormituksessa liian suuren virranoton. Se voi johtaa moottorin kierrosluvun pienentymiseen. Moottori kiihtyy uudelleen heti kuormituksesta vapautumisen jälkeen.

Jarru

Malli HK 85 EB on varustettu elektronisella jarrulla. Poiskytkemisen jälkeen sahanterä jarrutetaan elektronisesti noin 2 sekunnissa pysähdyksiin.

Lämpötilasuojaus

Jos moottori kuumenee liikaa, virransyöttöä ja kierroslukua alennetaan. Sitten kone käy enää vain alennetulla teholla, jotta moottori saadaan jäähtymään nopeasti tuuletuksen avulla. Jäähtymisen jälkeen koneen kierrosluku kasvaa jälleen automaattisesti.

7.2 Sahaussyvyyden säätö

Sahaussyvyys voidaan säätää 0 - 86 mm rajoissa.

- Purista sahaussyvyyden säädintä [2-1] yhteen.
- Vedä sahauslaitetta pääkahvasta ylöspäin tai paina alaspäin.



Sahaussyvyys ilman ohjain-/katkaisukiskoa maks. 86 mm



Sahaussyvyys ohjain-/katkaisukiskon kanssa maks. 82 mm

7.3 Sahauskulman säätö

- ① Sahauskulman säädön yhteydessä sahauspöydän täytyy olla tasaiselle alustalla.

0° ja 60° välillä:

- Avaa kiertonuppi [3-2].
- Käännä sahauslaitetta haluttuun sahauskulmaan [3-1] asti.
- Sulje kiertonuppi [3-2].
- ① Molemmat asennot (0° ja 60°) ovat tehdasasetuksia ja niitä voidaan jälkisaatää huoltopalvelussa.
- ① Kulmasahauksissa sahaussyvyys on vähäisempi kuin sahaussyvyysasteikolla näytetty arvo.

7.4 Pendelsuojuksen säätö



Loukkaantumisvaara! Terävät reunat! Äkillisesti vapautettaessa pendelsuojus kääntyy nopeasti takaisin.

Pendelsuojuksen [1-6] saa avata vain vetovivun [1-4] avulla.

7.5 Sahanterän vaihto



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

- Irrota aina sähköpistoke pistorasiasta, ennen kuin alat tehdä koneeseen kohdistuvia töitä!



HUOMIO

Kuumentunut ja terävä terä

Loukkaantumisvaara

- Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita!
- Käytä suojakäsineitä.

- Käännä saha ennen sahanterän vaihtoa 0°-asentoon ja säädä suurin sahaussyvyys.
- Aseta saha vaihtoa varten pöydän reunalle.
- Käännä vipu [4-3] vasteeseen asti.
- Avaa ruuvi [4-7] kuusiokoloavaimella [4-2].
- Pidä pendelsuojus [4-6] avattuna yksinomaan vetovivun [4-4] avulla.
- Ota sahanterä [4-8] pois.

- Asenna uusi sahanterä.



Sahanterän **[4-9]** ja sahan **[4-5]** pyörintäsuunnan täytyy vastata toisiaan!

- Laita ulompi laippa **[4-10]** paikalleen niin, että vääntötappi tarttuu sisemmän laipan aukkoon.
- Vapauta vetovipu **[4-4]** ja anna pendelsuojuksen **[4-6]** kääntyä takaisin pääteasentoonsa.
- Kiristä ruuvi **[4-7]** pitävästi paikalleen.
- Käännä vipu **[4-3]** takaisin.



Loukkaantumisvaara! Tarkista sahanterän jokaisen vaihtokerran jälkeen sahanterän kunnollinen kiinnitys. Löystyneen kiinnityslaipan takia sahanterän hampaat voivat murtua, löystyneen ruuvien takia sahanterä voi irrota.

7.6 Imurointi



VAROITUS

Pöly aiheuttaa vaaraa terveydelle

- Pöly voi olla terveydelle haitallista. Älä sen vuoksi missään tapauksessa työskentele ilman imuria.
- Noudata terveydelle vaarallisen pölyn imuroinnissa aina maakohtaisia määräyksiä.

Festool-märkäkuivaimuri

Poistoimuliitännän **[5-1]** kulmakappaleeseen voidaan kytkeä Festool-märkäkuivaimuri halkaisijaltaan 27 mm tai 36 mm kokoisella imuletkulla (suosittelemme kokoa 36 mm vähäisemmän tukkeutumisvaaran takia).

- Jos käytät ei-antistaattista imuletkua, silloin voit saada sähköiskun staattisen sähköön varautumisen takia.

❗ Ilman pölynpoistoa työskenneltäessä poistoimuliitäntä **[5-1]** voidaan kääntää haluttuun asentoon.

8 Työskentely sähkötyökalulla



Noudata kaikissa töissä kaikkia ohjekirjan alussa ilmoitettuja turvallisuusohjeita sekä seuraavia säännöstöjä:

- Ohjaa kone työkappaleen vasten ainoastaan silloin, kun kone on kytketty päälle.
- Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa pendelsuojuksen toiminta ja käytä sähkötyökalua vain silloin, kun se toimii asianmukaisesti.
- Kiinnitä työstettävä kappale aina siten, että se ei pääse liikkumaan työstön aikana.
- Pidä koneesta aina kaksin käsin kiinni kahvoista **[1-1]** kaikissa töissä. Tämä vähentää onnettomuusvaaraa ja on tarkkojen työtulosten edellytys.

muusvaaraa ja on tarkkojen työtulosten edellytys.

- Työnnä sahaa aina eteenpäin **[7-8]**, älä missään tapauksessa vedä sitä taaksepäin itseäsi kohti.
- Sahaa sopivalla vauhdilla, niin että saat estettyä sahanteräsärmien ylikuumentumisen ja muovien sahatessa muovien sulamisen.
- Varmista ennen töiden aloittamista, että kiertonuppi **[1-12]** on kiristetty pitävästi paikalleen.
- Älä työskentele koneella, jos sen elektroniikka on vioittunut, koska muuten voi esiintyä liiallisia kierroslukuja. Viiallisen elektroniikan tunnistaa siitä, että pehmeä käynnistystoiminto puuttuu tai että kierroslukusäätö ei ole mahdollista.

8.1 Sahaaminen viivaa pitkin

Sahauslinjan osoittimet näyttävät sahauslinjan ilman ohjainkiskoa sahattaessa:

0°-sahaukset: **[6-1]**

45°-sahaukset: **[6-2]**

8.2 Palojen sahaaminen

Aseta saha sahauspöydän etuosa edellä työkappaleelle, kytke saha päälle ja työnnä eteenpäin sahaussuuntaan.

8.3 Aukkojen sahaaminen (upotussahaus)



Takaiskujen välttämiseksi upotussahauksessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita:

- Aseta saha työkappaleelle aina niin, että sahauspöydän takareuna on kiinteää vastetta vasten.



Varo! Murskautumisvaara!

Pidä vapaalla kädellä aina kiinni laitteesta, kun teet säädön upotussahauksia varten. Älä missään tapauksessa aseta sormia sahanterän taakse tai alle!

Oikea menettely

- Säädä sahausvyvyys, **katso luku 7.2.**

- Paina vipu **[7-1]** alas.

Sahauslaite kallistuu ylöspäin upotusasentoon.

- Pidä vetovipu **[7-2]** vasteeseen asti alaspainettuna.

*Pendelsuojus **[7-5]** avautuu ja paljastaa sahanterän.*

- Aseta saha työkappaleella ja vastetta (takaiskujarru) vasten.

- Kytke saha päälle.

- Paina saha hitaasti alas säädetyllä sahausvyvydelle lukittumiskohtaan asti, vapauta vetovipu **[7-2]** ja työnnä eteenpäin sahaussuuntaan **[7-8]**.

Lovi [7-4] näyttää suurimmassa sahausvytydessä ja ohjainkiskoa käytettäessä sahanterän ($\emptyset$ 230 mm) takimmaisena sahauskohdan.

8.4 Käyttö polttomoottorikäyttöisellä sähkögeneraattorilla

 Festool ei takaa sähkötyökalun moitteetonta toimintaa minkä tahansa sähkögeneraattorin kanssa.

Sähkötyökalua voidaan käyttää sähkögeneraattorilla, mikäli seuraavat edellytykset on täytetty:

- Sähkögeneraattorin lähtöjännitteen täytyy aina olla 230VAC $\pm$ 10% rajoissa, sähkögeneraattoris- sa tulee olla automaattinen jännitteensäädin (AVR - Automatic Voltage Regulation), ilman tätä säädintä sähkötyökalu ei toimi oikein ja voi vaurioitua!
- Sähkögeneraattorin tehon tulee olla vähintään 2,5 kertaa suurempi kuin sähkötyökalun liitäntä- arvon (ts. 6 kW).
- Teholtaan riittämättömän sähkögeneraattorin kanssa käytettäessä kierrosluku voi vaihdella ja sähkötyökalun teho saattaa laskea.

9 Huolto ja hoito



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

- Irrota sähköpistoke aina pistorasiasta, ennen kuin alat tehdä koneeseen kohdistuvia huolto- ja puhdistustöitä!
- Kaikki huolto- ja korjaustyöt, jotka vaativat moottorin suojuksen avaamista, on suoritettava valtuutetussa asiakaspalvelukorjaamossa.



Huolto ja korjaus vain valmistajan tehtaalla tai huoltokorjaamoissa: katso sinua lähinnä oleva osoite kohdasta: www.festool.com/service



Käytä vain alkuperäisiä Festool-va- raosia! Tilausnumero kohdassa: www.festool.com/service



Koneen säännöllisin välein tehtävä puhdis- tus (varsinkin sen säätimet ja ohjaimet) on tärkeä turvallisuustekijä.

Noudata seuraavia ohjeita:

- Pidä ilmankierron varmistamiseksi kotelon jäähdytysilmaraot aina vapaina ja puhtaina.

- Imuroi kaikista sähkötyökalun aukoista sirut ja purut pois.
- Pendelsuojuksen täytyy aina pystyä liikkumaan vapaasti ja sulkeutumaan automaattisesti. Pidä pendelsuojuksen alue aina puhtaana. Puhdista pölystä ja puruista paineilmalla puhaltamalla tai siveltimellä.

10 Tarvikkeet

Tarvikkeiden ja työkalujen tilausnumerot voit katsoa Festoolin käyttö-/tuoteoppaasta tai Internet- osoitteesta www.festool.com.

Kuvattujen lisätarvikkeiden lisäksi Festoolin tarvi- keohjelma sisältää kattavan valikoiman muitakin järjestelmätarvikkeita, joilla pystyt käyttämään sa- haa monipuolisesti ja tehokkaasti, esimerkiksi:

- Pölynkeruupussi SB-TSC
- Molemmilla puolilla käytettävä suorakulmainen suuntausohjain PA-A HK
- Urajyrsinvarustus VN-HK85 D130_16-25

10.1 Sahanterät, muut tarvikkeet

Festoolin valikoimissa on kaikille käyttökohteille ja Festool-käsi- pyörösahoille räätälöityjä sahanteriä, joilla pystyt sahaamaan erilaisia materiaaleja no- peasti ja siististi.

10.2 Suuntausohjain [8]

Suuntausohjainta (molemmilla puolilla) käytetään sahan ohjaukseen yhdensuuntaisesti työ- kappaleen reunaan [8A] nähden ja sitä voidaan käyttää myös pöydän levennysosana [8B] suoraan ja tarkkaan sahaukseen.

10.3 Ohjainkisko

Ohjainkisko mahdollistaa tarkat ja siistit sahaukset ja suojaa samalla työ- kappaleen pintaa vaurioitu- masta.

Yhdessä laajan tarvikevalikoiman kanssa ohjaus- järjestelmällä voidaan suorittaa tarkkoja kulmasa- hauksia, jiirisahauksia ja sovitustöitä. Kiinnitys- mahdollisuus ruuvipuristimilla [7-6] takaa pitävän asennuksen ja turvallisen työskentelyn.

- Säädä sahauspöydän ohjausvälys ohjainkiskolla kahdella säätöleualla [7-7].

Sahaa ennen ohjainkiskon ensimmäistä käyttö- kertaa murtosuoja [7-3] sopivaksi:

- Aseta saha koko ohjauslaatan kanssa ohjainkis- kon takapäättyyn,
- käännä saha 0°-asentoon ja säädä suurin sa- haussyvyys,
- kytke saha päälle.

- Sahaa murtosuoja hitaasti asentoa muuttamatta koko pituudeltaan sopivaksi.

Sitten murtosuojan reuna vastaa täsmälleen sahausreunaa.

10.4 Katkaisukisko

Katkaisukisko on tarkoitettu puun ja levymateriaalien sahaukseen.

Se mahdollistaa täsmälliset ja siistit sahaukset, etenkin kulmasahaukset saadaan tehtyä helposti ja toistotarkasti. Saha siirtyy sahaustoimenpiteen jälkeen automaattisesti takaisin lähtöasentoon.

- ① Ennen ensimmäistä käyttökertaa murtosuoja täytyy sahata sopivaksi, **katso luku 10.3**.

 **Tarkasta katkaisukiskon palautustoiminto ennen jokaista käyttökertaa** ja tarvittaessa korjauta se kuntoon. Älä missään tapauksessa käytä sitä, jos automaattinen palautustoiminto ei ole kunnossa.

Sahan liittäminen katkaisukiskoon

- Työnnä saha sahaussuunnassa katkaisukiskon päälle.

Saha tarttuu liukukappaleen [9-2] sisään.

Pikalukitsin [9-1] napsahtaa kiinni sahauspöydän takana.

Saha on liitetty kiinteästi katkaisukiskoon.

Sahan irrottaminen katkaisukiskosta

- Työnnä saha hieman eteenpäin sahaussuuntaan.
- Käännä pikalukitsin [9-1] eteenpäin.
- Tee irrotus vetämällä sahaa sahaussuuntaa vastaan taaksepäin.

Menettelytapa katkaisusahaukseen

- Avaa kääntönuppi säädettävästä vasteesta [9-4].
- Sääda kulma asteikosta [9-5].
- Sulje kääntönuppi säädettävän vasteen [9-4] kohdalta.
- Sääda sahausvyvyys ja sahauskulma, **katso luku 7.2 ja 7.2**.
- Sääda sahauspöydän ohjausvällys katkaisukiskolla kahdella säätöleualla [9-3].

Sahan täytyy kulkea kevyesti kiskon päällä.

- Aseta säädettävä vaste [9-4] ja kiinteä vaste työkappaleen vasten ja katkaisukisko päälle.
- Kytke saha päälle.
- Työnnä saha sahaussuuntaan.
Pendelsuojus avautuu. Sahaa kappale irti.




VAROITUS

Suojaamaton pyörivä sahanterä

Loukkaantumisvaara

- Käsiä ei saa työntää sahausalueen eikä sahanterän lähelle.
- Älä kosketa työkappaleen alapuolta.
- Älä pidä työkappaleita paikallaan kädellä tai jalan päällä.

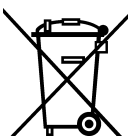
- Sahaustoimenpiteen jälkeen kytke saha pois päältä.
- Vedä saha takaisin lähtöasentoon.
- Nosta katkaisukisko pois työkappaleelta.

    **VAROITUS! Loukkaantumisvaara! Saha terä suojaamattomana, älä laske konetta säilytysalustalle!**

Jos saha tai pendelsuojus eivät siirry takaisin lähtöasentoon, keskeytä sahaustoimenpide, vedä pistotulppa irti ja tarkasta toiminnot. Poista tarvittaessa kiinnijuuttuneet puusäleet.

   **Säilytysasento - pendelsuojus suljettuna!** Tässä asennossa voit laittaa sahan katkaisukiskon kanssa säilytysalustalle.

11 Ympäristö

 **Älä heitä käytöstä poistettua konetta talousjätteiden joukkoon!** Toimita koneet, tarvikkeet ja pakkaukset ympäristöä säästävään kierrätyspisteeseen. Noudata voimassaolevia kansallisia määräyksiä.

Vain EU: Eurooppalaisen sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan direktiivin ja sitä vastaavan maakohtaisen lainsäädännön mukaisesti käytöstä poistetut sähkötyökalut täytyy kerätä erilleen ja toimittaa ympäristöä säästävään kierrätykseen.

REACH:iin liittyvät tiedot: www.festool.com/reach

12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Germany

Käsipyörösaha	Sarjanumero
HK 85 EB	768000, 201073
CE-hyväksyntämerkinnän vuosi:2015	

Täten vakuutamme vastaavamme siitä, että tämä tuote on seuraavien direktiivien, normien tai normiasiakirjojen asiaankuuluvien vaatimusten mukainen:

2006/42/EY, 2004/108/EY (19.04.2016 asti), 2014/30/EU (20.04.2016 alkaen), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

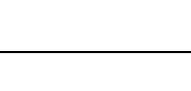
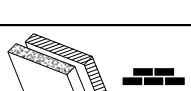
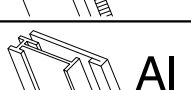


Wolfgang Zondler

Tutkimus- ja tuotekehitysosaston sekä teknisen dokumentoinnin johtaja

2015-07-01

Taulukko 1: Materiaalin huomioiva sahaus - oikealla nopeudella

Materiaali	Kierroslukupykälä
 Massiivipuu (kova, pehmeä)	6
 Lastu- ja kovakuitulevyt	6
 Kerrospuu, pöytälevyt, viilutetut ja pinnoitetut levyt	6
 Muovit, kuituvahvisteiset muovit (lasikuitumuovi), paperi ja kangas	3-5
 Akryylilasi	4-5
 Kipsi- ja sementtisiidonaiset kuitulevyt	1-3
 Al Alumiinilevyt ja -profiilit maks. 15 mm	4-6

Original brugsanvisning

1	Symboler	84
2	Sikkerhedsanvisninger	84
3	Bestemmelsesmæssig brug	87
4	Tekniske data	87
5	Maskinelementer	87
6	Ibrugtagning	87
7	Indstillinger	88
8	Arbejde med el-værktøjet	89
9	Vedligeholdelse og pleje	90
10	Tilbehør	90
11	Miljø	91
12	EU-overensstemmelseserklæring	91

De angivne illustrationer findes i tillægget til brugsanvisningen.

1 Symboler

Symbol Betydning

	Advarsel om generel fare
	Advarsel om elektrisk stød
	Brugsanvisning, læs sikkerhedsanvisningerne!
	Brug høreværn!
	Brug beskyttelseshandsker!
	Brug åndedrætsværn!
	Brug beskyttelsesbriller!
	Må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.
	Savens og savklings rotationsretning
	Savklingsmål a ... diameter b ... opspændingsboring
	Tip, Bemærk
	Handlingsanvisning
	Sikkerhedsklasse II
	Fareområde! Hold hænderne på sikker afstand!

Symbol Betydning

	Træk stikket ud!
	Klemningsfare for fingre og hænder!
	Risiko for snitsår på grund af fritliggende savklinge
	Læg aldrig saven til side med fritliggende savklinge
	Pendulbeskyttelseskappe lukket
	Fastlåst position
	Læg kun saven til side med lukket pendulbeskyttelseskappe

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

ADVARSEL! Læs alle sikkerhedsanvisninger og øvrige anvisninger. Overholdes anvisningerne ikke, er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og vejledninger til senere brug.

Med begrebet "elværktøj", som anvendes i sikkerhedsanvisningerne, menes ledningsbåret elværktøj (med netkabel) og batteridrevet elværktøj (uden netkabel).

2.2 Maskinspecifikke sikkerhedsanvisninger for rundsave

Savning

- FARE!** Hold hænderne væk fra savområdet og savklingen. Hold det ekstra greb eller motorhuset med den anden hånd. Når begge hænder holder rundsaven, kan de ikke komme til skade på savklingen.
- Ræk ikke ind under emnet.** Beskyttelseskappen giver ingen beskyttelse mod savklingen under arbejdsemnet.
- Tilpas skæredybden til emnets tykkelse.** Den bør kunne ses mindre end en hel tandhøjde under arbejdsemnet.
- Hold aldrig det emne, der skal saves, i hånden eller over benet. Sørg for at sikre emnet i en stabil holder.** Det er vigtigt at gøre arbejdsemnet godt fast, så risikoen for kropskontakt, fastkøring

af savklingen eller tab af kontrol minimeres.

- e. **Hold kun i maskinen i de isolerede grebsflader under udførelse af arbejde, hvor der er risiko for, at el-værktøjet kan ramme skjulte strømledninger eller sit eget maskinkabel.** Kontakt med en spændingsførende ledning sætter også strøm til de metalliske maskindele og medfører elektrisk stød.
- f. **Anvend altid et anslag eller en lige føringskant ved længdesnit.** Dette forbedrer snitnøjagtigheden og mindsker muligheden for, at savklingen sætter sig fast.
- g. **Anvend altid savklinger i den rigtige størrelse og med passende holdeboring (f.eks. stjerneformet eller rund).** Savklinger, der ikke passer til savens monteringsdele, løber skævt og medfører tab af kontrol.
- h. **Anvend aldrig beskadigede eller forkerte savklingspændeflanger eller -skruer.** Savklingspændeflangerne og -skruerne er konstrueret specielt til Deres sav, med henblik på optimal ydelse og driftssikkerhed.



i. **Brug egnede personlige værnemidler:** Høreværn, beskyttelsesbriller, støvmaske ved støvende arbejde, beskyttelseshandsker ved bearbejdning af ru materialer og ved skift af værktøj.

tøj.

Tilbageslag - årsager og relevante sikkerhedsanvisninger

- Et tilbageslag er den pludselige reaktion fra en fasthængende eller fejljusteret savklinge, som medfører, at saven ukontrolleret kan bevæge sig ud af arbejdsemnet og hen i retning af brugeren;
- hvis savklingen sætter sig fast i savspalten, der er ved at lukke sig, blokerer den, og motorkraften slår tilbage i retning af brugeren;
- hvis savklingen drejes eller justeres forkert i savsnittet, kan tænderne i det bageste savklingeområde hægte sig fast i overfladen af arbejdsemnet, hvorved savklingen springer ud af savspalten og bagud i retning af betjeningspersonen.

Et tilbageslag er følge af en forkert brug af saven. Det kan forhindres ved hjælp af passende forsigtighedsforanstaltninger som beskrevet i det følgende.

- a. **Hold saven fast med begge hænder og bring Deres arme i en stilling, hvor du kan stå imod tilbageslagskraften. Hold Dem altid på siden af savklingen, placér aldrig savklingen i én linje med Deres krop.** Ved et tilbageslag kan rundsaven springe tilbage, dog kan betjeningspersonen beherske tilbageslagskraften, hvis der er truffet

passende foranstaltninger.

- b. **Hvis savklingen sætter sig fast, eller du afbryder arbejdet, skal du slipper tænd/sluk-kontakten og holde saven roligt i emnet, indtil savklingen er standset helt. Forsøg aldrig at tage saven ud af arbejdsemnet eller at trække den tilbage, så længe savklingen bevæger sig, da dette ellers kan medføre et tilbageslag.** Find og afhjælp årsagen til fastklemningen af savklingen.
- c. **Hvis du vil starte en sav igen, som sidder fast i arbejdsemnet, skal du centrere savklingen i savspalten og kontrollere, at savtænderne ikke er hægtet fast i arbejdsemnet.** Sidder savklingen fast, kan den bevæge sig ud af arbejdsemnet eller forårsage et tilbageslag, når saven startes igen.
- d. **Afstiv store plader for at mindske risikoen for et tilbageslag på grund af en savklinge, der sidder fast.** Store plader kan bøjes over af deres egen vægt. Plader skal afstives på begge sider, både i nærheden af savspalten og ved kanten.
- e. **Brug ikke stumpe eller beskadigede savklinger.** Savklinger med stumpe eller fejljusterede tænder forårsager på grund af en for snæver savspalte en øget friktion, fastsættelse af savklingen og tilbageslag.
- f. **Skrú snitdybde- og snitvinkelindstillingerne fast før savningen.** Hvis indstillingerne ændrer sig under savningen, kan savklingen gå i klemme, og der kan ske et tilbageslag.
- g. **Vær særligt forsigtig med dybdesnit i eksisterende vægge eller andre områder, som ikke kan overskues.** Den neddykkende savklinge kan blokere ved savning i skjulte objekter og forårsage et tilbageslag.

Funktion af den nederste beskyttelseskappe

- a. **Kontroller før hver brug, at den nederste beskyttelseskappe lukker korrekt. Brug ikke saven, hvis den nederste beskyttelseskappe ikke kan bevæges frit og ikke lukkes straks. Sæt aldrig den nederste beskyttelseskappe fast i åben position.** Hvis saven utilsigtet falder på gulvet, kan den nederste beskyttelseskappe bøjes. Åbn beskyttelseskappen med tilbagetrækshåndtaget og kontroller, at den bevæger sig frit, og at den ved alle snitvinkler og -dybder hverken rører savklingen eller andre dele.
- b. **Kontroller funktionen af fjederen til den nederste beskyttelseskappe. Få foretaget vedligeholdelse af saven før brug, hvis den nederste beskyttelseskappe og fjederen ikke arbejder korrekt.** Beskadigede dele, klæbrige rester og

ophobninger af spåner får den nederste beskyttelseskappe til at arbejde med forsinkelse.

- c. **Åbn den nederste beskyttelseskappe manuelt ved særlige snit som f.eks. "dyk- og vinkelsnit". Åbn den nederste beskyttelseskappe med tilbagetrækshåndtaget, og slip det, så snart savklingen dykker ned i emnet.** Ved alt andet savearbejde skal den nederste beskyttelseskappe arbejde automatisk.
- d. **Læg ikke saven fra dig på arbejdsbænken eller gulvet, uden at den nederste beskyttelseskappe skærmer savklingen af.** En ubeskyttet, efterløbende savklinge bevæger saven mod snitretningen og saver i det, den støder på. Vær opmærksom på savens efterløbstid.

Føringskilens funktion [1-5]

- a. **Brug den passende savklinge til føringskilen.** Føringskilen fungerer kun, hvis stamklingen er tyndere end føringskilen, og hvis tandbredden er større end føringskilens tykkelse.
- b. **Brug ikke saven, hvis føringskilen er bøjet.** Blot en ringe fejl kan forsinke lukningen af beskyttelseskappen.

Yderligere sikkerhedsanvisninger

- **Dette el-værktøj må ikke monteres på et savbord.** Hvis el-værktøjet monteres på et savbord fra en anden leverandør eller et selvlavet savbord, kan det blive ustabil og forårsage alvorlige ulykker.
- **Stik ikke hænderne ind i spånudkastet.** Du kan komme til skade på grund af roterende dele.
- **Anvend egnede detektorer for at identificere skjulte forsyningsledninger, eller spørg det lokale forsyningselskab.** Hvis indsatsværktøjet får kontakt med en spændingsførende ledning kan de medføre brand og elektrisk stød. Beskadigelse af en gasledning kan medføre en eksplosion. Gennemtrængning af et vandrør medfører materielle skader.
- **Vent med at lægge el-værktøjet til side, til det er standset.** Værktøjet kan sætte sig fast, og man kan miste kontrollen over el-værktøjet.
- Anvend ikke apparatet til opgaver over hovedhøjde.
- **Under arbejdet kan der dannes skadeligt/giftigt støv (f.eks. blyholdig maling, visse træsorter og metal).** Berøring eller indånding af dette støv kan være til fare for brugeren eller personer, som opholder sig i nærheden. Overhold de til en-

hver tid gældende nationale sikkerhedsforskrifter.



Brug en P2-åndedrætsmaske for at undgå skade på helbredet.

Sørg for tilstrækkelig udluftning i lukkede rum, og tilslut evt. en støvsuger.

2.3 Resterende risici

På trods af overholdelse af alle relevante byggeforskrifter kan der opstå faresituationer, når maskinen betjenes, f.eks. som følge af:

- berøring af savklingen i området af startåbningen under arbejdsbordet
- berøring af den del af savklingen, der rager ud under emnet under skæring
- berøring af roterende dele fra siden: savklinge, spændeflange, flangeskrue
- tilbageslag af maskinen, hvis den sidder fast i emnet
- berøring af spændingsførende dele, når huset er åbnet og ledningsstikket ikke trukket ud
- vækflyvende materialedele
- vækflyvende værktøjsdele ved defekt værktøj
- lydmissioner
- støvemission

2.4 Aluminiumsbearbejdning



Af hensyn til sikkerheden skal følgende sikkerhedsforanstaltninger overholdes ved bearbejdning af aluminium:

- Tilslut maskinen via et fejlstrømsrelæ (FI-, PRCD-relæ).
- Slut maskinen til en egnet støvsuger.
- Rengør regelmæssigt maskinen for støvaflejringer i motorhuset.
- Brug en aluminiumssavklinge.
- Luk inspektionsruden/spånfangeren.



Beskyttelsesbriller påbudt!

- Ved savning af plader skal der smøres med petroleum, tynde profiler (indtil 3 mm) kan saves uden smøring.

2.5 Emissionsværdier

De målte værdier iht. EN 60745 ligger typisk på:

Lydtrykniveau	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Lydeffekt	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Usikkerhed	$K = 3 \text{ dB}$

**FORSIGTIG****Støj, der opstår ved arbejdet****Beskadigelse af hørelsen**

► Brug høreværn!

Vibrationsemission a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhed K målt iht. EN 60745:

Vibrationsemission (3-akset)

Savning af træ $a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$

Savning af metal $a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$

Usikkerhed $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

De angivne emissionsværdier (vibration, støj)

- bruges til sammenligning af maskiner,
- men kan også bruges til en foreløbig bedømmelse af vibrations- og støjbelastningen ved brug.
- repræsenterer de vigtigste anvendelsesformål for elværktøjet.

En forhøjelse er mulig ved andre formål, med andre indsatsværktøjer eller ved utilstrækkelig vedligeholdelse. Vær opmærksom på maskinens tomgangs- og stilstandstider!

3 Bestemmelsesmæssig brug

Rundsav beregnet til savning af

- træ og træliggende materialer
- gips- und cementbundne fibermaterialer
- kunststof
- aluminium (kun med Festool special-savklinge til aluminium)

Der må kun anvendes savklinger med følgende egenskaber: Savklingediameter 230 mm; snitbredde 2,5 mm; holdeboring 30 mm; stamklingetykkelse maks. 1,8 mm, maks. 2,0 mm; velegnet til omdrejningstal op til 6600 min^{-1} . Brug ikke slibeski-ver.

Med Festool ombygningssættet indstillingsnotfræser kan rundsaven ombygges til en notfræser.

Denne maskinen må kun anvendes af instruerede personer eller fagfolk.



Ved ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse hæfter brugeren.

4 Tekniske data

Rundsav		HK 85 EB
Effekt		2300 W
Omdrejningstal (ubelastet)		1500 - 3300 min^{-1}

Rundsav		HK 85 EB
Omdrejningstal maks. ¹		4000 min^{-1}
Geringssnit		0-60°
Skæredybde ved 0°		0-86 mm
maks. skæredybde ved 45°		62 mm
maks. skæredybde ved 60°		47 mm
Savklingemål		230 x 2,5 x 30 mm
Vægt (uden kabel)		7,0 kg
Sikkerhedsklasse		 /II

¹ maks. mulige omdrejningstal ved fejlbehæftet elektronik.

5 Maskinelementer

- [1-1] Håndgreb
- [1-2] Kontaktpærre
- [1-3] Greb til værktøjsskift
- [1-4] Tilbagetrækshåndtag til pendulbeskyttelses-seske
- [1-5] Spaltekniv
- [1-6] Pendulbeskyttelses-seske
- [1-7] Tænd/sluk-knap
- [1-8] Håndtag til dykfunktion
- [1-9] Todelt skala til skæredybdeanslag (med/uden føringsskinne)
- [1-10] Drejelig udsugningsstuds
- [1-11] Vinkelskala
- [1-12] Drejeknap til vinkelindstilling
- [1-13] Skæredybdeindstilling
- [1-14] Stillehjul
- [1-15] Netledning
- [1-16] Hastighedsregulering
- [1-17] Isolerede greb (gråt område)

6 Ibrugtagning**ADVARSEL****Ikke-tilladt spænding eller frekvens!****Fare for ulykke**

- Vær opmærksom på oplysningerne på typeskiltet.
- Vær opmærksom på særlige forhold, der gælder i anvendelseslandet.



Sluk altid maskinen før tilslutning og afbrydelse af netledningen!

6.1 Til-/frakobling

- ▶ Skub indkoblingsspærren [1-2] op.
- ▶ Tryk på tænd/sluk-knappen [1-7].

Tryk = tænd

Slip = sluk

7 Indstillinger



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ▶ Træk altid netstikket ud af stikkontakten før arbejde på maskinen!

7.1 Elektronik

Blød opstart

Den elektronisk styrede softstart sørger for, at maskinen starter uden ryk.

Hastighedsregulering

Omdrejningstallet kan indstilles trinløst med indstillingshjulet [1-16] i omdrejningstalområdet (se Tekniske data). Derved kan du foretage en optimal tilpasning af skærehastigheden til den pågældende overflade (se tabellen – side 92).

Strømbegrænsning

Ved ekstrem overbelastning forhindrer strømbegrænsningen et for højt strømforbrug. Det kan medføre en reduktion af motoromdrejningstallet. Efter aflastning kører motoren straks igen med fulde omdrejninger.

Bremse

HK 85 EB er forsynet med elektronisk bremse. Efter slukning bremses savklingen elektronisk ned til stand på ca. 2 sek.

Temperatursikring

Ved for høj motortemperatur reduceres strømtilførsel og omdrejningstal. Maskinen drives nu kun med nedsat effekt, for således at øge nedkølingen gennem motorventilationen. Efter nedkøling kører maskinen af sig selv op i fart igen.

7.2 Indstilling af skæredybde

Skæredybden kan indstilles mellem 0- 86 mm.

- ▶ Tryk skæredybdeindstillingen [2-1] sammen.
- ▶ Træk saveaggregatet opad med hovedgrebet, eller tryk det ned.



Skæredybde uden førings-/savskinne
maks. 86 mm



Skæredybde med førings-/savskinne
maks. 82 mm

7.3 Indstilling af skærevinkel

- ❗ Når skærevinklen indstilles, skal arbejdsbordet stå på et jævnt underlag.

mellem 0° og 60°:

- ▶ Åbn drejeknappen [3-2].
- ▶ Drej saveaggregatet til den ønskede skærevinkel [3-1].
- ▶ Luk drejeknappen [3-2].

- ❗ De to slutpositioner (0° og 60°) er indstillet fra fabrikken og kan efterjusteres af vores kundeservice.

- ❗ Ved vinkelsnit er skæredybden mindre end den viste værdi på skæredybdeskalaen.

7.4 Justering af pendulbeskyttelseskappen



Risiko for kvæstelser! Skarpe kanter! Slip pes tilbagetrækshåndtaget pludseligt, fjedrer pendulbeskyttelseskappen hurtigt tilbage.

Pendulbeskyttelseskappen [1-6] må kun åbnes med tilbagetrækshåndtaget [1-4].

7.5 Skift af savklinge



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ▶ Træk altid netstikket ud af stikkontakten før arbejde på maskinen!



FORSIGTIG

Varmt og skarpt værktøj

Risiko for personskader

- ▶ Brug ikke stumpe og defekte værktøjer!
- ▶ Brug beskyttelseshandsker.
- ▶ Sæt saven i 0°-position, før savklingen udskiftes, og indstil den maksimale skæredybde.
- ▶ Stil saven på bordkanten, når savklingen udskiftes.
- ▶ Tryk håndtaget [4-3] frem indtil anslag.
- ▶ Åbn skruen [4-7] med unbrakonøglen [4-2].
- ▶ Pendulbeskyttelseskappen [4-6] må kun holdes åbnet med tilbagetrækshåndtaget [4-4].
- ▶ Tag savklingen [4-8] af.
- ▶ Sæt en ny savklinge i.



Savklingsens [4-9] og savens [4-5] rotationsretning skal passe sammen!

- ▶ Indsæt den udvendige flange [4-10], så medbringertappen griber ind i udsparringen i den indvendige flange.
- ▶ Slip tilbagetrækshåndtaget [4-4], og lad pendulbeskyttelseskappen [4-6] fjedre tilbage i sin endelige position.
- ▶ Spænd skruen [4-7] fast.
- ▶ Læg håndtaget [4-3] tilbage.



Fare for kvæstelser! Kontroller, at savklingen sidder ordentligt fast hver gang, du har udskiftet savklingen. Hvis spændeflanken sidder løs, kan savklingsens skær knække af, og savklingen kan løsne sig, hvis der en løs skrue.

7.6 Udsugning



ADVARSEL

Sundhedsfare fra støv

- ▶ Støv kan være sundhedsfarligt. Arbejd derfor aldrig uden udsugning.
- ▶ Vær ved udsugning af sundhedsfarligt støv altid opmærksom på de nationale bestemmelser.

Festool støvsuger

På vinkelstykket på udsugningsstudsens [5-1] er det muligt at tilslutte en Festool støvsuger med en slangediameter på 27 mm eller 36 mm (36 mm anbefales på grund af lavere risiko for tilstopning).

- Anvendes der ikke en antistatisk støvsugerslange, kan der opstå statisk elektricitet, og brugeren kan få stød.

❗ Når der arbejdes uden støvudsugning, kan udsugningsstudsens [5-1] drejes i den ønskede position.

8 Arbejde med el-værktøj



Overhold ved arbejdet alle førnævnte sikkerhedsforskrifter samt følgende regler:

- Før kun maskinen mod arbejdsområdet, når der er tændt for maskinen.
- Kontroller altid pendulbeskyttelseskappens funktion før brug, og brug kun el-værktøjet, når pendulbeskyttelseskappen fungerer, som den skal.
- Fastgør altid arbejdsområdet på en sådan måde, at det ikke kan bevæge sig under bearbejdningen.
- Under arbejdet skal maskinen altid holdes med begge hænder på håndgrebene [1-1]. Det mindsker risikoen for kvæstelser og er forudsætnin-

gen for præcist arbejde.

- Skub altid saven fremad [7-8], træk den aldrig tilbage imod dig selv.
- Undgå som følge af en tilpasset fremføringshastighed, at savklingsens skær overophedes, og at kunststoffer smelter ved skæring af kunststoffer.
- Kontroller, før arbejdet påbegyndes, at drejekappen [1-12] er spændt ordentligt.
- Arbejd ikke med maskinen, når elektronikken er defekt, da dette kan medføre for høje omdrejningstal. En defekt elektronik kan kendes på, at blød opstart ikke er mulig, eller at det ikke er muligt at regulere omdrejningstallet.

8.1 Savning efter afmærkning

Snitmarkørerne viser skæreforløbet uden førings-skinne:

0°-snit: [6-1]

45°-snit: [6-2]

8.2 Savning af afsnit

Sæt saven med forreste del af arbejdsbordet på emnet, tænd for saven, og skub den i skæreretning.

8.3 Savning af udskæringer (dyksnit)



For at forhindre at maskinen slår tilbage skal følgende anvisninger overholdes ved dyksnit:

- Læg altid saven med den bagerste kant af arbejdsbordet mod et fast anslag.



Forsigtig! Risiko for klemning!

Hold altid fast i maskinen, når dyksnit indstilles med fri hånd. Placer aldrig fingrene bag ved eller under savklingen!

Fremgangsmåde

- ▶ Indstil skæredybden, **se kapitel 7.2**.
- ▶ Tryk håndtaget [7-1] ned.
Saveaggregatet svinger op i dykposition.
- ▶ Hold tilbagetrækshåndtaget [7-2] ned mod anslaget.
Pendulbeskyttelseskappen [7-5] åbnes og frigør savklingen.
- ▶ Sæt saven på emnet, og læg den mod et anslag (stopbeslag).
- ▶ Tænd for saven.
- ▶ Tryk langsomt saven ned til den indstillede skæredybde, indtil den går i indgreb, slip [7-2] tilbagetrækshåndtaget, og skub saven i skæreretning [7-8].

Kærven [7-4] viser det bageste snitpunkt for savklingen (Ø 230 mm) ved maks. skæredybde og brug af føringsskinne.

8.4 Drift med elektrisk generator (EG) med forbrændingsmotor

❗ Festool garanterer ikke fejlfri drift af el-værktøjet med en hvilken som helst elektrisk generator.

El-værktøjet kan anvendes med en elektrisk generator, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Generatorens udgangsspænding skal altid ligge i området 230 VAC $\pm 10\%$, generatoren skal være udstyret med automatisk spændingsregulering (AVR - Automatic Voltage Regulation), uden denne regulering arbejder el-værktøjet ikke rigtigt og kan blive beskadiget!
- Generatorens effekt skal være mindst 2,5 gange højere end el-værktøjets tilslutningseffekt (dvs. 6 kW).
- Hvis der anvendes en generator, som ikke er stærk nok, kan omdrejningstallet svinge og el-værktøjets effekt falde.

9 Vedligeholdelse og pleje



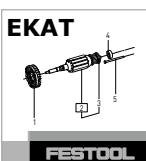
ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ▶ Træk altid netstikket ud af stikkontakten før alle service- og vedligeholdelsesarbejder!
- ▶ Vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der kræver at motorhusets åbnes, må kun foretages af et autoriseret serviceværksted.



Kundeservice og reparationer må kun udføres af producenten eller serviceværksteder: Nærmeste adresse finder De på: www.festool.dk/service



Brug kun originale Festool-reservedele! Best.-nr. finder De på: www.festool.dk/service



Regelmæssig rengøring af maskinen, især af indstillingsudstyr og føringer, er vigtig for sikkerheden.

Overhold følgende anvisninger:

- ▶ For at sikre luftcirkulationen skal køleluftåbningerne i huset altid holdes frie og rene.
- ▶ For at fjerne splinter og spåner fra el-værktøjet skal du sætte støvsugeren på alle åbninger.

- ▶ Pendulbeskyttelseskappen skal altid kunne bevæge sig frit og kunne lukke af sig selv. Hold altid området omkring pendulbeskyttelseskappen ren. Fjern støv og spåner med trykluft eller med en pensel.

10 Tilbehør

Bestillingsnumrene for tilbehør og værktøj kan du finde i dit Festool-katalog eller på internettet under „www.festool.dk“.

Ud over det beskrevne tilbehør har Festool et omfattende systemtilbehørsprogram, som muliggør en alsidig og effektiv anvendelse af saven, f.eks.:

- Støvpose SB-TSC
- Forkrøppet parallelanslag PA-A HK med føring i begge sider
- Notanordning VN-HK85 D130_16-25

10.1 Savklinger, andet tilbehør

For at kunne skære hurtigt og optimalt i forskellige materialer leverer Festool savklinger til alle anvendelsesformål og tilpasset specielt til din Festool rundsav.

10.2 Parallelanslag [8]

Parallelanslaget (i begge sider) anvendes til at føre saven parallelt med emnets kant **[8A]** og kan også anvendes som sideland **[8B]** til lige og præcise snit.

10.3 Føringssskinne

Føringssskinnen muliggør præcise, rene snit og beskytter samtidig emnets overflade mod beskadigelse.

I forbindelse med det omfattende tilbehør kan der ved hjælp af føringssystemet udføres nøjagtige vinkelsnit, geringsnit og indføjningsarbejder. Muligheden for fastgørelse ved hjælp af skruetvinger **[7-6]** sørger for stabilt hold og sikkert arbejde.

- ▶ Indstil arbejdsbordets føringsspillerum på føringssskinnen med de to stilleskruer **[7-7]**.

Sav overfladebeskytteren **[7-3]** til før første ibrugtagning af føringssskinnen:

- ▶ Sæt saven med hele styrepladen i den bageste ende af føringssskinnen
- ▶ Sæt saven i 0°-position, og indstil den maksimale skæredybde
- ▶ Tænd for saven
- ▶ Sav overfladebeskytteren langsomt til i hele længden uden pauser.

Overfladebeskytterens kant svarer nu nøjagtigt til snitkanten.

10.4 Savskinne

Savskinnen er beregnet til savning af træ og plade-materiale.

Den gør det muligt at lave præcise og pæne snit. Det er hermed især nemt at lave flere ens vinkel-snit. Saven går automatisk tilbage i udgangsposition efter savningen.

① Overfladebeskytteren skal saves til, før savskinnen bruges første gang, **se kap. 10.3**.



Kontroller kap-/geringsskinnens tilbage-træksfunktion før brug, og få den repareret om nødvendigt. Må ikke bruges, hvis det automatiske tilbagetræk ikke fungerer.

Forbindelse af saven med savskinnen

- ▶ Skub saven på savskinnen i saveretning.
Saven går i indgreb i glidestykket [9-2].
Snaplåsen [9-1] går i lås bag arbejdsbordet.
Saven er fast forbundet med savskinnen.

Frigørelse af saven fra savskinnen

- ▶ Skub saven let fremad i saveretning.
- ▶ Drej snaplåsen [9-1] fremad.
- ▶ Træk saven bagud mod saveretningen.

Fremgangsmåde ved afkortning

- ▶ Åbn drejeknappen på det indstillelige anslag [9-4].
- ▶ Indstil vinklen på skalaen [9-5].
- ▶ Luk drejeknappen på det indstillelige anslag [9-4].
- ▶ Indstil skæredybden og skærevinklen på saven, **se kap. 7.2 og 7.2**.
- ▶ Indstil arbejdsbordets føringspillerum på savskinnen med de to stilleskruer [9-3].
Saven skal glide let hen over skinnen.
- ▶ Læg det indstillelige anslag [9-4] og det faste anslag ind mod emnet, og anbring savskinnen.
- ▶ Tænd for saven.
- ▶ Skub saven i saveretning.
Pendulbeskyttelseskappen åbner sig. Sav afsnittet.



ADVARSEL

Fritliggende roterende savklinge

Risiko for personskader

- ▶ Hold hænderne væk fra savområdet og savklingen.
- ▶ Ræk ikke ind under emnet.
- ▶ Hold aldrig emnet i hånden eller over et ben.

- ▶ Sluk for saven efter savningen.
- ▶ Træk saven tilbage i udgangsposition.
- ▶ Fjern savskinnen fra emnet.



ADVARSEL! Risiko for personskader! Læg aldrig saven

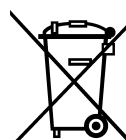
til side med fritliggende savklinge! Går saven eller pendulbeskyttelseskappen ikke tilbage i udgangsposition, skal savningen afbrydes, stikket trækkes ud og funktionen kontrolleres, fjern evt. fastsiddende træsplinter.



Fastlåst position – pendulbeskyttelseskappe lukket!

I denne position må du lægge saven med kap-/geringsskinne til side.

11 Miljø



Apparatet må ikke bortskaffes med almindeligt husholdningsaffald! Apparater, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt på en kommunal genbrugsstation. Gældende nationale forskrifter skal overholdes.

Kun EU: Ifølge Rådets direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr og gennemførelse til national ret skal gammelt elværktøj indsamles separat og afleveres til miljøvenlig genvinding.

Informationer om REACH: www.festool.com/reach

12 EU-overensstemmelseserklæring

Rundsav	Serie-nr.
HK 85 EB	768000, 201073
År for CE-mærkning: 2015	

Vi erklærer med eneansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med alle relevante krav i følgende direktiver, standarder eller normative dokumenter:

2006/42/EF, 2004/108/EF (til 19.04.2016), 2014/30/EU (fra 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Tyskland

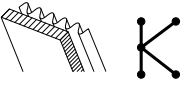
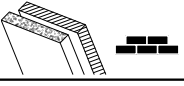
i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

2015-07-01

Chef for forskning, udvikling og teknisk dokumentation

Tabel 1: Materialetilpasset skæring - med den rigtige hastighed

Materiale		Omdrejnings- taltrin
	Massivt træ (hårdt, blødt)	6
	Spån- og masonitplader	6
	Limtræ, møbelplader, finerede og laminerede plader	6
	Kunststof, fiberforstærket kunststof (GfK), papir og velourvæv	3-5
	Akrylglas	4-5
	Gips- og cementbundne fiberplader	1-3
	Aluminiumsplader og -profiler indtil 15 mm	4-6

Originalbruksanvisning

1	Symboler	93
2	Sikkerhetsregler	93
3	Riktig bruk	96
4	Tekniske data	96
5	Apparatets deler	96
6	Igangsetting	96
7	Innstillinger	96
8	Arbeide med elektroverktøyet	98
9	Vedlikehold og pleie	99
10	Tilbehør	99
11	Miljø	100
12	EU-samsvarserklæring	100

De oppgitte illustrasjonene finnes fremst i bruksanvisningen.

1 Symboler

Symbol Betydning

	Advarsel om generell fare
	Advarsel om elektrisk støt
	Brukerhåndbok, les sikkerhetsinformasjonen!
	Bruk hørselvern!
	Bruk vernehansker.
	Bruk åndedrettsvern!
	Bruk vernebriller!
	Må ikke kastes i husholdningsavfallet.
	Sagens og sagbladets dreieretning
	Sagbladmål a ... diameter b ... feste
	Tips, merknad
	Veiledning
	Beskyttelsesklasse II
	Fareområde! Hold hendene på avstand!

Symbol Betydning

	Trekk ut støpselet.
	Klemfare for fingre og hender!
	Kuttfare når sagbladet er frittstående
	Ikke legg fra deg sagen når sagbladet er frittstående
	Pendelverneskjerm lukket
	Parkeringsstilling
	Legg kun fra deg sagen når pendelvernedekselet er lukket

2 Sikkerhetsregler

2.1 Generell sikkerhetsinformasjon

ADVARSEL! Les alle sikkerhetsregler og anvisninger. Hvis advarslene og anvisningene ikke overholdes, kan det føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Oppbevar alle sikkerhetsmerknader og anvisninger for fremtidig bruk.

Nedenfor brukes uttrykket "elektroverktøy". Det viser til nettdrevne elektroverktøy (med ledning) og batteridrevne elektroverktøy (uten ledning).

2.2 Maskinspesifikk sikkerhetsinformasjon for håndsirkelsager

Saging

- FARE! Hold hendene unna sageområdet og sagbladet. Hold i ekstrahåndtaket eller motorhuset med den andre hånden.** Hvis du holder begge hendene på sirkelsagen, kan ikke sagbladet skade dem.
- Grip ikke under emnet.** Vernedekselet kan ikke beskytte deg mot sagbladet under emnet.
- Tilpass skjæredybden til tykkelsen på emnet.** Det skal være mindre enn en full tannhøyde synlig under emnet.
- Hold aldri emnet som skal sages i hånden eller over beinet. Sikre emnet i en stabil holder.** Det er viktig å feste emnet godt, slik at faren for kroppskontakt, fastklemming av sagbladet eller tap av kontroll minimeres.

- e. **Elektroverktøyet må bare holdes i de isolerte gripeflatene når du utfører arbeid der elektroverktøyet kan komme til å treffe skjulte strømledninger eller verktøyets egen strømkabel.** Kontakt med en spenningsførende ledning setter også metalledene på elektroverktøyet under spenning og gir elektrisk støt.
- f. **Bruk alltid et anslag eller en rett kantføring ved skjæring på langs.** Dette forbedrer skjærenøyaktigheten og reduserer muligheten for at sagbladet kommer i klem.
- g. **Bruk alltid sagblader i riktig størrelse og med passende festeåpning (f.eks. stjerneformet eller rund).** Sagblader som ikke passer til monteringsdelene på sagene, vil rotere ujevnt og føre til tap av kontroll.
- h. **Bruk aldri skadde eller feil sagbladspennflenser eller -skruer.** Sagbladspennflensene og -skruene er konstruert spesielt til din sag for å gi optimal ytelse og driftssikkerhet.



i. **Bruk egnet personlig verneutstyr:** hørselvern, vernebriller og støvmaske når det oppstår støv under arbeidet, vernehansker ved bearbeiding av ru materialer og når verktøy skal byttes.

Rekylårsaker og tilhørende sikkerhetsanvisninger

- Rekyl er en plutselig reaksjon i et sagblad som setter seg fast, klemmes fast eller er feil justert, og som fører til at sagen ukontrollert løfter seg ut av emnet og kan komme til å bevege seg i retning av operatøren;
- hvis sagbladet setter seg fast eller klemmes fast, blir det blokkert, og motorkraften slår maskinen i retning mot operatøren;
- dersom sagbladet får en feil vridning eller innretting, kan tennene i den bakre delen av sagbladet sette seg fast i overflaten på emnet, slik at sagbladet hopper ut av sagsporet og beveger seg bakover i retning av operatøren.

Rekyl er følgen av feil eller ukyndig bruk av sagen. Dette kan forhindres gjennom egnede sikkerhetstiltak slik det er beskrevet nedenfor.

- a. **Hold sagen fast med begge hender og før armene i en stilling der du kan holde imot rekylkreftene. Stå alltid til siden for sagbladet, hold aldri sagbladet på linje med kroppen din.** Ved en rekyl kan sirkelsagen hoppe bakover. Imidlertid kan operatøren få kontroll over rekylkreftene dersom det treffes egnede tiltak.
- b. **Dersom sagbladet kommer i klem eller du avbryter arbeidet, må du slippe PÅ-/AV-bryteren**

og holde sagen rolig i emnet til sagbladet stopper helt. **Prøv aldri å ta sagen ut av emnet eller trekke den bakover så lenge sagbladet er i bevegelse, det kan ellers oppstå rekyl.** Finn og opphev årsaken til at sagbladene har klemt seg fast.

- c. **Hvis du vil starte en sag igjen som befinner seg i emnet, må du sentrere sagbladet i sagspalten og kontrollere at sagtennene ikke sitter fast i emnet.** Dersom sagbladet sitter i klem, kan det bevege seg ut av emnet eller forårsake en rekyl når sagen startes på nytt.
- d. **Store plater må støttes opp, slik at du reduserer risikoen for rekyl på grunn av at sagbladet klemmes fast.** Store plater kan bli utsatt for nedbøyning på grunn av egenvekten. Plater må støttes opp på flere sider, både i nærheten av sagsporet og langs kantene.
- e. **Bruk aldri sløve eller skadde sagblad.** Sagblad med sløve eller skjeve tenner forårsaker økt slitasje, fastklemming av sagbladet og rekyl på grunn av at sagsporet blir for smalt.
- f. **Før sagingen påbegynnes, må skjæredybde og skjærevinkel stilles inn.** Hvis innstillingene blir endret under sagingen, kan sagbladet komme i klem og det kan oppstå rekyl.
- g. **Vær spesielt forsiktig ved nedsenkingskutt i eksisterende vegger eller andre områder der du ikke kan se hva som ligger bak.** Sagbladet som nedsenkes kan støte mot skjulte gjenstander og føre til rekyl.

Funksjon til nedre verneskjerm

- a. **Hver gang før bruk må du kontrollere at den nedre verneskjermen lukkes som den skal. Ikke bruk sagen hvis den nedre verneskjermen ikke beveges fritt og ikke lukkes umiddelbart. Du må aldri klemme eller binde fast nedre verneskjerm mens den er åpen.** Hvis du uforvarende mister sagen i gulvet, kan den nedre verneskjermen bli bøyd. Åpne verneskjermen med hendelen og forsikre deg om at den beveger seg fritt og verken berører sagblad eller andre deler i noen skjærevinkler eller -dybder.
- b. **Kontroller tilstanden til fjæren i den nedre verneskjermen og at den fungerer som den skal. Reparer sagen før bruk dersom nedre verneskjerm og fjær ikke fungerer feilfritt.** Skadde deler, klebrige avleiringer eller sponansamlinger gjør at den nedre verneskjermen fungerer langsomt.
- c. **Du må kun åpne den nedre verneskjermen for hånd ved spesielle kutt, som f.eks. dykk- og vinkelkutt.** Åpne den nedre verneskjermen med

hendelen og slipp opp hendelen med en gang sagbladet går inn i arbeidsstykket. På alle andre sagejobber skal den nedre verneskjermen fungere automatisk.

- d. **Ikke legg sagen på arbeidsbenken eller gulvet uten at den nedre verneskjermen dekker sagbladet.** Et ubeskyttet sagblad som ikke har stan- set helt, beveger sagen mot sageretningen og sager det som står i veien for den. Ta hensyn til sagens etterløpsti- de.

Styrekilens funksjon [1-5]

- a. **Bruk et egnet sagblad for styrekilen som skal brukes.** For at styrekilen skal fungere, må stam- bladet være tynnere enn styrekilen og tannbred- den være større enn styrekiletykkelsen.
- b. **Ikke bruk sagen hvis styrekilen er bøyd.** Selv et svakt avvik kan føre til at verneskjermen lukker seg langsommere.

Øvrige sikkerhetsanvisninger

- **Dette elektroverktøyet må ikke monteres i et arbeidsbord.** Montering i andre eller hjemme- lagde arbeidsbord eller arbeidsbord fra andre produsenter kan føre til at elektroverktøyet blir mindre sikkert å bruke. Det kan føre til alvorlige ulykker.
- **Ikke stikk hendene inn i sponutkastet.** Du kan bli skadet av roterende deler.
- **Bruk søkeutstyr for å lokalisere skjulte ledning- er/rør eller henvend deg til din strøm-, vann- eller gassleverandør.** Dersom verktøyet kom- mer i kontakt med en strømførende ledning, kan dette føre til brann og elektrisk støt. Skader på gassledninger kan føre til eksplosjoner. Boring i vannrør kan føre til materielle skader.
- **Vent til elektroverktøyet har stanset før du leg- ger det fra deg.** Innsatsverktøyet kan feste seg og føre til at du mister kontrollen over elektro- verktøyet.
- **Bruk ikke apparatet ved arbeider over hodehøy- de.**
- **Når du arbeider, kan det avgis skadelig/giftig støv (for eksempel fra blyholdig maling, enkelte treslag og metall).** Berøring eller innånding av dette støvet kan utgjøre en fare for operatøren el- ler personer som befinner seg i nærheten. Følg sikkerhetsforskriftene som gjelder for ditt land.



Bruk P2-åndedrettsvern som beskyttel- se.

Ved arbeid i lukkede rom må du sørge for tilstrekkelig ventilasjon. Koble eventuelt til en tørr- /våtsuger.

2.3 Restrisiko

Selv om alle gjeldende byggeforskrifter overholdes, kan det oppstå farlige situasjoner når maskinen er i bruk, for eksempel på grunn av

- berøring av sagbladet ved inngangsåpningen un- der sagbordet
- berøring av den sagbladdelen som stikker ut un- der arbeidsemnet ved saging
- berøring av roterende deler fra siden: sagblad, spennflens, flensskrue
- rekyl fra maskinen ved fastkjøring i arbeidsem- net
- berøring av spenningsførende deler når huset er åpent og støpselet ikke er trukket ut av kontakten
- emnedeler som slynges vekk
- verktøydeler som slynges vekk fordi verktøyet er defekt
- støvutslipp
- støvutslipp

2.4 Bearbeidelse av aluminium



Når du arbeider med aluminium, må du av sikkerhetsgrunner ta hensyn til dette:

- Forkoble en jordfeilbryter (FI, PRCD-).
- Koble maskinen til et egnet avsug.
- Rengjør maskinen for støv i motorhuset med jev- ne mellomrom.
- Bruk et aluminium-sagblad.
- Lukk vinduet/sponbeskyttelsen.



Bruk vernebriller!

- Ved saging av plater må du smøre med petrole- um. Tynnveggede profiler (inntil 3 mm) kan bear- beides uten smøring.

2.5 Utslippsverdier

Typiske verdier (beregnet etter EN 60745):

Lydtrykknivå	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Lydeffektnivå	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Usikkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



FORSIKTIG

**Lyd som oppstår under arbeidet
Hørselsskadelig**

► Bruk hørselvern!

Svingningsemissionsverdi a_h (vektorsum fra tre ret- ninger) og usikkerhet K beregnet i henhold til EN 60745:

Svingningsemisjonsverdi (treakset)

Saging i tre	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Saging i metall	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Usikkerhet	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

De angitte emisjonsverdiene (vibrasjon, støy)

- brukes til å sammenligne maskiner,
- men kan også brukes til en foreløpig vurdering av vibrasjons- og støybelastning ved bruk,
- og representerer de viktigste bruksområdene for elektroverktøyet.

En økning er mulig ved annet bruk, med annet inn-satsverktøy eller ved utilstrekkelig vedlikehold. Vær oppmerksom på maskinens tomgangs- og stillstandsperioder!

3 Riktig bruk

Håndsirkelsag, beregnet til saging av

- treverk og lignende materialer
- gips- og sementbundet fiberstoff
- plast
- aluminium (kun med spesialsagblad for aluminium fra Festool)

Det er bare tillatt å bruke originale sagblader fra Festool med følgende spesifikasjoner: sagbladdiameter 230 mm; skjærebredde 2,5 mm; festeåpning 301,82,0 mm; stambladtykkelse maks. mm; egnet for turtall inntil 6600 o/min. Sett ikke inn slipeskiver.

Med et eget ombyttingssett som tilbys av Festool, kan håndsirkelsagen gjøres om til notfres.

Denne maskinen er kun beregnet og tillatt for bruk av opplærte personer eller fagfolk.



Ved ikke-forskriftsmessig bruk bærer brukeren ansvaret.

4 Tekniske data

Håndsirkelsag	HK 85 EB
Effekt	2300 W
Turtall (tomgang)	1500 - 3300 o/min
Turtall maks. ¹	4000 o/min
Skråstilling	0–60°
Skjæredybde ved 0°	0–86 mm
maks. skjæredybde ved 45°	62 mm
maks. skjæredybde ved 60°	47 mm
Sagbladmåle	230 x 2,5 x 30 mm
Vekt (uten ledning)	7,0 kg
Beskyttelsesklasse	□ /II

¹ maks. turtall som kan oppstå ved feil på elektronikken.

5 Apparatets deler

- [1-1] Håndtak
- [1-2] Innkoblingssperre
- [1-3] Hendel for bytte av verktøy
- [1-4] Hendel til pendelverneskjerm
- [1-5] Føringskile
- [1-6] Pendelverneskjerm
- [1-7] På/av-knapp
- [1-8] Hendel til dykkfunksjon
- [1-9] todelt skala for skjæredybdeanslag (med/uten føringskinn)
- [1-10] dreibar avsugsstuss
- [1-11] Vinkelskala
- [1-12] Vrider for vinkelinnstilling
- [1-13] Skjæredybdeinnstilling
- [1-14] Kjeve
- [1-15] Strømledning
- [1-16] Turtallsregulering
- [1-17] Isolerte gripeflater (område i grått)

6 Igangsetting



ADVARSEL

Ikke tillatt spenning eller frekvens!

Fare for ulykker

- Ta hensyn til angivelsene på typeskiltet.
- Ta hensyn til landsspesifikke særegenheter.



Slå alltid av maskinen før du setter i og tar ut strømledningen!

6.1 Slå på og av

- Skyv opp innkoblingssperren [1-2].
- Trykk inn på/av-knappen [1-7].

trykk inn = PÅ

slipp opp = AV

7 Innstillinger



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

- Trekk støpselet ut av stikkontakten før alle typer arbeid på maskinen!

7.1 Elektronikk

Myk oppstart

Elektronisk styrt myk start sørger for at maskinen starter uten å rykke til.

Turtallsregulering

Turtallet kan stilles inn trinnløst med dreiebryteren [1-16] i turtallsområdet (se Tekniske data). Dermed kan du tilpasse kuttehastigheten optimalt til hver overflate (se tabell - side 101).

Strømbegrensning

Strømbegrensningen hindrer for høye strømmer ved ekstrem overbelastning. Dette kan føre til redusert motorturtall. Etter at maskinen er avlastet, starter motoren igjen med en gang.

Brems

HK 85 EB er utstyrt med en elektronisk brems. Når du slår av maskinen, bremses sagbladet elektronisk helt ned i løpet av 2 sekunder.

Temperatursikring

Ved for høy motortemperatur reduseres strømtilførselen og turtallet. Da går maskinen med redusert effekt, slik at det kan oppnås rask avkjøling ved hjelp av motorluftingen. Når den er avkjølt, går maskinen raskere igjen av seg selv.

7.2 Stille inn skjæredybde

Du kan stille inn skjæredybden fra 0–86 mm.

- Trykk sammen skjæredybdeinnstillingen [2-1].
- Dra sagaggregatet opp eller trykk det ned med hovedhåndtaket.



Skjæredybde uten styre-/kappeskinne
maks. 86 mm



Skjæredybde med styre-/kappeskinne
maks. 82 mm

7.3 Stille inn skjærevinkel

ⓘ Ved innstilling av skjærevinkel må sagbordet stå på et jevnt underlag.

mellom 0° og 60°:

- Åpne vrideren [3-2].
- Sving sagaggregatet i ønsket skjærevinkel [3-1].
- Steng igjen vrideren [3-2].
- ⓘ De to posisjonene (0° og 60°) er innstilt fra fabrikk og kan etterjusteres av kundeservice.

ⓘ Ved vinkelkutt er skjæredybden mindre enn verdien på skjæredybdeskalaen.

7.4 Regulering av pendelverneskjerm



Fare for ulykker! Skarpe kanter! Dersom du plutselig slipper opp, svinger pendelverneskjermen raskt tilbake.

Pendelverneskjermen [1-6] skal utelukkende åpnes med hendelen [1-4].

7.5 Bytte sagblad



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

- Trekk støpselet ut av stikkontakten før alle typer arbeid på maskinen!



FORSIKTIG

Varmt og skarpt verktøy

Fare for personskade

- Unngå bruk av stumpe og defekte verktøy.
- Bruk vernehansker.
- Før du skifter sagblad, må du svinge sagen i 0°-stilling og stille inn maksimal skjæredybde.
- Still sagen på bordkanten når du skal skifte sagblad.
- Legg hendelen [4-3] helt ned.
- Åpne skruen [4-7] med unbrakonøkkelen [4-2].
- Hold pendelverneskjermen [4-6] åpen med hendelen [4-4].
- Ta av sagbladet [4-8].
- Sett inn nytt sagblad.
- ⓘ Pass på at dreieretningen til sagbladet [4-9] og sagen [4-5] stemmer overens!
- Sett i den ytre flensen [4-10] slik at tappene griper inn i utsparingen på den indre flensen.
- Slipp opp hendelen [4-4] og sving pendelverneskjermen [4-6] i den endelige stillingen.
- Stram skruen [4-7] godt.
- Legg tilbake hendelen [4-3].
- ⓘ **Fare for ulykker!** Kontroller at det nye sagbladet sitter ordentlig fast hver gang du har byttet sagblad. Hvis spennflensen er løs, kan sagbladskjærene løsne, og hvis en skrue er løs, kan sagbladet løsne.

7.6 Avsug



ADVARSEL

Helsefare på grunn av støv

- ▶ Støv kan være helseskadelig. Arbeid derfor aldri uten avsug.
- ▶ Ta hensyn til de nasjonale forskriftene ved avsing av helseskadelig støv.

Festool-støvsuger

På vinkelstykket på avsugsstussen **[5-1]** kan det kobles til en Festool-støvsuger med en diameter på avsugslangen på 27 mm eller 36 mm (36 mm anbefales på grunn av redusert fare for tilstopping).

- Ved bruk av antistatisk sugeslange kan det oppstå statisk ladning, og brukeren kan få elektrisk støt.

❗ Jobber du uten støvavsug, kan avsugsstussen **[5-1]** dreies i ønsket posisjon.

8 Arbeide med elektroverktøyet



Ta hensyn til alle sikkerhetsanvisninger nevnt tidligere samt følgende regler under arbeidet:

- Maskinen må være slått på når du fører den mot emnet.
- Før bruk må du alltid kontrollere at pendelverneskjermen fungerer som den skal. Bare bruk elektroverktøyet dersom det fungerer som det skal.
- Fest alltid emnet slik at det ikke kan bevege seg under bearbeiding.
- Hold alltid maskinen med begge hender i håndtakene **[1-1]** under arbeidet. Dette minsker faren for skader og er en forutsetning for nøyaktig arbeid.
- Skyv alltid sagen forover **[7-8]**, trekk den aldri bakover mot deg.
- Ved å tilpasse fremføringshastigheten unngår du at skjærene på sagbladet blir varme og ved saging av plast unngår du at platen smelter.
- Før du begynner å arbeide, må du forsikre deg om at vrideren **[1-12]** er strammet.
- Arbeid ikke med maskinen når elektronikken er defekt, fordi dette kan føre til for høye turtall. Feil på elektronikken er merkbare på manglende myk oppstart eller at det ikke er mulig å regulere turtallet.

8.1 Saging etter riss

Sageindikatoren viser skjæringen uten styreskinne:

0°-kutt: **[6-1]**

45°-kutt: **[6-2]**

8.2 Kapping

Plasser sagen på arbeidsstykket på fremre del av sagebordet, slå på sagen og skyv den i skjæreretningen.

8.3 Saging av utsnitt (dykkutt)



For å unngå rekyl ved dykkutt må du alltid følge disse anvisningene:

- Legg alltid sagen med arbeidsbordets bakre kant mot en fast stopper.



Forsiktig! Klemfare!

Ved innstilling av dykkutt skal du alltid holde fast i maskinen med den ledige hånden. Plasser aldri fingerne bak eller under sagbladet!

Fremgangsmåte

- ▶ Still inn skjæredybde, **se kap. 7.2**.
- ▶ Trykk ned hendelen **[7-1]**.
Sagaggregatet svinger opp og i dykkposisjon.
- ▶ Hold hendelen **[7-2]** helt nede.
*Pendelverneskjermen **[7-5]** åpnes og blottlegger sagbladet.*
- ▶ Plasser sagen på arbeidsstykket og legg den mot en stopper (rekylstopper).
- ▶ Slå på sagen.
- ▶ Trykk sagen sakte ned i innstilt skjæredybde til den går inngrep, slipp opp hendelen **[7-2]** og skyv sagen i skjæreretningen **[7-8]**.

*Sporet **[7-4]** viser det fremste og bakerste kutt-punktet på sagbladet (Ø 230 mm) ved maksimal skjæredybde og bruk av styreskinne.*

8.4 Bruk med elektrisk generator (EG) med forbrenningsmotordrift

❗ Festool garanterer ikke problemfri bruk dersom elektroverktøyet brukes med en hvilken som helst EG.

Elektroverktøyet kan brukes med EG når følgende krav er oppfylt:

- Utgangsspenningen til EG-en må alltid ligge i området 230VAC $\pm 10\%$, EG-en må være utstyrt med automatisk spenningsregulering (AVR - Automatic Voltage Regulation). Uten dette vil ikke elektroverktøyet fungere riktig, og det kan påføres skader!
- EG-ens effekt må være minst 2,5 ganger større enn elektroverktøyet tilkoblede effekt (dvs. 6

kW).

- Hvis det brukes en EG uten tilstrekkelig effekt, kan turtallet variere og elektroverktøyet få redusert ytelse.

9 Vedlikehold og pleie



ADVARSEL

Skaderisiko. Elektrisk støt

- Trekk støpselet ut av kontakten før alle typer vedlikeholds- og reparasjonsarbeid på maskinen!
- Alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider som krever at motorhuset åpnes, må bare gjennomføres av et autorisert kundeservice-verksted.



Kundeservice og reparasjoner skal kun utføres av produsenten eller serviceverksteder. Du finner nærmeste adresse under:
www.festool.com/service



EKAT Bruk kun originale Festool-reservedeler! Best.nr. finner du under:
www.festool.com/service



Sikker drift forutsetter at maskinen, fremfor alt justeringsinnretningene og føringene, rengjøres regelmessig.

Ta hensyn til følgende merknader:

- Hold alltid kjøleluftåpningene på huset åpne og rene for å sikre luftsirkulasjonen.
- Støvsug alle åpninger på maskinen for å fjerne splinter og spon fra elektroverktøyet.
- Pendelverneskjermen må alltid kunne beveges fritt og lukkes av seg selv. Området rundt pendelvernedekselet må alltid holdes rent. Fjern støv og spon ved å blåse med trykkluft eller med en pensel.

10 Tilbehør

Bestillingsnumrene til tilbehør og verktøy finner du i Festool-katalogen eller på Internett under "www.festool.com".

I tillegg til det beskrevne tilbehøret, tilbyr Festool omfattende systemtilbehør som gir deg muligheten til å bruke sagen din effektivt og på mange områder, f.eks.:

- Støvpose SB-TSC
- Parallellanlegg PA-A HK, bøyd og føres på begge sider
- Notjusteringsutstyr VN-HK85 D130_16-25

10.1 Sagblad, annet tilbehør

For at du skal kunne skjære forskjellige materialer raskt og nøyaktig, har Festool sagblad for alle bruksområder, og de er spesielt tilpasset din hånd-sirkelsag.

10.2 Parallellanlegg[8]

Parallellanlegget (begge sider) brukes til å føre sagen parallelt med kanten på arbeidsstykket **[8A]** og kan også anvendes som bordforlengelse **[8B]** når du ønsker rette og nøyaktige kutt.

10.3 Styreskinne

Føringsskinnene gjør det mulig med presise, rene kutt og beskytter samtidig emneoverflaten mot skader.

I kombinasjon med det omfangsrike tilbehøret kan du utføre nøyaktige vinkelkutt, gjæringskutt og tilpasningsarbeider med føringssystemet. Festemuligheten med tvinger **[7-6]** sørger for godt feste og sikkert arbeid.

- Still inn føringsklaringen på sagbordet på styreskinne med de to kjevene **[7-7]**.

Sag inn splintbeskyttelsen [7-3] før første gangs bruk av styreskinne:

- Plasser sagen med hele styreplaten på bakre ende av styreskinne,
- Sving sagen i 0°-stilling og still inn maksimal skjæredybde,
- Slå på sagen.
- Sag splintbeskyttelsen sakte inn i hele lengden uten avbrudd.

Kanten på splintbeskyttelsen svarer nå helt nøyaktig til kuttkanten.

10.4 Kappeskinne

Kappeskinne er beregnet på saging av trevirke og platematerialer.

Den muliggjør nøyaktige og rene kutt, særlig vinkelkutt kan gjøres enkelt og gjentas nøyaktig. Sagen går automatisk tilbake til utgangsstillingen etter sagingen.

- ① Før første gangs bruk må splintbeskyttelsen sages inn, **se kap. 10.3**.



Kontroller tilbaketrekkingssfunksjonen til kappeskinnene før hver bruk og få dem reparert om nødvendig. Bruk aldri maskinen hvis ikke den automatiske tilbaketrekkingen fungerer.

Feste sagen til kappeskinnen

- Skyv sagen på kappeskinnen i sageretningen.
Sagen griper inn i glidestykket [9-2].
Hurtiglukkingen [9-1] går i inngrep bak sagbordet.

Sagen er godt festet til kappeskinnen.

Løsne sagen fra kappeskinnen

- Skyv sagen lett forover i sageretningen.
- Vri hurtiglukkingen [9-1] forover.
- Trekk av sagen ved å dra den bakover mot sageretningen.

Fremgangsmåte ved kapping

- Åpne vrideren ved den regularbare stopperen [9-4].
- Still inn vinkel på skalaen [9-5].
- Steng igjen vrideren til den regularbare stopperen [9-4].
- Still inn skjæredybde og skjærevinkel, **se kap. 7.2 og 7.2.**
- Still inn føringsklaringen på sagbordet på kappeskinnen med de to kjevene [9-3].
Sagen må gå lett bortover skinnen.
- Legg den regularbare stopperen [9-4] og den faste stopperen mot arbeidsstykket og legg på kappeskinnen.
- Slå på sagen.
- Skyv sagen i sageretningen.

Pendelvernedekselet åpner seg. Sag av et stykke.



ADVARSEL

Frittliggende roterende sagblad

Fare for personskade

- Hold hendene unna sageområdet og sagbladet.
 - Ikke grip under arbeidsemnet.
 - Ikke hold fast emnet med hånden eller over beinet.
-
- Slå av sagen når du er ferdig med å sage.
 - Trekk sagen tilbake til utgangsstillingen.
 - Løft kappeskinnen fra arbeidsemnet.



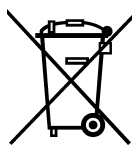
ADVARSEL! Fare for ulykker! Ikke legg fra deg sagen

når sagbladet er frittstående! Dersom sagen eller pendelverneskjermen ikke går tilbake til utgangsstillingen, må du avbryte sagingen, trekke ut støpselet og kontrollere at alt fungerer. Fjern ev. fastklemte tresplinter.



Parkeringsstilling – pendelverneskjerm lukket I denne stillingen kan du legge fra deg sagen med kappeskinnen.

11 Miljø



Apparatet skal ikke kastes i restavfallet! Apparater, tilbehør og emballasje skal sorteres til gjenvinning. Ta hensyn til gjeldende nasjonale forskrifter.

Kun EU: I henhold til EU-direktivet om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets iverksetting i nasjonal rett må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg.

Informasjon om RECh: www.festool.com/reach

12 EU-samsvarserklæring

Håndsirkelsag	Serienr.
HK 85 EB	768000, 201073
År for CE-merking: 2015	

Vi erklærer under eget ansvar at dette produktet er i samsvar med alle relevante krav i følgende standarder, normer og normdokumenter:

2006/42/EG, 2004/108/EG (til 19.04.2016), 2014/30/EU (fra 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Tyskland

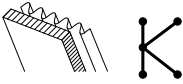
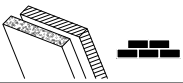
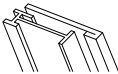
W. Zondler

Wolfgang Zondler

Chef for forskning, utvikling og teknisk dokumentation

2015-07-01

Tabell 1: Materialtilpasset kutting – med riktig hastighet

Materiale		Turtallstrinn
	Heltre (hardt, mykt)	6
	Sponplater og hardt virke	6
	Laminert tre, møbelplater, finerte og belagte plater	6
	Kunststoff, fiberforsterket kunststoff (glassfiberkunststoff), papir og vevet materiale	3-5
	Akrylglass	4-5
	Gips- og sementbundne fiberplater	1-3
 Al	Aluminiumsplater og -profiler inntil 15 mm	4-6

Manual de instruções original

1	Símbolos	102
2	Indicações de segurança	102
3	Utilização conforme as disposições	105
4	Dados técnicos	105
5	Componentes da ferramenta	106
6	Colocação em funcionamento	106
7	Ajustes	106
8	Trabalhar com a ferramenta eléctrica	107
9	Manutenção e conservação	108
10	Acessórios	109
11	Meio ambiente	110
12	Declaração de conformidade CE	110

As figuras indicadas encontram-se no início do manual de instruções.

1 Símbolos

Sím-bolo	Significado
	Advertência de perigo geral
	Advertência de choque eléctrico
	Ler Manual de instruções, indicações de segurança!
	Usar protecção auditiva!
	Usar luvas de protecção!
	Usar máscara de protecção!
	Usar óculos de protecção!
	Não deite no lixo doméstico.
	Sentido de rotação da serra e da lâmina de serra
	Dimensão da lâmina de serra a ... Diâmetro b ... Orifício de alojamento
	Conselho, indicação
	Instruções de manuseamento
	Classe de protecção II

Sím-bolo	Significado
	Zona de perigo! Manter as mãos afastadas!
	Retirar a ficha da tomada!
	Risco de esmagamento de dedos e mãos!
	Perigo de corte na lâmina de serra sem protecção
	Serra com lâmina sem protecção, não pousar
	Resguardo basculante fechado
	Posição de repouso
	Pousar a serra apenas com o resguardo basculante fechado

2 Indicações de segurança

2.1 Instruções gerais de segurança

ADVERTÊNCIA! Leia todas as indicações de segurança e instruções. A não observação das indicações de segurança e instruções pode dar origem a um choque eléctrico, um incêndio e/ou a ferimentos graves.

Guarde todas as indicações de segurança e instruções para futura referência.

O termo "ferramenta eléctrica" utilizado nas indicações de segurança refere-se a ferramentas eléctricas utilizadas com ligação à rede (com cabo de rede) e com acumulador (sem cabo de rede).

2.2 Indicações de segurança específicas da ferramenta para serras circulares manuais

Processo de serragem

- PERIGO! Não aproxime as mãos da zona de serrar e da lâmina de serra. Com a outra mão, segure o punho adicional ou a carcaça do motor.** Se ambas as mãos estiverem a segurar a serra circular, a lâmina de serra não as poderá ferir.
- Não coloque a mão por baixo da peça a trabalhar.** Por baixo da peça a trabalhar, a cobertura de protecção não o poderá proteger da lâmina de serra.

- c. **Adapte a profundidade de corte à espessura da peça a trabalhar.** Deve ser visível menos de uma altura de dente completa por baixo da peça a trabalhar.
- d. **Não segure nunca a peça a serrar com a mão ou sobre a perna. Fixe a peça a trabalhar num suporte estável.** É importante fixar bem a peça a trabalhar por forma a minimizar o perigo de contacto com o corpo, prisão da lâmina de serra ou perda de controlo.
- e. **Segure a ferramenta eléctrica pelas pegas isoladas, caso efectue trabalhos em que a ferramenta de trabalho possa atingir linhas de corrente ocultas ou o próprio cabo de alimentação.** O contacto com uma linha condutora de corrente também coloca as peças metálicas da ferramenta eléctrica sob tensão, conduzindo a electrocussão.
- f. **Ao efectuar cortes longitudinais, utilize sempre um batente ou uma guia de aresta direita.** Isto melhora a precisão de corte e diminui a possibilidade da lâmina de serra prender.
- g. **Utilize sempre lâminas de serra com o tamanho certo e orifício de alojamento adequado (p. ex., em forma de estrela ou redondo).** Lâminas de serra que não se ajustem às peças de montagem da serra, funcionam irregularmente e dão origem à perda do controlo.
- h. **Não utilize nunca flanges tensores ou parafusos da lâmina de serra danificados ou não apropriados.** Os flanges tensores e parafusos da lâmina de serra foram construídos especificamente para a sua serra, por forma a garantir um rendimento ideal e segurança de funcionamento.



i. **Use equipamentos protectores adequados e individualmente adaptados:** protecção auditiva, óculos de protecção, máscara contra pó no caso de trabalhos em que seja produzido pó, luvas

de protecção ao tratar materiais rugosos e ao mudar ferramentas.

Causa de contragolpe e indicações de segurança correspondentes

- Um contragolpe é a reacção repentina de uma lâmina de serra a agarrar, presa ou mal ajustada, que faz com que uma serra descontrolada se desprenda e saia da peça a trabalhar, movendo-se no sentido do operador;
 - Se a lâmina de serra agarrar ou prender na fenda a fechar, irá bloquear e a força do motor faz saltar o aparelho no sentido do operador;
 - Se a lâmina de serra, durante o corte, for inclinada ou mal alinhada, os dentes da parte traseira da lâmina de serra podem prender na superfície da peça a trabalhar, fazendo com que a lâmina de serra salte para fora da fenda de corte, para trás, no sentido do operador.
- Um contragolpe é a consequência de uma utilização errada ou incorrecta da serra. O contragolpe pode evitar-se através de medidas de precaução adequadas, como a seguir descrito.
- a. **Segure a serra com ambas as mãos e coloque os braços numa posição em que possa resistir às forças de um contragolpe. Mantenha-se sempre lateralmente em relação à lâmina de serra, a lâmina de serra e o seu corpo nunca devem formar uma linha.** Em caso de contragolpe a serra circular pode saltar para trás, no entanto o operador poderá dominar as forças de contragolpe caso tenham sido tomadas medidas adequadas.
 - b. **Se a lâmina de serra prender ou trabalho for interrompido, solte o interruptor de activação/desactivação e mantenha a serra, sem a mover, dentro do material a trabalhar, até que a lâmina de serra pare por completo. Nunca tente retirar a serra da peça a trabalhar ou puxá-la para trás, enquanto a lâmina de serra se mover; caso contrário, pode ocorrer um contragolpe.** Determine e elimine a causa para a prisão da lâmina de serra.
 - c. **Caso pretenda colocar novamente em funcionamento uma serra que se encontra introduzida na peça a trabalhar, centre a lâmina de serra na fenda de corte e comprove se os dentes da serra não estão presos na peça a trabalhar.** Se a lâmina de serra estiver presa, poderá mover-se para fora da peça a trabalhar ou originar um contragolpe, quando for novamente colocada em funcionamento.
 - d. **Apoie as placas grandes, por forma a diminuir o risco de contragolpe devido à prisão da lâmina de serra presa.** As placas grandes podem flectir devido ao seu peso próprio. As placas devem ser apoiadas em ambos os lados, tanto nas proximidades da fenda de corte como também na aresta.
 - e. **Não utilize lâminas de serra rombudas ou danificadas.** Lâminas de serra rombudas ou dentes mal alinhados dão origem, devido a uma fenda de corte demasiado estreita, a uma fricção aumentada, prisão da lâmina de serra e contragolpe.
 - f. **Antes de serrar, fixe os ajustes da profundidade de corte e do ângulo de corte.** Se ao serrar, os ajustes forem modificados, a lâmina de serra poderá prender, ocorrendo um contragolpe.

- g. **Tenha particular cuidado nos cortes de incisão em paredes existentes ou outras áreas não visíveis.** Ao serrar, a lâmina de serra, ao ser introduzida pode bloquear em objectos ocultos, dando origem a um contragolpe.

Função da cobertura de protecção inferior

- a. **Antes de cada utilização, verifique se a cobertura de protecção inferior fecha sem problemas. Não utilize a serra se a cobertura de protecção inferior não se mover livremente e não se fechar imediatamente. Nunca fixe ou ate a cobertura de protecção inferior na posição aberta.** Se a serra cair involuntariamente ao chão, a cobertura de protecção inferior poderá deformar-se. Abra a cobertura de protecção utilizando a alavanca de retracção e assegure-se de que esta se move livremente e que não toca nem na lâmina de serra nem noutras peças, em todos os ângulos e profundidades de corte.
- b. **Verifique o funcionamento da mola para a cobertura de protecção inferior. Antes da utilização, se a cobertura de protecção inferior e a mola não funcionarem correctamente, mande fazer a manutenção da serra.** Peças danificadas, sedimentos pegajosos ou aglomerações de aparas fazem com que a cobertura de protecção inferior trabalhe retardadamente.
- c. **Abra manualmente a cobertura de protecção inferior apenas em caso de cortes especiais, tais como "Cortes por incisão e cortes angulares". Abra a cobertura de protecção inferior com a alavanca de retracção e largue-a assim que a lâmina de serra entrar na peça a trabalhar.** Em todos os outros trabalhos de serração, a cobertura de protecção inferior deve trabalhar automaticamente.
- d. **Não pouse a serra sobre a bancada de trabalho ou no chão sem que a cobertura de protecção inferior cubra a lâmina de serra.** Uma lâmina de serra não protegida, movida por inércia, move a serra contra o sentido de corte e serra tudo o que está no seu caminho. Neste caso, preste atenção ao período de inércia da serra.

Função da cunha guia [1-5]

- a. **Utilize a lâmina de serra adequada para a cunha guia.** Para que a cunha guia funcione, é necessário que a lâmina primitiva da lâmina de serra seja mais estreita do que a cunha guia e a largura dos dentes alcance mais do que a espessura da cunha guia.
- b. **Não trabalhe com a serra com a cunha guia deformada.** Mesmo a mais pequena falha pode retardar o fecho da cobertura de protecção.

Outras indicações de segurança

- **Esta ferramenta eléctrica não deve ser montada numa bancada de trabalho.** Ao ser montada numa bancada de trabalho de outro fabricante ou numa de fabrico próprio, a ferramenta eléctrica pode ficar instável e provocar acidentes graves.
- **Não agarre com as mãos na saída das aparas.** Pode ferir-se nas peças rotativas.
- **Utilize detectores adequados, para encontrar linhas de alimentação ocultas ou consulte a empresa de distribuição local.** O contacto da ferramenta de trabalho com uma linha condutora de corrente pode conduzir a fogo e choques eléctricos. A danificação de um tubo de gás pode originar uma explosão. A infiltração num tubo de água origina danos materiais.
- **Antes de pousar a ferramenta eléctrica, aguarde até que esta pare por completo.** A ferramenta de utilização pode ficar presa e provocar a perda de controlo sobre a ferramenta eléctrica.
- Não utilizar a ferramenta para a realização de trabalhos sobre a cabeça.
- **Durante os trabalhos, podem produzir-se pós nocivos/tóxicos (p. ex. pintura com chumbo, alguns tipos de madeira e metal).** Tocar ou respirar estes pós pode representar um perigo para o utilizador ou para as pessoas que se encontrem nas proximidades. Observe as normas de segurança válidas no seu país.



Para proteger a sua saúde, use uma máscara de protecção P2.

Em espaços fechados, certifique-se de que existe suficiente ventilação e, se necessário, feche o aspirador móvel.

2.3 Riscos remanescentes

Apesar da observação de todos os regulamentos de construção importantes, ainda existem riscos ao utilizar-se a ferramenta, p. ex., devido a:

- contacto com a lâmina de serra na zona da abertura de início de corte, por baixo da bancada de serra,
- contacto com a parte da lâmina de serra saliente por baixo da peça a trabalhar ao cortar,
- contacto com as peças rotativas, de lado: lâmina de serra, flange de aperto, parafuso de flange,
- contragolpe da ferramenta ao encravar na peça a trabalhar,
- contacto com peças sob tensão com a carcaça aberta e a ficha de rede ligada,
- projecção de partes das peças a trabalhar,
- projecção de partes de ferramentas, no caso de ferramentas danificadas,

- emissão de ruídos,
- emissão de pós.

2.4 Trabalho em alumínio



Por razões de segurança, é necessário respeitar as seguintes medidas ao trabalhar com alumínio:

- Ligar à entrada um disjuntor de corrente de defeito (FI, PRCD).
- Ligar a ferramenta a um aspirador adequado.
- Limpar regularmente as acumulações de pó na carcaça do motor.
- Utilizar uma lâmina de serra em alumínio.
- Feche a janela de observação / a capa de protecção.



Usar óculos de protecção!

- Ao serrar placas, deve lubrificar-se com petróleo; perfis de parede delgada (até 3 mm) podem ser trabalhados sem lubrificação.

2.5 Valores de emissão

Os valores determinados de acordo com a EN 60745 são tipicamente:

Nível de pressão acústica	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Nível de potência acústica	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Incerteza	$K = 3 \text{ dB}$



CUIDADO

Ruído que surge ao trabalhar

Perturbação da audição

► Use uma protecção auditiva!

Nível de emissão de vibrações a_h (soma vectorial em três direcções) e incerteza K determinados de acordo com a norma EN 60745:

Nível de emissão de vibrações (3 eixos)

Serrar madeira	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Serrar metal	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Incerteza	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Os valores de emissão indicados (vibração, ruído)

- servem de comparativo de ferramentas,
- são também adequados para uma avaliação provisória do coeficiente de vibrações e do nível de ruído durante a aplicação,
- representam as aplicações principais da ferramenta eléctrica.

Aumento possível no caso de outras aplicações, com outras ferramentas de trabalho ou manutenção insuficiente. Observar os tempos de trabalho em vazio e de paragem da ferramenta!

3 Utilização conforme as disposições

Serra circular manual adequada para serrar

- madeira e materiais semelhantes à madeira,
- matérias fibrosas de aglomerados de gesso e de cimento,
- plásticos,
- alumínio (apenas com uma lâmina de serra especial da Festool para alumínio)

Apenas devem ser utilizadas lâminas de serra originais Festool com as seguintes características: diâmetro da lâmina de serra 230 mm; largura do corte 2,5 mm; orifício de alojamento 30 mm; espessura de raiz da lâmina de serra recomendada 1,8 mm, máx. 2,0 mm; adequadas para um número de rotações até 6600 rpm. Não utilizar discos de lixar.

Em conjunto com o kit de reconversão Fresa de ajuste disponibilizado pela Festool, a serra circular manual pode ser convertida em fresa de ranhura.

Esta ferramenta está destinada e autorizada a ser utilizada exclusivamente por pessoas formadas ou técnicos especializados.



Em caso de utilização incorrecta, a responsabilidade é do utilizador.

4 Dados técnicos

Serra circular manual	HK 85 EB
Potência	2300 W
Número de rotações (em vazio)	1500 - 3300 rpm
Número máx. de rotações ¹	4000 rpm
Posição inclinada	0 - 60°
Profundidade de corte a 0°	0 - 86 mm
profundidade de corte máx. a 45°	62 mm
profundidade de corte máx. a 60°	47 mm
dimensão da lâmina de serra	230 x 2,5 x 30 mm
peso (sem cabo de alimentação)	7,0 kg
classe de protecção	□ / II

¹. Número máx. de rotações que surgem no caso de sistema electrónico deficiente.

5 Componentes da ferramenta

- [1-1] Punhos
- [1-2] Bloqueio à activação
- [1-3] Alavanca para mudança de ferramentas
- [1-4] Alavanca de retracção para resguardo basculante
- [1-5] Cunha guia
- [1-6] Resguardo basculante
- [1-7] Interruptor de activação/desactivação
- [1-8] Alavanca para função de penetração
- [1-9] Escala dividida em duas partes para batente da profundidade de corte (com/sem trilho-guia)
- [1-10] bocal de aspiração giratório
- [1-11] Escala angular
- [1-12] Botão rotativo para o ajuste angular
- [1-13] Ajuste da profundidade de corte
- [1-14] Mandíbulas de ajuste
- [1-15] Cabo de ligação à rede
- [1-16] Regulação do número de rotações
- [1-17] Áreas de pega isoladas (área sombreada a cinzento)

6 Colocação em funcionamento



ATENÇÃO

Tensão ou frequência inadmissível!

Perigo de acidente

- ▶ Respeitar os dados na placa de características.
- ▶ Observar as especificações nacionais.



Desligar sempre a máquina antes de conectar e soltar o cabo de ligação à rede!

6.1 Ligar/desligar

- ▶ Empurrar o bloqueio [1-2] para cima.
- ▶ Premir o interruptor de ligar/desligar [1-7].

premir = Ligar

soltar = DESLIGAR

7 Ajustes



ATENÇÃO

Perigo de ferimentos, choque eléctrico

- ▶ Antes de efectuar qualquer trabalho na máquina retire sempre a ficha da tomada!

7.1 Sistema electrónico

Arranque suave

A arranque suave com regulação electrónica providencia um arranque da ferramenta isento de solavancos.

Regulação do número de rotações

Através da roda de ajuste [1-16], pode ajustar-se progressivamente o número de rotações na faixa de rotações (consultar Dados técnicos). Deste modo, pode ajustar-se adequadamente a velocidade de corte à respetiva superfície (consultar a tabela - página 111).

Limitação da corrente

A limitação da corrente evita, em caso de sobrecarga extrema, um elevado consumo de corrente. Isto pode dar origem a uma diminuição das rotações do motor. Depois de aliviado, o motor volta imediatamente a arrancar.

Travão

A HK 85 EB possui um travão electrónico. Após a desactivação, a lâmina de serra é travada electro-nicamente em 3 segundos, até parar.

Protecção térmica

Em caso de temperatura do motor demasiado elevada, verifica-se uma diminuição da alimentação eléctrica e do número de rotações. A ferramenta apenas trabalha com potência reduzida, para viabilizar um rápido arrefecimento através da ventilação do motor. Após o arrefecimento, a ferramenta volta a aumentar automaticamente o número de rotações.

7.2 Ajustar a profundidade de corte

É possível ajustar a profundidade de corte, a partir de 0 - 86 mm.

- ▶ Apertar o ajuste da profundidade de corte [2-1].
- ▶ Puxar para cima ou premir para baixo a unidade de serrar no punho principal.



Profundidade de corte sem trilho guia/trilho de chanfrar

máx. 86 mm



Profundidade de corte com trilho guia/trilho de chanfrar

máx. 82 mm

7.3 Ajustar o ângulo de corte

- ① Ao efectuar o ajuste do ângulo de corte, a bancada de serra tem de estar sobre uma superfície plana.

entre 0° e 60°:

- ▶ Abrir o botão giratório [3-2].
- ▶ Inclinar a unidade de serrar até ao ângulo de corte pretendido [3-1].
- ▶ Fechar o botão giratório [3-2].
- ❗ Ambas as posições (0° e 60°) estão ajustadas de fábrica e podem ser reajustadas pelo Serviço Após-Venda.
- ❗ Nos cortes angulares a profundidade de corte é inferior ao valor apresentado no marcador da profundidade de corte.

7.4 Ajustar o resguardo basculante



Perigo de ferimentos! Arestas vivas! Ao ser subitamente largado, o resguardo basculante oscila rapidamente para trás.

O resguardo basculante [1-6] só pode ser aberto com a alavanca de retração [1-4].

7.5 Substituir a lâmina de serra



ATENÇÃO

Perigo de ferimentos, choque eléctrico

- ▶ Antes de efectuar qualquer trabalho na máquina retire sempre a ficha da tomada!



CUIDADO

Ferramenta quente e afiada

Perigo de ferimento

- ▶ Não devem ser utilizadas ferramentas de trabalho embotadas e defeituosas!
- ▶ Usar luvas de protecção.
- ▶ Antes da substituição da lâmina de serra, inclinar a serra para a posição 0° e ajustar a profundidade de corte máxima.
- ▶ Ajustar a serra para mudar na aresta da bancada.
- ▶ Inclinar a alavanca [4-3] até ao batente.
- ▶ Desenroscar o parafuso [4-7] com a chave de sextavado interior [4-2].
- ▶ Manter o resguardo basculante [4-6] aberto apenas com a alavanca de retração [4-4].
- ▶ Retirar a lâmina de serra [4-8].
- ▶ Aplicar a lâmina de serra nova.



O sentido de rotação da lâmina de serra [4-9] e da serra [4-5] tem de coincidir!

- ▶ Colocar o flange exterior [4-10] de modo a que os pernos de arrasto engatem no entalhe do flange interior.
- ▶ Soltar a alavanca de retração [4-4] e deixar o resguardo basculante [4-6] oscilar para a sua posição final.
- ▶ Apertar bem o parafuso [4-7].
- ▶ Virar a alavanca [4-3] para trás.



Perigo de ferimento! Após cada substituição da lâmina de serra, verificar a boa fixação da lâmina de serra. Um flange de aperto solto pode originar a rutura das lâminas de serra, parafusos soltos podem provocar que a lâmina de serra se solte.

7.6 Aspiração



ATENÇÃO

Perigo para a saúde devido a pó

- ▶ Os pó podem ser prejudiciais à saúde. Por isso, nunca trabalhe sem aspiração.
- ▶ Ao aspirar os pó prejudiciais à saúde, observe sempre as regulamentações nacionais.

Aspirador móvel Festool

Na peça angular, no bocal de aspiração [5-1] pode ser acoplado um aspirador móvel Festool com um diâmetro de tubo flexível de aspiração de 27 mm ou 36 mm (recomenda-se 36 mm, devido ao menor risco de entupimento).

- Ao utilizar um tubo flexível de aspiração não antiestático, pode surgir carga electrostática e o utilizador pode apanhar um choque eléctrico.
- ❗ Ao efectuar trabalhos sem a aspiração de pó, o bocal de aspiração [5-1] pode ser rodado para a posição pretendida.

8 Trabalhar com a ferramenta eléctrica



Durante os trabalhos, respeite todas as indicações de segurança feitas inicialmente e também as seguintes regras:

- Conduza a ferramenta contra a peça a trabalhar apenas quando estiver ligada.
- Antes de cada utilização, verifique o funcionamento do resguardo basculante e utilize a ferramenta eléctrica apenas no caso de esta estar a funcionar correctamente.
- Fixe sempre a peça a trabalhar, de modo a que não se possa mover, ao ser trabalhada.
- Ao efectuar os trabalhos, segure a máquina sempre com as duas mãos pelos punhos [1-1]. Isto

diminui o perigo de ferimentos e é uma condição para trabalhos precisos.

- Empurre a serra sempre para a frente **[7-8]**, nunca a puxe na sua direcção.
- Através de uma velocidade de avanço adaptada, evite um sobreaquecimento das lâminas de serra e, ao cortar plásticos, evite a fundição do plástico.
- Antes de efectuar os trabalhos, certifique-se de que o botão rotativo **[1-12]** está bem apertado.
- Não trabalhe com a ferramenta se o sistema electrónico estiver defeituoso, pois tal pode levar ao aumento excessivo do número de rotações. Um sistema electrónico deficiente pode ser reconhecido pela ausência de um arranque suave ou caso não seja possível efectuar uma regulação do número de rotações.

8.1 Serrar segundo o traçado

Os indicadores de corte mostram a linha de corte sem trilho-guia:

Cortes de 0°: **[6-1]**

Cortes de 45°: **[6-2]**

8.2 Serrar segmentos

Colocar a serra com a parte dianteira da bancada de serra, sobre a peça a trabalhar, ligar a serra e deslocá-la para a frente, no sentido do corte.

8.3 Serrar recortes (cortes de incisão)



Para evitar contragolpes ao efectuar cortes de incisão, é absolutamente necessário observar as seguintes indicações:

- Colocar sempre a serra com a aresta traseira da bancada de serra contra um batente firme.



Cuidado! Perigo de esmagamento!

Durante o ajuste de cortes de incisão, segurar sempre a ferramenta com a mão livre. Nunca coloque os dedos atrás ou por baixo da lâmina de serra!

Modo de procedimento

- ▶ Ajustar a profundidade de corte, **consultar cap. 7.2.**
- ▶ Premir a alavanca **[7-1]** para baixo.
A unidade de serrar oscila para cima, na posição de incisão.
- ▶ Manter a alavanca de retracção **[7-2]** pressionada para baixo, até ao batente.
*O resguardo basculante **[7-5]** abre-se e coloca a lâmina de serra a descoberto.*
- ▶ Colocar a serra sobre a peça a trabalhar e encostá-la a um batente (dispositivo de paragem de contragolpe).

- ▶ Ligar a serra.
- ▶ Pressionar lentamente a serra para baixo, para a profundidade de corte ajustada, até engatar, soltar a alavanca de retracção **[7-2]** e deslocar para a frente, no sentido do corte **[7-8]**.

*O entalhe **[7-4]** mostra, em caso de profundidade de corte máxima e utilização do trilho-guia, o último ponto de corte da lâmina de serra (Ø 230 mm).*

8.4 Funcionamento com gerador eléctrico (EG) com acionamento de motor de combustão

❗ A Festool não concede qualquer garantia de um funcionamento isento de falhas da ferramenta eléctrica com qualquer EG.

A ferramenta eléctrica pode ser operada com um EG, caso estejam satisfeitas as seguintes condições:

- a tensão de saída do EG deve estar sempre na faixa de 230VAC $\pm 10\%$, o EG deve estar equipado com uma regulação automática da tensão (AVR - Automatic Voltage Regulation). Sem esta regulação a ferramenta eléctrica não funciona correctamente e pode ser danificada!
- a potência do EG deve ser, no mínimo, 2,5 vezes superior ao valor de ligação da ferramenta eléctrica (ou seja, 6 kW).
- em caso de funcionamento com um EG com potência insuficiente, o número de rotações pode oscilar e a potência da ferramenta eléctrica baixar.

9 Manutenção e conservação



ATENÇÃO

Perigo de ferimentos, choque eléctrico

- ▶ Antes de efectuar quaisquer trabalhos de manutenção e conservação, extraia sempre a ficha da tomada de corrente!
- ▶ Todos os trabalhos de manutenção e reparação que exigem uma abertura da carcaça do motor apenas podem ser efectuados por uma oficina autorizada de serviço após venda.



Serviço Após-venda e Reparação apenas através do fabricante ou das oficinas de serviço: endereço mais próximo em: www.festool.com/service

Utilizar apenas peças sobresselentes originais da Festool! Referência em: www.festool.com/service



A realização de uma limpeza regular da ferramenta, principalmente, dos dispositivos de ajuste e das guias, constitui um importante factor de segurança.

Observe as seguintes indicações:

- ▶ Para assegurar a circulação do ar, mantenha as aberturas do ar de refrigeração na carcaça sempre desobstruídas e limpas.
- ▶ Para remover farpas e aparas da ferramenta elétrica, aspire todos os orifícios.
- ▶ O resguardo basculante deve poder sempre mover-se livremente e fechar de modo independente. Manter sempre limpa a área em torno do resguardo basculante. Limpar a poeira e as limalhas, soprando com ar comprimido ou utilizando um pincel.

10 Acessórios

Consulte os números de encomenda dos acessórios e ferramentas no seu catálogo Festool ou na Internet em "www.festool.com".

Para além dos acessórios descritos, a Festool disponibiliza uma vasta gama de acessórios de sistema, que lhe permite uma aplicação variada e efectiva da sua serra, por ex.:

- Saco de recolha do pó SB-TSC
- Batente paralelo guiado pelos dois lados PA-A HK
- Dispositivo para ranhuras VN-HK85 D130_16-25

10.1 Lâminas de serra, outros acessórios

Para que seja possível cortar diferentes materiais de modo rápido e limpo, a Festool oferece-lhe, para todas as aplicações, lâminas de serra adaptadas especificamente à sua serra circular manual Festool.

10.2 Batente paralelo [8]

O batente paralelo (de ambos lados) serve para guiar a serra paralelamente à aresta da peça a trabalhar [8A] e pode ser utilizado para um corte reto e preciso, também como alargamento da bancada [8B].

10.3 Trilho-guia

O trilho-guia permite cortes precisos e limpos e protege, simultaneamente, a superfície da peça a trabalhar contra danos.

Em conjunto com a extensa gama de acessórios é possível, com o sistema de trilho-guia, efectuar cortes angulares exactos, cortes em meia-esquadria e trabalhos de adaptação. A possibilidade de fixação por meio de grampos [7-6] garante uma fixação firme e um trabalho seguro.

- ▶ Ajuste a folga da guia da bancada de serra no trilho-guia, com ambas as mandíbulas de ajuste [7-7].

Antes da primeira aplicação do trilho-guia, serrar o pára-farpas [7-3]:

- ▶ Colocar a serra, com a totalidade do batente-guia, na extremidade traseira do trilho-guia,
- ▶ Oscilar a serra para a posição 0° e ajustar a profundidade máxima de corte,
- ▶ Ligar a serra.
- ▶ Fenda lentamente o pára-farpas a todo o comprimento, sem pousar.

A aresta do pára-farpas corresponde agora exactamente à aresta de corte.

10.4 Trilho de chanfrar

De acordo com as disposições, o trilho de chanfrar é adequado para serrar madeira e materiais em placa.

Ele permite efetuar cortes precisos e limpos; especialmente, os cortes angulares podem ser executados de forma fácil e repetitiva. Após o processo de serração, a serra desloca-se automaticamente de volta para a posição inicial.

- ❗ Antes da primeira utilização, o pára-farpas tem de ser fendido, **consultar o cap. 10.3**.



Antes de cada aplicação, verificar a função de recolha do trilho de chanfrar e, se necessário, mandar reparar. Nunca utilizar se a recolha automática não funcionar.

Unir a serra ao trilho de chanfrar

- ▶ Empurrar a serra no sentido da serração, sobre o trilho de chanfrar.
A serra intervém na peça deslizante [9-2].
O fecho rápido [9-1] engata por trás da bancada de serra.

A serra está firmemente ligada ao trilho de chanfrar.

Soltar a serra do trilho de chanfrar

- ▶ Empurrar ligeiramente a serra para a frente, no sentido da serração.
- ▶ Rodar o fecho rápido [9-1] para a frente.
- ▶ Puxar a serra para trás, no sentido contrário ao da serração.

Modo de procedimento para serras de chanfros

- ▶ Abrir o botão rotativo no batente ajustável [9-4].
- ▶ Ajustar o ângulo na escala [9-5].
- ▶ Fechar o botão rotativo no batente ajustável [9-4].

- ▶ Ajustar a profundidade e o ângulo de corte na serra, **consultar cap. 7.2 e 7.2.**
- ▶ Ajustar a folga da guia da bancada de serra no trilho de chanfrar, com ambas as mandíbulas de ajuste [9-3].

A serra deve mover-se facilmente sobre o trilho.

- ▶ Colocar o batente ajustável [9-4] e o batente fixo contra a peça a trabalhar e apoiar o trilho de chanfrar.
- ▶ Ligar a serra.
- ▶ Empurrar a serra no sentido da serração.

O resguardo basculante abre-se. Serrar a secção.



ATENÇÃO

Lâmina de serra rotativa sem proteção

Perigo de ferimento

- ▶ Não aproximar as mãos da zona de serrar e da lâmina de serra.
- ▶ Não colocar a mão por baixo da peça a trabalhar.
- ▶ Não segurar a peça a trabalhar com a mão ou sobre a perna.

- ▶ Após o processo de serração, desligar a serra.
- ▶ Deslocar a serra para a posição inicial.
- ▶ Levantar o trilho de chanfrar da peça a trabalhar.



ADVERTÊNCIA!

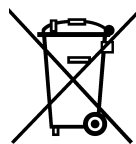
Perigo de ferimentos! Serra com lâmina sem proteção, não pousar!

Se a serra ou o resguardo basculante não voltarem para a posição inicial, interromper o processo de serração, retirar a ficha de rede e verificar as funcionalidades, remover as farpas de madeira eventualmente presas.



Posição de repouso - resguardo basculante fechado! A serra pode ser pousada nesta posição, com o trilho de chanfrar.

11 Meio ambiente



Não deite a ferramenta no lixo doméstico! Encaminhe as ferramentas, acessórios e embalagens para reaproveitamento ecológico. Respeitar as normas nacionais em vigor.

Apenas países da UE: De acordo com a Directiva Europeia sobre resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a sua transposição para a legislação nacional, as ferramentas electrónicas usadas devem ser recolhidas separadamente e sujeitas a uma reciclagem que proteja o meio ambiente.

Informações sobre REACH:

www.festool.com/reach

12 Declaração de conformidade CE

Serra circular manual	N.º de série
HK 85 EB	768000, 201073
Ano da marca CE:2015	

Sob nossa inteira responsabilidade, declaramos que este produto está de acordo com todas as exigências relevantes das seguintes directivas, normas ou documentos normativos:

2006/42/CE, 2004/108/CE (até 19.04.2016), 2014/30/UE (a partir de 20.04.2016), 2011/65/UE, NE 60745-1:2009+A11:2010, NE 60745-2-5:2010, NE 55014-1:2006+A2:2011, NE 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, NE 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, NE 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

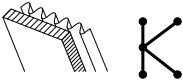
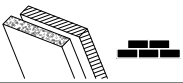
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Alemanha

Wolfgang Zondler

Diretor de pesquisa, desenvolvimento, documentação técnica

2015-07-01

Tabela 1: Cortar de forma adequada ao material - com a velocidade certa

Material		Velocidade
	Madeira maciça (rija, macia)	6
	Placas de aglomerado e de fibra dura	6
	Madeira compensada, placas de marceneiro, placas para contraplacados e placas revestidas	6
	Plásticos, plásticos reforçados por fibras, papel e tecido	3-5
	Vidro acrílico	4-5
	Placas de fibra de aglomerado de gesso e de cimento	1-3
	Placas e perfis de alumínio até 15 mm	4-6

Оригинальное руководство по эксплуатации

1	Символы	112
2	Указания по технике безопасности...	112
3	Применение по назначению.....	115
4	Технические данные	116
5	Составные части инструмента.....	116
6	Начало работы	116
7	Настройки.....	116
8	Работа с электроинструментом	118
9	Обслуживание и уход	119
10	Оснастка	119
11	Опасность для окружающей среды...	121
12	Декларация соответствия ЕС	121

Иллюстрации находятся в начале руководства по эксплуатации.

1 Символы

СимволЗначение

	Предупреждение об общей опасности
	Предупреждение об ударе током
	Прочтите руководство по эксплуатации и указания по технике безопасности!
	Используйте защитные наушники!
	Работайте в защитных перчатках!
	Используйте респиратор!
	Работайте в защитных очках!
	Не выбрасывать вместе с бытовыми отходами!
	Направление вращения пилы и пильного диска
	Размер пильного диска a ... диаметр b ... посадочное отверстие

СимволЗначение

	Инструкция, рекомендация
	Инструкция по использованию
	Класс защиты II
	Опасная зона! Держите руки на безопасном расстоянии!
	Выньте вилку сетевого кабеля!
	Опасность защемления пальцев и кистей рук!
	Опасность пореза незакрытым пильным диском
	Не откладывайте пилу в сторону с незакрытым пильным диском
	Подвижный защитный кожух закрыт
	Нерабочее положение
	Откладывайте пилу в сторону только с закрытым подвижным защитным кожухом

2 Указания по технике безопасности

2.1 Общие указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прочтите все указания по технике безопасности и инструкции. Неточное соблюдение инструкций и предупреждений может стать причиной удара электрическим током, пожара и/или тяжёлых травм.

Сохраняйте все указания по технике безопасности и инструкции.

Используемый в указаниях по технике безопасности термин «электроинструмент» относится к сетевым электроинструментам (с сетевым кабелем) и аккумуляторным электроинструментам (без сетевого кабеля).

2.2 Особые указания по технике безопасности для дисковых пил

Способ пиления

- a. **ОПАСНОСТЬ! Не допускайте попадания рук в рабочую зону и зону пильного диска. Второй рукой держитесь за дополнительную рукоятку или корпус двигателя. Во избежание травмирования держите дисковую пилу**

обеими руками.

- b. **Не поддерживайте заготовку снизу.** Защитный кожух не сможет защитить руки в зоне под заготовкой.
- c. **Глубина реза должна соответствовать толщине заготовки.** Пила должна выступать за нижнюю кромку заготовки не более чем на высоту зуба пилы.
- d. **Никогда не держите распиливаемую заготовку в руках или на ноге. Подставляйте под заготовку устойчивую опору.** Надёжное крепление заготовки важно для снижения риска её прикосновения к телу, зажимов пильного диска, а также для предотвращения потери контроля над пилой при работе.
- e. **Если при выполнении работ существует опасность задеть инструментом скрытую электропроводку или кабель самого инструмента, держите инструмент только за изолированные участки.** В противном случае повреждение электропроводки режущей частью может вызвать удар электрическим током.
- f. **При продольных пропилах используйте упор или прямую направляющую.** При их использовании пропила будут точнее и снизится риск заклинивания пильного диска.
- g. **Используйте пильные диски, имеющие соответствующий размер и подходящее посадочное отверстие (например, звездообразные или круглые).** Пильные диски, не подходящие к зажимному фланцу, вращаются неровно, и их использование ведёт к потере контроля над инструментом.
- h. **Запрещается использовать повреждённые или неподходящие зажимные фланцы или стяжные винты.** Зажимной фланец и стяжные винты изготовлены специально для вашей пилы с целью обеспечить оптимальную мощность и безопасность при работе.



i. **Пользуйтесь подходящими средствами индивидуальной защиты:** защитные наушники, защитные очки, респиратор (при обработке пылеобразующих материалов), защитные перчатки (при обработке грубых материалов и смене рабочего инструмента).

Причина возникновения отдачи и соответствующие указания по технике безопасности

- Отдача – это реакция зависшего, заклинившего или неверно направленного

пильного диска, в результате которой пила неконтролируемо поднимается и отскакивает от заготовки по направлению к пользователю;

- когда пильный диск зависает или заклинивает, он останавливается, и под действием вращающего момента электродвигателя пила отскакивает по направлению к пользователю;
- если пильный диск, находящийся в распиле, уходит от заданной плоскости вращения или неверно направлен, зубья пилы могут вклиниться в поверхность заготовки, в результате чего пильный диск выскакивает из распила по направлению к пользователю.

Таким образом, отдача – результат неправильного обращения с пилой. Её можно избежать, соблюдая меры предосторожности, описанные ниже.

- a. **Держите пилу крепко обеими руками, руки установите в положение, в котором можно выдержать возможную отдачу. Стойте всегда сбоку от пильного диска, запрещается располагать пильный диск в линию с телом.** При отдаче дисковая пила подаётся назад, однако пользователь может справиться с отдачей, приняв соответствующие меры.
- b. **Если пильный диск заклинило или пиление прекращено по другим причинам, отпустите выключатель и не вынимайте пилу из заготовки до полной остановки пильного диска. Не пытайтесь вынимать пилу из детали, пока диск вращается: возможна отдача.** Найдите и устраните причину заклинивания пильного диска.
- c. **Если требуется включить пилу, когда пильный диск находится в заготовке, отцентрируйте диск в распиле и убедитесь, что зубья пилы не застряли в заготовке.** Если пильный диск заклинило, он может выскочить из заготовки или вызвать отдачу при последующем включении пилы.
- d. **Во избежание отдачи при заклинивании пильного диска подставляйте опору при распиливании больших досок.** Большие доски могут прогнуться под собственным весом. Их следует подпирать по обе стороны как вблизи распила, так и по краям.
- e. **Запрещается использовать тупые и повреждённые пильные диски.** Использование тупых пильных дисков и неверное направление зубьев при работе может привести (в результате слишком узкого распила) к повышенному трению,

заклиниванию пильного диска и к отдаче.

- f. **Перед началом пиления затяните винты регулировки угла и глубины реза.** Изменение настроек во время работы может повлечь за собой заклинивание пильного диска и отдачу.
- g. **Будьте особенно осторожны при выполнении врезных пропилов в стенах или на других закрытых участках.** При погружении пильный диск может натолкнуться на скрытые объекты, в результате чего возможна отдача.

Функция нижнего защитного кожуха

- a. **Перед каждым использованием проверяйте, чтобы нижний защитный кожух исправно закрывался. Запрещается пользоваться пилой, если нижний защитный кожух не двигается свободно или не закрывается сразу. Фиксировать нижний защитный кожух в открытом положении категорически запрещается.** При случайном падении пилы на пол нижний защитный кожух может деформироваться. Откройте защитный кожух возвратным рычажком и убедитесь в том, что он открывается/закрывается свободно и не касается пильного диска или других узлов пилы при любых значениях угла и глубины реза.
- b. **Проверьте функционирование пружины нижнего защитного кожуха. В случае, если пружина и нижний защитный кожух функционируют неисправно, инструмент следует отремонтировать.** Неисправные узлы, клейкие наслоения или скопления опилок препятствуют функционированию нижнего защитного кожуха.
- c. **Открывайте нижний защитный кожух вручную только при выполнении особых работ, например погружных и косых пропилов. Откройте нижний защитный кожух возвратным рычажком и отпустите его, как только пильный диск погрузится в заготовку.** При выполнении всех других видов работ нижний защитный кожух должен срабатывать автоматически.
- d. **Не кладите пилу на верстак или на пол, если нижний защитный кожух не закрывает пильный диск.** Пильный диск без защитного кожуха при вращении по инерции может повредить любой предмет и толкнуть пилу в обратном направлении. Помните, что после отключения пилы пильный диск некоторое время вращается по инерции.

Функция направляющего клина [1-5]

- a. **Используйте пильный диск, подходящий к**

направляющему клину. Для эффективного действия направляющего клина толщина пильного диска должна быть меньше толщины клина, а ширина зубчатого венца – больше.

- b. **Запрещается пользоваться пилой с деформированным клином.** Даже незначительная помеха может замедлить работу защитного кожуха.

Дополнительные указания безопасности

- **Этот электроинструмент запрещается встраивать в рабочий стол.** При установке в рабочий стол другого производителя или собственного изготовления инструмент может выйти из-под контроля и стать причиной серьёзного травмирования.
- **Не берите руками внутри канала выброса стружки —** в этом случае существует опасность травмирования вращающимися деталями.
- **Используйте подходящие детекторы для обнаружения скрытой электропроводки, газо- и водопроводов, или привлечите к работе специалистов местной энергоснабжающей компании.** Контакт сменного инструмента с э/проводкой может вызвать удар электрическим током и привести к возгоранию. Повреждение газопровода может стать причиной взрыва. Засверливание или вворачивание шурупа в водопровод станет причиной материального ущерба.
- **Перед тем как положить инструмент подождите, пока вал двигателя полностью остановится.** В противном случае возможно зацепление вращающихся деталей, что приведёт к потере контроля над инструментом.
- Запрещается использовать инструмент для выполнения работ над головой.
- **Во время обработки некоторых материалов возможно образование вредной/ядовитой пыли (например, от содержащей свинец краски, некоторых видов древесины и металлов).** Контакт с такой пылью или её вдыхание представляет собой опасность для работающего с данным инструментом или для окружающих людей. Соблюдайте действующие в Вашей стране правила техники безопасности.



Для защиты здоровья надевайте респиратор Р2.

При работе в закрытых помещениях обеспечьте достаточную вентиляцию и при необх. подсоедините пылеудаляющий аппарат.

2.3 Остаточные риски

Несмотря на соблюдение всех необходимых строительных норм и правил при работе с пилой может возникать опасность, например, вследствие:

- контакта с пильным диском в зоне продольного отверстия под плитой-основанием;
- контакта с выступающей под заготовкой частью пильного диска в ходе резки;
- контакта с вращающейся частью сбоку (пильный диск, зажимной фланец, крепежный винт фланца);
- отдачи пилы в случае заклинивания пильного диска в заготовке;
- контакта с токопроводящими частями при открытом корпусе и не отсоединённой вилке;
- отлетающих частей заготовки;
- отлетающих деталей повреждённых инструментов;
- возникновения шума;
- образования пыли.

2.4 Обработка алюминия



При работе с алюминием из соображений безопасности необходимо соблюдать следующие меры:

- Подключайте выключатель защиты от превышения тока (FI, PRCD).
- Подключайте пилу к подходящему пылеудаляющему аппарату.
- Регулярно очищайте пилу от пыли, осевшей на корпусе двигателя.
- Используйте пильные диски по алюминию.
- Закрывайте смотровое окошко/кожух для защиты от опилок.



Работайте в защитных очках!

- При пилении плит необходимо смазывать диск керосином, тонкостенные профили (до 3 мм) можно обрабатывать без смазки.

2.5 Уровни шума

Определенные в соответствии с EN 60745 типовые значения:

Уровень звукового давления	$L_{pA} = 89$ дБ(А)
Уровень мощности звуковых колебаний	$L_{WA} = 100$ дБ(А)
Погрешность	$K = 3$ дБ



Осторожно

Шум, возникающий при работе

Повреждение органов слуха

► При работе используйте защитные наушники!

Коэффициент эмиссии колебаний a_h (сумма векторов трёх направлений) и погрешность K рассчитываются согласно EN 60745:

Значение вибрации (по 3 осям)

Пиление древесины $a_h = 4,0$ м/с²

Резка металла $a_h = 3,5$ м/с²

Погрешность $K = 1,5$ м/с²

Указанные значения уровня шума/вибрации

- служат для сравнения инструментов;
- можно также использовать для предварительной оценки шумовой и вибрационной нагрузки во время работы;
- отражают основные области применения электроинструмента.

При использовании машинки в других целях, с другими сменными (рабочими) инструментами или в случае их неудовлетворительного обслуживания шумовая и вибрационная нагрузки могут возрастать. Соблюдайте значения времени работы на холостом ходу и времени перерывов в работе!

3 Применение по назначению

Дисковая пила предназначена для резки

- древесины и материалов, подобных древесине,
- волокнистых материалов на гипсовой и цементной основе,
- пластмасс,
- алюминия (только с предлагаемым Festool специальным пильным диском по алюминию)

Разрешается использовать только оригинальные пильные диски Festool со следующими характеристиками: диаметр пильного диска 230 мм; ширина реза 2,5 мм; посадочное отверстие 30 мм; реком. толщина несущего диска 1,8 мм, макс. 2,0 мм; пригодны для работы с частотой вращения до 6600 об/мин. Использовать абразивные круги запрещается.

Переставляемая пазорезная головка из комплекта переоснащения Festool позволяет превратить дисковую пилу во фрезер для выборки пазов.

К работе с машинкой допускаются только лица, прошедшие инструктаж, или квалифицированные специалисты.

 Ответственность за использование не по назначению несёт пользователь.

 Инструмент сконструирован для профессионального применения.

4 Технические данные

Ручная дисковая пила	НК 85 ЕВ
Мощность	2300 Вт
Число об. хол. хода	1500 - 3300 об/мин
Частота вращения, макс. ¹	4000 об/мин
Регулировка наклона	0–60°
Глубина реза под углом 0°	0– 86 мм
Макс. глубина реза под углом 45°	62 мм
Макс. глубина реза под углом 60°	47 мм
Размер пильного диска	230 x 2,5 x 30 мм
Масса (без сетевого кабеля)	7,0 кг
Класс защиты	 /II

¹ макс. частота вращения при неисправной электронике.

5 Составные части инструмента

- [1-1]** Рукоятки
- [1-2]** Блокиратор включения
- [1-3]** Рычаг для смены рабочего инструмента
- [1-4]** Возвратный рычажок подвижного защитного кожуха
- [1-5]** Направляющий клин
- [1-6]** Подвижный защитный кожух
- [1-7]** Выключатель
- [1-8]** Рычаг для выполнения погружных пропилов
- [1-9]** Двухсекционная шкала для ограничителя глубины реза (с/без шины-направляющей)
- [1-10]** поворотный патрубок
- [1-11]** Угловая шкала
- [1-12]** Винт-барашек для установки угла
- [1-13]** Регулятор глубины реза
- [1-14]** Установочные колодки
- [1-15]** Сетевой кабель

[1-16] Регулирование частоты вращения

[1-17] Изолированные поверхности рукояток (область выделена серым фоном)

6 Начало работы



Предупреждение

Недопустимое напряжение или частота!

Опасность несчастного случая

- ▶ Соблюдайте параметры на заводской табличке.
- ▶ Учитывайте национальные особенности.



Всегда выключайте рубанок перед подсоединением и отсоединением сетевого кабеля!

6.1 Включение/выключение

- ▶ Сдвиньте блокиратор включения **[1-2]** вверх.
- ▶ Нажмите выключатель **[1-7]**.

нажать = ВКЛ

отжать = ВЫКЛ

7 Настройки



Предупреждение

Опасность травмирования, удар током

- ▶ Перед началом любых работ на рубанке всегда вынимайте вилку из розетки!

7.1 Электроника

Плавный пуск

Плавный пуск с электронной регулировкой обеспечивает начало работы машинки без отдачи.

Регулировка числа оборотов

Число оборотов плавно настраивается с помощью регулировочного колеса **[1-16]** в заданном диапазоне (см. Технические данные). Благодаря этому можно адаптировать скорость распиловки к обрабатываемому материалу (см. таблицу на с. 121).

Ограничение по току

Ограничение по току предотвращает превышение допустимой величины потребления тока при экстремальной нагрузке. Это может привести к уменьшению частоты вращения электродвигателя. После снижения нагрузки двигатель сразу начинает работать.

Тормоз

НК 85 EB оснащена электронным тормозом. С помощью электронной системы пильный диск останавливается примерно за 2 секунды.

Защита от перегрева

При слишком сильном нагреве инструмента подача тока и частота вращения понижаются. Инструмент продолжает работать с пониженной мощностью для обеспечения быстрого охлаждения через систему воздушного охлаждения двигателя. После охлаждения мощность инструмента возрастает автоматически.

7.2 Установка глубины реза

Глубина реза может регулироваться в диапазоне 0–86 мм.

- ▶ Сожмите фиксатор регулятора глубины реза [2-1].
- ▶ Потяните пилу за основную рукоятку вверх или прижмите вниз.



Глубина реза без шины-направляющей/торцовочной шины

Макс. 86 мм



Глубина реза с шиной-направляющей/торцовочной шиной

Макс. 82 мм

7.3 Регулировка угла реза

- ❗ При настройке угла реза плита-основание должна быть установлена на ровной поверхности.

0–60°:

- ▶ Расфиксируйте винт-барашек [3-2].
- ▶ Отведите пилу вниз до установки необходимого угла реза [3-1].
- ▶ Зафиксируйте винт-барашек [3-2].
- ❗ Оба положения (0° и 60°) установлены на заводе, их можно отъюстировать в сервисной службе.
- ❗ При выполнении косых пропилов глубина реза меньше, чем значение на шкале глубины реза.

7.4 Регулировка подвижного защитного кожуха



Опасность травмирования! Острые кромки! При внезапном отпуске подвижный защитный кожух резко отходит назад.

Подвижный защитный кожух [1-6] разрешается открывать только с помощью возвратного рычажка [1-4].

7.5 Замена пильного диска



Предупреждение

Опасность травмирования, удар током

- ▶ Перед началом любых работ на рубанке всегда вынимайте вилку из розетки!



Осторожно

Горячий и острый сменный инструмент

Опасность травмирования

- ▶ Не используйте затупившиеся и дефектные сменные инструменты!
- ▶ Надевайте защитные перчатки!

- ▶ Перед сменой пильного диска установите пилу в положение 0° и отрегулируйте максимальную глубину реза.
- ▶ Для замены установите пилу на кромку стола.
- ▶ Перекиньте рычаг [4-3] до упора.
- ▶ Выверните винт [4-7] ключом-шестигранником [4-2].
- ▶ Подвижный защитный кожух [4-6] держите в открытом состоянии только за возвратный рычажок [4-4].
- ▶ Извлеките пильный диск [4-8].
- ▶ Установите новый пильный диск.



Направления вращения пильного диска [4-9] и пилы [4-5] должны совпадать!

- ▶ Установите наружный фланец [4-10] таким образом, чтобы приводная цапфа вошла в выемку на внутреннем фланце.
- ▶ Отпустите возвратный рычажок [4-4] и дайте вернуться подвижному защитному кожуху [4-6] назад в его конечное положение.
- ▶ Плотнo затяните винт [4-7].
- ▶ Откиньте рычажок [4-3] обратно.



Опасность травмирования! После каждой замены пильного диска проверяйте надёжность его посадки. При плохо закреплённом зажимном фланце возможен излом режущих кромок пильного диска, а из-за неплотного закрученного винта возможно ослабление пильного диска.

7.6 Пылеудаление



Предупреждение

Опасность для здоровья в результате воздействия пыли

- ▶ Пыль может представлять опасность для здоровья. Поэтому никогда не работайте без пылеудаления.
- ▶ При удалении опасной для здоровья пыли всегда соблюдайте национальные предписания.

Пылеудаляющий аппарат Festool

К колену на патрубке [5-1] можно подключить пылеудаляющий аппарат Festool с всасывающим шлангом диаметром 27 мм или 36 мм (рекомендуется диам. 36 мм, т. к. с ним ниже опасность засорения).

- При использовании всасывающего шланга в не антистатическом исполнении возможно появление статической электризации, в результате чего пользователь может получить удар электрическим током.

❗ При выполнении работ без пылеудаления патрубок [5-1] можно повернуть в нужное положение.

8 Работа с электроинструментом



При выполнении работы соблюдайте все приведённые выше указания по технике безопасности и следующие правила:

- Подводите пилу к обрабатываемой детали только во включённом состоянии.
- Перед каждым использованием проверяйте работу подвижного защитного кожуха и начинайте работать с электроинструментом только в том случае, если кожух исправен.
- Всегда закрепляйте заготовку так, чтобы она не двигалась при обработке.
- Всегда держите машинку обеими руками за рукоятки [1-1]. Благодаря этому снижается риск травмирования и повышается точность выполнения операции.
- Двигайте пилу всегда только вперёд [7-8], категорически запрещается двигать её на себя (назад).
- Выбирайте правильную скорости подачи, чтобы не допустить перегрева режущих кромок пильного диска и оплавления пластика при его обработке.

- Перед началом работ убедитесь в том, что винт-барашек [1-12] полностью затянут.
- Не работайте с машинкой, если неисправна электронная часть, так как это может привести к чрезмерной частоте вращения. Неисправность электронной части можно определить по отсутствию плавного пуска или невозможности регулирования частоты вращения.

8.1 Пиление по разметке

Указатели реза показывают направление реза без шины-направляющей:

пропилы под углом 0°: [6-1]

пропилы под углом 45°: [6-2]

8.2 Отпиливание заготовок

Установите пилу передней частью плиты-основания на заготовку, включите пилу и продвигайте её в направлении пиления.

8.3 Выполнение вырезов (погружных пропилов)



Чтобы избежать отдачи при выполнении погружных (врезных) пропилов, обязательно соблюдайте следующие

указания:

- Задний край плиты-основания пилы должен всегда упираться в неподвижный упор.



Внимание! Опасность защемления!

При настройке врезных пропилов следует всегда придерживать пилу свободной рукой. Категорически запрещается хвататься пальцами в зоне за пильным диском или под ним!

Порядок действий

- ▶ Отрегулируйте глубину реза, см. гл. 7.2.
- ▶ Прижмите рычажок [7-1] вниз.
Пила отойдёт вверх в положение для врезного пиления.
- ▶ Удерживайте возвратный рычажок [7-2] в нажатом до упора положении.
Подвижный защитный кожух [7-5] откроется, и станет виден пильный диск.
- ▶ Поставьте пилу на заготовку и уприте её в упор (ограничитель отдачи).
- ▶ Включите пилу.
- ▶ Плавно прижимая пилу вниз на установленную глубину реза до фиксации, отпустите возвратный рычажок [7-2] и продвигайте пилу вперёд в направлении реза [7-8].

Метка [7-4] при максимальной глубине реза и использовании шины-направляющей показывает крайнюю заднюю точку реза пильного диска (Ø 230 мм).

8.4 Режим работы с электрическим генератором (электрогенератором) с приводом с ДВС

❗ Festool не даёт гарантии на бесперебойную эксплуатацию электроинструмента с любым электрогенератором.

Электроинструмент можно эксплуатировать с электрогенератором при выполнении следующих условий:

- Выходное напряжение электрогенератора должно всегда находиться в диапазоне 230 В~±10 %, электрогенератор должен быть всегда оснащён системой автоматического регулирования напряжения (AVA - Automatic Voltage Regulation), без неё электроинструмент работает некорректно и может быть повреждён!
- Мощность электрогенератора должна быть как минимум в 2,5 раза выше значения присоединяемой мощности электроинструмента (т. е. 6 кВт).
- В случае работы с недостаточно мощным электрогенератором возможны колебания частоты вращения и, как следствие, снижение производительности электроинструмента.

9 Обслуживание и уход



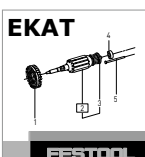
Предупреждение

Опасность травмирования, удар током

- Перед началом любых работ на машинке вынимайте вилку из розетки!
- Все работы по обслуживанию и ремонту, которые требуют открывания корпуса двигателя, могут выполняться только авторизованной мастерской сервисной службы.



Сервисное обслуживание и ремонт только через фирму-изготовителя или в наших сервисных мастерских: адрес ближайшей мастерской см. на www.festool.com/service



Используйте только оригинальные запасные части Festool! № для заказа на: www.festool.com/service



Регулярная чистка машинки, прежде всего элементов регулировки и направляющих, является важным условием обеспечения безопасности.

Соблюдайте следующие указания:

- Следите, чтобы отверстия для охлаждения на корпусе не были перекрыты или забиты грязью.
- Для удаления мелких щепок и опилок из электроинструмента тщательно очищайте все отверстия с помощью пылесоса/пылеудаляющего аппарата.
- Защитный кожух должен всегда быть подвижным и закрываться автоматически. Зона вокруг кожуха должна быть всегда чистой. Удаляйте пыль и опилки струёй сжатого воздуха или с помощью кисти.

10 Оснастка

Коды для заказа оснастки и инструментов можно найти в каталоге Festool и в Интернете на www.festool.com

Дополнительно к вышеописанной оснастке Festool предлагает широкий ассортимент системной оснастки, что поможет расширить эксплуатационные возможности и повысить эффективность работы Вашей пилы, например:

- Мешок-пылесборник SB-TSC
- Двусторонний направляющий изогнутый параллельный упор PA-A НК
- Приспособление для фрезерования пазов VN-НК85 D130_16-25

10.1 Пильные диски, прочая оснастка

Для быстрой и чистой распиловки различных материалов Festool предлагает пильные диски, специально разработанные для дисковых пил Festool.

10.2 Параллельный упор [8]

Параллельный (двухсторонний) упор служит для ведения пилы параллельно кромке заготовки [8A]. При выполнении точных и прямых резов его можно также использовать в качестве расширителя стола [8B].

10.3 Шина-направляющая

Шина-направляющая обеспечивает точные, чистые резы и одновременно защищает поверхность заготовки от повреждений.

В комбинации с разнообразными принадлежностями с помощью системы шин-направляющих можно выполнять точное резание под углом, косые пропилы и

пригоночные работы. Возможность крепления с помощью зажимов **[7-6]** обеспечивает прочную фиксацию и надёжную работу.

- ▶ Отрегулируйте зазор плиты-основания на шине-направляющей с помощью двух установочных колодок **[7-7]**.

Перед первым использованием шины-направляющей выполните притирку противоскольного вкладыша [7-3]:

- ▶ Установите пилу с направляющей пластиной на заднем конце шины-направляющей,
- ▶ поверните пилу в положение 0° и отрегулируйте максимальную глубину реза, затем
- ▶ включите пилу.
- ▶ Пропилите противоскольный вкладыш по всей длине не снимая.

Теперь кромка противоскольного вкладыша точно соответствует кромке реза.

10.4 Торцовочная шина

Торцовочная шина предназначена для пиления древесины и щитовых материалов.

Она обеспечивает точное и аккуратное выполнение пропилов, в частности угловых резов. После пиления пила автоматически сдвигается назад в исходное положение.

- ❶ Перед первым использованием необходимо выполнить притирку противоскольного вкладыша, см. гл. 10.3.

 **Перед каждым использованием следует проверять и при необходимости восстанавливать функцию возврата торцовочной шины**. Запрещается использовать пилу при неисправной функции автоматического возврата.

Соединение пилы с торцовочной шиной

- ▶ Надвиньте пилу в направлении пиления на торцовочную шину.

*Пила зафиксируется в гладкой вставке **[9-2]**.*

*Быстродействующий запор **[9-1]** зафиксируется за плитой-основанием.*

Пила жёстко соединена с торцовочной шиной.

Разъединение пилы и торцовочной шины

- ▶ Сдвиньте пилу немного вперёд в направлении пиления.
- ▶ Поверните быстродействующий запор **[9-1]** вперёд.
- ▶ Стяните пилу назад против направления пиления.

Порядок действий при торцевании

- ▶ Расфиксируйте винт-барашек на регулируемом упоре **[9-4]**.
- ▶ Отрегулируйте угол по шкале **[9-5]**.
- ▶ Зафиксируйте винт-барашек на регулируемом упоре **[9-4]**.
- ▶ Отрегулируйте глубину и угол реза на пиле, см. гл.7.2 и 7.2.
- ▶ Отрегулируйте зазор плиты-основания на торцовочной шине с помощью двух установочных колодок **[9-3]**.
Пила должна слегка скользить по шине.
- ▶ Приложите регулируемый **[9-4]** и неподвижный упоры к заготовке и уложите торцовочную шину.
- ▶ Включите пилу.
- ▶ Сдвиньте пилу в направлении пиления.
Подвижный защитный кожух откроется. Выполните пропил.



Предупреждение

Незакрытый вращающийся пильный диск

Опасность травмирования

- ▶ Не допускайте попадания рук в рабочую зону и зону пильного диска.
- ▶ Не хватайтесь руками в зоне под заготовкой.
- ▶ Не держите заготовку в руке или на бедре.

- ▶ После завершения пиления выключите пилу.
- ▶ Отведите пилу в исходное положение.
- ▶ Приподнимите торцовочную шину с заготовки.



ОСТОРОЖНО!
Опасность
травмирования!

Не откладывайте в сторону пилу с незакрытым пильным диском! Если пильный диск или подвижный защитный кожух не возвращается в исходное положение, следует прервать процесс пиления, вынуть вилку сетевого кабеля и проверить работу деталей и механизмов (при необходимости удалить застрявшие щепки).



Нерабочее положение – подвижный защитный кожух закрыт! В этом

положении пилу можно укладывать вместе с торцовочной шиной.

11 Опасность для окружающей среды



Не выбрасывайте инструмент вместе с бытовыми отходами!

Обеспечьте экологически безопасную утилизацию инструментов, оснастки и упаковки.

Соблюдайте действующие национальные предписания!

Только для стран ЕС: согласно директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования, а также гармонизированным национальным стандартам отслужившие свой срок электроинструменты должны утилизироваться отдельно и направляться на экологически безопасную переработку.

Информация по директиве REACH:

www.festool.com/reach

Дата производства - см. этикетку инструмент

Мы со всей ответственностью заявляем, что данная продукция соответствует всем применимым требованиям следующих стандартов и нормативных документов:

2006/42/EG, 2004/108/EG (до 19.04.2016), 2014/30/EU (с 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Германия

Wolfgang Zondler

Руководитель отдела исследований и разработок, технической документации
2015-07-01

12 Декларация соответствия ЕС

Ручная дисковая пила	Серийный №
НК 85 EB	768000, 201073
Год маркировки CE:2015	

Таблица 1: Резка в зависимости от материала – с надлежащей скоростью

Материал	Скорость вращения
	Массив древесины (твердый, мягкий) 6
	Стружечные и грубоволокнистые плиты 6
	Клееная древесина, столярные плиты, фанерованные и имеющие покрытие плиты 6
	Полимерные материалы, полимерные материалы с волоконным усилением (GfK), бумага и ткань 3-5
	Органическое стекло 4-5
	Волокнистые плиты с гипсовой и цементной связкой 1-3
	Алюминиевые плиты и профили до 15 мм 4-6

Originální návod k použití

1	Symboly	122
2	Bezpečnostní pokyny	122
3	Účel použití	125
4	Technické údaje	125
5	Jednotlivé součásti	125
6	Uvedení do provozu	125
7	Nastavení	126
8	Práce s elektrickým nářadím	127
9	Údržba a ošetřování	128
10	Příslušenství	128
11	Životní prostředí	129
12	ES prohlášení o shodě	129

Uvedené obrázky se nacházejí na začátku návodu k použití.

1 Symboly

Symbol Význam

	Varování před všeobecným nebezpečím
	Varování před úrazem elektrickým proudem
	Přečtěte si návod k použití, bezpečnostní pokyny!
	Noste chrániče sluchu!
	Noste ochranné rukavice!
	Používejte respirátor!
	Noste ochranné brýle!
	Nevyhazujte do domovního odpadu.
	Směr otáčení pily a pilového kotouče
	Rozměry pilového kotouče a ... průměr b ... upínací otvor
	Rada, upozornění
	Instruktažní návod
	Třída ochrany II
	Nebezpečný prostor! Nesahejte do něj!

Symbol Význam

	Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!
	Nebezpečí pohmoždění prstů a rukou!
	Nebezpečí pořezání volným pilovým kotoučem
	Neodkládejte pilu s volným pilovým kotoučem
	Pohyblivý kryt zavřený
	Parkovací poloha
	Pilu odkládejte pouze se zavřeným pohyblivým krytem

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

! VÝSTRAHA! Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Chyba při držování varovných upozornění a instrukcí může způsobit zásah elektrickým proudem, požár a/nebo vážné zranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte, abyste je mohli použít i v budoucnosti.

Pojem „elektrické nářadí“, používaný v bezpečnostních pokynech, se vztahuje na síťové elektrické nářadí (se síťovým kabelem) a na akumulátorové nářadí (bez síťového kabelu).

2.2 Specifické bezpečnostní pokyny pro ruční kotoučové pily

Řezání

- ! NEBEZPEČÍ!** Nedávejte ruce do blízkosti pily a pilového kotouče. Druhou rukou držte přidavnou rukojeť nebo kryt motoru. Když držíte okružní pilu oběma rukama, nemůže je pilový kotouč poranit.
- Nesahejte pod obrobek.** Ochranný kryt vás pod obrobkem nemůže před pilovým kotoučem chránit.
- Přizpůsobte hloubku řezu tloušťce obrobku.** Pod obrobkem by mělo být vidět méně než plnou výšku zubů.
- Řezaný obrobek nepřidržíte nikdy rukou nebo na noze. Obrobek zajistěte do stabilního upnutí.** Je důležité obrobek dobře upevnit, aby se mini-

malizovalo nebezpečí tělesného kontaktu, uváznutí pilového kotouče nebo ztráty kontroly.

- e. **Když provádíte práce, při nichž by mohl nástroj narazit na skrytá elektrická vedení nebo na vlastní síťový kabel, držte elektrické nářadí za izolované rukojeti.** Při kontaktu s elektrickým vedením pod napětím se ocitnou pod napětím i kovové části elektrického nářadí, což způsobí úraz elektrickým proudem.
- f. **Při podélných řezech používejte vždy doraz nebo rovnou vodící hranu.** Zlepšuje to přesnost řezu a snižuje možnost uvážnutí pilového kotouče.
- g. **Vždy používejte pilové kotouče o správné velikosti a s vhodným upínacím otvorem (např. hvězdicovitým nebo kulatým).** Pilové kotouče, které se nehodí do upínání pily, nemají vystředěný běh a vedou ke ztrátě kontroly nad pilou.
- h. **Nikdy nepoužívejte poškozenou nebo nesprávnou upínací přírubu pilového kotouče či poškozené nebo nesprávné šrouby pilového kotouče.** Upínací příruba a šrouby pilového kotouče byly speciálně zkonstruovány pro vaši pilu, aby zajistily optimální výkon a bezpečnost provozu.



i. **Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky:** chrániče sluchu, ochranné brýle, respirátor při prašných pracích, pracovní rukavice při obrábění drsných materiálů a při výměně nástroje.

Příčina zpětného rázu a příslušné bezpečnostní pokyny

- Zpětný ráz je náhlá reakce zaseknutého, uváznutého nebo špatně vyrovnaného pilového kotouče, která způsobí, že se pila nekontrolovaně nazdvihne a vysmekne se z obrobku směrem k pracovníkovi;
- když se pilový kotouč zasekne nebo uvázne ve svírajícím řezu, zablokuje se a síla motoru vymrští nářadí zpátky směrem k pracovníkovi;
- když se pilový kotouč v řezu zkroutí nebo je špatně vyrovnaný, mohou se zuby v zadní části pilového kotouče zaseknout v povrchu obrobku, v důsledku čehož pilový kotouč vyskočí z řezu a pila se vymrští zpátky směrem k pracovníkovi.

Zpětný ráz vzniká v důsledku špatného nebo nesprávného použití pily. Lze mu zabránit dále popsanými vhodnými bezpečnostními opatřeními.

- a. **Držte pilu pevně oběma rukama a mějte paže v takové poloze, abyste mohli udržet sílu zpětného rázu.** Stůjte vždycky stranou od pilového kotouče, nikdy ne tak, aby byl pilový kotouč v jedné linii s vaším tělem. Při zpětném rázu se

okružní pila může vymrstit směrem dozadu; učiní-li se však vhodná opatření, může pracovník sílu zpětného rázu zvládnout.

- b. **Pokud pilový kotouč uvázne nebo když přerušíte práci, uvolněte spínač ZAP/VYP a držte pilu klidně v obrobku, dokud se pilový kotouč úplně nezastaví. Nikdy se nesnažte vyprostit pilu z obrobku nebo ji táhnout zpět, dokud se pilový kotouč točí, jinak může dojít ke zpětnému rázu.** Zjistěte a odstraňte příčinu uvážnutí pilového kotouče.
- c. **Pokud chcete znovu spustit pilu, která je zařiznutá v obrobku, vyrovnejte pilový kotouč v řezu a zkontrolujte, zda pilové zuby nejsou zaseknuté v obrobku.** Pokud pilový kotouč uvázne, může se při opětovném spuštění pily vysmeknout z obrobku nebo způsobit zpětný ráz.
- d. **Velké desky podepřete, abyste snížili riziko zpětného rázu způsobeného uvážnutím pilového kotouče.** Velké desky se mohou vlastní hmotností prohnut. Desky se musí podepřít na obou stranách, jak v blízkosti řezu, tak na kraji.
- e. **Nepoužívejte tupé nebo poškozené pilové kotouče.** Pilové kotouče s tupými nebo špatně rozvedenými zuby způsobují v důsledku příliš úzkého řezu zvýšené tření, uvážnutí pilového kotouče a zpětný ráz.
- f. **Než začnete řezat, pevně utáhněte nastavení hloubky řezu a úhlu řezu.** Kdyby se při řezání tato nastavení změnila, mohlo by dojít k uvážnutí pilového kotouče a k zpětnému rázu.
- g. **Obzvláště opatrní buďte při „řezech zanořením“ do stávajících zdí nebo jiných míst, do kterých nevidíte.** Zanořený pilový kotouč se může při řezání zablokovat o skryté objekty a způsobit zpětný ráz.

Funkce spodního ochranného krytu

- a. **Před každým použitím zkontrolujte, zda se spodní ochranný kryt správně uzavírá. Pilu nepoužívejte, pokud spodní ochranný kryt není volně pohyblivý a nezavírá se okamžitě. Nikdy nepřipínejte nebo neuvazujte spodní ochranný kryt v otevřené poloze.** Kdybyste pilu shodili neúmyslně na zem, mohlo by dojít k prohnutí spodního ochranného krytu. Zatahovací páčkou otevřete ochranný kryt a zajistěte, aby se volně pohyboval a aby se při žádném úhlu a žádné hloubce řezu nedotýkal ani pilového kotouče ani jiných dílů.
- b. **Zkontrolujte funkci pružiny pro spodní ochranný kryt. Pokud spodní ochranný kryt a pružina nefunguje dokonale, nechte u pily před použitím provést údržbu.** Poškozené díly, lepivé usazeniny

nebo shluky třísek brání spodnímu ochrannému krytu ve správné funkci.

- c. **Spodní ochranný kryt otvírejte rukou jen při zvláštních řezech, jako jsou „řezy zanořením a úhlové řezy“.** Zatahovací páčkou otevřete spodní ochranný kryt a povolte ho, jakmile pilový kotouč vnikne do obrobku. Ve všech ostatních případech řezání pilou musí spodní ochranný kryt fungovat automaticky.
- d. **Neodkládejte pilu na pracovní plochu nebo na zem, pokud pilový kotouč není zakrytý spodním ochranným krytem.** Nechráněný, dobíhající pilový kotouč pohybuje pilou proti směru řezu a řeže vše, co mu přijde do cesty. Nezapomínejte nikdy na dobřeh pily.

Funkce vodícího klínu [1-5]

- a. **Používejte pilový kotouč vhodný pro vodící klín.** Aby vodící klín fungoval, musí být tělo pilového kotouče tenčí než vodící klín a šířka zubů musí být větší než tloušťka vodícího klínu.
- b. **Nepoužívejte pilu s ohnutým vodícím klínem.** I nepatrná porucha může uzavírání ochranného krytu zpomalit.

Další bezpečnostní pokyny

- **Toto elektrické nářadí se nesmí montovat do pracovního stolu.** Montáž na pracovní stůl jiného výrobce nebo pracovní stůl vlastní výroby může způsobit, že elektrické nářadí nebude bezpečné, což může vést k těžkým úrazům.
- **Nesahejte rukama do odvodu třísek.** Můžete se zranit rotujícími částmi.
- **Používejte vhodné vyhledávací nástroje k vyhledání skrytých napájecích vedení nebo k práci přizvěte zástupce místní rozvodné společnosti.** Kontakt nástroje s vedením, jež vede elektrické napětí, může vést k vzniku požáru a úrazu elektrickým proudem. Poškození plynového vedení může vést k výbuchu. Narušení vodovodní trubky způsobí věčné škody.
- **Než elektrické nářadí odložíte, počkejte, dokud se nezastaví.** Nástroj se může zaháknout a způsobit ztrátu kontroly nad elektrickým nářadím.
- Nepoužívejte přístroj pro práci nad hlavou.
- **Při práci může vznikat škodlivý či jedovatý prach (např. nátěry s obsahem olova, některé druhy dřeva a kovy).** Dotyk nebo nadýchání se tohoto prachu může pro osoby pracující se strojem nebo osoby nacházející se v blízkosti představovat ohrožení. Dodržujte bezpečnostní předpisy platné ve vaší zemi.



K ochraně svého zdraví používejte respirátor P2.

V uzavřených prostorech zajistěte dostatečné větrání a v případě potřeby připojte mobilní vysavač.

2.3 Zbývající neodstranitelná rizika

I přes dodržení všech příslušných předpisů mohou vzniknout při provozu pily nebezpečí, např.:

- dotknutím pilového kotouče v oblasti otvoru pro najíždění pod stolem pily,
- dotknutím části pilového kotouče vystupujícího pod obrobkem při řezání,
- dotknutím otáčejících se částí ze strany: pilového kotouče, upínací příruby, šroubu příruby,
- zpětným rázem stroje při vzpříčení v obrobku,
- dotknutím částí vedoucích proud při otevřeném krytu a nevytažené síťové zástrčce,
- odlétajícími kousky obrobku,
- odlétnutím částí poškozeného nářadí,
- vznikajícím hlukem,
- vznikajícím prachem.

2.4 Obrábění hliníku



Při obrábění hliníku je z bezpečnostních důvodů nutné dodržovat následující opatření:

- Zapojte nářadí přes proudový chránič (FI, PRCD).
- K nářadí připojte vhodný vysavač.
- Pravidelně čistěte prach usazený v krytu motoru.
- Použijte pilový kotouč na hliník.
- Zavřete průzor / ochranný kryt proti třískám.



Noste ochranné brýle!

- Při řezání desek je nutné mazání petrolejem, tenkostěnné profily (do 3 mm) lze řezat bez mazání.

2.5 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné podle normy EN 60745 činí typicky:

Hladina akustického tlaku	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Hladina akustického výkonu	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Nejistota	$K = 3 \text{ dB}$



POZOR

Při práci vzniká hluk

Poškození sluchu

► Používejte chrániče sluchu!

Hodnota vibrací a_h (součet vektorů ve třech směrech) a nepřesnost K zjištěné podle EN 60745:

Hodnota vibrací (3 osy)

Řezání dřeva	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Řezání kovu	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Nejistota	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Uvedené emitované hodnoty (vibrace, hluchnost)	

- slouží k porovnání nářadí,
- jsou vhodné také pro předběžné posouzení zatížení vibracemi a hlukem při použití nářadí,
- vztahují se k hlavním druhům použití elektrického nářadí.

Ke zvýšení může dojít při jiném použití, s jinými nástroji nebo při nedostatečné údržbě. Vezměte v úvahu čas, kdy nářadí běží na volnoběh a kdy je vypnuté!

3 Účel použití

Ruční okružní pila určená k řezání

- dřeva a podobných materiálů,
- sádrou a cementem pojených vláknových materiálů,
- plastů,
- hliníku (pouze se speciálním pilovým kotoučem Festool pro hliník).

Smí se používat pouze originální pilové kotouče Festool s následujícími vlastnostmi: průměr pilového kotouče 230 mm; šířka řezu 2,5 mm; upínací otvor 30 mm; tloušťka těla pilového kotouče doporučená 1,8 mm, max. 2,0 mm; vhodný pro otáčky až 6 600 min^{-1} . Nepoužívejte brusné kotouče.

Ve spojení s přestavbovým setem s nastavovací drážkovací frézou, který nabízí Festool, lze ruční okružní pilu přestavit na drážkovací frézku.

Toto nářadí je určené a schválené výhradně pro používání zaškolenými osobami nebo odborníky.



Při použití v rozporu s určeným účelem přebírá odpovědnost uživatel.

4 Technické údaje

Ruční okružní pila	HK 85 EB
Příkon	2300 W
Otáčky (volnoběh)	1500 - 3300 min^{-1}
Otáčky max. ¹	4000 min^{-1}
Šikmá poloha	0–60°
Hloubka řezu při 0°	0–86 mm
Max. hloubka řezu při 45°	62 mm

Ruční okružní pila	HK 85 EB
Max. hloubka řezu při 60°	47 mm
Rozměry pilového kotouče	230 x 2,5 x 30 mm
Hmotnost (bez síťového kabelu)	7,0 kg
Třída ochrany	□ / II

¹ Max. otáčky při vadné elektronice.

5 Jednotlivé součásti

- [1-1] Rukojeti
- [1-2] Blokování vypnutí
- [1-3] Páčka pro výměnu nástroje
- [1-4] Zatahovací páčka pro pohyblivý kryt
- [1-5] Vodicí klín
- [1-6] Pohyblivý kryt
- [1-7] Spínač zap/vyp
- [1-8] Páčka pro funkci zanoření
- [1-9] Dvoudílná stupnice pro doraz hloubky řezu (s vodicí lištou/bez vodicí lišty)
- [1-10] Otočné odsávací hrdlo
- [1-11] Úhlová stupnice
- [1-12] Otočný knoflík pro nastavení úhlu
- [1-13] Prvek pro nastavení hloubky řezu
- [1-14] Stavěcí čelisti
- [1-15] Přívodní kabel
- [1-16] Regulace otáček
- [1-17] Izolované plochy pro uchopení (oblast vyznačená šedou barvou)

6 Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

**Nepřípustné napětí nebo nepřípustná frekvence!
Nebezpečí úrazu**

- Řiďte se údaji na typovém štítku.
- Vezměte v úvahu specifika příslušné země.



Před zapojováním a vypojováním síťového kabelu vždy nářadí vypněte!

6.1 Zapnutí/vypnutí

- Blokování zapnutí [1-2] posuňte nahoru.
- Stiskněte vypínač [1-7].
stisknutí = zap
uvolnění = vyp

7 Nastavení



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění, nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Před prováděním jakýchkoli prací na nářadí vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!

7.1 Elektronika

Pomalý rozběh

Elektronicky regulovaný rozběh zajišťuje klidný rozběh nářadí.

Regulace otáček

Otáčky lze pomocí ovládacího kolečka [1-16] plynule nastavovat v rozsahu otáček (viz Technické údaje). Tím lze optimálně přizpůsobit rychlost práce příslušnému povrchu (viz tabulku – strana 130).

Omezovač proudu

Omezovač proudu zabraňuje příliš velkému odběru proudu při extrémním přetížení. To může vést ke snížení otáček motoru. Když přetížení pomine, motor hned zase naběhne do původních otáček.

Brzda

HK 85 EB je vybavená elektronickou brzdou. Po vypnutí se pilový kotouč během cca 2 elektronicky zabrzdí.

Teplotní pojistka

Při příliš vysoké teplotě motoru se omezí přívod proudu a otáčky. Nářadí běží jen s omezeným výkonem, aby bylo zajištěno rychlé vychladnutí pomocí větrání motoru. Po vychladnutí nářadí opět samo najede na plný výkon.

7.2 Nastavení hloubky řezu

Hloubku řezu lze nastavit od 0 do 86 mm.

- Stiskněte nastavení hloubky řezu [2-1].
- Pilu za hlavní rukojeť vytáhněte nahoru nebo zatlačte dolů.



Hloubka řezu bez vodící/kapovací lišty
max. 86 mm



Hloubka řezu s vodící/kapovací lištou
max. 82 mm

7.3 Nastavení úhlu řezu

- ① Při nastavení úhlu řezu musí stát stůl pily na rovné ploše.

Od 0° do 60°:

- Povolte otočný knoflík [3-2].

- Natočte okružní pilu na požadovaný úhel řezu [3-1].
- Utáhněte otočný knoflík [3-2].
- ① Obě polohy (0° a 60°) jsou nastavené z výroby a lze je nechat seřadit v servisu.
- ① U úhlových řezů je hloubka řezu menší než hodnota uvedená na stupnici hloubky řezu.

7.4 Nastavení pohyblivého krytu



Nebezpečí poranění! Ostré hrany! Při náhlém uvolnění se pohyblivý kryt rychle vyklopí zpět.

Pohyblivý kryt [1-6] se smí otevírat výhradně pomocí zatahovací páčky [1-4].

7.5 Výměna pilového kotouče



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění, nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Před prováděním jakýchkoli prací na nářadí vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!



POZOR

Horký a ostrý nástroj

Nebezpečí poranění

- Nepoužívejte tupé a poškozené nástroje!
- Noste ochranné rukavice.

- Pilu před výměnou pilového kotouče přesuňte do polohy 0° a nastavte maximální hloubku řezu.
- Pro provedení výměny kotouče postavte pilu na hranu stolu.
- Nastavte páčku [4-3] až k dorazu.
- Inbusovým klíčem [4-2] povolte šroub [4-7].
- Pohyblivý kryt [4-6] držte otevřený výhradně pomocí zatahovací páčky [4-4].
- Vyjměte pilový kotouč [4-8].
- Nasadte nový pilový kotouč.



Směr otáčení pilového kotouče [4-9] a pily [4-5] musí být shodný!

- Vnější přírubu [4-10] nasadte tak, aby unášecí čep zapadl do otvoru vnitřní příruby.
- Povolte zatahovací páčku [4-4] a nechte pohyblivý kryt [4-6] překloupit zpět do konečné polohy.
- Utáhněte šroub [4-7].
- Páčku [4-3] vraťte do původní polohy.



Nebezpečí poranění! Po každé výměně pilového kotouče zkontrolujte, zda je pilový kotouč bezpečně upevněný. Volná upínací příruba může zapříčinit vylomení břitů pilového kotouče, volný šroub může způsobit uvolnění pilového kotouče.

7.6 Odsávání



VAROVÁNÍ

Ohrožení zdraví působením prachu

- ▶ Prach může být zdraví škodlivý. Nikdy proto nepracujte bez odsávání.
- ▶ Při odsávání zdraví škodlivého prachu vždy dodržujte národní předpisy.

Mobilní vysavač Festool

Ke kolenu na odsávacím hrdle [5-1] lze připojit mobilní vysavač Festool s průměrem odsávací hadice 27 mm nebo 36 mm (doporučujeme 36 mm kvůli menšímu riziku ucpání).

- Při použití neantistatické hadice se může vytvořit statický náboj, uživatel může být zasažen elektrickým proudem.

❗ Při pracích bez odsávání prachu lze odsávací hrdlo [5-1] otočit do požadované polohy.

8 Práce s elektrickým nářadím



Při práci dodržujte všechna bezpečnostní opatření uvedená na začátku a následující pravidla:

- Nářadí vedte proti obrobku, jen pokud je zapnuté.
- Před každým použitím zkontrolujte funkci pohyblivého krytu a elektrické nářadí používejte pouze tehdy, pokud toto zařízení řádně funguje.
- Obrobek upevněte vždy tak, aby se při obrábění nemohl pohybovat.
- Nářadí držte při práci vždy oběma rukama za rukojeti [1-1]. Snižuje to nebezpečí úrazu a je to předpokladem pro přesnou práci.
- Pilu vždy posouvejte dopředu [7-8], nikdy ji nepřitahujte zpět k sobě.
- Přizpůsobenou rychlostí posuvu zabraňte přehřívání ostří pilového kotouče a při řezání plastu jeho tavení.
- Před zahájením práce zkontrolujte, zda je otočný knoflík [1-12] pevně utažený.
- S nářadím nepracujte, pokud je vadná elektronika, protože to může způsobit příliš vysoké otáčky.

Vadnou elektroniku poznáte podle toho, že nefunguje měkký rozběh nebo nelze regulovat otáčky.

8.1 Řezání podle orýsování

Ukazatele řezu ukazují průběh řezu bez vodicí lišty:

Řezy 0°: [6-1]

Řezy 45°: [6-2]

8.2 Přiřezávání

Nasadte pilu přední částí stolu pily na obrobek, zapněte pilu a posouvejte ji ve směru řezání.

8.3 Řezání výřezů (řezy zanořením)



Abyste při řezech zanořením zamezili zpětným nárazům, je bezpodmínečně nutné dodržovat následující pokyny:

- Pilu neustále zadní hranou stolu pily přidržujte proti pevnému dorazu.



Pozor! Nebezpečí pohmoždění!

Při nastavování ponorných řezů vždy volnou rukou nářadí pevně držte. Nikdy nedávejte prsty za pilový kotouč nebo pod něj!

Postup

- ▶ Nastavte hloubku řezu, viz kap. 7.2.
- ▶ Stiskněte páčku [7-1] dolů.
Pila se otočí nahoru do zanořovací polohy.
- ▶ Zatahovací páčku [7-2] podržte stisknutou nadoraz.
Pohyblivý kryt [7-5] se otevře a odkryje pilový kotouč.
- ▶ Nasadte pilu na obrobek a přidržujte ji proti dorazu (doraz proti zpětnému rázu).
- ▶ Zapněte pilu.
- ▶ Pilu pomalu tlačte dolů až na nastavenou hloubku řezu, povolte zatahovací páčku [7-2] a posouvejte pilu ve směru řezání [7-8].

Výřez [7-4] ukazuje při maximální hloubce řezu a při použití vodicí lišty mezní bod zářezu pilového kotouče (Ø 230 mm) vzadu.

8.4 Provoz s elektrickým generátorem (EG) s pohonem spalovacím motorem

❗ Festool nezaručuje bezvadný provoz elektrického nářadí s libovolným EG.

Elektrické nářadí lze používat s EG, pokud jsou splněné následující podmínky:

- Výstupní napětí EG musí být vždy v rozsahu 230 VAC ±10 %, EG by měl být vybavený automatickou regulací napětí (AVA - Automatic Voltage Regula-

- tion), bez této regulace nepracuje elektrické nářadí správně a může se poškodit!
- Výkon EG musí být minimálně 2,5krát větší než připojovací hodnota elektrického nářadí (např. 6 kW).
 - Při provozu s EG s nedostatečným výkonem mohou kolísat otáčky a výkon elektrického nářadí se může snížit.

9 Údržba a ošetřování



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- ▶ Před jakýmkoli prací údržby a opravami vytáhněte vždy síťovou zástrčku ze zásuvky!
- ▶ Všechny práce údržby a opravy, které vyžadují otevření krytu motoru, smí provádět pouze autorizovaný zákaznický servis.



Servis a opravy smí provádět pouze výrobce nebo servisní dílny: nejbližší adresu najdete na:
www.festool.com/service



Používejte jen originální náhradní díly Festool! Obj. č. na:
www.festool.com/service



Pravidelným čištěním stroje, především ovládacích prvků a vedení, jsou zajištěny důležité bezpečnostní faktory

Dodržujte následující pokyny:

- ▶ Pro zajištění cirkulace vzduchu musí být chladič otvory v krytu vždy volné a čisté.
- ▶ Ze všech otvorů elektrického nářadí vysajte úlomky, třísky a piliny.
- ▶ Pohyblivý kryt se musí vždy volně pohybovat a samočinně zavírat. Prostor kolem pohyblivého krytu udržujte vždy čistý. Prach a třísky odstraňte vyfoukáním stlačeným vzduchem nebo štětcem.

10 Příslušenství

Objednací čísla příslušenství a nářadí vyhledejte, prosím, ve svém katalogu Festool nebo na internetu na „www.festool.com“.

Kromě popsaného příslušenství nabízí Festool další bohaté systémové příslušenství, které vám umožní mnohostranné a efektivní používání vaší pily, např.:

- Vak na prach SB-TSC
- Oboustranně vedený zahnutý paralelní doraz PA-A HK
- Drážkovací zařízení VN-HK85 D130_16-25

10.1 Pilové kotouče, ostatní příslušenství

Abyste mohli rychle a čistě řezat různé materiály, nabízí vám Festool pro všechny druhy použití pilové kotouče přizpůsobené speciálně pro vaši ruční okružní pilu.

10.2 Paralelní doraz [8]

Paralelní doraz (oboustranný) slouží k vedení pily rovnoběžně s hranou obrobku [8A] a lze ho používat pro rovné a přesné řezy také jako rozšíření stolu [8B].

10.3 Vodicí lišta

Vodicí lišta umožňuje přesné, čisté řezy a současně chrání povrch obrobku před poškozením.

Ve spojení s bohatým příslušenstvím umožňuje vodicí systém provádět přesné úhlové řezy, pokosové řezy a vyřezávání. Možnost upevnění pomocí svěrek [7-6] zajišťuje stabilní upevnění a bezpečnou práci.

- ▶ Pomocí obou stavěcích čelistí [7-7] nastavte vůli vedení stolu pily na vodicí liště.

Před prvním použitím vodicí lišty nařízněte chránič proti otřepům [7-3]:

- ▶ Nasadte pilu s celou vodicí deskou na zadní konec vodicí lišty,
- ▶ otočte pilu do polohy 0° a nastavte maximální hloubku řezu,
- ▶ zapněte pilu.
- ▶ Chránič proti otřepům pomalu plynule po celé délce přirízněte.

Hrana chrániče proti otřepům nyní přesně odpovídá řezné hraně.

10.4 Kapovací lišta

Kapovací lišta je určena k řezání dřeva a deskových materiálů.

Umožňuje přesné a čisté řezy, zvláště snadno a přesně lze provádět úhlové řezy. Pila se po provedení řezu automaticky pohybuje zpět do výchozí polohy.

- ⓘ Před prvním použitím je třeba naříznout chránič proti otřepům, viz kap. 10.3.



Před použitím zkontrolujte funkci zpětného pohybu kapovací lišty a v případě potřeby nechte opravit. Nikdy ji nepoužívejte, pokud nefunguje automaticky zpětný pohyb.

Spojení pily s kapovací lištou

- Nasuňte pilu ve směru řezání na kapovací lištu.

Pila zapadne do kluzné části [9-2].

Za stolem pily zapadne rychlouzávěr [9-1].

Pila je s kapovací lištou pevně spojena.

Uvolnění pily z kapovací lišty

- Pilu posouvejte lehce ve směru řezání vpřed.
- Rychlouzávěr [9-1] otočte vpřed.
- Pilu vytáhněte zpět proti směru řezání.

Postup kapování

- Povolte otočný knoflík na nastavitelném dorazu [9-4].
 - Nastavte úhly na stupnici [9-5].
 - Utáhněte otočný knoflík na nastavitelném dorazu [9-4].
 - Nastavte na pile hloubku řezu a úhel řezu, viz kap. 7.2 a 7.2.
 - Pomocí obou stavěcích čelistí [9-3] nastavte vůli vedení stolu pily na kapovací liště.
- Pila se musí po liště lehce pohybovat.*
- Nastavitelný doraz [9-4] a pevný doraz přidržíte proti obrobku a přiložte kapovací lištu.
 - Zapněte pilu.
 - Posouvejte pilu ve směru řezání.
- Pohyblivý kryt se otevře. Provedte řez.*



VAROVÁNÍ

Volný rotující pilový kotouč

Nebezpečí poranění

- Nedávejte ruce do blízkosti pily a pilového kotouče.
- Nesahejte pod obrobek.
- Obrobek nedržte v ruce nebo na noze.

- Po provedení řezu pilu vypněte.
- Vytáhněte pilu do výchozí polohy.
- Zvedněte kapovací lištu z obrobku.



VÝSTRAHA! Nebezpečí poranění! Neodkládejte pilu

s volným pilovým kotoučem! Pokud se pila nebo

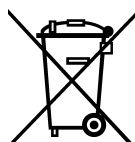
pohyblivý kryt nevrací do výchozí polohy, přerušte řezání, vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky a zkontrolujte funkčnost, příp. odstraňte vzpříčené třísky.



Parkovací poloha – pohyblivý kryt zavřený! V této poloze můžete pilu s kapovací

lištou odkládat.

11 Životní prostředí



Přístroj nevyhazujte do domovního odpadu! Přístroj, příslušenství a obaly odevzdejte k ekologické recyklaci. Dodržujte platné národní předpisy.

Pouze EU: Podle Evropské směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a aplikace v národním právu se musí vyřazené elektrické nářadí shromažďovat odděleně a musí se ekologicky recyklovat.

Informace k REACH: www.festool.com/reach

12 ES prohlášení o shodě

Ruční okružní pila	Sériové č.
HK 85 EB	768000, 201073
Rok označení CE:2015	

Prohlašujeme s veškerou odpovědností, že tento výrobek je ve shodě se všemi příslušnými požadavky následujících směrnic, norem nebo normativních dokumentů:

2006/42/EG, 2004/108/EG (do 19.04.2016), 2014/30/EU (od 20.04.2016), 2011/65/EU, EN 60745-1:2009+A1:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

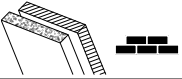
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Německo

i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Vedoucí výzkumu, vývoje, technické dokumentace
2015-07-01

Tabulka 1: Řezání podle druhu materiálu – správnou rychlostí

Materiál		Stupeň otáček
	Masivní dřevo (tvrdé, měkké)	6
	Dřevotřískové a tvrdé dřevovláknité desky	6
	Vrstvené dřevo, laťovky, dýhované desky a desky s povrchovou vrstvou	6
	Plasty, plasty vyztužené skelnými vlákny (GfK), papír a tkaniny	3-5
	Akrylátové sklo	4-5
	Sádrovláknité a cementovláknité desky	1-3
 Al	Hliníkové desky a profily do 15 mm	4-6

Oryginalna instrukcja eksploatacji

1	Symbole.....	131
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	131
3	Użycie zgodne z przeznaczeniem	134
4	Dane techniczne.....	134
5	Elementy urządzenia.....	135
6	Rozruch	135
7	Ustawienia.....	135
8	Praca z narzędziem elektrycznym	136
9	Konserwacja i utrzymanie w czystości	137
10	Wypożyczenie.....	138
11	Środowisko	139
12	Oświadczenie o zgodności z normami UE	139

Podane rysunki znajdują się w załączniku instrukcji obsługi.

1 Symbole

Symbol Znaczenie

	Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem
	Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki dot. bezpieczeństwa!
	Należy nosić ochronę słuchu!
	Należy nosić rękawice ochronne!
	Należy stosować ochronę dróg oddechowych!
	Należy nosić okulary ochronne!
	Nie wyrzucać z odpadami z gospodarstwa domowego.
	Kierunek obrotów pilarki i tarczy piły
	Wymiary piły tarczowej a ... średnica b ... otwór uchwytu
	Zalecenie, wskazówka
	Instrukcja postępowania
	Klasa zabezpieczenia II

Symbol Znaczenie

	Strefa zagrożenia! Nie zbliżać rąk!
	Wyciągnąć wtyczkę sieciową!
	Niebezpieczeństwo zmiężdżenia palców i rąk!
	Niebezpieczeństwo zranienia o odstoniętą piłę tarczową
	Piła z odkrytym brzeszczotem, nie odkładać
	Ostona wahliwa zamknięta
	Pozycja parkowania
	Odkładać piłę tylko z zamkniętą ostoną wahliwą

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE! Należy przeczytać wszystkie zalecenia bezpieczeństwa pracy i instrukcje. Nieprzestrzeganie ostrzeżeń i instrukcji może spowodować porażenie elektryczne, pożar oraz/lub ciężkie obrażenia.

Wszystkie zalecenia odnośnie bezpieczeństwa pracy i instrukcje należy zachować do wykorzystania w przyszłości.

Używane w zaleceniach bezpieczeństwa pracy pojęcie „Narzędzie elektryczne” odnosi się do narzędzi elektrycznych zasilanych z sieci (z przewodem zasilającym) i do narzędzi elektrycznych zasilanych z akumulatora (bez przewodu zasilającego).

2.2 Specyficzne dla urządzeń wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla ręcznych pilarek tarczowych

Cięcie pilarką

- ! NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Ręce należy utrzymywać z dala od strefy cięcia i piły tarczowej. Drugą ręką należy trzymać za uchwyt dodatkowy lub obudowę silnika. Jeśli pilarka tarczowa trzymana jest obiema rękami nie obawiaj się, że zostaną one zranione piłą tarczową.
- Nie wolno wkładać rąk pod cięty element.** Pod ciętym elementem ostona nie chroni przed piłą

tarczową.

- c. **Dopasować głębokość cięcia do grubości ciętego elementu.** Piła tarczowa nie może wystawać pod ciętym elementem więcej niż na wysokość zęba.
- d. **Ciętego elementu w żadnym wypadku nie wolno trzymać w rękach lub na kolanie. Cięty element należy bezpiecznie zamocować w stabilnym systemie mocowania.** Ważne jest dobre przymocowanie ciętego elementu, aby zminimalizować niebezpieczeństwo kontaktu z ciałem, zaciskami piły tarczowej lub utraty kontroli nad urządzeniem.
- e. **W przypadku wykonywania prac, podczas których narzędzie tnące może przeciąć niewidoczne przewody zasilające lub własny przewód zasilający, urządzenie należy trzymać wyłączając za izolowane powierzchnie uchwytu.** Zetknięcie z przewodem znajdującym się pod napięciem powoduje, iż również metalowe części urządzenia elektrycznego przewodzą prąd, co prowadzi do porażenia prądem elektrycznym.
- f. **Podczas wykonywania cięć podłużnych należy zawsze stosować prowadnicę lub prostą krawędź prowadzącą.** Wpływa to na zwiększenie dokładności cięcia i zmniejsza możliwość zakleszczenia piły tarczowej.
- g. **Należy zawsze używać pił tarczowych o odpowiedniej wielkości oraz z odpowiednim otworem mocującym (np. o kształcie gwiazdzystym lub okrągłym).** Piły tarczowe, które nie pasują do elementów mocujących pilarki, charakteryzują się niedokładnością ruchu obrotowego (bicie) i prowadzą do utraty kontroli na urządzeniem.
- h. **W żadnym wypadku nie wolno stosować uszkodzonych lub nieprawidłowych kołnierzy lub śrub mocujących piłę tarczową.** Kołnierze i śruby mocujące piłę tarczową zostały specjalnie skonstruowane dla danej pilarki, w celu zapewnienia optymalnej mocy i bezpieczeństwa eksploatacji.



i. **Należy stosować odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne:** ochronę słuchu, okulary ochronne, maskę przeciwpyłową przy pracach związanych z pyleniem, rękawice ochronne przy pracach z materiałami szorstkimi oraz przy wymianie narzędzia.

Przyczyny odbicia i odpowiednie zalecenia dotyczące bezpieczeństwa pracy

- Odbicie jest to nagła reakcja zahaczonej, zakleszczonej lub nieprawidłowo ustawionej piły tarczowej,

która prowadzi do tego, że pilarka może w sposób niekontrolowany wyskoczyć z ciętego materiału w kierunku osoby wykonującej cięcie;

- jeśli piła tarczowa zostanie zahaczona lub zaciśnięta w zamykającej się szczelinie, następuje jej zablokowanie, a moc silnika powoduje odbicie urządzenia w kierunku osoby wykonującej cięcie;
- jeśli piła tarczowa jest przekręcona w stosunku do kierunku cięcia lub nieprawidłowo ustawiona, zęby znajdujące się w tylnej strefie piły tarczowej mogą zahaczać o powierzchnię ciętego elementu, co powoduje wyskoczenie piły tarczowej ze szczeliny cięcia to tyłu, w kierunku osoby wykonującej cięcie.

Odbicie jest skutkiem nieprawidłowego lub błędnego użycia pilarki. Można go uniknąć stosując odpowiednie, niższe opisane, środki ostrożności.

- a. **Pilarkę należy trzymać obiema rękami, ustawiając ramiona w pozycji umożliwiającej odparcie siły występujących przy odbiciu. Należy zawsze stać z boku w stosunku do piły tarczowej, w żadnym wypadku nie wolno ustawiać urządzenia w jednej linii ze swoim ciałem.** Przy odbiciu pilarka tarczowa może odskoczyć do tyłu, jednakże osoba wykonująca cięcie może opanować siły odbicia, stosując odpowiednie środki ostrożności.
- b. **Jeśli piła tarczowa zakleszczy się lub też w przypadku przerwania pracy, należy zwolnić wyłącznik i przytrzymać spokojnie piłę w materiale, aż piła tarczowa całkowicie się zatrzyma. W żadnym wypadku nie wolno usuwać pilarki z ciętego materiału lub ciągnąć jej do tyłu, dopóki piła tarczowa porusza się, gdyż w przeciwnym razie zachodzi możliwość wystąpienia odbicia.** Ustalić i usunąć przyczynę odbicia piły tarczowej.
- c. **W przypadku chęci ponownego uruchomienia pilarki, której piła tarczowa znajduje się w ciętym elemencie, należy wyśrodkować piłę tarczową w szczelinie cięcia i sprawdzić, czy zęby piły nie są zahaczone w ciętym elemencie.** Ponowne uruchomienie zakleszczonych piły tarczowej może spowodować jej wyskoczenie z ciętego elementu lub odbicie.
- d. **Duże płyty należy podporać w celu zmniejszenia zagrożenia odbiciem poprzez zakleszczanie piły tarczowej.** Duże płyty mogą wyginać się pod własnym ciężarem. Płyty należy podporać po obu stronach, zarówno w pobliżu piły tarczowej, jak również przy krawędziach.
- e. **Nie wolno stosować tępych lub uszkodzonych pił tarczowych.** Piły tarczowe z tępymi lub nieprawidłowo ustawionymi zębami na skutek zbyt wąskiej szczeliny cięcia powodują zwiększone

tarcie, zakleszczenie piły tarczowej i odbicie.

- f. **Przed przystąpieniem do cięcia należy dokręcić śruby regulacji głębokości i kąta cięcia.** W przypadku zmiany tych ustawień w trakcie cięcia, może dojść do zakleszczenia piły tarczowej i odbicia.
- g. **Szczególną ostrożność należy zachować podczas wykonywaniu cięć zagłębionych w istniejących ścianach lub innych strefach niewidocznych.** Zagłębiana w materiale piła tarczowa może zostać zablokowana przez ukryte obiekty, co powoduje odbicie.

Funkcja dolnej ostony

- a. **Przed każdym użyciem należy sprawdzać, czy dolna ostona zamyka się prawidłowo. Pilarki nie wolno używać, jeśli dolna ostona nie porusza się swobodnie i nie zamyka się bezzwłocznie. Dolnej ostony w żadnym wypadku nie wolno zaciskać lub mocować w pozycji otwartej.** Niezamierzone upadnięcie pilarki na podłogę może spowodować wygięcie dolnej ostony. W takim przypadku należy otworzyć ostonę za pomocą odciąganej dźwigni i sprawdzić, czy porusza się ona swobodnie oraz czy przy wszystkich kątach i głębokościach cięcia nie styka się z piłą tarczową ani innymi elementami pilarki.
- b. **Sprawdzić funkcjonowanie sprężyn dolnej ostony.** Jeśli dolna ostona i sprężyny nie pracują prawidłowo przed kolejnym użyciem należy zlecić naprawę piły. Uszkodzone elementy, klejące się złogi lub skupiska wiórów powodują opóźnienie pracy dolnej ostony.
- c. **Dolną ostonę należy otwierać ręcznie wyłącznie przy wykonywaniu specjalnych cięć, jak „cięcia zagłębione i kątowe”. Otworzyć dolną ostonę odciągając dźwignię i zwolnić bezpośrednio po wejściu piły tarczowej w cięty element.** Przy wszystkich pozostałych cięciach dolna ostona powinna pracować automatycznie.
- d. **Jeśli dolna ostona nie zakrywa piły tarczowej, pilarki nie wolno odkładać na stół warsztatowy, ani na podłogę.** Nieostoniona piła tarczowa, która jeszcze się nie zatrzymała, porusza pilarkę w kierunku przeciwnym do kierunku cięcia i tnie wszystko co znajduje się na jej drodze. Należy zwracać uwagę na czas opóźnienia zatrzymania pilarki.

Działanie klina prowadzącego[1-5]

- a. **Należy stosować piłę tarczową pasującą do klina prowadzącego.** Aby klin prowadzący działał, tarcza podstawowa piły tarczowej musi być cieńsza niż klin prowadzący, a szerokość zębów musi

być większa niż grubość klina prowadzącego.

- b. **Pilarki nie wolno używać z wygiętym klinem prowadzącym.** Nawet małe zakłócenie może opóźnić zamykanie ostony.

Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- **Niniejsze elektronarzędzie nie może być wbudowywane w stół roboczy.** Zainstalowanie w innym lub wykonany przez innego producenta lub samodzielnie stół roboczy może spowodować, że elektronarzędzie stanie się niebezpieczne i może doprowadzić do ciężkich wypadków.
- **Nie wkładać dłoni do wylotu wiórów.** Wirujące elementy mogą spowodować obrażenia.
- **Użyć odpowiednich wykrywaczy, aby namierzyć ukryte przewody zasilające lub wezwać miejscowy zakład energetyczny.** Kontakt narzędzia eksploatacyjnego z przewodem pod napięciem może spowodować pożar i zwarcie elektryczne. Uszkodzenie przewodu gazowego może spowodować wybuch. Wdzieranie się w przewód wodny powoduje szkody rzeczowe.
- **Należy zaczekać, aż elektronarzędzie zatrzyma się, zanim zostanie odłożone.** Narzędzie może się zahaczyć i doprowadzić do utraty kontroli nad elektronarzędziem.
- Nie używać urządzenia do prac w pozycji ponad głową.
- **W trakcie pracy mogą powstawać szkodliwe/trujące pyły (np. zawierająca ołów powłoka malarska, niektóre rodzaje drewna i metalu).** Stykanie się z tymi pyłami lub wdychanie tych pyłów może stanowić niebezpieczeństwo dla osoby obsługującej urządzenie lub osób znajdujących się w pobliżu. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w danym kraju.



Dla ochrony zdrowia należy nosić maskę przeciwpyłową P2.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zadbać o odpowiednią wentylację i w razie potrzeby podłączyć odkurzacz mobilny.

2.3 Pozostałe zagrożenia

Pomimo spełnienia wymogów wszystkich obowiązujących przepisów konstrukcyjnych, w czasie eksploatacji maszyny mogą występować zagrożenia spowodowane np. przez:

- dotknięcie piły tarczowej w obszarze otworu wyjściowego poniżej stołu pilarskiego,
- dotknięcie wystającej poniżej elementu obrabianego części piły tarczowej podczas cięcia,
- dotknięcie części obracających się z boku: piły tarczowej, kołnierze mocującego, śruby kołnierza,

- odbicie urządzenia w przypadku zakleszczenia w przedmiocie obrabianym,
- dotknięcie elementów pod napięciem przy otwartej obudowie i podłączonej wtyczce sieciowej,
- wyrzucanie części elementów obrabianych,
- wyrzucanie części elementów obrabianych w przypadku uszkodzenia narzędzi,
- emisję hałasu,
- emisję pyłu.

2.4 Obróbka aluminium



Ze względów bezpieczeństwa przy obróbce aluminium należy stosować następujące środki zabezpieczające:

- Zainstalować prądowy wyłącznik ochronny (FI, PRCD).
- Podłączyć urządzenie do odpowiedniego odkurzacza.
- Regularnie czyścić urządzenie ze złożeń pyłu w obudowie silnika.
- Zastosować brzeszczot do aluminium.
- Zamknąć okienko kontrolne/zabezpieczenie przed sypaniem wiórów.



Należy nosić okulary ochronne!

- Przy cięciu płyt należy stosować smarowanie naftą. Cienkościenne profile (do 3 mm) mogą być obrabiane bez smarowania.

2.5 Parametry emisji

Wartości określone na podstawie normy EN 60745 wynoszą w typowym przypadku:

Poziom ciśnienia akustycznego	$L_{PA} = 89 \text{ dB(A)}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Tolerancja błędu	$K = 3 \text{ dB}$



OSTROŻNIE

Hałas powstający podczas pracy

Uszkodzenie słuchu

► Należy stosować ochronę słuchu!

Wartość emisji wibracji a_h (suma wektorowa w trzech kierunkach) oraz nieoznaczoność K ustalone wg normy EN 60745:

Wartość emisji wibracji (w 3 osiach)

Cięcie drewna	$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$
Cięcie metalu	$a_h = 3,5 \text{ m/s}^2$
Tolerancja błędu	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Podane wartości emisji (wibracje, szmery)

- służą do porównania narzędzi,
- nadają się one również do tymczasowej oceny obciążenia wibracjami i hałasem podczas użytkowania.
- odnoszą się do głównych zastosowań tego elektronarzędzia.

Wartości te mogą być wyższe w przypadku innych zastosowań, w przypadku pracy z innym osprzętem oraz w przypadku niewłaściwej konserwacji. Należy uwzględnić czas pracy urządzenia na biegu jałowym oraz czas unieruchomienia!

3 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Ręczna pilarka tarczowa jest przeznaczona do cięcia

- drewna i materiałów drewnopodobnych
- włókien łączonych gipsem i cementem
- tworzyw sztucznych
- aluminium (tylko przy pomocy specjalnej tarczy do aluminium Festool)

Używać można wyłącznie oryginalnych tarcz pilarskich Festool o następujących właściwościach: średnica tarczy pilarskiej 230 mm; szerokość cięcia 2,5 mm; otwór mocujący 30 mm; zalecana grubość tarczy podstawowej 1,8 mm, maks. 2,0 mm; nadaje się do prędkości obrotowych do 6600 min^{-1} . Nie wolno stosować żadnych krążków ściernych.

W połączeniu z oferowanym przez firmę Festool zestawem do przeobrażania z regulowanymi wpustami ręczną pilarkę tarczową można przekształcić we frezarkę do wpustów.

Maszyna ta przeznaczona jest do użytku wyłącznie dla osób przeszkolonych lub wykwalifikowanych pracowników.



W przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem odpowiedzialność ponosi użytkownik.

4 Dane techniczne

Ręczna pilarka tarczowa	HK 85 EB
Moc	2300 W
Prędkość obrotowa (bieg jałowy)	1500 - 3300 min^{-1}
Prędkość obrotowa maks. ¹	4000 min^{-1}
Nastawianie skosu	0 - 60°
Głębokość cięcia przy ustawieniu 0°	0 - 86 mm
Maks. głębokość cięcia przy 45°	62 mm

Ręczna pilarka tarczowa	HK 85 EB
Maks. głębokość cięcia przy 60°	47 mm
Wymiary piły tarczowej	230 x 2,5 x 30 mm
Ciężar (bez kabla sieciowego)	7,0 kg
Klasa zabezpieczenia	 /II

¹ Maks. osiągnięta prędkość obrotowa przy braku sterowania elektronicznego.

5 Elementy urządzenia

- [1-1] Uchwyty
- [1-2] Blokada włączania
- [1-3] Dźwignia do zmiany narzędzi
- [1-4] Odciągana dźwignia ostony wahadłowej
- [1-5] Klin prowadzący
- [1-6] Ostona wahadłowa
- [1-7] Włącznik/wyłącznik
- [1-8] Dźwignia funkcji głębokościowej
- [1-9] Dwudzielna skala ogranicznika głębokości cięcia (z/bez szyny prowadzącej)
- [1-10] Obrotowy króciec ssący
- [1-11] Skala kątowna
- [1-12] Pokrętło do ustawiania kątów
- [1-13] Regulacja głębokości cięcia
- [1-14] Szczęki nastawcze
- [1-15] Przewód przyłączeniowy
- [1-16] Regulacja prędkości obrotowej
- [1-17] Zaizolowane powierzchnie chwytania (obszar zaznaczony na szaro)

6 Rozruch



OSTRZEŻENIE

Niedozwolone napięcie lub częstotliwość!

Niebezpieczeństwo wypadku

- ▶ Przestrzegać informacji podanych na tabliczce znamionowej.
- ▶ Przestrzegać specjalnych przepisów, obowiązujących na danym obszarze administracyjnym.



Zawsze należy wyłączać maszynę przed podłączeniem i odłączeniem przewodu zasilania sieciowego!

6.1 Włączanie/wyłączanie

- ▶ Przesunąć blokadę włączania [1-2] do góry.

- ▶ Nacisnąć włącznik/wyłącznik [1-7].

Naciśnięcie = zał.

Zwolnienie = wyt.

7 Ustawienia



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego!

7.1 Układ elektroniczny

Łagodny rozruch

Elektronicznie regulowany łagodny rozruch zapewnia pozbawiony szarpnięć rozruch urządzenia.

Regulacja prędkości obrotowej

Prędkość obrotową można ustawić za pomocą pokrętła nastawczego [1-16] bezstopniowo w zakresie regulacji prędkości obrotowej (patrz Dane techniczne). Dzięki temu można optymalnie dopasować prędkość cięcia do danej powierzchni (patrz tabela, strona 140).

Ogranicznik prądu

Przy maksymalnym przeciążeniu ogranicznik prądu zapobiega poborowi prądu większego niż dopuszczalny. Może doprowadzić to do zmniejszenia prędkości obrotowej silnika. Po zmniejszeniu obciążenia silnik natychmiast zwiększa swoją prędkość obrotową.

Hamulec

Pilarka HK 85 EB wyposażona jest w hamulec elektroniczny. Po wyłączeniu następuje elektroniczne wyhamowanie piły tarczowej w czasie ok. 2 sekund.

Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury

W przypadku wysokiej temperatury silnika następuje zmniejszenie dopływu prądu i prędkości obrotowej. Urządzenie pracuje jeszcze tylko ze zmniejszoną mocą, aby umożliwić szybkie ochłodzenie poprzez wentylację silnika. Po ostygnięciu urządzenie przyspiesza samoczynnie.

7.2 Ustawianie głębokości cięcia

Głębokość cięcia można ustawiać w zakresie 0 – 86 mm.

- ▶ Ścisnąć ustawianie głębokości [2-1].
- ▶ Pociągnąć agregat piłujący za uchwyt główny do góry lub wcisnąć ku dołowi.



Głębokość cięcia bez szyny prowadzącej/
górnej

maks. 86 mm



Głębokość cięcia szyną prowadzącą/górną

maks. 82 mm

7.3 Ustawianie kąta cięcia

❗ Podczas ustawiania kąta cięcia stół pilarski musi być ustawiony na równej powierzchni.

między 0° a 60°:

- ▶ Odkręcić pokrętkę [3-2].
- ▶ Odchylić agregat tnący do wybranego kąta cięcia [3-1]
- ▶ Zakręcić pokrętkę [3-2].

❗ Obydwa ustawienia (0° oraz 60°) ustawione są fabrycznie i mogą zostać wyregulowane przez serwis.

❗ Podczas cięcia kąтового głębokość cięcia jest mniejsza od wartości pokazywanej na skali.

7.4 Przesławianie osłony wahadłowej



Niebezpieczeństwo zranienia! Ostre krawędzie! W przypadku nagłego zwolnienia osłona wahadłowa odskakuje szybko do tyłu.

Osłonę wahliwą [1-6] można otwierać wyłącznie za pomocą dźwigni odciąganej [1-4].

7.5 Wymiana piły tarczowej



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego!



OSTROŻNIE

Gorące i ostre narzędzia

Niebezpieczeństwo zranienia

- ▶ Nie używaj tępych lub uszkodzonych narzędzi!
- ▶ Nosić rękawice ochronne.

- ▶ Przed wymianą tarczy odchylić pilarkę do pozycji 0° i ustawić maksymalną grubość cięcia.
- ▶ W celu wymiany ustawić piłę na krawędzi stołu.
- ▶ Przetoczyć dźwignię [4-3] do oporu.
- ▶ Odkręcić śrubę [4-7] przy pomocy klucza w wewnętrznym sześciokącie [4-2].
- ▶ Przytrzymać osłonę wahliwą [4-6] otwartą wy-

łącznie przy pomocy dźwigni odciąganej [4-4].

- ▶ Ściągnąć piłę tarczową [4-8].

- ▶ Założyć nową piłę tarczową.



Kierunki obrotów tarczy [4-9] oraz pilarki [4-5] muszą być ze sobą zgodne!

- ▶ Nałożyć kołnierz [4-10] w taki sposób, aby zaczepy weszły w wyżłobienie w kołnierzu wewnętrznym.
- ▶ Zwolnić dźwignię odciągającą [4-4] i z powrotem odchylić dźwignię wahliwą [4-6] do jej pozycji krańcowej.
- ▶ Mocno dociągnąć śrubę [4-7]
- ▶ Odstawić dźwignię [4-3].



Niebezpieczeństwo zranienia! Po każdorazowej wymianie tarczy pilarskiej należy sprawdzić prawidłowe zamocowanie tarczy pilarskiej. Ze względu na poluzowany kołnierz mocujący może dojść do wyłamania ostrzy tarczy pilarskiej, a poluzowana śruba może spowodować obluźnienie tarczy pilarskiej.

7.6 Odsysanie



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zdrowia spowodowane pyłami

- ▶ Pył mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Z tego względu nigdy nie należy pracować bez odsysania.
- ▶ Przy odsysaniu pyłów stanowiących zagrożenie dla zdrowia zawsze należy przestrzegać przepisów państwowych.

Odkurzacz mobilny Festool

Do złączki kątovej na króćcu ssawnym [5-1] można podłączyć odkurzacz mobilny Festool o średnicy węża ssącego 27 mm lub 36 mm (zaleca się 36 mm ze względu na mniejsze niebezpieczeństwo zatkania).

– W przypadku użycia węża ssącego bez właściwości antystatycznych mogą pojawić się ładunki statyczne, użytkownik może zostać porażony prądem.

❗ W przypadku prac bez odsysania pyłu króćcie ssawnym [5-1] można obrócić na żadaną pozycję.

8 Praca z narzędziem elektrycznym



Podczas pracy należy przestrzegać przedstawionych uprzednio wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, jak również poniższych zasad:

- Maszynę należy przesuwac w kierunku obrabianego elementu wyłącznie po włączeniu.
- Przed każdym zastosowaniem skontrolować

- działanie osłony wahadłowej i używać elektronarzędzie tylko wtedy, jeśli działa bez zastrzeżeń.
- Obrabiany element należy mocować zawsze w taki sposób, aby nie mógł poruszyć się w czasie obróbki.
- Podczas pracy maszyną należy trzymać zawsze obiema rękami za uchwyty **[1-1]**. Dzięki temu można uniknąć zagrożenia odniesienia obrażeń oraz zapewnić precyzyjne prowadzenie narzędzia.
- Przesuwać piłę cały czas do przodu **[7-8]**, w żadnym razie nie ciągnąć jej do tyłu, w swoją stronę.
- Dzięki dostosowaniu prędkości posuwu unikać przegrzania ostrzy piły tarczowej, a podczas cięcia tworzyw sztucznych stopienia tworzywa.
- Przed przystąpieniem do pracy należy upewnić się, czy pokrętko **[1-12]** jest dokręcone.
- Nie wolno pracować za pomocą urządzenia, jeśli układ elektroniczny jest uszkodzony, ponieważ może prowadzić to do nadmiernych prędkości obrotowych. Wadliwy układ elektroniczny charakteryzuje się brakiem łagodnego rozruchu lub brakiem możliwości regulacji prędkości obrotowej.

8.1 Cięcie na „ryse”

Wskaźniki cięcia pokazują przebieg cięcia bez szyny prowadzącej.

Cięcie 0°: **[6-1]**

Cięcie 45°: **[6-2]**

8.2 Cięcie odcinkowe

Natożyć piłę z przednią częścią stołu pilarskiego na obrabiany element, włączyć piłę i przesunąć w kierunku cięcia.

8.3 Wykonywanie wycięć (zanurzanie narzędzia w materiale)



W celu uniknięcia odbić przy zanurzaniu narzędzia w materiale należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Zawsze przykładać piłę tylną krawędzią stołu pilarskiego do stałego zderzaka.



Uwaga! Niebezpieczeństwo zmiążdżenia!

Podczas ustawiania cięcia wgłębnego zawsze należy przytrzymywać urządzenie wolną ręką. Nigdy nie podkładać palców za lub pod piłę tarczową!

Sposób postępowania

- ▶ Ustawianie głębokości cięcia, **patrz rozdział 7.2.**
- ▶ Nacisnąć dźwignię **[7-1]** w dół.

Agregat tnący odchyła się do góry do pozycji zanurzeniowej.

- ▶ Trzymać wciśniętą dźwignię odciągającą **[7-2]** do oporu w dół.

*Ostona wahadłowa **[7-5]** otwiera się i odsłania tarczę.*

- ▶ Natożyć piłę na obrabiany element i przyłożyć do zderzaka (zabezpieczenia przed cofaniem).
- ▶ Włączyć piłę.
- ▶ Wciskać powoli piłę do ustawionej głębokości cięcia do zatrzaśnięcia, zwolnić dźwignię odciągającą **[7-2]** i przesunąć w kierunku cięcia **[7-8]**.

*Przy maksymalnej głębokości cięcia i zastosowaniu szyny prowadzącej karb **[7-4]** wskazuje przedni i tylny punkt cięcia piły tarczowej (Ø 230 mm).*

8.4 Eksploatacja z generatorem elektrycznym (EG) za napędem za pomocą silnika spaliniowego

- ❗ Firma Festool nie gwarantuje bezbłędnej eksploatacji elektronarzędzia z dowolnym generatorem elektrycznym.

Elektronarzędzie można eksploatować z generatorem elektrycznym, jeśli zostaną spełnione następujące warunki:

- napięcie wyjściowe generatora musi znajdować się zawsze w zakresie 230 V AC $\pm 10\%$, generator elektryczny powinien być wyposażony w automatyczną regulację napięcia (AVR - Automatic Voltage Regulation), bez tej regulacji elektronarzędzie nie działa prawidłowo i może ulec uszkodzeniu!
- moc generatora elektrycznego musi być co najmniej 2,5 raz większe, niż moc przyłączowa elektronarzędzia (tzn. 6 kW).
- podczas eksploatacji z generatorem o niewystarczającej mocy prędkość obrotowa może się ważyć, a moc elektronarzędzia może ulec redukcji.

9 Konserwacja i utrzymanie w czystości



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania wszystkich prac związanych z konserwacją i czyszczeniem urządzenia należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego!
- ▶ Wszelkie prace konserwacyjne i naprawcze, które wymagają otwarcia obudowy silnika, mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany warsztat serwisowy.



Obsługa serwisowa i naprawy wyłącz-
nie u producenta lub w warsztatach
autoryzowanych: prosimy wybrać naj-
bliższe miejsce spośród adresów za-
mieszczonych na stronie:
www.festool.com/service



Należy stosować wyłącznie oryginalne
części zamienne firmy Festool. Nr za-
mówienia pod:
www.festool.com/service



Ważnym elementem zapewniającym bezpie-
czeństwo jest regularne czyszczenie maszy-
ny, przede wszystkim elementów manewro-
wych i prowadnic.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- ▶ Dla zapewnienia cyrkulacji powietrza, otwory
wlotowe powietrza chłodzącego w obudowie
muszą być zawsze odstępione i utrzymywane w
czystości.
- ▶ Aby usunąć odpryski i wióry z elektronarzędzia,
należy odessać je ze wszystkich otworów.
- ▶ Ostrona wahadłowa musi zawsze poruszać się
swobodnie i mieć możliwość samoczynnego za-
mknięcia. Obszar wokół ostony wahadłowej
musi być zawsze utrzymywany w czystości.
Przedmuchać pył i wióry sprężonym powie-
trzem lub oczyścić pędzlem.

10 Wyposażenie

Numery katalogowe akcesoriów i narzędzi można
znaleźć w katalogu Festool lub w Internecie na
stronie „www.festool.com”.

Oprócz opisanych elementów wyposażenia firma
Festool oferuje dodatkowo kompleksowe wyposa-
żenie systemowe, ułatwiające różnorodne i efek-
tywne wykorzystanie posiadanej piły, np.:

- Worek do wytapywania pyłu SB-TSC
- Mocowana w dwóch miejscach prowadnica rów-
noległa wygięta PA-A HK
- Urządzenie do regulowania wpustów VN-HK85
D130_16-25

10.1 Brzeszczoty, wyposażenie dodatkowe

Dla zapewnienia szybkiego i gładkiego cięcia róż-
nych materiałów, firma Festool oferuje do wszyst-
kich zastosowań brzeszczoty specjalnie dopasowa-
ne do ręcznych pilarek tarczowych Festool.

10.2 prowadnica równoległa [8]

Prowadnica równoległa (dwustronna) służy do pro-
wadzenia piły równolegle do krawędzi elementu
[8A] i można ją stosować do prostego i precyzyjne-
go cięcia również jako element rozszerzający stół
[8B].

10.3 Szyna prowadząca

Szyna prowadząca umożliwia wykonywanie precy-
zyjnych, czystych cięć i chroni równocześnie po-
wierzchnię ciętego elementu przed uszkodzeniem.
W połączeniu z szerokim zakresem wyposażenia
system prowadzący umożliwia wykonywanie dok-
ładnych cięć pod kątem, cięć ukośnych i pasowań.
Możliwość mocowania za pomocą ścisków śrubo-
wych [7-6] zapewnia niezawodne mocowanie i bez-
pieczną pracę.

- ▶ Ustawić luz prowadnicy stołu pilarskiego na
szynie prowadzącej za pomocą obu szczęk na-
stawczych [7-7].

Przed pierwszym użyciem szyny prowadzącej na- ciąć zabezpieczenie przeciwdpryskowe [7-3]:

- ▶ Nałożyć piłę z całą płytą prowadzącą na tylny
koniec szyny prowadzącej,
- ▶ Odchylić pilarkę do pozycji 0° i ustawić maksy-
malną grubość cięcia.
- ▶ Włączyć piłę.
- ▶ Powoli przyciąć zabezpieczenie przeciwdpry-
skowe na całej długości bez odsadzania.

*Krawędź zabezpieczenia przeciwdpryskowego od-
powiada teraz dokładnie krawędzi cięcia.*

10.4 Szyna górna

Szyna górna jest przeznaczona do cięcia drewna i
materiałów płytowych.

Umożliwia ona precyzyjne i czyste cięcie, w szcze-
gólności cięcia kątowe mogą być przeprowadzane
w bardzo łatwy sposób. Piła porusza się po procesie
cięcia automatycznie do swojej pozycji wyjściowej.

- ❗ Przed pierwszym użyciem należy naciąć zabez-
pieczenie przeciwdpryskowe, **patrz rozdz.**
10.3.



**Przed każdym użyciem sprawdzić funkcję
powrotu szyny górnej** i w razie potrzeby zle-
cić naprawę. Nie używać, jeśli funkcja auto-
matycznego powrotu nie działa.

Łączenie piły z szyną górną

- ▶ Nasunąć piłę w kierunku cięcia na szynę górną.
Piła wchodzi w element ślizgowy [9-2].
*Zatrząskuje się szybkozłacz [9-1] za stołem pi-
larskim.*

Piła jest połączona z szyną górną.

Odłączanie piły od szyny górnej

- ▶ Lekko przesunąć piłę w kierunku cięcia do przodu.
- ▶ Obrócić szybkozłaczce [9-1] do przodu.
- ▶ Ściągnąć piłę w kierunku cięcia do tyłu.

Sposób postępowania podczas cięcia z szyną górną

- ▶ Odkręcić pokrętło w regulowanym zderzaku [9-4].
- ▶ Ustawić kąt na skali [9-5].
- ▶ Zakręcić pokrętło w regulowanym zderzaku [9-4].
- ▶ Ustawić głębokość cięcia i kąt cięcia w pile, **patrz rozdz. 7.2 i 7.2.**
- ▶ Ustawić luz prowadnicy stołu pilarskiego na szynie górnej za pomocą obu szczęk nastawczych [9-3].

Piła musi swobodnie poruszać się po szynie.

- ▶ Przyłożyć regulowany zderzak [9-4] i stały zderzak do obrabianego elementu i nałożyć szynę górną.
- ▶ Włączyć piłę.
- ▶ Przesunąć piłę w kierunku cięcia.

Otwiera się ostona wahliwa. Wyciąć odcinek.



OSTRZEŻENIE

Odkryta, obracająca się piła tarczowa

Niebezpieczeństwo zranienia

- ▶ Ręce należy utrzymywać z dala od strefy cięcia i piły tarczowej.
- ▶ Nie wolno wkładać rąk pod cięty element.
- ▶ Ciętego elementu w żadnym wypadku nie przetrzymywać w rękach lub na kolanie.

- ▶ Po procesie cięcia wyłączyć piłę.
- ▶ Ustawić piłę w pozycji wyjściowej.
- ▶ Podnieść górną szynę z obrabianego elementu.



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo zranienia!

Piła z odkrytym brzeszczotem, nie odkładać! Jeżeli piła lub ostona wahadłowa nie cofają się do pozycji wyjściowej, przerwać proces cięcia, wyjąć wtyczkę sieciową i sprawdzić działanie, ew. usunąć zakleszczone odpryski drewna.



Pozycja parkowania - ostona wahliwa zamknięta! W tej pozycji można odłożyć

piłę z szyną górną.

11 Środowisko



Nie wyrzucać urządzenia razem z odpadami domowymi! Urządzenia, wyposażenie dodatkowe oraz opakowania należy przeznaczyć do odzysku zgodnie z przepisami o ochronie środowiska. Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.

Wyłącznie UE: Zgodnie z wytyczną europejską o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych oraz jej adaptacją do prawa krajowego zużyte narzędzia elektryczne muszą być gromadzone osobno i odprowadzane do odzysku surowców wtórnych zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

Informacje dotyczące rozporządzenia REACH:

www.festool.com/reach

12 Oświadczenie o zgodności z normami UE

Ręczna pilarka tarczowa	Nr seryjny
HK 85 EB	768000, 201073
Rok oznaczenia CE:2015	

Niniejszym oświadczamy na własną odpowiedzialność, że produkt ten spełnia wszystkie obowiązujące wymogi następujących dyrektyw, norm lub dokumentów normatywnych.

2006/42/EG, 2004/108/EG (do 19.04.2016), 2014/30/UE (od 20.04.2016), 2011/65/UE, EN 60745-1:2009+A11:2010, EN 60745-2-5:2010, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:1997+Corrigendum 1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2013.

Festool GmbH

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen, Niemcy

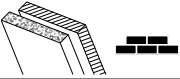
i.v. W. Zondler

Wolfgang Zondler

Kierownik Działu Badań, Rozwoju i Dokumentacji Technicznej

2015-07-01

Tabela 1: Cięcie w zależności od materiału – z odpowiednią prędkością

Materiał		Stopień prędkości obrotowej
	Drewno lite (twarde, miękkie)	6
	Płyty wiórowe i twarde płyty pilśniowe	6
	Drewno równoległotarstwowe, płyty stolarskie, płyty fornirowane i powlekane	6
	Tworzywa sztuczne, tworzywa sztuczne wzmacniane włóknem szklanym (GfK), papier i tkaniny	3-5
	Szkło akrylowe	4-5
	Płyty pilśniowe wiązane gipsem lub cementem	1-3
	Płyty i profile aluminiowe o grubości do 15 mm	4-6