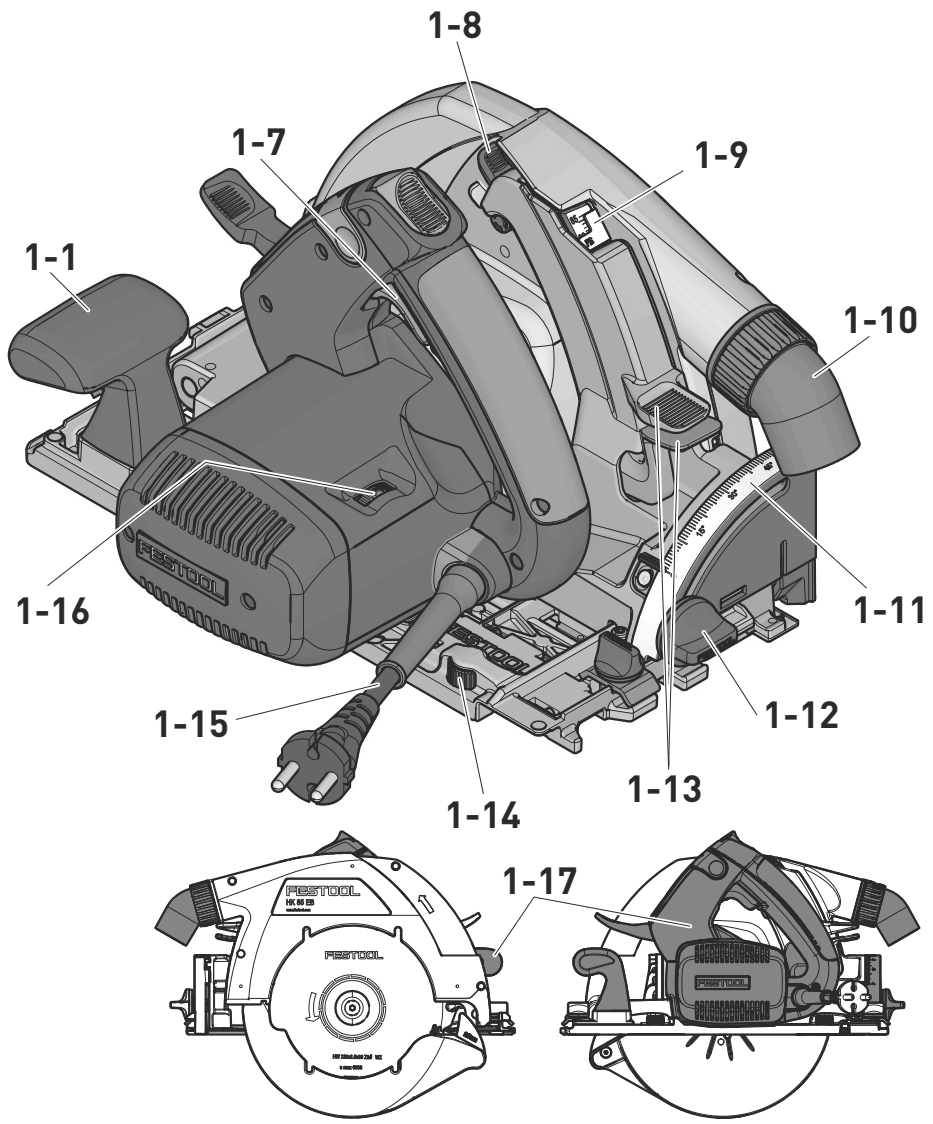
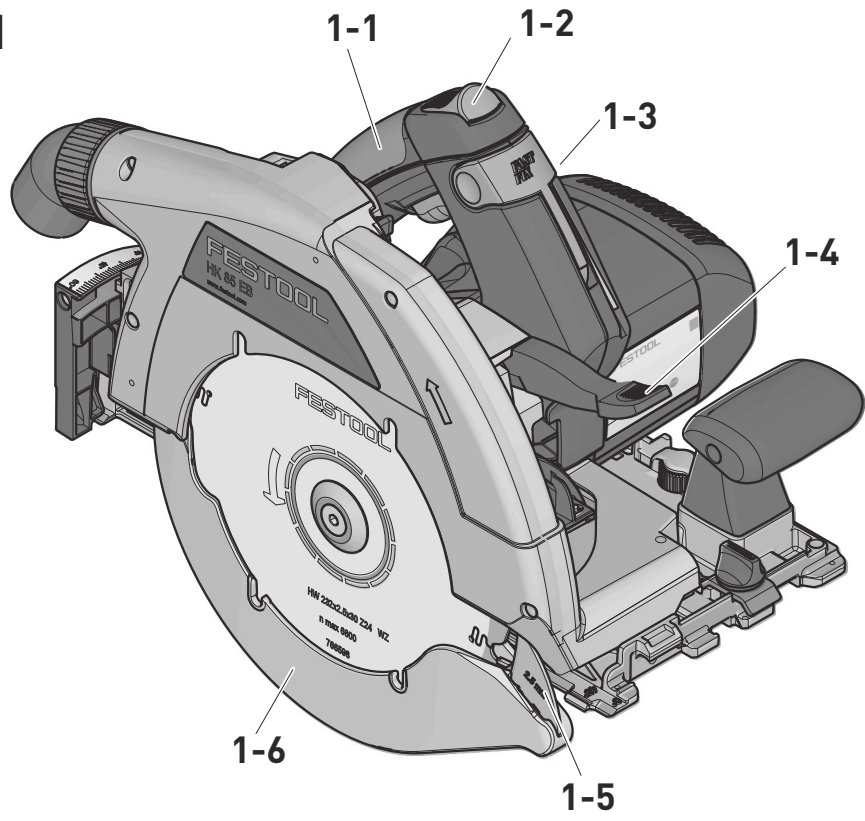


de	Originalbetriebsanleitung - Handkreissäge	7
en	Original Instructions - Circular saw	17
fr	Notice d'utilisation d'origine - Scie circulaire à main	26
es	Manual de instrucciones original - Sierra circular	36
it	Istruzioni per l'uso originali - Sega circolare	46
nl	Originele gebruiksaanwijzing - Handcirkelzaag	56
sv	Originalbruksanvisning - Cirkelsåg	66
fi	Alkuperäiset käyttöohjeet - Käsipyörösaha	75
da	Original brugsanvisning - Rundsav	84
nb	Originalbruksanvisning - Håndsirkelsag	93
pt	Manual de instruções original - Serra circular manual	102
ru	Оригинал Руководства по эксплуатации - дисковая пила	112
cs	Originál návodu k obsluze - Ruční okružní pila	123
pl	Oryginalna instrukcja eksploatacji - Ręczna pilarka tarczowa	132

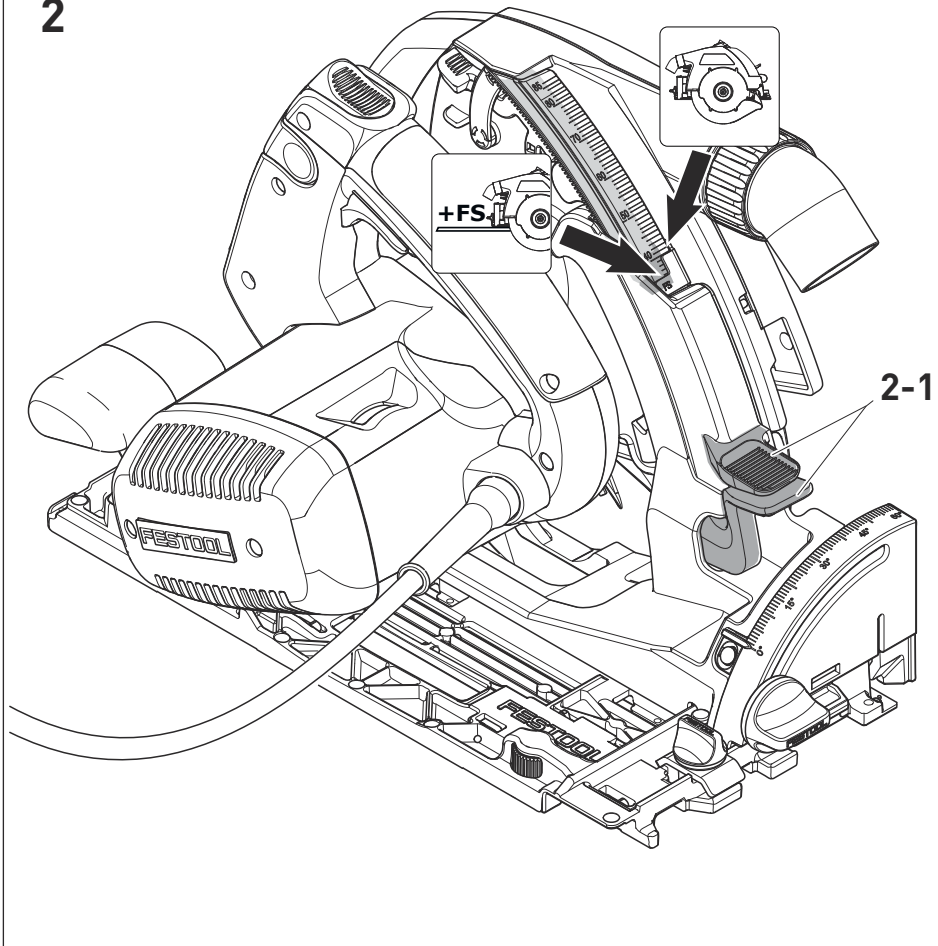
HK 85 EB



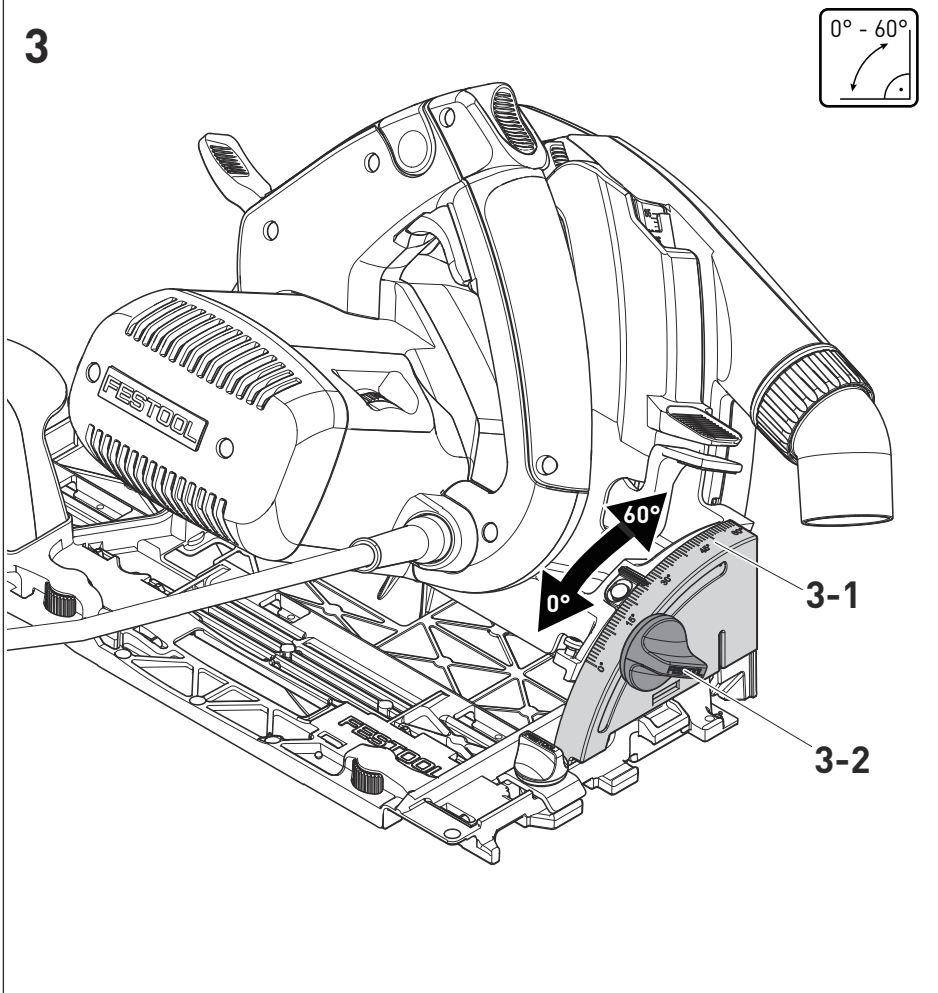
1



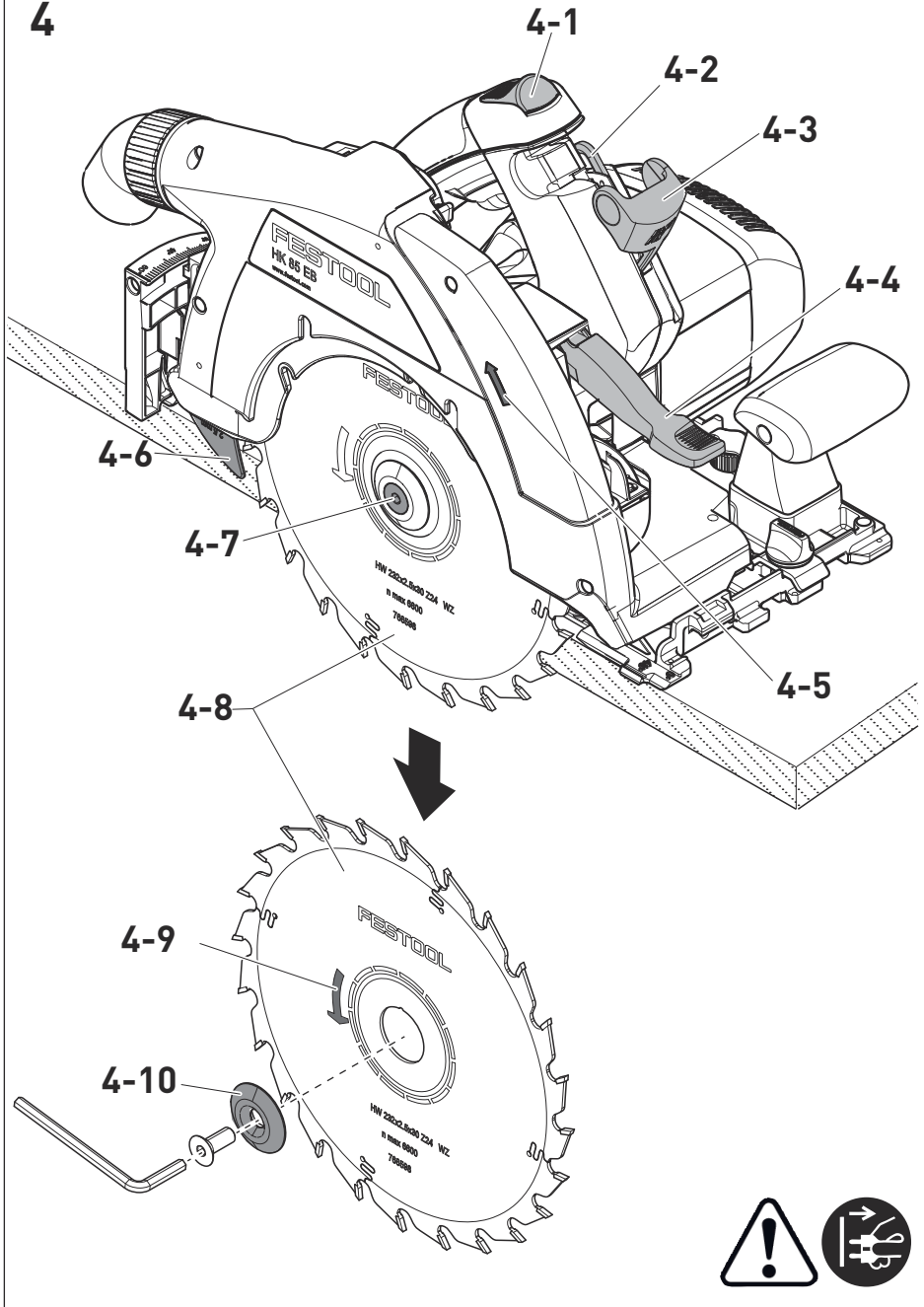
2



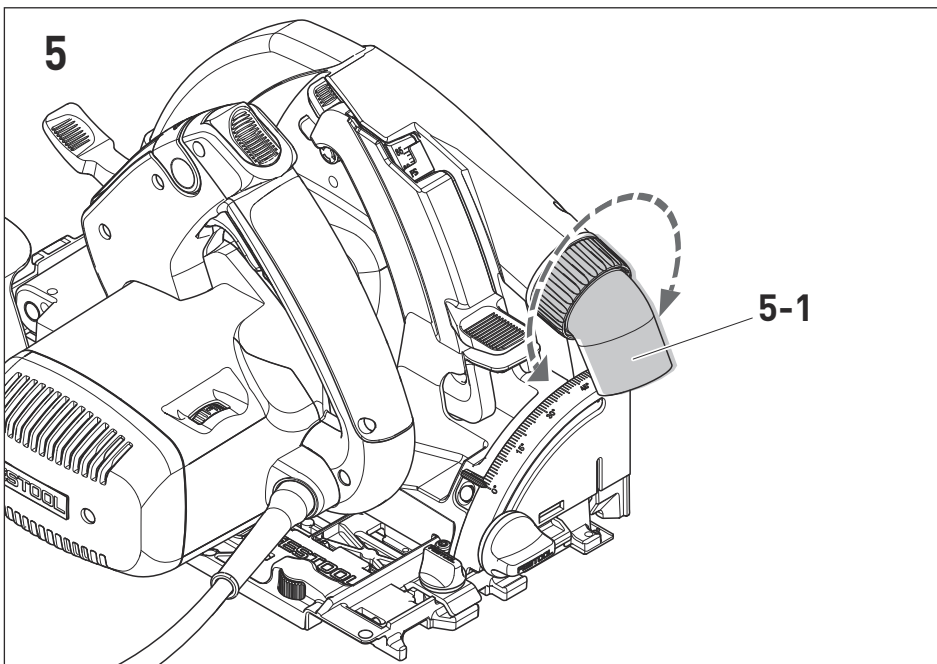
3

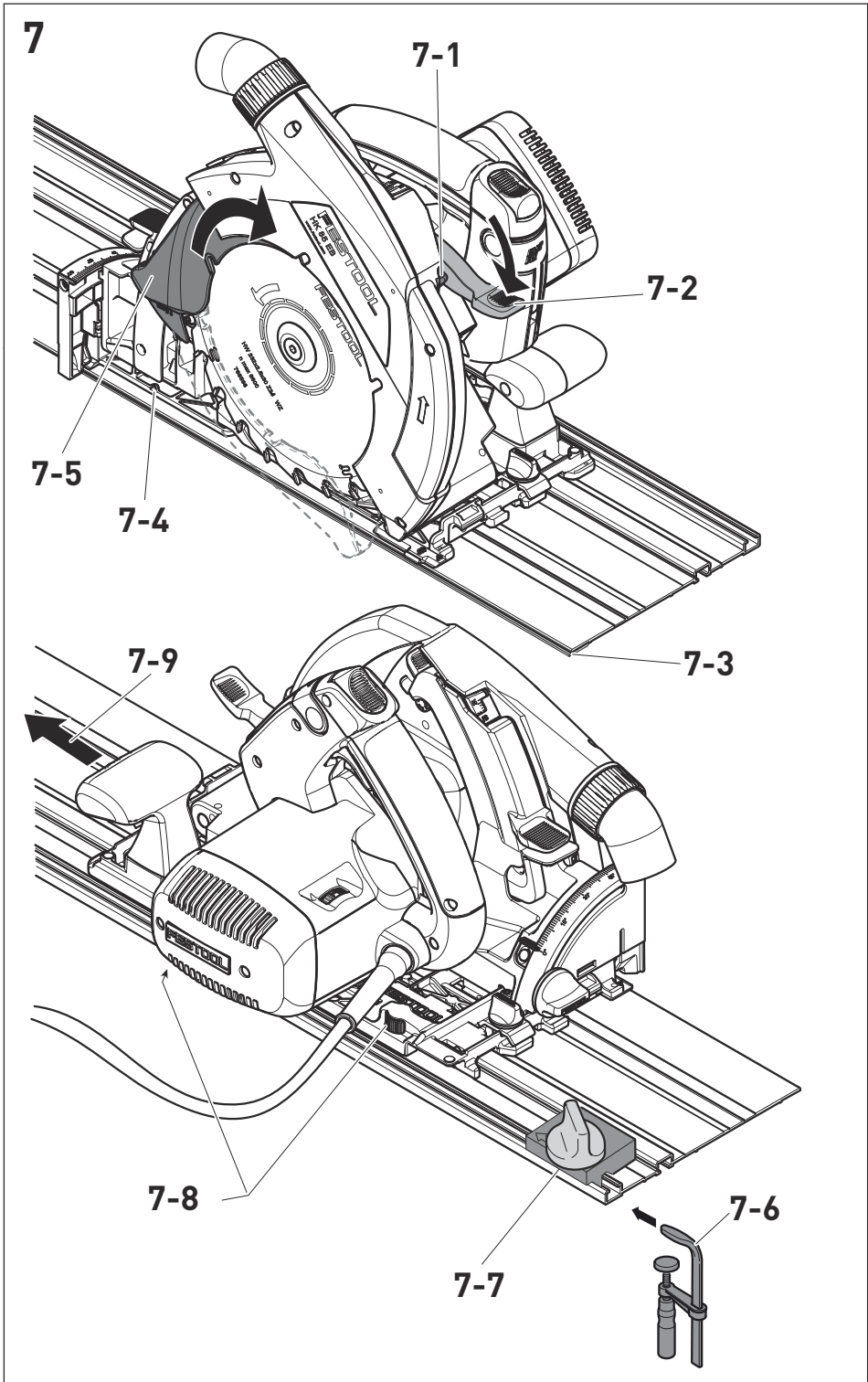
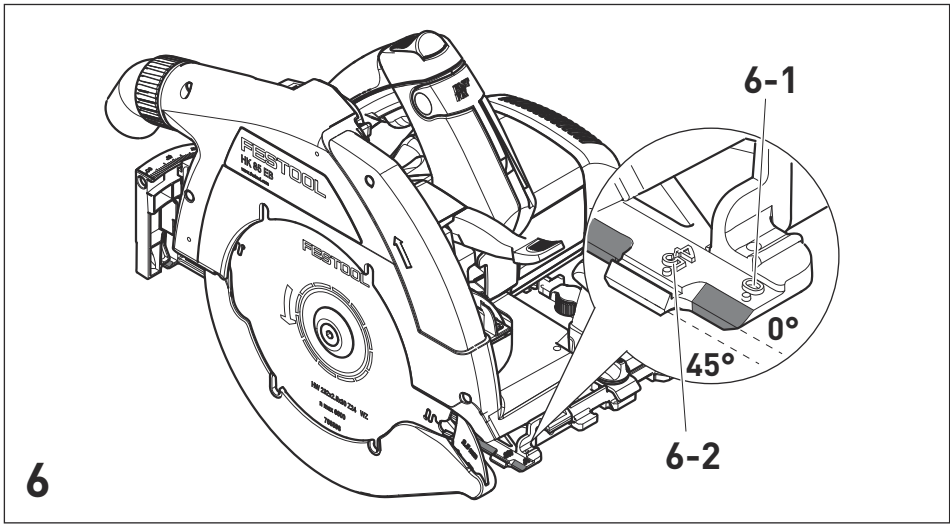


4



5





Handkreissäge Circular saw Scie circulaire	Seriennummer * Serial number * N° de série * (T-Nr.)
HK 85 EB mit Nuteinrichtung/with groove unit/avec dispositif de rainurage VN-HK 85 130x16-25	201073, 768000, 10012001 10013170

de EG-Konformitätserklärung. Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinien einschließlich ihrer Änderungen entspricht und mit den folgenden Normen übereinstimmt:

en EC-Declaration of Conformity. We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with all relevant provisions of the following directives including their amendments and complies with the following standards:

fr CE-Déclaration de conformité communautaire. Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes ou documents de normalisation suivants:

es CE-Declaración de conformidad. Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto corresponde a las siguientes normas o documentos normalizados:

it CE-Dichiarazione di conformità. Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il presente prodotto è conforme alle norme e ai documenti normativi seguenti:

nl EG-conformiteitsverklaring. Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat dit produkt voldoet aan de volgende normen of normatieve documenten:

sv EG-konformitetsförklaring. Vi förklarar i eget ansvar, att denna produkt stämmer överens med följande normer och normativa dokument:

fi EY-standardinmukaisuusvakuutus. Vaakuutamme yksinvastuullisina, etta tuote on seuraavien standardien ja normatiivisten ohjeiden mukainen:

da EF-konformitetserklæring. Vi erklærer at have alene ansvaret for, at dette produkt er i overensstemmelse med de følgende normer eller normative dokumenter:

nb CE-Konformitetserklæring. Vi erklærer på

eget ansvar at dette produktet er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter:

pt CE-Declaração de conformidade. Declaramos, sob a nossa exclusiva responsabilidade, que este produto corresponde às normas ou aos documentos normativos citados a seguir:

ru Декларация соответствия ЕС. Мы заявляем с исключительной ответственностью, что данный продукт соответствует следующим нормам или нормативным документам:

cs ES prohlášení o shodě. Prohlašujeme s veškerou odpovědností, že tento výrobek je ve shodě s následujícími normami nebo normativními dokumenty:


pl Deklaracja o zgodności z normami UE. Niniejszym oświadczamy na własną odpowiedzialność, że produkt ten spełnia następujące normy lub dokumenty normatywne:

2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU

EN 62841-1: 2015 + AC:2015,
EN 62841-2-5: 2014
EN 60745-1: 2009 + A11:2010
EN 60745-2-19: 2009 + A1:2010
EN 55014-1: 2017, EN 55014-2: 2015
EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013
EN 50581: 2012

CE Festool GmbH
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen
GERMANY

Wendlingen, 2019-07-08

ppa. 

Markus Stark
Head of Product Development



















Ralf Brandt
Head of Product Conformity
* im definierten Seriennummer-Bereich (S-Nr.) von 40000000 - 49999999
in the specified serial number range (S-Nr.) from 40000000 - 49999999
dans la plage de numéro de série (S-Nr.) de 40000000 - 49999999


Inhaltsverzeichnis

1	Symbole.....	7
2	Sicherheitshinweise.....	7
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
4	Technische Daten.....	11
5	Geräteelemente.....	11
6	Inbetriebnahme.....	12
7	Einstellungen.....	12
8	Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug.....	13
9	Wartung und Pflege.....	15
10	Zubehör.....	15
11	Umwelt.....	16

1 Symbole

-  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
-  Schutzklasse II
-  Gefahrenbereich! Hände fernhalten!
-  Netzstecker ziehen
-  Quetschgefahr für Finger und Hände!
-  Elektrodynamische Auslaufbremse


 CE-Kennzeichnung: Bestätigt die Konformität des Elektrowerkzeugs mit den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft.

 Tipp, Hinweis

 Handlungsanweisung

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge


 **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) oder auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzleitung).

2.2 Maschinenspezifische Sicherheitshinweise für Handkreissägen

Sägeverfahren

-  **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.
- **Greifen Sie nicht unter das Werkstück.** Die Schutzhaube kann Sie unterhalb des Werkstückes nicht vor dem Sägeblatt schützen.
- **Passen Sie die Schnitttiefe an die Dicke des Werkstücks an.** Es sollte weniger als eine volle Zahnhöhe unter dem Werkstück sichtbar sein.
- **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.
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten**

ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen oder die eigene Anschlussleitung treffen kann.

Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung setzt auch die Metallteile des Elektrowerkzeugs unter Spannung und führt zu einem elektrischen Schlag.

- **Verwenden Sie beim Längsschneiden immer einen Anschlag oder eine gerade Kantenführung.** Dies verbessert die Schnittgenauigkeit und verringert die Möglichkeit, dass das Sägeblatt klemmt.
- **Verwenden Sie immer Sägeblätter in der richtigen Größe und mit passender Aufnahmebohrung (z.B. rautenförmig oder rund).** Sägeblätter, die nicht zu den Montagetellen der Säge passen, laufen unrund und führen zum Verlust der Kontrolle.
- **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.

Rückschlag - Ursachen 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.

- **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.

- **Falls das Sägeblatt verklemmt oder Sie die Arbeit unterbrechen, lassen Sie den Ein-/Ausschalter 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.
- **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.
- **Stützen Sie große Platten ab, um das Risiko eines Rückschlags durch ein Klemmen des Sägeblattes 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.
- **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.
- **Ziehen Sie vor dem Sägen die Schnitttiefe- und Schnittwinkeleinstellungen fest.** Wenn sich während des Sägens die Einstellungen verändern, kann sich das Sägeblatt verklemmen und ein Rückschlag auftreten.
- **Seien Sie besonders vorsichtig bei „Tauchschnitten“ 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, wenn möglich, das für den Führungskeil passende Sägeblatt. Bei der Verwendung von Sägeblättern mit einem dickeren Stammbblatt ist die Funktion des Führungskeils eingeschränkt.** Damit der Führungskeil wirkt, muss das Stammbblatt des Sägeblattes dünner als der Führungskeil sein und die Zahnbreite mehr als die Führungskeildicke betragen. Rechnen Sie bei Verwendung eines dickeren Sägeblatts mit erhöhter Rückschlaggefahr.
- b. **Betreiben Sie die Säge nicht mit verbogenem Führungskeil.** Bereits eine geringe Störung kann das Schließen der Schutzhaube verlangsamen.

2.3 Sicherheitshinweise für das vormontierte Sägeblatt

Verwendung

- Die auf dem Sägeblatt abgegebene Höchstdrehzahl darf nicht überschritten werden, bzw. der Drehzahlbereich muss eingehalten werden.
- Vormontiertes Sägeblatt ist ausschließlich zur Verwendung in Kreissägen bestimmt.
- Beim Aus- und Einpacken des Werkzeugs sowie beim Hantieren (z.B. Einbau in die Maschine) mit äußerster Sorgfalt vorgehen. Verletzungsgefahr durch die sehr scharfen Schneiden!
- Beim Hantieren mit dem Werkzeug wird durch das Tragen von Schutzhandschuhen die Griffsicherheit am Werkzeug verbessert und das Verletzungsrisiko weiter gemindert.
- Kreissägeblätter, deren Körper gerissen sind, müssen ausgewechselt werden. Eine Instandsetzung ist nicht zulässig.
- Kreissägeblätter in Verbundausführung (eingelötete Sägezähne), deren Sägezahnmaße kleiner als 1 mm sind, dürfen nicht mehr benutzt werden.
- Werkzeuge mit sichtbaren Rissen, mit stumpfen oder beschädigten Schneiden dürfen nicht verwendet werden.

Montage und Befestigung

- Werkzeuge müssen so aufgespannt sein, dass sie sich beim Betreiben nicht lösen.
- Bei der Montage der Werkzeuge muss sichergestellt werden, dass das Aufspannen auf der Werkzeugnabe auf der Spannfläche des Werkzeuges erfolgt, und dass die Schneiden nicht miteinander oder mit den Spannelementen in Berührung kommen.
- Befestigungsschrauben und -mutter müssen unter Verwendung geeigneter Schlüssel usw. und mit dem vom Hersteller angegebenen Drehmoment angezogen werden.
- Ein Verlängern des Schlüssels oder das Festziehen mithilfe von Hammerschlägen ist nicht zulässig.
- Die Spannflächen müssen von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser gereinigt werden.
- Spanschrauben müssen nach den Anleitungen des Herstellers angezogen werden.
- Zum Einstellen des Bohrungsdurchmessers von Kreissägeblättern an den Spindel-durchmesser der Maschine dürfen nur fest eingebrachte Ringe, z.B.: eingepresste

oder durch Haftverbindung gehaltene Ringe, verwendet werden. Die Verwendung loser Ringe ist nicht zulässig.

Wartung und Pflege

- Reparaturen und Schleifarbeiten dürfen nur von Festool-Kundendienstwerkstätten oder von Sachkundigen ausgeführt werden.
- Die Konstruktion des Werkzeuges darf nicht verändert werden.
- Werkzeug regelmäßig entharzen und reinigen (Reinigungsmittel mit pH-Wert zwischen 4,5 bis 8).
- Stumpfe Schneiden können an der Spanfläche bis zu einer minimalen Schneidendicke von 1 mm nachgeschliffen werden.
- Transport des Werkzeuges nur in einer geeigneten Verpackung - Verletzungsgefahr!

2.4 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.

2.5 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 Sägетisches,
- 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.

2.6 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.

2.7 Emissionswerte

Die nach EN 62841 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Schallleistungspegel	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Unsicherheit	$K = 3 \text{ dB}$



VORSICHT

Beim Arbeiten eintretender Schall Schädigung des Gehörs

- Gehörschutz benutzen.

Schwingungsemissionswert a_h (Vektorsumme dreier Richtungen) und Unsicherheit K ermittelt entsprechend EN 62841:

Sägen von Holz	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Sägen von Metall	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

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.



VORSICHT

Emissionswerte können von den angegebenen Werten abweichen. Dies hängt ab von der Verwendung des Werkzeugs und der Art des bearbeiteten Werkstücks.

- Die tatsächliche Belastung während des gesamten Betriebszyklus muss beurteilt werden.
- Abhängig von der tatsächlichen Belastung müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners festgelegt werden.

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 Daten verwendet werden:

- Sägeblätter gemäß EN 847-1
 - 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. Nur Werkstoffe sägen, für welche das jeweilige Sägeblatt bestimmungsgemäß vorgesehen ist.

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

Dieses Elektrowerkzeug darf ausschließlich von Fachkräften oder unterwiesenen Personen verwendet werden.



Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

4 Technische Daten

Handkreissäge	HK 85 EB
Leistung	1900 W
Drehzahl (Leerlauf)	3500 min^{-1}
Schrägstellung	0 - 60°
Schnitttiefe bei 0°	0 - 86 mm
max. Schnitttiefe bei 45°	62 mm
max. Schnitttiefe bei 60°	47 mm
Sägeblattabmessung	230 x 2,5 x 30 mm
Gewicht (ohne Netzkabel)	6,8 kg

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]** Schnitttiefeinstellung
- [1-14]** Stellbacken
- [1-15]** Netzanschlussleitung
- [1-16]** Drehzahlregelung
- [1-17]** Isolierte Griffflächen (grau schattierter Bereich)

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang und am Ende der Betriebsanleitung.

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

- ▶ Einschaltsperrle **[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 Kapitel 8.5).

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 sec 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.

- ▶ Schnitttiefeinstellung **[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

- ⓘ Bei der Einstellung des Schnittwinkels muss der Säge Tisch 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 Schnitttiefe geringer als der angezeigte Wert auf der Schnitttiefenskala.

7.4 Pendelschutzhaube verstellen



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

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

7.5 Sägeblatt auswählen

Festool-Sägeblätter sind mit einem farbigen Ring gekennzeichnet. Die Farbe des Rings steht für den Werkstoff, für den das Sägeblatt geeignet ist.

Farbe	Werkstoff	Symbol
Gelb	Holz	
Rot	Laminierte Holzplatten	
Grün	Faserzementplatten Eternit	
Blau	Aluminium, Kunststoff	

7.6 Sägeblatt wechseln



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes und scharfes Werkzeug

- ▶ Keine stumpfen und defekten Einsatzwerkzeuge verwenden.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Säge vor dem Sägeblattwechsel auf 0°-Stellung schwenken und maximale Schnitttiefe einstellen.
- ▶ Säge zum Wechseln auf Motordeckel legen.
- ▶ Hebel [4-3] bis zum Anschlag umlegen.
- ▶ Schraube [4-7] mit dem Innensechskantschlüssel [4-2] öffnen.
- ▶ Pendelschutzhaube [4-6] ausschließlich mit Rückziehhebel [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.

- ▶ Rückziehhebel [4-4] loslassen und Pendelschutzhaube [4-6] in ihre endgültige Stellung zurück schwenken lassen.
- ▶ Schraube [4-7] fest anziehen.
- ▶ Hebel [4-3] zurücklegen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr

Durch einen lockeren Spannflansch können die Schneiden des Sägeblattes ausbrechen, durch eine lockere Schraube kann sich das Sägeblatt lösen.

- ▶ Kontrollieren Sie nach jedem Sägeblattwechsel den festen Sitz des Sägeblattes.

7.7 Absaugung



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch Stäube

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

Eigenabsaugung

- ▶ Befestigen Sie das Anschlussstück des Staubfangbeutels mit einer Rechtsdrehung am Absaugstutzen.
- ▶ Zum Entleeren nehmen Sie das Anschlussstück des Staubfangbeutels mit einer Linksdrehung vom Absaugstutzen ab.

Festool Absaugmobil

An den Absaugstutzen kann ein Festool Absaugmobil mit einem Saugschlauchdurchmesser von 27 mm oder 36 mm (36 mm wegen geringerer Verstopfungsgefahr empfohlen) angeschlossen werden.

Das Anschlussstück eines Saugschlauchs Ø 27 wird in das Winkelstück gesteckt. Das Anschlussstück eines Saugschlauchs Ø 36 wird auf das Winkelstück gesteckt.

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

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 **[7-9]**, 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 Sägegetisches 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 Sägegetisches gegen einen festen Anschlag anlegen.
- Beim Arbeiten mit der Führungsschiene die Säge an den Rückschlagstopp FS-RSP (Zubehör) **[7-7]** anlegen, der auf der Führungsschiene festgeklemmt wird.



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 **[7-9]** vorschieben.

*Die Kerbe **[7-4]** zeigt bei maximaler Schnitttiefe und Verwendung der Führungsschiene den hintersten Schnittpunkt des Sägeblattes (\emptyset 160 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 sinken.

8.5 Drehzahleinstellung je Material

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

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:

- ▶ Beschädigte Schutzeinrichtungen und Teile müssen sachgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden, soweit nichts anderes in der Betriebsanleitung angegeben ist.
- ▶ Zur Sicherung der Luftzirkulation die Kühlluftöffnungen im Gehäuse stets frei und sauber halten.
- ▶ 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.

- ▶ Bei Arbeit mit Gips- und zementgebundenen Faserplatten das Gerät besonders gründlich reinigen. Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen des Elektrowerkzeugs und des Ein-/Ausschalters mit trockener und ölfreier Druckluft. Andernfalls kann sich gipshaltiger Staub im Gehäuse des Elektrowerkzeugs und am Ein-/Ausschalter absetzen und in Verbindung mit Luftfeuchtigkeit aushärten. Das kann zu Beeinträchtigungen am Schaltmechanismus führen

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.:

- Rückschlagstopp FS-RSP
- Staubfangbeutel SB-TSC
- beidseitig geführter gekröpfter Parallelanschlag PA-A HK
- Nuteinrichtung VN-HK85 130x16-25

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 Sägeblattes auf der Führungsschiene mit den beiden Stellbacken **[7-8]** 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.

Beachten Sie die Betriebsanleitung der Kappschiene FSK

11 Umwelt



Gerät nicht in den Hausmüll werfen!

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


Contents

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

1 Symbols

-  Warning of general danger
-  Warning of electric shock
-  Read the operating manual and safety instructions.
-  Wear ear protection.
-  Wear protective gloves.
-  Wear a dust mask.
-  Wear protective goggles.
-  Do not dispose of it with domestic waste.
-  Direction of rotation of saw and the saw blade
-  Saw blade dimensions
a = diameter
b ... Locating bore
-  Safety class II
-  Danger area! Keep hands away!
-  Pull out the mains plug
-  Risk of pinching fingers and hands!
-  Electro-dynamic run-down brake


 CE marking: Confirms the conformity of the power tool with the European Community directives.

 Tip or advice

 Handling instruction

2 Safety warnings


2.1 General power tool safety warnings

 **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 minimise body exposure, blade binding, or loss of control.
- **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.
- **When ripping, always use a rip fence or straight edge guide.** This improves the accuracy of cut and reduces the chance of blade binding.

- **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.
- **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.

Kickback 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.

- **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.
- **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.
- **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.
- **Support large panels to minimise the risk of blade pinching and kickback.** Large pan-

els 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.

- **Do not use dull or damaged blades.** Unsharpened or improperly set blades produce narrow kerf causing excessive friction, blade binding and kickback.
- **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.
- **Use extra caution when sawing into existing walls or other blind areas.** The protruding blade may cut objects that can cause kickback.

Lower guard function

- Check the lower guard for proper closing before each use. Do not operate the saw if the lower guard does not move freely and close instantly. Never clamp or tie the lower guard into the open position.** If the saw is accidentally dropped, the lower guard may be bent. Raise the lower guard with the retracting handle and make sure it moves freely and does not touch the blade or any other part, in all angles and depths of cut.
- Check the operation of the lower guard spring. If the guard and the spring are not operating properly, they must be serviced before use.** Lower guard may operate sluggishly due to damaged parts, gummy deposits, or a build-up of debris.
- The lower guard may be retracted manually only for special cuts such as "plunge cuts" and "compound cuts". Raise the lower guard by the retracting handle and as soon as the blade enters the material, the lower guard must be released.** For all other sawing, the lower guard should operate automatically.
- Always observe that the lower guard is covering the blade before placing the saw down on bench or floor.** An unprotected, coasting blade will cause the saw to walk backwards, cutting whatever is in its path. Be aware of the time it takes for the blade to stop after switch is released.

Function of the guide wedge [1-5]

- Use the correct saw blade for the guide wedge, where possible. The function of the guide wedge is restricted if using saw**

blades with a thicker blade core. 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. Expect increased risk of kickback when using a thicker saw blade.

- b. **Do not operate the saw if the guide wedge is bent.** Even the slightest problem can cause the guard to close more slowly.

2.3 Safety instructions for the pre-assembled saw blade

Usage

- The maximum speed specified on the saw blade must not be exceeded and the speed range must be adhered to.
- Pre-assembled saw blade intended exclusively for use in circular saws.
- Proceed with extreme care when unpacking, packing and handling the tool (e.g. installing it in the machine). There is a risk of injury from extremely sharp cutting edges!
- When handling the tool, wearing safety gloves provides a more secure hold of the tool and further reduces the risk of injury.
- Circular saw blades with cracked bodies must be replaced. Repair is not permitted.
- Circular saw blades with a combination design (saw teeth soldered in) with saw tooth dimensions smaller than 1 mm may no longer be used.
- Do not use tools with visible cracks or blunt or damaged cutting edges.

Installation and mounting

- Tools must be clamped in such a way that they cannot come loose during operation.
- When assembling the tools, it must be ensured that the clamping takes place on the tool hub or the clamping surface of the tool, and that the cutting edges do not come into contact with one another or the fixed clamps.
- Retaining screws and nuts must be tightened using suitable keys, etc. and with the torque specified by the manufacturer.
- Do not lengthen the key or tighten by hitting with a hammer.
- The clamping surfaces must be cleaned to remove contamination, grease, oil and water.
- Clamping screws must be tightened according to the manufacturer's instructions.

- Only securely installed rings, e.g. rings that have been pressed in or those that are held in position by an adhesive bond, may be used to adjust the hole diameter of circular saw blades to the spindle diameter of the machine. The use of loose rings is not permitted.

Service and maintenance

- Repairs and sanding work may only be carried out by Festool customer service workshops or experts.
- The tool design must not be changed.
- Deresinify and clean the tool regularly (cleaning agent with pH between 4.5 and 8).
- Blunt edges can be resharpened on the clamping surface to a minimum cutting edge thickness of 1 mm.
- Only transport the tool in suitable packaging – risk of injury!

2.4 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.

- **Only for AS/NZS:** The tool shall always be supplied via residual current device with a rated residual current of 30 mA or less.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 Emission levels

The levels determined in accordance with EN 62841 are typically:

Sound pressure level	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Uncertainty	$K = 3 \text{ dB}$



CAUTION

Noise generated when working

Risk of damage to hearing

- Use ear protection.

Vibration emission level a_h (vector sum for three directions) and uncertainty K measured in accordance with EN 62841:

Sawing wood	$a_h = 1.5 \text{ m/s}^2$ $K = 1.5 \text{ m/s}^2$
Sawing metal	$a_h = 1.7 \text{ m/s}^2$ $K = 1.5 \text{ m/s}^2$

The specified emission levels (vibration, noise)

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



CAUTION

The emission values may deviate from the specified values. This is dependent on how the tool is used and the type of workpiece being machined.

- The actual load during the entire operating cycle must be evaluated.
- Depending on the actual load, suitable protective measures must be defined in order to protect the operator.

3 Intended use

Portable circular saw designed for sawing

- wooden materials and wood-based materials,
- plaster and cement compound 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 blades according to EN 847-1
- saw blade diameter 230 mm
- cutting width 2.5 mm
- locating hole 30 mm
- recommended standard blade thickness 1.8 mm, max. 2.0 mm
- suitable for speeds up to 6600 min^{-1}

Never use machine with any abrasive wheels. Only saw materials for which the relevant saw blade has been designed.

The portable circular saw can be transformed into a biscuit joiner using an adjustable grooving cutter conversion kit supplied by Festool. This power tool may only be used by experts or instructed persons.



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

4 Technical data

Portable circular saw	HK 85 EB
Power output	1900 W
No-load speed	3500 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
Weight (without mains cable)	6.8 kg

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)

The illustrations specified are located at the beginning and end of the operating instructions.

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 disconnect the mains plug from the socket before performing any work on the machine.

7.1 Electronics

Smooth start-up

The electronically controlled smooth start-up function ensures that the power tool starts up smoothly.

Speed control

You can continuously adjust the speed 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 Section 8.5).

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 comes with an electronic brake. The saw blade is stopped electronically within approximately two seconds of switching off the machine.

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

- i** 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]**.

- i** Both positions (0° and 60°) are set at the factory and can be readjusted by the after-sales service team.

- i** 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 Selecting the saw blade

Festool saw blades are identified by a coloured ring. The colour of the ring represents the material for which the saw blade is suited.

Colour	Material	Symbol
Yellow	Wood	
Red	Laminated wooden panels	
Green	Eternit fibre cement panels	
Blue	Aluminium, plastic	

7.6 Changing the saw blade



WARNING

Risk of injury, electric shock

- ▶ Always disconnect the mains plug from the socket before performing any work on the machine.



CAUTION

Risk of injury from hot and sharp tool

- ▶ Do not use any blunt or faulty tools.
- ▶ Wear protective gloves.
- ▶ Swivel saw to 0° position before replacing the saw blade and set maximum cutting depth.
- ▶ Position saw on motor cover when replacing.
- ▶ Turn lever **[4-3]** as far as stop.
- ▶ Open the screw **[4-7]** using the Allen key **[4-2]**.
- ▶ Hold the pendulum guard open **[4-6]** only with retractor lever **[4-4]**.
- ▶ Remove saw blade **[4-8]**.
- ▶ Insert new saw blade.
- !** 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]**.

**WARNING****Risk of injury**

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.

- ▶ Whenever you replace a saw blade, always check that it is securely in place.

7.7 Dust extraction**WARNING****Health hazard posed by dust**

- ▶ Always work with an extractor.
- ▶ Comply with national regulations.

Independent extraction

- ▶ Secure the connection piece of the dust collection bag at the extractor connector with a clockwise rotation.
- ▶ To empty remove the connection piece of the dust collection bag from the extractor connector with an anti-clockwise rotation.

Festool mobile dust extractor

A Festool mobile dust extractor with an extractor hose diameter of 27 mm or 36 mm (36 mm recommended due to the reduced risk of clogging) can be connected to the extractor connector.

The adapter on a suction hose Ø 27 is inserted into the angle adapter. The adapter on a suction hose Ø 36 is inserted over the angle adapter.

Static charge may occur if an anti-static suction hose is not used. The user may suffer an electric shock.

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 **[7-9]**, 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.
- When working with the guide rail, place the saw against the kickback stop FS-RSP (accessories) **[7-7]** clamped to the guide rail.

**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


- ▶ Adjusting cutting depth, see section **7.2**.
- ▶ Press lever **[7-1]** down.
Sawing unit swivels upwards to plunge-cut position.
- ▶ Hold retractor lever **[7-2]** downwards as far as 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 [7-9].

The notch [7-4] indicates the absolute rear cutting point of the saw blade (Ø 160 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.

8.5 Speed setting for each material

Material		Speed range
	Solid wood (hard, soft) Chipboard and hardboard Laminated wood, blockboard, veneered and laminated panels	6 3-6 6
	Plastics, fibre-reinforced plastics (FRP), paper and mesh Acrylic glass	3-5 4-5
	Gypsum and cement-bonded fibreboard	1-3
 Al	Aluminium panels and profiles up to 15 mm	4-6

9 Service and maintenance



WARNING

Risk of injury, electric shock

- ▶ Always pull the mains plug from the socket before performing any servicing and maintenance work.
- ▶ All maintenance and repair work which requires the motor housing to be opened should always be carried out by an authorised service workshop.



Customer service and repairs must only be carried out by the manufacturer or service workshops. Find the nearest address at:
www.festool.co.uk/service



Always use original Festool spare parts. Order no. at:
www.festool.com/service

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 ±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.



Cleaning the machine regularly, especially the adjusting devices and guides, is an important safety factor.

Observe the following instructions:

- ▶ Damaged safety devices and components must be repaired or replaced in a recognised specialist workshop, unless otherwise indicated in the operating manual.
- ▶ To ensure constant air circulation, always keep the cooling air openings in the housing clean and free of blockages.
- ▶ 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.
- ▶ When working with plaster- and cement-bonded fibreboards, clean the tool particularly thoroughly. Clean the vents of the power tool and on/off switch using dry, oil-

free compressed air. Otherwise, gypsum dust deposits may build up inside the power tool's housing and on the on/off switch and harden when exposed to humidity. This may impair the switching mechanism

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.:

- Kickback stop FS-RSP
- SB-TSC chip collection bag
- PA-A HK elbowed parallel side fence, guided on both sides
- VN-HK85 130x16-25 groove unit

10.1 Saw blades, other accessories

In order to saw different materials quickly and cleanly, Festool offers saw blades for all applications and these 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 [7-8].

Bed in the splinter guard before using the guide rail for the first time[7-3]:

- ▶ Position saw with the entire guide plate at the rear end of the guide rail.
- ▶ Swivel saw to 0° position and set maximum cutting depth.
- ▶ Switch on saw.
- ▶ Slowly drop the splinter guard across the entire length without setting down.

The edge of the splinter guard now corresponds exactly to the cutting edge.

10.4 Cross cutting guide rail

The cross cutting guide rail is designed for sawing wood and panel materials.

It enables precise and clean cuts, in particular angled cuts can be performed simply and with repeat accuracy. The saw automatically moves back to the initial position after the sawing process.

Observe the instructions in the operating manual for the FSK cross cutting guide rail

11 Environment



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
















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


Information on REACH: www.festool.com/reach


Sommaire

1	Symboles.....	26
2	Consignes de sécurité.....	26
3	Utilisation conforme.....	30
4	Caractéristiques techniques.....	30
5	Composants de l'appareil.....	30
6	Mise en service.....	31
7	Réglages.....	31
8	Utilisation de l'outil électroportatif.....	33
9	Entretien et maintenance.....	34
10	Accessoires.....	34
11	Environnement.....	35

1 Symboles

-  Avertit d'un danger général
-  Avertit d'un risque de décharge électrique
-  Lire le mode d'emploi et 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 avec les ordures ménagères.
-  Sens de rotation de la scie et de la lame de scie
-  Dimensions de la lame de scie
a ... Diamètre
b ... Perçage de positionnement
-  Classe de protection II
-  Zone de danger ! Ne pas mettre les mains !
-  Débrancher la fiche secteur
-  Risque d'écrasement des doigts et des mains !
-  Frein électrodynamique

 Marquage CE : confirme la conformité de l'outil électroportatif aux directives de la Communauté européenne.

 Conseil, information

 Instruction

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité pour outils électroportatifs

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


Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut provoquer une décharge électrique, un incendie et/ou des blessures graves.

Conserver l'ensemble des consignes de sécurité et des instructions afin de pouvoir les consulter ultérieurement.

Le terme « outil électroportatif » utilisé dans les consignes de sécurité se rapporte aux outils électroportatifs fonctionnant sur secteur (avec câble) et aux outils électroportatifs fonctionnant sur batterie (sans câble).

2.2 Consignes de sécurité spécifiques aux scies circulaires

Sciage

-  **DANGER ! N'approchez pas vos mains de la zone de sciage 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.
- **Ne touchez pas le dessous de la pièce.** Le capot de protection ne peut pas vous protéger de la lame de scie dans la zone située au-dessous de la pièce.
- **Adaptez la profondeur de coupe à l'épaisseur de la pièce.** Les dents ne doivent pas être complètement visibles sous la pièce.
- **Ne tenez jamais la pièce à scier dans la main ou sur la jambe. Fixez la pièce 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.
- **Si l'outil monté risque d'entrer en contact avec des câbles invisibles ou son propre câble de raccordement, tenez l'outil électroportatif par les parties isolées.** Le con-

tact avec un câble sous tension met également les pièces métalliques de l'outil électroportatif sous tension et peut provoquer une décharge électrique.

- **Pour les coupes en longueur, 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.
- **Utilisez toujours des lames de scie présentant une taille et un trou de fixation adaptés (par ex. trou en forme de losange ou rond).** Les lames de scie qui ne sont pas adaptées aux pièces de montage de la scie tournent de manière excentrique et entraînent une perte de contrôle.
- **N'utilisez jamais de brides ou de vis de serrage détériorées ou inadaptées.** Les brides et les vis de serrage de la lame de scie ont été conçues spécialement pour votre scie afin de garantir une performance optimale ainsi que la sécurité de fonctionnement.

Causes du recul et consignes de sécurité correspondantes

- Le recul est un mouvement soudain qu'effectue la lame de scie quand elle s'accroche, se coince ou est mal alignée. La scie se soulève alors de manière incontrôlée, sort du matériau et se déplace en direction de l'utilisateur ;
- quand la lame de scie s'accroche ou se coince dans la fente de coupe qui se resserre, elle reste bloquée et la force générée par le moteur repousse l'appareil en direction de l'utilisateur ;
- Si la lame de scie se tord ou est mal alignée dans la ligne de coupe, les dents de sa partie arrière peuvent s'accrocher dans la surface de la pièce. Dans ce cas, la lame de scie est éjectée de la fente de coupe et la scie est repoussée en direction de l'utilisateur.

Le recul résulte d'une utilisation incorrecte ou inappropriée de la scie. Il peut être évité en appliquant les mesures de précaution adéquates, comme décrit ci-après.

- **Tenez fermement la scie des deux mains et placez vos bras à une position dans laquelle vous serez en mesure de résister à la force du recul. Tenez-vous toujours à côté de la lame de scie et ne placez jamais cette dernière dans l'axe de votre corps.** En cas de recul, la scie circulaire peut être projetée en arrière. Toutefois, l'utilisateur

peut maîtriser la force du recul s'il a pris les mesures appropriées.

- **Si la lame de scie se coince ou que vous souhaitez interrompre votre travail, relâchez l'interrupteur marche/arrêt et maintenez la scie dans le matériau jusqu'à ce qu'elle soit complètement immobile. Ne tentez jamais de sortir la scie de la pièce ou de la tirer vers l'arrière tant que la lame de scie est en mouvement. Ceci pourrait provoquer un recul.** Déterminez la cause du blocage de la lame de scie et prenez les mesures nécessaires pour y remédier.
- **Si vous souhaitez remettre en marche une scie enfoncée dans la pièce, centrez la lame de scie dans la fente de coupe et vérifiez que les dents de la scie ne se sont pas accrochées dans la pièce.** Si la lame de scie est bloquée, il est possible qu'elle sorte de la pièce ou provoque un recul au redémarrage de la scie.
- **Placez des appuis sous les panneaux de grande taille afin de réduire le risque de blocage de la lame de scie et de recul.** Les panneaux de grande taille peuvent fléchir sous leur propre poids. Les panneaux doivent être soutenus des deux côtés, près de la fente de coupe tout comme sur les bords.
- **N'utilisez pas de lames de scie émoussées ou endommagées.** En raison d'une fente de coupe trop étroite, les lames de scie dont les dents sont émoussées ou tordues provoquent une friction plus importante, un blocage de la lame de scie et un recul.
- **Avant le sciage, serrez les éléments de réglage de la profondeur et de l'angle de coupe.** En cas de changement des réglages pendant le sciage, la lame de scie peut se bloquer et provoquer un recul.
- **Soyez particulièrement prudent lors des coupes plongeantes dans des parois ou d'autres zones sans visibilité.** Lors du sciage, la lame de scie peut se bloquer dans des objets invisibles 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 si possible la lame de scie adaptée au sabot de guidage. Si vous utilisez des lames de scie avec une base plus épaisse, la fonction du sabot de guidage est limitée.** 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. Si vous utilisez une lame de scie plus épaisse calculez avec un risque de choc en retour plus élevé.
- b. **N'utilisez pas la scie avec un sabot de guidage déformé.** La moindre perturbation peut ralentir la fermeture du capot de protection.

2.3 Consignes de sécurité relatives à la lame de scie prémontée

Utilisation

- La vitesse maximale indiquée sur la lame de scie ne doit pas être dépassée ou la plage de vitesse doit être respectée.
- La lame de scie prémontée est réservée pour l'utilisation dans des scies circulaires.
- Déballer, emballer et manipuler l'outil avec le plus grand soin (lors de l'installation dans la machine par ex.). Risque de blessure dû aux dents très tranchantes !
- Lors de la manipulation de l'outil, le port de gants de protection améliore la prise sur l'outil et réduit encore le risque de blessure.
- Remplacez les lames de scie circulaire fissurées. Une remise en état n'est pas autorisée.
- Les lames de scies circulaires en construction composite (dents de scie soudées) dont les dimensions de la lame de scie sont inférieures à 1 mm ne doivent plus être utilisées.
- N'utilisez pas les outils avec des fissures visibles, des dents émoussées ou endommagées.

Montage et fixation

- Les outils doivent être serrés de telle sorte qu'ils ne se détachent pas pendant le travail.
- Lors du montage des outils, s'assurer que le serrage sur le moyeu de l'outil sur la surface de serrage de l'outil a bien lieu et que les lames n'entrent pas en contact l'une avec l'autre ou avec les éléments de serrage.
- Les vis et écrous de fixation doivent être serrés en utilisant des clés adaptées etc. et au couple indiqué par le fabricant.
- Le fait de rallonger la clé ou de la serrer avec des coups de marteau n'est pas autorisé.
- Nettoyer les salissures, la graisse, l'huile ou l'eau des surfaces de serrage.
- Serrer les vis de serrage selon les instructions du fabricant.
- Pour adapter le diamètre d'alésage des lames de scie circulaire au diamètre de la broche de la machine, seules des bagues fixes sont utilisées, par ex. : des bagues pressées ou maintenues en place par collage. L'utilisation de bagues desserrées n'est pas autorisée.

Entretien et maintenance

- Les réparations et travaux de ponçage ne doivent être effectués que par des ateliers du service après-vente Festool ou par des experts.
- Ne modifiez pas la conception de l'outil.
- Enlevez la résine et nettoyez régulièrement l'outil (produit nettoyant dont le pH est compris entre 4,5 et 8).
- Les arêtes de coupe émoussées peuvent être rectifiées sur la surface de coupe jusqu'à une épaisseur de coupe minimale de 1 mm.
- Transportez l'outil dans un emballage approprié pour éviter tout risque de blessure !

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 Valeurs d'émission

Les valeurs typiques déterminées selon EN 62841 sont les suivantes :

Niveau de pression acoustique	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Niveau de puissance acoustique	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Incertitude	$K = 3 \text{ dB}$



ATTENTION

Émission de bruit lors de l'utilisation

Lésions auditives

- Utiliser une protection auditive.

Valeur d'émission vibratoire a_h (somme vectorielle tridirectionnelle) et incertitude K déterminées conformément à EN 62841 :

Sciage de bois	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Sciage de métal	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Les valeurs d'émission indiquées (vibrations, bruit)

- sont fournies à des fins de comparaison avec d'autres appareils,
- permettent également une estimation provisoire des nuisances sonores et vibratoires lors de l'utilisation,
- sont représentatives des principales applications de l'outil électroportatif.



ATTENTION

Les valeurs d'émissions peuvent diverger des valeurs indiquées. Ceci dépend de l'utilisation de l'outil et du type de pièce à travailler.

- Il est nécessaire d'évaluer les nuisances sonores réelles sur toute la durée du cycle d'utilisation.
- Déterminer ensuite des mesures de sécurité adaptées aux nuisances sonores réelles afin de protéger l'utilisateur.

3 Utilisation conforme

Scie circulaire portative destinée au sciage de

- matériaux en bois et similaires,
- matières fibreuses à liant plâtre et à liant ciment,
- matières plastiques,
- l'aluminium (uniquement avec une lame de scie spéciale Festool pour l'aluminium)

Seules des lames de scie d'origine de Festool conformes aux caractéristiques suivantes sont autorisées :

- Lames de scie selon EN 847-1
- Diamètre de lame de scie 230 mm
- Largeur de coupe 2,5 mm
- Trou de fixation 30 mm
- Épaisseur de lame de base recommandée 1,8 mm, max. 2,0 mm
- Conçues pour une vitesse maximale de 6600 tr/min

N'utilisez pas de disques abrasifs. Scier uniquement des matériaux pour lesquels la lame de scie utilisée a été conçue.

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

Cet outil électroportatif doit uniquement être utilisé par des personnes qualifiées ou ayant reçu les informations et instructions nécessaires.



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

4 Caractéristiques techniques

Scie circulaire portative	HK 85 EB
Puissance	1900 W
Vitesse de rotation (à vide)	3500 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
Dimensions de la lame de scie	230 x 2,5 x 30 mm
Poids (sans câble secteur)	6,8 kg

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)

Les illustrations indiquées se trouvent au début et à la fin du mode d'emploi.

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

Risque de blessures, décharge électrique

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

7.1 Système électronique

Démarrage progressif

Le démarrage progressif à régulation électronique assure un démarrage sans à-coups de l'outil électroportatif.

Régulation de la vitesse

La molette **[1-16]** permet un réglage progressif dans la plage de vitesse (voir Caractéristiques techniques). Vous pouvez ainsi adapter de manière optimale la vitesse à la surface concernée (voir chapitre 8.5).

Limitation de courant

La limitation de courant empêche une consommation électrique excessive en cas de très forte surcharge, susceptible d'entraîner une baisse de régime du moteur. Dès la disparition de la surcharge, le moteur se remet en route.

Frein

La HK 85 EB dispose d'un frein électronique. Après la mise à l'arrêt, le système électronique freine et stoppe la lame de scie en 2 s environ.

Fusible thermique

En cas de température excessive du moteur, l'alimentation électrique et la vitesse sont réduites. L'outil électroportatif fonctionne à puissance réduite afin de permettre un refroidissement rapide grâce à la ventilation du moteur. Après refroidissement, l'outil électroportatif redémarre automatiquement.

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

- ⓘ 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.
- (i)** Les deux positions (0° et 60°) sont réglées en usine et peuvent être ajustées à nouveau par le service après-vente.
- (i)** 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 Sélectionner la lame de scie

Les lames de scie Festool sont marquées d'un anneau de couleur. La couleur de l'anneau correspond à la matière à laquelle convient la lame de scie.

Coloris	Matériau	Icone
Jaune Bois		
Rouge Panneaux de bois laminiés		
Vert Panneaux en fibrociment Eternit		
Bleu Aluminium, plastique		

7.6 Remplacement de la lame de scie

⚠ ⚡ AVERTISSEMENT
Risque de blessures, décharge électrique
▶ Débrancher la fiche de la prise de courant avant toute intervention sur la machine !

⚠ ⚡ ATTENTION
Risque de blessures dû à l'outil chaud et tranchant
▶ Ne pas monter d'outils émoussés ou défectueux.
▶ Porter des gants de protection.

- ▶ Avant le remplacement de la lame de scie, basculer la scie en position 0° et la régler sur la profondeur de coupe maximale.
- ▶ Pour procéder au remplacement, poser la scie sur le capot du moteur .
- ▶ Rabattre le levier **[4-3]** jusqu'en butée.

- ▶ Desserrer la vis **[4-7]** avec la clé Allen **[4-2]**.
- ▶ Maintenir le capot de protection pendulaire **[4-6]** ouvert uniquement au moyen du levier de rappel **[4-4]**.
- ▶ Retirer la lame de scie **[4-8]**.
- ▶ Insérer une nouvelle lame de scie.

⚠ 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 sorte que l'ergot d'entraînement s'accroche dans l'évidement de la bride intérieure.
- ▶ Relâcher le levier de rappel **[4-4]** et laisser le capot de protection pendulaire **[4-6]** revenir à sa position définitive.
- ▶ Serrer la vis **[4-7]**.
- ▶ Remettre le levier **[4-3]** à sa position d'origine.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures

Si la bride de serrage est mal fixée, les arêtes de coupe de la lame de scie peuvent se casser. Si la vis est mal serrée, la lame de scie peut se détacher.

- ▶ Contrôler la bonne fixation de la lame de scie après chaque remplacement de cette dernière.

7.7 Aspiration



AVERTISSEMENT

Risques pour la santé dus aux poussières

- ▶ Ne jamais travailler sans aspiration.
- ▶ Respecter les dispositions nationales.

Aspiration intégrée

- ▶ Fixez la pièce de raccordement du sac à poussières par une rotation à droite du raccord d'aspiration .
- ▶ Pour le vidage, retirez la pièce de raccordement du sac à poussière par une rotation à gauche du raccord d'aspiration .

Aspirateur Festool

Le raccord d'aspiration permet de raccorder un aspirateur Festool équipé d'un tuyau de 27 ou 36 mm de diamètre (conseil : un tuyau de 36 mm de diamètre réduit le risque de colmatage).

La pièce de raccordement d'un tuyau d'aspiration Ø 27 est placée dans la pièce coudée . La pièce de raccordement d'un tuyau d'aspiration Ø 36 est placée sur la pièce coudée .

Si vous n'utilisez pas de tuyau d'aspiration anti-statique, une accumulation d'électricité statique est possible. Vous risquez de recevoir une décharge électrique.

8 Utilisation de l'outil électroportatif



Pendant l'utilisation, respectez toutes les consignes de sécurité fournies ci-avant ainsi que les règles suivantes :

- Ne placez l'outil électroportatif sur la pièce qu'après l'avoir mis en marche.
- Vérifiez avant chaque utilisation le bon fonctionnement du capot de protection pendulaire et utilisez l'outil électroportatif uniquement si celui-ci fonctionne correctement.
- Fixez toujours la pièce de manière à ce qu'elle ne puisse pas bouger pendant l'utilisation de l'outil électroportatif.
- Pendant l'utilisation, tenez toujours l'outil électroportatif des deux mains par les poignées **[1-1]**. Ceci réduit le risque de blessures et est indispensable à un travail précis.
- Poussez toujours la scie vers l'avant **[7-9]**, jamais vers l'arrière/vers vous.
- 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 l'utilisation que le bouton rotatif **[1-12]** est serré.
- N'utilisez pas la machine si le système électronique est défectueux. Ceci peut provoquer des vitesses excessives. Une absence de démarrage progressif ou une défaillance de la régulation de vitesse est un signe que le système électronique est défectueux.

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)



Afin d'éviter tout risque de recul, il est impératif d'appliquer les consignes suivantes lors des coupes plongeantes :

- Toujours placer le bord arrière de la table de sciage de la scie contre une butée solidement fixée.
- Pour travailler avec le rail de guidage, placer la scie contre la butée anti-recul FS-RSP (accessoire) **[7-7]**, à fixer sur le rail de guidage.



ATTENTION

Risque d'écrasement

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

Procédure à appliquer

- ▶ Régler la profondeur de coupe ; voir chap. 7.2.
- ▶ Abaisser le levier **[7-1]**.
Le bloc de sciage bascule vers le haut en position plongeante.
- ▶ Maintenir le levier de rappel **[7-2]** enfoncé jusqu'en butée.
Le capot de protection pendulaire **[7-5]** s'ouvre et libère la lame de scie.
- ▶ Poser la scie sur la pièce et la placer contre une butée (butée anti-recul).
- ▶ Mettre la scie en marche.
- ▶ Abaisser lentement la scie jusqu'à ce qu'elle s'enclenche à la profondeur de coupe réglée, relâcher le levier de rappel **[7-2]** et avancer dans le sens de coupe **[7-9]**.

À la profondeur de coupe maximale et en combinaison avec le rail de guidage, l'encoche **[7-4]** indique le point de coupe de la lame de scie (\emptyset 160 mm) situé le plus en arrière.

8.4 Fonctionnement avec un groupe électrogène à moteur thermique

- ① 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 ±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 fonctionner correctement et risque d'être endommagé !

- La puissance du groupe électrogène doit être au moins supérieure à 2,5 fois la va-

leur 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.

8.5 Réglage de la vitesse en fonction du matériau

Matériau		Niveau de vitesse
	Bois massif (dur, tendre) Panneaux d'aggloméré et panneaux durs Bois stratifié, panneaux lattés, contreplaqués et revêtus	6 3-6 6
	Plastiques, plastiques renforcés de fibres (PRV), papier et tissu Verre acrylique	3-5 4-5
	Panneaux de fibres à liant plâtre et à liant ciment	1-3
	Panneaux et profilés d'aluminium jusqu'à 15 mm	4-6

9 Entretien et maintenance



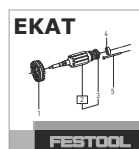
AVERTISSEMENT

Risque de blessures, décharge électrique

- Avant toute opération de maintenance ou d'entretien, toujours débrancher la fiche secteur de la prise de courant !
- Toutes les opérations de maintenance et de réparation nécessitant l'ouverture du boîtier du moteur doivent uniquement être effectuées par un atelier de service après-vente agréé.



Service après-vente et réparation uniquement par le fabricant ou des ateliers homologués. Pour trouver l'adresse la plus proche : www.festool.com/service



Utiliser uniquement des pièces détachées Festool d'origine ! Réf. sur : www.festool.com/service



Le nettoyage régulier de la machine, notamment des dispositifs de réglage et de guidage, constitue un facteur de sécurité important.

Respecter les consignes suivantes :

- Sauf indication contraire dans la notice d'utilisation, les dispositifs de protection et pièces endommagés doivent être réparés ou remplacés dans les règles de l'art par un atelier spécialisé agréé.

- Pour garantir la circulation de l'air, les ouïes de ventilation sur le boîtier doivent toujours rester propres et dégagées.
- Aspirer tous les orifices pour retirer les éclats et copeaux de l'outil électroportatif.
- Le capot de protection pendulaire doit toujours pouvoir se fermer de lui-même et bouger sans être gêné dans son mouvement. La zone entourant le capot de protection pendulaire doit toujours rester propre. Retirer la poussière et les copeaux à l'air comprimé ou avec un pinceau.
- En cas d'utilisation sur des panneaux de fibres à liant plâtre et à liant ciment, nettoyer très soigneusement l'appareil. Nettoyez les ouvertures de ventilation de l'outil électroportatif et de l'interrupteur marche/arrêt avec de l'air comprimé sec et sans huile. Sinon, de la poussière contenant du plâtre peut se déposer dans le boîtier de l'outil électroportatif de même que sur l'interrupteur marche/arrêt, puis durcir sous l'effet de l'humidité de l'air. Ceci peut compromettre le bon fonctionnement du mécanisme de commutation

10 Accessoires

Les références des accessoires et des outils figurent dans le catalogue Festool ou sur Internet, à l'adresse « www.festool.fr ».

Outre les accessoires décrits, Festool propose une vaste palette d'accessoires système permettant une utilisation polyvalente et efficace de la scie, par ex. :

- Butée anti-retour FS-RSP
- Sac récupérateur de poussières SB-TSC
- Guide parallèle à moyeu déporté et guidage bilatéral PA-A HK
- Dispositif de rainure VN-HK85 130x16-25

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. Il protège par ailleurs la surface de la pièce contre tout dommage.

En combinaison avec les nombreux accessoires proposés, le système de guidage permet d'effectuer des coupes en biais, des coupes d'onglet et des opérations d'ajustage précises. La possibilité de fixation au moyen de serre-joints [7-6] garantit un maintien fiable 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 [7-8].

Avant la première utilisation du rail de guidage, scier le pare-éclats [7-3] :

- ▶ Placer la plaque de guidage entière de la machine sur l'extrémité arrière du rail de guidage,
- ▶ basculer la scie en position 0° et la régler sur la profondeur de coupe maximale,
- ▶ mettre la scie en marche.
- ▶ Scier lentement le pare-éclats sur toute la longueur sans s'arrêter.

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 au sciage de bois et de panneaux.

Il permet des coupes précises et nettes. Les coupes en biais, notamment, sont réalisables facilement et avec une grande précision de répétabilité. La scie revient automatiquement dans sa position de départ une fois la coupe terminée.

Respecter la notice d'utilisation du rail de coupe d'onglet FSK

11 Environnement



Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères !

Veiller à un recyclage écologique des appareils, accessoires et emballages. Respecter les règlements nationaux en vigueur.
















Uniquement UE : selon la directive européenne relative aux appareils électriques et électroniques usagés et sa transposition en droit national, les outils électroportatifs usagés doivent être collectés à part et recyclés de manière écologique.


Informations à propos de REACH : www.festool.com/reach

Índice de contenidos


1	Símbolos.....	36
2	Indicaciones de seguridad.....	36
3	Uso conforme a lo previsto.....	40
4	Datos técnicos.....	40
5	Componentes.....	40
6	Puesta en servicio.....	41
7	Ajustes.....	41
8	Trabajo con la herramienta eléctrica.....	43
9	Mantenimiento y cuidado.....	44
10	Accesorios.....	45
11	Medio ambiente.....	45

1 Símbolos

-  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 sierra
-  Medidas de la hoja de sierra
a ... Diámetro
b ... Taladro de alojamiento
-  Clase de protección II
-  ¡Zona peligrosa! ¡Mantener alejadas las manos!
-  Desenchufar
-  ¡Peligro de aplastamiento de dedos y manos!
-  Freno electrodinámico de marcha por inercia


 Marcado CE: Certifica la conformidad de la herramienta eléctrica con las directivas de la Comunidad Europea.

 Consejo, indicación

 Guía de procedimiento

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad generales para herramientas eléctricas


 **ADVERTENCIA. Leer todas las indicaciones de seguridad y instrucciones.** Si no se cumplen debidamente las indicaciones de seguridad y las instrucciones, pueden producirse descargas eléctricas, quemaduras o lesiones graves.

Guardar 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) o a herramientas eléctricas alimentadas con 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 sierra. Sujete el mango adicional o la carcasa del motor con la mano que queda libre.** Si se sujeta la sierra circular con ambas manos, la hoja de sierra no podrá dañarlas.
- **No agarre la pieza de trabajo por debajo.** La caperuza de protección no puede protegerle de la hoja de sierra por debajo de la pieza de trabajo.
- **Ajuste la profundidad de corte según el grosor de la pieza de trabajo.** Por debajo de la pieza de trabajo debe quedar a la vista menos que una altura completa de diente.
- **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 sierra o la pérdida de control.

- **Al realizar trabajos en los que la herramienta pudiera entrar en contacto con cables eléctricos ocultos o con el propio cable de conexión, sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas.** 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.
- **Utilice siempre un tope o una guía de canto recta cuando realice cortes longitudinales.** Esto mejora la precisión del corte y reduce las posibilidades de que la hoja de sierra se atasque.
- **Utilice siempre hojas de sierra con el debido tamaño y con un taladro de alojamiento adecuado (p. ej. romboidal o redondo).** Las hojas de sierra no compatibles con las piezas de montaje de la sierra tienen una marcha descentrada y causan pérdida de control.
- **Nunca utilice bridas tensoras o tornillos de hojas de sierra dañados o incorrectos.** Las bridas tensoras y los tornillos de hojas de sierra han sido fabricados especialmente para su sierra con el propósito de obtener un rendimiento y una seguridad de servicio óptimos.

Contragolpe: causas e indicaciones de seguridad al respecto

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

- **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 sierra, no la sitúe en línea con su cuerpo.** En caso de contragolpe la sierra circular puede saltar hacia atrás; sin embargo, el operario puede controlar la fuerza del contragolpe si aplica unas medidas adecuadas.
- **Si la hoja de sierra 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 sierra se detenga completamente. No intente retirar la sierra de la pieza de trabajo o tirar de la sierra hacia atrás mientras la hoja de sierra se esté moviendo, pues podría producirse un contragolpe.** Averigüe y subsane el motivo por el que la hoja de sierra se ha enganchado.
- **Cuando desee reanudar el trabajo con una sierra que se encuentre dentro de una pieza de trabajo, centre la hoja de sierra 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 sierra se hubiera enganchado, puede salirse de la pieza de trabajo u ocasionar un contragolpe al volver a arrancarla.
- **Cuando trabaje con paneles grandes, apúntalos para reducir el riesgo de que se produzca un contragolpe por el enganche de una hoja de sierra.** 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.
- **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 sierra y contragolpes.
- **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 sierra puede bloquearse y podría causar un contragolpe.
- **Tenga especial precaución al realizar cortes de incisión en muros o en otras zonas que no pueda examinar.** La hoja de sierra 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. **Cuando sea posible, utilizar la hoja de serrar apropiada para la cuña de guía. Si se utilizan las hojas de sierra con un disco de soporte grueso, se limita la función de 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. Si se utiliza una hoja de serrar gruesa, hay mayor riesgo de contragolpes.

- b. **No poner la sierra en funcionamiento con la cuña de guía torcida.** Incluso una avería sin importancia podría ralentizar el cierre de la caperuza de protección.

2.3 Indicaciones de seguridad para la hoja de sierra premontada

Utilización

- No debe excederse del n.º de revoluciones máximo indicado en la hoja de sierra; debe respetarse el intervalo de revoluciones.
- La hoja de sierra premontada está concebida para utilizar exclusivamente en sierras circulares.
- Las tareas de embalaje, desembalaje y manipulación de la herramienta (p. ej. montaje en la máquina) deben realizarse con sumo cuidado. Existe peligro de lesión por la presencia de aristas de corte muy afiladas.
- El uso de guantes de protección al manejar la herramienta incrementa la seguridad de agarre y reduce aun más el riesgo de sufrir lesiones.
- Las hojas de sierra circulares que presenten grietas deben cambiarse de inmediato. Queda prohibida la reparación.
- Las hojas de sierra en versión compuesta (dientes de sierra soldados) con dimensiones de diente inferiores a 1 mm no pueden seguir utilizándose.
- No deben utilizarse herramientas con grietas visibles, con aristas de corte romas o dañadas.

Montaje y fijación

- Las herramientas deben sujetarse de manera que no se suelten durante el funcionamiento.
- Durante el montaje de las herramientas es preciso asegurarse de que la sujeción se realiza en el buje de la herramienta o en la superficie de sujeción de la herramienta, y de que las cuchillas no entran en contacto entre sí ni con los elementos de sujeción.
- Los tornillos y las tuercas de fijación deben apretarse con el par de giro indicado por el fabricante utilizando las llaves o instrumentos adecuados.
- No está permitido alargar la llave ni apretar los tornillos dando golpes con un martillo.

- Debe limpiarse la suciedad, la grasa, el aceite y el agua de las superficies de sujeción.
- Los tornillos de sujeción deben apretarse observando las instrucciones del fabricante.
- Para ajustar el diámetro de orificio de las hojas de sierra al diámetro del husillo de la máquina solo pueden utilizarse anillos fijos, p. ej., anillos engastados o fijados mediante unión adhesiva. No está permitido utilizar anillos sueltos.

Mantenimiento y cuidado

- Las reparaciones y los trabajos de lijado deben quedar estrictamente reservados a talleres del servicio posventa o a expertos.
- No debe modificarse la construcción de la herramienta.
- Eliminar la resina y limpiar periódicamente la herramienta (producto de limpieza con pH entre 4,5 y 8).
- Las aristas de corte romas pueden reafilarse en la superficie de sujeción hasta un grosor de filo mínimo de 1 mm.
- El transporte de la herramienta debe realizarse solo en un embalaje adecuado: ¡peligro de lesiones!

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 Emisiones

Los valores típicos obtenidos de acuerdo con la norma EN 62841 son:

Nivel de intensidad sonora $L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$

Nivel de potencia sonora $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$

Incertidumbre $K = 3 \text{ dB}$



ATENCIÓN

Ruido producido durante el trabajo

Daños en los oídos

- Utilizar protección de oídos.

Valor de emisión de vibraciones en a_h (suma vectorial de tres direcciones) e incertidumbre K determinada según EN 62841:

Serrado de madera $a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$

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

Serrado de metal $a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$

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

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.



ATENCIÓN

Los valores de emisión pueden diferir de los valores indicados. Esto depende del uso que se le dé a la herramienta y del tipo de pieza de trabajo procesado.

- Debe valorarse el nivel de carga real a lo largo de todo el ciclo de funcionamiento.
- Dependiendo de la carga real, deberán determinarse medidas de seguridad adecuadas para proteger al usuario.

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 sierra de Festool especiales para aluminio)

Utilizar exclusivamente hojas de sierra originales Festool con las siguientes características:

- Hojas de sierra según EN 847-1
- Diámetro 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 n.º de revoluciones de hasta 6600 rpm

No utilizar discos de lijar. Serrar únicamente materiales adecuados para la hoja de sierra en cuestión.

La sierra circular puede convertirse en fresadora de ranuras combinándola con el kit de modificación Dispositivo para ranuras ofrecido por Festool.

Esta herramienta eléctrica solo debe ser utilizada por personal especializado o por personas que hayan recibido la formación adecuada.



El usuario será responsable de cualquier utilización indebida.

4 Datos técnicos

Sierra circular	HK 85 EB
Potencia	1900 W
Número de revoluciones (marcha en vacío)	3500 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 sierra	230 x 2,5 x 30 mm
Peso (sin cable de red)	6,8 kg

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)

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

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 red antes de realizar cualquier trabajo en la máquina.

7.1 Sistema electrónico

Arranque suave

El arranque suave regulado electrónicamente garantiza un arranque sin sacudidas de la herramienta eléctrica.

Regulación del número de revoluciones

El número de revoluciones puede ajustarse con la rueda de ajuste **[1-16]** de modo continuo dentro de la gama de revoluciones (véanse los Datos técnicos). De esta forma, puede adaptar la velocidad de corte de forma óptima a cada superficie (véase el capítulo 8.5).

Limitación de corriente

La limitación de corriente evita un consumo de corriente excesivo en caso de 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 sierra se frena electrónicamente en aprox. 2 s hasta que se detiene.

Protector contra sobretemperatura

Si el motor alcanza una temperatura excesiva, se reducen la alimentación de corriente y el número de revoluciones. La herramienta eléctrica seguirá funcionando a potencia reducida para permitir que el motor se enfríe rápidamente mediante el sistema de ventilación. Una vez enfriada, la herramienta eléctrica arranca automáticamente.

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

i 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].

i Las dos posiciones (0° y 60°) vienen ajustadas de fábrica y pueden ser reajustadas por el servicio de atención al cliente.

i 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 Selección de la hoja de sierra

Las hojas de sierra Festool están identificadas con un anillo en color. El color del anillo indica el material para el que es apta la hoja de sierra.

Color	Material	Símbolo
Amarillo	Madera	
Rojo	Tableros de madera laminada	
Verde	Placas de cemento reforzadas con fibra Eternit	
Azul	Aluminio, plástico	

7.6 Cambio de la hoja de sierra



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

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



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por herramienta caliente y afilada

- ▶ No utilizar herramientas romas 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 sierra.
- ▶ Apoyar la sierra sobre la tapa del motor para el cambio.
- ▶ 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 sierra [4-8].
- ▶ Colocar la hoja de sierra nueva.
- ▶ El sentido de giro de la hoja de sierra [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 el tornillo [4-7].
- ▶ Hacer retroceder la palanca [4-3].



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

Si la brida de sujeción presenta holgura, podrían romperse las cuchillas de la hoja de sierra y si el tornillo está flojo, podría soltarse dicha hoja de sierra.

- ▶ Tras cada cambio de la hoja de sierra compruebe que quede bien sujeta.

7.7 Aspiración



ADVERTENCIA

Consecuencias perjudiciales para la salud a causa del polvo

- ▶ No trabajar nunca sin sistema de aspiración.
- ▶ Observar las disposiciones nacionales.

Aspiración propia

- ▶ Fije la pieza de conexión de la bolsa colectora con un giro a la derecha del racor de aspiración.
- ▶ Para el vaciado, extraiga la pieza de conexión de la bolsa colectora con un giro a la izquierda del racor de aspiración.

Sistema móvil de aspiración de Festool

En el racor de aspiración se puede conectar un sistema móvil de aspiración de Festool con un tubo flexible con un diámetro de 27 mm o de 36 mm (se recomienda 36 mm, ya que el riesgo de obstrucción es menor).

La pieza de conexión de un tubo flexible de aspiración de 27 mm de diámetro se introduce en el codo. La pieza de conexión de un tubo flexible de aspiración de 36 mm de diámetro se introduce en el codo.

Si no se utiliza un tubo flexible de aspiración antiestático, puede cargarse de energía estática. Como consecuencia, el usuario podría sufrir una descarga eléctrica.

8 Trabajo con la herramienta eléctrica



Durante el trabajo tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad especificadas al principio, así como las siguientes reglas:

- Dirija la herramienta eléctrica hacia la pieza de trabajo solo 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.
- Al trabajar con la herramienta eléctrica, sujétela siempre por las empuñaduras [1-1] con ambas manos. De este modo, evitará posibles accidentes y conseguirá aumentar la precisión del trabajo.
- Empujar la sierra siempre hacia delante [7-9]; no tirar en ningún caso hacia atrás.

- Adaptar la velocidad de avance para evitar que se sobrecalienten los filos de la hoja de sierra o que se derrita el plástico al serrarlo.
- Antes de empezar a trabajar, cerciorarse de que el botón giratorio [1-12] esté firmemente enroscado.
- No trabaje con la máquina cuando la electrónica esté defectuosa, pues podrían producirse velocidades excesivas. Sabrá que el sistema electrónico está defectuoso cuando el arranque no sea suave o cuando no sea posible regular el 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 al efectuar cortes de incisión, deberán observarse obligatoriamente las siguientes indicaciones:

- Colocar la sierra siempre con el canto posterior de la mesa de serrar contra un tope fijo.
- Al trabajar con el riel de guía, apoyar la sierra en la parada de contragolpe FS-RSP (accesorio) [7-7] que, a su vez, va fijada al riel de guía.



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

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





- ▶ Apoyar la sierra sobre la pieza de trabajo y colocarla sobre un tope (parada de contra-golpe).
- ▶ 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 [7-9].

La muesca [7-4] muestra, a la profundidad de corte máxima y si se utiliza el riel de guía, el punto de corte más atrasado de la hoja de serrar (160 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.

8.5 Ajuste de la velocidad en función del material

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

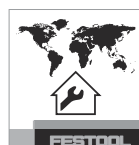
9 Mantenimiento y cuidado



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

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



El servicio de atención al cliente y de reparaciones solo está disponible a través del fabricante o de los talleres de reparación. Dirección más cercana en: www.festool.com/service

service

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 ± 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.



Utilice únicamente piezas de recambio Festool originales. Referencia en: www.festool.com/service



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

Tener en cuenta las siguientes advertencias:

- ▶ Los dispositivos de protección y las piezas que presenten daños deben ser reparados o sustituidos conforme a lo prescrito por un taller especializado autorizado, a menos que se especifique de otro modo en el manual de instrucciones.
- ▶ Con el fin de garantizar una correcta circulación del aire, las aberturas para el aire de

refrigeración de la carcasa deben mantenerse despejadas 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 una brocha o aplicando aire comprimido.
- ▶ Al trabajar con placas de fibras de yeso y aglomerado de cemento, limpiar la herramienta de forma minuciosa. Limpie los orificios de ventilación de la herramienta eléctrica y los del interruptor de conexión y desconexión con aire comprimido seco y sin aceite. De lo contrario podría sedimentarse polvo con yeso en la carcasa de la herramienta eléctrica y el interruptor de conexión y desconexión, y endurecerse tras entrar en contacto con la humedad ambiental. Esto podría conllevar problemas en el mecanismo de conmutación

10 Accesorios

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

- Parada de contragolpe FS-RSP
- Bolsa colectora SB-TSC
- Tope paralelo PA-A HK guiado por ambos lados con curva
- Dispositivo para ranuras VN-HK85 130x16-25

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, con el sistema de guía es posible efectuar 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.

- ▶ Ajustar el juego de la guía de la mesa de serrar en el riel de guía con las dos mordazas de ajuste [7-8].

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 guía de corte transversal

El riel de guía de corte transversal 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.

Respetar el manual de instrucciones del riel de guía de corte transversal FSK

11 Medio ambiente



No desechar con la basura doméstica.

Reciclar las herramientas, los accesorios y los embalajes de forma respetuosa con el medio ambiente. Respetar las disposiciones nacionales vigentes.
















Solo UE: De acuerdo con la Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 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

Sommario


1	Simboli.....	46
2	Avvertenze per la sicurezza.....	46
3	Utilizzo conforme.....	50
4	Dati tecnici.....	50
5	Elementi dell'utensile.....	50
6	Messa in funzione.....	51
7	Impostazioni.....	51
8	Lavoro con l'elettrotensile.....	52
9	Manutenzione e cura.....	54
10	Accessori.....	54
11	Ambiente.....	55

1 Simboli

-  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
-  Classe di protezione II
-  Area esposta a pericolo. Non avvicinare le mani.
-  Estrarre la spina di rete.
-  Pericolo di schiacciamento per mani e dita!
-  Freno graduale di sicurezza elettrodinamico


 Contrassegno CE: attesta la conformità dell'elettrotensile alle Direttive della Comunità Europea.

 Consiglio, avvertenza

 Indicazione operativa

2 Avvertenze per la sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali per elettrotensili

 **AVVERTENZA. Leggere tutte le avvertenze per la sicurezza e le indicazioni.** Eventuali errori nell'osservanza delle avvertenze di sicurezza e delle istruzioni d'uso possono provocare scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni.

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni d'uso per riferimenti futuri.

Il termine "elettrotensile" utilizzato nelle avvertenze di sicurezza indica elettrotensili sia a filo (con cavo di rete), sia 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 fate presa sotto al pezzo in lavorazione.** La calotta protettiva non può proteggere l'operatore dalla lama al di sotto del pezzo in lavorazione.
- **Adeguare 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.
- **Non tenere mai con la mano o sopra una gamba il pezzo in lavorazione. 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 di un contatto con il corpo, oppure che la lama della sega si blocchi o che si perda il controllo della macchina.

- **Quando si eseguono lavori durante i quali è possibile che l'utensile entri in contatto con linee elettriche nascoste o la propria linea di alimentazione.** Il contatto con una linea elettrica sotto tensione trasferisce la tensione anche ai componenti metallici dell'utensile, provocando così una scossa elettrica.
- **Quando si eseguono tagli longitudinali, utilizzare sempre un riscontro oppure una guida per profili diritta.** In questo modo si ottiene una maggiore precisione di taglio e si riducono le possibilità che la lama si blocchi.
- **Utilizzare sempre lame di misura corretta e foro di inserimento adatto (ad es. a rombo o rotondo).** Lame che non siano adatte per componenti di montaggio della sega funzionano in modo irregolare e portano ad una perdita del controllo della macchina.
- **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.

Contraccolpo: cause e avvertenze di sicurezza specifiche

- Un contraccolpo è la reazione improvvisa di una lama che viene agganciata, si incastra o è disallineata, il che fa sì che una sega incontrollata si sollevi e si sposti dal pezzo in direzione dell'operatore;
- se la lama si aggancia o incastra nella fessura di taglio che si chiude, si blocca e la potenza del motore spinge l'apparecchio in direzione dell'operatore;
- se la lama viene contorta o disallineata nel taglio, i denti della parte posteriore della lama possono rimanere impigliati nella superficie del pezzo, facendo saltar fuori la lama dalla fessura di taglio e la sega balzare indietro in direzione dell'operatore.

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

- **Tenete ferma la sega con entrambe le mani e posizionate le vostre braccia in modo tale da poter assorbire le forze derivanti dal contraccolpo. Mantenersi sempre lateralmente rispetto alla lama, non portarla mai in linea con il corpo.** In caso di contraccolpo, la sega circolare può balzare al-

l'indietro; tuttavia, l'operatore può contrastare le forze derivanti adottando le idonee misure preventive.

- **Se la lama si inceppa o dovete interrompere il lavoro, rilasciate l'interruttore on/off e, senza esercitare sforzi, tenete la sega nel materiale fino all'arresto completo della lama. Mai tentare di rimuovere la sega dal pezzo in lavorazione o tirarla all'indietro finché la lama è in movimento; in caso contrario può verificarsi un contraccolpo.** Determinare ed eliminare la causa di inceppamento della lama.
- **Se volete riavviare una sega inserita nel pezzo in lavorazione, centrate la sega nella fessura di taglio e controllate che i denti della sega non siano agganciati al pezzo in lavorazione.** Se la lama è inceppata può fuoriuscire dal pezzo o causare un contraccolpo al momento di riavviare la sega.
- **Puntellare i pannelli di grandi dimensioni per prevenire il rischio di un contraccolpo provocato da una lama inceppata.** I pannelli di grandi dimensioni tendono a flettersi sotto il loro stesso peso. I pannelli devono essere puntellati da entrambi i lati, nonché in prossimità della fessura di taglio e del bordo.
- **Mai utilizzare lame smussate o danneggiate.** Lame con denti smussati o disallineati causano un maggiore attrito, inceppamento della lama e contraccolpi.
- **Prima di tagliare serrare le regolazioni della profondità di taglio e dell'angolo di taglio.** Se durante il taglio le impostazioni cambiano, la lama può incastrarsi e provocare un contraccolpo.
- **Prestare particolare attenzione durante l'esecuzione di "tagli dal pieno" in pareti esistenti o altre zone cieche.** La lama che affonda, durante il taglio di oggetti nascosti, può bloccarsi e provocare 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 di guida [1-5]

- a. **Se possibile, utilizzare la lama adatta al cuneo di guida. Se si utilizzano lame con un disco più spesso, la funzione del cuneo di guida è limitata.** Per il funzionamento del cuneo di guida, il disco della lama deve essere più sottile del cuneo di guida e lo spessore dei denti deve superare quello del cuneo. Se si utilizza una lama più spessa, si dovrà considerare un rischio di contraccolpo più elevato.
- b. **Non azionare la sega con un cuneo di guida piegato.** Una piccola anomalia è già sufficiente per ritardare la chiusura della calotta protettiva.

2.3 Avvertenze di sicurezza per la lama premontata

Utilizzo

- Non superare il numero di giri massimo riportato sulla lama; oppure, attenersi al campo del numero di giri.
- La lama premontata andrà utilizzata esclusivamente in seghe circolari.

- Nel rimuovere l'utensile dall'imballaggio, nel reintrodurvelo e nell'utilizzarlo (ad es. quando lo si monta nella macchina), procedere con massima cautela. Pericolo di lesioni a causa dei taglienti molto affilati!
- Nell'utilizzare l'utensile, indossando guanti protettivi si otterrà una presa più sicura sull'utensile stesso e si ridurrà ulteriormente il rischio di lesioni.
- Le lame per seghe circolari i cui corpi presentano incrinature andranno sostituite. Non ne è consentita la riparazione.
- Le lame per seghe circolari in versione composita (a denti saldati) con denti di dimensioni inferiori a 1 mm non andranno più utilizzate.
- Gli utensili che presentino incrinature visibili, o con taglienti non affilati o danneggiati, non andranno utilizzati.

Montaggio e fissaggio

- Gli utensili andranno serrati in modo da non distaccarsi durante l'utilizzo.
- Nel montare gli utensili, accertarsi che il fissaggio sia stato effettuato sul mozzo dell'utensile o sulla superficie di serraggio dello stesso e che i taglienti non entrino in contatto fra loro, né con gli elementi di serraggio.
- Viti e dadi di fissaggio andranno serrati con chiavi di tipo idoneo ecc. ed alla coppia indicata dal costruttore.
- Non è consentito applicare prolunghe alla chiave, né eseguire i fissaggi con colpi di martello.
- Le superfici di serraggio dovranno essere pulite e non presentare tracce di grasso, olio o acqua.
- Le viti di serraggio andranno fissate in base alle istruzioni del costruttore.
- Per regolare il diametro del foro di lame per seghe circolari in base al diametro dell'alberino della macchina, andranno utilizzati esclusivamente anelli fissi, ad es. callettati a pressione, oppure con tenuta ad adesione. Non è consentito l'utilizzo di anelli allentati.

Cura e manutenzione

- Gli interventi di riparazione e di rettifica andranno eseguiti esclusivamente da officine autorizzate dell'Assistenza Clienti Festool, oppure da personale esperto.
- La struttura dell'utensile non andrà modificata.

- Deresinare e pulire l'utensile con regolarità (detergente con pH fra 4,5 e 8).
- I taglienti non affilati si potranno riaffilare, sulla superficie di spoglia superiore, fino ad uno spessore minimo del tagliente di 1 mm.
- Trasportare l'utensile esclusivamente in un imballaggio di tipo idoneo: pericolo di lesioni!

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 Valori di emissione

I valori determinati in base a EN 62841 sono tipicamente:

Livello di pressione acustica $L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$

Livello di potenza acustica $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$

Tolleranza $K = 3 \text{ dB}$



PRUDENZA

Suono risultante dal lavoro

Danneggiamento dell'udito

- Utilizzare la protezione per l'udito.

Valore dell'emissione di vibrazioni a_h (somma vettoriale di tre direzioni) e tolleranza K rilevati secondo la norma EN 62841:

Taglio del legno	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Taglio del metallo	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

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.



PRUDENZA

I valori di emissione possono differire dai valori specificati. Questo dipende dall'uso dell'utensile e dal tipo di pezzo da lavorare.

- Deve essere valutato il carico effettivo durante l'intero ciclo operativo.
- A seconda del carico effettivo, devono essere definite misure di sicurezza adeguate per proteggere l'operatore.

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)

Andranno utilizzate esclusivamente lame Festool con i seguenti dati:

- Lame secondo EN 847-1
- Diametro lama 230 mm
- Spessore lama 2,5 mm
- Foro di alloggiamento 30 mm
- Spessore del corpo lama consigliato 1,8 mm, max. 2,0 mm
- Indicato per numeri di giri fino a 6600 giri/min

Mai impiegare dischi abrasivi. Segare solo quei materiali per i quali è prevista la relativa lama per gli usi consentiti.

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

Questo utensile elettrico deve essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato o persone appositamente addestrate.



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

4 Dati tecnici

Sega circolare	HK 85 EB
Potenza	1900 W
Numero di giri (a vuoto)	3500 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)	6,8 kg

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)

Le illustrazioni indicate si trovano all'inizio ed alla fine delle istruzioni per l'uso.

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/spengimento

- ▶ 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, scossa elettrica

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

7.1 Elettronica

Partenza dolce

L'avviamento graduale regolato elettronicamente assicura un avviamento senza strappi dell'utensile elettrico.

Regolazione del numero di giri

Il numero di giri può essere variato in modo continuo mediante l'apposita rotella [1-16] (vedi Dati tecnici). In tal modo sarà possibile adeguare in maniera ottimale la velocità di taglio alla superficie di volta in volta utilizzata (vedi capitolo 8.5).

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 dotata di freno elettronico. Dopo lo spegnimento, la lama viene frenata elettronicamente, arrestandosi in circa 2 sec.

Protezione contro il surriscaldamento

In caso di temperatura motore eccessiva, l'alimentazione della corrente e il numero di giri vengono ridotti. L'utensile elettrico funziona ancora soltanto a potenza ridotta per consentire un rapido raffreddamento mediante la ventilazione del motore. Dopo il raffreddamento, l'utensile elettrico riparte autonomamente.

7.2 Regolazione della profondità di taglio

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

- ▶ Comprimerne 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 Selezionare la lama

Le lame Festool sono contrassegnate da un anello colorato. Il colore dell'anello indica il materiale per il quale la lama è adatta.

Colore	Materiale	Simbolo
Giallo	Legno	
Rosso	Pannelli di legno laminati	
Verde	Piastre in fibrocemento Eternit	
Blu	Alluminio, plastica	

7.6 Sostituzione della lama



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

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



PRUDENZA

Pericolo di lesioni a causa dell'utensile caldo e tagliente

- ▶ Non utilizzare utensili con denti smussati o difettosi.
- ▶ Indossare guanti protettivi.
- ▶ Prima della sostituzione della lama, orientare la sega a 0° e regolare la profondità di taglio massima.
- ▶ Per la sostituzione, posizionare la sega sul coperchio del motore.
- ▶ Girare la leva [4-3] fino in 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.
- ▶ Serrare la vite [4-7].
- ▶ Riporre la leva [4-3].



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

Con una flangia di bloccaggio allentata è possibile che i taglienti della lama si rompano, con una vite allentata potrebbe staccarsi la lama.

- ▶ Dopo ogni cambio della lama, controllare che la lama sia correttamente in sede.

7.7 Aspirazione



AVVERTENZA

Pericolo per la salute provocato dalle polveri

- ▶ Non lavorare mai senza impianto di aspirazione.
- ▶ Rispettare le disposizioni nazionali.

Auto-aspirazione

- ▶ Fissare l'attacco del sacchetto raccogli-polvere al manicotto di aspirazione ruotando in senso orario.
- ▶ Per lo svuotamento, togliere l'attacco del sacchetto raccogli-polvere dal manicotto di aspirazione ruotando in senso antiorario.

Unità mobile di aspirazione Festool

Al manicotto di aspirazione può essere collegata un'unità mobile di aspirazione Festool con un diametro del tubo di aspirazione da 27 mm o 36 mm (si consiglia da 36 mm per ridurre il rischio di otturazione).

Il connettore di un tubo flessibile per l'aspirazione Ø 27 viene inserito nel pezzo angolare. Il connettore di un tubo flessibile per l'aspirazione Ø 36 viene inserito nel pezzo angolare.

Se non viene utilizzato un tubo flessibile per l'aspirazione antistatico, può crearsi una carica statica. L'utente può subire una scossa elettrica.

8 Lavoro con l'elettrostrumento



Durante il lavoro rispettare sempre le avvertenze di sicurezza indicate inizialmente e le seguenti regole:

- guidare l'utensile elettrico verso il pezzo in lavorazione soltanto a motore acceso.
- Prima di ogni utilizzo controllare il funzionamento della calotta di protezione oscillante e utilizzare l'elettrostrumento solo in caso di funzionamento regolare.
- Fissare sempre il pezzo in lavorazione in modo che non possa spostarsi durante il lavoro.

- Durante il lavoro tenere sempre l'utensile elettrico con entrambi le mani sulle impugnature **[1-1]**. Così si evita il rischio di lesioni e si creano i presupposti per un lavoro preciso.
- Spingere sempre in avanti la sega **[7-9]**; 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, potrebbe causare un eccessivo aumento del numero di giri. L'elettronica difettosa può essere riconosciuta dal fatto che l'avviamento non è graduale o se non è possibile il controllo della velocità.

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 Esecuzione di intagli (tagli ad affondamento)



Per evitare contraccolpi, nei tagli dal pieno osservare i seguenti suggerimenti:

- Applicare sempre la sega con il bordo posteriore del piano di taglio contro un riscontro fisso.
- Quando si lavora con il binario di guida, avvicinare la sega al dispositivo di eliminazione del contraccolpo FS-RSP (accessorio) **[7-7]** che viene bloccato sul binario di guida.



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 cap. 7.2.
- Premere la leva **[7-1]** verso il basso. Il gruppo di taglio oscilla verso l'alto in posizione di affondamento.
- Tenere la leva di ritorno premuta verso il basso **[7-2]** fino in 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'innesta, rilasciare la leva di ritorno **[7-2]** e fare avanzare la sega in direzione di taglio **[7-9]**.

*Alla profondità di taglio massima e utilizzando il binario di guida, l'intaglio **[7-4]** indica il punto di taglio più arretrato della lama (Ø 160 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 requisiti:

- la tensione di uscita dell'EG deve sempre essere compresa nell'intervallo 230VAC $\pm 10\%$, 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.

8.5 Regolazione del numero di giri a seconda del materiale

Materiale		Range velocità
	Legno pieno (duro, morbido) Pannelli truciolari e rigidi Legno compensato, banchi da falegname, lastre impiallacciate e rivestite	6 3-6 6
	Plastiche, plastiche con fibre rinforzate (GfK), carta e tessuto Plexyglass	3-5 4-5
	Pannelli di gesso o cemento rinforzati con fibre	1-3
 Al	Lastre e profili in alluminio fino a 15 mm	4-6

9 Manutenzione e cura



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

- Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione e cura, disinnestare 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.



Assistenza Clienti e riparazione

esclusivamente a cura del costruttore o di officine di assistenza autorizzate. Per l'indirizzo più vicino alla vostra zona: www.festool.com/service

ce



Utilizzare esclusivamente ricambi originali Festool. Per il codice prodotto: www.festool.com/service



Una pulizia regolare della macchina, in particolare dei dispositivi di regolazione e delle guide, è un importante fattore di sicurezza.

Rispettare le seguenti avvertenze:

- Le parti e i dispositivi di sicurezza danneggiati devono essere riparati o sostituiti a regola d'arte da un'officina autorizzata, se non indicato diversamente nelle istruzioni per l'uso.
- Per garantire la circolazione dell'aria, tenere sempre sgombre e pulite le aperture per l'aria di raffreddamento sul corpo.
- Per rimuovere schegge e trucioli dall'elettro utensile, 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 soffiando con aria compressa o utilizzando un pennello.
- Nei lavori con pannelli di gesso o cemento rinforzati con fibre, pulire l'apparecchio con particolare attenzione. Pulire le aperture per l'aria dell'utensile elettrico e dell'interruttore on/off con aria compressa secca e priva di olio. Diversamente sull'utensile elettrico e sull'interruttore on/off può depositarsi della polvere contenente gesso che indurisce a contatto con l'umidità dell'aria. Ciò può compromettere il funzionamento del meccanismo di commutazione.

10 Accessori

I numeri d'ordine per accessori e utensili sono riportati nel catalogo Festool, oppure in Internet, all'indirizzo "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.:

- Dispositivo di eliminazione del contraccolpo FS-RSP
- Sacchetto raccogli-polvere SB-TSC
- Riscontro parallelo a centro depresso, con battute su entrambi i lati PA-A HK
- Dispositivo per scanalature VN-HK85 130x16-25

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 [7-8].

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.

Leggere attentamente le istruzioni d'uso del binario di troncatura FSK

11 Ambiente



Non gettare l'utensile fra i rifiuti domestici! Avviare utensili, accessori ed imballaggi ad un riciclo rispettoso dell'ambiente. Attenersi alle disposizioni di legge nazionali in vigore.

Solo UE: nel rispetto della direttiva europea in materia di apparecchiature elettriche ed elettroniche usate e delle rispettive leggi nazionali derivatene, gli elettro-utensili devono essere raccolti separatamente e introdotti nell'apposi-

to ciclo di smaltimento e recupero a tutela dell'ambiente.


Informazioni su REACH: www.festool.com/reach


Inhoudsopgave

1	Symbolen.....	56
2	Veiligheidsvoorschriften.....	56
3	Gebruik volgens de voorschriften.....	60
4	Technische gegevens.....	60
5	Toestelelementen.....	60
6	Inwerkingstelling.....	61
7	Instellingen.....	61
8	Werken met het elektrisch gereedschap.....	62
9	Onderhoud en verzorging.....	64
10	Accessoires.....	64
11	Milieu.....	65

1 Symbolen

-  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
-  Beveiligingsklasse II
-  Gevarenzone! Handen weghouden!
-  Stekker uit het stopcontact trekken
-  Gevaar van beknelling voor vingers en handen!
-  Elektrodynamisch uitlooppremsysteem


 CE-markering: Bevestigt de conformiteit van het elektrische gereedschap met de richtlijnen van de Europese Unie.

 Tip, aanwijzing

 Handelingsinstructie

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Algemene veiligheidsinstructies voor elektrische gereedschappen

 **WAARSCHUWING! Lees alle veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen.** Worden de veiligheidsinstructies en aanwijzingen niet in acht genomen, dan kan dit een elektrische schok, brand en/of ernstig letsel tot gevolg hebben.

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

Het begrip “elektrisch gereedschap” dat in de veiligheidsinstructies gebruikt wordt, heeft betrekking op elektrisch gereedschap met netvoeding (met netsnoer) of 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.
- **Pas de zaagdiepte aan de dikte van het werkstuk aan.** Er moet minder dan een volledige tandhoogte zichtbaar zijn onder het werkstuk.
- **Houd het werkstuk dat gezaagd moet worden nooit in de hand of boven 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.

- **Houd het elektrische gereedschap aan de geïsoleerde greepvlakken vast als u werkzaamheden uitvoert waarbij het inzetgereedschap verborgen stroomleidingen of de eigen aansluitkabel kan raken.** Contact met een spanningvoerende leiding zet ook de metalen onderdelen van het elektrisch gereedschap onder spanning en veroorzaakt een elektrische schok.
- **Gebruik bij het in de lengte zagen altijd een aanslag of een geleiding langs een rechte kant.** Hierdoor wordt de zaagnauwkeurigheid verbeterd en de kans op beklemming van het zaagblad verminderd.
- **Gebruik altijd zaagbladen die de juiste grootte en een geschikt opnamegat (bijv. ruitvormig of rond) hebben.** Zaagbladen die niet bij de montagedelen van de zaag passen, lopen onregelmatig en leiden tot controleverlies.
- **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.

Terugslag – oorzaken en bijbehorende veiligheidsinstructies

- 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. Door passende voorzorgsmaatregelen die hierna worden beschreven, kan dit echter worden voorkomen.

- **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 cir-

kelzaag naar achteren springen, maar wanneer de juiste maatregelen zijn getroffen kan de gebruiker de terugslagkrachten beheersen.

- **Indien het zaagblad klem komt te zitten of u het werk onderbreekt, laat dan de aan-/uit-schakelaar 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.
- **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.
- **Ondersteun grote platen om het risico van een terugslag door een klemmend zaagblad te verminderen.** Grote platen kunnen onder het eigen gewicht doorbuigen. Platen dienen aan beide kanten, zowel bij de zaagspleet als bij de rand, te worden gestut.
- **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.
- **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.
- **U dient bijzonder voorzichtig te zijn bij „invalzaagsneden“ 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 zaagsnedes, zoals „inval- en hoekzaagsnedes“. 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 onbeschermde, nalopend zaagblad beweegt de zaag tegen de zaagrichting in en zaagt wat het op zijn weg tegenkomt. Houd hierbij rekening met de nalooftijd van de zaag.

Werkning van de geleidenok [1-5]

- a. **Gebruik indien mogelijk het voor de geleidenok passende zaagblad. Bij gebruik van zaagbladen met een dikker zaagblad is de werking van de geleidenok beperkter.** Om ervoor te zorgen dat de geleidenok werkt, moet het stamblad van het zaagblad dunner zijn dan de geleidenok en de tandbreedte dikker zijn dan de geleidenok. Houd bij gebruik van een dikker zaagblad rekening met een groter terugslaggevaar.
- b. **Gebruik de zaag niet met een verbogen geleidenok.** Door een kleine storing kan vertraging optreden bij het sluiten van de beschermkap.

2.3 Veiligheidsinstructies voor het voorgesneden zaagblad

Toepassing

- Het op het zaagblad aangegeven maximumtoerental mag niet worden overschreden of het toerentalbereik moet in acht worden genomen.
- Voorgesneden zaagblad is uitsluitend voor het gebruik in cirkelzagen bedoeld.

- Bij het uit- en inpakken van het gereedschap alsook bij het hanteren (bijv. inbouw in de machine) uiterst voorzichtig te werk gaan. Verwondingsgevaar door de heel scherpe snijkanten!
- Bij het hanteren van het gereedschap wordt de greepveiligheid van het gereedschap door het dragen van veiligheidshandschoenen verbeterd en de kans op letsel verder verminderd.
- Cirkelzaagbladen die gescheurd zijn, moeten vervangen worden. Reparatie is niet toegestaan.
- Cirkelzaagbladen in composietuitvoering (gesoldeerde zaagtanden), waarvan de zaagtandmaten kleiner zijn dan 1 mm, mogen niet meer worden gebruikt.
- Gereedschap met zichtbare scheuren, met stompe of beschadigde snijkanten mogen niet gebruikt worden.

Montage en bevestiging

- Gereedschappen moeten zo zijn opgespannen dat ze bij het gebruik niet loslaten.
- Bij de montage van de gereedschappen moet ervoor worden gezorgd dat het opspannen op de gereedschapsnaaf op het spanvlak van het gereedschap plaatsvindt en dat de snijvlakken niet met elkaar of met de spanelementen in aanraking komen.
- Bevestigingsschroeven en -moeren moeten met gebruik van geschikte sleutels enz. en met het door de fabrikant aangegeven draaimoment worden aangedraaid.
- Het verlengen van de sleutel of het aandraaien met behulp van hamerslagen is niet toegestaan.
- De spanvlakken moeten worden gereinigd van verontreinigingen, vet, olie en water.
- Spanschroeven moeten volgens de aanwijzingen van de fabrikant worden aangedraaid.
- Voor de instelling van de boorgatdiameter van cirkelzaagbladen in overeenstemming met de asdiameter van de machine mogen alleen vast ingebrachte ringen, bijv.: ingeperste ringen of ringen die op hun plaats worden gehouden door een lijmverbinding, worden gebruikt. Het gebruik van losse ringen is niet toegestaan.

Onderhoud en verzorging

- Reparaties en slijpwerkzaamheden mogen alleen door Festool-servicewerkplaatsen of door experts worden uitgevoerd.

- De constructie van het gereedschap mag niet veranderd worden.
- Gereedschap regelmatig ontharsen en reinigen (reinigingsmiddel met pH-waarde tussen 4,5 en 8).
- Stompe snijkanten kunnen bij het spaanvlak tot een minimale slijddikte van 1 mm worden nageslepen.
- Transport van het gereedschap alleen in een geschikte verpakking - verwondingsgevaar!

2.4 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 gereedschap 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.** Acontact 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.

2.5 Restricties

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.

2.6 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.

2.7 Emissiewaarden

De volgens EN 62841 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdrumniveau	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Geluidsvermogensniveau	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Onzekerheid	$K = 3 \text{ dB}$

**VOORZICHTIG****Geluid dat bij het werk optreedt****Beschadiging van het gehoor**

- Gehoorbescherming gebruiken.

Trillingsemissiewaarde a_h (vectorsom van drie richtingen) en onzekerheid K bepaald volgens EN 62841:

Zagen van hout	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Zagen van metaal	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

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 elektrische gereedschap.

**VOORZICHTIG****Emissiewaarden kunnen van de aangegeven waarden afwijken. Dit hangt af van het gebruik van het gereedschap en de soort van het bewerkte werkstuk.**

- De werkelijke belasting tijdens de gehele bedrijfscyclus moet beoordeeld worden.
- Afhankelijk van de werkelijke belasting moeten passende veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener worden vastgelegd.

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 gegevens worden gebruikt:

- Zaagbladen conform EN 847-1
- Zaagbladdiameter 230 mm
- Zaagbreedte 2,5 mm
- Opnameboorgat 30 mm

- Aanbevolen stambladdikte 1,8 mm, max. 2,0 mm
 - Geschikt voor toerentallen tot 6600 min^{-1}
- Geen schuurschijven gebruiken. Zaag alleen materialen die conform de bepalingen voor het betreffende zaagblad bestemd zijn.

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

Dit elektrische gereedschap mag uitsluitend door vakmannen of goed opgeleide personen worden gebruikt.



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

4 Technische gegevens

Handcirkelzaag	HK 85 EB
Service	1900 W
Toerental (onbelast)	3500 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 netkabel)	6,8 kg

5 Toestelementen

- [1-1]** Handgrepen
- [1-2]** Inschakelblokkering
- [1-3]** Hendel voor gereedschapwisseling
- [1-4]** Terugtrekhandel voor pendelbeschermkap
- [1-5]** Geleidenok
- [1-6]** Pendelbeschermkap
- [1-7]** In-/uit-schakelaar
- [1-8]** Hendel voor invalfunctie
- [1-9]** Tweedelige schaal voor zaagdiepte-aanslag (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)

De vermelde afbeeldingen staan aan het begin en aan het einde van de gebruiksaanwijzing.

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

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

7.1 Elektronica

Zachte aanloop

De elektronisch geregelde zachte aanloop zorgt ervoor dat het elektrische gereedschap 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 hoofdstuk 8.5).

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. Het elektrische gereedschap draait alleen nog met verminderd vermogen om een snelle afkoeling door de motorventilatie mogelijk te maken. Na afkoeling komt het elektrische gereedschap 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-/afkorting
max. 86 mm



Zaagdiepte met geleide-/afkorting
max. 82 mm

7.3 Zaaghoek instellen

- ⓘ 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.

- ⓘ 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 selecteren

Festool-zaagbladen zijn met een gekleurde ring gemarkeerd. De kleur van de ring staat voor het materiaal waarvoor het zaagblad geschikt is.

Verf	Materiaal	Symbool
Geel	Hout	
Rood	Gelamineerde houten platen	
Groen	Vezelcementplaten Eternit	
Blauw	Aluminium, kunststof	

7.6 Zaagblad wisselen



WAARSCHUWING


Gevaar voor letsel, elektrische schokken

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



VOORZICHTIG

Letselgevaar door heet en scherp gereedschap

- ▶ Geen stomp of defect inzetgereedschap gebruiken.
- ▶ Veiligheidshandschoenen dragen.
- ▶ Voor de zaagbladwisseling de zaag in de 0°-stand draaien en de maximale zaagdiepte instellen.
- ▶ Zaag voor het wisselen op het motordeksel leggen.
- ▶ Hendel **[4-3]** tot aan de aanslag omdraaien.
- ▶ Schroef **[4-7]** met de inbusleutel **[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 meeneempennen in de uitsparing van de binnenste flens grijpen.
- ▶ Terugtrekhandel **[4-4]** loslaten en pendelbeschermkap **[4-6]** in zijn definitieve stand laten terugdraaien.
- ▶ Schroef **[4-7]** stevig aandraaien.
- ▶ Hendel **[4-3]** terugslaan.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

Door een losse spanring kunnen de zaagkanten van het zaagblad uitbreken, door een losse schroef kan het zaagblad losraken.

- ▶ Controleer na de zaagbladwisseling of het zaagblad stevig is bevestigd.

7.7 Afzuiging



WAARSCHUWING

Gevaar voor de gezondheid door stof

- ▶ Nooit zonder afzuiging werken.
- ▶ Nationale voorschriften in acht nemen.

Geïntegreerde afzuiging

- ▶ Bevestig het aansluitstuk van de stofopvangzak door de afzuigaansluiting naar rechts te draaien.
- ▶ Verwijder, voor het legen, het aansluitstuk van de stofopvangzak door de afzuigaansluiting naar links te draaien.

Festool mobiele stofzuiger

Bij de afzuigaansluiting kan een Festool mobiele stofzuiger met een afzuigslangdiameter van 27 mm of 36 mm (36 mm wegens geringer verstopingsgevaar aanbevolen) worden aangesloten.

Het aansluitstuk van een afzuigslang Ø 27 wordt in het hoekstuk gestoken. Het aansluitstuk van een afzuigslang Ø 36 wordt in het hoekstuk gestoken.

Als er geen antistatische afzuigslang wordt gebruikt, kan een statische oplading ontstaan. De gebruiker kan een elektrische schok krijgen.

8 Werken met het elektrisch gereedschap



Bij het werken alle aan het begin vermelde veiligheidsvoorschriften en de volgende regels in acht nemen:

- 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 het elektrische gereedschap 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 **[7-9]** 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.
- De zaag bij het werken met de geleiderail tegen de terugslagstop FS-RSP (accessories) **[7-7]** plaatsen, die op de geleiderail wordt vastgeklemd.



VOORZICHTIG

Gevaar voor beknelling

- ▶ 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 hoofdstuk 7.2.
- ▶ Hendel **[7-1]** omlaag drukken.
Het zaagaggregaat draait omhoog in de stand voor invallend zagen.
- ▶ Terugtrekhandel **[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.
- ▶ De zaag inschakelen.
- ▶ De zaag langzaam tot de ingestelde zaagdiepte omlaag drukken tot hij inklikt, terugtrekhandel **[7-2]** loslaten en in de zaagrichting **[7-9]** vooruit bewegen.

*De inkeping **[7-4]** geeft bij maximale zaagdiepte en gebruik van de geleiderail het achterste zaagpunt van het zaagblad (Ø 160 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 ±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.

8.5 Toerentalinstelling per materiaal

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

9 Onderhoud en verzorging



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

- ▶ Vóór alle onderhouds- en reinigingswerkzaamheden de stekker altijd uit het stopcontact trekken!
- ▶ Alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, waarvoor het vereist is om de motorbehuizing te openen, mogen alleen in een geautoriseerde onderhoudswerkplaats worden uitgevoerd.



Klantenservice en reparatie alleen door fabrikant of door servicewerkplaatsen. Adres bij u in de buurt op: www.festool.com/service



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



Een regelmatige reiniging van de machine, vooral van de afstelinrichtingen en de geleiders, vormt een belangrijke veiligheidsfactor.

De volgende aanwijzingen in acht nemen:

- ▶ Beschadigde beveiligingsinrichtingen en onderdelen moeten op deskundige wijze in een erkende en gespecialiseerde werkplaats gerepareerd en vervangen worden, voor zover niets anders in de gebruiksaanwijzing aangegeven is.
- ▶ 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 schoonhouden. Stof en spanen met behulp van perslucht uit de beschermkap blazen of verwijderen met een kwast.
- ▶ Bij werkzaamheden met gips- en cementgebonden vezelplaten het apparaat bijzonder grondig reinigen. Reinig de ventilatieopeningen van het elektrische gereedschap en de aan-/uit-schakelaar met droge en olievrije perslucht. Anders kan zich gipshoudend stof in de behuizing van het elektrische gereedschap en op de aan-/uit-schakelaar afzetten en in verbinding met luchtvochtigheid uitharden. Dat kan tot nadelige beïnvloeding van het schakelmechanisme leiden.

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 systeemaccessoires aan, waarmee u uw zaag op veel manieren en effectief kunt gebruiken, bijv.:

- Geleidestop/begrenzing FS-RSP
- Stofopvangzak SB-TSC
- Aan beide kanten geleide, haaks gebogen parallelaanslag PA-A HK
- Groeffreesinrichting VN-HK85 130x16-25

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 lijmklampen **[7-6]** zorgt voor een stevig houvast en voor veilig werken.

- Speling van de zaagtafel op de geleiderail met de beide instelgeleiders **[7-8]** instellen.

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

- zaag met de gehele geleideplaat aan het achtereinde van de geleiderail plaatsen,
- de zaag in de 0°-stand draaien en de maximale zaagdiepte instellen,
- De 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 de bepalingen geschikt voor het zagen van hout en plaatmateriaal.

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.

Neem de gebruiksaanwijzing van de afkortrail FSK in acht.

11 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 omzetting hiervan in de nationale wetgeving dienen oude elektrische apparaten










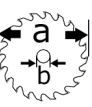





gescheiden te worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze te worden afgevoerd.


Informatie voor REACH: www.festool.com/reach


Innehållsförteckning

1	Symboler.....	66
2	Säkerhetsanvisningar.....	66
3	Avsedd användning.....	69
4	Tekniska data.....	70
5	Maskindelar.....	70
6	Driftstart.....	70
7	Inställningar.....	70
8	Arbeta med elverktyg.....	72
9	Underhåll och skötsel.....	73
10	Tillbehör.....	73
11	Miljö.....	74

1 Symboler

-  Varning för allmän risk
-  Varning för elstötar
-  Läs bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna!
-  Använd hörselskydd!
-  Använd skyddshandskar!
-  Använd andningsskydd!
-  Använd skyddsglasögon!
-  Kasta den inte i hushållssoporna.
-  Sågens och klingans rotationsriktning
-  Sågklingans mått
a ... diameter
b ... fästhål
-  Skyddsklass II
-  Riskområde! Akta händerna!
-  Dra ut nätkontakten
-  Risk att klämma fingrar och händer!
-  Elektrodynamisk säkerhetsbroms


 CE-märkning: Bekräftar att elverktyget uppfyller kraven i Europeiska gemenskapens direktiv.

 Tips, information

 Bruksanvisning

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg

 **WARNING! Läs alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar.** Följs inte säkerhetsanvisningarna och andra anvisningar kan det leda till elstötar, brand och/eller allvarliga 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! Håll händerna utanför sågningsområdet och ifrån sågklingen. Håll med andra handen i extrahandtaget eller motorns hölje.** Om båda händerna håller i sänksågen, kan sågklingen inte skada dem.
- **Stick inte in fingrarna under arbetsobjektet.** Skyddskåpan kan inte skydda mot sågklingen nedanför arbetsobjektet.
- **Anpassa sågdjupet till arbetsobjektets tjocklek.** Man bör se mindre än en hel tandhöjd under arbetsobjektet.
- **Håll aldrig fast arbetsobjektet med händerna eller över benet. Säkra arbetsobjektet på ett stabilt stöd.** Det är viktigt att sätta fast arbetsobjektet ordentligt för att minimera risken för kroppskontakt, att sågklingen fastnar eller att man tappar kontrollen.
- **Håll händerna på elverktygets isolerade handtagsytor när du arbetar på ställen där insatsverktyget kan skada dolda elledningar eller sin egen kabel.** Kontakt med en strömförande ledning sätter även elverktygets metalldelar under spänning och leder till elstötar.
- **Använd alltid ett anslag eller en rak styrkant vid längskapning.** Det förbättrar såg-

precisionen och minskar risken för att sågklingan fastnar.

- **Använd alltid sågklingor i rätt storlek och med passande fästhål (t.ex. rombformat eller runt).** Sågklingor som inte passar till sågens monteringsdelar går ojämnt och gör så att man förlorar kontrollen över arbetet.
- **Använd aldrig skadade eller felaktiga spännflänsar eller -skruvar till sågklingorna.** Sågklingans spännflänsar och -skruvar har specialkonstruerats för sågen för optimal effekt och driftssäkerhet.

Rekyl – orsaker och säkerhetsanvisningar

- En rekyl är den plötsliga reaktion som uppstår när en sågklinga hakar i, kläms fast eller är felinställd så att sågen hoppar ur arbetsobjektet okontrollerat och slår upp mot användaren.
- Om sågklingan fastnar i snittet blockeras den, och sågen slår tillbaka mot användaren av motorkraften.
- Om sågklingan förvrids eller justeras fel i snittet kan tänderna i bakre området av klingan haka fast i arbetsobjektets yta, vilket gör att klingan hoppar ur och slår upp mot användaren.

En rekyl beror alltså på att sågen har använts eller hanterats felaktigt. Rekyl kan förhindras genom att lämpliga försiktighetsåtgärder vidtas enligt beskrivningen nedan.

- **Håll fast sågen med båda händerna och håll armarna i en ställning som kan ta upp rekylens kraft. Stå alltid vid sidan av sågklingan, aldrig direkt framför den.** Vid en rekyl kan sågen slå bakåt, men användaren kan parera rekylens kraft genom lämpliga åtgärder.
- **Om sågklingan fastnar eller när arbetet avbryts, släpp strömbrytaren och håll kvar sågen i materialet tills den har stannat helt. Försök aldrig att ta bort sågen från arbetsobjektet eller dra den bakåt medan den fortfarande roterar – det kan leda till en rekyl.** Ta reda på varför sågklingan fastnat och åtgärda problemet.
- **För att återstarta en såg som sitter fast i arbetsobjektet, centrera klingan i snittet och kontrollera att sågtänderna inte har hakat fast i arbetsobjektet.** Om klingan har fastnat kan den hoppa ur arbetsobjektet eller orsaka en rekyl när sågen startas igen.
- **Stötta stora skivor för att minska risken för rekyl om sågklingan fastnar.** Stora ski-

vor kan böja sig av sin egen vikt. Skivorna måste stöttas på båda sidor, både vid sågsnittet och utmed kanten.

- **Använd inte slöa eller skadade sågklingor.** Klingor med slöa eller felriktade tändar i ett för smalt snitt ökar risken för friktion, att klingan fastnar och att en rekyl uppstår.
- **Dra åt inställningarna för sågdjup och -vinkel före sågningen.** Om inställningarna ändras under arbetet kan sågklingan fastna och orsaka en rekyl.
- **Var extra försiktigt vid "sänksnitt" i väggar eller andra områden som inte syns.** Klingan kan fastna i dolda objekt och 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 in kan röra 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 röra 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 felritt.** 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]

- a. **Använd om möjligt en sågklinga som passar styrkilen. Om sågklingor med tjockare huvudklinga används, fungerar inte styrkilen lika bra.** För att styrkilen ska funge-

ra, måste sågklingans huvudklinga vara tunnare än styrkilen och tänderna bredare än styrkilens tjocklek. Räkna med ökad risk för rekyl om du använder en tjockare sågklinga.

- b. **Använd inte sågen om styrkilen är deformerad.** Även mycket små störningar kan få skyddskåpan att arbeta långsammare.

2.3 Säkerhetsanvisningar för den förmonterade sågklingan

Användning

- Maxvarvtalet som anges på sågklingan får inte överskridas och varvtalsområdet måste alltid hållas.
- Den förmonterade sågklingan får endast användas i cirkelsågar.
- Var försiktig när du packar upp och ned samt hanterar verktyget (t.ex. monterar i maskinen). Risk för skador på grund av vassa eggar!
- Använd handskar när du hanterar verktyget, eftersom det ger bättre grepp och minskar risken för skador.
- Sågklingor med skadad stamklinga måste bytas ut. De får inte repareras.
- Sågklingor i kombinerat utförande (fastlödda sågtänder) vars tandmått är mindre än 1 mm får inte längre användas.
- Använd aldrig verktyg med synliga repor, trubbig eller skadad egg.

Montering och fastsättning

- Verktygen måste spännas fast så att de inte lossnar under arbetet.
- När verktyget monteras måste man säkerställa att verktygets nav spänns fast på verktygets spännyta och att skären inte kommer i kontakt med varandra eller med spännelementen.
- Fästskruvarna och -muttrarna måste dras åt med en lämplig nyckel och med det moment som anges av tillverkaren.
- Man får inte förlänga nyckeln eller dra åt med hammarlag.
- Spännytorna måste vara fria från smuts, fett, olja och vatten.
- Spännskruvarna måste dras åt enligt tillverkarens anvisningar.
- För att ställa in sågklingornas håldiameter mot maskinens spindeldiameter får endast fasta ringar användas, till exempel: ipressade eller självhäftande ringar. Lösa ringar får inte användas.

Underhåll och skötsel

- Reparationer och sliparbeten får endast utföras av Festool-serviceverkstäder eller sakkunniga.
- Verktygets konstruktion får inte ändras.
- Rengör och ta bort kåda från verktyget (rengöringsmedel med pH-värde från 4,5 till 8).
- Slöa skär kan efterslipas på spånnytan upp till en minimitjocklek på 1 mm på eggen.
- Transportera alltid verktyget i en lämplig förpackning – skaderisk!

2.4 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 sökustrustning 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 elstötar. 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.

2.5 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 rekylar, 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

2.6 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.

2.7 Emissionsvärden

De enligt EN 62841 fastställda värdena uppgår vanligtvis till:

Ljudtrycksnivå	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Ljudeffektnivå	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Osäkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



OBS!

Buller vid arbetet

Hörselskador

- Använd hörselskydd.

Vibrationsemissionsvärde a_h (vektorsumma för tre riktningar) och osäkerhet K fastställs enligt EN 62841:

Såga i trä	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Såga i metall

$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$

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

De angivna emissionsvärdena (vibration, ljud)

- används för maskinjämförelse,
- kan även användas för preliminär uppskattning av vibrations- och bullernivån under arbetet,
- representerar elverktygets huvudsakliga användningsområden.



OBS!

Emissionsvärdena kan avvika från de angivna värdena. Det beror på hur verktyget används och typen av arbetsobjekt.

- Man måste bedöma den faktiska belastningen under hela driftcykeln.
- Beroende på den faktiska belastningen måste lämpliga säkerhetsåtgärder vidtas för att skydda användarna.

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)

Endast originalsågklingor från Festool med dessa specifikationer får användas:

- Sågklingor enligt EN 847-1
 - Sågklingans diameter 230 mm
 - Snittbredd 2,5 mm
 - Fästhål 30 mm
 - Rekommenderad tjocklek huvudklinga 1,8 mm, max. 2,0 mm
 - Lämplig för varvtal upp till 6600 varv/min
- Använd inte slipskivor. Såga endast material som respektive sågklinga är avsedd för.

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

Detta elverktyg får uteslutande användas av fackmän eller därtill undervisade personer.



Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

4 Tekniska data

Cirkelsåg	HK 85 EB
Effekt	1900 W
Varvtal (tomgång)	3500 varv/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)	6,8 kg

5 Maskindelar

- [1-1] Handtag
- [1-2] Tillkopplings spärr
- [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)

De angivna bilderna finns i början och slutet av bruksanvisningen.

6 Driftstart



WARNING!

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 tillkopplings spärr **[1-2]** uppåt.
- Tryck på strömbrytaren **[1-7]**.
Tryck = Till
Släpp = Från

7 Inställningar



WARNING!

Risk för personskador, elstötar

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

7.1 Elektronik

Mjukstart

Elektroniskt styrd mjukstart för ryckfri start av elverktyget.

Varvtalsreglering

Varvtalet kan ställas in steglöst med raten **[1-16]** inom varvtalsområdet (se Tekniska data). På så sätt kan såghastigheten anpassas perfekt till ytan (se kapitel 8.5).

Strömbegränsning

Strömbegränsningen förhindrar otillåtet hög strömupptagning i samband med extrem överbelastning. Detta kan leda till en minskning av motorvarvtalet. Efter avlastning kommer motorn genast upp i varv igen.

Broms

HK 85 EB har en elektronisk broms. Efter frånkoppling bromsas klingan ner elektroniskt till stillastående på ca 2 sek.

Temperatursäkring

Om motortemperaturen blir för hög reduceras strömtillförseln och varvtalet. Elverktyget går på lägre effekt för att snabbt kunna kylas ner av motorfläkten. När elverktyget har svalnat återgår det automatiskt till normal effekt igen.

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 huvudhandtaget.



Sågdjup utan styr-/kapskena
max. 86 mm



Sågdjup med styr-/kapskena
max. 82 mm


7.3 Ställa in sågvinkeln

- ⓘ 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].
- ⓘ De båda lägena (0° och 60°) är fabriksinställda och kan efterjusteras av vår service.
- ⓘ 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 pendelskyddskåpan snabbt tillbaka.

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

7.5 Välja sågklinga

Festools sågklingor är märkta med en färgad ring. Färgen på ringen visar vilket material sågklingan passar för.

Färg	Material	Symbol
Gul	Trä	
Röd	Laminerade träskivor	
Grön	Fibercementskivor eternit	
Blå	Aluminium, plast	

7.6 Byta sågklingan



WARNING!

Risk för personskador, elstötar

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



OBS!

Risk för skador på grund av hett och vasst verktyg

- ▶ Använd inte slöa eller defekta verktyg.
- ▶ Bär arbetshandskar.
- ▶ Sväng sågen till 0°-läget innan klingan ska bytas, och ställ in maximalt sågdjup.
- ▶ Lägg sågen på motorlocket för att utföra bytet.
- ▶ Fäll spaken [4-3] ända till anslaget.

- ▶ Lossa skruven [4-7] med insexnyckeln [4-2].
- ▶ Håll pendelskyddskåpan [4-6] öppen uteslutande med returspaken [4-4].
- ▶ Ta av sågklingan [4-8].
- ▶ Sätt i den nya sågklingan.



Rotationsriktningen på sågklingan [4-9] och sågen [4-5] måste stämma överens!

- ▶ Sätt i den yttre flänsen [4-10] på så sätt att medbringaren greppar i den inre flänsens ursparning.
- ▶ Släpp returspaken [4-4] och låt pendelskyddskåpan [4-6] svänga tillbaka till ursprungsläget.
- ▶ Dra åt skruven [4-7] ordentligt.
- ▶ Fäll tillbaka spaken [4-3].



WARNING!

Risk för personskador

Om spännflänsen är lös kan klingans skärlossna, och om en skruv är lös kan hela sågklingan lossna.

- ▶ Kontrollera att sågklingan sitter fast ordentligt efter varje byte.

7.7 Dammsugning



WARNING!

Hälsorisk på grund av damm

- ▶ Arbeta aldrig utan utsug.
- ▶ Följ de nationella bestämmelserna.

Eget utsug

- ▶ Fäst anslutningsstycket för dammpåsen på sugadaptorn genom att vrida åt höger.
- ▶ För att tömma, ta av anslutningsstycket för dammpåsen från sugadaptorn genom att vrida åt vänster.

Festool-dammsugare

Till sugadaptorn kan man ansluta en Festool-dammsugare med slangdiameter 27 mm eller 36 mm (36 mm rekommenderas eftersom risken för igensättning är mindre).

Anslutningsstycket för en sugslang med Ø 27 sätts i vinkelstycket. Anslutningsstycket för en sugslang med Ø 36 sätts i vinkelstycket.

Om man inte använder antistatisk utsugsslang kan statisk uppladdning förekomma. Användaren kan få en elstöt.

8 Arbeta med elverktyg



Följ alla säkerhetsanvisningar och dessa regler:

- Elverktyget måste vara tillkopplat när det förs mot arbetsobjektet.
- Kontrollera alltid att pendelskyddskåpan fungerar före användningen och använd bara elverktyget om det fungerar felfritt.
- Sätt alltid fast arbetsobjektet så att det inte kan röra sig under arbetet.
- Håll alltid elverktyget med båda händerna på handtagen **[1-1]** under arbetet. Det minskar risken för skador och är förutsättningen för ett exakt arbete.
- Skjut alltid sågen framåt **[7-9]**, dra den aldrig bakåt mot dig.
- Anpassa alltid matningshastigheten för att undvika att klingans skär överhettas och att plast smälter vid sågning av plastmaterial.
- Kontrollera att vredet **[1-12]** är åtdraget före användningen.
- Använd inte maskinen om elektroniken är defekt eftersom det kan leda till för höga varvtal. Att elektroniken är defekt märker man på att mjukstarten inte fungerar eller att 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 urtag (sänksnitt)



För att undvika rekyler vid sänksnitt måste dessa anvisningar följas:

- Såga alltid med bakre kanten av sågbordet mot ett fast anslag.
- Vid arbete med styrskena ska sågen läggas an mot rekylstoppet FS-RSP (tillbehör) **[7-7]** som kläms fast på styrskenan.



OBS!

Klämrisik

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

Tillvägagångssätt

- ▶ Ställ in sågdjupet, se kapitel 7.2 .
- ▶ Tryck ner spaken **[7-1]**. Sågen svänger uppåt till sänkläget.
- ▶ Håll returspaken **[7-2]** helt nedtryckt. Pendelskyddskåpan **[7-5]** öppnas och frigör 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 snittriiktningen **[7-9]**.

*Vid maximalt sågdjup, om styrskenan används, visar skåran **[7-4]** sågklingans (Ø 160 mm) bastersta 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 anslutnings-effekt (dvs. 6 kW).
- Om generatoren är för svag kan varvtalet variera och elverktygets effekt sjunka.

8.5 Varvtalsinställning för olika material

Material	Varvtalssteg
 Massivt trä (hårt, mjukt) Spån- och hårdfiberskivor Trälaminat, lamellträ, fanerade och ytbelagda skivor	6 3-6 6
 Plast, fiberförstärkta plastmaterial (glasfiberförstärkt), papp och väv Akrylglas	3-5 4-5
 Gips- och cementbundna fiberskivor	1-3
 Al Aluminiumplattor och -profiler t.o.m. 15 mm	4-6

9 Underhåll och skötsel



VARNING!

Risk för personskador, elstötar

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



Service och reparation får endast utföras av tillverkaren eller serviceverkstäder. Hitta närmaste adress på: www.festool.com/service



Använd bara Festools originalreservdelar! Art.nr på: www.festool.com/service



Det är viktigt för säkerheten att maskinen rengörs regelbundet – framför allt justeringsanordningarna och styrningarna.

Observera följande:

- Skadade skyddsanordningar och delar måste repareras eller bytas ut fackmässigt av en auktoriserad serviceverkstad, såvida inget annat anges i bruksanvisningen.
- För att luftcirkulationen ska kunna garanteras måste kylflöden i höljet 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 automatiskt. Håll alltid området runt pendelskyddskåpan rent. Ta bort damm och spån genom att blåsa med tryckluft eller med hjälp av en pensel.
- Vid arbete med gips- och cementbundna fiberskivor ska maskinen rengöras extra grundligt. Rengör maskinens ventilationshål och strömbrytaren med torr, oljefri

tryckluft. Annars kan gipsdammet ansamlas inne i huset och på strömbrytaren och hårdna när det kommer i kontakt med luftfuktigheten. Det kan försämra kopplingsmekanismen.

10 Tillbehör

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

Förutom de beskrivna tillbehören erbjuder Festool många systemtillbehör som kan utrusta din såg för effektivt och varierande arbete, t.ex.:

- Längdstopp FS-RSP
- Dampåse SB-TSC
- Vinklat parallellanslag PA-A HK med styrning på båda sidor
- Notningsenhet VN-HK85 130x16-25

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, geringssnitt 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 backarna [7-8].

Innan styrskenan används första gången måste man såga in splitterskyddet [7-3]:

- ▶ 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 Kap- och gerskenan

Kap- och gerskenan är avsedd för sågning av trä och skivmaterial.

Den ger snygga och exakta snitt och passar extra bra för upprepade, exakta vinkelsnitt. Sågen går automatiskt tillbaka till utgångsläget efter sågningen.

Observera bruksanvisningen för kap- och gerskenan FSK

11 Miljö



Släng inte maskinen i hushållssoporna!

Se till att verktyg, tillbehör och förpackningar lämnas till miljövänlig återvinning. Följ den nationella föreskrifterna.
















Endast EU: Enligt EU-direktivet om uttjänt el- och elektronikutrustning och omsättning till nationell lagstiftning måste förbrukade elverktyg källsorteras och återvinnas på ett miljövänligt sätt.


Information om REACH: www.festool.com/reach


Sisällys


1	Tunnukset.....	75
2	Turvallisuusohjeet.....	75
3	Määräystenmukainen käyttö.....	78
4	Tekniset tiedot.....	79
5	Laitteen osat.....	79
6	Käyttöönotto.....	79
7	Asetukset.....	79
8	Työskentely sähkötyökalulla.....	81
9	Huolto ja hoito.....	82
10	Lisävarusteet ja tarvikkeet.....	83
11	Ympäristö.....	83

1 Tunnukset

-  Varoitus yleisestä vaarasta
-  Sähköiskuvaara
-  Lue käyttöopas, turvallisuusohjeet!
-  Käytä kuulosuojaimia!
-  Käytä työkasineitä!
-  Käytä hengityssuojainta!
-  Käytä suojalaseja!
-  Älä hävitä kotitalousjätteiden mukana.
-  Sahan ja sahanterän pyörintäsuunta
-  Sahanterän mitat
a ... halkaisija
b ... kiinnitysreikä
-  Suojausluokka II
-  Vaarallinen alue! Pidä kädet etäällä!
-  Vedä verkkopistoke irti
-  Sormien ja käsien puristumisvaara!
-  Sähködynaaminen pysäytysjarru


 CE-tunnus: vahvistaa, että sähkötyökalu täyttää Euroopan yhteisön direktiivien määräykset.

 Ohje, vihje

 Käsittelyohje

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Sähkötyökaluja koskevat yleiset turvallisuusohjeet


 **VAROITUS!** Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet. Turvallisuusohjeiden ja käyttöohjeiden noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten.

Turvallisuusohjeissa käytetty termi "sähkötyökalu" tarkoittaa verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (verkkojohdon kanssa) tai akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (ilman verkkojohtoa).

2.2 Konekohtaiset turvallisuusohjeet käsipyörösahoille

Sahaus

-  **VAARA! Älä työnnä käsiäsi sahausalueen tai sahanterän lähelle. Pidä toisella kädellä kiinni lisäkahvasta tai moottorin rungosta.** Kädet ovat suojassa sahanterältä, kun pidät molemmilla käsillä kiinni pyörösahan kädensijoista.
- **Älä kosketa työkappaleen alapuolta.** Suojus ei suojaa sinua sahanterältä työkappaleen alapuolella.
- **Säädä sahausvyvyys työkappaleen paksumuden mukaan.** Terästä pitäisi näkyä työkappaleen alapuolella alle yksi kokonainen hammaskorkeus.
- **Älä missään tapauksessa pidä sahausajan aikana työkalua kädessä tai jalan päällä. Kiinnitä työkalu tukevasti.** Työkappale on ehdottomasti kiinnitettävä huolellisesti, jotta saat estettyä vartaloosi kosketuksen, sahanterän jumittumisen tai hallinnan menettämisen mahdollisimman luotettavasti.
- **Pidä kiinni sähkötyökalun eristetyistä kahvapinnoista, kun teet sellaisia töitä, joissa käyttötarvike saattaa koskettaa pinnossa olevia sähköjohtoja tai koneen omaan verkkovirtajohtoa.** Kosketus jännitteeseen johtoon tekee myös sähkötyökalun

metalliosat jännitteen alaisiksi ja aiheuttaa sähköiskun.

- **Käytä pitkittäissahauksessa aina ohjainta tai suoraa ohjausta reunaa pitkin.** Se parantaa sahaustarkkuutta ja pienentää sahanterän jumittumisvaaraa.
- **Käytä aina oikean kokoisia ja sopivalla kiinnitysreiällä varustettuja sahanteriä (esim. vinoneliön muotoinen tai pyöreä).** Sahanterät, jotka eivät sovi sahan asennusosiin, pyörivät epäkeskisesti ja johtavat hallinnan menetykseen.
- **Älä missään tapauksessa käytä vaurioituneita tai virheellisiä sahanterän kiristyslaippoja tai -ruuveja.** Sahanterän kiristyslaipat ja -ruuvit on suunniteltu varta vasten kyseiselle sahalle ja ne takaavat optimaalisen tehokkuuden ja käyttöturvallisuuden.

Takaisku – aiheuttajat ja vastaavat turvallisuusohjeet

- Takaisku on äkillinen reaktio, jonka aiheuttaa jumittunut tai vinossa oleva sahanterä. Tällöin saha tempautuu hallitsemattomasti irti työkappaleesta ja sinkoutuu käyttäjän suuntaan;
- kapenevaan sahausuraan jumittuva sahanterä pysähtyy ja moottorin vääntövoima tempaisee laitteen käyttäjän suuntaan;
- vinossa tai väärin sahausurassa olevan sahanterän takaosan hampaat saattavat takerkua työkappaleen pintaan, jolloin sahanterä tempautuu irti sahausurasta ja saha sinkoutuu taaksepäin käyttäjän suuntaan.

Takaisku johtuu sahan virheellisestä tai epäasianmukaisesta käytöstä. Sen voi estää sopivilla varotoimenpiteillä, kuten seuraavana on kuvattu.

- **Ota molemmin käsin kiinni sahan kädensijoista ja pidä käsivarsia sellaisessa asennossa, jossa pystyt hallitsemaan takaiskuvoimia. Seiso aina sahanterän kyljen puolella, älä missään tapauksessa oleskele samalla linjalla sahanterän sahausuraan nähden.** Takaiskun yhteydessä pyörösaha saattaa tempautua taaksepäin. Oikein toimimalla käyttäjä pystyy kuitenkin hallitsemaan takaiskuvoimia.
- **Jos sahanterä jumittuu tai keskeytät työskentelyn, vapauta käyttökytkin ja pidä sahaa liikuttamatta työkappaleessa, kunnes sahanterä on pysähtynyt paikalleen. Älä missään tapauksessa yritä irrottaa sahaa työkappaleesta tai vetää sahaa taaksepäin, kun sahanterä ei ole vielä pysähtynyt, koska muuten voi tapahtua takaisku.**

Selvitä ja poista sahanterän jumittumisen syy.

- **Kun haluat käynnistää työkappaleessa olevan sahan uudelleen, keskitä sahanterä sahausuraan ja tarkista, etteivät sen hampaat ole jumissa työkappaleessa.** Jos sahanterä jumittuu, se saattaa tempautua irti työkappaleesta, tai terä voi aiheuttaa takaiskun, kun käynnistät sahan uudelleen.
- **Tue suuret levyt, jotta saat vähennettyä sahanterän jumittumisesta johtuvaa takaiskuvaaraa.** Suuret levyt voivat taipua omasta painostaan. Levyt täytyy tukea molemmilla puolilla, sekä sahausuran läheltä että myös reunoistaan.
- **Älä käytä tylsiä tai vaurioituneita sahanteriä.** Jos sahanterien hampaat ovat tylsiä tai vääntyneitä, sahausurasta tulee liian kapea. Tämä lisää kitkaa ja johtaa sahanterän jumittumiseen ja takaiskuun.
- **Kiristä ennen sahausta sahausvyödyden ja sahauskulman säätimet.** Jos säädöt muuttuvat sahausajan aikana, sahanterä saattaa jumittua ja johtaa takaiskuun.
- **Noudata erityistä varovaisuutta, kun teet upotussahauksia seiniin tai piilossa olevien kohteisiin.** Materiaaliin sahaava sahanterä voi jumittua piilossa oleviin osiin ja johtaa takaiskuun.

Alasuojuksen toiminta

- a. **Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa, että alasuoja sulkeutuu moitteettomasti. Älä käytä sahaa, jos alasuoja ei liiku vapaasti ja ei sulkeudu välittömästi. Älä missään tapauksessa lukitse tai kiinnitä alasuojuksia jatkuvasti avoimeen asentoon.** Jos saha putoaa vahingossa lattialle, alasuoja voi vääntyä. Avaa suojus vetovivusta ja varmista, että se pääsee liikkumaan vapaasti ja ettei se missään sahauskulmassa tai -syvyydessä kosketa sahanterää tai muita osia.
- b. **Tarkasta alasuojuksen jousen toiminta. Älä ota sahaa käyttöön, jos alasuoja ja jousi eivät toimi moitteettomasti.** Alasuojuksen toiminta hidastuu vioittuneiden osien, tahmeiden kerrostumien tai purujen kertymisen takia.
- c. **Avaa alasuoja kädellä vain erityisissä sahaustöissä, kuten "upotus- ja kulmasahauksissa". Avaa alasuoja 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 sahaussuuntaa vastaan ja sahaa kaikkea tielleen osuvaa. Huomioi siksi sahan jälkikäyntiaika.

Halkaisupuukon toiminta [1-5]

- a. **Käytä mahdollisuuksien mukaan halkaisupuukolle sopivaa sahanterää. Rungoltaan paksumpien sahanterien käyttö rajoittaa halkaisupuukon toimivuutta.** Jotta halkaisupuukko toimisi toivotulla tavalla, sahanterän rungon täytyy olla halkaisupuukkoa ohuempi ja hammasleveyden halkaisupuukon vahvuutta suurempi. Varaudu suurempaan takaiskuvaaraan, jos käytät paksumpaa sahanterää.
- b. **Älä käytä sahaa, jos halkaisupuukko on vääntynyt.** Jo vähäinen häiriö voi hidastuttaa suojuksen sulkeutumista.

2.3 Valmiiksi asennettua sahanterää koskevat turvallisuusohjeet

Käyttökohte

- Terässä ilmoitettua huippukierroslukua ei saa ylittää / kierroslukualuetta täytyy noudattaa.
- Valmiiksi asennettua sahanterää saa käyttää vain pyörösahoissa.
- Noudata erityistä varovaisuutta, kun otat terän pakkauksesta / asetat terän pakkaukseen, sekä terän käsittelyssä (esim. kun asennat terän työkaluun). Loukkaantumisvaara terävien terien takia!
- Käytä terää käsitellessäsi työkäsineitä, jotka vähentävät loukkaamisvaaraa ja mahdollistavat tukevan otteen terästä.
- Sahanterä täytyy vaihtaa, jos sen rungossa on halkeamia. Korjaaminen on kielletty.
- Juotetuilla hampailla varustettuja sahantteriä ei saa enää käyttää, kun niiden hampaiden mitta on alle 1 mm.
- Teriä ei saa käyttää, jos niissä on näkyviä halkeamia tai tylsiä tai vaurioituneita hampaita.

Asennus ja kiinnitys

- Terät täytyy kiinnittää niin, etteivät ne voi irrota käytön aikana.
- Terien asennuksessa on varmistettava, että terä kiristetään napaan terän kiinnityspinnan kohdalta, ja etteivät hampaat kosketa toisiinsa tai kiinnitysosiin.

- Kiinnitysruuvit ja -mutterit täytyy kiristää valmistajan ilmoittamaan ohjeenmukaiseen tiukkuuteen sopivalla avaimella, tms.
- Avaimen pidentäminen jatko-osalla tai liitoksen kiristäminen vasaraniskuilla on kiellettyä.
- Kiinnityspinnat täytyy puhdistaa liasta, rasvasta, öljystä ja vedestä.
- Kiinnitysruuvit täytyy kiristää valmistajan toimittamien ohjeiden mukaan.
- Kun sahanterien reiän halkaisija säädetään työkalun karan halkaisijan kokoiseksi, tähän saa käyttää vain asennettuja renkaita, esimerkiksi: paikalleen puristettuja tai pitävästi kiinnitettyjä renkaita. Irrallaan olevia renkaita ei saa käyttää.

Huolto ja hoito

- Korjaus- ja hiontatöitä saavat tehdä vain Festool-huoltokorjaamot tai valtuutetut ammattilaiset.
- Terän rakennetta ei saa muuttaa.
- Puhdista terä säännöllisesti pihkasta ja muista epäpuhtauksista (puhdistusaineen pH-arvo 4,5-8).
- Tylsien hampaiden teräsärmät saa teroittaa 1 mm:n minimipaksuuteen asti.
- Terää saa kuljettaa vain soveltuvassa pakkauksessa - loukkaantumisvaara!

2.4 Lisäturvallisuusohjeet

- **Tätä sähkötyökalua ei saa asentaa työpöydään.** Jos kone asennetaan muun valmistajan myymään tai itsetehtyyn 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 jännitetä johtavaan johtoon voi aiheuttaa tulipalon ja sähköiskun. Kaasujohdon vaurioituminen voi aiheuttaa räjähdysten. Vesijohdon rikkoutuminen aiheuttaa esinevahinkoja.
- **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 maakoh- taisia turvallisuus- ja työturvallisuusmää- räyksiä.



Käytä oman terveytesi vuoksi P2-luokan hengityssuojainta.

Huolehdi suljetuissa tiloissa riittävästä ilman- vaihdosta ja kytke työkaluun tarvittaessa mär- käkuivaimuri.

2.5 Jäännösriskit

Kaikkien asiaankuuluvien rakennusalan mää- räysten noudattamisesta huolimatta koneen käytössä voi syntyä vielä vaaroja, joita voivat ai- heuttaa esimerkiksi:

- Sahanterän koskettaminen sahapöydän alapuolella olevan sisäänmenoaukon koh- dalla
- Työkappaleen alapuolella näkyvän sahante- rän osan koskettaminen sahauksen yhtey- dessä
- Pyörivien osien koskettaminen sivulta: sa- hanterä, kiinnityslaippa, laipparuuvi
- Koneen takaisku työkappaleeseen jumittu- misen 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

2.6 Alumiinin työ



Alumiinia työstettäessä on noudatettava seuraavia toimenpiteitä turvallisuussyistä:

- Kytke eteen vikavirta- (FI-, PRCD-) suoja- kytkin.
- Kytke kone sopivaan imuriin.
- Puhdista säännöllisesti koneen moottorin kotelo sinne kertyneestä pölystä.
- Käytä alumiinisahanterää.
- Sulje ikkuna / lastusuojus.



Käytä suojalaseja!

- Levyjä sahattaessa on käytettävä petrolivoi- telua, ohutseinäisiä profiileja (maks. 3 mm) voidaan työstää ilman voitelua.

2.7 Päästöarvot

EN 62841 mukaan määritetyt arvot ovat tyypilli- sesti:

Äänenpainetaso	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Äänentehotaso	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Epävarmuus	$K = 3 \text{ dB}$



HUOMIO

Työskennellessä syntyy melua Kuulovaurioiden vaara

- Käytä kuulosuojaimia.

Tärinäarvo a_h (kolmen suunnan vektorisumma) ja epävarmuus K standardin mukaan määritet- tynä EN 62841:

Sahaaminen puuhun	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Sahaaminen metalliin	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Ilmoitetut päästöarvot (tärinä, melu)

- ovat koneiden keskinäiseen vertailuun,
- soveltuvat myös käytön yhteydessä synty- vän tärinä- ja melukuormituksen alusta- vaan arviointiin,
- edustavat sähkötyökalun pääasiallisia käyt- tösovelluksia.



HUOMIO

Päästöarvot saattavat poiketa ilmoitetuista arvoista. Ne riippuvat työkalun käyttötavasta ja työkappaleen laadusta.

- Todellinen kuormitus täytyy arvioida koko käyttöjakson puitteissa.
- Todellisesta kuormituksesta riippuen täy- tyy määrittää asiaankuuluvat varotoimenpi- teet käyttöturvallisuuden takaamiseksi.

3 Määräystenmukainen käyttö

Käsipyörösaha on tarkoitettu seuraavien mate- riaalien sahaamiseen:

- Puu ja puunkaltaiset materiaalit
- Kipsi- ja sementtisidonnaiset kuitumateri- aalit
- Muovit


- Alumiini (vain Festoolin valikoimaan kuuluvalla alumiinin erikoissahanterällä)

Työkalussa saa käyttää vain seuraavien tietojen mukaisia alkuperäisiä Festool-sahanteriä:

- Sahanterät standardin EN 847-1 mukaan
 - Sahanterän halkaisija 230 mm
 - Sahausran leveys 2,5 mm
 - Kiinnitysreikä 30 mm
 - Suositeltu terärungon paksuus 1,8 mm, maks. 2,0 mm
 - Soveltuu maks. 6600 min⁻¹ kierrosluvulle
- Älä käytä hiomalaikkoja. Saha vain sellaisia materiaaleja, joille kyseinen sahanteri on tarkoitettu.

Festoolin valikoimaan kuuluvan urajyrsinvarustuksen muutossarjalla käsipyörösahan voi muuttaa urajyrsimeksi.

Tämä sähkötyökalu on tarkoitettu vain ammattityöntekijöiden tai koneen käyttöopastuksen saaneiden henkilöiden käyttöön.

 Laitteen käyttäjä vastaa määräysten vastaisesta käytöstä aiheutuneista vahingoista.

4 Tekniset tiedot

Käsipyörösaha	HK 85 EB
Teho	1900 W
Kierrosluku (kuormittamatta)	3500 min ⁻¹
Kallistuskulma	0-60°
Sahaussyvyys kun 0°	0-86 mm
Maks. sahaussyvyys kun 45°	62 mm
Maks. sahaussyvyys kun 60°	47 mm
Sahanterän mitat	230 x 2,5 x 30 mm
Paino (ilman verkkovirtajohtoa)	6,8 kg

5 Laitteen osat

- [1-1] Kahvat
- [1-2] KytKentäsälpa
- [1-3] Vipu teränvaihtoa varten
- [1-4] Pendelsuojuksen vetovipu
- [1-5] Halkaisupuukko

- [1-6] Pendelsuojus
- [1-7] Käyttökytkin
- [1-8] Uputustoiminnon vipu
- [1-9] Kaksiosainen asteikko sahaussyvyuden vasteelle (ohjainkiskon kanssa / ilman ohjainkiskoa)
- [1-10] Käännettävä poistoimuliitäntä
- [1-11] Kulma-asteikko
- [1-12] Kulmasäädön kiertonuppi
- [1-13] Sahaussyvyuden säädin
- [1-14] Säätoleuat
- [1-15] Verkkoliitäntäjohto
- [1-16] Kierrosluvun säätö
- [1-17] Eristetyt kahvapinnat (harmaan värinen alue)

Ilmoitetut kuvat ovat käyttöoppaan alussa ja lopussa.

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 päällekytkentäsälpa [1-2] ylöspäin.
- Paina käyttökytkintä [1-7].
paina = päälle
vapauta = pois päältä

7 Asetukset



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

- Irrota aina sähköpistoke pistorasiasta, ennen kuin alat tehdä koneeseen kohdistuvia töitä!

7.1 Elektroniikka

Pehmeä käynnistyminen

Elektronisesti säädetty pehmeä käynnistys varmistaa sähkötyökalun nykäisemättömän käynnistymisen.

Kierrosluvun säätö

Kierroslukua voi säätää portaattomasti säätöpyörällä **[1-16]** kierroslukualueen puitteissa (katso Tekniset tiedot). Tämän ansiosta voit säätää optimaalisen sahausnopeuden työstettävän pinnan mukaan (katso luku **8.5**).

Virran rajoitus

Virran rajoitus estää äärimmäisessä ylikuormituksessa liian suuren virranoton. Tämä voi pienentää moottorin kierroslukua. Moottori kiihtyy heti uudelleen kuormituksen keventämisen jälkeen.

Jarru

HK 85 EB on varustettu elektronisella jarrulla. Moottorin sammutuksen jälkeen elektroninen jarru pysäyttää sahanterän n. 2 sekunnin sisällä.

Ylikuumenemissuojaus

Jos moottori kuumenee liikaa, virransyöttöä ja kierroslukua alennetaan. Sähkötyökalu käy edelleen matalammalla teholla, jotta moottorin tuuletin jäädyttää koneen nopeasti. Kun moottori on jäähtynyt, sähkötyökalun kierrosnopeus nousee 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

i 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]**.

i Molemmat asennot (0° ja 60°) ovat tehdasasetuksia ja niitä voidaan jälkikäyttää huoltopalvelussa.

i Kulmasahauksissa sahausvyvyys on vähäisempi kuin sahausvyvyysasteikolla 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 valinta

Festool-sahanterät on merkitty värillisellä renkaalla. Väri tarkoittaa materiaalia, jolle sahanterä soveltuu.

Maalit	Materiaali	Tunnus
Keltainen	Puu	
Punainen	Laminoidut puulevyt	
Vihreä	Kuitusementtilevyt Eternit	
Sininen	Alumiini, muovi	

7.6 Sahanterän vaihto



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

- Irrota aina sähköpistoke pistorasiasta, ennen kuin alat tehdä koneeseen kohdistuvia töitä!



HUOMIO

Kuumasta ja terävästä työkalusta aiheutuva loukkaantumisvaara

- Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita.
- Käytä työkasineitä.
- Käännä saha ennen sahanterän vaihtoa 0°-asentoon ja säädä suurin sahausvyvyys.
- Aseta saha vaihtoa varten moottorikannen varaan.
- Käännä vipu **[4-3]** rajoittimeen asti.
- Avaa ruuvi **[4-7]** kuusiokoloavaimella **[4-2]**.
- Pidä pendelsuojusta **[4-6]** auki vain vetovivun **[4-4]** avulla.
- Ota sahanterä **[4-8]** pois.
- Asenna uusi sahanterä.



Sahanterän **[4-9]** ja sahan **[4-5]** pyörintäsuunnan täytyy vastata toisiaan!

- ▶ Asenna 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.



VAROITUS

Loukkaantumisaara

Löystyneen kiinnityslaipan takia sahanterän hampaat saattavat murtua. Löystyneen ruuvin takia sahanterä voi irrota.

- ▶ Tarkista sahanterän jokaisen vaihdon jälkeen sahanterän kunnollinen kiinnitys.

7.7 Pölynpoisto



VAROITUS

Pöly aiheuttaa vaaraa terveydelle

- ▶ Älä missään tapauksessa työskentele ilman imuria.
- ▶ Noudata maakohtaisia määräyksiä.

Työkalun oma pölynpoisto

- ▶ Kiinnitä pölynkeruupussin liitänkappale kiertämällä oikealle poistoimuliitännän kohdalta.
- ▶ Tyhjennystä varten irrota pölynkeruupussin liitänkappale kiertämällä vasemmalle poistoimuliitännän kohdalta.

Festool-järjestelmäimuri

Poistoimuliitännän voi kytkeä Festool-järjestelmäimurin, jonka imuletkun halkaisija on 27 mm tai 36 mm (suosittelemme kokoa 36 mm vähäisemmän tukkeutumisaaran takia).

Ø 27 imuletkun liitänkappale kytketään kulmakappaleen sisälle. Ø 36 imuletkun liitänkappale kytketään kulmakappaleen päälle.

Jos et käytä antistaattista imuletkua, työkaluun voi varautua staattista sähköä. Käyttäjä voi saada sähköiskun.

8 Työskentely sähkötyökalulla



Noudata töissä kaikkia tämän oppaan alussa annettuja turvallisuusohjeita ja sekä seuraavia määräyksiä:

- Ohjaa sähkötyökalu työkalupäätä vasten vain, kun moottori on käynnissä.
- Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa pendelsuojuksen toiminta ja käytä sähkötyökalua vain, jos se toimii asianmukaisesti.

- Kiinnitä työkalupäätä aina niin, ettei se pääse liikkumaan työstön aikana.
- Pidä työskentelyn aikana aina molemmin käsin kiinni sähkötyökalun kädensijoista [1-1]. Tämä vähentää loukkaantumisaaraa ja varmistaa tarkan työskentelyn.
- Työnnä sahaa aina eteenpäin [7-9], älä missään tapauksessa vedä sitä taaksepäin itseäsi kohti.
- Sahaa sopivalla vauhdilla, niin että saat esitettyä sahanteräsärmien ylikuumentumisen ja muovin sahatessa muovin sulamisen.
- Varmista ennen töiden aloittamista, että kiertonuppi [1-12] on kiristetty pitävästi paikalleen.
- Älä käytä työkalua, jos sen elektroniikka on vioittunut, koska muuten moottori voi käydä ylikierroksilla. Elektroniikka on viallinen, jos pehmeä käynnistysominaisuus puuttuu tai jos kierroslukua ei voi säätää.

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 työkalupäälle, kytke saha päälle ja työnnä eteenpäin sahaussuuntaan.

8.3 Aukkojen sahaaminen (upotussahaus)



Takaiskujen välttämiseksi upotussahauksessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita:

- Aseta koneen sahauspöydän takareuna aina kiinteää rajoitinta vasten.
- Aseta ohjainkiskon kanssa tehtävissä töissä saha takaiskujarrua FS-RSP (lisätarvike) [7-7] vasten, joka lukitaan ohjainkiskoon.



HUOMIO

Puristumisvaara

- ▶ Pidä vapaalla kädellä aina kiinni laitteesta, kun teet säädön upotussahauksia varten.
- ▶ Älä missään tapauksessa aseta sormia sahanterän taakse tai alle!

Menettelyohjeet

- ▶ Säädä sahausvyvyys, katso luku 7.2.
- ▶ Paina vipu [7-1] alas.

Sahauslaite kallistuu ylöspäin upotusasentoon.





- ▶ Pidä vetovipua **[7-2]** rajoittimeen asti alaspainettuna. Pendelsuojus **[7-5]** avautuu ja paljastaa sahanterän.
- ▶ Aseta saha työkappaleelle ja rajoitinta (takaiskujarru) vasten.
- ▶ Kytke saha päälle.
- ▶ Paina sahaa hitaasti alaspäin säädettyyn sahausvyönteeseen asti, vapauta vetovipu **[7-2]** ja työnnä sahaa eteenpäin sahaussuuntaan **[7-9]**.

Lovi **[7-4]** näyttää suurimmassa sahausvyönteessä ja ohjainkiskoa käytettäessä sahanterän (\varnothing 160 mm) takimmaisena sahauskohdan.

8.4 Käyttö polttomoottorikäyttöisellä sähkögeneraattorilla

- i** Festool ei takaa sähkötyökalun moitteetonta toimintaa minkä tahansa sähkögeneraattorin kanssa.

8.5 Kierrosluvun säätö työstettävän materiaalin mukaan

Materiaali	Kierroslukuporras
 Täyspuu (kova, pehmeä) Lastu- ja kovakuitulevyt Kerospuu, kimpilevyt, viilulevyt ja pinnoitetut levyt	6 3-6 6
 Muovit, lasikuitu, paperi ja kangas Akryylilasi	3-5 4-5
 Kipsi- ja sementtisidonnaiset kuitulevyt	1-3
 Al Alumiinilevyt ja -profiilit maks. 15 mm	4-6

9 Huolto ja hoito



VAROITUS

Loukkaantumisaara, sähköiskuvaara

- ▶ Irrota aina sähköpistoke pistorasiasta ennen kaikkia huolto- ja puhdistustöitä!
- ▶ Kaikki moottorin rungon avaamista edellyttävät huolto- ja korjaustyöt saa antaa vain valtuutetun huoltokorjaamon tehtäväksi.



Anna vain valmistajan tai valtuutetun huoltokorjaamon tehdä **huolto- ja korjaustyöt**. Lähimmän huoltopisteen voit katsoa nettiosoitteesta: www.festool.com/service



Käytä vain alkuperäisiä Festool-vaaraosia! Tuotenumerot voit katsoa nettiosoitteesta: www.festool.com/service

Sähkötyökalua voidaan käyttää sähkögeneraattorilla, mikäli seuraavat edellytykset on täytetty:

- Sähkögeneraattorin lähtöjännitteen täytyy aina olla 230VAC \pm 10% rajoissa, sähkögeneraattorissa tulee olla automaattinen jänniteensäädin (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 liitäntäarvon (ts. 6 kW).
- Teholtaan riittämättömän sähkögeneraattorin kanssa käytettäessä kierrosluku voi vaihdella ja sähkötyökalun teho saattaa laskea.



Koneen säännöllinen puhdistus (etenkin säätimet ja ohjaimet) on tärkeä turvallisuustekijä.

Noudata seuraavia ohjeita:

- ▶ Vaurioituneet varolaitteet ja osat täytyy korjauttaa tai vaihdattaa valtuutetussa ammattikorjaamossa, mikäli käyttöohjeissa ei ole toisin neuvottu.
- ▶ Pidä ilmankierron varmistamiseksi kotelon jäähdytysilmarat aina esteettöminä ja puhtaina.
- ▶ Imuroi kaikista sähkötyökalun aukoista sirot ja purut pois.
- ▶ Pendelsuojuksen täytyy liikkua vapaasti ja sen tulee sulkeutua automaattisesti. Pidä pendelsuojuksen alue aina puhtaana. Puhdista pölystä ja puruista paineilma puhaltamalla tai siveltimellä.
- ▶ Kun työstät kipsi- ja sementtisidonnaisia kuitulevyjä, puhdista työkalu erityisen huolellisesti. Puhdista sähkötyökalun ja käyttökytkimen tuuletusaukot kuivalla ja öljyttö-

mällä paineilmalla. Muuten sähkötyökalun rungon sisään ja käyttökytkimen ympärille voi kertyä kipsipitoista pölyä, joka kovettuu ilmankosteuden vaikutuksesta. Tämä saattaa johtaa kytkentämekanismiin häiriöihin

10 Lisävarusteet ja tarvikkeet

Tarvikkeiden ja työkalujen tilausnumerot voit katsoa Festoolin käyttö-/tuoteoppaasta tai Internet-osoitteesta www.festool.com.

Kuvattujen lisätarvikkeiden lisäksi Festoolin tarvikkeohjelma sisältää kattavan valikoiman muitakin järjestelmätarvikkeita, joilla pystyt käyttämään sahaa monipuolisesti ja tehokkaasti, esimerkiksi:

- Takaiskurajoitin FS-RSP
- Pölynkeruupussi SB-TSC
- Molemmilla puolilla käytettävä suorakulmainen suuntaohjain PA-A HK
- Urajyrsinvarustus VN-HK85 130x16-25

10.1 Sahanterät, muut tarvikkeet

Festoolin valikoimissa on kaikille käyttökohteille ja Festool-käsipyörösahoille räätälöityjä sahanteriä, joilla pystyt sahaamaan erilaisia materiaaleja nopeasti ja siististi.

10.2 Suuntaohjain [8]

Suuntaohjainta (molemmilla puolilla) käytetään sahan ohjaukseen yhdensuuntaisesti työkappaleen 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 estää samalla työkappaleen pintavauriot.

Laajan tarvikevalikoiman avulla ohjainjärjestelmällä voi tehdä tarkkoja kulmasahauksia, jiirisahauksia ja sovitustehtäviä. Kiinnitysmahdollisuus ruuvipuristimilla **[7-6]** takaa pitävän asennuksen ja turvallisen työskentelyn.

- Säädä sahauspöydän ohjausvällys ohjainkiskolla kahdella säätöleualla **[7-8]**.

Sahaa ennen ohjainkiskon ensimmäistä käyttökertaa murtosuoja [7-3] sopivaksi:

- Aseta saha koko ohjauslaatan kanssa ohjainkiskon takapäättyyn,
- käännä saha 0°-asentoon ja säädä suurin sahausvyvyys,
- Kytke saha päälle.
- Sahaa murtosuoja hitaasti asentoa muuttamatta koko pituudeltaan sopivaksi.

Tämän jälkeen 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.

Noudata FSK-katkaisukiskon käyttöohjeita

11 Ympäristö



Älä heitä käytöstä poistettua konetta talousjätteiden joukkoon! Toimita käytöstä poistetut laitteet, tarvikkeet ja pak-

kaukset ympäristöstävälliseen kierrätykseen. Noudata voimassaolevia kansallisia määräyksiä.


Vain EU: käytöstä poistettuja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan eurooppalaisen direktiivin ja sitä vastaavan kansallisen lainsäädännön mukaan loppuun käytetyt sähkötyökalut täytyy kerätä erikseen talteen ja toimittaa ympäristöä säästävään kierrätykseen.


REACH:iin liittyvät tiedot: www.festool.com/reach


Indholdsfortegnelse

1	Symboler.....	84
2	Sikkerhedsanvisninger.....	84
3	Bestemmelsesmæssig brug.....	87
4	Tekniske data.....	88
5	Maskinelementer.....	88
6	Ibrugtagning.....	88
7	Indstillinger.....	88
8	Arbejde med el-værktøjet.....	90
9	Vedligeholdelse og service.....	91
10	Tilbehør.....	91
11	Miljø.....	92

1 Symboler

-  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
-  Sikkerhedsklasse II
-  Fareområde! Hold hænderne på sikker afstand!
-  Træk ledningen ud
-  Klemningsfare for fingre og hænder!
-  Elektrodynamisk udløbsbremse


 CE-mærkning: Bekræfter, at el-værktøjet er i overensstemmelse med EU-direktiverne.

 Tip, Bemærk

 Handlingsanvisning

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for el-værktøj


 **ADVARSEL!** Læs alle sikkerhedsanvisninger og vejledninger. Overholdes sikkerhedsanvisningerne og vejledningerne ikke, er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og vejledninger til senere brug.

Med begrebet "el-værktøj", som anvendes i sikkerhedsanvisningerne, menes ledningsdrevet el-værktøj (med netkabel) og batteridrevet el-værktøj (uden netkabel).

2.2 Maskinspecifikke sikkerhedsanvisninger for rundsave

Savning

-  **FARE!** Hold hænderne væk fra savområdet og savklingen. Hold fast i det ekstra håndgreb eller motorhuset med den anden hånd. Når begge hænder holder rundsaven, kan de ikke komme til skade på savklingen.
- **Hold ikke hænderne under emnet.** Beskyttelseskappen giver ingen beskyttelse mod savklingen under emnet.
- **Tilpas skæredybden til emnets tykkelse.** Der bør kunne ses mindre end en hel tandhøjde under arbejdsområdet.
- **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 fastgøre emnet godt, så risikoen for kropskontakt, fastklemning af savklingen eller tab af kontrol minimeres.
- **Hold el-værktøjet i de isolerede grebsflader under udførelse af arbejde, hvor der er risiko for, at indsatsværktøjet kan ramme skjulte strømledninger eller maskinledningen.** Kontakt med en spændingsførende ledning sætter også strøm til de metalliske maskindele og medfører elektrisk stød.

- **Anvend altid et anslag eller en lige føringsskant ved længdesnit.** Dette forbedrer snitnøjagtigheden og mindsker muligheden for, at savklingen sætter sig fast.
- **Anvend altid savklinger i den rigtige størrelse og med passende holdeboring (f.eks. rudeformet eller rund).** Savklinger, der ikke passer til savens monteringsdele, løber skævt og medfører tab af kontrol.
- **Anvend aldrig beskadigede eller forkerte savklingespændeflanger eller -skruer.** Savklingespændeflangerne og -skruerne er konstrueret specielt til din sav med henblik på optimal ydelse og driftssikkerhed.

Tilbageslag – årsager og tilsvarende sikkerhedsanvisninger

- Et tilbageslag er en pludselig reaktion fra en fastsiddende, fastklemt eller forkert placeret savklinge, der medfører, at en ukontrolleret sav løfter sig ud af emnet og bevæger sig i retning af brugeren.
- Hvis savklingen sætter sig fast i savsnittet, blokerer den, og motorkraften slår maskinen tilbage i retning af brugeren.
- Hvis savklingen placeres forkert i savsnittet, kan tænderne bagerst på savklingen sætte sig fast i emnets overflade, så savklingen springer ud af savsnittet og bevæger sig i retning af brugeren.

Et tilbageslag er følge af en forkert brug af saven. Det kan forhindres ved hjælp af passende forsigtighedsforanstaltninger som beskrevet i det følgende.

- **Hold saven fast med begge hænder, og bring dine arme i en stilling, hvor du kan stå imod tilbageslagskraften. Stå altid ved siden af savklingen, og placer aldrig kroppen på linje med savklingen.** Ved tilbageslag kan rundsaven springe tilbage, brugeren kan dog beherske tilbageslagskræfterne, hvis der er truffet egnede foranstaltninger.
- **Hvis savklingen sidder fast, eller du afbryder arbejdet, skal du slippe start-stopkontakten og holde saven roligt i emnet, indtil savklingen er standset helt. Prøv aldrig at fjerne saven fra emnet eller trække den tilbage, så længe savklingen bevæger sig, da der ellers er risiko for tilbageslag.** Find og afhjælp årsagen til, at savklingen sidder fast.
- **Hvis du vil starte en sav, som sidder i emnet, skal du centrere savklingen i savsnittet og kontrollere, at savtænderne ikke**

sidder fast i emnet. Sidder savklingen fast, kan den bevæge sig ud af emnet eller medføre tilbageslag, når saven startes igen.

- **Understøt store plader for at mindske risikoen for tilbageslag på grund af en savklinge, der sidder fast.** Store plader kan bøje ned på grund af deres egen vægt. Plader skal understøttes på begge sider, både i nærheden af savsnittet og ved kanten.
- **Brug aldrig stumpede og beskadigede savklinger.** Savklinger med stumpede eller forkert placerede tænder medfører øget friktion, fastklemning af savklingen og tilbageslag.
- **Fastlås skæredybde- og skærevinkelindstillingerne, før du saver.** Hvis indstillingerne ændrer sig under savningen, kan savklingen sætte sig fast og medføre et tilbageslag.
- **Vær særligt forsigtig med "dyksnit" i eksisterende vægge eller andre områder, som ikke kan overskues.** Den neddykkende savklinge kan blokere ved savning i skjulte objekter og medføre tilbageslag.

Funktion af den nederste beskyttelseskappe

- 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 tilbagetræks-håndtaget og kontroller, at den bevæger sig frit, og at den ved alle snitvinkler og -dybder hverken rører savklingen eller andre dele.
- 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.
- Åbn den nederste beskyttelseskappe manuelt ved særlige snit som f.eks. "dyk- og vinkelsnit". Åbn den nederste beskyttelseskappe med tilbagetræks-håndtaget, 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.

Spalteknivens funktion [1-5]

- a. **Brug så vidt muligt den passende savklinge til spaltekniven. Anvendes der savklinger med en tykkere stamklinge, er spalteknivens funktion forringet.** Spaltekniven fungerer kun, hvis stamklingen er tyndere end spalteknivens tykkelse. Ved anvendelse af en tykkere savklinge er der større risiko for tilbageslag.
- b. **Brug ikke saven, hvis spaltekniven er bøjet.** Blot en ringe fejl kan forsinke lukningen af beskyttelseskappen.

2.3 Sikkerhedsanvisninger for den formonterede savklinge

Anvendelse

- Det maksimale omdrejningstal, der er angivet på savklingen, må ikke overskrides og skal overholdes.
- Den formonterede savklinge er udelukkende beregnet til brug i rundsave.
- Udvis særlig forsigtighed ved ud- og indpakning af værktøjet samt ved håndtering (f.eks. montering i maskinen). Fare for kvæstelser på grund af meget skarpe skær!
- Handsker giver et bedre greb om værktøjet og reducerer yderligere risikoen for kvæstelser.
- Rundsavklinger, hvis blad er revnet, skal udskiftes. Reparation er ikke tilladt.
- Rundsavklinger med påloddede savtænder, hvis tandmål er mindre end 1 mm, må ikke længere anvendes.
- Værktøj med synlige revner, sløve eller beskadigede skær må ikke benyttes.

Montering og fastgørelse

- Værktøj skal være opspændt sådan, at de ikke løsner sig under brug.
- Ved montering af værktøjet skal man sørge for, at det opspændes på navet eller opspændingsfladen, og at skærene ikke kommer i berøring med hinanden eller med spændeelementerne.
- Fastgørelsesskruer og -møtrikker skal spændes med egnede nøgler osv. og med

det tilspændingsmoment, der er anbefalet af producenten.

- Forlængelse af nøglen eller fastspænding ved hjælp af hammerslag er ikke tilladt.
- Opspændingsfladerne skal renses for snavs, fedt, olie og vand.
- Spændeskruer skal spændes i henhold til producentens anvisninger.
- Ved indstilling af rundsavklingernes hul diameter til maskinens spindeldiameter må der kun anvendes fast monterede ringe, f.eks. indpressede eller vedhæftede ringe. Det er ikke tilladt at bruge løse ringe.

Vedligeholdelse og pleje

- Reparation og slibning må kun udføres af Festool serviceværksteder eller fagfolk.
- Værktøjets konstruktion må ikke ændres.
- Fjern regelmæssigt harpiks fra værktøjet, og rengør værktøjet (rengøringsmiddel med pH-værdi mellem 4,5 og 8).
- Sløve skær kan efterslibes på spånfladen ned til en minimal tykkelse på 1 mm.
- Transportér kun værktøjet i egnet emballage – fare for kvæstelser!

2.4 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 ustabilt 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 enhver 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.

2.5 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

2.6 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.

2.7 Emissionsværdier

Værdierne, som er fundet i henhold til EN 62841 er typisk:

Lydtrykniveau	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Lydeffekt	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Usikkerhed	$K = 3 \text{ dB}$



FORSIGTIG

Støj, der opstår ved arbejdet

Beskadigelse af hørelsen

- Brug høreværn.

Vibrationsemissionsværdi a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhed K målt iht. EN 62841:

Savning i træ	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Savning i metal	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

De angivne emissionsværdier (vibration, støj)

- bruges til sammenligning af maskiner,
- men kan også bruges til en foreløbig bedømmelse af vibrations- og støjbelastningen ved brug
- og repræsenterer de vigtigste anvendelsesformål for el-værktøjet.



FORSIGTIG

Emissionsværdierne kan afvige fra de angivne værdier. Dette afhænger af, hvordan værktøjet anvendes og hvilken type emne, der bearbejdes.

- Der skal tages højde for den faktiske belastning i hele driftscyklussen.
- Alt efter den faktiske belastning skal der træffes egnede sikkerhedsforanstaltninger for at beskytte brugeren.

3 Bestemmelsesmæssig brug


Rundsav beregnet til savning af

- træ og træliggende materialer
- gips- og cementbundne fibermaterialer
- kunststof
- aluminium (kun med Festool special-savklinge til aluminium)

Der må kun anvendes originale Festool savklinger med følgende specifikationer:

- Savklinger iht. EN 847-1
 - Savklingediameter 230 mm
 - Snitbredde 2,5 mm
 - Holdeboring 30 mm
 - Anbefalet stamklingetykkelse 1,8 mm, maks. 2,0 mm
 - egnet til omdrejningstal op til 6600 o/min
- Brug ikke slibesliver. Sav kun materialer, som savklingen er beregnet til.
- Med Festool ombygningssættet notanordning kan rundsaven ombygges til en notfræser.

Dette el-værktøj må kun bruges af fagpersonale eller instruerede personer.

 Ved ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse hæfter brugeren.

4 Tekniske data

Rundsav	HK 85 EB
Ydelse	1900 W
Omdrejningstal (ubelastet)	3500 o/min.
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 ledning)	6,8 kg

5 Maskinelementer

- [1-1]** Håndgreb
- [1-2]** Kontaktspærre
- [1-3]** Greb til værktøjsskift
- [1-4]** Tilbagetrækshåndtag til pendulbeskyttelseskappe
- [1-5]** Spaltekniv
- [1-6]** Pendulbeskyttelseskappe
- [1-7]** Tænd/sluk-knap
- [1-8]** Håndtag til dykfunktion
- [1-9]** Todelt skala til skæredybdeanslag (med/uden føringssskinne)
- [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)

De billeder, der henvises til, findes i starten og slutningen af brugsanvisningen.

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 indkoblingspærren **[1-2]** op.
- ▶ Tryk på tænd/sluk-knappen **[1-7]**.
Tryk = tænd
Slip = sluk

7 Indstillinger



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ▶ Træk altid stikket ud af stikkontakten før arbejde på maskinen!

7.1 Elektronik

Blød opstart

Den elektronisk regulerede bløde opstart sørger for rykfri start af el-værktøjet.

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 kapitel 8.5).

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 har en elektronisk bremse. Savklingen stoppes elektronisk ca. 2 sekunder efter, at saven er blevet slukket.

Temperatursikring

Strømtilførslen og omdrejningstallet reduceres i tilfælde af en for høj motortemperatur. El-værktøjet kører med nedsat effekt, så motoren kan køle af hurtigst muligt. Efter afkøling kører el-værktøjet automatisk op i omdrejninger 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!

Slippes tilbagetrækshåndtaget pludseligt, fjedrer pendulbeskyttelseskappen hurtigt tilbage.

Pendulbeskyttelseskappen **[1-6]** må kun åbnes med tilbagetrækshåndtaget **[1-4]**.

7.5 Valg af savklinge

Festool savklinger er markeret med en farvet ring. Ringens farve står for det materiale, som savklingen er beregnet til.

Maling	Materiale	Symbol
Gul	Træ	
Rød	Laminerede træplader	
Grøn	Fibercementplader eternit	
Blå	Aluminium, kunststof	

7.6 Skift af savklinge



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ▶ Træk altid stikket ud af stikkontakten før arbejde på maskinen!



FORSIGTIG

Risiko for kvæstelser på grund af varmt og skarpt værktøj

- ▶ Brug ikke sløve eller defekte indsatsværktøjer.
- ▶ Brug beskyttelseshandsker.
- ▶ Sæt saven i 0°-position, før savklingen udskiftes, og indstil den maksimale skæredybde.
- ▶ Læg saven på motordækslet for at udskifte savklingen.
- ▶ Vip grebet **[4-3]** ned 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.
- ▶ Isæt en ny savklinge .



Savklingens **[4-9]** og savens **[4-5]** rotationsretning skal passe sammen!

- ▶ Indsæt den udvendige flange **[4-10]**, så medbringertappen griber ind i udsparingen 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.



ADVARSEL

Risiko for personskader

Hvis spændeflanger sidder løse, kan savklingsknække af, og savklingen kan løsne sig, hvis der er en løs skrue.

- ▶ Kontroller, at savklingen sidder ordentligt fast, hver gang du har udskiftet savklingen.

7.7 Udsugning



ADVARSEL

Sundhedsfare fra støv

- ▶ Arbejd aldrig uden udsugning.
- ▶ Overhold nationale bestemmelser.

Egen udsugning

- ▶ Monter tilslutningsstykket til støvposen ved at dreje udsugningsstudsens mod højre.
- ▶ Tømning sker ved at tage tilslutningsstykket til støvposen af ved at dreje udsugningsstudsens mod venstre.

Festool støvsuger

På udsugningsstudsens 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).

Tilslutningsstykket til en støvsugerslange med Ø 27 anbringes i vinkelstykket. Tilslutningsstykket til en støvsugerslange med Ø 36 anbringes i vinkelstykket.

Anvendes der ikke en antistatisk støvsugerslange, kan der opstå statisk elektricitet. Brugeren kan få elektrisk stød.

8 Arbejde med el-værktøjet



Under arbejdet skal alle ovennævnte sikkerhedsanvisninger samt følgende regler overholdes:

- Før kun el-værktøjet mod emnet, 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 emnet, så det ikke kan bevæge sig under bearbejdningen.
- Hold altid el-værktøjet fast med begge hænder på grebene **[1-1]** under arbejdet. Det mindsker risikoen for skader og er en forudsætning for, at man kan arbejde præcist.
- Skub altid savnen fremad **[7-9]**, træk den aldrig tilbage imod dig selv.
- Undgå som følge af en tilpasset fremføringshastighed, at savklingsens skær overophedes, og at kunststoffet smelter ved skæring af kunststoffer.
- Kontroller, før arbejdet påbegyndes, at drejeknappen **[1-12]** er spændt ordentligt.
- Arbejd ikke med maskinen, hvis elektronikken er defekt, da det kan medføre for høje omdrejningstal. En defekt elektronik kan kendes på, at blød opstart ikke er mulig, og at det ikke er muligt at regulere omdrejningstallet.

8.1 Savning efter afmærkning

Snitmarkørerne viser skæreforløbet uden føringskinnene:

0°-snit: **[6-1]**

45°-snit: **[6-2]**

8.2 Savning af afsnit

Sæt savnen med forreste del af arbejdsbordet på emnet, tænd for savnen, 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 savnen med den bagerste kant af arbejdsbordet mod et fast anslag.
- Ved arbejde med føringskinnen skal savnen ligge an mod stopbeslaget FS-RSP (tilbehør)**[7-7]**, som klemmes fast på føringskinnen.



FORSIGTIG

Fare 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 kap. 7.2.
- ▶ Tryk håndtaget **[7-1]** ned. Savnen svinger op i dykposition.
- ▶ Hold tilbagetrækshåndtaget **[7-2]** ned mod anslaget. Pendulbeskyttelseskappen **[7-5]** åbnes og frilægger savklingen.
- ▶ Sæt savnen på emnet, og læg den mod et anslag (stopbeslag).
- ▶ Tænd for savnen.
- ▶ Tryk langsomt savnen ned til den indstillede skæredybde, indtil den går i indgreb, slip tilbagetrækshåndtaget **[7-2]**, og skub savnen i skæreretning **[7-9]**.

*Kærven **[7-4]** viser det bageste snitpunkt for savklingen (Ø 160 mm) ved maks. skæredybde og brug af føringskinnen.*

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 ±10 %, generato-

ren 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.

8.5 Indstilling af omdrejningstal alt efter materiale

Materiale		Omdrejningstrin
	Massivt træ (hårdt, blødt) Spånplader og hårde fiberplader Limtræ, møbelplader, finerede og laminerede plader	6 3-6 6
	Kunststoffer, fiberforstærkede kunststoffer (GFK), papir og tekstil Akrylglas	3-5 4-5
	Gips- og cementbundne fiberplader	1-3
	Aluminiumsplader og -profiler indtil 15 mm	4-6

9 Vedligeholdelse og service



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ▶ Træk altid stikket ud af stikkontakten før alle service- og vedligeholdelsesarbejder!
- ▶ Vedligeholdelses- og reparationsarbejde, der kræver, at motorhuset åbnes, må kun foretages af et autoriseret serviceværksted.



Kundeservice og reparation må kun udføres af producenten eller serviceværksteder. Nærmeste adresse findes på: www.festool.com/service



Brug kun originale Festool-reservedele! Artikelnr. findes på: www.festool.com/service



Regelmæssig rengøring af maskinen, især af indstillingsudstyr og føringer, er vigtig for sikkerheden.

Følg følgende anvisninger:

- ▶ Beskadigede beskyttelsesanordninger og dele skal repareres eller udskiftes fagligt korrekt af et autoriseret specialværksted, medmindre andet er angivet i brugsanvisningen.
- ▶ Hold altid køleluftåbningerne i huset frie og rene for at sikre luftcirkulationen.

- ▶ 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 rent. Fjern støv og spåner med trykluft eller med en pensel.
- ▶ Rengør maskinen ekstra grundigt ved arbejde med gips- og cementbundne fiberplader. Rengør el-værktøjets ventilationsåbning og start-stop-kontakten med tør og oliefri trykluft. Ellers kan det gipsholdige støv sætte sig inde i el-værktøjet og omkring start-stop-kontakten og hærde i forbindelse med luftfugtighed. Det kan påvirke skiftemekanismen

10 Tilbehør

Bestillingsnumrene for tilbehør og værktøj kan du finde i dit Festool-katalog eller på internettet under "www.festool.com".

Ud over det beskrevne tilbehør har Festool et omfattende systemtilbehørsprogram, som muliggør en alsidig og effektiv anvendelse af sagen, f.eks.:

- stopbeslag FS-RSP
- Støvpose SB-TSC
- Forkrøppet parallelanslag PA-A HK med føring i begge sider
- Notanordning VN-HK85 130x16-25

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 føringsystemet udføres nøjagtige vinkelsnit, geringssnit og indføjningsarbejder. Muligheden for fastgørelse ved hjælp af skruevinger [7-6] sørger for stabilt hold og sikkert arbejde.

- ▶ Indstil arbejdsbordets føringspillerum på føringssskinnen med de to stilleskruer [7-8].

Sav overfladebeskytteren [7-3] til før første ibrugtagning af føringssskinnen:

- ▶ Sæt saven med hele føringspladen 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 Kap-/geringsskinne

Kap-/geringsskinnet er beregnet til savning af træ og plademateriale.

Den gør det muligt at lave præcise og pæne snit. Det er hermed især nemt at lave flere ens vinkelsnit. Saven går automatisk tilbage i udgangsposition efter savningen.

Læs brugsanvisningen til kap-/geringsskinnen FSK

relse i national ret skal gammelt el-værktøj indsamles separat og afleveres til miljøvenlig genvinding.

Informationer om REACH: www.festool.com/reach

11 Miljø



Maskinen må ikke bortskaffes med almindeligt husholdningsaffald! Udstyr, 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 gennemfø-


Innholdsfortegnelse

1	Symboler.....	93
2	Sikkerhetsinformasjon.....	93
3	Tiltenkt bruk.....	96
4	Tekniske data.....	97
5	Apparatets deler.....	97
6	Igangsetting.....	97
7	Innstillinger.....	97
8	Arbeide med elektroverktøyet.....	99
9	Vedlikehold og pleie.....	100
10	Tilbehør.....	100
11	Miljø.....	101

1 Symboler

-  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
-  Beskyttelsesklasse II
-  Fareområde! Hold hendene på avstand!
-  Trekk ut støpselet
-  Klemfare for fingre og hender!
-  Elektrodynamisk stoppbremse


 CE-merking: Bekrefter at elektroverktøyet er i samsvar med EU-direktivene.

 Tips, merknad

 Veiledning

2 Sikkerhetsinformasjon

2.1 Generell sikkerhetsinformasjon for elektroverktøy


 **ADVARSEL!** Les alle sikkerhetsregler og anvisninger. Hvis sikkerhetsinformasjonen og anvisningene ikke følges, kan det føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personsaker.

Oppbevar all sikkerhetsinformasjon og alle anvisninger for fremtidig bruk.

I sikkerhetsinformasjonen brukes uttrykket "elektroverktøy". Det viser til nettdrevet elektroverktøy (med ledning) eller batteridrevet elektroverktøy (uten ledning).

2.2 Maskinspesifikk sikkerhetsinformasjon for hånd sirkelsager

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 arbeidsemnet.** Verne-skjermen 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.
- **Elektroverktøyet må bare holdes i de isolerte gripeflatene når du utfører arbeid der elektroverktøyet kan komme i berøring med skjulte strømledninger eller sin egen strømledning.** Kontakt med en spenningsførende ledning setter også metalldelene på elektroverktøyet under spenning og gir elektrisk støt.
- **Bruk alltid et anslag eller en rett kantføring ved skjæring på langs.** Dette forbed-

- rer skjærenøyaktigheten og reduserer muligheten for at sagbladet kommer i klem.
- **Bruk alltid sagblad 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.
- **Bruk aldri skadde eller feil sagbladspennflenser eller -skruer.** Sagbladspennflensene og -skruene er konstruert spesielt til din sag for å gi optimal ytelse og driftssikkerhet.

Tilbakeslag – årsaker og sikkerhetsanvisninger

- En rekyl er en plutselig reaksjon fra et sagblad som har huket eller klemt seg fast eller er i feilstilling. Rekyl fører til at sagen løfter seg ukontrollert fra arbeidsemnet og mot brukeren;
- hvis sagbladet setter seg fast i en sagespalte som opphører, blokkeres det og motorkraften slår apparatet mot brukeren;
- hvis sagbladet blir fordreid i kuttet eller kommer i feil stilling, kan tennene i det bakre området av sagbladet sette seg fast i arbeidsemnet, noe som fører til at sagbladet fyker ut av sagespalten og mot brukeren.

Rekyl skyldes feil bruk av sagen. Det kan unngås ved at man følger egnede sikkerhetstiltak som de nedenfor.

- **Hold sagen med begge hender og hold armene i en stilling som kan motvirke rekylkreftene. Hold alltid sagbladet litt til siden for deg, aldri på linje med kroppen din.** Ved rekyl kan sirkelsagen sprette bakover, men brukeren kan gjennom egnede tiltak takle rekylkreftene.
- **Hvis sagbladet kommer i klem eller du må avbryte arbeidet, må du slippe på/avbryteren og holde sagen stødig i arbeidsemnet til sagbladet står helt stille. Prøv aldri å ta sagen ut av arbeidsemnet eller trekke den bakover så lenge sagbladet er i bevegelse, ellers kan det oppstå rekyl.** Finn og utbedre årsaken til at sagbladet kom i klem.
- **Hvis du vil starte en sag som står i arbeidsemnet, må du sentrere sagbladet i sagesporet og kontrollere at sagtennene ikke står fast i arbeidsemnet.** Hvis sagbladet er i klem, kan det bevege seg ut av verktøyet eller forårsake rekyl når sagen startes på nytt.

- **Støtt opp store plater for å unngå fare for tilbakeslag på grunn av et sagblad som kommer i klem.** Store plater kan bøye seg under sin egen vekt. Støtt derfor opp platen på begge sider, både i nærheten av sagesporet og langs kanten.
- **Ikke bruk sløve eller skadde sagblader.** Sagblader med sløve eller feiljusterte tenner forårsaker økt friksjon, at sagbladet kommer i klem og rekyl på grunn av for smalt sagespor.
- **Før sagingen må du stramme til skjæredybde- og skjærevinkelinnstillingene.** Dersom innstillingene endrer seg under sagingen, kan sagbladet sette seg fast og forårsake rekyl.
- **Vær spesielt forsiktig ved "dykkutt" i eksisterende vegger eller andre områder du ikke kan se.** Sagblader som dykker ned i arbeidsemnet, kan blokkeres av skjulte objekter i områder du ikke kan se, og forårsake rekyl.

Funksjon til nedre verneskjerm

- 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.
- 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 langsommere.
- 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.
- Ikke legg sagen på arbeidsbenken eller gulvet uten at den nedre verneskjermen dekker sagbladet.** Et ubeskyttet sagblad som ikke har stanset helt, beveger sagen

mot sageretningen og sager det som står i veien for den. Ta hensyn til sagens etterløpsti.

Styrekilens funksjon [1-5]

- Hvis det er mulig, bruk et sagblad som passer til styrekilen. Hvis det brukes sagblader med tykkere stamblad, vil ikke styrekilen fungere like godt.** For at styrekilen skal fungere, må stambladet være tynnere enn styrekilen og tannbredden være større enn styrekiletykkelsen. Når du bruker et tykkere sagblad, må du ta økt fare for rekyl med i beregningen.
- Ikke bruk saken hvis styrekilen er bøyd.** Selv et svakt avvik kan føre til at vernehjermen lukker seg langsommere.

2.3 Sikkerhetsanvisninger for det forhåndsmonterte sagbladet

Bruk

- Maks. turtall som er oppgitt på sagbladet, må ikke overskrides, og turtallsområdet må overholdes.
- Det forhåndsmonterte sagbladet er utelukkende beregnet på bruk i sirkelsager.
- Vær svært forsiktig ved ut- og nedpakking av verktøyet samt ved håndtering (f.eks. montering i maskinen). Fare for skader på grunn av de svært skarpe sagbladene!
- Bruk vernehansker når du håndterer verktøyet. Dette gir bedre grep om verktøyet, og skaderisikoen reduseres.
- Skift ut sirkelsagbladet hvis bladsegmentet er sprukket. Det er ikke tillatt å reparere dette.
- Sirkelsagblader hvor tennene er loddet på, må ikke brukes lenger når tannmålene er mindre enn 1 mm.
- Verktøy med synlige sprekker, sløve eller skadde skjær skal ikke brukes.

Montering og feste

- Verktøyet må festes slik at det ikke løsner under bruk.
- Når verktøyet monteres, er det viktig å passe på at det spennes fast på verktøynavet eller verktøyets fastspenningsflate, og at skjærene ikke berører hverandre eller fastspenningsselementene.
- Festeskruer og -muttere skal strammes med egnede nøkler osv. og med tiltrekingsmomentet som er angitt av produsenten.
- Det er ikke tillatt å forlenge nøkkelen eller stramme ved hjelp av hammerslag.

- Spennflatene må rengjøres for tilsmussing, fett, olje og vann.
- Strammeskruene må trekkes til i henhold til veiledningen fra produsenten.
- Når man skal tilpasse sirkelsagbladets hulldiameter etter maskinens spindeldiameter, er det kun tillatt å bruke festede ringer, f.eks: ringer som er presset inn, eller ringer som er klebet fast. Det er ikke tillatt å bruke løse ringer.

Vedlikehold og pleie

- Reparasjoner og slipearbeider skal kun utføres på Festools kundeserviceverksteder eller av andre fagfolk.
- Konstruksjonen av verktøyet skal ikke endres.
- Fjern harpiks fra verktøyet regelmessig og rengjør det regelmessig (rengjøringsmiddel med pH-verdi mellom 4,5 og 8).
- Sløve skjær på fastspenningsflaten kan etterslipes inntil en minste skjærtykkelse på 1 mm.
- Verktøyet skal kun transporteres i egnet emballasje – fare for personskade!

2.4 Øvrige sikkerhetsanvisninger

- **Dette elektroverktøyet må ikke monteres i et arbeidsbord.** Montering i andre eller hjemmelagde 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 ledninger/rør eller henvend deg til din strøm-, vann- eller gassleverandør.** Der som verktøyet kommer 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 legger det fra deg.** Innsatsverktøyet kan feste seg og føre til at du mister kontrollen over elektroverktøyet.
- Bruk ikke apparatet ved arbeider over høyd.
- **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 eller personer som befinner seg i nærheten. Følg sikkerhetsforskriftene som gjelder for ditt land.



Bruk P2-åndedrettsvern som beskyttelse. Ved arbeid i lukkede rom må du sørge for tilstrekkelig ventilasjon. Koble eventuelt til en tørr-/våtsuger.

2.5 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 under sagbordet
- berøring av den sagbladdelen som stikker ut under arbeidsemnet ved saging
- berøring av roterende deler fra siden: sagblad, spennflens, flensskrue
- rekyl fra maskinen ved fastkjøring i arbeidsemnet
- 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
- støyutslipp
- støvutslipp

2.6 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 jevne mellomrom.
- Bruk et aluminium-sagblad.
- Lukk vinduet/sponbeskyttelsen.



Bruk vernebriller!

- Ved saging av plater må du smøre med petroleum. Tynnveggede profiler (inntil 3 mm) kan bearbeides uten smøring.

2.7 Støyemisjonsverdier

De registrerte verdiene iht. EN 62841 er vanligvis på:

Lydtrykknivå	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Lydeffektnivå	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Usikkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



FORSIKTIG

Støy under arbeidet

Hørselsskadelig

- Bruk hørselvern.

Svingningsemisjonsverdi a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhet K beregnet iht. EN 62841:

Saging av trevirke	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Saging av metall	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

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.



FORSIKTIG

Utslippsverdiene kan avvike fra de verdiene som er oppgitt. Dette avhenger av hvordan verktøyet brukes og hvilken type arbeidsemne som bearbeides.

- Den faktiske belastningen under den totale arbeidssyklusen må evalueres.
- Avhengig av den faktiske belastningen må det gjennomføres egnede sikkerhetstiltak for å beskytte brukeren.

3 Tiltent bruk

Håndsirkelsag, beregnet til saging av

- treverk og lignende materialer
- gips- og fibersementplater
- plast
- aluminium (kun med spesialsagblad for aluminium fra Festool)

Det må kun brukes originale Festool-sagblader med følgende spesifikasjoner:

- Sagblader iht. EN 847-1
 - Sagbladdiameter 230 mm
 - Skjærebredde 2,5 mm
 - Festehull 30 mm
 - Anbefalt stambladtykkelse 1,8 mm, maks. 2,0 mm
 - Egnert for turtall opptil 6600 o/min
- Sett ikke inn slipeskiver. Sag bare i materialer som det aktuelle sagbladet er beregnet for.

Med ombyttingssettet "Notutstyr" som tilbys av Festool, kan håndsirkelsagen gjøres om til notfres.

Dette elektroverktøyet skal bare brukes av fagfolk og opplærte personer.



Ved ikke-forskriftsmessig bruk bærer brukeren ansvaret.

4 Tekniske data

Håndsirkelsag	HK 85 EB
Ytelse	1900 W
Turtall (tomgang)	3500 o/min
Skråstilling	0–60°
Skjæredybde ved 0°	0–86 mm
maks. skjæredybde ved 45°	62 mm
maks. skjæredybde ved 60°	47 mm
Sagbladmå	230 x 2,5 x 30 mm
Vekt (uten ledning)	6,8 kg

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 føringsskinne)
- [1-10]** dreibar avsugsstuss
- [1-11]** Vinkelskala
- [1-12]** Vrider for vinkelinnstilling
- [1-13]** Skjæredybdeinnstilling
- [1-14]** Kjever
- [1-15]** Strømledning
- [1-16]** Turtallsregulering
- [1-17]** Isolerte gripeflater (område i grått)

Bildene det henvises til, finnes foran og bak i bruksanvisningen.

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

Mykstart

Den elektronisk styrte mykstarten sørger for rykkfri start av elektroverktøyet.

Turtallsregulering

Turtallet kan stilles inn trinnløst med dreiebryteren **[1-16]** i turtallsområdet (se kapittel Tekniske data). Dermed kan du tilpasse kuttehastigheten optimalt til hver overflate (se kapittel 8.5).

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 har en elektronisk brems. Når sagen slås av, stanser sagbladet helt innen ca. 2 sekunder.

Temperatursikring

Ved for høy motortemperatur reduseres strømforsyningen og turtallet. Elektroverktøyet går med redusert effekt for å muliggjøre rask avkjøling via motorventilasjonen. Etter avkjølingen starter elektroverktøyet automatisk igjen.

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

- i** 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]**.

- i** De to posisjonene (0° og 60°) er innstilt fra fabrikk og kan etterjusteres av kundeservice.

- i** 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 pendelvernedekselet raskt tilbake.

Pendelverneskjermen **[1-6]** skal utelukkende åpnes med hendelen **[1-4]**.

7.5 Velge sagblad

Festool-sagblader er merket med en fargelagt ring. Fargen på ringen angir hvilket materiale sagbladet egner seg for.

Farge	Materiale	Symbol
Gult	Treverk	
Rødt	Laminerte treplater	
Grønt	Eternittplater	
Blått	Aluminium, plast	

7.6 Bytte sagblad



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

- ▶ Trekk støpselet ut av stikkontakten før alle typer arbeid på maskinen!



FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av skarpt og varmt verktøy

- ▶ Ikke bruk sløvt eller defekt verktøy.
- ▶ Bruk vernehansker.

- ▶ Før du skifter sagblad, må du svinge sagen i 0°-stilling og stille inn maksimal skjæredybde.
- ▶ Legg sagen på motordekselet når du skal skifte sagblad.
- ▶ Legg hendelen **[4-3]** helt ned til stopp.
- ▶ Åpne skruen **[4-7]** med unbrakonøkkel **[4-2]**.
- ▶ Hold pendelverneskjermen **[4-6]** åpen med hendelen **[4-4]**.
- ▶ Ta av sagbladet **[4-8]**.
- ▶ Sett på det nye sagbladet.



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 utsporingen 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]**.



ADVARSEL

Fare for personskade

Hvis spennflensen er løs, kan sagbladskjærene løsne, og hvis en skrue er løs, kan sagbladet løsne.

- ▶ Kontroller at det nye sagbladet sitter ordentlig fast hver gang du har byttet sagblad.

7.7 Avsug



ADVARSEL

Helsefare på grunn av støv

- ▶ Arbeid aldri uten avsug.
- ▶ Overhold gjeldende nasjonale bestemmelser.

Egenavsug

- ▶ Fest koblingsstykket til støvposen på avsugsstussen ved å dreie det mot høyre.
- ▶ Ved tømning fjerner du koblingsstykket til støvposen fra avsugsstussen ved å dreie det mot venstre.


Festool-støvsuger

På avsugsstussen kan det kobles til en Festool-støvsuger med en sugeslangediameter på 27 mm eller 36 mm (36 mm anbefales på grunn av redusert fare for tilstopping).

Sett koblingsstykket til en sugeslange Ø 27 inn i vinkelstykket. Sett koblingsstykket til en sugeslange Ø 36 på vinkelstykket.

Dersom man ikke benytter antistatisk sugeslange, kan det oppstå statisk elektrisitet. Brukeren kan få elektrisk støt.

8 Arbeide med elektroverktøyet

 Under arbeidet skal alle nevnte sikkerhetsanvisninger og reglene nedenfor overholdes:

- Elektroverktøyet må alltid være slått på når du fører det mot emnet.
- Før bruk må du alltid kontrollere at pendelverneskjermen fungerer som den skal. Bare bruk elektroverktøyet dersom det fungerer som det skal.
- Fest emnet slik at det ikke kan bevege seg under bearbeidingen.
- Når du arbeider med elektroverktøyet, må du alltid holde det med begge hender på håndtakene **[1-1]**. Dette reduserer faren for personskader og er en forutsetning for nøyaktig arbeid.
- Skyv alltid sagen forover **[7-9]**, 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.
- Ikke bruk maskinen dersom elektronikken er defekt ettersom dette kan føre til for høye turtall. Du merker at det er feil på elektronikken ved at mykstart mangler 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 skjæretretningen.

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.
- Når du arbeider med styreskinne, må maskinen plasseres mot rekylstopperen FS-RSP (tilbehør) **[7-7]** som klemmes fast på styreskinnen.



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 i inngrep, slipp opp hendelen **[7-2]** og skyv sagen i skjæretretningen **[7-9]**.

*Sporet **[7-4]** viser det fremste og bakerste kutt-punktet på sagbladet (Ø 160 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 ±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 elektroverktøyets tilkoblede effekt (dvs. 6 kW).

- Hvis det brukes en EG uten tilstrekkelig effekt, kan turtallet variere og elektroverktøyet få redusert ytelse.

8.5 Turtallsinnstilling per materiale

Materiale	Turtallstrinn
 Heltre (hardt, mykt) Sponplater og harde fiberplater Laminert tre, møbelplater, finerte og belagte plater	6 3-6 6
 Plast, fiberarmert plast, papir og vevd stoff Akrylglass	3-5 4-5
 Gips- og sementbundne fiberplater	1-3
 Al Aluminiumsplater og -profiler inntil 15 mm	4-6

9 Vedlikehold og pleie



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

- Trekk støpselet ut av kontakten før alle typer vedlikeholds- og reparasjonsarbeid på apparatet!
- Alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider som krever at motorhuset åpnes, skal kun gjennomføres av et autorisert kundeservice-verksted.



Kundeservice og reparasjon skal bare utføres av produsent eller autoriserte verksteder. Nærmeste representant eller verksted, se: www.festool.com/service



Bruk kun originale Festool-reservedeler! Best.-nr. finner du under: www.festool.com/service



Regelmessig rengjøring av maskinen, spesielt reguleringsanordningene og føringene, utgjør en viktig sikkerhetsfaktor.

Vær obs på følgende:

- Skadede verneinnretninger og deler må repareres eller byttes fagmessig av et godkjent verksted dersom ikke annet er oppgitt i bruksanvisningen.
- 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 pendelverneskjermen må alltid holdes

des rent. Fjern støv og spon ved å blåse med trykkluft eller rengjøre med en pensel.

- Ved arbeid med gips- og fibersementplater må apparatet rengjøres spesielt grundig. Rengjør lufteåpningene på elektroverktøyet og på/av-bryteren med tørr og oljefri trykkluft. Ellers kan det legge seg gipsholdig støv i huset til elektroverktøyet og på på/av-bryteren, og i kombinasjon med luftfuktighet kan dette støvlaget herdes. Dette kan føre til begrenset funksjon i koblingsmekanismen

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.:

- Re kylstopper FS-RSP
- Støvpose SB-TSC
- Parallellanlegg PA-A HK, bøyd og føres på begge sider
- Notutstyr VN-HK85 130x16-25

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 håndsirkelsag.

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

Styreskinnene 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 føringsystemet. Festemuligheten med tvinger **[7-6]** sørger for godt feste og sikkert arbeid .

- ▶ Still inn føringsklaringen på sagbordet på styreskinnen med de to kjevne **[7-8]**.

Sag inn splintbeskyttelsen **[7-3]** før første gangs bruk av styreskinnen:

- ▶ Plasser sagen med hele styreplaten på bakre ende av styreskinnen,
- ▶ Sving sagen i 0°-stilling og still inn maksimal kuttedybde.
- ▶ Slå på sagen.
- ▶ Sag splintbeskyttelsen sakte inn i hele lengden uten avbrudd.

Kanten på splintbeskyttelsen svarer nå helt nøyaktig til kuttkanten.

10.4 Kappeskinne

Kappeskinnen 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.

Se bruksanvisningen for kappeskinnen FSK

11 Miljø



Apparatet skal ikke kastes i restavfall! Apparater, tilbehør og emballasje skal leveres til gjenvinning. Ta hensyn til gjeldende nasjonale forskrifter.
















Bare EU: I henhold til EU-direktivet om kasserter elektriske og elektroniske produkter og direktivets implementering i nasjonal rett må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og leveres til miljøvennlig gjenvinning.


Informasjon om REACH: www.festool.com/reach

Índice


1	Símbolos.....	102
2	Indicações de segurança.....	102
3	Utilização de acordo com as disposições.....	106
4	Dados técnicos.....	106
5	Componentes da ferramenta.....	106
6	Colocação em funcionamento.....	107
7	Ajustes.....	107
8	Trabalhar com a ferramenta elétrica.....	109
9	Manutenção e conservação.....	110
10	Acessórios.....	110
11	Ambiente.....	111

1 Símbolos

-  Advertência de perigo geral
-  Advertência de choque elétrico
-  Ler Manual de instruções, indicações de segurança!
-  Usar proteção auditiva!
-  Usar luvas de proteção!
-  Usar máscara de proteção!
-  Usar óculos de proteção!
-  Não deitar no lixo doméstico.
-  Sentido de rotação da serra e da lâmina de serra
-  Dimensão do disco de serra
a ... Diâmetro
b ... Orifício de alojamento
-  Classe de proteção II
-  Zona de perigo! Manter as mãos afastadas!
-  Retirar a ficha da tomada
-  Risco de esmagamento de dedos e mãos!
-  Travão de paragem eletrodinâmico


 Marca CE: confirma que a ferramenta elétrica está em conformidade com as diretivas da Comunidade Europeia.

 Conselho, indicação

 Instruções de manuseamento

2 Indicações de segurança

2.1 Indicações gerais de segurança para ferramentas elétricas


 **ADVERTÊNCIA! Leia todas as indicações de segurança e instruções.** O incumprimento das indicações de segurança e instruções pode causar choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde todas as indicações de segurança e instruções para futura referência.

O termo "ferramenta elétrica" utilizado nas indicações de segurança refere-se a ferramentas elétricas com ligação à rede (com cabo de alimentação de rede) ou com bateria (sem cabo de alimentação 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 caixa 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 proteção não o poderá proteger da lâmina de serra.
- **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.
- **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.
- **Segure a ferramenta elétrica pelas pegadas isoladas, caso efetue trabalhos em que a ferramenta de trabalho possa atingir cabos de corrente ocultos ou o próprio cabo**

de ligação. O contacto com um cabo condutor de corrente também coloca as peças metálicas da ferramenta elétrica sob tensão e conduz a um choque elétrico.

- **Ao efetuar 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.
- **Utilize sempre lâminas de serra com o tamanho certo e com o orifício de alojamento adequado (p. ex., em forma de losango ou redondo).** Lâminas de serra que não se ajustem às peças de montagem da serra, funcionam irregularmente e dão origem à perda do controlo.
- **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.

Contragolpe - Causas e indicações de segurança correspondentes

- Um contragolpe é a reação 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 incorreta da serra. O contragolpe pode evitar-se através de medidas de precaução adequadas, como a seguir descrito.

- **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.

- **Se a lâmina de serra prender ou o trabalho for interrompido, solte o interruptor de ativação/desativação 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.
- **Caso pretenda colocar uma serra que se encontre introduzida na peça a trabalhar novamente em funcionamento, 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.
- **Apoie as placas grandes, por forma a diminuir o risco de contragolpe devido a uma lâmina de serra presa.** As placas grandes podem fletir devido ao seu próprio peso. As placas devem ser apoiadas de ambos os lados, tanto nas proximidades da fenda de corte como também na aresta.
- **Não utilize lâminas de serra rombudas ou danificadas.** Lâminas de serra rombudas ou dentes mal alinhados dão origem a uma fricção aumentada, prisão da lâmina de serra e contragolpe devido a uma fenda de corte demasiado estreita.
- **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.
- **Tenha particular cuidado nos "cortes de incisão" em paredes existentes ou outras áreas não visíveis.** Ao serrar, a lâmina de serra, quando é introduzida, pode bloquear em objetos ocultos e causar 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 protec-**

ção 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. **Se possível, utilize a lâmina de serra adequada para a cunha guia. Na utilização de lâminas de serra com uma lâmina primitiva mais larga, o funcionamento da cunha guia fica limitado.** 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. Ao utilizar uma lâmina de serra mais larga deve contar com um risco aumentado de contragolpe.
- b. **Não trabalhe com a serra com a cunha guia deformada.** Mesmo a mais pequena falha pode retardar o fecho da cobertura de protecção.

2.3 Indicações de segurança para a lâmina de serra pré-montada

Utilização

- Não se deve exceder o número máximo de rotações indicado na lâmina de serra ou deve observar-se a faixa de rotações.
- A lâmina de serra pré-montada destina-se exclusivamente à utilização em serras circulares.
- Ao desembalar e embalar a ferramenta, bem como ao manejá-la (p. ex. montagem na máquina), proceder com muito cuidado. Risco de ferimentos devido a lâminas muito afiadas!
- Ao manejar a ferramenta, a utilização de luvas de protecção melhora a aderência na ferramenta e reduz o risco de ferimentos.
- Os discos de serra circular cujo corpo está fissurado devem ser substituídos. Não é permitida uma reparação.
- Os discos de serra circular em material composto (dentes de serra soldados), cujas dimensões dos dentes de serra sejam inferiores a 1 mm, já não devem ser utilizados.
- Ferramentas com fissuras visíveis, lâminas embotadas ou danificadas não devem ser utilizadas.

Montagem e fixação

- As ferramentas têm de estar fixas de forma a que não se soltem durante a utilização.
- Na montagem das ferramentas tem de ser assegurado que a fixação é efetuada no cubo da ferramenta na superfície de fixação da ferramenta e que as lâminas não entram em contacto entre si ou com outros elementos de fixação.
- Os parafusos e porcas de fixação têm de ser apertados com uma chave adequada, etc. e com o binário indicado pelo fabricante.
- Não é permitida a extensão da chave nem o aperto com auxílio de martelo.
- As superfícies de fixação têm de ser limpas de sujidades, gordura, óleo e água.
- Os parafusos tensores têm de ser apertados de acordo com as instruções do fabricante.
- Para ajustar o diâmetro do furo dos discos de serra circular ao diâmetro do fuso da máquina, só devem ser utilizadas anilhas fixas, p. ex.: anilhas pressionadas ou retidas. Não é permitida a utilização de anilhas soltas.

Manutenção e conservação

- As reparações e trabalhos de lixagem só devem ser efetuados por oficinas de Serviço Após-venda Festool ou por pessoal especializado.
- A construção da ferramenta não deve ser alterada.
- Retirar a resina da ferramenta e limpá-la regularmente (produto de limpeza com ph entre 4,5 e 8).
- As lâminas embotadas podem ser afiadas na superfície de fixação, até uma espessura mínima da lâmina de 1 mm.
- Transporte da ferramenta somente numa embalagem adequada - Perigo de ferimentos!

2.4 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.

2.5 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,
- projeção de partes das peças a trabalhar,
- projeção de partes de ferramentas, no caso de ferramentas danificadas,
- emissão de ruídos,
- emissão de pós.

2.6 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.

2.7 Valores de emissões

Os valores determinados de acordo com EN 62841 são tipicamente:

Nível de pressão acústica	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Nível de potência acústica	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Insegurança	$K = 3 \text{ dB}$



CUIDADO

Ruído que surge ao trabalhar Perturbação da audição

- Utilizar proteção auditiva.

Nível de emissão de vibrações a_h (soma vetorial em três direções) e insegurança K determinados segundo EN 62841:

Serrar madeira	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Serrar metal	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

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 elétrica.



CUIDADO

Os valores de emissão podem divergir dos valores apresentados. Isto depende da utilização da ferramenta e do tipo de peça a trabalhar.

- Tem de ser avaliada a carga real durante todo o ciclo de trabalho.
- Dependendo da carga real, devem ser determinadas medidas de segurança adequadas para a proteção do operador.

3 Utilização de acordo com as disposições

Serra circular manual adequada para serrar

- madeiras 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)

Só devem ser utilizadas lâminas de serra originais Festool com as seguintes características:

- Lâminas de serra segundo EN 847-1
- Diâmetro da lâmina de serra 230 mm
- Largura do corte 2,5 mm
- Orifício de alojamento 30 mm
- Espessura da lâmina primitiva recomendada de 1,8 mm, máx. 2,0 mm
- Adequado para rotações até 6600 rpm

Não utilizar discos de lixar. Serrar apenas materiais para os quais a respetiva lâmina de serra está prevista.

Em conjunto com o kit de reconversão Dispositivo para ranhuras disponibilizado pela Festool, a serra circular manual pode ser convertida em fresa de ranhuras.

Esta ferramenta elétrica só pode ser utilizada por técnicos especializados ou pessoas com formação.



Em caso de utilização incorreta, a responsabilidade é do utilizador.

4 Dados técnicos

Serra circular manual	HK 85 EB
Potência	1900 W
Número de rotações (em vazio)	3500 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)	6,8 kg

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)

As imagens indicadas encontram-se no início e no fim do manual de instruções.

6 Colocação em funcionamento



ADVERTÊNCIA

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



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque eléctrico

- ▶ Antes de efectuar qualquer trabalho na ferramenta retirar sempre a ficha da tomada!

7.1 Sistema electrónico

Arranque suave

A arranque suave com regulação electrónica providencia um arranque da ferramenta eléctrica 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 o capítulo 8.5).

Limitação da corrente

A limitação da corrente evita um elevado consumo de corrente, em caso de sobrecarga extrema. 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 desativação, a lâmina de serra é travada eletronicamente em aprox. 2 segundos, até parar.

Proteção térmica

Em caso de temperatura demasiado elevada do motor, verifica-se uma diminuição da alimentação eléctrica e do número de rotações. A ferramenta eléctrica só trabalha com potência reduzida, para viabilizar um arrefecimento rápido através da ventilação do motor. Após o arrefecimento, a ferramenta eléctrica volta a arrancar autonomamente.

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


- ⓘ 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 Selecionar o disco de serra

Os discos de serra Festool estão assinalados por um anel de cor. A cor do anel representa o material para o qual o disco de serra é adequado.

Cor	Material a trabalhar	Símbolo
Amarelo	Madeira	
Vermelho	Placas de madeira laminada	
Verde	Placa de fibrocimento Eternit	
Azul	Alumínio, material plástico	

7.6 Substituir a lâmina de serra



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

- ▶ Antes de efetuar qualquer trabalho na ferramenta retirar sempre a ficha da tomada!



CUIDADO

Perigo de ferimentos na ferramenta quente e afiada

- ▶ Não utilizar quaisquer ferramentas de trabalho embotadas e danificadas.
- ▶ Usar luvas de proteção.
- ▶ Antes da substituição da lâmina de serra, inclinar a serra para a posição 0° e ajustar a profundidade de corte máxima.
- ▶ Para a substituição, pousar a serra sobre a tampa do motor .
- ▶ Virar 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.



Os sentidos de rotação da lâmina de serra [4-9] e da serra [4-5] têm de coincidir!

- ▶ Colocar o flange exterior [4-10] de modo a que os pernos de arrasto engatem no entalhe do flange interior.
- ▶ Soltar alavanca de retração [4-4] e deixar o resguardo basculante [4-6] rodar para a sua posição final.
- ▶ Apertar bem o parafuso [4-7].
- ▶ Virar a alavanca [4-3] para trás.



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

Um flange de aperto solto pode originar a rutura das lâminas de serra, parafusos soltos podem provocar que a lâmina de serra se solte.

- ▶ Após cada substituição da lâmina de serra, verificar a boa fixação da lâmina de serra.

7.7 Aspiração



ADVERTÊNCIA

Perigo para a saúde devido a pó

- ▶ Nunca trabalhar sem aspiração.
- ▶ Observar as disposições nacionais.

Aspiração própria

- ▶ Fixe o adaptador do saco de recolha do pó , rodando para a direita no bocal de aspiração .
- ▶ Para esvaziar, retire o adaptador do saco de recolha do pó , rodando para a esquerda no bocal de aspiração .

Aspirador móvel Festool

No bocal de aspiração 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).

O adaptador de um tubo flexível de aspiração Ø 27 é encaixado na peça angular . O adaptador de um tubo flexível de aspiração Ø 36 é encaixado na peça angular .

Se não for utilizado nenhum tubo flexível de aspiração antiestático, pode ocorrer um carregamento estático. O utilizador pode ser alvo de um choque elétrico.

8 Trabalhar com a ferramenta elétrica



Durante o trabalho tenha em atenção todas as indicações de segurança iniciais assim como as seguintes regras:

- Conduza a ferramenta elétrica contra a peça a trabalhar apenas quando estiver ligada.
- Antes de cada utilização, verifique o funcionamento do resguardo basculante e utilize a ferramenta elétrica apenas no caso de esta estar a funcionar corretamente.
- Fixe a peça a trabalhar sempre, de modo a que não se possa mover, ao ser trabalhada.
- Durante o trabalho, segure a ferramenta elétrica 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 **[7-9]**, nunca a puxe para trás, na sua direção.
- 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 efetuar os trabalhos, certifique-se de que o botão rotativo **[1-12]** está bem apertado.
- Não trabalhe com a ferramenta se o sistema eletrónico tiver algum defeito, uma vez que pode originar rotações excessivas. Identifica um sistema eletrónico defeituoso através da ausência de um arranque suave ou se não for possível uma regulação das 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 efetuar 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.
- Ao trabalhar com o trilho-guia, encostar a serra ao dispositivo de paragem de contragolpe FS-RSP (acessório)**[7-7]**, que é fixado ao trilho-guia.



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 o cap. 7.2 .
- ▶ Pressionar a alavanca **[7-1]** para baixo. A unidade de serrar roda para cima, para a posição de incisão.
- ▶ Manter a alavanca de retração **[7-2]** pressionada para baixo, até ao batente. O resguardo basculante **[7-5]** abre e deixa 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 retração **[7-2]** e deslocar para a frente, no sentido do corte **[7-9]**.

*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 (\emptyset 160 mm).*

8.4 Funcionamento com gerador elétrico (EG) com acionamento de motor de combustão





- ⓘ A Festool não concede qualquer garantia de um funcionamento isento de falhas da ferramenta elétrica com qualquer EG.

A ferramenta elétrica 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

- elétrica não funciona corretamente e pode ser danificada!
- a potência do EG deve ser, no mínimo, 2,5 vezes superior ao valor de ligação da ferramenta elétrica (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 elétrica baixar.

8.5 Ajuste do número de rotações de acordo com o material

Material	Velocidade
 Madeira maciça (dura, macia) Placas de aglomerado e de fibra dura Madeira compensada, placas de marceneiro, placas para contraplacados e placas revestidas	6 3-6 6
 Plásticos, plásticos reforçados por fibras (GfK), papel e tecido Vidro acrílico	3-5 4-5
 Placas de fibra de aglomerado de gesso e de cimento	1-3
 Al Placas e perfis de alumínio até 15 mm	4-6

9 Manutenção e conservação



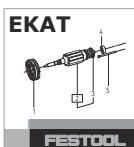
ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

- ▶ Antes de efetuar quaisquer trabalhos de manutenção e conservação, retirar sempre a ficha da tomada de corrente!
- ▶ Todos os trabalhos de manutenção e reparação que exijam uma abertura da caixa do motor apenas podem ser efetuados por uma oficina de Serviço Após-Venda autorizada.



Serviço Após-Venda e Reparação somente pelo fabricante ou oficinas de serviço certificadas. 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 fator de segurança.

Observar as seguintes indicações:

- ▶ Dispositivos de proteção e peças que estejam danificados têm de ser reparados ou substituídos de forma competente por uma oficina especializada credenciada, contanto que não seja dada nenhuma outra indicação no manual de instruções.

- ▶ Para assegurar a circulação do ar, manter 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 o pó e as limalhas, soprando com ar comprimido ou utilizando um pincel.
- ▶ Limpar a ferramenta com especial cuidado em trabalhos com placas de fibras de aglomerados de gesso e de cimento. Limpe as aberturas de ventilação da ferramenta elétrica e do interruptor de ativação/desativação com ar comprimido seco e sem óleo. Caso contrário, pode depositar-se pó com teor de gesso na caixa da ferramenta elétrica e no interruptor de ativação/desativação e, associado à humidade do ar, endurecer. Isto pode originar interferências no mecanismo de comutação

10 Acessórios

Pode consultar 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 efetiva da sua serra, por ex.:

- dispositivo de paragem de contragolpe FS-RSP
- Saco de recolha do pó SB-TSC

- Batente paralelo guiado pelos dois lados PA-A HK
- Dispositivo para ranhuras VN-HK85 130x16-25

10.1 Lâminas de serra, outros acessórios

Para que seja possível cortar diferentes materiais de modo rápido e limpo, a Festool oferece, 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, com o sistema de trilho-guia, é possível efetuar cortes angulares exatos, 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.

- ▶ Ajustar a folga da guia da bancada de serra no trilho-guia, com ambas as mandíbulas de ajuste [7-8].

Antes da primeira aplicação do trilho-guia, fender o para-farpas [7-3]:

- ▶ Colocar a serra, com a totalidade do batente-guia, na extremidade traseira do trilho-guia,
- ▶ rodar a serra para a posição 0° e ajustar a profundidade máxima de corte,
- ▶ ligar a serra.
- ▶ Fender lentamente o para-farpas a todo o comprimento, sem pousar.

A aresta do para-farpas corresponde agora exatamente 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.

Este 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.

Preste atenção ao manual de instruções do trilho de chanfrar FSK

11 Ambiente



Não deite a ferramenta no lixo doméstico! Encaminhar as ferramentas, acessórios e embalagens para reaproveitamento ecológico. Respeitar as normas nacionais em vigor.


Apenas países da UE: de acordo com a Diretiva Europeia sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e a sua transposição para a legislação nacional, as ferramentas elétricas usadas devem ser recolhidas separadamente e sujeitas a uma reciclagem que proteja o meio ambiente.


Informações sobre REACH: www.festool.com/reach


Оглавление

1	Символы.....	112
2	Указания по технике безопасности.....	112
3	Применение по назначению.....	116
4	Технические данные.....	117
5	Составные части инструмента.....	117
6	Начало работы.....	117
7	Настройки.....	117
8	Работа с электроинструментом.....	119
9	Обслуживание и уход.....	121
10	Оснастка.....	121
11	Охрана окружающей среды.....	122

1 Символы


 Предупреждение об общей опасности


 Предупреждение об ударе током


 Прочтите руководство по эксплуатации и указания по технике безопасности!





TR066


 Используйте защитные наушники!

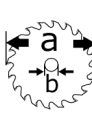
 Работайте в защитных перчатках!

 Работайте в респираторе!


 Работайте в защитных очках!


 Не выбрасывайте вместе с бытовыми отходами.


 Направление вращения пилы и пильного диска


 Размер пильного диска
а ... диаметр
b ... посадочное отверстие


 Класс защиты II


 Опасная зона! Держите руки на безопасном расстоянии!


 Извлеките вилку из розетки

 Опасность защемления пальцев и кистей рук!

 Электродин. инерц. торможение


 Маркировка CE: Подтверждает соответствие электроинструмента основным требованиям директив ЕС.

 Инструкция, рекомендация

 Инструкция по использованию

2 Указания по технике безопасности

2.1 Общие указания по технике безопасности для электроинструментов

 **ОСТОРОЖНО!** Прочтите все указания по технике безопасности и инструкции. Неточное соблюдение указаний может стать причиной удара электрическим током, пожара и/или серьезных травм.

Сохраняйте все указания по технике безопасности и инструкции для следующего пользователя.

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

-  **ОПАСНО!** 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.
- Не поддерживайте заготовку снизу.** Защитный кожух не сможет защитить руки в зоне под заготовкой.
- Глубина реза должна соответствовать толщине заготовки.** Пила должна выступать за нижнюю кромку заготовки не более чем на высоту зуба пилы.
- Никогда не держите распиливаемую заготовку в руках или на ноге. Подставляйте**

те 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.

- **При выполнении работ вблизи скрытой электропроводки или кабеля питания самого инструмента держите инструмент только за изолированные поверхности рукоятки.** В противном случае повреждение электропроводки режущей частью может вызвать удар электрическим током.
- **При продольных пропилах используйте упор или прямую направляющую.** При их использовании пропила будут точнее и снизится риск заклинивания пильного диска.
- **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.
- **Запрещается использовать повреждённые или неподходящие зажимные фланцы или стяжные винты.** Зажимной фланец и стяжные винты разработаны специально для Вашей пилы с целью обеспечить оптимальную мощность и безопасность при работе.

Отдача — причины и соответствующие меры безопасности

- Отдача является неожиданной для оператора реакцией, возникающей при зацеплении, заедании или неправильном выравнивании пильного диска. Отдача приводит к тому, что неконтролируемая пила начинает выходить из заготовки и смещаться в сторону оператора.
- Если пильный диск зацепляется или заземляется в пропилах, т. е. блокируется, то вследствие работы электродвигателя пила смещается в сторону оператора.
- Если пильный диск проворачивается или неправильно выровнен в пропилах, зубья задней части диска могут зацепиться за поверхность заготовки, вследствие чего диск выйдет из пропила и пила отскочит в сторону оператора.

Таким образом, отдача — результат неправильного обращения с пилой. Её можно избе-

жать, соблюдая меры предосторожности, описанные ниже.

- **Надёжно держите пилу обеими руками, приняв такое положение, при котором Вы сможете амортизировать отдачу электроинструмента. Держитесь всегда сбоку от пильного диска, избегайте рабочего положения на одной линии с ним.** При отдаче дисковая пила может отскочить в сторону оператора. Тем не менее, приняв необходимые меры предосторожности, можно компенсировать отдачу электроинструмента.
- **Если пильный диск заклинило или Вы делаете перерыв в работе, отпустите выключатель и не выводите пилу из заготовки до полной остановки пильного диска. Не пытайтесь поднимать или выводить пилу назад из заготовки, пока пильный диск вращается — возможна отдача.** Установите и устраните причину заклинивания пильного диска.
- **При повторном включении пилы, которая находится в заготовке, отцентрируйте пильный диск в пропилах и проверьте, не застряли ли зубья пилы в заготовке.** При включении пилы с заклинившим пильным диском диск может выйти из заготовки или вызвать отдачу.
- **Для уменьшения отдачи в случае заклинивания пильного диска при обработке больших плит подставляйте опору.** Такие плиты могут прогибаться под собственным весом. Их следует подпирать с обеих сторон как вблизи распилы, так и по краям.
- **Запрещается использовать тупые или повреждённые пильные диски.** Использование дисков с тупыми или неправильно разведёнными зубьями может привести (вследствие слишком узкого распила) к повышенному трению, заклиниванию диска и к отдаче.
- **Перед выполнением пропила затяните регуляторы глубины и угла реза.** Если настройки собьются в процессе пиления, это может привести к заклиниванию пильного диска и отдаче.
- **Соблюдайте особую осторожность при выполнении врезных пропилов (так наз. «карманов») в непросматриваемых зонах.** При погружении пильный диск может натолкнуться на скрытые объекты, в результате чего возможна отдача.

Функция нижнего защитного кожуха

- a. **Перед каждым использованием проверьте, 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. При использовании пильных дисков с большей толщиной полотна функция направляющего клина ограничена.** Для эффективного действия направляющего клина толщина полотна пильного диска должна быть меньше толщины клина, а ширина зубчатого венца — больше. При использовании пильного диска большей толщины прини-

майте во внимание повышенную опасность отдачи.

- b. **Запрещается пользоваться пилой с деформированным клином.** Даже незначительная помеха может замедлить закрытие защитного кожуха.

2.3 Указания по технике безопасности при обращении с предварительно смонтированными пильными дисками

Использование

- Не превышайте указанную на диске максимальную частоту вращения, соблюдайте диапазон частоты вращения вала.
- Предварительно смонтированный пильный диск предназначен для использования только с дисковыми пилами.
- При распаковке и упаковывании инструмента, а также при обращении (напр., при установке машинки) действуйте с чрезвычайной осторожностью. Опасность травмирования острыми кромками!
- При обращении с инструментом надевайте защитные перчатки, чтобы уменьшить опасность травмирования и повысить надёжность хвата.
- Пильные диски, имеющие царапины на корпусе, подлежат замене. Проведение ремонта не разрешается.
- Запрещается использовать диски с припаянными зубьями, когда размер зубьев стал меньше 1 мм.
- Запрещается использовать диски с видимыми царапинами, с затупившимися или повреждёнными режущими кромками.

Монтаж и крепление

- Рабочие инструменты нужно зажимать так, чтобы они не отсоединились в процессе работы.
- При установке дисков проследите за их правильным зажимом на втулке или плоскости зажима и за тем, чтобы режущие кромки не касались друг друга или зажимных элементов.
- Крепёжные болты и гайки следует затягивать подходящим ключом с предписанным моментом затяжки.
- Нельзя удлинять ключ или использовать молоток для затягивания болта диска.
- Зажимные поверхности нужно очищать от следов грязи, жира, масла и воды.
- Момент затяжки стяжных винтов см. в инструкции изготовителя.
- Для подгонки посадочного диаметра пильных дисков к диаметру шпинделя пи-

лы можно использовать переходные кольца только с жёсткой посадкой, например: запрессованные или на клеевом соединении. Запрещается использовать свободно вставляемые кольца.

Обслуживание и уход

- Поручайте ремонт и заточку пилы только мастерским Сервисной службы Festool или квалифицированным специалистам.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию инструмента.
- Необходимо регулярно удалять смолу с инструмента и чистить его средством с рН-показателем 4,5—8.
- Затупившиеся зубья можно затачивать по передней грани до остаточной толщины 1 мм.
- Транспортировать инструмент можно только в подходящей упаковке — опасность травмирования!

2.4 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 беритесь 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 энергопоставляющей 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 P2.

При работе в закрытых помещениях обеспечьте достаточную вентиляцию и при необх. подсоедините пылеудаляющий аппарат.

2.5 Остаточные риски

Несмотря на соблюдение всех необходимых строительных норм и правил при работе с пилой может возникать опасность, например, вследствие:

- контакта с пыльным диском в зоне продольного отверстия под плитой-основанием;
- контакта с выступающей под заготовкой частью пыльного диска в ходе резки;
- контакта с вращающейся частью сбоку (пыльный диск, зажимной фланец, крепежный винт фланца);
- отдачи пилы в случае заклинивания пыльного 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.

2.6 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 пыльные 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.

2.7 Уровни шума

Значения, определённые по EN 62841, как правило составляют:

Уровень звукового давления $L_{PA} = 92$ дБ(А)

Уровень мощности звуковых колебаний $L_{WA} = 103$ дБ(А)

Погрешность $K = 3$ дБ



ВНИМАНИЕ

Шум, возникающий при работе

Повреждение органов слуха

- ▶ Работайте в защитных наушниках.

Значение вибрации a_h по трём осям (векторная сумма) и коэффициент погрешности K , определённые по EN 62841:

Пиление древесины $a_h = 1,5$ м/с²

$K = 1,5$ м/с²

Пиление металла $a_h = 1,7$ м/с²

$K = 1,5$ 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.



ВНИМАНИЕ

Фактические уровни шума и вибрации могут отклоняться от приведённых здесь значений. Это зависит от условий использования инструмента и от обрабатываемого материала.

- ▶ Необходимо оценить шумовое воздействие в реальных условиях эксплуатации с учётом всех этапов производственного цикла.
- ▶ Исходя из оценки шумового воздействия в реальных условиях эксплуатации, необходимо предпринимать соответствующие меры по охране труда работников.

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 пыльным диском по алюминию)

Разрешается использовать только оригинальные пыльные диски Festool со следующими характеристиками:

- Пыльный диск согласно EN 847-1
- Диаметр пыльного диска 230 мм
- Ширина пропила 2,5 мм
- Диаметр посадочного отверстия 30 мм
- Рекомендуемая толщина несущего диска 1,8 мм, макс. 2,0 мм

– Макс. частота вращения 6600 об/мин
Не используйте шлифовальные круги. Пилите только те материалы, для которых предназначен тот или иной пыльный диск.

Используя приспособление для фрезерования пазов из комплекта переоснащения, можно переоснастить дисковую пилу во фрезер для выборки пазов.

К работе с данным электроинструментом допускаются только квалифицированные специалисты или лица, прошедшие инструктаж.



Ответственность за использование не по назначению несёт пользователь.

Инструмент сконструирован для профессионального применения.

4 Технические данные

Дисковая пила	НК 85 EB
Мощность	1900 Вт
Число оборотов холостого хода	3500 об/мин
Угол наклона пильного диска	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)	6,8 кг

Дата производства - см. этикетку инструмент

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)

Иллюстрации находятся в начале и в конце руководства по эксплуатации.


6 Начало работы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недопустимое напряжение или частота!

Опасность несчастного случая

- ▶ Соблюдайте параметры на заводской табличке.
- ▶ Учитывайте национальные особенности.

 Всегда выключайте рубанок перед подключением 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, поражение электрическим током

- ▶ Перед началом любых работ на машинке всегда вынимайте вилку из розетки!

7.1 Электроника

Плавный пуск

Устройство плавного пуска с электронным регулированием обеспечивает пуск электроинструмента без отдачи.

Регулировка частоты вращения вала двигателя

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. раздел 8.5).

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 набирает обороты.

Тормоз

НК 85 EB оснащён электронным тормозом. После выключения пилы тормоз останавливает пильный диск за 2 секунды.

Защита от перегрева

При повышенной температуре двигателя уменьшаются подача тока и частота вращения. Инструмент продолжает работать с пониженной мощностью для обеспечения быстрого воздушного охлаждения двигателя. После охлаждения мощность электроинструмента снова автоматически повышается.

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 отпускании подвижный защитный кожух резко отходит назад.

Подвижный защитный кожух **[1-6]** разрешается открывать только с помощью возвратного рычажка **[1-4]**.

7.5 Выбор пильного диска

Пильные диски Festool имеют маркировку в виде цветного кольца. Цвет кольца указывает на назначение диска.

Цвет	Материал	Символ
Жёлтый	Древесина	
Красный	Многослойные деревянные панели	
Зелёный	Фиброцементная панель этернит	
Синий	Алюминий, пластмасса	

7.6 Замена пильного диска



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током


- ▶ Перед началом любых работ на машинке всегда вынимайте вилку из розетки!



ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования сильно нагревающимся и острым рабочим инструментом

- ▶ Не используйте затупившиеся и неисправные рабочие инструменты.
- ▶ Работайте в защитных перчатках.
- ▶ Перед сменой пильного диска установите пилу в положение 0° и отрегулируйте максимальную глубину реза.
- ▶ Перед сменой диска положите пилу на крышку двигателя.
- ▶ 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]**.
- ▶ Снимите 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.
- ▶ Затяните винт [4-7].
- ▶ Перекиньте рычаг [4-3] обратно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

При плохо закреплённом зажимном фланце возможен излом режущих кромок пильного диска, а из-за неплотно закрученного винта возможно ослабление пильного диска.

- ▶ После каждой замены пильного диска проверяйте надёжность его посадки.

7.7 Пылеудаление



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для здоровья при контакте с пылью

- ▶ Работать без системы пылеудаления запрещается.
- ▶ Соблюдайте национальные предписания.

Система автоматического пылеудаления

- ▶ Закрепите соединительный элемент мешка-пылесборника на патрубке (вращение вправо).
- ▶ Для опорожнения снимите соединительный элемент мешка-пылесборника с патрубка (вращение влево).

Пылеудаляющий аппарат Festool

К патрубку можно присоединить пылеудаляющий аппарат Festool с всасывающим шлангом диаметром 27 мм или 36 мм (предпочтительнее шланги 36 мм из-за меньшей опасности их засорения).

Соединительный элемент всасывающего шланга Ø 27 вставляется в угольник . Соединительный элемент всасывающего шланга Ø 36 устанавливается на угольник .

При использовании не антистатического шланга возможно накопление статического

заряда. Пользователь может получить удар электрическим током.

8 Работа с электроинструментом



При выполнении работ соблюдайте все вышеупомянутые указания по технике безопасности, а также следующие правила:

- Подводите электроинструмент к заготовке только во включённом состоянии.
- Перед каждым использованием проверьте работу подвижного защитного кожуха и начинайте работать с электроинструментом только в том случае, если кожух исправен.
- Всегда закрепляйте заготовку так, чтобы она не сдвигалась при обработке.
- Всегда надёжно держите электроинструмент обеими руками за рукоятки [1-1]. Тем самым Вы снизите опасность травмирования и повысите точность работы.
- Двигайте пилу всегда только вперёд [7-9], 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 пилой с неисправной электроникой, так как в этом случае возможно превышение оборотов двигателя. Неисправность электронного блока можно определить по отсутствию плавного пуска или регулировки частоты вращения вала двигателя.

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 (врезных пропилов)



Чтобы избежать отдачи при выполнении погружных (врезных) пропилов, обязательно соблюдайте следующие указания:

- Задний край плиты-основания пилы должен всегда упираться в неподвижный упор.
- При работе с шиной-направляющей упорите пилу в ограничитель отдачи FS-RSP (оснастка) [7-7], который закрепляется на шине-направляющей.



ВНИМАНИЕ

Опасность заземления

- ▶ 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. разд. 7.2.
- ▶ Прижмите рычажок [7-1] вниз. Пильная часть 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 про-

двигайте пилу вперёд в направлении реза [7-9].

Метка [7-4] при максимальной глубине реза и использовании шины-направляющей показывает крайнюю заднюю точку реза пильного диска (Ø 160 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.

8.5 Регулировка скорости вращения под обрабатываемый материал

Материал		Скорость вращения
	Массив древесины (твёрдая, мягкая) ДСП и ДВП Клееные плиты, столярные плиты, шпонируемые и ламинированные плиты	6 3-6 6
	Пластмассы, пластики, армированные волокном (стеклопластик), бумага и тканые материалы Акриловое стекло	3-5 4-5
	Волокнистые плиты с гипсовой и цементной связкой	1-3
	Алюминиевые панели и профили толщиной до 15 мм	4-6

9 Обслуживание и уход



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током

- ▶ Перед началом любых работ по ремонту и техническому обслуживанию устройства вынимайте вилку из розетки!
- ▶ Все работы по ремонту и техническому обслуживанию, которые требуют открывания корпуса двигателя, должны выполняться только специалистами авторизованной мастерской Сервисной службы.



Сервисное обслуживание и ремонт должны выполняться только специалистами фирмы-изготовителя или в сервисной мастерской. Адрес ближайшей мастерской см. на www.festool.com/service



Используйте только оригинальные запасные части Festool! № для заказа на: www.festool.com/service



Регулярная чистка инструмента, особенно механизмов регулировки и направляющих, является необходимым условием безопасной работы.

Соблюдайте следующие правила:

- ▶ Ремонт или замена повреждённых защитных приспособлений и деталей должны выполняться в авторизованной ремонтной мастерской, если другое не указано в руководстве по эксплуатации.
- ▶ Следите за тем, 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 быть всегда подвижным и закрываться автоматически. Зона вокруг кожуха должна быть всегда чистой. Удаляйте пыль и опилки струёй сжатого воздуха или кисточкой.
- ▶ После работы с цементно-стружечными плитами и гипсоволокнистыми листами очищайте инструмент особенно тщательно. Прочистите вентиляционные отверстия и кнопку включения/выключения сухим не содержащим масла сжатым воздухом. В противном случае гипсовая пыль

может осесть в корпусе инструмента и на выключателе и затвердеть под действием влажности воздуха, что может привести к сбоям в работе выключателя

10 Оснастка

Коды для заказа оснастки и инструментов можно найти в каталоге Festool и в Интернете на www.festool.ru.

Дополнительно к вышеупомянутой оснастке Festool предлагает широкий ассортимент других приспособлений, которые расширят функциональные возможности и повысят эффективность работы Вашей пилы, например:

- Ограничитель отдачи FS-RSP
- Мешок-пылесборник SB-TSC
- Двусторонний направляющий изогнутый параллельный упор PA-A НК
- Приспособление для фрезерования пазов VN-НК85 130x16-25

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, чистыерезы 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 [7-8].

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 за один проход.

Теперь кромка противоскольного вкладыша точно соответствует кромке реза.

10.4 Торцовочная шина

Торцовочная шина предназначена для пиления древесины и плитных материалов.

Она обеспечивает точное и аккуратное выполнение пропилов, в частности угловых резов. После пиления пила автоматически сдвигается назад в исходное положение.

Соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации торцовочной шины FSK

11 Охрана 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


Obsah

1	Symboly.....	123
2	Bezpečnostní pokyny.....	123
3	Použití v souladu s daným účelem.....	126
4	Technické údaje.....	127
5	Jednotlivé součásti.....	127
6	Uvedení do provozu.....	127
7	Nastavení.....	127
8	Práce s elektrickým náradím.....	129
9	Údržba a ošetřování.....	130
10	Příslušenství.....	130
11	Životní prostředí.....	131

1 Symboly

-  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
-  Třída ochrany II
-  Nebezpečný prostor! Nesahejte do něj!
-  Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.
-  Nebezpečí pohmoždění prstů a rukou!
-  Elektrodynamická doběhová brzda


 Značka CE: Potvrzuje shodu elektrického náradí se směrnicemi Evropského společenství.

 Rada, upozornění

 Instruktažní návod

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické náradí


 **VÝSTRAHA! Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce.** Nedodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může způsobit úraz elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte, abyste je mohli použít i v budoucnosti.

Pojem „elektrické náradí“ používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na síťové elektrické náradí (se síťovým kabelem) nebo na akumulátorové náradí (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 přídatnou rukojeť nebo kryt motoru.** Když držíte okružní pilu oběma rukama, nemůžete si je o 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 minimalizovalo nebezpečí tělesného kontaktu, uváznutí pilového kotouče nebo ztráty kontroly.
- **Když provádíte práce, při nichž může nástroj narazit na skrytá elektrická vedení nebo vlastní přírodní kabel, držte elektrické náradí za izolované rukojeti.** Při kontaktu s elektrickým vedením pod napětím se ocitnou pod napětím i kovové části elektrického náradí, což způsobí úraz elektrickým proudem.

- **Při podélných řezech používejte vždy doraz nebo rovnou vodící hranu.** Zlepšuje to přesnost řezu a snižuje možnost uvážnutí pilového kotouče.
- **Vždy používejte pilové kotouče o správné velikosti a s vhodným upínacím otvorem (např. kosočtvercovým nebo kruhovým).** Pilové kotouče, které se nehodí do upínání pily, nemají vystředěný běh a vedou ke ztrátě kontroly nad pilou.
- **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.

Zpětný ráz – příčiny a příslušné bezpečnostní pokyny

- Zpětný ráz je náhlá reakce v důsledku zaseknutého, uvízlého nebo špatně vyrovnaného pilového kotouče, která vede k tomu, že se pila nekontrolovaně zvedne a pohybuje se z obrobku směrem k pracovníkovi;
- když se pilový kotouč zasekne nebo uváže ve svírající štěrbině řezu, zablokuje se a síla motoru vymrští náradí zpět směrem k pracovníkovi;
- pokud je pilový kotouč v řezu zkroucený nebo je špatně vyrovnaný, mohou se zuby v zadní části pilového kotouče zaseknout v povrchu obrobku, a v důsledku toho pilový kotouč vyskočí ze spáry řezu a pila se pohybuje směrem k pracovníkovi.

Zpětný ráz je důsledek špatného nebo nesprávného používání pily. Lze mu zabránit pomocí vhodných preventivních opatření, která jsou popsána níže.

- **Držte pilu pevně oběma rukama a paže mějte v takové poloze, abyste byli schopni zachytit sílu zpětného rázu. Vždy stůjte tak, abyste měli pilový kotouč po straně, nikdy ne v jedné přímce s tělem.** Při zpětném rázu může okružní pila odskočit dozadu, pracovník ale může sílu zpětného rázu zvládnout, pokud učinil vhodná opatření.
- **Když se pilový kotouč zasekne nebo když přerušíte práci, uvolněte vypínač a držte klidně pilu v obrobku, dokud se pilový kotouč úplně nezastaví. Nikdy se nesnažte pilu z obrobku odstranit nebo táhnout dozadu, dokud se pilový kotouč točí, jinak může dojít ke zpětnému rázu.** Zjistěte a odstraňte příčinu zaseknutí pilového kotouče.

- **Pokud chcete znovu spustit pilu, která je uvízlá v obrobku, vyrovnejte pilový kotouč v řezu a zkontrolujte, zda nejsou zuby zaseklé v obrobku.** Pokud je pilový kotouč uvízlý, může po opětovném zapnutí pily vyjet z obrobku nebo způsobit zpětný ráz.
- **Velké desky podepřete, abyste zabránili riziku zpětného rázu způsobeného zaseklým pilovým kotoučem.** Velké desky se mohou působením vlastní hmotnosti prohnut. Desky je nutné podepřít na obou stranách, jak v blízkosti štěrbinu řezu, tak také na hraně.
- **Nepoužívejte tupé nebo poškozené pilové kotouče.** Pilové kotouče s tupými nebo špatně vyrovnanými zuby způsobují v důsledku úzké štěrbinu řezu větší tření, uvážnutí pilového kotouče a zpětný ráz.
- **Před řezáním pevně utáhněte nastavení hloubky řezu a úhlu řezu.** Pokud se během řezání nastavení změní, může pilový kotouč uvážnout a může dojít ke zpětnému rázu.
- **U „řezů zanořením“ do stěn nebo jiných míst, do kterých nevidíte, buďte obzvláště opatrní.** Zanořující se pilový kotouč se může při řezání zablokovat ve skrytých předmětech a způsobit zpětný ráz.

Funkce spodního ochranného krytu

- 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.
- 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.
- Spodní ochranný kryt otvírejte rukou jen při zvláštních řezech, jako jsou „řezy zanořením a úhlové řezy“.** Zatahovací páčkou otevřete spodní ochranný kryt a po volte ho, jakmile pilový kotouč vnikne do obrobku. Ve všech ostatních případech ře-

zání 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 doběh pily.

Funkce vodícího klínu [1-5]

- a. **Používejte pokud možno pilový kotouč vhodný pro vodící klín. Při použití pilových kotoučů se silnějším tělem je funkce vodícího klínu omezená.** Aby vodící klín fungoval, musí být tělo pilového kotouče tenčí než vodící klín a šířka zubů musí být větší než tloušťka vodícího klínu. Při použití silnějšího pilového kotouče počítejte s vyšším rizikem zpětného rázu.
- b. **Nepoužívejte pilu s ohnutým vodícím klínem.** I nepatrná porucha může uzavírání ochranného krytu zpomalit.

2.3 Bezpečnostní pokyny pro předmontovaný pilový kotouč

Použití

- Nesmí se překračovat maximální otáčky uvedené na pilovém kotouči, resp. musí se dodržovat rozsah otáček.
- Předmontovaný pilový kotouč je určený výhradně pro použití v okružních pilách.
- Při vybalování a balení nástroje a při manipulaci s ním (např. upínání do náradí) postupujte s krajní opatrností. Nebezpečí poranění o velmi ostré břity!
- Nošením ochranných rukavic při manipulaci s nástrojem se zlepšuje bezpečné uchopení nástroje a ještě více se snižuje riziko poranění.
- Pilové kotouče, jejichž těla jsou popraskaná, se musí vyměnit. Jakákoliv oprava není přípustná.
- Pilové kotouče s kompozitním provedením (pájené pilové zuby), jejichž zuby jsou menší než 1 mm, se již nesmí používat.
- Nástroje s viditelnými prasklinami, s tupými nebo poškozenými břity se nesmějí používat.

Montáž a upevnění

- Nástroje musí být upnuté tak, aby se při provozu neuvolnily.
- Při montáži nástrojů je třeba zajistit, aby se upínání provádělo na náboji či upínací plošce nástroje a aby se břity nedostaly do

vzájemného kontaktu nebo do kontaktu s upínacími prvky.

- Upevňovací šrouby a matice je třeba utahovat za použití vhodných klíčů atd. a s utahovacím momentem uvedeným výrobcem.
- Prodloužení klíče nebo utahování pomocí úderů kladiva není přípustné.
- Upínací plošky se musí vyčistit, aby se zbavily nečistot, tuku, oleje a vody.
- Upínací šrouby se musí utahovat podle návodů výrobce.
- Pro nastavení průměru otvoru pilových kotoučů na průměr vřetena náradí se musí používat pouze pevně nasazené kroužky, např.: zalisované kroužky nebo kroužky držící přilnavostí. Použití volných kroužků není přípustné.

Údržba a ošetřování

- Opravy a ostření smí provádět pouze zákaznické servisy Festool nebo odborníci.
- Konstrukce nástroje se nesmí změnit.
- Z povrchu nástroje pravidelně odstraňujte pryskyřici a čistěte ho (čisticí prostředky s hodnotou pH od 4,5 do 8).
- Tupé břity lze na čele ostřit do minimální tloušťky břitu 1 mm.
- Nástroj přepravujte jen ve vhodném obalu – nebezpečí poranění!

2.4 Další bezpečnostní pokyny

- **Toto elektrické náradí se nesmí montovat do pracovního stolu.** Montáž na pracovní stůl jiného výrobce nebo pracovní stůl vlastní výroby může způsobit, že elektrické náradí 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 věcné škody.
- **Než elektrické náradí odložíte, počkejte, dokud se nezastaví.** Nástroj se může zaháknout a způsobit ztrátu kontroly nad elektrickým náradím.
- 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 nad-

ýchání 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.

2.5 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 náradí,
- vznikajícím hlukem,
- vznikajícím prachem.

2.6 Obrábění hliníku



Při obrábění hliníku je z bezpečnostních důvodů nutné dodržovat následující opatření:

- Zapojte náradí přes proudový chránič (FI, PRCD).
- K náradí 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.

2.7 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné podle EN 62841 představují typicky:

Hladina akustického tlaku $L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$

Hladina akustického výkonu $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$

Nejistota $K = 3 \text{ dB}$



UPOZORNĚNÍ

Při práci vzniká hluk

Poškození sluchu

- Používejte ochranu sluchu.

Hodnota vibrací a_h (součet vektorů ve třech směrech) a nejistota K zjištěné podle EN 62841:

řezání dřeva $a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$

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

řezání kovu $a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$

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

Uvedené emitované hodnoty (vibrace, hluchost)

- slouží k porovnání náradí,
- jsou vhodné také pro předběžné posouzení zatížení vibracemi a hlukem při použití náradí,
- vztahují se k hlavním druhům použití elektrického náradí.



UPOZORNĚNÍ

Hodnoty emisí se mohou od uvedených hodnot lišit. Závisí to na použití náradí a druhu obrobku.

- Je nutné posoudit skutečné zatížení během celého provozního cyklu.
- V závislosti na skutečném zatížení je nutné stanovit vhodná bezpečnostní opatření na ochranu pracovníka.

3 Použití v souladu s daným účelem

Ruční okružní pila určená k řezání

- dřeva a podobných materiálů,
- vláknitých materiálů pojených sádrou a cementem,
- plastů,
- hliníku (pouze se speciálním pilovým kotoučem Festool na hliník).

Smí se používat pouze originální pilové kotouče Festool s následujícími parametry:

- pilové kotouče podle EN 847-1
- průměr pilového kotouče 230 mm
- šířka řezu 2,5 mm
- upínací otvor 30 mm

- doporučená tloušťka těla kotouče 1,8 mm, max. 2,0 mm
 - vhodné pro otáčky až 6 600 min⁻¹
- Nepoužívejte brusné kotouče. Řezejte pouze materiály, pro které je příslušný pilový kotouč určený.

Ve spojení s přestavbovým setem s drážkovacím zařízením, který nabízí Festool, lze ruční okružní pilu přestavit na drážkovací frézku.

Toto elektrické nářadí smějí používat výhradně odborníci nebo zaškolené osoby.



Při použití v rozporu s určeným účelem přebírá odpovědnost uživatel.

4 Technické údaje

Ruční okružní pila	HK 85 EB
Výkon	1 900 W
Otáčky (volnoběh)	3 500 min ⁻¹
Šikmá poloha	0–60°
Hloubka řezu při 0°	0–86 mm
Max. hloubka řezu při 45°	62 mm
Max. hloubka řezu při 60°	47 mm
Rozměry pilového kotouče	230 × 2,5 × 30 mm
Hmotnost (bez síťového kabelu)	6,8 kg

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)

Uvedené obrázky naleznete na začátku a konci návodu k obsluze.

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 elektrickým proudem

- ▶ Před prováděním jakýchkoli prací na nářadí vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!

7.1 Elektronika

Pozvolný rozběh

Elektronicky regulovaný rozběh zajišťuje klidný rozběh elektrického 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 kapitola 8.5).

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 elektronicky zabrzdí během cca 2 sekund.

Tepelná pojistka

Při příliš vysoké teplotě motoru se omezí přívod proudu a otáčky. Elektrické nářadí běží jen s omezeným výkonem, aby bylo zajištěno rychlé vychladnutí pomocí větrání motoru. Po vychladnutí se elektrické nářadí opět samo naplno rozběhne.

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

- ⓘ 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].

- ⓘ Obě polohy (0° a 60°) jsou nastavené z výroby a lze je nechat seřadit v servisu.

- ⓘ U úhlových řezů je hloubka řezu menší než hodnota uvedená na stupnici hloubky řezu.

7.4 Nastavení pohyblivého krytu

Varování! **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 Volba pilového kotouče

Pilové kotouče Festool jsou označeny barevným kroužkem. Barva kroužku označuje materiál, pro který je pilový kotouč vhodný.

Barva	Materiál	Symbol
Žlutá	Dřevo	
Červená	Laminované dřevěné desky	

Barva	Materiál	Symbol
Zelená	Cementovláknité desky, eternit	
Modrá	Hliník, plast	

7.6 Výměna pilového kotouče



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- ▶ Před prováděním jakýchkoli prací na nářadí vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění o horký a ostrý nástroj

- ▶ Nepoužívejte tupé a vadné nástroje.
- ▶ Noste ochranné rukavice.
- ▶ Pilu před výměnou pilového kotouče přesuňte do polohy 0° a nastavte maximální hloubku řezu.
- ▶ Pilu při výměně položte na kryt motoru.
- ▶ Překlopte páčku [4-3] až nadoraz.
- ▶ Inbusovým klíčem [4-2] povolte šroub [4-7].
- ▶ Kyný ochranný 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 kyný ochranný kryt [4-6] překlopit zpět do konečné polohy.
- ▶ Utáhněte šroub [4-7].
- ▶ Páčku [4-3] vraťte do původní polohy.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

Volná upínací příruba může zapříčinit vylovení břitů pilového kotouče, volný šroub může způsobit uvolnění pilového kotouče.

- ▶ Po každé výměně pilového kotouče zkontrolujte, zda je pilový kotouč bezpečně upevněný.

7.7 Odsávání



VAROVÁNÍ

Ohrožení zdraví působením prachu

- ▶ Nikdy nepracujte bez odsávání.
- ▶ Dodržujte národní předpisy.

Integrované odsávání

- ▶ Upevněte přípojku vaku na prach jedním otočením doprava k odsávacímu hrdlu .
- ▶ Pro vyprázdnění sejměte přípojku vaku na prach jedním otočením doleva z odsávacího hrdla .

Mobilní vysavač Festool

K odsávacímu hrdlu lze připojit mobilní vysavač s průměrem sací hadice 27 mm nebo 36 mm (kvůli menšímu nebezpečí ucpání doporučujeme 36 mm).

Přípojku sací hadice o \varnothing 27 nasadte do kolínka . Přípojku sací hadice o \varnothing 36 nasadte do kolínka . Když se nepoužívá antistatická sací hadice, může docházet k elektrostatickým výbojům. Pracovník může dostat ránu elektrickým proudem.

8 Práce s elektrickým nářadím



Při práci dodržujte všechny bezpečnostní pokyny uvedené za začátku a následující pravidla:

- Elektrické 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 řezání nemohl pohybovat.
- Při práci držte elektrické nářadí vždy oběma rukama za rukojeti **[1-1]**. Snižuje to nebezpečí úrazu a je to předpokladem pro přesnou práci.
- Pilu vždy posouvejte dopředu **[7-9]**, nikdy ji nepřitahujte zpět k sobě.
- Přízpůsobenou 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.
- Nepracujte s nářadím, pokud je vadná elektronika, protože to může vést k nadměrným otáčkám. Vadnou elektroniku poznáte podle toho, že neprobíhá měkký rozběh nebo není možná regulace otáček.

8.1 Řezání podle orýsování

Ukazatele řezu ukazují průběh řezu bez vodící 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 vždy přiložte zadní hranou stolu pily proti pevnému dorazu.
- Při práci s vodící lištou přiložte nářadí k dorazu proti zpětnému rázu FS-RSP (příslušenství) **[7-7]**, který je upevněný na vodící liště.



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí přiskřípnutí

- ▶ 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 přesune nahoru do zanořovací polohy.
- ▶ Zatahovací páčku **[7-2]** podržte až nadoraz stisknutou dolů. Kyvný ochranný kryt **[7-5]** se otevře a odkryje pilový kotouč.
- ▶ Nasadte pilu na obrobek a přiložte ji k 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 **[7-9]**.

*Zářez **[7-4]** ukazuje při maximální hloubce řezu a při použití vodící lišty nejzadnější bod řezu pilového kotouče (\varnothing 160 mm).*





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 $\pm 10\%$, EG by měl být vybavený automatickou regulací napětí (AVA - Automatic Voltage Regulation), bez této regulace nepracuje elektrické nářadí správně a může se poškodit!
- Výkon EG musí být minimálně 2,5krát větší než přípojovací hodnota elektrického nářadí (např. 6 kW).
- Při provozu s EG s nedostatečným výkonem mohou kolísat otáčky a výkon elektrického nářadí se může snížit.

8.5 Nastavení otáček podle materiálu

Materiál	Stupeň otáček
 Masivní dřevo (tvrdé, měkké) Dřevotřískové a dřevovláknité desky Vrstvené dřevo, laťovky, dýhované desky a desky s povrchovou vrstvou	6 3-6 6
 Plasty, plasty vyztužené vlákny (sklolaminát). papír a tkanina Akrylátové sklo	3-5 4-5
 Sádrovláknité a cementovláknité desky	1-3
 Al Hliníkové desky a profily do 15 mm	4-6

9 Údržba a ošetřování



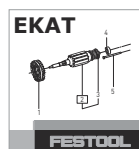
VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- Před jakýmkoli pracemi 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



Pravidelné čištění nářadí, především seřizovacích zařízení a vedení, představuje důležitý bezpečnostní faktor.

Dodržujte následující pokyny:

- Poškozené ochranné prvky a díly musejí být odborně opraveny nebo vyměněny kvalifikovaným servisem, pokud není v návodu k obsluze uvedeno jinak.
- Pro zajištění cirkulace vzduchu musí být chladič otvory v krytu vždy volné a čisté.
- Ze všech otvorů elektrického nářadí vysajte úlomky, třísky a piliny.
- Kyvný ochranný 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.

- Po práci se sádrovláknitých a cementovláknitých desek nářadí obzvláště důkladně vyčistěte. Vyčistěte větrací otvory elektrického nářadí a vypínač suchým stlačeným vzduchem bez oleje. V opačném případě se může sádrový prach usadit uvnitř elektrického nářadí a na vypínači a ve spojení s vlhkostí ve vzduchu zatvrdnout. To může způsobit poškození spínacího mechanismu.

10 Příslušenství

Objednací čísla příslušenství a nářadí najdete v katalogu Festool nebo na internetu na „www.festool.cz“.

Kromě popsaného příslušenství nabízí Festool další bohaté systémové příslušenství, které vám umožní mnohostranné a efektivní používání vaší pily, např.:

- doraz proti zpětnému rázu FS-RSP
- vak na prach SB-TSC
- oboustranně vedený zahnutý paralelní doraz PA-A HK
- drážkovací zařízení VN-HK85 130x16-25

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 [7-8] 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 přiřízněte.

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.

Dodržujte návod k použití kapovací lišty FSK.

11 Životní prostředí



Nářadí nevyhazujte do domovního odpadu! Nářadí, příslušenství a obaly odevzdejte k ekologické recyklaci. Dodržujte platné vnitrostátní předpisy.
















Pouze EU: Podle evropské směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a provádění v národním právu se musí staré elektrické nářadí shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.


Informace k REACH: www.festool.com/reach

Spis treści

1	Symbole.....	132
2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa.....	132
3	Użycie zgodne z przeznaczeniem.....	136
4	Dane techniczne.....	136
5	Elementy urządzenia.....	136
6	Rozruch.....	137
7	Ustawienia.....	137
8	Praca z narzędziem elektrycznym.....	139
9	Konserwacja i utrzymanie w czystości...	140
10	Wyposażenie.....	140
11	Środowisko.....	141

1 Symbole

-  Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem
-  Ostrzeżenie przed porażeniem prądem
-  Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa!
-  Należy nosić ochronniki słuchu!
-  Należy nosić rękawice ochronne!
-  Należy stosować ochronę dróg oddechowych!
-  Należy nosić okulary ochronne!
-  Nie wyrzucać razem z odpadami domowymi.
-  Kierunek obrotów pilarki i tarczy piły
-  Wymiary tarczy pilarskiej
a ... średnica
b ... otwór uchwyty
-  Klasa zabezpieczenia II
-  Strefa zagrożenia! Nie zbliżać rąk!
-  Wyciągnąć wtyczkę sieciową
-  Niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców i rąk!
-  Elektrodynamiczny hamulec wybiegowy


 Oznakowanie CE: potwierdza zgodność elektronarzędzia z wytycznymi Wspólnoty Europejskiej.

 Zalecenie, wskazówka

 Instrukcja postępowania

2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące elektronarzędzi


 **OSTRZEŻENIE!** Należy przeczytać wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie wskazówek i instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do porażenia prądem, pożaru i/ lub powstania ciężkich obrażeń ciała.

Wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa należy zachować do wykorzystania w przyszłości.

Używane w niniejszych wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa pojęcie „elektonarzędzie” 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 obie-
ma rękami nie obawy, że zostaną one zra-
nione piłą tarczową.
- **Nie wolno wkładać rąk pod element obra-
biany.** Pod ciętym elementem osłona nie
chroni przed piłą tarczową.
- **Dopasować głębokość cięcia do grubości
ciętego elementu.** Tarcza nie może wysta-
wać pod ciętym elementem więcej niż na
wysokość zęba.
- **Ciętego elementu w żadnym wypadku nie
wolno trzymać w rękach lub na kolanie.
Cięty element należy bezpiecznie zamoco-
wać w stabilnym systemie mocowania.**
Ważne jest dobre przymocowanie ciętego
elementu, aby zminimalizować niebezpie-
czeństwo kontaktu z ciałem, zaciskami piły

tarczowej lub utraty kontroli nad urządzeniem.

- **W przypadku wykonywania prac, podczas których narzędzie robocze może natrafić na niewidoczne przewody zasilające lub własny przewód, elektronarzędzie należy trzymać wyłącznie 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.
- **Podczas wykonywania cięć podłużnych należy zawsze stosować prowadnicę lub prostą krawędź prowadzącą.** Wpływa to na zwiększenie dokładności cięcia i zmniejsza możliwość zakleszczenia tarczy.
- **Należy zawsze używać tarcz o odpowiedniej wielkości oraz z odpowiednim otworem mocującym (np. o kształcie gwiazdowym lub okrągłym).** Piły tarczowe, które nie pasują do elementów mocujących pilarki, charakteryzują się niedokładnością ruchu obrotowego (bicie) i prowadzą do utraty kontroli nad urządzeniem.
- **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.

Odbicie - przyczyny i odpowiednie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Odbicie to nagła reakcja zahaczonej, zakleszczonej lub niewłaściwie ustawionej tarczy, który powoduje wysunięcie się piły z obrabianego przedmiotu i jej niekontrolowany ruch użytkownika;
- jeśli tarcza pilarska zahaczy lub zakleszczy się w rzazie, zostaje zablokowana, a moc silnika zwraca maszynę w kierunku użytkownika
- jeśli tarcza pilarska jest obrócona lub nieprawidłowo ustawiona, zęby tylnej powierzchni mogą zahaczyć się w elemencie obrabianym, powodując wyrzucenie tarczy z nacięcia i gwałtowny ruch piły w kierunku operatora.

Odbicie jest skutkiem nieprawidłowego lub błędnego użycia pilarki. Można go uniknąć stosując odpowiednie, niżej opisane, środki ostrożności.

- **Pilarkę należy trzymać mocno obiema rękami, ustawiając ramiona w pozycji umożliwiającej wychwycenie siły odbicia.**

Należy zawsze stać z boku tarczy pilarskiej, w żadnym wypadku nie ustawiać tarczy pilarskiej w jednej linii ze swoim ciałem.

Przy odbiciu pilarka może odskoczyć do tyłu, jednakże użytkownik może opanować siłę odbicia, stosując odpowiednie środki ostrożności.

- **Jeśli tarcza zakleszczy się lub w przypadku przerwania pracy, należy zwolnić przełącznik i przytrzymać narzędzie w materiale, aż tarcza całkowicie się zatrzyma.** W żadnym wypadku nie wolno próbować wyciągnąć pilarki z elementu obrabianego ani ciągnąć jej do tyłu, dopóki tarcza się porusza. **W przeciwnym razie może dojść do odbicia.** Ustalić i usunąć przyczynę zakleszczenia tarczy pilarskiej.
- **W celu ponownego uruchomienia pilarki, która tkwi w elemencie obrabianym, należy wyśrodkować tarczę pilarską w rzazie i sprawdzić, czy zęby nie zahaczyły się w elemencie obrabianym.** Ponowne uruchomienie pilarki z zakleszczoną tarczą może spowodować jej wypadnięcie z elementu obrabianego lub odbicie.
- **Duże płyty należy podpierać w celu zmniejszenia zagrożenia odbiciem, spowodowanym zakleszczaniem tarczy.** Duże płyty mogą wyginać się pod własnym ciężarem. Płyty należy podpierać po obu stronach, zarówno w pobliżu szczeliny cięcia, jak również przy krawędziach.
- **Nie wolno stosować stępionych i uszkodzonych tarcz pilarskich.** Tarcze pilarskie ze stępionymi lub nieprawidłowo ustawionymi zębami ze względu na zbyt wąską szczelinę cięcia powodują zwiększone tarcie, zakleszczenie tarczy i odbicie.
- **Przed przystąpieniem do cięcia zabezpieczyć ustawienia głębokości i kąta cięcia.** Jeśli ustawienia ulegną zmianie podczas cięcia, tarcza może się zakleszczyć i może dojść do odbicia.
- **Szczególną ostrożność należy zachować podczas wykonywania cięć wgłębnych w istniejących ścianach lub innych strefach niewidocznych.** Zagłębiając się w materiał tarcza 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 dźwignią 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.** Nieostonięta 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. **W miarę możliwości należy stosować tarcze pasujące do klina prowadzącego. W przypadku zastosowania tarcz z grubszą tarczą podstawową funkcja klina prowadzącego jest ograniczona.** Aby klin prowadzący działał, tarcza podstawowa piły tarczowej musi być cieńsza niż klin prowadzący, a szerokość zębów musi być większa niż grubość klina prowadzącego. W przypadku zastosowania grubszej tarczy pilarki należy liczyć się ze zwieszonym zagrożeniem odzrutem.
- b. **Pilarki nie wolno używać z wygiętym klinem prowadzącym.** Nawet małe zakłócenie może opóźnić zamykanie ostony.

2.3 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące zamontowanej fabrycznie tarczy pilarskiej

Użytkowanie

- Nie wolno przekraczać podanej na narzędziu najwyższej prędkości obrotowej, względnie trzeba przestrzegać podanego zakresu prędkości obrotowej.
- Zamontowana fabrycznie tarcza pilarska jest przeznaczona do użytku wyłącznie z pilarkami tarczowymi.
- Podczas wypakowywania i pakowania narzędzia, jak również w czasie manipulowania narzędziem (np. przy montażu w maszynie) należy postępować z największą starannością. Niebezpieczeństwo zranienia bardzo ostrymi ostrzami!
- Podczas pracy z narzędziem, noszenie rękawic ochronnych poprawia chwyt narzędzia i dodatkowo zmniejsza ryzyko urazów.
- Tarcze pilarskie, których korpusy są popękane, muszą zostać wymienione. Ich naprawa jest niedozwolona.
- Nie wolno używać tarczy pilarskich z materiałów połączonych (przylutowane zęby), których zęby są mniejsze niż 1 mm.
- Narzędzia z widocznymi pęknięciami, z tępyimi lub uszkodzonymi ostrzami nie mogą być stosowane.

Montaż i mocowanie

- Narzędzia muszą być tak mocowane, aby nie poluzowały się podczas użytkowania.
- Podczas montażu narzędzi należy upewnić się, że są zamocowane na uchwycie narzędziowym lub powierzchni zaciskowej narzędzia i że ostrza nie stykają się ze sobą ani z elementami mocującymi.
- Śruby mocujące i nakrętki muszą zostać dokręcone za pomocą odpowiednich kluczy itp. momentem obrotowym określonym przez producenta.
- Przedłużanie klucza lub dokręcanie poprzez uderzanie młotkiem jest zabronione.
- Powierzchnie mocujące muszą być wolne od zanieczyszczeń, smaru, oleju i wody.
- Śruby mocujące i nakrętki muszą zostać dokręcone według instrukcji producenta.
- Do ustalania średnicy otworu tarczy pilarskich w zależności od średnicy wrzeczona maszyny można używać jedynie pierścieni zamontowanych na stałe, np.: wciskanych lub przyklejonych. Użycie luźnych pierścieni jest niedozwolone.

Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie

- Naprawy i szlifowanie mogą być wykonywane wyłącznie przez warsztaty obsługi klienta Festool lub przez profesjonalistów.
- Nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzia.
- Narzędzia należy regularnie odżywiać i czyścić (środki czyszczące o wartości pH od 4,5 do 8).
- Stępione ostrza można oszlifować do minimalnej grubości ostrza 1 mm.
- Transportować narzędzie wyłącznie w odpowiednim opakowaniu – niebezpieczeństwo zranienia!

2.4 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.

2.5 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, kotnierze mocującego, śruby kotnierza,
- 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.

2.6 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.

2.7 Wartości emisji

Wartości obliczone zgodnie z EN 62841 wynoszą zazwyczaj:

Poziom ciśnienia akustycznego	$L_{PA} = 92 \text{ dB(A)}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Tolerancja błędu	$K = 3 \text{ dB}$



OSTROŻNIE

Parametry emisji

Uszkodzenie słuchu

- Używać ochronników słuchu.

Wartość emisji wibracji a_h (suma wektorowa w trzech kierunkach) oraz tolerancja błędu K ustalone wg EN 62841:

Cięcie drewna	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Cięcie metalu	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Podane wartości emisji (wibracje, szmery)

- służą do porównania narzędzi,
- nadają się do tymczasowej oceny obciążenia wibracjami i hałasem podczas użytkowania,
- odnoszą się do głównych zastosowań elektronarzędzia.



OSTROŻNIE

Rzeczywiste wartości emisji hałasu mogą różnić się od wartości podanych. Zależy to od zastosowania narzędzia i rodzaju obrabianego elementu.

- Rzeczywiste wartości należy określić dla całego cyklu pracy urządzenia.
- W zależności od rzeczywistego obciążenia hałasem należy określić odpowiednie środki bezpieczeństwa, w celu ochrony użytkownika.

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)

Wykorzystywane mogą być wyłącznie tarcze pilarskie o poniższej charakterystyce:

- tarcze pilarskie zgodne z EN 847-1

- średnica tarczy pilarskiej 230 mm
- szerokość cięcia 2,5 mm
- otwór mocujący 30 mm
- Zalecana grubość tarczy 1,8 mm, maks 2,0 mm
- przeznaczone do prędkości obrotowych do 6600 obr./min⁻¹

Nie wolno stosować żadnych krążków ściernych. Ciąć tylko materiały, do których zgodnie ze swoim przeznaczeniem przewidziana jest tarcza pilarska.

W połączeniu z oferowanym przez Festool zestawem do przezbrajania z regulowanymi wpustami ręczną pilarkę tarczową można przekształcić we frezarkę do wpustów.

Elektronarzędzie może być użytkowane wyłącznie przez profesjonalistów lub osoby przeszkolone.



W przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem, odpowiedzialność ponosi użytkownik.

4 Dane techniczne

Ręczna pilarka tarczowa	HK 85 EB
Moc	1900 W
Prędkość obrotowa (na biegu jałowym)	3500 min ⁻¹
Ustawianie skosu	0– 60°
Głębokość cięcia przy ustawieniu 0°	0 - 86 mm
Maks. głębokość cięcia przy 45°	62 mm
Maks. głębokość cięcia przy 60°	47 mm
Wymiary tarczy pilarskiej	230 x 2,5 x 30 mm
Ciężar (bez przewodu zasilania)	6,8 kg

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)

Wymienione ilustracje znajdują się na początku i na końcu niniejszej instrukcji eksploatacji.

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 włączenia [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 Elektronika [Układ elektroniczny]

Łagodny rozruch

Elektronicznie regulowany łagodny rozruch zapewnia uruchamianie narzędzia bez szarpnięć.

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 rozdział 8.5).

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

HK 85 EB posiada hamulec elektroniczny. Po wyłączeniu tarcza zostaje elektronicznie zatrzymana w ciągu ok. 2 sekund.

Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury

Jeśli temperatura silnika jest zbyt wysoka, dopływ prądu i prędkość obrotowa zostają zmniejszone. Narzędzie pracuje z mniejszą mocą, co ma na celu umożliwienie szybkiego chłodzenia poprzez wentylację silnika. Po schłodzeniu elektronarzędzie uruchomi się 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 pokrętło [3-2].

- ▶ Odchylić agregat tnący do wybranego kąta cięcia [3-1]
 - ▶ Zakręcić pokrętło [3-2].
- ⓘ Obydwa ustawienia (0° oraz 60°) ustawione są fabrycznie i mogą zostać wyregulowane przez serwis.

- ⓘ Podczas cięcia kąтового głębokość cicia jest mniejsza od wartości pokazywanej na skali.



7.4 Przesławianie ostony wahadłowej

 **Niebezpieczeństwo zranienia! Ostre krawędzie!** W przypadku nagłego zwolnienia ostona wahadłowa odskakuje szybko do tyłu.

Ostonę wahliwą [1-6] można otwierać wyłącznie za pomocą dźwigni odciąganej [1-4].

7.5 Wybór tarczy pilarskiej

Tarcze pilarskie Festool są oznaczone kolorowym okręgiem. Kolor okręgu oznacza materiał, do którego przeznaczona jest tarcza pilarska.

Kolor	Materiał	Symbol
Żółty	Drewno	
Czerwony	Laminowane płyty drewniane	
Zielony	Płyty włókno-cementowe eternit	
Niebieski	Aluminium, tworzywa sztuczne	 AI

7.6 Wymiana piły tarczowej



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego!



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia związane z gorącymi i ostrymi narzędziami

- ▶ Nie stosować stępionych ani uszkodzonych narzędzi.
 - ▶ Nosić rękawice ochronne.
- ▶ Przed wymianą tarczy odchylić pilarkę do pozycji 0° i ustawić maksymalną grubość cięcia.

- ▶ Ułożyć pilarkę do wymiany na pokrywie silnika.
- ▶ Przełożyć dźwignię [4-3] do oporu.
- ▶ Odkręcić śrubę [4-7] przy pomocy klucza w wewnętrznym sześciokącie [4-2].
- ▶ Przytrzymać ostonę wahadłową [4-6] otwartą wyłącznie przy pomocy dźwigni odciąganej [4-4].
- ▶ Ściągnąć piłę tarczową [4-8].
- ▶ Założyć nową tarczę pilarską.



Kierunki obrotów tarczy [4-9] oraz pilarki [4-5] muszą być ze sobą zgodne!

- ▶ Nałożyć kotnierz [4-10] w taki sposób, aby zaczepy weszły w wyłobienie w kotnierzu wewnętrznym.
- ▶ Zwolnić dźwignię odciąganą [4-4] i z powrotem odchylić dźwignię wahliwą [4-6] do jej pozycji krańcowej.
- ▶ Mocno dociągnąć śrubę [4-7].
- ▶ Odstawić dźwignię [4-3].



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

Ze względu na poluzowany kotnierz mocujący może dojść do wyłamania ostrzy tarczy pilarskiej, a poluzowana śruba może spowodować obluźnienie tarczy pilarskiej.

- ▶ Po każdorazowej wymianie tarczy pilarskiej należy sprawdzić prawidłowe zamocowanie tarczy pilarskiej.

7.7 Odsysanie



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zdrowia spowodowane pyłami

- ▶ Nigdy nie pracować bez odsysania pyłu.
- ▶ Przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

Odsysanie własne

- ▶ Zamocować łącznik worka na pył na króćcu ssącym obracając go w prawą stronę.
- ▶ Aby opróżnić, zdjąć łącznik worka na pył z króćca ssącego obracając go w lewą stronę.


Odkurzacz mobilny Festool

Do króćca ssącego można podłączyć odkurzacz mobilny Festool o średnicy węża odsysającego 27 mm lub 36 mm (36 mm to rozmiar zalecany ze wzgl. na niebezpieczeństwo zatkania).

Złączkę węża ssącego Ø 27 należy wetknąć z złączką kątową. Złączkę węża ssącego Ø 36 należy wetknąć z złączką kątową.

Przy użyciu antystatycznego wąż ssącego może dojść do naładowania statycznego. Użytkownik jest zagrożony porażeniem prądem elektrycznym.

8 Praca z narzędziem elektrycznym

 Podczas pracy należy przestrzegać wszystkich opisanych na początku wskazówek bezpieczeństwa oraz następujących zasad:

- Elektronarzędzie można przesuwac po elemencie obrabianym tylko jeśli jest włączone.
- Przed każdym zastosowaniem skontrolować działanie ostony wahadłowej i używać elektronarzędzie tylko wtedy, jeśli działa bez zastrzeżeń.
- Zamocować element obrabiany w taki sposób, aby nie mógł poruszyć się w czasie obróbki.
- **[1-1]** Podczas pracy trzymać elektronarzędzie obiema rękami za uchwyty. Zmniejsza to ryzyko obrażeń i jest nieodzowne dla osiągnięcia precyzyjnych wyników pracy.
- Przesuwać piłę cały czas do przodu **[7-9]**, w żadnym razie nie ciągnąć jej do tyłu, w swoją stronę.
- Dzięki dostosowaniu prędkości posuwu uniknąć przegrzania ostrzy piły tarczowej, a podczas cięcia tworzyw sztucznych stopienia tworzywa.
- Przed przystąpieniem do pracy należy upewnić się, czy pokrętło **[1-12]** jest dokręcone.
- Nie używać narzędzia, jeśli jego układ elektroniczny jest uszkodzony, gdyż może to prowadzić do powstania zbyt wysokiej prędkości obrotowej. Usterkę elektroniki można rozpoznać po braku łagodnego rozruchu lub braku 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 (cięcia wgłębne)

 W celu uniknięcia odbić przy wykonywaniu cięć wgłębnych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Zawsze przykładac piłę tylną krawędzią stołu pilarskiego do stałego zderzaka.
- Podczas prac wykonywanych z zastosowaniem szyny prowadzącej piłę należy przyłożyć do zabezpieczenia przed cofaniem piły FS-RSP (wyposażenie dodatkowe) **[7-7]** mocowanego na szynie prowadzącej.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia


- ▶ Podczas ustawiania cięcia wgłębego zawsze należy przytrzymywać urządzenie wolną ręką.
- ▶ Nigdy nie podkładać palców za lub pod piłę tarczową!

Sposób postępowania

- ▶ Ustawianie głębokości cięcia, patrz rozdz. 7.2.
- ▶ Nacisnąć dźwignię **[7-1]** w dół. Agregat pilarski odchyła się do góry do pozycji zagłębiania.
- ▶ Trzymać wciśniętą dźwignię odciąganą **[7-2]** do oporu w dół. Ostona wahadłowa **[7-5]** otwiera się i odstawia tarczę.
- ▶ Natożyć piłę na obrabiany element i przyłożyć do zderzaka (zabezpieczenia przed cofaniem).
- ▶ Włączyć piłę.
- ▶ Wcisnąć powoli piłę do ustawionej głębokości cięcia do zatrzaśnięcia, zwolnić dźwignię odciąganą **[7-2]** i przesunąć w kierunku cięcia **[7-9]**.

*Przy maksymalnej głębokości cięcia i zastosowaniu szyny prowadzącej karb **[7-4]** wskazuje przedni i tylny punkt cięcia piły tarczowej (Ø 160 mm).*





8.4 Eksploatacja z generatorem elektrycznym (EG) za napędem za pomocą silnika spalinowego

 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 przytaczowa elektronarzędzia (tzn. 6 kW).
- podczas eksploatacji z generatorem o niewystarczającej mocy prędkość obrotowa może się wahać, a moc elektronarzędzia może ulec redukcji.

8.5 Ustawienie prędkości obrotowej w zależności od materiału

Materiał		Materiał
	Drewno lite (twarde, miękkie) Płyty wiórowe i pilśniowe Drewno równoległotarstwowe, płyty stolarskie, płyty fornirowane i powlekanie	6 3-6 6
	Tworzywa sztuczne, tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym, papier i tkaniny Szkło akrylowe	3-5 4-5
	Płyty gipsowe oraz płyty cementowe gipsowo-włóknowe	1-3
	Płyty i profile aluminiowe do 15 mm	4-6

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 związane z konserwacją i czyszczeniem narzędzia, które wymagają otwarcia obudowy silnika, mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany warsztat serwisowy.



Serwis i naprawa wyłącznie u producenta i w certyfikowanych warsztatach. Najbliższy adres znaleźć można na: www.festool.com/service



Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Festool! Nr zam. na stronie: www.festool.com/service



Regularne czyszczenie maszyny, zwłaszcza elementów służących do regulacji i prowadnic, jest ważne dla bezpieczeństwa.

Przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ Uszkodzone urządzenia zabezpieczające i części muszą zostać naprawione lub wymienione przez autoryzowany warsztat specja-

listyczny, o ile w instrukcji obsługi nie są podane inne zalecenia.

- ▶ Dla zapewnienia cyrkulacji powietrza, otwory wlotowe powietrza chłodzącego w obudowie muszą być zawsze odstonięte i czyste.
- ▶ Aby usunąć odpryski i wióry z elektronarzędzia, należy odessać je ze wszystkich otworów.
- ▶ Ostońka wahadłowa musi zawsze poruszać się swobodnie i mieć możliwość samoczynnego zamknięcia. Obszar wokół ostony wahadłowej musi być zawsze utrzymywany w czystości. Wydmuchać pył i wióry sprężonym powietrzem lub oczyścić pędzlem.
- ▶ W przypadku pracy z płytami pilśniowymi związanymi gipsem i cementem należy dokładnie czyścić urządzenie. Oczyścić otwory wentylacyjne elektronarzędzia i przetłacznik suchym, sprężonym powietrzem bez oleju. W przeciwnym razie w obudowie elektronarzędzia i na przetłaczniku mogą osadzać się pyły gipsowe, które następnie utwardzą się w połączeniu z wilgocią z powietrza. Może to prowadzić do uszkodzenia mechanizmu przetłaczającego

10 Wyposażenie

Numery katalogowe akcesoriów i narzędzi można znaleźć w katalogu Festool lub na stronie www.festool.com.

Oprócz opisanych elementów wyposażenia, Festool oferuje kompleksowe wyposażenie sys-

temowe, ułatwiające różnorodne i efektywne wykorzystanie posiadanej pilarki, np.:

- zabezpieczenie przed przesunięciem do tyłu FS-RSP
- Worek do wyłapywania pyłu SB-TSC
- Mocowana w dwóch miejscach prowadnica równoległa wygięta PA-A HK
- Urządzenie do regulowania wpustów VN-HK85 130x16-25

10.1 Brzeszczoty, wyposażenie dodatkowe

Dla zapewnienia szybkiego i gładkiego cięcia różnych materiałów, firma Festool oferuje do wszystkich zastosowań brzeszczoty specjalnie dopasowane do ręcznych pilarek tarczowych Festool.

10.2 prowadnica równoległa [8]

Prowadnica równoległa (dwustronna) służy do prowadzenia piły równoległe do krawędzi elementu [8A] i można ją stosować do prostego i precyzyjnego cięcia również jako element rozszerzający stół [8B].

10.3 Szyna prowadząca

Szyna prowadząca umożliwia wykonywanie precyzyjnych, czystych cięć i chroni równocześnie powierzchnię ciętego elementu przed uszkodzeniem.

W połączeniu z szerokim zakresem wyposażenia system prowadzący umożliwia wykonywanie dokładnych cięć pod kątem, cięć ukośnych i pasowań. Możliwość mocowania za pomocą ścisków śrubowych [7-6] zapewnia niezawodne mocowanie i bezpieczną pracę.

- ▶ Ustawić luz prowadnicy stołu pilarskiego na szynie prowadzącej za pomocą obu szczęk nastawczych [7-8].

Przed pierwszym użyciem szyny prowadzącej naciąć zabezpieczenie przeciwodpryskowe [7-3]:

- ▶ Nałożyć piłę z całą płytą prowadzącą na tylny koniec szyny prowadzącej,
- ▶ Odchylić piłę do pozycji 0° i ustawić maksymalną grubość cięcia
- ▶ Włączyć piłę.
- ▶ Powoli przyciąć zabezpieczenie przeciwodpryskowe na całej długości bez odsadzania.

Krawędź zabezpieczenia przeciwodpryskowego odpowiada teraz dokładnie krawędzi cięcia.

10.4 Prowadnica

Prowadnica jest przeznaczona do cięcia drewna i płyt.

Umożliwia ona precyzyjne i czyste cięcie. W szczególności cięcie pod kątem może być wyko-

nywane w bardzo łatwy i powtarzalny sposób. Po zakończeniu cięcia pilarka automatycznie powraca do pozycji wyjściowej.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi prowadnicy FSK

11 Środowisko



Nie wyrzucać urządzenia razem z odpadami domowymi! Urządzenia, wyposażenie i opakowania przekazywać do recyklingu przyjaznego środowisku. Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.

Tylko w UE: Zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych i jej transpozycją do prawa krajowego, zużyte elektronarzędzia podlegają segregacji i recyklingowi w sposób przyjazny środowisku.

Informacje dotyczące rozporządzenia REACH:
www.festool.pl/reach

