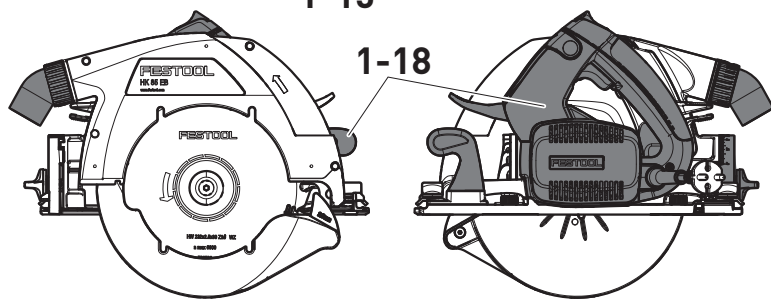
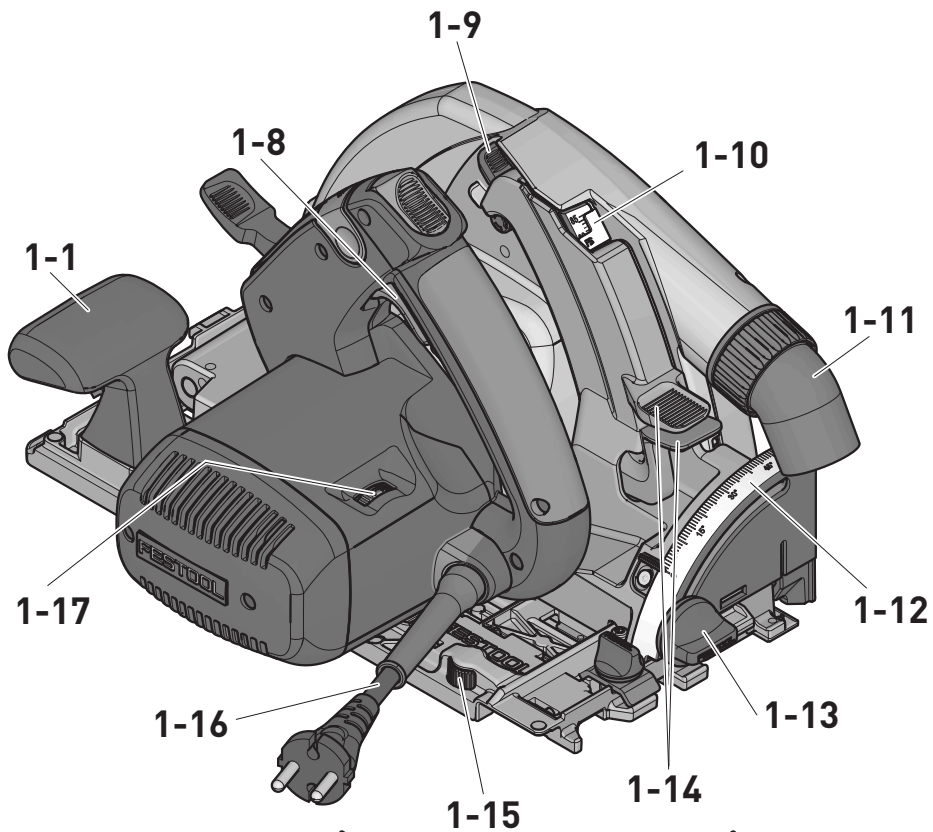
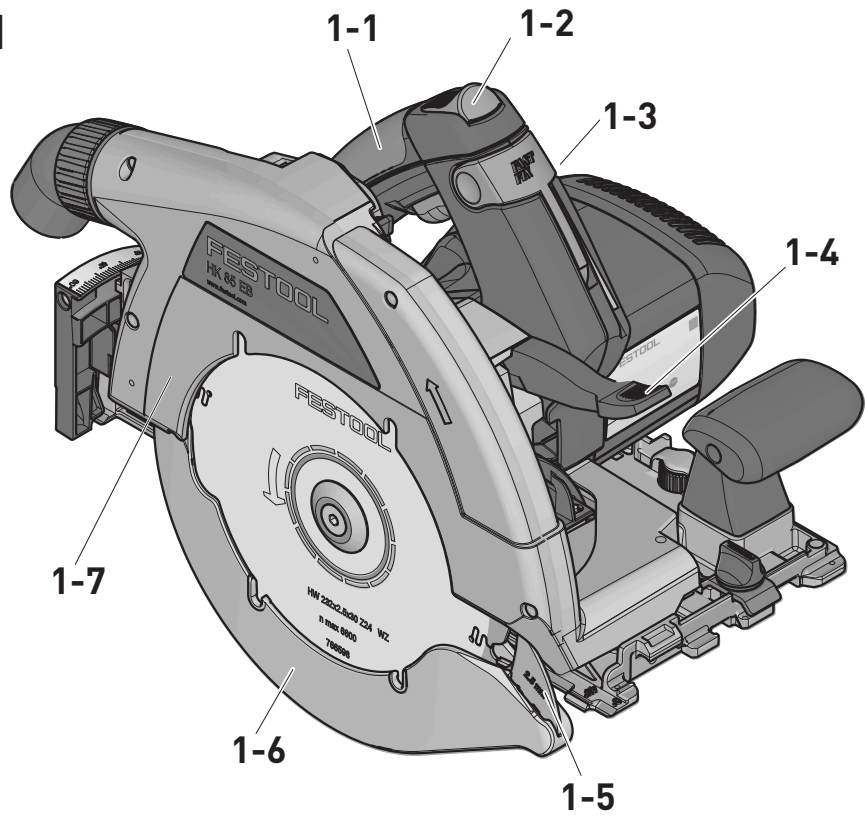


de	Originalbetriebsanleitung - Handkreissäge	10
en	Original Instructions - Circular saw	20
fr	Notice d'utilisation d'origine - Scie circulaire à main	30
es	Manual de instrucciones original - Sierra circular	41
it	Istruzioni per l'uso originali - Sega circolare	52
nl	Originele gebruiksaanwijzing - Handcirkelzaag	62
sv	Originalbruksanvisning - Cirkelsåg	72
fi	Alkuperäiset käyttöohjeet - Käsipyörösaha	81
da	Original brugsanvisning - Rundsav	90
nb	Originalbruksanvisning - Håndsirkelsag	99
pt	Manual de instruções original - Serra circular manual	108
cs	Originál návodu k obsluze - Ruční okružní pila	119
pl	Oryginalna instrukcja eksploatacji - Ręczna pilarka tarczowa	128

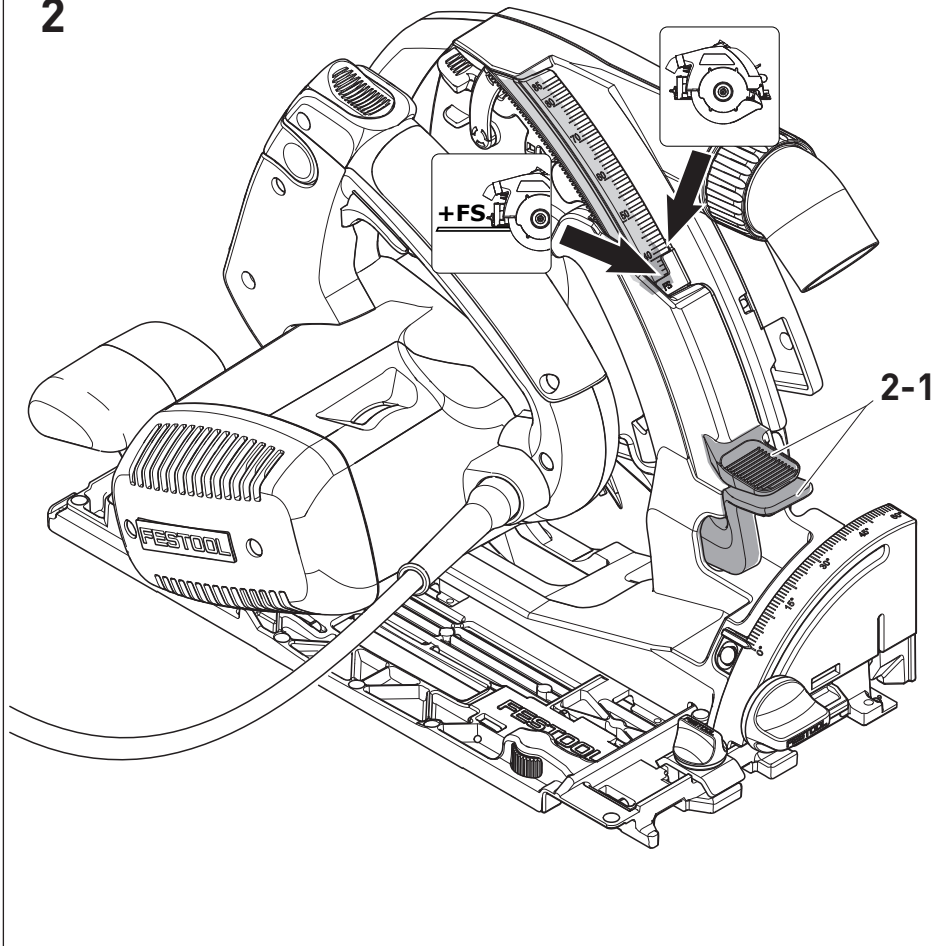
HK 85 EB



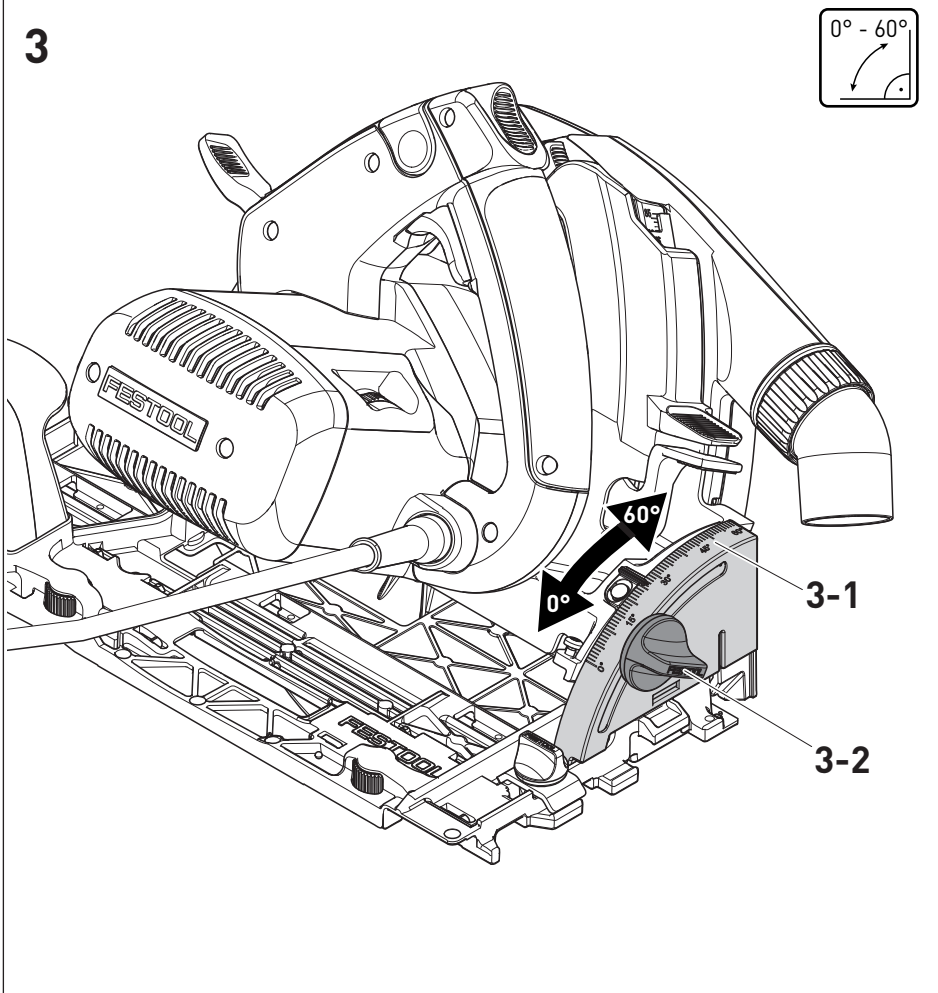
1

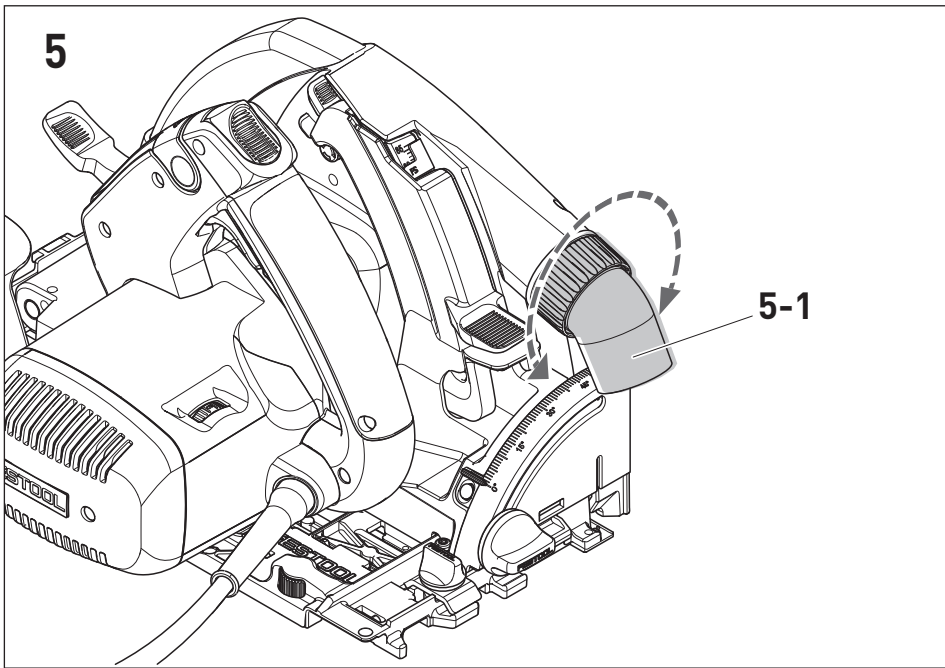
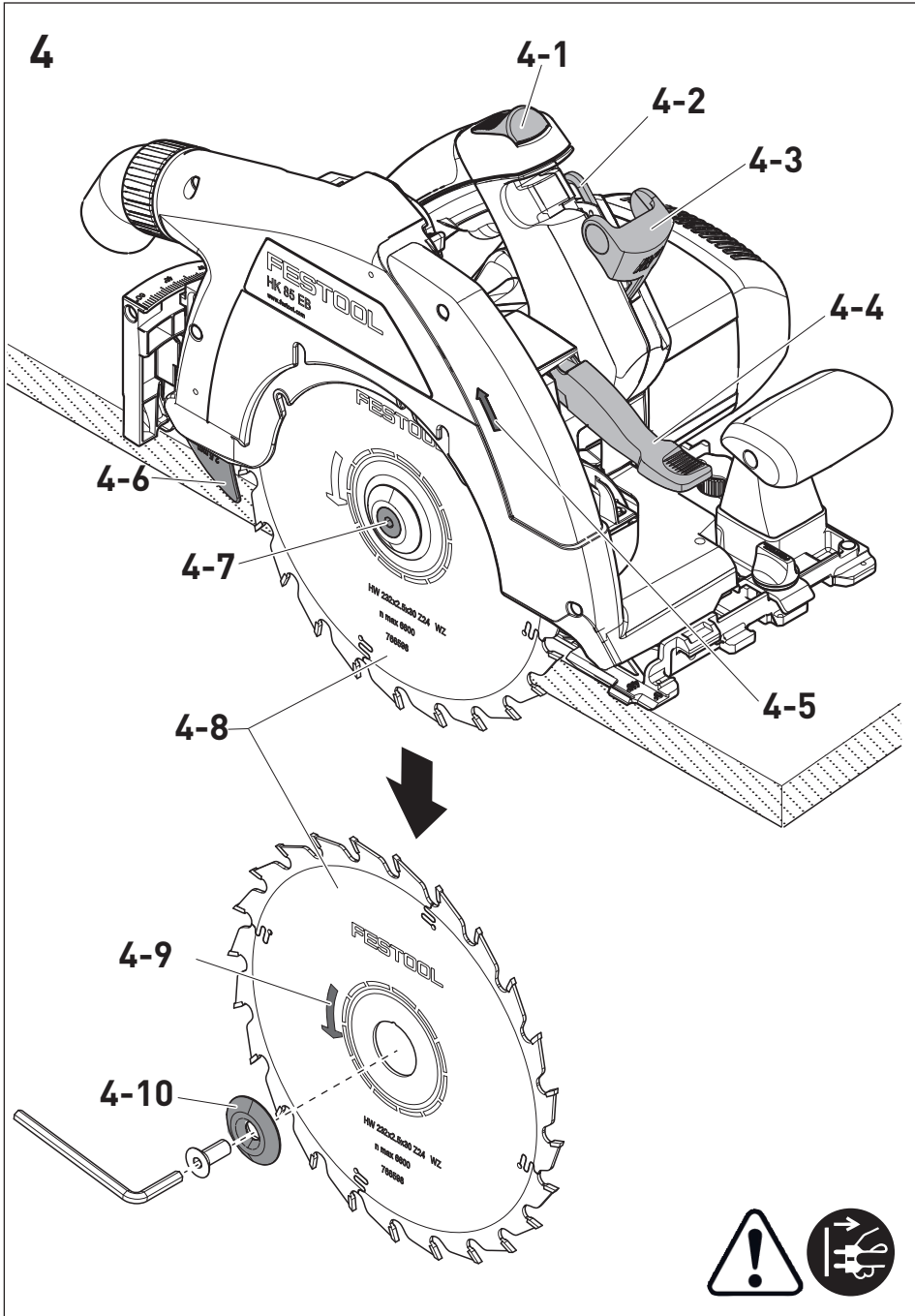


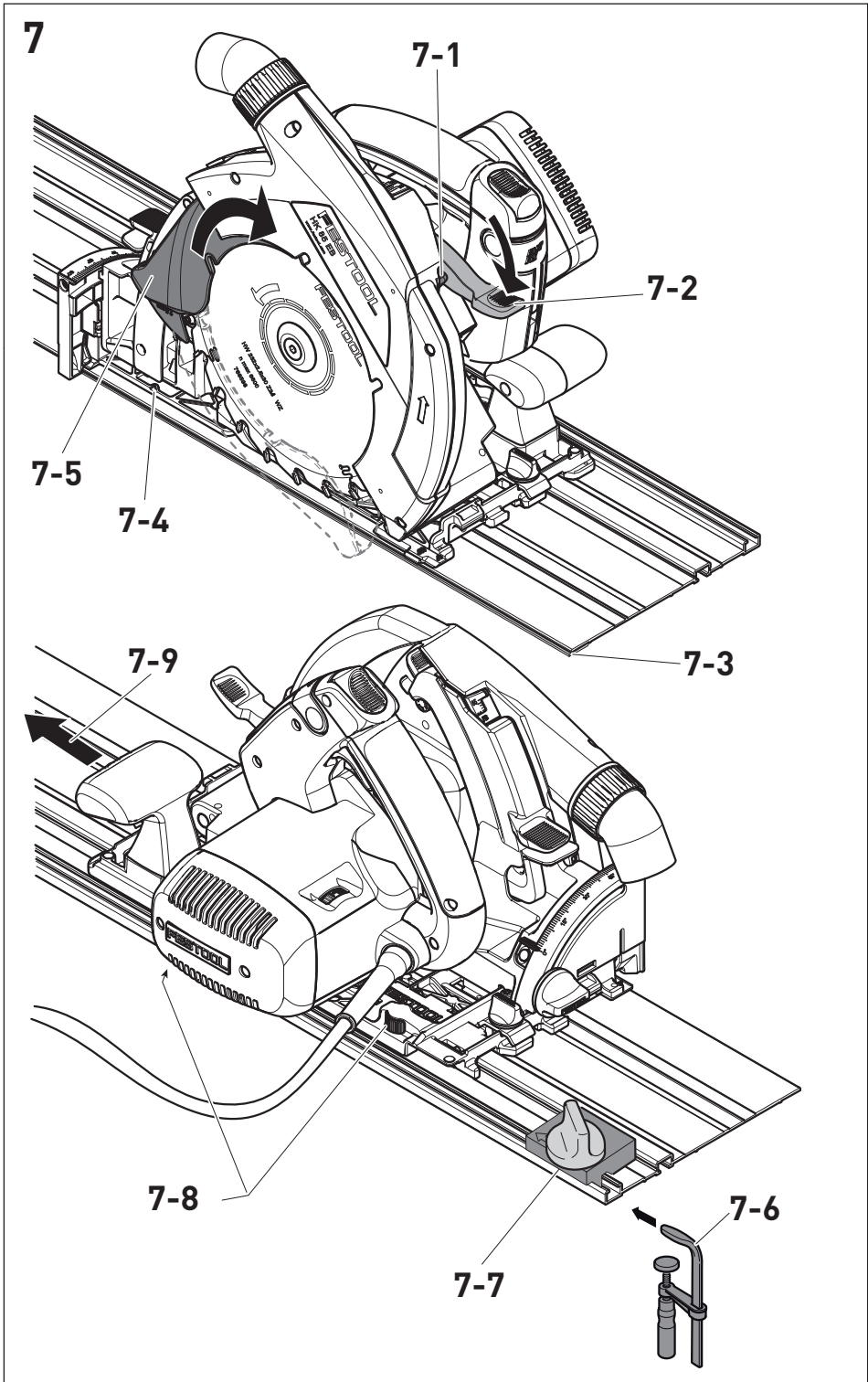
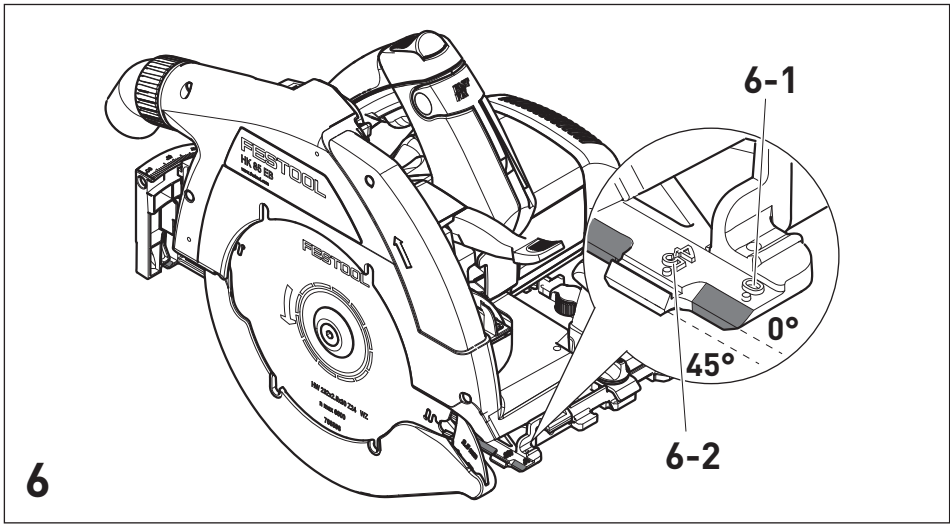
2

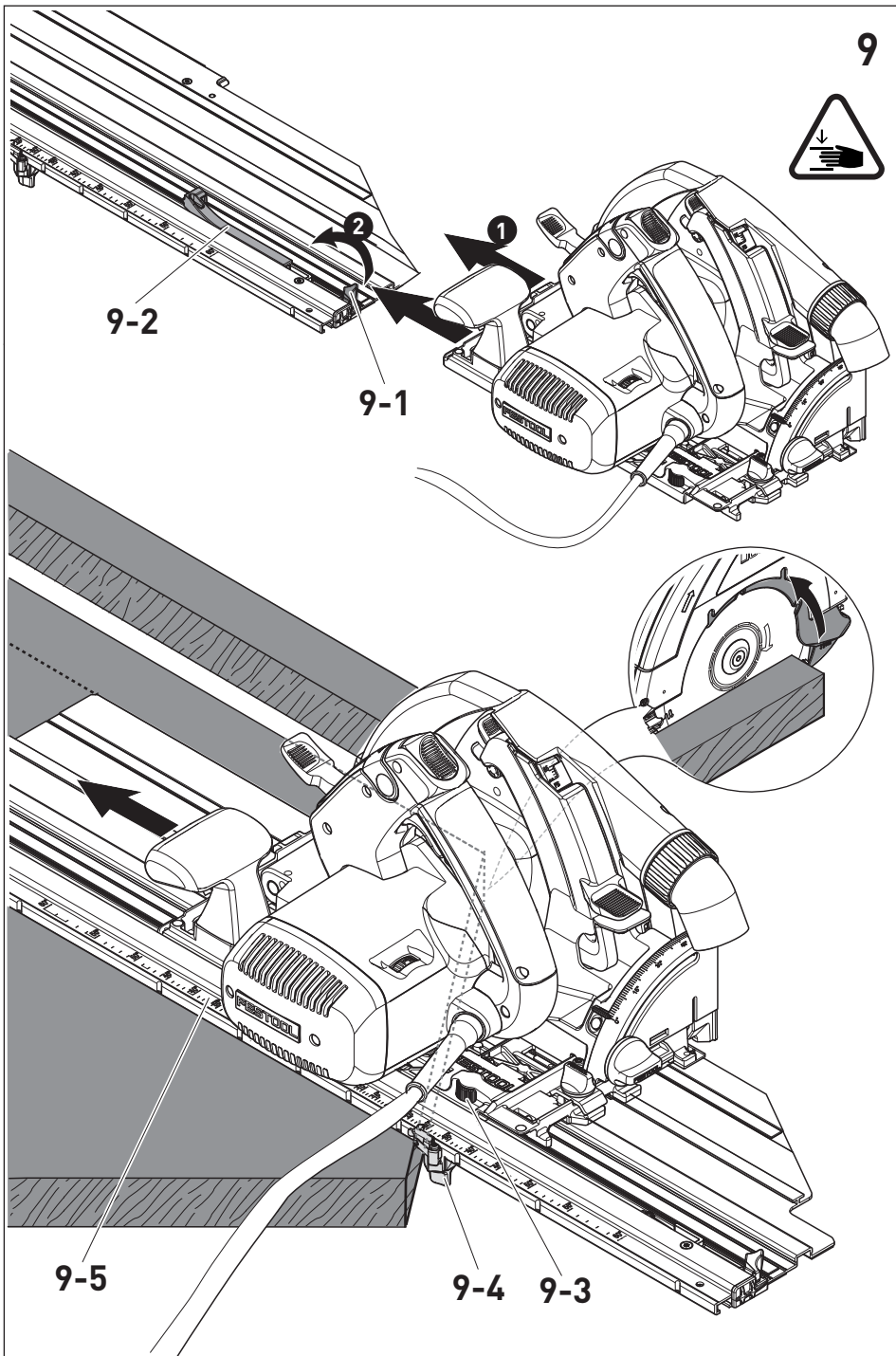
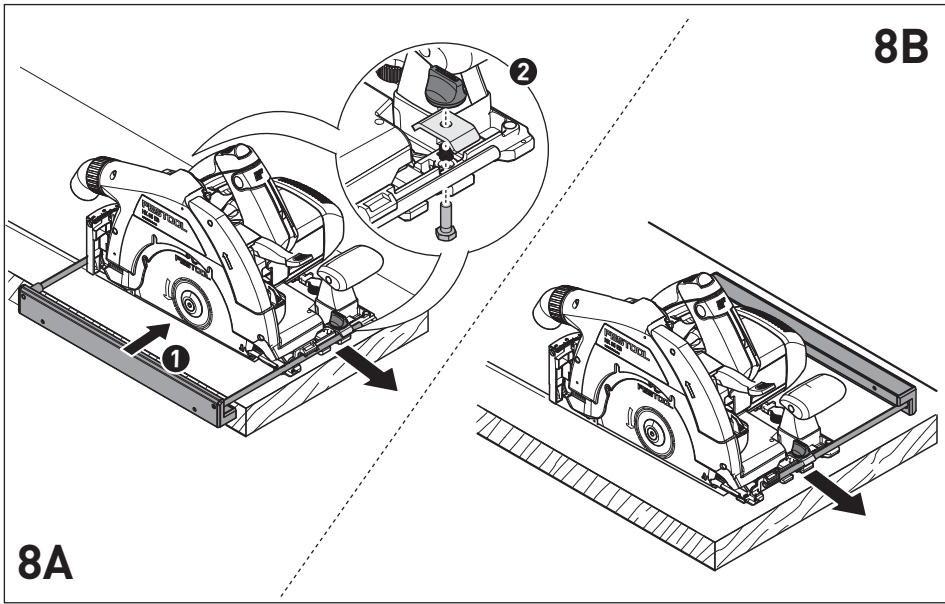


3









de: EU-Konformitätserklärung. Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit allen relevanten Anforderungen folgender EU-Richtlinien übereinstimmt, und folgende Normen oder normative Dokumente zugrunde gelegt wurden:

en: EU Declaration of Conformity. We declare under sole responsibility that this product complies with all the relevant requirements in the following EU Directives, and following standards or normative documents were applied:

fr: Déclaration de conformité de l'UE. Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que ce produit satisfait à toutes les exigences pertinentes des directives UE suivantes et repose sur les normes ou documents normatifs suivants:

es: Declaración UE de conformidad. Declaramos bajo nuestra responsabilidad que este producto cumple todos los requisitos relevantes de las siguientes directivas de la UE y que se han tomado como base las siguientes normas o documentos normativos:

bg: ЕС декларация за съответствие. Ние заявяваме на собствена отговорност, че настоящият продукт съответства на всички релевантни изисквания на следните Директиви на ЕС и следните стандарти и нормативни документи са взети под внимание:

cs: Prohlášení o shodě EU. Prohlašujeme s veškerou odpovědností, že tento výrobek splňuje všechny příslušné požadavky následujících směrnic EU a že byly použity následující normy nebo normativní dokumenty:

da: EU-overensstemmelseserklæring. Vi erklærer med eneansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med alle relevante krav i følgende EU-direktiver, og at følgende standarder eller normative dokumenter danner grundlag for det:

el: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ. Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη, ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με όλες τις σχετικές απαιτήσεις των ακόλουθων οδηγιών της ΕΕ και ότι έχουν χρησιμοποιηθεί τα ακόλουθα πρότυπα ή κανονιστικά έγγραφα:

et: EL-vastavusdeklaratsioon. Kinnitame ainuvastutajatena, et käesolev toode vastab järgmiste Euroopa Liidu direktiividele ning on kooskõlas järgmiste standardite ja normatiivsete dokumentidega:

fi: EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus. Vakuutamme yksinomaisella vastuulla, että tämä tuote täyttää seuraavien EU-direktiivien kaikki olennaiset vaatimukset ja se on seuraavien standardien tai standardiasiakirjojen mukainen:

hr: EU izjava o skladnosti. Izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je ovaj proizvod u skladu sa svim važnim zahtjevima - ma sljedećih Direktiva EU i da se polazilo od sljedećih normi ili normativnih dokumenata:

hu: EU megfelelősségi nyilatkozat. Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék az alábbi EU-irányelvek minden vonatkozó követelményének megfelel az alábbi szabványok vagy normatív dokumentumok alapul vételével:

it: Dichiarazione di conformità UE. Dichiariamo sotto nostra unica responsabilità che il presente prodotto sia conforme a tutti i requisiti di rilevanza definiti dalle seguenti Direttive UE e che siano stati applicati le seguenti norme o i seguenti documenti normativi:

lt: ES atitikties deklaracija. Prisiimdami visą atsakomybę pareiškiame, kad šis gaminys tenkina visus svarbius toliau nurodytų ES direktyvų reikalavimus, ir kad jį projektuojant, buvo panaudotos toliau nurodytos normos arba normatyviniai dokumentai:

lv: ES atbilstības deklarācija. Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka šis izstrādājums atbilst visām svarīgākajām šādu EK direktīvu prasībām un ir izgatavots atbilstoši šādiem standartiem vai normatīvajiem dokumentiem:

nb: EU-samsvarserklæring. Vi erklærer under eneansvar at dette produktet oppfyller alle relevante krav i følgende EU-direktiver og at følgende standarder eller normative dokumenter er blitt lagt til grunn:

nl: EU-conformiteitsverklaring. Wij verklaren en stellen ons ervoor verantwoordelijk dat dit product volledig voldoet aan alle volgende EU-richtlijnen en volgende normen of normatieve documenten daaraan ten grondslag gelegd werden:

pl: Deklaracja zgodności UE. Niniejszym oświadczamy naszą odpowiedzialność, że produkt ten spełnia wszystkie obowiązujące wymagania następujących dyrektyw UE, norm lub dokumentów normatywnych.

pt: Declaração de conformidade UE. Sob nossa inteira responsabilidade, declaramos que este produto está de acordo com todas as exigências relevantes das seguintes diretivas UE, tendo sido tomadas por base as seguintes normas ou documentos normativos:

ro: Declarație de conformitate UE. Declarăm pe proprie răspundere că acest produs este conform cu toate cerințele relevante din următoarele directive UE și că se bazează pe următoarele norme sau documente normative:

ru: Декларация о соответствии ЕС. Мы со всей ответственностью заявляем, что данная продукция соответствует всем применимым требованиям следующих Директив ЕС, стандартов и нормативных документов:

sk: EÚ vyhlásenie o zhode. Zodpovedne vyhlasujeme, že tento produkt súhlasí so všetkými relevantnými požiadavkami nasledujúcich smerníc EÚ a vychádza z nasledujúcich noriem alebo normatívnych dokumentov:

sl: EU izjava o skladnosti. S polno odgovornostjo izjavljamo, da je ta proizvod skladen z vsemi veljavnimi zahtevami naslednjih direktiv EU in da izpolnjuje zahteve naslednjih standardov ali normativnih dokumentov:

sv: EU-försäkran om överensstämmelse. Vi förklarar på eget ansvar att denna produkt uppfyller alla relevanta krav enligt följande EU-direktiv och baseras på följande normer eller normgivande dokument:

Handkreissäge / Circular saw

Seriennummer / Serial number *
T-Nr.

HK 85 EB

201073, 768000, 10012001



2006/42/EC, 2014/30/EU, 2011/65/EU
EN 62841-1: 2015 + AC:2015 + A11:2022,
EN 62841-2-5:2014,
EN 55014-1:2017 + A11:2020,
EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 + AC:1997,
EN 61000-3-2:2014,
EN 61000-3-3:2013,
EN IEC 63000:2018



We as the manufacturer declare under our sole responsibility that the product(s) fulfill(s) all the relevant provisions of the following UK Regulations and are manufactured in accordance with the following designated standards:

- S.I. 2008/1597 Supply of Machinery [Safety] Regulations 2008
S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
S.I. 2021/422 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

BS EN 62841-1:2015 + A11:2022,
BS EN 62841-2-5:2014,
BS EN IEC 55014-1:2021,
BS EN IEC 55014-2:2021,
BS EN IEC 61000-3-2:2019 + A1:2021,
BS EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 + A2:2021
BS EN IEC 63000:2018

Unterzeichnet für und im Namen von/ Signed on behalf of and in name of:

Festool GmbH
Wertstr. 20, 73240 Wendlingen, GERMANY
Wendlingen, 2024-10-07

Markus Stark
Leiter Forschung & Entwicklung Produkte
Head of Research & Development Products

Tim Weber
Leiter Produktkonformität
Head of Product Compliance

Inhaltsverzeichnis

1	Symbole.....	10
2	Sicherheitshinweise.....	10
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
4	Technische Daten.....	14
5	Geräteelemente.....	14
6	Inbetriebnahme.....	15
7	Einstellungen.....	15
8	Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug.....	17
9	Wartung und Pflege.....	18
10	Zubehör.....	19
11	Umwelt.....	19

1 Symbole



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Warnung vor Stromschlag



Betriebsanleitung, Sicherheitshinweise lesen.



Gehörschutz tragen.



Schutzhandschuhe beim Werkzeugwechsel 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-Konformitätskennzeichnung



Tipp, Hinweis

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.

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 gera-**

de 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 klemmendes Sägeblatt zu vermindern.** Große Platten können sich unter ihrem Eigengewicht durchbiegen. Platten müssen auf beiden Seiten, sowohl in Nähe des Sägespalts als auch an der Kante, abgestützt werden.
- **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 Schnitttiefen- und Schnittwinklereinstellungen fest.** Wenn sich während des Sägens die Einstellungen verändern, kann sich das Sägeblatt verklemmen und ein Rückschlag auftreten.
- **Seien Sie besonders vorsichtig beim Sägen 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

- **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 Rückziehebel

und stellen Sie sicher, dass sie sich frei bewegt und bei allen Schnittwinkeln und -tiefen weder Sägeblatt noch andere Teile berührt.

- **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.
- **Öffnen Sie die untere Schutzhaube von Hand nur bei besonderen Schnitten, wie z. B. „Tauch- und Winkelschnitten“.** Öffnen Sie die untere Schutzhaube mit dem Rückziehebel und lassen Sie diesen los, sobald das Sägeblatt in das Werkstück eintaucht. Bei allen anderen Sägearbeiten soll die untere Schutzhaube automatisch arbeiten.
- **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]

- **Verwenden Sie, wenn möglich, das für den Führungskeil passende Sägeblatt. Bei der Verwendung von Sägeblättern mit einem dickeren Stammblatt ist die Funktion des Führungskeils eingeschränkt.** Damit der Führungskeil wirkt, muss das Stammblatt des Sägeblattes dünner als der Führungskeil sein und die Zahnbreite mehr als die Führungskeildicke betragen. Rechnen Sie bei Verwendung eines dickeren Sägeblattes mit erhöhter Rückschlaggefahr.
- **Betreiben Sie die Säge nicht mit verbogenem Führungskeil.** Bereits eine geringe Störung kann das Schließen der Schutzhaube verlangsamen.
- **Arbeiten Sie niemals ohne Führungskeil.** Der Führungskeil stellt sicher, dass der Schutzdeckel sicher und leichtgängig öffnet. Er verringert zudem die Gefahr eines Rückschlags und eines klemmenden Sägeblattes.

2.3 Sicherheitshinweise für das vormontierte Sägeblatt

Verwendung

- Die auf dem Sägeblatt angegebene Höchstdrehzahl darf nicht überschritten werden, bzw. der Drehzahlbereich muss eingehalten werden.
- Das vormontierte 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 Sägezahnstärke kleiner als 1 mm sind, dürfen nicht mehr benutzt werden.
- **WARNUNG!** 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 oder 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.
- Spannschrauben 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 oder Nachschleifarbeiten 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 geeignete persönliche Schutzausrüstungen:** Gehörschutz, Schutzbrille, Staubmaske bei stauberzeugenden Arbeiten.
- **Zum Schutz Ihrer Gesundheit einen geeigneten Atemschutz tragen.** In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen und ein Absaugmobil anschließen.
- **Kontrollieren Sie, ob Gehäuse-Bauteile Beschädigungen wie Risse oder Weißbrüche aufweisen.** Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Elektrowerkzeuges reparieren.

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 Sägebühnes,
- 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	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Unsicherheit	$K = 3 \text{ dB}$



VORSICHT

Schallemissionen bei der Arbeit mit dem Elektrowerkzeug können zu Gehörschäden führen.

- Verwenden Sie einen Gehörschutz.

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.

- Beurteilen Sie die tatsächliche Belastung während des gesamten Betriebszyklus.
- 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)

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



Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

3.1 Sägeblätter

Es dürfen nur 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 Trenn- und Schleifscheiben einsetzen.

Keine Diamant-Sägeblätter beim Sägen von gips- und zementgebundenen Faserstoffen einsetzen.

Nur Werkstoffe sägen, für welche das jeweilige Sägeblatt bestimmungsgemäß vorgesehen ist.

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]** Schutzdeckel
- [1-8]** Ein-/Ausschalter
- [1-9]** Hebel für Tauchfunktion
- [1-10]** zweigeteilte Skala für Schnitttiefeanschlag (mit/ohne Führungsschiene)
- [1-11]** drehbarer Absaugstutzen
- [1-12]** Winkelskala
- [1-13]** Drehknopf zur Winkeleinstellung
- [1-14]** Schnitttiefeinstellung
- [1-15]** Stellbacken
- [1-16]** Netzanschlussleitung
- [1-17]** Drehzahlregelung
- [1-18]** Isolierte Griffflächen (grau schattierter Bereich)

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang 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 [1-8] 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

Drehzahlregelung

Die Drehzahl lässt sich mit dem Stellrad [1-17] stufenlos im Drehzahlbereich (siehe Technische Daten) einstellen. Dadurch können Sie die Schnittgeschwindigkeit der jeweiligen Oberfläche optimal anpassen.

Drehzahlstufe je Material

Vollholz (hart, weich)	6
Span- und Hartfaserplatten	3 - 6
Schichtholz, Tischlerplatten, furnierte und beschichtete Platten	6
Laminat, Mineralwerkstoffe	4 - 6
Gips- und zementgebundene Span- und Faserplatten	1 - 3
Aluminiumplatten und -profile bis 15 mm	4 - 6
Kunststoffe, faserverstärkte Kunststoffe (GfK), Papier und Gewebe	3 - 5
Acrylglas	4 - 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-/Kapp-schiene
max. 86 mm



Schnitttiefe mit Führungs-/Kappschie-ne
max. 82 mm

7.3 Schnittwinkel einstellen

i 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.

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

i 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.

WARNUNG! Verletzungsgefahr! Keine Funktion des Pendelhauben-Mechanismus! Keine Diamant-Sägeblätter beim Sägen von gips- und zementgebundenen Faserstoffen einsetzen!

Farbe	Werkstoff	Symbol
Gelb	Holz	
Rot	Laminat, Mineralwerkstoff	

Farbe	Werkstoff	Symbol
Grün	Gips- und zementgebundene Span- und Faserplatten	
Blau	Aluminium, Kunststoff	

7.6 Sägeblatt wechseln



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heißes und scharfes Einsatzwerkzeug

- ▶ Keine stumpfen und defekten Einsatzwerkzeuge verwenden.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen beim Hantieren mit Einsatzwerkzeug.
- ▶ Antistatische Sicherheitsschuhe tragen beim Werkzeugwechsel.

Sägeblatt entnehmen

- ▶ 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.

Sägeblatt einsetzen

WARNUNG! Schrauben und Flansch auf Verschmutzung prüfen und nur saubere und unbeschädigte Teile verwenden!

- ▶ Neues Sägeblatt einsetzen.

WARNUNG! Die Drehrichtung von Sägeblatt [4-9] und Säge [4-5] müssen übereinstimmen! Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen die Folge sein.

- ▶ 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.
- ▶ Beim Sägen von krebserregenden Stoffen immer ein geeignetes Absaugmobil, gemäß den nationalen Bestimmungen, anschließen. Nicht den Staubfangbeutel verwenden.

Festool Absaugmobil

An den Absaugstutzen kann ein Festool Absaugmobil mit einem Saugschlauchdurchmesser von 27/32 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.

VORSICHT! Wird kein Antistatik-Saugschlauch verwendet, kann es zu statischer Aufladung kommen. Der Anwender kann einen elektrischen Schlag bekommen und die Elektronik des Elektrowerkzeugs kann beschädigt werden.

8 Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug



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

Vor Beginn

- 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, wenn keine Drehzahlregelung möglich ist und bei Rauchentwicklung oder Verbrennungsgeruch aus der Maschine.

- **Vor jedem Einsatz die Funktion der Pendelschutzhaube mit Hilfe des Rückziehebels [1-4] kontrollieren.** Sicherstellen, dass sie sich frei bewegt und bei allen Schnittwinkeln und -tiefen weder Sägeblatt noch andere Teile berührt. Das Elektrowerkzeug nur verwenden, wenn es ordnungsgemäß funktioniert.
- Vergewissern Sie sich vor dem Arbeiten, dass der Drehknopf [1-13] fest angezogen ist.
- Das Werkstück spannungsfrei und eben auflegen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Absaugschlauch über den gesamten Sägeschnitt nicht verhakt, weder am Werkstück noch durch die Werkstückauflage oder Gefahrenstellen auf dem Boden.

Beim Arbeiten

- Halten Sie das Elektrowerkzeug beim Arbeiten **immer mit beiden Händen** an den Handgriffen [1-1]. Dies ist die Voraussetzung für exaktes Arbeiten und für das Eintauchen unerlässlich. Tauchen Sie langsam und gleichmäßig in das Werkstück ein.
- Führen Sie das Elektrowerkzeug nur im eingeschalteten Zustand gegen das Werkstück.
- Schieben Sie die Säge stets nach vorne [7-9], **niemals 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. Je härter der zu sägende Werkstoff, desto kleiner sollte die Vorschubgeschwindigkeit sein.

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 Sägeblattes 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]** verschieben.
- ☑ Die Kerbe **[7-4]** zeigt bei maximaler Schnitttiefe und Verwendung der Führungsschiene den hintersten Schnittpunkt des Sägeblattes (Ø 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 ±10% liegen, der EG sollte mit automatischer Spannungsregulation (AVR - Automatic Voltage Regulation) ausgestattet sein, ohne diese Regulation arbeitet das Elektrowerkzeug nicht richtig und kann beschädigt werden!

- die Leistung des EG muss mindestens 2,5 mal größer sein als der Anschlusswert des Elektrowerkzeugs (d.h. 6 kW).
- bei Betrieb mit einem ungenügend leistungsstarken EG kann die Drehzahl schwanken und die Leistung des Elektrowerkzeugs kann sinken.

9 Wartung und Pflege



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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

Kundendienst und Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller oder durch Servicewerkstätten durchgeführt werden. Nur **Originalersatzteile von Festool** verwenden.

Weitere Informationen: www.festool.de/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, z. B. ein defekter Hebel zum Werkzeugwechsel **[1-3]**, 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. Öffnen Sie niemals den Schutzdeckel **[1-7]**.
- ▶ 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 Lüftungs-

öffnungen 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

Nur von Festool zugelassenes Zubehör und Verbrauchsmaterial verwenden. Siehe www.festool.de.

Durch die Verwendung von anderem Zubehör und Verbrauchsmaterial kann das Elektrowerkzeug unsicher werden und zu schweren Unfällen führen.

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
- 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 Säge 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 Sägekopfes 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.

Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Informationen zu den Rücknahmestellen sind unter www.festool.com/environment einsehbar.

Informationen zur kritischen Stoffen:

www.festool.de/reach

Contents

1	Symbols.....	20
2	Safety warnings.....	20
3	Intended use.....	23
4	Technical data.....	24
5	Parts of the device.....	24
6	Operation.....	24
7	Settings.....	24
8	Working with the electric power tool.....	26
9	Service and maintenance.....	27
10	Accessories.....	28
11	Environment.....	28
12	General information.....	29

1 Symbols



Warning of general danger



Warning of electric shock



Read the operating manual and safety warnings.



Wear ear protection.



Wear protective gloves when changing tools.



Wear a dust mask.



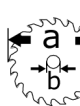
Wear protective goggles.



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 crushing fingers and hands.



Electro-dynamic run-down brake



CE conformity marking



UKCA marking: Confirms the conformity of the product with UK regulations.



Tip or advice

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.

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 the insulated handle surfaces if you intend to perform work that entails a risk of cutting into hidden power cables or the tool's own power cable.** Contact with live cables transfers an electric current to metal components on the electric power tool and causes electric shocks.
- **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 panels tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the panel

on both sides, near the line of cut and near the edge of the panel.

- **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 prop-

erly, 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.

- **Do not operate the saw if the guide wedge is bent.** Even the slightest problem can cause the guard to close more slowly.
- **Never work without a guide wedge.** The guide wedge ensures that the protective lid opens safely and smoothly. It also reduces the risk of a kickback and clamping saw blade.

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.
- The pre-installed saw blade is only designed 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 (soldered saw teeth) with saw tooth thickness smaller than 1 mm must no longer be used.
- **WARNING!** 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 or resanding work must 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 power tool cannot be installed in a work bench.** The 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 appropriate detection devices to look for any hidden supply lines or consult your local utility company.** If the insertion tool makes contact with live cables, it can result in fire and electric shock. Damage to a gas pipe can lead to an explosion. Penetration of a water pipe can result in damage to property.
- **Wait until the power tool has come to a complete halt before placing it down.** The insertion tool can get caught 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 or metals).** Contact with or inhalation of this dust may pose a risk for the operating personnel or persons in the vicinity. Comply with the safety regulations that apply in your country.

- **Wear suitable personal protective equipment:** Ear protection, safety goggles, a dust mask for work that generates dust.
- **Use suitable breathing protection to protect your health.** In enclosed spaces, ensure that there is sufficient ventilation and connect a mobile dust extractor.
- **Check whether there are any signs of damage to the housing components, such as cracks or stress whitening.** Have any damaged components repaired before using the power tool.
- **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	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Uncertainty	$K = 3 \text{ dB}$



CAUTION

Noise emissions created while working with the power tool may damage your hearing.

- ▶ Always 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.


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

3 Intended use

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)

The portable circular saw can be transformed into a biscuit joiner using a groove unit conversion kit supplied by Festool.

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

3.1 Saw blades

Only use saw blades with the following dimensions:

- Saw blades in accordance with EN 847-1
- Saw blade diameter 230 mm
- Cutting width 2.5 mm
- Location hole 30 mm
- Recommended blade thickness 1.8 mm, max. 2.0 mm
- Suitable for speeds of up to 6600 rpm

Do not use cutting or abrasive wheels.

Do not use a diamond saw blade for sawing plaster and cement compound fibres.

Only saw materials for which the saw blade in question has been designed.

4 Technical data

Circular saw	HK 85 EB
Power	1900 W
Speed (no-load)	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 power cable)	6.8 kg

5 Parts of the device

- [1-1]** Handles
- [1-2]** Safety lock
- [1-3]** Lever for changing the tool
- [1-4]** Retractor lever for pendulum guard
- [1-5]** Guide wedge
- [1-6]** Pendulum guard
- [1-7]** Protective lid
- [1-8]** On/off switch
- [1-9]** Lever for plunge function

[1-10] Split scale for the cutting depth stop (with/without a guide rail)

[1-11] Rotating extractor connector

[1-12] Angle scale

[1-13] Knob for angle setting

[1-14] Cutting depth adjustment

[1-15] Adjustable jaws

[1-16] Mains power cable

[1-17] Speed control

[1-18] Insulated gripping surfaces (grey shaded area)

The specified illustrations appear at the beginning 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 **[1-8]**.
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

Speed control

You can continuously adjust the speed within the speed range using the adjusting wheel **[1-17]** (see "Technical data"). This enables you to optimise the cutting speed to suit each surface.

Speed range per material	
Solid wood (hard, soft)	6
Chipboard and hardboard	3-6
Laminated wood, blockboard, veneered and laminated panels	6
Laminate, mineral materials	4-6
Plaster- and cement-bonded chipboard and fibreboard	1-3
Aluminium panels and profiles up to 15 mm	4-6
Plastics, fibre-reinforced plastics, paper and fabric	3-5
Acrylic glass	4-5

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

The power supply is restricted and the speed reduced if the motor exceeds a certain temperature. The power tool continues operating at reduced power to allow the ventilator to cool the motor quickly. The power tool starts up again 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

- ⓘ 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].

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

- ⓘ 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.

WARNING! Risk of injury! Pendulum hood mechanism not working correctly! Do not use a diamond saw blade for sawing plaster and cement compound fibres!

Colour	Material	Symbol
Yellow	Wood	
Red	Laminate, mineral material	
Green	Plaster- and cement-bonded chipboard and fibreboard	
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.



WARNING

Risk of injury from hot and sharp insertion tool

- ▶ Do not use any blunt or faulty insertion tools.
- ▶ Wear protective gloves when handling an insertion tool.
- ▶ Wear antistatic safety shoes when changing tools.

Removing the saw blade

- ▶ Swivel saw to 0° position before replacing the saw blade and set maximum cutting depth.
- ▶ Position saw on motor cover when replacing .
- ▶ Turn the lever [4-3] as far as the 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 the saw blade [4-8].

Inserting the saw blade

WARNING! Check the screws and flange for contamination and only use clean and undamaged parts.

- ▶ Insert the new saw blade.

WARNING! The direction of rotation of the saw blade [4-9] and saw [4-5] must match. Serious injuries may occur in the event of non-compliance.
- ▶ 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 [4-6] to swivel back to its final position.
- ▶ Tighten the screw [4-7].
- ▶ Reposition the 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.
- ▶ When sawing carcinogenic materials, always connect a suitable extraction mobile in accordance with national regulations. Do not use the chip collection bag.

Festool mobile dust extractor

A Festool mobile dust extractor with a suction hose diameter of 27/32 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 27 diameter suction hose is inserted into the angle adapter . The adapter on a 36 diameter suction hose is inserted over the angle adapter .

CAUTION! A static charge may build up if no antistatic suction hose is used. The user may receive an electric shock and the power tool's electronics may be damaged.

8 Working with the electric power tool



When working on the machine, observe all of the safety warnings that are listed at the start as well as the following rules:

Before starting

- Do not work with the machine if the electronics are defective, because this may lead to excessive speeds. You can tell if the electronics are defective if there is no smooth start-up or if it is not possible to regulate the speed or where smoke is present or if there is a smell of burning coming from the machine.
- **Before each use, check that the pendulum guard is working correctly using the retractor lever [1-4].** Ensure that the pendulum guard can move freely and does not come into contact with the saw blade or other parts at any cutting angle or depth. Only use this power tool when it is in perfect working order.
- Make sure that the rotary knob [1-13] is tightened before starting work.
- Position the workpiece so that it is stress-free and level.

- Make sure that the extractor hose does not snag the entire saw cut, either on the workpiece, the workpiece support or hazards on the ground.

During work

- When working, always hold the power tool **with both hands** on the handles [1-1]. This is a prerequisite for precise work and is essential for plunge-cutting. Plunge into the workpiece slowly and evenly.
- Only guide the power tool towards the workpiece when it is switched on.
- 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. The harder the material to be sawn, the lower the feed speed needs to be.

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 always be followed 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 (diameter 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.

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.

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. You must only use **original Festool spare parts**.

Further information: www.festool.co.uk/service



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

Observe the following instructions:

- ▶ Damaged safety devices and parts, such as a faulty lever for changing tools [1-3], must be properly 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 in order to remove wood chips and splinters from the power tool. Never open the protective lid [1-7].
- ▶ 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

Always use accessories and consumables approved by Festool. See www.festool.co.uk.

The power tool may become unsafe and lead to serious accidents if other accessories and consumables are used.

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.:

- set-back stop FS-RSP
- PA-A HK elbowed parallel side fence, guided on both sides
- Groove unit VN-HK85 130x16-25

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 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.

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

Information on the collection points can be viewed at www.festool.com/environment.

Information on critical materials:

www.festool.co.uk/reach

12 General information










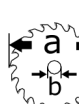





Imported into the UK by

Festool UK Ltd
1 Anglo Saxon Way
Bury St Edmunds
IP30 9XH
Great Britain


Sommaire

1	Symboles.....	30
2	Consignes de sécurité.....	30
3	Utilisation conforme.....	34
4	Caractéristiques techniques.....	34
5	Éléments de l'appareil.....	35
6	Mise en service.....	35
7	Réglages.....	35
8	Utilisation de l'outil électroportatif.....	37
9	Entretien et maintenance.....	38
10	Accessoires.....	39
11	Environnement.....	39

1 Symboles

-  Avertit d'un danger général
-  Avertit d'un risque de décharge électrique
-  Lire la notice d'utilisation et les consignes de sécurité.
-  Porter une protection auditive.
-  Porter des gants de protection pour procéder au changement d'outil.
-  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 de conformité

 Conseil, information

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.

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 contact 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 préci-

sion 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 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 du sciage 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

- **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.

- **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.
- **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.
- **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]

- **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.
- **N'utilisez pas la scie avec un sabot de guidage déformé.** La moindre perturbation peut ralentir la fermeture du capot de protection.
- **Ne travaillez jamais sans couteau diviseur.** Le couteau diviseur garantit une ouverture sûre et facile du couvercle de protection. Il réduit également le risque de recul et de blocage de la lame de scie.

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 de type composite (avec dents de scie soudées) dont l'épaisseur des dents est inférieure à 1 mm ne doivent plus être utilisées.
- **AVERTISSEMENT !** 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 ou 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 col-

lage. L'utilisation de bagues desserrées n'est pas autorisée.

Entretien et maintenance

- Les réparations ou les opérations de réaffûtage ne doivent être effectuées que par des ateliers SAV Festool ou des personnes qualifiées.
- 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 Autres consignes de sécurité

- **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 les câbles d'alimentation invisibles ou consultez l'entreprise de distribution locale.** Le contact de l'outil monté avec un câble sous tension peut provoquer un feu ou une décharge électrique. Une conduite de gaz endommagée peut provoquer une explosion. Le perçage dans une conduite d'eau provoque des dégâts matériels.
- **Attendez que l'outil électroportatif soit complètement immobilisé avant de le déposer.** L'outil monté peut s'accrocher et provoquer une perte de contrôle de l'outil électroportatif.
- Ne pas utiliser l'appareil pour des travaux au-dessus de la tête.
- **Pendant l'utilisation du travail, des poussières nocives/toxiques peuvent être générées (comme les poussières de peintures au plomb et certaines poussières de bois ou de métaux).** Le contact avec ces poussières ou leur inhalation peut présenter un danger pour la santé de l'utilisateur ou des personnes se trouvant à proximité.

Veillez respecter les prescriptions de sécurité en vigueur dans votre pays.

- **Portez un équipement de protection individuelle approprié :** protection auditive, lunettes de protection, masque contre la poussière pour des opérations s'accompagnant d'un dégagement de poussière.
- **Pour protéger votre santé, portez une protection respiratoire appropriée.** Dans les espaces clos, assurer une ventilation suffisante et raccorder un aspirateur.
- **Vérifiez si des éléments du carter présentent des dommages (fissures, fendillements, etc.).** Faites réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'outil électroportatif.

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	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Niveau de puissance acoustique	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Incertitude	$K = 3 \text{ dB}$



ATTENTION

Les émissions sonores pendant l'utilisation de l'outil électroportatif peuvent entraîner des lésions auditives.

- Utilisez une protection auditive.

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

Sciage du bois	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Sciage du 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.

- Évaluer les nuisances sonores réelles sur tout le cycle de fonctionnement.
- 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)

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



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

3.1 Lames de scie

Seules des lames de scie 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 à tronçonner ni de disques abrasifs.

Ne pas utiliser de lames de scie diamant pour le sciage de matières fibreuses à liant plâtre et à liant ciment.

Scier uniquement des matériaux pour lesquels la lame de scie utilisée a été conçue.

4 Caractéristiques techniques

Scie circulaire portative	HK 85 EB
puissance	1900 W
Régime (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 lame de scie	230 x 2,5 x 30 mm
Poids (sans câble secteur)	6,8 kg

5 Éléments de l'appareil

- [1-1] Poignées
- [1-2] Dispositif de marche forcée
- [1-3] Levier pour changement de lame
- [1-4] Levier de rappel pour le capot de protection pendulaire
- [1-5] Couteau diviseur
- [1-6] Capot de protection pendulaire
- [1-7] Couvercle de protection
- [1-8] Interrupteur marche/arrêt
- [1-9] Levier pour la fonction plongeante
- [1-10] Graduation double pour la butée de profondeur de coupe (avec/sans rail de guidage)
- [1-11] Raccord d'aspiration orientable
- [1-12] Échelle angulaire
- [1-13] Bouton rotatif pour le réglage de l'angle
- [1-14] Réglage de la profondeur de coupe
- [1-15] Touche de réglage
- [1-16] Câble de raccordement secteur
- [1-17] régulation de la vitesse
- [1-18] Parties isolées (zone en gris) servant de poignée

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

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 [1-8] 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

Régulation de la vitesse

La molette [1-17] permet un réglage continu de la vitesse dans la plage de régimes (voir Caractéristiques techniques). Il est ainsi possible d'adapter de manière optimale la vitesse de coupe au type de surface.

Niveau de régime selon le matériau

Bois massif (dur, tendre)	6
Panneaux de particules et panneaux durs	3 - 6
Bois stratifié, panneaux lattés, contre-plaqués et revêtus	6
Stratifiés, matières minérales	4 - 6
Panneaux de particules et de fibres à base de plâtre et de ciment	1 - 3
Panneaux et profilés d'aluminium jusqu'à 15 mm	4 - 6
Plastiques, plastiques renforcés aux fibres de verre, papier et tissu	3 - 5
Verre acrylique	4 - 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.

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

- ⓘ 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 !

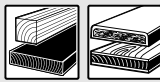

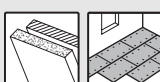
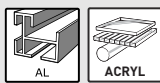
En cas de relâchement subit, le capot de protection pendulaire bascule rapidement en arrière.

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.

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures ! Le mécanisme du capot basculant ne fonctionne pas ! Ne pas utiliser de lames de scie diamant pour le sciage de matières fibreuses à liant plâtre et à liant ciment!

Couleur	Matériau	Symbole
Jaune	Bois	
Rouge	Stratifiés, matières minérales	
Vert	Panneaux de particules et de fibres à base de plâtre et de ciment	
Bleu	Aluminium, plastiques	

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 !



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à l'outil d'usinage chaud et tranchant

- ▶ Ne pas monter d'outils d'usinage émoussés ou défectueux.
- ▶ Se munir de gants de protection pour manipuler l'outil d'usinage.
- ▶ Porter des chaussures de sécurité antistatiques lors du changement d'outil.

Retrait de la lame de scie

- ▶ 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].

Montage de la lame de scie

AVERTISSEMENT ! Vérifiez l'absence de saletés sur les vis et la bride et n'utilisez que des pièces propres et intactes !

- ▶ Insérez la nouvelle lame de scie.

AVERTISSEMENT ! La lame de scie [4-9] et la scie [4-5] doivent tourner dans le même sens ! Il y a sinon un risque de blessures graves.

- ▶ Insérez la bride extérieure [4-10] de sorte que les ergots d'entraînement s'engagent 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.
- ▶ Serrez la vis [4-7].
- ▶ Ramenez le levier [4-3] dans sa position initiale.



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.
- ▶ En sciant des substances cancérigènes, raccorder toujours un aspirateur adapté aux dispositions nationales. Ne pas utiliser le sac à poussière.

Aspirateur Festool

Le raccord d'aspiration permet de raccorder un aspirateur Festool équipé d'un tuyau de 27/32 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.

ATTENTION ! Si vous n'utilisez pas de tuyau d'aspiration antistatique, une accumulation d'électricité statique est possible. L'utilisateur risque alors de subir un choc électrique et l'électronique de l'outil électroportatif risque d'être endommagée.

8 Utilisation de l'outil électroportatif



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

Avant de commencer

- N'utilisez pas la machine si l'électronique est défectueuse car elle peut alors se mettre à tourner à des vitesses excessives. La défectuosité du système électronique est reconnaissable à l'absence de démarrage progressif, une défaillance de la régulation de vitesse et un dégagement de fumée ou d'odeur de combustion de la machine.
- **Avant chaque utilisation, contrôler le bon fonctionnement du capot de protection pendulaire au moyen du levier de rappel [1-4].** S'assurer qu'il n'est pas gêné dans son mouvement et qu'il ne touche ni la lame de scie ni d'autres pièces quels que soient l'angle et la profondeur de coupe. N'utiliser l'outil électroportatif que s'il fonctionne correctement.
- Assurez-vous avant l'utilisation que le bouton rotatif [1-13] est serré.
- Poser la pièce à plat et sans la soumettre à des contraintes.
- Assurez-vous que le tuyau d'aspiration ne risque pas de rester coincé pendant la durée de la coupe, que ce soit sur la pièce, sur le support de pièce ou contre des objets sur le sol.

Pendant l'utilisation

- Pendant l'utilisation, **tenez toujours l'outil électroportatif des deux mains** par les poignées [1-1]. Cela est indispensable pour un travail précis et la réalisation de coupes plongeantes. Plongez la lame dans la pièce lentement et avec un mouvement régulier.
- Guider l'outil électroportatif contre la pièce à travailler seulement quand celui-ci est activé.
- 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. Plus le matériau à scier est dur, plus la vitesse d'avance doit être faible.

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 (Ø 160 mm) situé le plus en arrière.

8.4 Fonctionnement avec un groupe électrogène à moteur thermique

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

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

- La tension de sortie du groupe électrogène doit toujours se situer dans la plage de 230 V CA $\pm 10\%$ et le groupe électrogène doit être équipé d'une régulation automatique de la tension (AVR – Automatic Voltage Regulation). Sans cette régulation, l'outil électroportatif ne peut pas fonctionner correctement et risque d'être endommagé !
- La puissance du groupe électrogène doit être au moins supérieure à 2,5 fois la valeur de raccordement de l'outil électroportatif (à savoir 6kW).
- Un fonctionnement avec un groupe électrogène d'une puissance insuffisante peut entraîner des fluctuations de la vitesse de rotation et dégrader les performances de l'outil.

9 Entretien et maintenance



AVERTISSEMENT

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.

Les opérations de service après-vente et les réparations doivent uniquement être effectuées par le fabricant ou des ateliers agréés. Utiliser uniquement des **pièces détachées d'origine Festool**.

Informations complémentaires :
www.festool.fr/services



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 (p. ex. un levier de changement d'outil [1-3]) 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.
- ▶ Aspirez tous les orifices pour retirer les éclats et copeaux de l'outil électroportatif. N'ouvrez jamais le couvercle de protection [1-7].
- ▶ 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

N'utiliser que des accessoires et consommables autorisés par Festool. Voir www.festool.fr. L'utilisation d'autres accessoires et consommables peuvent compromettre la sécurité d'utilisation de l'outil électroportatif et provoquer de graves accidents.

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
- Guide parallèle à moyeu déporté et guidage bilatéral PA-A HK
- Dispositif de rainurage VN-HK85 130x16-25

10.1 Lames de scie, autres accessoires

Afin de pouvoir découper rapidement et proprement différents matériaux, Festool propose des lames de scie spécialement adaptées à la scie 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.

Selon la directive européenne relative aux appareils électriques et électroniques usagés et sa transposition en droit national, les appareils électriques usagés doivent être collectés à part et recyclés de manière écologique.

Des informations relatives aux points de collecte sont disponibles sur www.festool.com/environment.
















Informations relatives aux matières critiques :
www.festool.fr/reach




Índice de contenidos

1	Símbolos.....	41
2	Indicaciones de seguridad.....	41
3	Uso conforme a lo previsto.....	45
4	Datos técnicos.....	45
5	Componentes del dispositivo.....	46
6	Puesta en servicio.....	46
7	Ajustes.....	46
8	Trabajo con la herramienta eléctrica.....	48
9	Mantenimiento y cuidado.....	49
10	Accesorios.....	50
11	Medio ambiente.....	50

1 Símbolos


-  Aviso de peligro general
-  Peligro de electrocución
-  Leer el manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad.
-  Utilizar protección para los oídos.
-  Deben usarse guantes de protección al cambiar de herramienta.
-  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 de conformidad

 Consejo, indicación

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.

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, apuntáelos 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 serrar en muros o en otras zonas que no se puedan 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

- **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.

- **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.
- **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.
- **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]

- **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.
- **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.
- **Nunca trabaje sin la cuña de guía.** La cuña de guía garantiza una apertura segura y suave de la tapa de protección. Además,

reduce el riesgo de contragolpe y de que la hoja de serrar se atasque.

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.
- No pueden seguir utilizándose hojas de sierra en versión compuesta (dientes de sierra soldados) con grosores de diente inferiores a 1 mm.
- **ADVERTENCIA** 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 repaso 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 Otras indicaciones de seguridad

- **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 aparatos de exploración adecuados 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.
- **Esperar a que la herramienta eléctrica esté completamente parada antes de guardarla.** La herramienta podría engancharse, lo que podría causar la pérdida de control de la herramienta eléctrica.
- No hacer uso del aparato para trabajos por encima de la cabeza.
- **Al trabajar puede generarse polvo perjudicial/tóxico (p. ej. pintura de plomo, algunos tipos de madera y metal).** El contacto o

la inhalación de este polvo pueden 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.

- **Es imprescindible utilizar los equipos de protección individual adecuados:** protección de oídos, gafas de protección, mascarilla para trabajos que generen polvo.
- **Para proteger su salud, utilice la protección respiratoria adecuada.** En espacios cerrados procure una ventilación suficiente y conecte un sistema móvil de aspiración.
- **Compruebe si los componentes de la carcasa presentan daños como fisuras o marcas blancas por esfuerzo.** Haga reparar las piezas deterioradas antes de usar la herramienta eléctrica.

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 $L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$

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

Incertidumbre $K = 3 \text{ dB}$



ATENCIÓN

Las emisiones de ruido al trabajar con la herramienta eléctrica pueden causar lesiones auditivas.

- 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)

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



El usuario será responsable de cualquier utilización indebida.

3.1 Hojas de sierra

Solo deben utilizarse hojas de sierra con los siguientes datos:

- Hojas de sierra según EN 847-1
- Diámetro hoja de sierra 230 mm
- Ancho 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 tronzar y lijar.

No utilizar ninguna hoja de sierra de diamante al serrar materiales de aglomerado de cemento o yeso.

Serrar únicamente materiales adecuados para la hoja de sierra en cuestión.

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 del dispositivo

- [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 partir
- [1-6] Cubierta protectora basculante
- [1-7] Tapa de protección
- [1-8] Interruptor de conexión y desconexión
- [1-9] Palanca para la función de incisión
- [1-10] Escala dividida en dos para el tope de profundidad de corte (con/sin riel de guía)
- [1-11] Racor de aspiración giratorio
- [1-12] Escala
- [1-13] Botón giratorio para el ajuste del ángulo
- [1-14] Ajuste de la profundidad de corte
- [1-15] Mordazas de ajuste
- [1-16] Cable de conexión a la red
- [1-17] Regulación del número de revoluciones
- [1-18] Superficies de agarre con aislamiento (zona sombreada en gris)

Las figuras indicadas se encuentran al principio 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 [1-8].

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

Regulación del número de revoluciones

El número de revoluciones puede ajustarse con la rueda de ajuste [1-17] 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.

Velocidad en función del material

Madera maciza (dura, blanda)	6
Placas de viruta y de fibra dura	3 - 6
Madera laminada, tableros de ebanistería, placas enchapadas y revestidas	6
Laminado, materiales minerales	4 - 6
Planchas de madera aglomerada y de fibras aglutinadas con cemento y yeso	1 - 3
Placas y perfiles de aluminio de hasta 15 mm	4 - 6
Plásticos, plásticos reforzados con fibra de vidrio (GfK), papel y tejidos	3 - 5
Vidrio acrílico	4 - 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 sobrettemperatura

Si el motor alcanza una temperatura excesiva, se reducen la alimentación de corriente y el nú-

mero 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

- ⓘ 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]**.

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

- ⓘ 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.

ADVERTENCIA ¡Riesgo de lesiones! El mecanismo del protector pendular no funciona. No utilizar ninguna hoja de sierra de diamante al serrar materiales de aglomerado de cemento o yeso.

Color	Material	Símbolo
Amarillo	Madera	
Rojo	Laminado, material mineral	
Verde	Planchas de madera aglomerada y de fibras aglutinadas con cemento y yeso	
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.



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones con herramientas calientes y afiladas

- ▶ No utilizar herramientas romas o defectuosas.
- ▶ Usar guantes de protección al manejar la herramienta.
- ▶ Usar zapatos de seguridad antiestáticos al realizar el cambio de herramienta.

Retirar la hoja de sierra

- ▶ 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]**.

Montaje de la hoja de sierra

ADVERTENCIA Comprobar si los tornillos y la brida están sucios y utilizar únicamente piezas limpias y que no presenten daños.

- ▶ Colocar la hoja de sierra nueva.
 - ADVERTENCIA** Los sentidos de giro de la hoja de sierra [4-9] y de la sierra [4-5] deben coincidir. Si no se sigue esta indicación, se pueden producir lesiones graves.
- ▶ 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.
- ▶ Al serrar materiales cancerígenos, se debe conectar siempre un sistema móvil de aspiración conforme con la normativa nacional. No utilizar la bolsa colectora.

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 27/32 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.

¡ATENCIÓN! Si no se utiliza un tubo flexible de aspiración antiestático, puede cargarse de energía estática. El usuario puede sufrir una

descarga eléctrica y la electrónica de la herramienta eléctrica puede resultar dañada.

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:

Antes de comenzar

- No trabaje con la máquina cuando la electrónica esté defectuosa, pues podría producirse un elevado número de revoluciones. Sabrá que el sistema electrónico está defectuoso cuando el arranque no sea suave, cuando no sea posible regular el número de revoluciones y por la producción de humo o el olor a quemado de la máquina.
- **Antes de cada uso, comprobar el funcionamiento de la cubierta protectora basculante con ayuda de la palanca de retroceso [1-4].** Comprobar que se mueve sin dificultad y que no entra en contacto con la hoja de sierra ni con otras piezas en ningún ángulo o profundidad de corte. Utilizar la herramienta eléctrica únicamente si funciona perfectamente.
- Antes de empezar a trabajar, cerciorarse de que el botón giratorio [1-13] esté fijamente enroscado.
- Depositar la pieza de trabajo sin tensión y en posición plana.
- Asegúrese de que el tubo flexible de aspiración no se atasque durante el proceso de corte, ni en la pieza de trabajo, ni en el soporte de la pieza de trabajo o en puntos peligrosos del suelo.

Al trabajar

- Al trabajar con la herramienta eléctrica, sujétela **siempre con ambas manos** por las empuñaduras [1-1]. Es imprescindible para trabajar y realizar incisiones con precisión. Incida en la pieza de trabajo de forma lenta y uniforme.
- Dirija la herramienta eléctrica hacia la pieza de trabajo solo cuando esté conectada.
- Empuje 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. Cuanto más duro sea el material

a serrar, menor debe ser la velocidad de avance.

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 contragolpe).
 - ▶ Conectar la sierra.
 - ▶ Empujar la sierra hacia abajo poco a poco sobre la profundidad de corte ajustada hasta que encaje, soltar la palanca de retroceso [7-2] y desplazarla en el sentido del corte [7-9].
- ☑ 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.

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.

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. Utilice exclusivamente **piezas de repuesto originales de Festool**.

Más información: www.festool.es/servicio



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, p. ej una palanca para cambiar de herramienta [1-3], 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 las virutas de la herramienta eléctrica. Nunca abra la tapa de protección [1-7].
- ▶ 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

Utilizar únicamente accesorios y material de consumo autorizados por Festool. Véase www.festool.es.

La utilización de accesorios y material de consumo de otros fabricantes puede mermar la seguridad de la herramienta eléctrica y provocar accidentes graves.

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
- Tope paralelo PA-A HK guiado por ambos lados con curva
- Dispositivo para ranuras VN-HK85 130x16-25

10.1 Hojas de sierra y otros accesorios

Para cortar diversos materiales de forma rápida y limpia, Festool le ofrece hojas de sierra

compatibles con su sierra 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.

De acuerdo con la Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a la legislación nacional, los aparatos eléctricos usados deben recogerse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

Encontrará información sobre los centros de recogida en www.festool.com/environment.

Información sobre sustancias críticas:

www.festool.es/reach

Sommario

1	Simboli.....	52
2	Avvertenze per la sicurezza.....	52
3	Utilizzo conforme.....	56
4	Dati tecnici.....	56
5	Componenti del dispositivo.....	56
6	Messa in funzione.....	57
7	Impostazioni.....	57
8	Utilizzo dell'elettrotensile.....	59
9	Cura e manutenzione.....	60
10	Accessori.....	61
11	Ambiente.....	61

1 Simboli



Avvertenza di pericolo generico



Avvertenza sulle scariche elettriche



Leggere le istruzioni per l'uso e le avvertenze di sicurezza.



Indossare dispositivi di protezione dell'udito.



Indossare guanti protettivi quando si cambiano gli utensili.



Indossare dispositivi di protezione delle vie respiratorie.



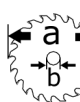
Indossare occhiali protettivi.



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.



Rischio di schiacciamento delle dita e delle mani.



Freno graduale di sicurezza elettrodinamico



Marchatura CE di conformità



Consiglio, avvertenza

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.

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 all'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 il taglio 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

- **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.
- **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.

- **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.
- **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]

- **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.
- **Non azionare la sega con un cuneo di guida piegato.** Una piccola anomalia è già sufficiente per ritardare la chiusura della calotta protettiva.
- **Non lavorare mai senza cuneo di guida.** Il cuneo di guida assicura che il coperchio protettivo si apra in modo sicuro e agevole. Riduce inoltre il pericolo di un contraccolpo e di una lama che si inceppa.

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 del seghetto 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 presentino incrinature andranno sostituite. Non ne è consentita la riparazione.
- Le lame per seghe circolari in versione composita (a denti saldati) con denti di spessore inferiore a 1 mm non andranno più utilizzate.
- **ATTENZIONE!** 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. calettati a pressione, oppure con tenuta ad adesione. Non è consentito l'utilizzo di anelli allentati.

Cura e manutenzione

- Le riparazioni o i lavori di riaffilatura possono essere eseguiti solo dalle officine del servizio clienti Festool o da esperti autorizzati.
- 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 Ulteriori avvertenze di sicurezza

- **Il presente elettroutensile non può essere montato su un banco da lavoro.** Qualora venga montato su un banco da lavoro di un costruttore terzo o autocostruito, l'elettroutensile può diventare poco sicuro e provocare gravi infortuni.
- **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'elettroutensile si sia arrestato.** L'innesto dell'utensile può essere trascinato, causando la perdita di controllo dell'elettroutensile.
- Non impiegare l'apparecchio per lavori sopra testa.
- **Durante il lavoro possono sprigionarsi polveri dannose/tossiche (ad es. pitture contenenti piombo, oppure alcuni tipi di legno e metallo).** Il contatto con tali polveri, o l'inalazione delle stesse, può costituire un pericolo per l'operatore o per chi si trovi nelle vicinanze. Attenersi alle prescrizioni di sicurezza in vigore nel proprio Paese.
- **Indossare adeguati dispositivi di protezione personale:** protezioni acustiche, occhiali protettivi, mascherina antipolvere in caso di lavorazioni che generino polvere.
- **Indossare una protezione delle vie respiratorie adeguata per proteggere la propria salute.** Nei locali chiusi assicurare un'areazione sufficiente e collegare un'unità mobile di aspirazione.
- **Controllare che gli elementi del corpo non presentino danni quali screpolature**

o rotture bianche. Prima di utilizzare l'elettroutensile, farne riparare le parti eventualmente danneggiate.

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	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Livello di potenza sonora	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Grado d'incertezza	$K = 3 \text{ dB}$

**PRUDENZA**

Le emissioni sonore durante il lavoro con l'elettrotensile possono causare danni all'udito.

- Utilizzare un dispositivo di protezione dell'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. Questa differenza dipende dall'uso dell'utensile e dal tipo di pezzo da lavorare.

- Valutare il carico effettivo durante tutto il 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)

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



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

3.1 Lame

Andranno utilizzate esclusivamente lame con le seguenti caratteristiche:

- 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

Non impiegare dischi da taglio o dischi abrasivi.

Non impiegare lame diamantate per segare pannelli in materiali in fibra legati a gesso e cemento.

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

4 Dati tecnici

Sega circolare portatile	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
Dimensioni della lama	230 x 2,5 x 30 mm
Peso (senza cavo)	6,8 kg

5 Componenti del dispositivo

- [1-1]** Impugnature
- [1-2]** Pulsante di bloccaggio
- [1-3]** Leva di sostituzione accessorio
- [1-4]** Leva di ritorno per calotta di protezione oscillante
- [1-5]** Cuneo di guida
- [1-6]** Calotta di protezione oscillante
- [1-7]** Coperchio protettivo
- [1-8]** Interruttore ON/OFF
- [1-9]** Leva per funzione di affondamento
- [1-10]** Scala in due parti per riscontro profondità di taglio (con/senza binario di guida)

- [1-11]** Bocchettone d'aspirazione orientabile
- [1-12]** Scala angolare
- [1-13]** Manopola per regolazione angolo
- [1-14]** Impostazione della profondità di taglio
- [1-15]** Ganasce di regolazione
- [1-16]** Cavo di alimentazione
- [1-17]** Regolazione del numero di giri
- [1-18]** Superfici d'impugnatura isolate (zona in grigio)

Le figure indicate nel testo si trovano all'inizio 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 **[1-8]**.
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

Regolazione del numero di giri

Il numero di giri è regolabile in modo continuo, mediante l'apposita rotella **[1-17]** (vedere Dati tecnici). Ciò consente di adattare al meglio la velocità di taglio in base alla superficie.

Livello del numero di giri in base al materiale

Legno massello (duro, tenero)	6
Pannelli in truciolato e in fibra rigida	3 - 6
Legno compensato, pannelli in paniforte, pannelli impiallacciati e rivestiti	6
Laminati, materiali minerali	4 - 6
Pannelli in truciolato e in fibra con legante a base di gesso e cemento	1 - 3
Pannelli e profili in alluminio fino a 15 mm	4 - 6
Materiali plastici, materiali plastici rinforzati in fibra (vetroresina), carta e tessuti	3 - 5
Plexiglas	4 - 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

i 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].

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

i 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.

ATTENZIONE! Pericolo di lesioni! Inefficienza del meccanismo della calotta oscillante! Non impiegare lame diamantate per segare pannelli in materiali in fibra legati a gesso e cemento!

Colore	Materiale	Simbolo
Giallo	Legno	
Rosso	Laminati, materiali minerali	
Verde	Pannelli in truciolato e in fibra con legante a base di gesso e cemento	
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.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa dell'utensile affilato e ad alta temperatura

- ▶ Non utilizzare utensili con denti smussati o difettosi.
- ▶ Indossare guanti protettivi durante l'uso dell'utensile.
- ▶ Indossare scarpe antinfortunistiche anti-statiche quando si cambia l'utensile.

Rimozione della lama

- ▶ 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].

Introduzione della lama

ATTENZIONE! Verificare che le viti e la flangia non siano contaminate. Utilizzare esclusivamente componenti puliti ed integri.

- ▶ Introdurre una nuova lama.

ATTENZIONE! Il senso di rotazione della lama [4-9] e quello della sega [4-5] dovranno corrispondere. La mancata osservanza di tale indicazione può causare lesioni gravi.
- ▶ Introdurre la flangia esterna [4-10] in modo che il perno di trascinamento ingrani 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].
- ▶ Riportare all'indietro 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.
- Durante il taglio di sostanze cancerogene collegare sempre un'unità mobile di aspirazione adatta conforme alle disposizioni nazionali. Non utilizzare il sacco raccogli-polvere.

Unità mobile di aspirazione Festool

Sul manicotto di aspirazione si potrà collegare un'unità mobile di aspirazione Festool con diametro tubo flessibile di 27/32 mm oppure 36 mm (versione consigliata: 36 mm, dato il minore rischio di ostruzione).

Il raccordo di un tubo flessibile di aspirazione Ø 27 andrà innestato nell'elemento angolare .
Il raccordo di un tubo flessibile di aspirazione Ø 36 andrà innestato sull'elemento angolare .

ATTENZIONE! Qualora non si utilizzi un tubo flessibile di aspirazione antistatico, potranno verificarsi cariche elettrostatiche. In tale caso, l'utente potrebbe subire una folgorazione e la parte elettronica dell'elettrotensile potrebbe venire danneggiata.

8 Utilizzo dell'elettrotensile

Durante il lavoro, rispettare sempre le avvertenze di sicurezza riportate all'inizio e le seguenti regole:

Prima d'iniziare il lavoro

- Non utilizzare la macchina se la parte elettronica è difettosa, poiché ciò potrebbe causare fenomeni di fuorigiri. Un difetto nella parte elettronica sarà indicato da un avviamento non graduale in caso d'impossibilità di regolare il numero di giri e in caso di formazione di fumo o odore di bruciato dalla macchina.

- **Prima di ogni impiego, controllare la funzionalità della calotta di protezione oscillante utilizzando la leva di ritorno [1-4].** Assicurarsi che si muova liberamente e non tocchi la lama o altre parti in nessun angolo o profondità di taglio. Utilizzare l'elettrotensile solo se funziona in modo ineccepibile.
- Prima d'iniziare il lavoro, accertarsi che la manopola [1-13] sia serrata saldamente.
- Applicare il pezzo senza tensioni meccaniche e in piano.
- Accertarsi, sull'intera lunghezza del taglio, che il tubo flessibile di aspirazione non si pieghi, né sul pezzo, né a causa del relativo appoggio o di punti di pericolo sul pavimento.

Durante il lavoro

- Durante il lavoro, trattenere l'elettrotensile **sempre con entrambe le mani** sulle impugnature [1-1]. Ciò sarà fondamentale per un lavoro preciso e per l'operazione di affondamento. Affondare la lama lentamente ed uniformemente nel pezzo.
- Guidare l'utensile verso il pezzo in lavorazione soltanto a motore acceso.
- Spingere la sega sempre in avanti [7-9]; **non tirarla indietro verso di sé in alcun caso.**
- Adattando la velocità di avanzamento, si eviterà che il tagliente della lama si surriscaldi e che la plastica si fonda, qualora si taglino materiali plastici. Quanto più duro è il materiale da tagliare, tanto più bassa dovrà essere la velocità di avanzamento.

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 prerequisiti:

- la tensione di uscita dell'EG deve sempre essere compresa nell'intervallo 230VAC ±10%, l'EG deve essere dotato di regolazione automatica della tensione (AVR - Automatic Voltage Regulation). Senza tale regolazione, l'utensile non funziona correttamente, quindi rischia di essere danneggiato!

- la potenza dell'EG deve essere almeno 2,5 volte maggiore del valore di collegamento dell'utensile (ovvero 6 kW).
- durante il funzionamento con EG di potenza non sufficiente, il regime può oscillare, abbassando la potenza dell'utensile.

9 Cura e manutenzione



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.

I servizi di **assistenza clienti e riparazione** possono essere forniti esclusivamente dal costruttore o da officine di assistenza. Utilizzare solo **ricambi originali di Festool**.

Ulteriori informazioni: www.festool.it/servizio



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

Rispettare le seguenti avvertenze:

- Parti e dispositivi di protezione eventualmente danneggiati, ad es. una leva di sostituzione accessorio [1-3] difettosa, andranno riparati o sostituiti a regola d'arte da un'officina autorizzata, salvo diversa indicazione 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. Non aprire in alcun caso il coperchio protettivo [1-7].
- 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

re per l'aria dell'utensile elettrico e dell'interruttore on/off con aria compressa secca e priva di olio. Diversamente, nella scatola dell'elettro utensile 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

Utilizzare esclusivamente accessori e materiali di consumo omologati da Festool. Vedere www.festool.it.

L'uso di accessori e materiali di consumo diversi può compromettere la sicurezza di funzionamento dell'utensile elettrico e causare gravi incidenti.

Oltre a quelli già descritti, Festool offre una vasta gamma di accessori concepita per garantire un impiego efficiente e versatile della vostra sega, ad es.:

- blocco posteriore FS-RSP
- Riscontro parallelo a centro depresso, con battute su entrambi i lati PA-A HK
- Dispositivo per scanalature VN-HK85 130x16-25

10.1 Lame ed altri accessori

Per tagliare in modo rapido e pulito materiali diversi, Festool vi offre, con qualsiasi applicazione, lame espressamente armonizzate per la vostra sega 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.

In conformità alla direttiva europea sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla relativa applicazione nelle legislazioni nazionali, gli apparecchi elettrici usati devono essere raccolti separatamente e riciclati nel rispetto dell'ambiente.

Le informazioni sui punti di raccolta sono disponibili su www.festool.com/environment.

Informazioni sulle sostanze critiche:

www.festool.it/reach

Inhoudsopgave

1	Symbolen.....	62
2	Veiligheidsvoorschriften.....	62
3	Gebruik volgens de voorschriften.....	66
4	Technische gegevens.....	66
5	Apparaatelementen.....	66
6	Inwerkingstelling.....	67
7	Instellingen.....	67
8	Werken met het elektrische gereedschap.....	69
9	Onderhoud en verzorging.....	70
10	Accessoires.....	71
11	Milieu.....	71

1 Symbolen



Waarschuwing voor algemeen gevaar



Waarschuwing voor elektrische schok



Lees de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften.



Gehoorbescherming dragen.



Veiligheidshandschoenen bij het wisselen van gereedschap dragen.



Zuurstofmasker dragen.



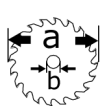
Veiligheidsbril dragen.



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 uitloopremsysteem



CE-markering van overeenstemming



Tip, aanwijzing

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.

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 cirkelzaag 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 het zagen in bestaande wanden of andere niet inkijkbare gedeeltes.** Het invallende zaagblad kan bij het zagen in verborgen objecten geblokkeerd raken en een terugslag veroorzaken.

Functie van de onderste beschermkap

- **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.

- **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.
- **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.
- **Leg de zaag niet op de werkbank of op de grond zonder dat de onderste beschermkap het zaagblad bedekt.** Een onbeschermd, nalopend zaagblad beweegt de zaag tegen de zaagrichting in en zaagt wat het op zijn weg tegenkomt. Houd hierbij rekening met de nalooptijd van de zaag.

Werkning van de geleidenok [1-5]

- **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.
- **Gebruik de zaag niet met een verbogen geleidenok.** Door een kleine storing kan vertraging optreden bij het sluiten van de beschermkap.
- **Werk nooit zonder geleidenok.** De geleidenok zorgt ervoor dat de beveiligingsdeksel veilig en soepel opent. Deze vermindert bovendien het gevaar van een terugslag en een klemmend zaagblad.

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.
- Het 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 zaagtanddikte kleiner is dan 1 mm, mogen niet meer worden gebruikt.
- **WAARSCHUWING!** 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 of 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 naslijpwerkzaamheden 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 snijdikte van 1 mm worden nageslepen.
- Transport van het gereedschap alleen in een geschikte verpakking - verwondingsgevaar!

2.4 Overige veiligheidsvoorschriften

- **Dit elektrische gereedschap mag niet worden ingebouwd in een werktafel.** Door inbouw in een zelfgemaakte of door een andere fabrikant aangeboden werktafel kan het elektrische 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 zoekapparaten 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 of metalen).** Voor de gebruiker van de machine 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 geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen:** Gehoorbescherming, veiligheidsbril, stofmasker bij stofproducerende werkzaamheden.
- **Ter bescherming van uw gezondheid een geschikt ademmasker dragen.** Zorg in ge-

sloten ruimtes voor voldoende ventilatie en sluit een mobiele stofzuiger aan.

- **Controleer of behuizingsdelen beschadigingen zoals scheurtjes of breuken vertonen.** Laat beschadigde onderdelen vóór het gebruik van het elektrische gereedschap repareren.

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,
- geluidsemisatie,
- 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:

Geluidsdrukniveau	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Geluidsvermogensniveau	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Onzekerheid	$K = 3 \text{ dB}$



VOORZICHTIG

Geluidsemisies bij het werken met elektrische machines kunnen gehoorbeschadiging veroorzaken.

- Gebruik een gehoorbescherming.

Trillingsemisiewaarde 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 de machine en de soort van het bewerkte werkstuk.

- Beoordeel de werkelijke belasting tijdens de gehele bedrijfscyclus.
- 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)

In combinatie met de door Festool aangeboden ombouwset voor groeffreesinrichting kan de

handcirkelzaag tot een groeffrees worden omgebouwd.



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

3.1 Zaagbladen

Er mogen alleen 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 slijp- en schuurschijven gebruiken.

Geen diamant-zaagbladen bij het zagen van gips- en cementgebonden vezelstoffen gebruiken.

Zaag alleen materialen die conform de bepalingen voor het betreffende zaagblad bestemd zijn.

4 Technische gegevens

Handcirkelzaag	HK 85 EB
Vermogen	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 Apparaatelementen

- [1-1]** Handgrepen
- [1-2]** Inschakelblokkering
- [1-3]** Hendel voor gereedschapwisseling
- [1-4]** Terugtrekhandel voor pendelbeschermkap
- [1-5]** Geleidenok
- [1-6]** Pendelbeschermkap
- [1-7]** Beveiligingsdeksel
- [1-8]** Aan-/uitschakelaar
- [1-9]** Hendel voor invalfunctie

- [1-10]** Tweedelige schaal voor zaagdiepte-aanslag (met/zonder geleiderail)
- [1-11]** Draaibare afzuigaansluiting
- [1-12]** Hoekschaal
- [1-13]** Draaiknop voor hoekinstelling
- [1-14]** Instelling van de zaagdiepte
- [1-15]** Instelgeleiders
- [1-16]** Aansluitkabel
- [1-17]** Toerentalregeling
- [1-18]** Geïsoleerde greepvlakken (grijs gearceerd gebied)

De vermelde afbeeldingen staan in het begin 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 **[1-8]** 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

Toerentalregeling

Het toerental kan met de stelknop **[1-17]** traploos in het toerentalbereik (zie technische gegevens) worden ingesteld. Daardoor kunt u de zaagsnelheid aan het betreffende oppervlak optimaal aanpassen.

Toerentalstand per materiaal	
Massief hout (hard, zacht)	6
Spaan- en hardvezelplaten	3 - 6
Gelaagd hout, meubelplaat, gefineerd en geplastificeerd plaatmateriaal	6
Laminaat/minerale grondstoffen	4 - 6
Gips- en cementgebonden spaan- en vezelplaten	1 - 3
Aluminiumplaten en -profielen tot 15 mm	4 - 6
Kunststof, vezelversterkte kunststof (GFK), papier en weefsel	3 - 5
Acrylglas	4 - 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-/afkortrail
max. 86 mm



Zaagdiepte met geleide-/afkortrail
max. 82 mm

7.3 Zaaghoek instellen

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

tussen 0° en 60°:

- ▶ Draaiknop **[3-2]** losdraaien.

- ▶ Zaagaggregaat in de gewenste zaaghoek [3-1] draaien.
 - ▶ Draaiknop [3-2] vastdraaien.
- i** De beide standen (0° en 60°) zijn standaard ingesteld en kunnen door de klantenservice worden aangepast.
- i** Bij hoekzaagsnedes is de zaagdiepte minder dan de aangegeven waarde op de zaagdiepteschaal.

7.4 Pendelbeschermkap instellen



Gevaar voor letsel! Scherpe randen!

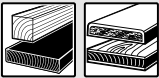
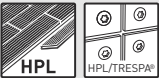
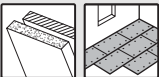
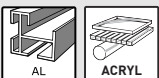
Wanneer de pendelbeschermkap plotse-ling wordt losgelaten, springt hij snel terug.

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.

WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel! Geen werking van het pendelkapmechanisme! Geen diamant-zaagbladen bij het zagen van gips- en cementgebonden vezelstoffen gebruiken!

Verf	Materiaal	Symbol
Geel	Hout	
Rood	Laminaat, minerale grondstof	
Groen	Gips- en cementgebonden spaan- en vezelplaten	
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!



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door heet en scherp gereedschap

- ▶ Geen stomp en defect inzetgereedschap gebruiken.
- ▶ Veiligheidshandschoenen dragen bij het hanteren van inzetgereedschap.
- ▶ Antistatische veiligheidshandschoenen dragen bij gereedschapswissel.

Het zaagblad uitnemen

- ▶ 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 inbussleutel [4-2] openen.
- ▶ Pendelbeschermkap [4-6] uitsluitend met terugtrekhandel [4-4] geopend houden.
- ▶ Zaagblad [4-8] afnemen.

Zaagblad plaatsen

WAARSCHUWING! Controleer schroeven en flens op verontreiniging en gebruik alleen schone en onbeschadigde onderdelen!

- ▶ Nieuw zaagblad inbrengen.

WAARSCHUWING! De draairichting van zaagblad [4-9] en zaag [4-5] moeten overeenkomen! Wordt dit niet in acht genomen, dan kan dit tot ernstig letsel leiden.
- ▶ 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.
- ▶ Bij het zagen van kankerverwekkende stoffen altijd een geschikte mobiele stofzuiger volgens de nationale bepalingen aansluiten. Niet de stofopvangzak gebruiken.

Festool mobiele stofzuiger

Bij de afzuigaansluiting kan een Festool mobiele stofzuiger met een afzuigslangdiameter van 27/32 mm of 36 mm (36 mm vanwege geringer verstoppingsgevaar aanbevolen) worden aangesloten.

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

ATTENTIE! Als er geen antistatische afzuigslang wordt gebruikt, kan een statische oplading ontstaan. De gebruiker kan een elektrische schok krijgen, en de elektronica van het elektrische gereedschap kan beschadigd worden.

8 Werken met het elektrische gereedschap



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

Vóór het begin

- 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, wanneer er geen toerentalregeling mogelijk is en bij rookontwikkeling of verbrandingsgeur uit de machine.
- **Voor elk gebruik altijd de werking van de pendelbeschermkap met behulp van de terugtrekhandel [1-4] controleren.** Ervoor zorgen dat de beschermkap vrij beweegt en bij alle zaaghoeken en -dieptes noch het zaagblad noch andere delen raakt. Het elektrisch gereedschap alleen gebruiken indien het volgens voorschrift functioneert.
- Verzeker u er vóór aanvang van de werkzaamheden van dat de draaiknop [1-13] stevig is aangedraaid.

- Het werkstuk spanningsvrij en vlak opleggen.
- Zorg ervoor dat de afzuigslang over de gehele zaagsnede niet blijft haken, noch aan het werkstuk, noch aan de werkstuksteun of gevaarlijke plaatsen op de vloer.

Tijdens het werk

- Houd het elektrische gereedschap tijdens de werkzaamheden **altijd met beide handen** vast aan de handgrepen [1-1]. Dit is de voorwaarde voor exact werken en absoluut noodzakelijk voor het induiken. Duik langzaam en gelijkmatig in het werkstuk in.
- Geleid de machine alleen in ingeschakelde toestand tegen een werkstuk.
- Beweeg de zaag altijd naar voren [7-9], en trek hem **nooit 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. Hoe harder het te zagen materiaal, des te kleiner moet de voedingssnelheid zijn.

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 (accessoires) [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.

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 reparaties mogen alleen door de fabrikant of door servicewerkplaatsen uitgevoerd worden. Alleen **originele Festool-reserveonderdelen** gebruiken.

Meer informatie: www.festool.nl/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, bijv. een defecte hendel voor de gereedschapswisseling **[1-3]**, 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 elektrische gereedschap te verwijderen, dienen alle openingen te worden schoongezogen. Open nooit de beschermende kap **[1-7]**.
- ▶ 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 olie-vrije 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

Alleen door Festool toegelaten accessoires en verbruiksmateriaal gebruiken. Zie www.festool.nl.

Door gebruik van andere accessoires en verbruiksmateriaal kan de elektrische machine onveilig worden, hetgeen tot ernstige ongelukken kan leiden.

Naast het beschreven toebehoren biedt Festool nog uitgebreide systeemaccessoires aan, waarmee u uw zaag op veel manieren en effectief kunt gebruiken, bijv.:

- geleidestop/begrenzing FS-RSP
- 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 zagen 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 tafelerbreiding **[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.

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.










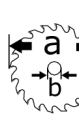





Informatie over de inzamelpunten vind je op www.festool.com/environment.


Informatie over kritische stoffen:
www.festool.nl/reach


Innehållsförteckning

1	Symboler.....	72
2	Säkerhetsanvisningar.....	72
3	Avsedd användning.....	75
4	Tekniska data.....	76
5	Delar.....	76
6	Driftstart.....	76
7	Inställningar.....	76
8	Arbeta med elverktyg.....	78
9	Underhåll och skötsel.....	79
10	Tillbehör.....	79
11	Miljö.....	80

1 Symboler


-  Varning för allmän risk
-  Varning för elstötar
-  Läs bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna.
-  Använd hörselskydd.
-  Använd skyddshandskar vid verktygsbyte.
-  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 om överensstämmelse

 Tips, information

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.

2.2 Maskinspecifika säkerhetsanvisningar för sänksågar

Sågning

-  **FARA! Håll händerna utanför sågningsområdet och ifrån sågklingan. Håll med andra handen i extrahandtaget eller motorns hölje.** Om båda händerna håller i sänksågen, kan sågklingan inte skada dem.
- **Stick inte in fingrarna under arbetsobjektet.** Skyddskåpan kan inte skydda mot sågklingan 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 sågklingan 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 sågprecisionen 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. Rekyler 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 skivor 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 tänder 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 försiktig vid sågning i befintliga väggar eller andra områden med dold sikt.** Klingan kan fastna i dolda objekt och orsaka en rekyl.

Nedre skyddskåpens funktion

- **Före varje användning ska man kontrollera att den nedre skyddskåpan stängs korrekt. Använd inte sågen om den nedre skyddskåpan inte 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.
- **Kontrollera att den nedre skyddskåpens fjäder fungerar. Använd inte sågen om den om nedre skyddskåpan eller fjädern inte fungerar felfritt.** Skadade delar, klibbiga avlagringar eller ansamling av spån gör så att den nedre skyddskåpan arbetar med fördröjning.
- **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.
- **Lägg inte sågen på arbetsbänken eller golvet utan att nedre skyddskåpan täcker sågklingan.** En oskyddad, efterroterande sågklinga flyttar sågen mot skärriktningen och sågar allt som finns i vägen. Beakta sågens efterrotering.

Styrkilens funktion [1-5]

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

- **Använd inte sågen om styrkilen är deformerad.** Även mycket små störningar kan få skyddskåpan att arbeta långsammare.
- **Arbeta aldrig utan klyvkniv.** Klyvkniven garanterar att skyddslocket öppnas säkert och lätt. Den minskar även risken för rekyl och att sågklingan fastnar.

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 egg!
- 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 tandtjocklek är mindre än 1 mm får inte längre användas.
- **WARNING!** 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 fastspänningen sker på verktygsnavet eller 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 hammarslag.
- 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 Övriga säkerhetsanvisningar

- **Detta elverktyg får inte monteras i ett arbetsbord.** Om de monteras i arbetsbord från en annan tillverkare eller egentillverkade bord kan elverktygen bli instabila och orsaka svåra olyckor.
- **Stick inte in handen i spånutkastet.** Du kan skada dig på de roterande delarna.
- **Använd lämpliga sökapparater för att lokalisera dolda försörjningsledningar, eller kontakta den lokala distributören.** Om verktyget kommer i kontakt med en strömförande ledning kan det leda till brand och livsfarliga strömstötter. En skadad gasledning kan leda till explosion. En trasig vattenledning kan leda till omfattande materiella skador.
- **Vänta tills elverktyget stannat innan du lägger ner det.** Insatsverktyget kan fastna och du kan förlora kontrollen över elverktyget.
- Verktyget ska inte användas ovanför huvudhöjd.
- **Under arbetet kan skadligt/giftigt damm uppstå (t.ex. från blyhaltig färg, vissa träslag eller metaller).** Att vidröra eller andas in detta damm kan vara farligt för användaren eller personer i närheten. Följ alltid gällande nationella säkerhetsföreskrifter.
- **Använd lämplig personlig skyddsutrustning:** Hörselskydd, skyddsglasögon, andningsskydd vid dammalstrande arbeten.
- **Använd lämpligt andningsskydd för att skydda hälsan.** Se till att ventilationen är tillräcklig i slutna utrymmen och anslut en dammsugare.
- **Kontrollera att höljets komponenter inte har skador, till exempel sprickor eller vitnade ytor.** Se till att skadade delar repareras innan elverktyget används.

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	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Ljudeffektnivå	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Osäkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



OBS

Bulleremission vid arbete med elverktyg kan leda till hörselskador.

- Använd hörselskydd.

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

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

- Bedöm den faktiska belastningen under hela driftcykeln.
- Beroende på den faktiska belastningen måste lämpliga säkerhetsåtgärder vidtas för att skydda användaren.

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)

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



Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

3.1 Sågklingor

Endast sågklingor 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 kap- eller slipskivor.

Använd inte diamantsågklingor vid sågning av gips- och cementbundna fibermaterial.

Såga endast material som respektive sågklinga är avsedd för.

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 Delar

- [1-1]** Handtag
- [1-2]** Tillkopplings spärr
- [1-3]** Spak för verktygsbyte
- [1-4]** Returspak för pendelskyddskåpa
- [1-5]** Klyvkniv
- [1-6]** Pendelskyddskåpa
- [1-7]** Skyddslock
- [1-8]** Strömbrytare
- [1-9]** Spak för sänkfunktion
- [1-10]** Tvådelad skala för djupanslag (med/utan styrskena)
- [1-11]** Vridbar sugadapter
- [1-12]** Vinkelskala
- [1-13]** Vred för vinkelinställning
- [1-14]** Sågdjupsinställning
- [1-15]** Backar
- [1-16]** Nätkabel
- [1-17]** Varvtalsreglering
- [1-18]** Isolerade handtagsytor (grått område)

De angivna bilderna finns i början av bruksanvisningen.

6 Driftstart



VARNING

Otillåten spänning eller frekvens!

Olycksrisk

- Observera informationen på märkplåten.
- Observera landsspecifika avvikelser.



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

6.1 Start/avstängning

- Skjut tillkopplings spärr **[1-2]** uppåt.
- Tryck på strömbrytaren **[1-8]**.
Tryck = Till
Släpp = Från

7 Inställningar



VARNING

Risk för personskador, elstötar

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

7.1 Elektronik

Varvtalsreglering

Varvtalet kan ställas in steglöst med rat-ten **[1-17]** inom varvtalsområdet (se Tekniska data). På så sätt kan såghastigheten anpassas optimalt till varje yta.

Varvtalssteg för olika material

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

WARNING! Risk för personskador! Pendelhuvsmekanismen fungerar inte! Använd inte diamantsågklingor vid sågning av gips- och cementbundna fibermaterial!

Färg	Material	Symbol
Gul	Trä	
Röd	Laminat, mineralmaterial	
Grön	Gips- och cementbundna spån- och fiberskivor	
Blå	Aluminium, plast	

7.6 Byta sågklingan



WARNING

Risk för personskador, elstötar

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



WARNING

Risk för skador på grund av heta och vassa insatsverktyg

- ▶ Använd inte slöa eller defekta verktyg.
- ▶ Använd skyddshandskar när du hanterar insatsverktyget.
- ▶ Använd antistatiska skyddsskor vid verktygsbyte.

Ta bort sågklingan

- ▶ 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].

Sätta i sågklinga

WARNING! Kontrollera att skruvarna och flänsen inte är smutsiga, och använd endast rena och oskadade delar!

- ▶ Sätt i den nya sågklingan.
WARNING! Rotationsriktningen på sågklingan [4-9] och sågen [4-5] måste stämma överens! Risk för allvarliga personskador om detta inte beaktas.
- ▶ 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]**.



VARNING

Risk för personskador

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

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

7.7 Utsug



VARNING

Hälsorisk på grund av damm

- ▶ Arbeta aldrig utan utsug.
- ▶ Följ de nationella bestämmelserna.
- ▶ Anslut alltid en lämplig dammsugare enligt nationella föreskrifter vid sågning av cancerframkallande material. Använd inte damppåsen.

Festool-dammsugare

Till sugadaptorn kan man ansluta en Festool-dammsugare med slangdiameter 27/32 mm eller 36 mm (36 mm rekommenderas eftersom risken för igensättning är mindre).

Anslutningsstycket för en sugslang med \emptyset 27 sätts i vinkelstycket. Anslutningsstycket för en sugslang med \emptyset 36 sätts i vinkelstycket.

OBS! Om man inte använder antistatisk ut-sugs slang kan statisk uppladdning förekomma. Användaren kan få en elstöt och elverktygets elektronik kan skadas.

8 Arbeta med elverktyg



Följ alla säkerhetsanvisningar och dessa regler:

Innan du börjar

- Använd inte maskinen om elektroniken är defekt eftersom det kan leda till för höga varvtalet. Elektroniken är defekt om mjukstarten inte fungerar, om varvtalet inte kan regleras, vid rökutveckling eller brandlukt från maskinen.
- **Kontrollera pendelskyddskåpan funktion med hjälp av returspaken [1-4] före varje användning.** Kontrollera att den kan röra sig fritt och inte kommer i kontakt med klingan eller andra delar oavsett sågvinkel

eller -djup. Använd endast elverktyg som fungerar korrekt.

- Kontrollera att vredet **[1-13]** är åtdraget före användningen.
- Lägg på arbetsobjektet spänningsfritt och plant.
- Kontrollera att sugslangen inte kan fastna någonstans utmed hela sågsnittet, vare sig i arbetsobjektet, dess stöd eller på riskstäl-len på golvet.

När du arbetar

- Håll alltid elverktyget **med båda händerna** på handtagen **[1-1]** under arbetet. Det är en förutsättning för att kunna arbeta exakt och för sänkningen. Sänk ner klingan långsamt och jämnt i arbetsobjektet.
- Elverktyget måste vara tillkopplat när det förs mot arbetsobjektet.
- 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. Ju hårdare material som sågas, desto lägre ska matningshastigheten vara.

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


Klämrisk

- ▶ 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 snittriaktionen [7-9].
- ☑ Vid maximalt sågdjup, om styrskenan används, visar skåran [7-4] sågklingans (Ø 160 mm) bakersta snittpunkt.

8.4 Drift med elektrisk generator med förbränningsmotor

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

Elverktyget kan drivas med en generator om följande villkor uppfylls:

- Generatorns utgångsspänning måste alltid vara 230 V AC ±10 %, och generatorm 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 generatorm är för svag kan varvtalet variera och elverktygets effekt sjunka.

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 av serviceverkstäder. Använd endast **originalreservdelar från Festool**.

Mer information: www.festool.se/service



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

Observera följande:

- ▶ Skadade skyddsanordningar och delar, till exempel en defekt spak för verktygsbyte [1-3], 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. Öppna aldrig skyddslocket [1-7].
- ▶ 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

Använd endast tillbehör och förbrukningsmaterial som godkänts av Festool. Se www.festool.se.

Om andra tillbehör och förbrukningsmaterial används kan elverktyget bli osäkert och orsaka allvarliga olyckor.

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

- Rekylstopp FS-RSP
- 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 din Festool-såg.

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 gerskena

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.

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

Information om insamlingsställen finns på www.festool.com/environment.

Information om farliga ämnen:

www.festool.se/reach

Sisällys

1	Tunnukset.....	81
2	Turvallisuusohjeet.....	81
3	Määräystenmukainen käyttö.....	84
4	Tekniset tiedot.....	85
5	Laitteen osat.....	85
6	Käyttöönotto.....	85
7	Asetukset.....	85
8	Työskentely sähkötyökalulla.....	87
9	Huolto ja hoito.....	88
10	Lisävarusteet ja tarvikkeet.....	89
11	Ympäristö.....	89

1 Tunnukset



Varoitus yleisestä vaarasta



Sähköiskuvaara



Lue käyttöohjeet ja turvallisuusohjeet.



Käytä kuulosuojaimia.



Käytä työkasineitä teränvaihdossa.



Käytä hengityssuojainta.



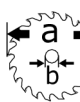
Käytä suojalaseja.



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-vaatimustenmukaisuusmerkintä



Ohje, vihje

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.

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 paksuuden mukaan.** Terästä pitäisi näkyä työkappaleen alapuolella alle yksi kokonainen hammaskorkeus.
- **Älä missään tapauksessa pidä sahausajan aikana työkappaletta kädessä tai jalan päällä. Kiinnitä työkappale 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 piilossa olevia sähköjohtoja tai koneen omaan verkkovirtajohtoa.** Kosketus jännitteeseen johtoon tekee myös sähkötyökalun metalliosat jännitteen alaisiksi ja aiheuttaa sähköiskun.
- **Käytä pitkittäissähausessa aina ohjainta tai suoraa ohjausta reunaa pitkin.** Se parantaa sahaustarkkuutta ja pienentää sahanterän jumittumisvaaraa.

- **Käytä aina oikean kokoisia ja sopival-
la kiinnitysreiällä varustettuja sahanteriä
(esim. vinoneliön muotoinen tai pyöreä).** Sahanterät, jotka eivät sovi sahan asennus-
sosiin, pyörivät epäkeskisesti ja johtavat
hallinnan menetykseen.
- **Älä missään tapauksessa käytä vaurioitu-
neita tai virheellisiä sahanterän kiristys-
laippoja tai -ruuveja.** Sahanterän kiristys-
laipat ja -ruuvit on suunniteltu varta vasten
kyseiselle sahalle ja ne takaavat optimaali-
sen tehokkuuden ja käyttöturvallisuuden.

Takaisku – aiheuttajat ja vastaavat turvalli- suusohjeet

- Takaisku on äkillinen reaktio, jonka aiheut-
taa jumittunut tai vinossa oleva sahanterä.
Tällöin saha tempautuu hallitsemattomasti
irti työkappaleesta ja sinkoutuu käyttäjän
suuntaan;
- kapenevaan sahausuraan jumittuva sahan-
terä pysähtyy ja moottorin vääntövoima
tempaisee laitteen käyttäjän suuntaan;
- vinossa tai väärin sahausurassa olevan sa-
hanterän takaosan hampaat saattavat ta-
kertua työkappaleen pintaan, jolloin sahan-
terä tempautuu irti sahausurasta ja saha
sinkoutuu taaksepäin käyttäjän suuntaan.

Takaisku johtuu sahan virheellisestä tai epäa-
sianmukaisesta käytöstä. Sen voi estää sopivilla
varotoimenpiteillä, kuten seuraavana on kuvat-
tu.

- **Ota molemmin käsin kiinni sahan kädensi-
joista ja pidä käsivarsia sellaisessa asen-
nossa, jossa pystyt hallitsemaan takaisku-
voimia. Seiso aina sahanterän kyljen puo-
lolla, älä missään tapauksessa oleskele
samalla linjalla sahanterän sahausuraan
nähdessä.** Takaiskun yhteydessä pyörösaha
saattaa tempautua taaksepäin. Oikein toi-
mimalla käyttäjä pystyy kuitenkin hallitse-
maan takaiskuvoimia.
- **Jos sahanterä jumittuu tai keskeytät työs-
kentelyn, vapauta käyttökytkin ja pidä
sahaa liikuttamatta työkappaleessa, kun-
nes sahanterä on pysähtynyt paikalleen.
Älä missään tapauksessa yritä irrottaa sa-
haa työkappaleesta tai vetää sahaa taak-
sepäin, kun sahanterä ei ole vielä pysähty-
nyt, koska muuten voi tapahtua takaisku.**
Selvitä ja poista sahanterän jumittumisen
syy.
- **Kun haluat käynnistää työkappaleessa
olevan sahan uudelleen, keskitä sahante-
rä sahausuraan ja tarkista, etteivät sen**

hampaat ole jumissa työkappaleessa. Jos
sahanterä jumittuu, se saattaa tempautua
irti työkappaleesta, tai terä voi aiheuttaa ta-
kaiskun, kun käynnistät sahan uudelleen.

- **Tue suuret levyt, jotta saat vähennettyä
sahanterän jumittumisesta johtuvaa ta-
kaiskuvaaraa.** Suuret levyt voivat taipua
omasta painostaan. Levyt täytyy tukea mo-
lemmilla puolilla, sekä sahausuran läheltä
että myös reunoistaan.
- **Älä käytä tylsiä tai vaurioituneita sahan-
teriä.** Jos sahanterien hampaat ovat tylsiä
tai vääntyneitä, sahausurasta tulee liian ka-
pea. Tämä lisää kitkaa ja johtaa sahanterän
jumittumiseen ja takaiskuun.
- **Kiristä ennen sahausta sahausvyöyden ja
sahauskulman säätimet.** Jos säädöt muut-
tavat sahausajan aikana, sahanterä saattaa
jumittua ja johtaa takaiskuun.
- **Noudata erityistä varovaisuutta, kun sa-
haat seiniin tai muihin piilossa oleviin alu-
eisiin.** Materiaaliin sahaava sahanterä voi
jumittua piilossa oleviin osiin ja johtaa ta-
kaiskuun.

Alasuojuksen toiminta

- **Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa, että
alasuojus sulkeutuu moitteettomasti. Älä
käytä sahaa, jos alasuojus ei liiku vapaasti
ja ei sulkeudu välittömästi. Älä missään
tapauksessa lukitse tai kiinnitä alasuoju-
sta jatkuvasti avoimeen asentoon.** Jos saha
putoaa vahingossa lattialle, alasuojus voi
vääntyä. Avaa suojus vetovivusta ja varmista,
että se pääsee liikkumaan vapaasti ja
ettei se missään sahauskulmassa tai -sy-
vydessä kosketa sahanterää tai muita osia.
- **Tarkasta alasuojuksen jousen toiminta.
Älä ota sahaa käyttöön, jos alasuojus
ja jousi eivät toimi moitteettomasti.** Ala-
suojuksen toiminta hidastuu vioittuneiden
osien, tahmeiden kerrostumien tai purujen
kertymisen takia.
- **Avaa alasuojus kädellä vain erityisissä
sahaustöissä, kuten "upotus- ja kulmasa-
hauksissa". Avaa alasuojus vetovivusta ja
vapauta se heti kun sahanterä uppoaa
työkappaleeseen.** Kaikissa muissa sahaus-
töissä alasuojuksen tulee toimia automaati-
sesti.
- **Älä laita sahaa työpöydälle tai lattialle
ilman että alasuojus peittää sahanterän.**
Suojamaton ja jälkikäyvä sahanterä liikut-
taa sahaa sahaussuuntaa vastaan ja sahaa

kaikkea tielleen osuvaa. Huomioi siksi sahan jälkikäyntiaika.

Halkaisupuukon toiminta [1-5]

- **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.
- **Älä käytä sahaa, jos halkaisupuukko on vääntynyt.** Jo vähäinen häiriö voi hidastuttaa suojuksen sulkeutumista.
- **Älä missään tapauksessa työskentele halkaisupuukkoa.** Halkaisupuukko varmistaa suojuksen turvallisen ja kevyen avautumisen. Lisäksi se vähentää takaiskuvaaraa ja sahanterän jumittumisriskiä.

2.3 Valmiiksi asennettua sahanterää koskevat turvallisuusohjeet

Käyttökohde

- 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 työkasineita, 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 hammaspaksuus on alle 1 mm.
- **VAROITUS!** 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.
- Terän asennuksessa on varmistettava, että kiristys tehdään terän navan tai 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 teroitustöitä saavat tehdä vain Festool-huoltokorjaamot tai asiantuntevat 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 työpöytään.** Sähkötyökalusta saattaa tulla vaarallinen ja se voi johtaa vakaviin onnettomuuksiin, jos se asennetaan toisen valmistajan tai itsetehtyyn työpöytään.
- **Älä kosketa käsillä purujen poistoaukkoon.** Muuten voit loukata itsesi pyöriviin osiin.
- **Käytä soveltuvia rakenneilmamaisia 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 käyttötarvike voi pureutua alustan pintaan ja aiheuttaa sähkötyökalun hallinnan menettämisen.
- Laitetta ei saa käyttää pään yläpuolella tehtäviin töihin.


- **Työstön yhteydessä saattaa syntyä terveydelle haitallista / myrkyllistä pölyä (esim. lyijypitoiset maalit, tietyt puulaadut tai metallit).** Näiden pölylaatuojen koskettaminen tai hengittäminen voi aiheuttaa vaaraa laitteen käyttäjälle tai lähellä oleville ihmisille. Noudata oman maasi voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä.
- **Käytä soveltuvia henkilönsuojaimia:** Kuulosuojaimet, suojalasit, pölysuojain töissä, joissa syntyy pölyä.
- **Käytä soveltuvaa hengityssuojainta terveytesi suojelemiseksi.** Huolehdi sisätiloissa tehokkaasta ilmanvaihdosta ja kytke laitteeseen järjestelmäimuri.
- **Tarkista rungon osat vaurioiden (esim. murtumat tai hiushalkeamat) varalta.** Korjauta vaurioituneet osat ennen sähkötyökalun käyttöä.

2.5 Jäännösriskit

Kaikkien asiaankuuluvien rakennusalan määräysten noudattamisesta huolimatta koneen käytössä voi syntyä vielä vaaroja, joita voivat aiheuttaa esimerkiksi:

- Sahanterän koskettaminen sahapöydän alapuolella olevan sisäänmenoaukon kohdalla
- Työkappaleen alapuolella näkyvän sahanterän osan koskettaminen sahauksen yhteydessä
- Pyörivien osien koskettaminen sivulta: sahanterä, kiinnityslaippa, laipparuuvi
- Koneen takaisku työkappaleeseen jumittumisen yhteydessä
- Jännitettä johtavien osien koskettaminen, kun kotelo on avattu ja verkkopistoketta ei ole vielä vedetty irti
- Työkappaleesta sinkoutuvat osat
- Vaurioituneista teristä sinkoutuvat terän osat
- Työssä syntyvä melu
- Työssä syntyvä pöly

2.6 Alumiinin työstö

 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 petrolivoitelua, ohutseinäisiä profiileja (maks. 3 mm) voidaan työstää ilman voitelua.

2.7 Päästöarvot

EN 62841 mukaan määritetyt arvot ovat tyypillisesti:

Äänenpainetaso	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Äänentehotaso	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Epävarmuus	$K = 3 \text{ dB}$



HUOMIO

Sähkötyökalua käytettäessä syntyy melu voi aiheuttaa kuulovaurioita.

- Käytä kuulosuojaimia.

Tärinäarvo a_h (kolmen suunnan vektorisumma) ja epävarmuus K standardin mukaan määritetynä EN 62841:

Puun sahaaminen	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Metallin sahaaminen	$a_h = 1,7 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Ilmoitetut päästöarvot (tärinä, melu)

- ovat koneiden keskinäiseen vertailuun,
- soveltuvat myös käytön yhteydessä syntyvän tärinä- ja melukuormituksen alustavaan arviointiin,
- edustavat sähkötyökalun pääasiallisia käyttösovelluksia.



HUOMIO

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

- Arvioi todellinen rasitus koko käyttöjakson aikana.
- Todellisesta kuormituksesta riippuen täytyy määrittää asiaankuuluvat varotoimenpiteet käyttöturvallisuuden takaamiseksi.

3 Määräystenmukainen käyttö

Käsipyörösaha on tarkoitettu seuraavien materiaalien sahaamiseen:

- Puu ja puunkaltaiset materiaalit
- Kipsi- ja sementtisedonnaiset kuitumateriaalit

- Muovit
- Alumiini (vain Festoolin valikoimaan kuuluvalla alumiinin erikoissahanterällä)

Festoolin valikoimaan kuuluvan lovijyrsinvä-
rustuksen muutossarjalla käsipyörösahan voi
muuttaa urajyrsimeksi.



Laitteen käyttäjä vastaa määräystenvas-
taisesta käytöstä aiheutuneista vahin-
goista.

3.1 Sahanterät

Työkalussa saa käyttää vain seuraavien tietojen
mukaisia 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 katkaisu- ja hiomalaikkoja.

Älä käytä timanttisahanteriä gipsi- ja sementti-
sidonnaiset kuitumateriaalit sahaustöihin.

Sahaa vain sellaisia materiaaleja, joille kysei-
nen sahanteriä on tarkoitettu.

4 Tekniset tiedot

Käsipyörösaha	HK 85 EB
Teho	1900 W
Kierrosluku (kuormitta- matta)	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 verkkovirta- johtoa)	6,8 kg

5 Laitteen osat

- [1-1] Kahvat
- [1-2] Käynnistyssalpa
- [1-3] Käyttötarvikkeen vaihtovipu
- [1-4] Pendelsuojuksen vetovipu
- [1-5] Halkaisupuukko

[1-6] Pendelsuojus

[1-7] Suojus

[1-8] Käynnistyskytkin

[1-9] Upotustoiminnon vipu

[1-10] Syvyydenrajoittimen kaksiosainen as-
teikko (ohjainkiskon kanssa / ilman
ohjainkiskoa)

[1-11] Käännettävä poistoimuliitانتä

[1-12] Kulma-asteikko

[1-13] Kulmasäädön kiertonuppi

[1-14] Sahaussyvyyden säädin

[1-15] Säätoleuat

[1-16] Verkkovirtajohto

[1-17] Kierrosluvun säätö

[1-18] Eristetyt kahvapinnat (harmaan värin-
en alue)

Mainitut kuvat ovat käyttöoppaan alussa.

6 Käyttöönotto



VAROITUS

Kielletty jännite tai taajuus!

Onnettomuusvaara

- Noudata konekilvessä olevia ohjetietoja.
- Huomioi maakohtaiset erikoismääräykset.



Sammuta aina kone, ennen kuin kytket
tai irrotat verkkoliitäntäjohdon!

6.1 Päälle-/poiskytkentä

- Työnnä päällekytkentäsalpa [1-2] ylöspäin.
- Paina käyttökytkintä [1-8].
paina = päälle
vapauta = pois päältä

7 Asetukset



VAROITUS

Loukkaantumiswaara, sähköiskuvaara

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

7.1 Elektroniikka

Kierrosluvun säätö

Kierroslukua voi säätää portaattomasti säätö-
pyörällä [1-17] kierroslukualueen puitteissa
(katso Tekniset tiedot). Siten voit säätää opti-

maalisen sahausnopeuden työstettävän pinnan mukaan.

Materiaalikohtainen kierroslukualue

Täyspuu (kova, pehmeä)	6
Lastu- ja kovakuitulevyt	3 - 6
Kerrospuu, kimpilevyt, viilulevyt ja pinnoitetut levyt	6
Laminaatti, mineraalimateriaalit	4 - 6
Kipsi- ja sementtisidonnaiset lastu- ja kuitulevyt	1 - 3
Alumiinilevyt ja -profiilit maks. 15 mm	4 - 6
Muovit, kuituvahvisteiset muovit (lasikuitumuovi), paperi ja kuitu	3 - 5
Akryylilasi	4 - 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.

Ylikuumenemissuojus

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 Sahaussyvyden säätö

Sahaussyvyys voidaan säätää 0 - 86 mm rajoissa.

- Purista sahaussyvyden säädintä **[2-1]** ylöspäin.
- 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

- ⓘ 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]**.

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

- ⓘ Kulmasahaussissa sahausvyvyys on vähäisempi kuin sahausvyvyysasteikolla näytetty arvo.

7.4 Pendelsuojuksen säätö



Loukkaantumisaava! 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.

VAROITUS! Loukkaantumisaava! Pendelsuojamekanismi ei toimi! Älä käytä timanttisahanterää gipsi- ja sementtisidonnaiset kuitumateriaalit sahaustöihin!

Väri	Materiaali	Tunnus
Keltainen	Puu	
Punainen	Laminaatti, mineraalimateriaali	
Vihreä	Kipsi- ja sementtisidonnaiset lastu- ja kuitulevyt	
Sininen	Alumiini, muovi	

7.6 Sahanterän vaihto



VAROITUS

Loukkaantumisaava, sähköiskuvaara

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



VAROITUS

Kuuman ja terävän käyttötarvikkeen aiheuttama loukkaantumisvaara

- ▶ Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita.
- ▶ Käytä työkasineita, kun käsittelet käyttötarviketta.
- ▶ Käytä antistaattisia turvajalkineita, kun vaihdat terän.

Sahanterän irrottaminen

- ▶ 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.

Sahanterän asennus

VAROITUS! Tarkasta ruuvit ja laippa liian varalta ja käytä vain puhtaita ja vauriottomia osia!

- ▶ Asenna uusi sahanterä.
VAROITUS! Sahanterän [4-9] ja sahan [4-5] pyörimissuunnan täytyy olla identtisiä! Tämän ohjeen noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ Asenna ulompi laippa [4-10] paikalleen niin, että vääntiötappi tarttuu sisemmän laipan aukkoon.
- ▶ Vapauta vetovipu [4-4] ja anna pendelsuojuksen [4-6] kääntyä takaisin päteeasentoonsa.
- ▶ Kiristä ruuvi [4-7] pitävästi paikalleen.
- ▶ Käännä vipu [4-3] takaisin.



VAROITUS

Loukkaantumisvaara

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.
- ▶ Kun sahaat syöpää aiheuttavia materiaaleja, kytke työkaluun aina sopiva järjestelmäimuri maakohtaisten määräysten mukaisesti. Älä käytä työkalun pölypussia.

Festool-järjestelmäimuri

Poistoimuliitintään voi kytkeä Festool-järjestelmäimurin, jonka imuletkun halkaisija on 27/32 mm tai 36 mm (suosittelemme kokoa 36 mm vähäisemmän tukkeutumisvaaran takia).

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

VARO! Jos et käytä antistaattista imuletkua, työkaluun voi varautua staattista sähköä. Voit saada sähköiskun ja sähkötyökalun elektroniikka saattaa vaurioitua.

8 Työskentely sähkötyökalulla



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

Ennen aloitusta

- Älä käytä työkalua, jos sen elektroniikka on vioittunut, koska muuten moottori voi käydä ylikierroksilla. Kyse on elektroniikkaviasista, jos pehmeä käynnistystoiminto puuttuu, moottorin kierroslukua ei saa säädettyä tai koneesta tulee savua tai palaneen hajua.
- **Tarkasta pendelsuojuksen vetovivun [1-4] toiminta ennen jokaista käyttökertaa.** Varmista, että se liikkuu esteettä ja ettei se kosketa sahanterää tai muita osia missään sahauskulmassa ja -syvydessä. Käytä sähkötyökalua vain, kun se toimii asianmukaisesti.
- Varmista ennen töiden aloittamista, että kiertonuppi [1-13] on kiristetty pitävästi paikalleen.
- Aseta työkalu jännityksettömään ja tasaiseen asentoon.
- Varmista, ettei poistoimuletku takerru missään sahausuran kohdissa työkaluun, työkaluun tai lattiaan.

Sahaustyössä

- Pidä työskentelyn aikana **aina molemmilla käsillä** kiinni sähkötyökalun kahvoista **[1-1]**. Tämä on ehdottoman tärkeää, jotta työskentely ja upotussahaus sujuu tarkasti. Upota sahanterä hitaasti ja tasaisesti työkappaleeseen.
- Ohjaa sähkötyökalu työkappaletta vasten vain, kun moottori on käynnissä.
- Työnnä sahaa aina eteenpäin **[7-9]**, **älä missään tapauksessa vedä sitä taaksepäin** itseäsi kohti.
- Sahaa sopivalla vauhdilla, niin että saat estettyä sahanteräsärmien ylikuumenemisen ja muovivaahdotusta muovin sulamisen. Mitä kovempaa sahattava materiaali on, sitä hitaammin kannattaa sahata.

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 sahauspöydän etuosa edellä työkappaleelle, kytke saha päälle ja työnnä eteenpäin sahaussuuntaan.

8.3 Aukkojen sahaaminen (upotussahaus)



Takaiskujen välttämiseksi upotussahauksessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita:

- Aseta 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 sahausvyvyyteen asti, vapauta vetovipu **[7-2]** ja työnnä sahaa eteenpäin sahaussuuntaan **[7-9]**.
- ☑ Lovi **[7-4]** näyttää suurimmassa sahausvyvydessä ja ohjainkiskoa käytettäessä sahanterän (Ø 160 mm) takimaisen sahauskohdan.

8.4 Käyttö polttomoottorikäyttöisellä sähkögeneraattorilla

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

Sähkötyökalua voidaan käyttää sähkögeneraattorilla, mikäli seuraavat edellytykset on täytetty:

- Sähkögeneraattorin lähtöjännitteen täytyy aina olla 230VAC ±10% rajoissa, sähkögeneraattorissa tulee olla automaattinen jännitesäädin (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.

9 Huolto ja hoito



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

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

Huolto- ja korjaustyöt saa tehdä vain valmistaja tai valtuutetut huoltokorjaamot. Käytä vain **alkuperäisiä Festool-varaosia**.

Lisätietoja: www.festool.fi/huolto



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

Noudata seuraavia ohjeita:

- ▶ Vaurioituneet varolaitteet ja osat (esim. rikkoutunut käyttötarvikkeen vaihtovipu **[1-3]**) täytyy korjauttaa tai vaihdattaa valtuutetussa ammattikorjaamossa, mikäli käyttöohjeissa ei ole toisin neuvottu.
- ▶ Pidä ilmankierron varmistamiseksi kotelon jäähdytysilmaraot aina esteettöminä ja puhtaina.
- ▶ Imuroi kaikista sähkötyökalun aukoista siirut ja purut pois. Älä missään tapauksessa avaa suojusta **[1-7]**.
- ▶ Pendelsuojuksen täytyy liikkua vapaasti ja sen tulee sulkeutua automaattisesti. Pidä pendelsuojuksen alue aina puhtaana. Puhdista pölystä ja puruista paineilmalla puhaltamalla tai siveltimellä.
- ▶ Kun työstät kipsi- ja sementtisidonnaisia kuitulevyjä, puhdista työkalu erityisen huolellisesti. Puhdista sähkötyökalun ja käyttökytkimen tuuletusaukot kuivalla ja öljyttömällä paineilmalla. Muuten sähkötyökalun rungon sisään ja käynnistyskytkimeen voi kertyä kipsipitoista pölyä, joka kovettuu ilmankosteuden vaikutuksesta. Tämä saattaa johtaa kytkentämekanismien häiriöihin.

10 Lisävarusteet ja tarvikkeet

Käytä vain Festoolin hyväksymiä lisävarusteita ja käyttötarvikkeita. Katso www.festool.fi.

Muiden lisävarusteiden ja käyttötarvikkeiden käyttäminen voi tehdä sähkötyökalun epäturvalliseksi ja aiheuttaa vakavia onnettomuuksia.

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

- Takaiskurajoitin FS-RSP
- Molemmilla puolilla käytettävä suorakulmainen suuntausohjain PA-A HK
- Lovijyrsinvarustus VN-HK85 130x16-25

10.1 Sahanterät, muut tarvikkeet

Festool tarjoaa kaikkiin käyttökohteisiin varta vasten Festool-sahoille räätälöityjä sahanteriä, joilla voit sahata erilaisia materiaaleja nopeasti ja siististi.

10.2 Suuntausohjain [8]

Suuntausohjainta (molemmilla puolilla) käytetään sahan ohjaukseen yhdensuuntaisesti työkalupaleen 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 työkalupaleen pintavauriot.

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

- ▶ Säädä sahauspöydän ohjausvälitys 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 levy materiaalien sahaukseen.

Se mahdollistaa täsmälliset ja siistit sahaukset, etenkin kulmasahaukset saadaan tehtyä helposti ja toistotarkasti. Saha siirtyy sahaus-toimenpiteen 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 ympäristöystävälliseen kierrätykseen. Noudata voimassa olevia kansallisia määräyksiä.

Käytöstä poistettuja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan eurooppalaisen direktiivin ja sitä vastaavan kansallisen lainsäädännön mukaan loppuun käytetyt sähkölaitteet täytyy kerätä erikseen talteen ja toimittaa ympäristöä säästävään kierrätykseen.

Keräyspisteitä koskevat tiedot voit katsoa nettiosoitteesta www.festool.com/environment.










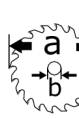





Kriittisiä aineita koskevat tiedot:


www.festool.fi/reach


Indholdsfortegnelse

1	Symboler.....	90
2	Sikkerhedsanvisninger.....	90
3	Bestemmelsesmæssig brug.....	93
4	Tekniske data.....	94
5	Produktets elementer.....	94
6	Ibrugtagning.....	94
7	Indstillinger.....	94
8	Arbejde med el-værktøjet.....	96
9	Vedligeholdelse og pleje.....	97
10	Tilbehør.....	98
11	Miljø.....	98

1 Symboler


-  Advarsel om generel fare
-  Advarsel om elektrisk stød
-  Læs sikkerhedsanvisningerne i brugsanvisningen.
-  Brug høreværn.
-  Brug beskytteshandsker ved skift af værktøj.
-  Brug åndedrætsværn.
-  Brug beskyttelsesbriller.
-  Må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.
-  Savens og savklings rotationsretning
-  Savklingsmåle
a ... diameter
b ... opspændingsboring
-  Sikkerhedsklasse II
-  Fareområde! Hold hænderne på sikker afstand!
-  Træk ledningen ud
-  Klemningsfare for fingre og hænder.
-  Elektrodynamisk udløbsbremse

 CE-overensstemmelsesmærkning

 Tip, Bemærk

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.

2.2 Maskinspecifikke sikkerhedsanvisninger for rundsav

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 føringskant 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 ik-

ke 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 bøjede ned på grund af deres egenvægt. Pla-

der skal understøttes på begge sider, både i nærheden af savsnittet og ved kanten.

- **Brug aldrig stumpe og beskadigede savklinger.** Savklinger med stumpe 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 ved savning 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 tilbagetrækshåndtaget, og slip det, så snart savklingen dykker ned i emnet. Ved alt andet savearbejde skal den nederste beskyttelseskappe arbejde automatisk.
- **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]

- **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 spaltekniven, og hvis tandbredden er større end spalteknivens tykkelse. Ved anvendelse af en tykkere savklinge er der større risiko for tilbageslag.
- **Brug ikke saven, hvis spaltekniven er bøjet.** Blot en ringe fejl kan forsinke lukningen af beskyttelseskappen.
- **Arbejd aldrig uden spaltekniv.** Spaltekniven sikrer, at beskyttelsesdækslet åbnes sikkert og uden modstand. Den reducerer endvidere risikoen for, at emnet slår tilbage, og at savklingen kommer i klemme.

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 tandtykkelse er mindre end 1 mm, må ikke længere anvendes.
- **ADVARSEL!** 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 værktøjets opspændingsflade, 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 genopslibning 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 det 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 eller metal).** Berøring el-

ler 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 egnede personlige værnemidler:** Hørevern, beskyttelsesbriller og støvmaske ved støvende arbejde.
- **Brug et egnet åndedrætsværn for at skåne dit helbred.** Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum, og tilslut en støvsuger.
- **Kontrollér, om husets dele har synlige tegn på beskadigelser som revner eller hvidbrud.** Få beskadigede dele repareret, inden el-værktøjet tages i brug.

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 beregnet i henhold til EN 62841, er typisk:

Lydtrykniveau	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Lydeffektniveau	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Usikkerhed	$K = 3 \text{ dB}$



FORSIGTIG

Støjmissioner ved arbejde med el-værktøjet kan medføre høreskader.

- Brug hørevern.

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

Savning af træ	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Savning af 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.

- Vurder den faktiske belastning igennem 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)

Med Festool ombygningssættet notanordning kan rundsaven ombygges til en notfræser.



Ved ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse hæfter brugeren.

3.1 Savklinger

Der må kun anvendes 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 skære- og slibesliver.

Anvend ikke diamantsavklinger ved savning af gips- og cementbundne fibermaterialer.

Sav kun materialer, som savklingen er beregnet til.

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 Produktets elementer

- [1-1]** Greb
- [1-2]** Startspærre
- [1-3]** Arm til skift af værktøj
- [1-4]** Tilbagetrækshåndtag til pendulbeskyttelseskappe
- [1-5]** Spaltekniv
- [1-6]** Pendulbeskyttelseskappe
- [1-7]** Beskyttelsesdæksel
- [1-8]** Tænd/sluk-knap
- [1-9]** Håndtag til dykfunktion
- [1-10]** Todelt skala til dybdeanslag (med/uden føringsskinne)
- [1-11]** Drejeligt udsugningsstuds

- [1-12]** Vinkelskala
- [1-13]** Drejeknap til vinkelindstilling
- [1-14]** Skæredybdeindstilling
- [1-15]** Stilleskruer
- [1-16]** Maskinledning
- [1-17]** Hastighedsregulering
- [1-18]** Isolerede grebsflader (gråt område)

De angivne illustrationer findes i tillægget til 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 indkoblingsspærren **[1-2]** op.
- ▶ Tryk på tænd/sluk-knappen **[1-8]**.
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

Hastighedsregulering

Omdrejningstallet kan indstilles trinløst med indstillingshjulet **[1-17]** i omdrejningstalområdet (se Tekniske data). På den måde kan skærehastigheden indstilles optimalt til den pågældende overflade.

Omdrejningstrin alt efter materiale

Massivt træ (hårdt, blødt)	6
Spånplader og hårde fiberplader	3 - 6
Limtræ, møbelplader, finerede og laminerede plader	6

Omdrejningstrin alt efter materiale	
Laminat, mineralske materialer	4 - 6
Gips- og cementbundne spån- og fiberplader	1 - 3
Aluminiumsplader og -profiler indtil 15 mm	4 - 6
Kunststof, fiberforstærket kunststof (GfK), papir og velourvæv	3 - 5
Akrylglas	4 - 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.

ADVARSEL! Risiko for personskader! Pendulbeskyttelseskappens mekanisme fungerer ikke! Anvend ikke diamantsavklinger ved savning af gips- og cementbundne fibermaterialer!

Farve	Materiale	Symbol
Gul	Træ	
Rød	Laminat, mineralsk materiale	
Grøn	Gips- og cementbundne spån- og fiberplader	
Blå	Aluminium, kunststof	

7.6 Skift af savklinge



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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



ADVARSEL

Risiko for personskader på grund af varmt og skarpt indsatsværktøj

- ▶ Brug ikke sløve eller defekte indsatsværktøjer.
- ▶ Brug beskyttelseshandsker ved håndtering med indsatsværktøj.
- ▶ Brug antistatiske sikkerhedssko ved værktøjsskift.

Afmontering af savklinge

- ▶ 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.

Isætning af savklinge

ADVARSEL! Kontrollér, om skruer og flange er snavsede – anvend kun rene og intakte dele!

- ▶ Isæt en ny savklinge.
ADVARSEL! Savklingens [4-9] og savens [4-5] rotationsretning skal passe sammen! I modsat fald kan det medføre alvorlige personskader.
- ▶ 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 løs, kan savklingens skær knække af, og savklingen kan løsne sig, hvis der er en løs skrue.

- ▶ Kontrollér, 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.
- ▶ Ved savning af kræftfremkaldende stoffer skal der altid anvendes en egnet støvsuger iht. de nationale bestemmelser. Anvend ikke støvposen.

Festool støvsuger

På udsugningsstudsen er det muligt at tilslutte en Festool støvsuger med en slangediameter på 27/32 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.

FORSIGTIG! Anvendes der ikke en antistatisk støvsugerslange, kan der opstå statisk elektricitet. Brugeren kan få et elektrisk stød, og el-værktøjets elektronik kan blive beskadiget.

8 Arbejde med el-værktøjet



Under arbejdet skal alle ovennævnte sikkerhedsanvisninger samt følgende regler overholdes:

Før start

- 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, at det ikke er muligt at regulere omdrejningstallet og ved røgudvikling eller brandlugt fra maskinen.
- **Kontroller altid pendulbeskyttelseskappens funktion før savning ved hjælp af tilbagetrækshåndtaget [1-4].** Kontrollér, at beskyttelseskappen bevæger sig frit og i ingen skærevinkel og skæredybde berører savklingen eller andre dele. Brug kun el-værktøjet, hvis det fungerer korrekt.
- Kontrollér, før arbejdet påbegyndes, at drejeknappen [1-13] er spændt ordentligt.
- Læg emnet på, så det ligger plant uden at spænde.
- Sørg for at, udsugningsslangen ikke sætter sig fast nogetsteds i savsnittet, hverken i emnet eller som følge af emneunderlaget eller farlige steder på gulvet.

Under arbejdet

- Hold altid el-værktøjet fast **med begge hænder** på grebene [1-1] under arbejdet. Dette er en forudsætning for at arbejde præcist og er helt nødvendigt for at dykke ned i emnet. Nedykning i emnet skal foregå langsomt og jævnt.
- Før kun el-værktøjet mod arbejdsemnet, når der er tændt for maskinen.
- Skub altid saven fremad [7-9], træk den **aldrig tilbage** imod dig selv.
- Undgå ved at vælge en tilpasset fremføringshastighed, at savklingens skær overophedes, og at kunststoffet smelter ved skæring af kunststoffer. Jo hårdere materiale, der saves i, desto lavere bør fremføringshastigheden være.

8.1 Savning efter afmærkning

Snitmarkørerne viser skæreforløbet uden føringsskinne:

0°-snit: **[6-1]**

45°-snit: **[6-2]**

8.2 Savning af afsnit

Sæt saven med forreste del af arbejdsbordet på emnet, tænd for saven, og skub den i skæreretning.

8.3 Savning af udskæringer (dyksnit)



For at forhindre at maskinen slår tilbage skal følgende anvisninger overholdes ved dyksnit:

- Læg altid saven med den bagerste kant af arbejdsbordet mod et fast anslag.
- Ved arbejde med føringskinnen skal saven 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.
Saven svinger op i dykposition.
- ▶ Hold tilbagetrækshåndtaget **[7-2]** ned mod anslaget.
Pendulbeskyttelseskapen **[7-5]** åbnes og frilægger savklingen.
- ▶ Sæt saven på emnet, og læg den mod et anslag (stopbeslag).
- ▶ Tænd for saven.
- ▶ Tryk langsomt saven ned til den indstillede skæredybde, indtil den går i indgreb, slip tilbagetrækshåndtaget **[7-2]**, og skub saven 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

i 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 %, genera-

toren skal være udstyret med automatisk spændingsregulering (AVR - Automatic Voltage Regulation), uden denne regulering arbejder el-værktøjet ikke rigtigt og kan blive beskadiget!

- Generatorens effekt skal være mindst 2,5 gange højere end el-værktøjets tilslutningseffekt (dvs. 6 kW).
- Hvis der anvendes en generator, som ikke er stærk nok, kan omdrejningstallet svinge og el-værktøjets effekt falde.

9 Vedligeholdelse og pleje



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ▶ Træk altid 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. Brug kun **originale reservedele fra Festool**.

Yderligere oplysninger: www.festool.dk/service



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

Følg følgende anvisninger:

- ▶ Beskadigede beskyttelsesanordninger og dele, f.eks. en defekt arm til værktøjs-skift **[1-3]**, 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. Åbn aldrig beskyttelsesdækslet **[1-7]**.
- ▶ Pendulbeskyttelseskapen skal altid kunne bevæge sig frit og kunne lukke af sig selv. Hold altid området omkring pendulbeskyttelseskapen 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

Anvend kun Festool godkendt tilbehør og forbrugsmateriale. Se www.festool.dk.

Hvis der anvendes andet tilbehør og andre forbrugsmaterialer, kan el-værktøjet blive usikkert, hvilket kan medføre alvorlige ulykker.

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

- stopbeslag FS-RSP
- 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 sav.

10.2 Parallelanslag [8]

Parallelanslaget (i begge sider) anvendes til at føre savnen parallelt med emnets kant **[8A]** og kan også anvendes som sideland **[8B]** til lige og præcise snit.

10.3 Føringsskinne

Føringsskinne 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 skruetvinger **[7-6]** sørger for stabilt hold og sikkert arbejde.

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

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

- ▶ Sæt savnen med hele føringspladen i den bagste ende af føringsskinne
- ▶ Sæt savnen i 0°-position, og indstil den maksimale skæredybde.
- ▶ Tænd for savnen.
- ▶ Sav overfladebeskytteren langsomt til i hele længden uden pauser.
- ☑ Overfladebeskytterens kant svarer nu nøjagtigt til snitkanten.

10.4 Kap-/geringsskinne

Kap-/geringsskinne 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-/geringsskinne FSK

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.

Iht. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) og implementering i national lovgivning skal brugte el-apparater indsamles separat og genbruges på en miljøvenlig måde.

Du finder oplysninger om indsamlingsstederne på www.festool.com/environment.

Oplysninger om kritiske stoffer:
www.festool.dk/reach

Innholdsfortegnelse

1	Symboler.....	99
2	Sikkerhetsinformasjon.....	99
3	Tiltentkt bruk.....	102
4	Tekniske data.....	103
5	Apparatets deler.....	103
6	Igangsetting.....	103
7	Innstillinger.....	103
8	Arbeide med elektroverktøyet.....	105
9	Vedlikehold og pleie.....	106
10	Tilbehør.....	107
11	Miljø.....	107

1 Symboler



Advarsel om generell fare



Advarsel om elektrisk støt



Les sikkerhetsanvisningene i brukerhåndboken.



Bruk hørselvern.



Bruk vernehansker når du bytter verktøy.



Bruk åndedrettsvern.



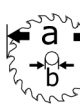
Bruk vernebriller.



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-samsvarsmerking



Tips, merknad

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 personskader.

Oppbevar all sikkerhetsinformasjon og alle anvisninger for fremtidig bruk.

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 forbedrer 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 plater

tene 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 saging i eksisterende vegger eller andre områder du ikke kan se inn i.** 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 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 etterløpstad.

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 sagen hvis styrekilen er bøyd.** Selv et svakt avvik kan føre til at verne-skjermen lukker seg langsommere.
- **Aldri arbeid uten føringskile.** Føringskilen sørger for at beskyttelsesdekselet åpnes sikkert og lett. I tillegg reduserer den faren for rekyl og fastklemt sagblad.

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 sagtanntykkelsen er mindre enn 1 mm.
- **ADVARSEL!** 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 på 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 ettersliperarbeider 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 arbeidsbord fra andre produsenter eller hjemmelagde arbeidsbord 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 høydøde.
- **Når du arbeider, kan det dannes skadelig/giftig støv (for eksempel fra blyholdig maling, enkelte treslag eller metaller).**

Berøring eller innånding av dette støvet kan utgjøre en fare for operatøren eller andre personer som befinner seg i nærheten. Følg sikkerhetsforskriftene som gjelder for ditt land.

- **Bruk egnet personlig verneutstyr:** Hørselssvern, vernebriller, støvmaske ved støvete arbeid.
- **Av helsemessige årsaker bør du bruke åndedrettsvern.** I lukkede rom må du sørge for tilstrekkelig lufting og koble til en støvsuger.
- **Kontroller om komponentene i huset har skader som revner eller rissdannelser.** Få reparert skadde deler før elektroverktøyet brukes.

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 avslag.
- 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	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Lydeffektnivå	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Usikkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



FORSIKTIG

Avgitt støy ved arbeid med elektroverktøyet kan føre til hørselsskader.

- Bruk hørselvern.

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

Saging av tre	$a_h = 1,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
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.

- Vurder den faktiske belastningen under hele driftssyklusen.
- 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)

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



Ved ikke-forskriftsmessig bruk bærer brukeren ansvaret.

3.1 Sagblad

Bare sagblad med følgende spesifikasjoner må brukes:

- 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

Ikke bruk kappe- eller slipeskiver.

Ikke bruk diamantsagblader til saging av gips- og fibersementplater.

Sag bare i materialer som det aktuelle sagbladet er beregnet for.

4 Tekniske data

Håndsirkelsag	HK 85 EB
Effekt	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
Sagbladmål	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 til verktøyskifte
- [1-4] Hendel til pendelverneskjerm
- [1-5] Føringskile
- [1-6] Pendelverneskjerm
- [1-7] Beskyttelsesdeksel
- [1-8] Av/på-bryter
- [1-9] Hendel til dykkfunksjon
- [1-10] Todelt skala for skjæredybdeanlegg (med/uten styreskinne)
- [1-11] dreibar avsugsstuss

[1-12] Vinkelskala

[1-13] Vrider for vinkelinnstilling

[1-14] Skjæredybdeinnstilling

[1-15] Kjeve

[1-16] Strømledning

[1-17] Turtallsregulering

[1-18] Isolerte gripeflater (område i grått)

De oppgitte illustrasjonene finnes fremst 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 [1-8].
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

Turtallsregulering

Turtallet kan stilles inn trinnløst med dreiebryteren [1-17] i turtallsområdet (se Tekniske data). Dermed kan du tilpasse skjærehastigheten etter den aktuelle overflaten.

Turtallstrinn for forskjellige materialer

Heltre (hardt, mykt)	6
Sponplater og harde fiberplater	3–6
Laminert tre, møbelplater, finerte og belagte plater	6
Laminat, mineralske bygningsmaterialer	4–6

Turtallstrinn for forskjellige materialer

Gipsplater og sementspon- og fiberplater	1-3
Aluminiumsplater og -profiler inntil 15 mm	4-6
Kunststoff, fiberforsterket kunststoff (glassfiberkunststoff), papir og vevet materiale	3-5
Akrylglass	4-5

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

- ① 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].

- ① De to posisjonene (0° og 60°) er innstilt fra fabrikken og kan etterjusteres av kundeservice.

- ① Ved vinkelkutt er skjæredybden mindre enn verdien på skjæredybdeskalaen.

7.4 Regulering av pendelverneskjerm



Fare for ulykker! Skarpe kanter! Der som 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.

ADVARSEL! Fare for ulykker! Mekanismen til pendelverneskjermen kan slutte å virke! Ikke bruk diamantsagblader til saging av gips- og fibersementplater!

Farge	Materiale	Symbol
Gult	Treverk	
Rødt	Laminat, mineralske bygningsmaterialer	
Grønt	Gipsplater og sementspon- og fiberplater	
Blått	Aluminium, plast	

7.6 Bytte sagblad



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

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



ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av varmt og skarpt innsatsverktøy

- ▶ Ikke bruk sløvt eller defekt verktøy.
- ▶ Bruk hansker ved håndtering av innsatsverktøy.
- ▶ Bru antistatiske sikkerhetshansker når du bytter verktøy.

Ta ut sagbladet

- ▶ 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- len [4-2].
- ▶ Hold pendelverneskjermen [4-6] åpen med hendelen [4-4].
- ▶ Ta av sagbladet [4-8].

Innsetting av sagblad

ADVARSEL! Kontroller om skruer og flens er tilsmusset, og sørg for at det bare brukes rene, skadefrie deler!

- ▶ Sett på det nye sagbladet.
ADVARSEL! Rotasjonsretningen på sagbladet [4-9] og sagen [4-5] må stemme overens! Hvis ikke, kan det oppstå alvorlige personskader.
- ▶ Sett i den ytre flensen [4-10] slik at tappene griper inn i utsparingen på den indre flensen.
- ▶ Slipp opp hendelen [4-4] og sving pendelverneskjermen [4-6] i den endelige stillingen.
- ▶ Stram skruen [4-7] godt.
- ▶ Legg tilbake hendelen [4-3].



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.
- ▶ Koble alltid til en egnet mobil støvsuger i samsvar med de nasjonale bestemmelsene ved saging av kreftkremkallende stoffer. Ikke bruk støvposen.

Festool-støvsuger

På avsugsstussen kan det kobles til en Festool-støvsuger med en sugeslangediameter på 27/32 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.

FORSIKTIG! Dersom man ikke benytter anti-statisk sugeslange, kan det oppstå statisk elektrisitet. Brukeren kan få elektrisk støt, og elektronikken i elektroverktøyet kan bli skadet.

8 Arbeide med elektroverktøyet



Under arbeidet skal alle nevnte sikkerhetsanvisninger og reglene nedenfor overholdes:

Før start

- 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, at det ikke er mulig å regulere turtallet og at det er røykutvikling eller lukter brent av maskinen
- **Hver gang før bruk må du kontrollere at pendelverneskjermen fungerer, ved hjelp av hendelen [1-4].** Påse at verneskjermen beveges fritt og ikke kommer i berøring med sagbladet eller andre deler i noen som helst skjærevinkler og -dybder. Bruk bare elektroverktøyet når det fungerer som det skal.
- Før du begynner å arbeide, må du forsikre deg om at vrideren [1-13] er strammet.
- Legg på arbeidsemnet slik at det ligger rett og uten spenning.
- Påse at avsugsslangen ikke setter seg fast over hele sagkuttet, hverken til arbeidsemnet, arbeidsemnets underlag eller farepunkter på gulvet.

Under arbeidet

- Når du arbeider med elektroverktøyet, **må du alltid holde det med begge hender** på håndtakene [1-1]. Dette er en forutsetning for nøyaktig arbeid og absolutt nødvendig for dykkutt. Dykk sakte og jevnt ned i arbeidsemnet.
- Elektroverktøyet må være slått på når du fører det mot emnet.
- 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. Jo hardere materiale som skal sages, desto mindre bør fremføringshastigheten være.

8.1 Saging etter riss

Sageindikatoren viser skjæringen uten styreskinne:

0°-kutt: **[6-1]**

45°-kutt: **[6-2]**

8.2 Kapping

Plasser sagen på arbeidsstykket på fremre del av sagebordet, slå på sagen og skyv den i skjæreretningen.

8.3 Saging av utsnitt (dykkutt)



For å unngå rekyl ved dykkutt må du alltid følge disse anvisningene:

- Legg alltid sagen med arbeidsbordets bakre kant mot en fast stopper.
- 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 skjæreretningen **[7-9]**.
- ☑ Sporet **[7-4]** viser det fremste og bakerste kuttpunktet 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.

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 reparasjoner skal kun utføres av produsenten eller autoriserte verksteder. Bruk kun **originale reservedeler fra Festool**.

Ytterligere informasjon: www.festool.com/service



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

Vær obs på følgende:

- Skadde verneinnretninger og deler, f.eks. en defekt verktøyskiftehendel **[1-3]**, må repareres eller skiftes ut forskriftsmessig av et godkjent fagverksted, med mindre annet er oppgitt i brusanvisningen.
- 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. Du må aldri åpne beskyttelseskjermen **[1-7]**.
- Pendelverneskjermen må alltid kunne beveges fritt og lukkes av seg selv. Området rundt pendelverneskjermen må alltid holdes 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 av/på-bryteren med tørr og oljefri trykkluft. Ellers kan det legge seg gipsholdig støv i huset til elektroverktøyet og på av/på-bryteren, og i kombinasjon med luftfuktighet kan dette støvlaget herdes. Dette kan føre til begrenset funksjon i koblingsmekanismen.

10 Tilbehør

Bruk bare tilbehør og forbruksmateriale som er godkjent av Festool. Se www.festool.com.

Bruk av annet tilbehør og forbruksmaterieell kan føre til at elektroverktøyet blir mindre sikkert å bruke, og bidra til alvorlige ulykker.

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.:

- Rekylstopper FS-RSP
- 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 sage forskjellige materialer raskt og nøyaktig, tilbyr Festool sagblader til alle bruksområder, og de er spesielt tilpasset din Festool-sag.

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.

I henhold til EU-direktivet om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets implementering i nasjonal rett må elektriske apparater som ikke lenger skal brukes, samles separat og leveres til miljøvennlig gjenvinning. Informasjon om innsamlingspunktene finner du på www.festool.com/environment.

Informasjon om kritiske stoffer:

www.festool.com/reach

Índice

1	Símbolos.....	108
2	Indicações de segurança.....	108
3	Utilização de acordo com as disposi- ções.....	112
4	Dados técnicos.....	112
5	Componentes do aparelho.....	113
6	Colocação em funcionamento.....	113
7	Ajustes.....	113
8	Trabalhar com a ferramenta elétrica.....	115
9	Manutenção e conservação.....	116
10	Acessórios.....	117
11	Meio ambiente.....	117

1 Símbolos



Advertência de perigo geral



Advertência de choque elétrico



Ler Manual de instruções, indicações de segurança.



Usar proteção auditiva.



Usar luvas de proteção durante a mudança da ferramenta.



Usar máscara de proteção respiratória.



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



Perigo de esmagamento dos dedos e das mãos.



Travão de paragem eletrodinâmico



Marcação CE de conformidade



Conselho, indicação

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.

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 tra-**

balhar, 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 especial cuidado ao serrar em paredes 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

- **Antes de cada utilização, verifique se a cobertura de protecção inferior fecha sem problemas. Não utilize a serra se a cobertura de protecção inferior não se mover livremente e não se fechar imediatamente. Nunca fixe ou ate a cobertura de protecção inferior na posição aberta.** Se a serra cair involuntariamente ao chão, a cobertura de protecção inferior poderá deformar-se. Abra a cobertura de protecção utilizando a alavanca de retracção e assegure-se de que esta se move livremente e que não toca nem na lâmina de serra nem noutras pe-

ças, em todos os ângulos e profundidades de corte.

- **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.
- **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.
- **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]

- **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.
- **Não trabalhe com a serra com a cunha guia deformada.** Mesmo a mais pequena falha pode retardar o fecho da cobertura de protecção.
- **Não trabalhe nunca sem cunha de guia.** A cunha de guia assegura uma abertura segura e suave da tampa de protecção. Reduz ainda o perigo de um contragolpe e de uma lâmina de serra encravada.

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.
- Deixam de poder utilizar-se lâminas de serra circular de material composto (dentes de serra soldados) cujas espessura dos dentes de serra seja inferior a 1 mm.
- **ADVERTÊNCIA!** 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 ou 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 reti-

das. Não é permitida a utilização de anilhas soltas.

Manutenção e conservação

- As reparações e trabalhos de retificação 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 elétrica 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 elétrica pode ficar instável e provocar acidentes graves.
- **Não meta as mãos na saída das aparas.** Pode ferir-se nas peças rotativas.
- **Utilize detetores 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 causar um incêndio e choque elétrico. 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 elétrica, aguarde até que esta pare por completo.** A ferramenta de trabalho pode ficar presa e provocar a perda de controlo sobre a ferramenta elétrica.
- 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 ou metais).** Tocar ou respirar estes pós pode representar perigo para o operador ou para as pessoas que se encontrem nas proximidades. Observe as normas de segurança válidas no seu país.
- **Use equipamento de proteção individual adequado:** proteção auditiva, óculos de

proteção, máscara contra pó no caso de trabalhos com produção de pó.

- **Para proteger a sua saúde, use uma proteção respiratória adequada.** Em espaços fechados, garantir que existe uma ventilação suficiente e ligar um aspirador móvel.
- **Verifique se existem indícios de dano em componentes da carcaça, como fissuras e zonas de branqueamento por tensão.** Antes de utilizar a ferramenta elétrica, mande reparar as peças danificadas.

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 pó.

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 $L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$

Nível de potência acústica $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$

Insegurança $K = 3 \text{ dB}$



CUIDADO

As emissões de ruído durante o trabalho com a ferramenta elétrica podem causar danos auditivos.

► Use uma 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.

- Avalie 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)

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



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

3.1 Discos de serra

Só podem ser utilizados discos de serra com as seguintes características:

- Discos de serra segundo EN 847-1
- Diâmetro do disco 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 corte e de lixar.

Não utilizar discos de serra de diamante ao serrar placas de matérias fibrosas de aglomerados de gesso e de cimento.

Serrar apenas materiais para os quais a respetiva lâmina de serra está prevista.

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 do aparelho

- [1-1] Punhos
- [1-2] Bloqueio à ativação
- [1-3] Alavanca para mudança de ferramentas
- [1-4] Alavanca de retração para resguardo basculante
- [1-5] Cunha de guia
- [1-6] Resguardo basculante
- [1-7] Tampa de proteção
- [1-8] Interruptor de ativação/desativação
- [1-9] Alavanca para função de incisão
- [1-10] Escala dividida em duas partes para batente da profundidade de corte (com/sem trilho-guia)
- [1-11] Bocal de aspiração giratório
- [1-12] Escala angular
- [1-13] Botão rotativo para o ajuste angular
- [1-14] Ajuste da profundidade de corte
- [1-15] Mandíbulas de ajuste
- [1-16] Cabo de ligação à rede
- [1-17] Regulação do número de rotações
- [1-18] Áreas de pega isoladas (área sombreada a cinzento)

As figuras indicadas encontram-se no início 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 [1-8].
premir = Ligar
soltar = DESLIGAR

7 Ajustes



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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

7.1 Sistema eletrônico

Regulação do número de rotações

Através da roda de ajuste [1-17], 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.

Velocidade por material

Madeira maciça (dura, macia)	6
Placas de aglomerado e de fibra dura	3 - 6
Madeira compensada, placas de marceneiro, placas para contraplacados e placas revestidas	6
Laminados, materiais de composição mineral	4 - 6
Placas de aglomerado de madeira e de fibras ligadas por gesso e cimento	1 - 3
Placas e perfis de alumínio até 15 mm	4 - 6
Plásticos, plásticos reforçados por fibras, papel e tecido	3 - 5
Vidro acrílico	4 - 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 eletrônico. 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 elétrica e do número de rotações. A ferramenta elétrica só trabalha com potência reduzida, para viabilizar um arrefecimento rápido através da ventilação do motor. Após o arrefecimento, a ferramenta elétrica 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]**.
- ▶ Incliná-la 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.

ADVERTÊNCIA! Perigo de ferimento! Sem função do mecanismo de resguardo basculante!

Não utilizar discos de serra de diamante ao serrar placas de matérias fibrosas de aglomerados de gesso e de cimento!

Cor	Material a trabalhar	Símbolo
amarelo	Madeira	
vermelho	Laminados, material de composição mineral	
verde	Placas de aglomerado de madeira e de fibras ligadas por gesso e cimento	
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!



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos na ferramenta de trabalho quente e afiada

- ▶ Não utilizar quaisquer ferramentas de trabalho embotadas e danificadas.
- ▶ Usar luvas de proteção ao manusear a ferramenta de trabalho.
- ▶ Usar sapatos de segurança antiestáticos ao efetuar uma mudança de ferramentas.

Retirar a lâmina de serra

- ▶ 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

ADVERTÊNCIA! Verificar a existência de sujidade nos parafusos e na flange e utilizar apenas peças limpas e sem danos!

- ▶ Aplicar a lâmina de serra nova.

ADVERTÊNCIA! Os sentidos de rotação da lâmina de serra **[4-9]** e da serra **[4-5]** têm de coincidir! Em caso de inobservância, as

consequências podem resultar em ferimentos graves.

- ▶ Colocar o flange exterior [4-10] de modo a que os pernos de arrasto engatem no entalhe do flange interior.
- ▶ Soltar a alavanca de retração [4-4] e deixar o resguardo basculante [4-6] 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.
- ▶ Ao serrar substâncias cancerígenas é necessário ligar sempre um aspirador móvel adequado, de acordo com as regulamentações nacionais. Não utilizar o saco de recolha do pó.

Aspirador móvel Festool

No bocal de aspiração pode ser acoplado um aspirador móvel Festool com um diâmetro de tubo flexível de aspiração de 27/32 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 sobre a peça angular.

CUIDADO! Se não for utilizado nenhum tubo flexível de aspiração antiestático, pode ocorrer um carregamento estático. O utilizador pode ser alvo de um choque elétrico e a eletrónica da ferramenta elétrica pode ser danificada.

8 Trabalhar com a ferramenta elétrica



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

Antes de começar

- 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, se não for possível nenhuma regulação do número de rotações e em caso de produção de fumo ou cheiro de queima proveniente da máquina.
- **Antes de cada utilização, verificar o funcionamento do resguardo basculante com ajuda da alavanca de retração [1-4].** Assegurar que se move livremente e que, em todos os ângulos e profundidades de corte, não entra em contacto nem com a lâmina de serra nem com outras peças. Utilizar a ferramenta elétrica somente se estiver a funcionar corretamente.
- Antes de efetuar os trabalhos, certifique-se de que o botão rotativo [1-13] está bem apertado.
- Colocar a peça a trabalhar sem tensão e de forma plana.
- Certifique-se de que o tubo flexível de aspiração não fica preso ao longo de todo o corte da serra, nem na peça a trabalhar ou na respetiva base, nem nos pontos perigosos sobre o solo.

Durante o trabalho

- Durante o trabalho, segure a ferramenta elétrica **sempre com as duas mãos** pelos punhos [1-1]. Trata-se dum pré-requisito para trabalhos precisos e é essencial para cortes em incisão. Mergulhe lenta e uniformemente na peça a trabalhar.
- Conduzir a ferramenta elétrica contra a peça a trabalhar apenas quando estiver ligada.
- 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. Quanto mais rijo for o material a serrar, mais baixa deverá ser a velocidade de avanço.

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 (Ø 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 ±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.

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.

O serviço após-venda e reparações só podem ser realizados pelo fabricante ou por oficinas de serviço. Utilizar apenas **peças sobresselentes originais da Festool**.

Outras informações: www.festool.pt/serviço



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, p. ex., uma alavanca para troca de ferramentas defeituosa [1-3], 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. Nunca abra a tampa de proteção **[1-7]**.
- ▶ 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

Utilizar apenas acessórios e materiais de desgaste aprovados pela Festool. Consultar www.festool.pt.

A utilização de outros acessórios e materiais de desgaste pode tornar a ferramenta elétrica instável e causar acidentes graves.

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 contra-golpe FS-RSP
- 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-lhe, para todas as aplicações, lâminas de serra adaptadas especificamente à sua serra 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 Meio ambiente



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

De acordo com a Diretiva Europeia relativa a resíduos elétricos e eletrónicos e a sua transposição para o direito nacional, os equipamentos elétricos usados têm de ser recolhidos separadamente e reciclados de forma ecológica.

Português

Encontra informações sobre centros de recolha
em www.festool.com/environment.
















Informações sobre substâncias críticas:

www.festool.pt/reach


Obsah

1	Symboly.....	119
2	Bezpečnostní pokyny.....	119
3	Použití v souladu s daným účelem.....	122
4	Technické údaje.....	123
5	Jednotlivé součásti.....	123
6	Uvedení do provozu.....	123
7	Nastavení.....	123
8	Práce s elektrickým náradím.....	125
9	Údržba a ošetřování.....	126
10	Příslušenství.....	126
11	Životní prostředí.....	127


1 Symboly

-  Varování před všeobecným nebezpečím
-  Varování před úrazem elektrickým proudem
-  Přečtěte si návod k obsluze, bezpečnostní pokyny.
-  Noste chrániče sluchu.
-  Při výměně nástroje 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 uskřípnutí prstů a rukou.
-  Elektrodynamická doběhová brzda

 označení shody CE


 Rada, upozornění

2 Bezpečnostní pokyny**2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nářadí**

 **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.

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 nepřidržujte 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 nářadí za izolované rukojeti.** Při kontaktu s elektrickým vedením pod napětím se ocitnou pod napětím i kovové části elektrického nářadí, což způsobí úraz elektrickým proudem.
- **Při podélných řezech používejte vždy doraz nebo rovnou vodící hranu.** Zlepšuje to přesnost řezu a snižuje možnost uváznutí 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 uvázne ve svírající štěrbině řezu, zablokuje se a síla motoru vymrští nářadí 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.
- **Zvlášť opatrní buďte při řezání do stěn nebo do jiných oblastí, kam nevidíte.** 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 neuvažujte 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, lepidlo 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 řezání pilou musí spodní ochranný kryt fungovat automaticky.
- **Neodkládejte pilu na pracovní plochu nebo na zem, pokud pilový kotouč není zakrytý spodním ochranným krytem.** Nechráněný, dobíhající pilový kotouč pohybuje pilou proti

směru řezu a řeže vše, co mu přijde do cesty. Nezapomínejte nikdy na dobřeh pily.

Funkce vodícího klínu [1-5]

- **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.
- **Nepoužívejte pilu s ohnutým vodícím klímem.** I nepatrná porucha může uzavírání ochranného krytu zpomalit.
- **Nikdy nepracujte bez vodícího klínu.** Vodící klín zajišťuje, že se ochranný kryt otevírá bezpečně a lehce. Navíc zabraňuje nebezpečí zpětného rázu a uváznutí pilového kotouče.

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 mají tloušťku menší než 1 mm, se již nesmí používat.
- **VÝSTRAHA!** 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 detekční přístroje 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 náradí pro práci nad hlavou.

- Při práci může vznikat škodlivý či jedovatý prach (např. nátěry s obsahem oliva, některé druhy dřeva nebo kovy). Kontakt s tímto prachem nebo jeho vdechování může pro obsluhu či osoby nacházející se v blízkosti představovat nebezpečí. Dodržujte bezpečnostní předpisy platné ve vaší zemi.
- Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky: chrániče sluchu, ochranné brýle, respirátor při prašných pracích.
- Kvůli ochraně svého zdraví používejte vhodný respirátor. V uzavřených prostorech se postarejte o dostatečné větrání a připojte mobilní vysavač.
- Zkontrolujte, zda součásti krytu nevykazují poškození, jako například praskliny nebo vlasové trhliny. Poškozené díly nechte před použitím elektrického nářadí opravit.

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 nářadí,
- vznikajícím hlukem,
- vznikajícím prachem.

2.6 Obrábění hliníku



Při obrábění hliníku je z bezpečnostních důvodů nutné dodržovat následující opatření:

- Zapojte nářadí přes proudový chránič (FI, PRCD).
- K nářadí připojte vhodný vysavač.
- Pravidelně čistěte prach usazený v krytu motoru.
- Použijte pilový kotouč na hliník.
- Zavřete průzor / ochranný kryt proti třískám.



Noste ochranné brýle!

- Při řezání desek je nutné mazání petrolejem, tenkostěnné profily (do 3 mm) lze řezat bez mazání.

2.7 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné podle EN 62841 představují typicky:

Hladina akustického tlaku	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Hladina akustického výkonu	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Nejistota	$K = 3 \text{ dB}$



UPOZORNĚNÍ

Hluk vznikající při práci s elektrickým nářadím může poškodit sluch.

- ▶ Používejte chrániče sluchu.

Hodnota vibrační 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, hluchnost)

- slouží k porovnání nářadí,
- jsou vhodné také pro předběžné posouzení zatížení vibracemi a hlukem při použití nářadí,
- vztahují se k hlavním druhům použití elektrického nářadí.



UPOZORNĚNÍ

Hodnoty emisí se mohou od uvedených hodnot lišit. Závisí to na použití nářadí a druhu obrobku.

- ▶ Posudte 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 sádro a cementem,
- plastů,
- hliníku (pouze se speciálním pilovým kotoučem Festool na hliník).

Ve spojení s přestavbovým setem s drážkovacím zařízením, který nabízí Festool, lze ruční okružní pilu přestavit na drážkovací frézku.



Při použití v rozporu s určeným účelem přebírá odpovědnost uživatel.

3.1 Pilové kotouče

Smí se používat pouze pilové kotouče 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 dělicí a brusné kotouče.

Při řezání sádry a cementovláknitých materiálů nepoužívejte diamantové pilové kotouče.

Řezejte pouze materiály, pro které je příslušný pilový kotouč určený.

4 Technické údaje

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 zapnutí
- [1-3] Páčka pro výměnu nástroje
- [1-4] Zatahovací páčka pro pohyblivý kryt
- [1-5] Vodicí klín
- [1-6] Kyvný ochranný kryt
- [1-7] Ochranný kryt
- [1-8] Vypínač
- [1-9] Páčka pro funkci zanoření

[1-10] Dvoudílná stupnice pro hloubkový doraz (s vodicí lištou / bez vodicí lišty)

[1-11] Otočné odsávací hrdlo

[1-12] Úhlová stupnice

[1-13] Otočný knoflík pro nastavení úhlu

[1-14] Nastavení hloubky řezu

[1-15] Stavěcí čelisti

[1-16] Síťový kabel

[1-17] Regulace otáček

[1-18] Izolované plochy pro uchopení (oblast vyznačená šedou barvou)

Uvedené obrázky se nacházejí na začátku návodu k použití.

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 náradí vypněte!

6.1 Zapnutí/vypnutí

- ▶ Blokování zapnutí [1-2] posuňte nahoru.
- ▶ Stiskněte vypínač [1-8].
stisknutí = zap
uvolnění = vyp

7 Nastavení



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- ▶ Před prováděním jakýchkoli prací na náradí vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!

7.1 Elektronika

Regulace otáček

Otáčky lze pomocí ovládacího kolečka [1-17] plynule nastavovat v rozsahu otáček (viz Technické údaje). Můžete tak rychlost řezání optimálně přizpůsobit příslušnému povrchu.

Stupeň otáček podle materiálu

Masivní dřevo (tvrdé, měkké)	6
Dřevotřískové a dřevovláknité desky	3–6

Stupeň otáček podle materiálu	
Vrstvené dřevo, laťovky, dýhované desky a desky s povrchovou vrstvou	6
Laminát, minerální materiály	4-6
Sádro a cementem pojené třískové a vláknité desky	1-3
Hliníkové desky a profily do 15 mm	4-6
Plasty, vláknem vyztužené plasty (GfK), papír a tkaniny	3-5
Akrylátové sklo	4-5

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 proud 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



Nebezpečí poranění! Ostré hrany! Při náhlém uvolnění se pohyblivý kryt rychle vykllopí 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.

VÝSTRAHA! Nebezpečí poranění! Nefunguje mechanismus kyvného krytu! Při řezání sádro a cementovláknitých materiálů nepoužívejte diamantové pilové kotouče!

Barva	Materiál	Symbol
Žlutá	Dřevo	
Červená	Laminát, minerální materiál	
Zelená	Sádro a cementem pojené třískové a vláknité desky	
Modrá	Hliník, plast	

7.6 Výměna pilového kotouče



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- ▶ Před prováděním jakýchkoli prací na nářadí vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění o horký a ostrý nástroj

- ▶ Nepoužívejte tupé a vadné nástroje.
- ▶ Při manipulaci s nástrojem noste ochranné rukavice.
- ▶ Při výměně nástroje noste antistatickou bezpečnostní obuv.

Vyjmutí pilového kotouče

- ▶ Pilu před výměnou pilového kotouče přesuňte do polohy 0° a nastavte maximální hloubku řezu.

- ▶ Pílu při výměně položte na kryt motoru .
- ▶ Překlopte páčku [4-3] až nadoraz.
- ▶ Inbusovým klíčem [4-2] povolte šroub [4-7].
- ▶ Kyvný ochranný kryt [4-6] držte otevřený výhradně pomocí zatahovací páčky [4-4].
- ▶ Vyjměte pilový kotouč [4-8].

Nasazení pilového kotouče

VÝSTRAHA! Zkontrolujte šrouby a přírubu, zda nejsou znečištěné, a používejte jen čisté a nepoškozené díly!

- ▶ Nasadte nový pilový kotouč.
VÝSTRAHA! Směr otáčení pilového kotouče [4-9] a pily [4-5] musí být shodný! Nedodržení této zásady může mít za následek těžká poranění.
- ▶ Vnější přírubu [4-10] nasadte tak, aby unášecí čep zapadl do otvoru vnitřní příruby.
- ▶ Povolte zatahovací páčku [4-4] a nechte kyvný 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 břítů 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.
- ▶ Při řezání rakovinotvorných materiálů vždy připojte vhodný mobilní vysavač v souladu s národními předpisy. Nepoužívejte vak na prach.

Mobilní vysavač Festool

K odsávacímu hrdlu lze připojit mobilní vysavač s průměrem sací hadice 27/32 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 .

POZOR! Když se nepoužívá antistatická sací hadice, může docházet k elektrostatickým výbojům. Uživatel může dostat zásah elektrickým

proudem a může se poškodit elektronika elektrického nářadí.

8 Práce s elektrickým nářadím



Při práci dodržujte všechny bezpečnostní pokyny uvedené za začátku , včetně následujících zásad:

Před zahájením práce

- Nepracujte s nářadím, pokud je vadná elektronika, protože to může vést k nadměrným otáčkám. Vadnou elektroniku poznáte podle toho, že neprobíhá měkký rozběh, není možná regulace otáček a z nářadí vychází kouř nebo zápach spáleniny.
- **Před každým použitím zkontrolujte funkci kyvného ochranného krytu zatahovací páčky [1-4].** Zajistěte, aby se volně pohyboval a při jakýchkoli úhlech a hloubkách řezu se nedotýkal pilového kotouče ani ostatních dílů. Elektrické nářadí používejte, pouze pokud řádně funguje.
- Před zahájením práce zkontrolujte, zda je otočný knoflík [1-13] pevně utažený.
- Obrobek položte bez pnutí a rovně.
- Zajistěte, aby se odsávací hadice během celého řezu nezahákla, ani o obrobek, ani o opěru obrobku nebo nebezpečná místa na podlaze.

Při práci

- Při práci držte elektrické nářadí **za rukojeti vždy oběma rukama [1-1].** Takováto manipulace je důležitým předpokladem pro přesnou práci a nezbytné pro zanoření. Zanoření do obrobku provádějte pomalu a rovnoměrně.
- Elektrické nářadí vedte proti obrobku, jen pokud je zapnuté.
- Pílu vždy posouvejte dopředu [7-9], **nikdy ji nepřitahujte k sobě.**
- Přizpůsobenou rychlostí posuvu zabraňte přehřívání ostří pilového kotouče a při řezání plastu jeho tavení. Čím je řezaný materiál tvrdší, tím nižší by měla být rychlost posuvu.

8.1 Řezání podle orýsování

Ukazatele řezu ukazují průběh řezu bez vodící lišty:

Řezy 0°: [6-1]

Řezy 45°: [6-2]

8.2 Přirezávání

Nasadte pílu přední částí stolu pily na obrobek, zapněte pílu 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.
Kyvňý 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 (Ø 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 ±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.

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. Používejte pouze **originální náhradní díly Festool**.

Další informace: www.festool.cz/sluzby



Pravidelné čištění nářadí, především seřizovacích zařízení a vedení, představuje důležitý bezpečnostní faktor.

Dodržujte následující pokyny:

- ▶ Poškozené díly, např. vadnou páčku pro výměnu nástroje **[1-3]**, musí odborně opravit nebo vyměnit kvalifikovaný servis, pokud není v návodu k obsluze uvedeno jinak.
- ▶ Pro zajištění cirkulace vzduchu musí být chladicí otvory v krytu vždy volné a čisté.
- ▶ Ze všech otvorů elektrického nářadí vysajte úlomky, třísky a piliny. Nikdy neotevírejte ochranný kryt **[1-7]**.
- ▶ Kyvňý 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

Používejte pouze příslušenství a spotřební materiál schválený firmou Festool. Viz www.festool.cz.

Používání jiného příslušenství a spotřebního materiálu může způsobit nespolehlivost elektrického nářadí a těžké úrazy.

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
- oboustranně vedený zahnutý paralelní doraz PA-A HK
- drážkovací zařízení VN-HK85 130 × 16–25

10.1 Pilové kotouče, ostatní příslušenství

Abyste mohli rychle a čistě řezat různé materiály, nabízí vám firma Festool pro všechny druhy použití pilové kotouče přizpůsobené speciálně pro Vaši pilu Festool.

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.

Podle evropské směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a provádění v národním právu se musí stará elektrická zařízení shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.










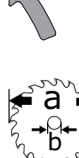





Informace o sběrnách najdete na www.festool.com/environment.

Informace ke kritickým látkám:
www.festool.cz/reach


Spis treści

1	Symbole.....	128
2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa.....	128
3	Użycie zgodne z przeznaczeniem.....	132
4	Dane techniczne.....	132
5	Elementy urządzenia.....	133
6	Rozruch.....	133
7	Ustawienia.....	133
8	Praca z narzędziem elektrycznym.....	135
9	Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie.....	136
10	Wyposażenie.....	137
11	Środowisko.....	137

1 Symbole


-  Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem
-  Ostrzeżenie przed porażeniem prądem
-  Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.
-  Należy nosić ochronniki słuchu.
-  Przy wymianie narzędzia nosić rękawice ochronne.
-  Należy stosować ochronę dróg oddechowych.
-  Nosić okulary ochronne.
-  Nie wyrzucać razem z odpadami domowymi.
-  Kierunek obrotów pilarki i tarczy piły
-  Wymiary tarczy pilarskiej
a ... średnica
b ... otwór uchwytu
-  Klasa zabezpieczenia II
-  Strefa zagrożenia! Nie zbliżać rąk!
-  Wyciągnąć wtyczkę sieciową
-  Niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców i rąk.
-  Elektrodynamiczny hamulec wybiegowy

 Oznakowanie zgodności CE

 Zalecenie, wskazówka


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.**

2.2 Specyficzne dla urządzeń wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla ręcznych pilarek tarczowych

Cięcie pilarką

-  **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ręce należy utrzymywać z dala od strefy cięcia i piły tarczowej. Drugą ręką należy trzymać za uchwyt dodatkowy lub obudowę silnika.** Jeśli pilarka tarczowa trzymana jest obiema rękami nie obaw, że zostaną one zranione piłą tarczową.
- **Nie wolno wkładać rąk pod element obrabiany.** Pod ciętym elementem osłona nie chroni przed piłą tarczową.
- **Dopasować głębokość cięcia do grubości ciętego elementu.** Tarcza nie może wystawać 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 zamocować w stabilnym systemie mocowania.** Ważne jest dobre przymocowanie ciętego elementu, aby zminimalizować niebezpieczeństwo kontaktu z ciałem, zaciskami piły tarczowej lub utraty kontroli nad urządzeniem.
- **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 gwiazdzystym 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 rzemie, 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 si-

łę 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 rzemie 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 podierać w celu zmniejszenia zagrożenia odbiciem, spowodowanym zakleszczaniem tarczy.** Duże płyty mogą wyginać się pod własnym ciężarem. Płyty należy podierać 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 cięcia w istniejących ścianach lub innych strefach niewidocznych.** Zagłębiając się w materiał tarcza może zostać zablokowana przez ukryte obiekty, co powoduje odbicie.

Funkcja dolnej ostony

- **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 osłonę 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.

- **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.
- **Dolną osłonę należy otwierać ręcznie wyłącznie przy wykonywaniu specjalnych cięć, jak „cięcia zagłębione i kątowe”. Otworzyć dolną osłonę odciąganą dźwignią i zwolnić bezpośrednio po wejściu piły tarczowej w cięty element.** Przy wszystkich pozostałych cięciach dolna ostona powinna pracować automatycznie.
- **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]

- **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 odwrzutem.
- **Pilarki nie wolno używać z wygiętym klinem prowadzącym.** Nawet małe zakłócenie może opóźnić zamykanie ostony.
- **Nigdy nie pracować bez klina prowadzącego.** Klin prowadzący zapewnia, że pokrywa ochronna otwiera się w sposób płynny i bezpieczny. Zmniejsza również ryzyko odbicia i zakleszczenia się piły tarczy pilarskiej.

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 tarcz pilarskich o konstrukcji kompozytowej (lutowane zęby), w których grubość zębów jest mniejsza niż 1 mm.
- **OSTRZEŻENIE!** 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 lub prace związane ze szlifowaniem w ramach obróbki dodatkowej mogą być wykonywane wyłącznie przez warsztaty obsługi klienta Festool lub przez wykwalifikowanych specjalistów.
- Nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzia.
- Narzędzia należy regularnie odżywić 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

- **Elektronarzędzie nie może być wbudowane w stół roboczy.** Zainstalowanie w stole roboczym wykonanym przez innego producenta lub samodzielnie 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.** Istnieje ryzyko zahaczenia się narzędzia, co może prowadzić do utraty kontroli nad nim.
- Nie używać urządzenia do prac w pozycji ponad głową.
- **W trakcie pracy mogą powstawać szkodliwe/ trujące pyły (np. w przypadku powłok zawierających ołów, niektórych rodzajów drewna lub metali).** Stykanie się z tymi pyłami lub ich wdychanie może stanowić niebezpieczeństwo dla operatora lub osób znajdujących się w pobliżu. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w danym kraju.

- **Należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej:** ochronniki słuchu, okulary ochronne, maska przeciwpyłowa w przypadku prac, podczas których powstaje pył.
- **Należy stosować odpowiednie środki ochrony dróg oddechowych, aby chronić zdrowie.** W pomieszczeniach zamkniętych należy dbać o wystarczającą wentylację oraz podłączyć urządzenie odsysające.
- **Sprawdzić, czy elementy obudowy nie wykazują żadnych uszkodzeń, takich jak rysy lub pęknięcia.** Uszkodzone części przed użyciem urządzenia należy oddać do naprawy.

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 złogów 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	$L_{PA} = 95 \text{ dB(A)}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$
Nieoznaczoność	$K = 3 \text{ dB}$



OSTROŻNIE

Hałas emitowany podczas pracy z elektro-narzędziem może spowodować uszkodzenie słuchu.

- Należy korzystać z ochronników słuchu.

Wartość emisji wibracji a_h (suma wektorowa w trzech kierunkach) oraz tolerancja błędów K ustalane 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 elektonarzędzia.



OSTROŻNIE

Rzeczywiste wartości emisji hałasu mogą różnić się od wartości podanych. Zależy to od zastosowania narzędzia i rodzaju obrabianego elementu.

- Podczas całego cyklu pracy należy oceniać rzeczywiste obciążenie.
- 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)

W połączeniu z oferowanym przez Festool zestawem do przezbrajania z regulowanymi wpustami ręczną pilarkę tarczową można przekształcić we frezarkę do wpustów.



W przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem, odpowiedzialność ponosi użytkownik.

3.1 Tarcze pilarskie

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 używać krążków ściernych i diamentowych. Nie stosować tarcz diamentowych do cięcia płyt włókien łączonych gipsem i cementem.

Ciąć tylko materiały, do których zgodnie ze swoim przeznaczeniem przewidziana jest tarcza pilarska.

4 Dane techniczne

Ręczna pilarka tarczowa	HK 85 EB
Moc	1900 W
Prędkość obrotowa (na biegu jałowym)	3500 min ⁻¹
Nastawianie 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] Zabezpieczenie przelotnika
- [1-3] Dźwignia wymiany narzędzia
- [1-4] Odciągana dźwignia osłony wahadłowej
- [1-5] klin prowadzący
- [1-6] Osłona wahadłowa
- [1-7] Pokrywa ochronna
- [1-8] Włacznik/Wyłacznik
- [1-9] Dźwignia funkcji głębokościowej
- [1-10] podzielona skala dla ogranicznika głębokości cięcia (z/ bez szyny prowadzącej)
- [1-11] Obrotowy króciec ssący
- [1-12] Skala kąta
- [1-13] Pokrętło do ustawiania kątów
- [1-14] Ustawianie głębokości cięcia
- [1-15] Szczęki prowadzące
- [1-16] Przewód zasilania
- [1-17] Regulacja prędkości obrotowej
- [1-18] Zaizolowane powierzchnie chwytania (obszar zaznaczony na szaro)

Podane rysunki znajdują się w załączniku instrukcji obsługi.

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/wyłaczanie

- ▶ Przesunąć blokadę włączenia [1-2] do góry.
- ▶ Nacisnąć włacznik/wyłacznik [1-8].
Naciśnięcie = zał.
Zwolnienie = wył.

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]

Regulacja prędkości obrotowej

Prędkość obrotową można ustawić za pomocą pokrętła nastawczego [1-17] bezstopniowo w zakresie regulacji prędkości obrotowej (patrz dane techniczne). Pozwala to na optymalne dostosowanie prędkości cięcia do danej powierzchni.

Prędkość obrotowa w zależności od materiału

drewno lite (twarde, miękkie)	6
plyty wiórowe i pilśniowe	3 - 6
drewno równoległotarstwowe, płyty stolarskie, płyty fornirowane i powleka- ne	6
laminat, materiały mineralne	4 - 6
plyty wiórowe i pilśniowe związane z gipsem i cementem	1 - 3
plyty i profile aluminiowe do 15 mm	4 - 6
tworzywa sztuczne, tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GfK), papier i tkaniny	3 - 5
szkło akrylowe	4 - 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 cięcia 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 wyłączenie 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.

OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo zranienia! Brak funkcji mechanizmu ostony wahadłowej! Nie stosować tarcz diamentowych do cięcia płyt włókien łączonych gipsem i cementem!

Kolor	Materiał	Symbol
żółty	drewno	
czerny	laminat, materiały mineralne	
zielony	płyty wiórowe i pilśniowe związane z gipsem i cementem	
niebieski	aluminium, tworzywo sztuczne	

7.6 Wymiana tarczy pilarskiej



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia związane z gorącymi i ostrymi narzędziami

- ▶ Nie stosować stępionych ani uszkodzonych narzędzi.
- ▶ Przy obsłudze narzędzie stosować rękawice ochronne.
- ▶ Podczas wymiany narzędzi należy nosić antystatyczne obuwie ochronne.

Wyjąć tarczę pilarską

- ▶ Przed wymianą tarczy odchylić pilarkę do pozycji 0° i ustawić maksymalną grubość cięcia.
- ▶ Ułożyć pilarkę do wymiany na pokrywie silnika.
- ▶ Przetoczyć dźwignię [4-3] do oporu.
- ▶ Odkręcić śrubę [4-7] przy pomocy klucza w wewnętrznym sześciokątem [4-2].
- ▶ Przytrzymać ostonę wahadłową [4-6] otwartą wyłącznie przy pomocy dźwigni odciąganej [4-4].
- ▶ Ściągnąć piłę tarczową [4-8].

Zakładanie tarczy pilarskiej

OSTRZEŻENIE! Sprawdzić śruby i kołnierze pod kątem zabrudzenia i stosować wyłącznie czyste i nieuszkodzone części!

- ▶ Założyć nową tarczę pilarską.

OSTRZEŻENIE! Kierunek obrotów tarczy pilarskiej [4-9] i pilarki [4-5] musi być taki sam! W przypadku nieprzestrzegania tego wymogu może dojść do poważnych obrażeń.

- ▶ Nałożyć zewnętrzny kotłnierz [4-10] w taki sposób, aby zaczepy weszły w wyżłobienie w kotłnierzu wewnętrznym.
- ▶ Zwolnić dźwignię odciągana [4-4] i z powrotem odchylić dźwignię wahliwą [4-6] do jej pozycji krańcowej.
- ▶ Dokręcić śrubę [4-7].
- ▶ Przetoczyć dźwignię [4-3].



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

Ze względu na poluzowany kotłnierz mocujący może dojść do wyłamania ostrzy tarczy pilarskiej, a poluzowana śruba może spowodować obluźowanie 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.
- ▶ Podczas cięcia materiałów rakotwórczych zawsze korzystać z odpowiedniego odkurzacza mobilnego, zgodnie z przepisami krajowymi. Nie używać pojemnika na pył.

Odkurzacz mobilny Festool

Do króćca ssącego można podłączyć odkurzacz mobilny Festool o średnicy węża odsysającego 27/32 mm lub 36 mm (36 mm to rozmiar zalecany ze względu na niebezpieczeństwo zatkania).

Złączkę węża ssącego Ø 27 należy wetknąć z złączką kątową. Złączkę węża ssącego Ø 36 należy wetknąć z złączką kątową.

OSTROŻNIE! Przy użyciu antystatycznego węża ssącego może dojść do naładowania statycznego. Użytkownik może zostać porażony prądem elektrycznym, a elektronika elektronarzędzia może zostać uszkodzona.

8 Praca z narzędziem elektrycznym



Podczas pracy należy przestrzegać wszystkich opisanych na początku wskazówek bezpieczeństwa oraz następujących zasad:

Przed rozpoczęciem pracy

- 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 i powstawaniu dymu lub zapachu spalenizny.
- **Przed każdym użyciem sprawdzić działanie osłony wahadłowej za pomocą dźwigni odciąganej [1-4].** Upewnić się, że osłona porusza się swobodnie i nie styka się z tarczą ani z innymi częściami przy wszystkich kątach cięcia i głębokościach. Stosować elektronarzędzie jedynie wtedy, gdy działa ono prawidłowo.
- Przed przystąpieniem do pracy należy upewnić się, czy pokrętło [1-13] jest dokręcone.
- Położyć obrabiany element tak, aby nie był naprężony i równo.
- Upewnić się, że wąż ssący nie zahaczył się na całej długości cięcia na obrabianym elemencie, na podpórce elementu roboczego ani na podłodze.

Podczas pracy

- Podczas pracy trzymać elektronarzędzie **zawsze obiema rękami** za uchwyty [1-11]. Jest to niezbędny warunek precyzyjnej pracy i wykonywania cięć wgłębnych. Narzędzie zagłębiać w elemencie obrabianym powoli i równomiernie.
- Elektronarzędzie należy przesuwac w kierunku obrabianego elementu wyłącznie po włączeniu.
- Zawsze przesuwac pilarkę do przodu [7-9], **nigdy nie ciągnąć jej do tyłu** do siebie.
- Poprzez dostosowanie prędkości posuwu unikać przegrzania ostrza tarczy pilarskiej, a podczas cięcia tworzyw sztucznych stopienia tworzywa. Im twardszy jest cięty materiał, tym mniejsza powinna być prędkość posuwu.

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 przykładać 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 przytrzymać 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 zagłębienia.
- ▶ Trzymać wciśniętą dźwignię odciąganą **[7-2]** do oporu w dół. Osłona wahadłowa **[7-5]** otwiera się i odsłania 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 ±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 przyłączona elektronarzędzia (tzn. 6 kW).
- podczas eksploatacji z generatorem o niewystarczającej mocy prędkość obrotowa może się wahać, a moc elektronarzędzia może ulec redukcji.

9 Konserwacja i utrzymanie w należyтым stanie



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 naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta i w certyfikowanych warsztatach. Należy stosować wyłącznie **oryginalne części zamienne firmy Festool**.

Więcej informacji: www.festool.pl/serwis



Regularne czyszczenie maszyny, zwłaszcza elementów służących do regulacji i prowadnic, jest ważne dla bezpieczeństwa.

Przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ **[1-3]** Uszkodzone elementy ochronne i części, np. uszkodzona dźwignia wymiany narzędzi, muszą być profesjonalnie napra-

wione lub wymienione w autoryzowanym warsztacie, o ile w instrukcji obsługi nie podano inaczej.

- ▶ Dla zapewnienia cyrkulacji powietrza, otwory wlotowe powietrza chłodzącego w obudowie muszą być zawsze odstępione i czyste.
- ▶ Aby usunąć odpryski i wióry z elektronarzędzia, należy odessać je ze wszystkich otworów. Nigdy nie otwierać pokrywy ochronnej [1-7].
- ▶ Ostrona 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 przetąacznik suchym, sprężonym powietrzem bez oleju. W przeciwnym razie w obudowie elektronarzędzia i na przetąaczniku mogą osadzać się pyły gipsowe, które następnie utwardzą się w połączeniu z wilgocią z powietrza. Może to prowadzić do uszkodzenia mechanizmu przetączającego.

10 Wyposażenie

Należy używać wyłącznie wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych dopuszczonych przez firmę Festool. Patrz www.festool.pl.

Zastosowanie innego wyposażenia i materiału eksploatacyjnego może mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo elektronarzędzia i prowadzić do ciężkich wypadków.

Oprócz opisanych elementów wyposażenia, Festool oferuje kompleksowe wyposażenie systemowe, ułatwiające różnorodne i efektywne wykorzystanie posiadanej pilarki, np.:

- zabezpieczenie przed przesunięciem do tyłu FS-RSP
- Mocowana w dwóch miejscach prowadnica równoległa wygięta PA-A HK
- Urządzenie do wpustów VN-HK85 130x16-25

10.1 Brzeszczoty, wyposażenie dodatkowe

Dla zapewnienia szybkiego i gładkiego cięcia różnych materiałów, firma Festool oferuje do wszystkich zastosowań tarcze pilarskie specjalnie dopasowane do danego urządzenia Festool.

10.2 Prowadnica równoległa [8]

Prowadnica równoległa (dwustronna) służy do prowadzenia piły równolegle 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 przeciwdpryskowe [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 przeciwdpryskowe na całej długości bez odsadzania.
- ☑ Krawędź zabezpieczenia przeciwdpryskowego 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 wykonywane 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.

Zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych

Polski

i jej transpozycją do prawa krajowego, zużyte urządzenia elektryczne podlegają segregacji i recyklingowi w sposób przyjazny środowisku.

Informacje na temat punktów zbiórki można znaleźć pod adresem www.festool.com/environment.

Informacje o substancjach krytycznych:

www.festool.pl/reach