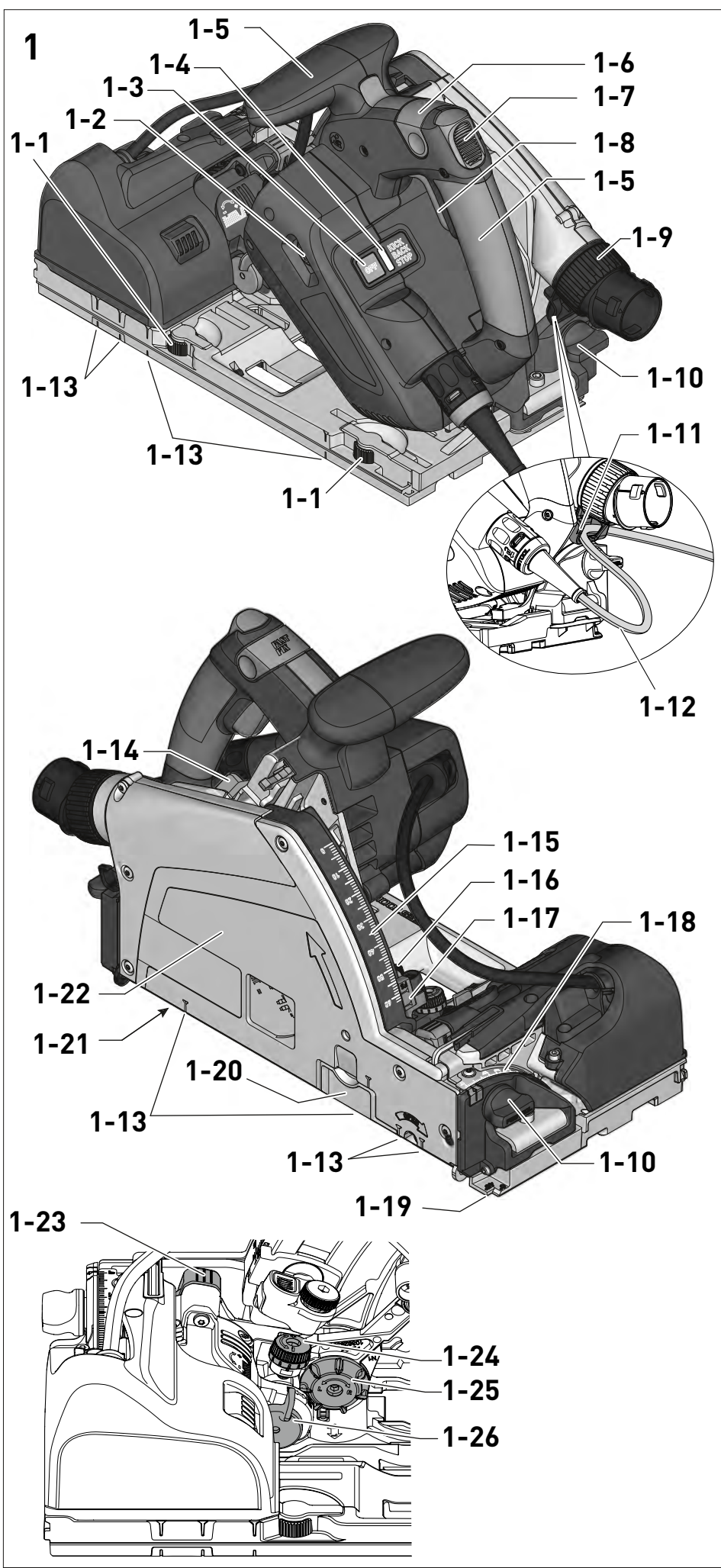
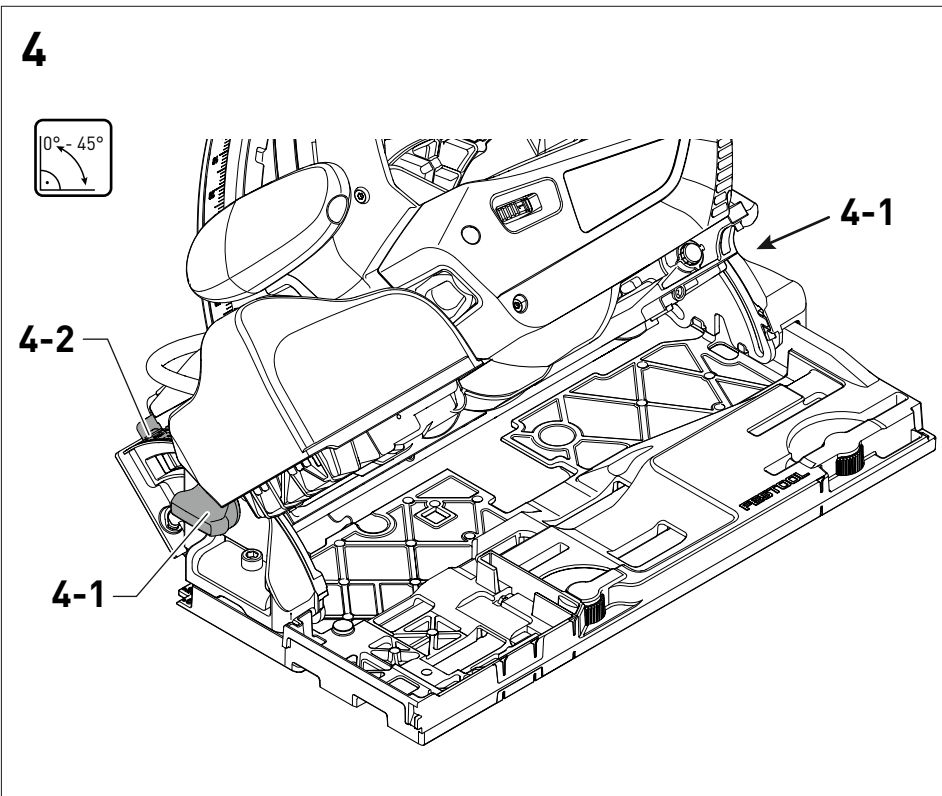
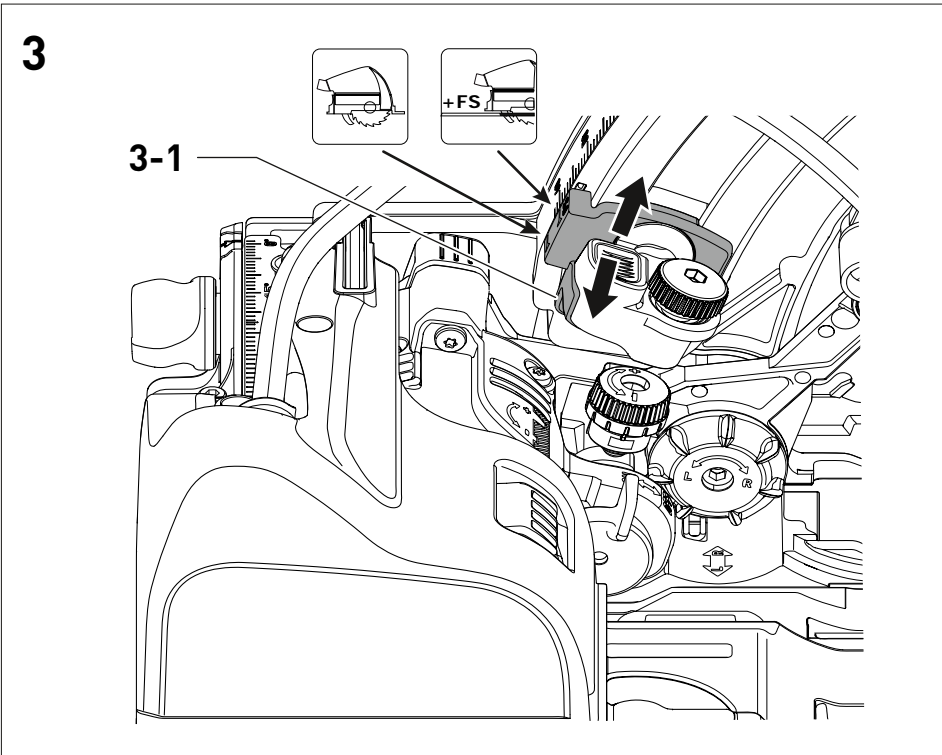
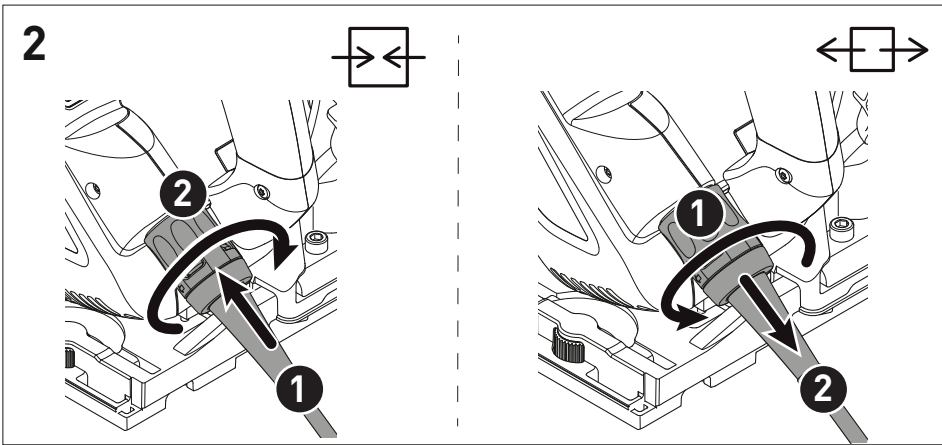


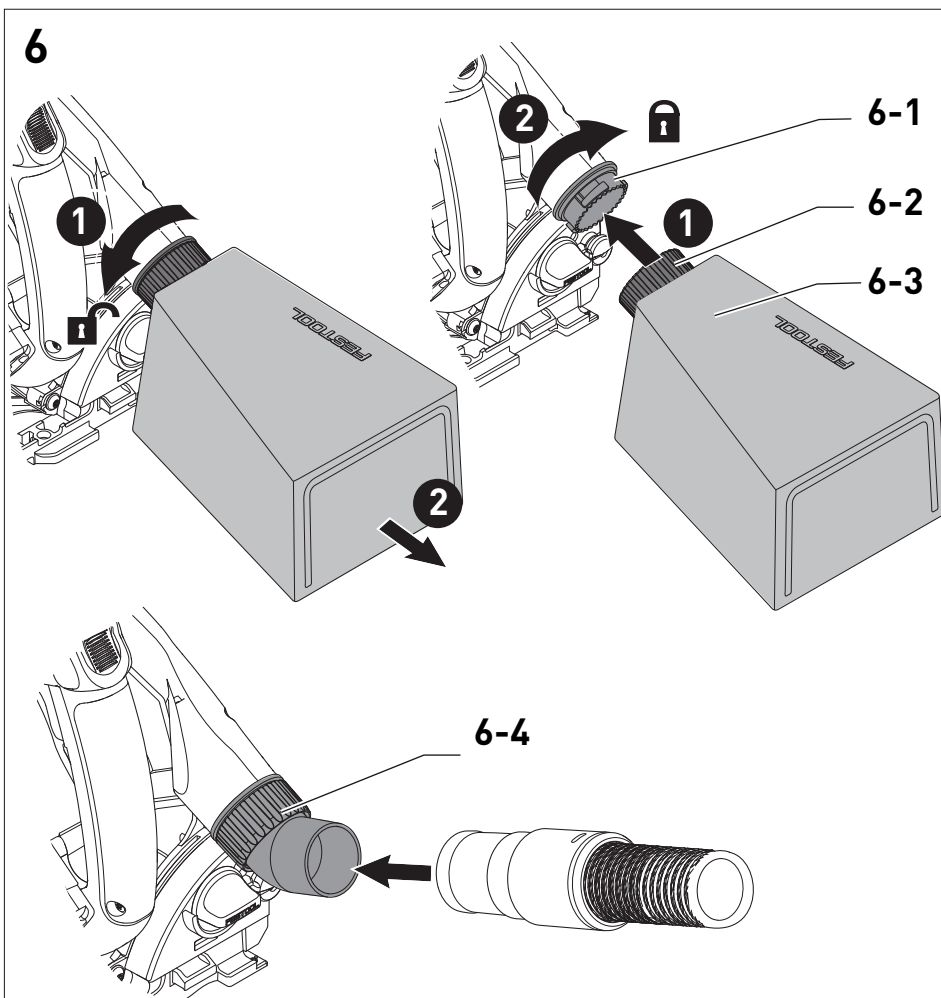
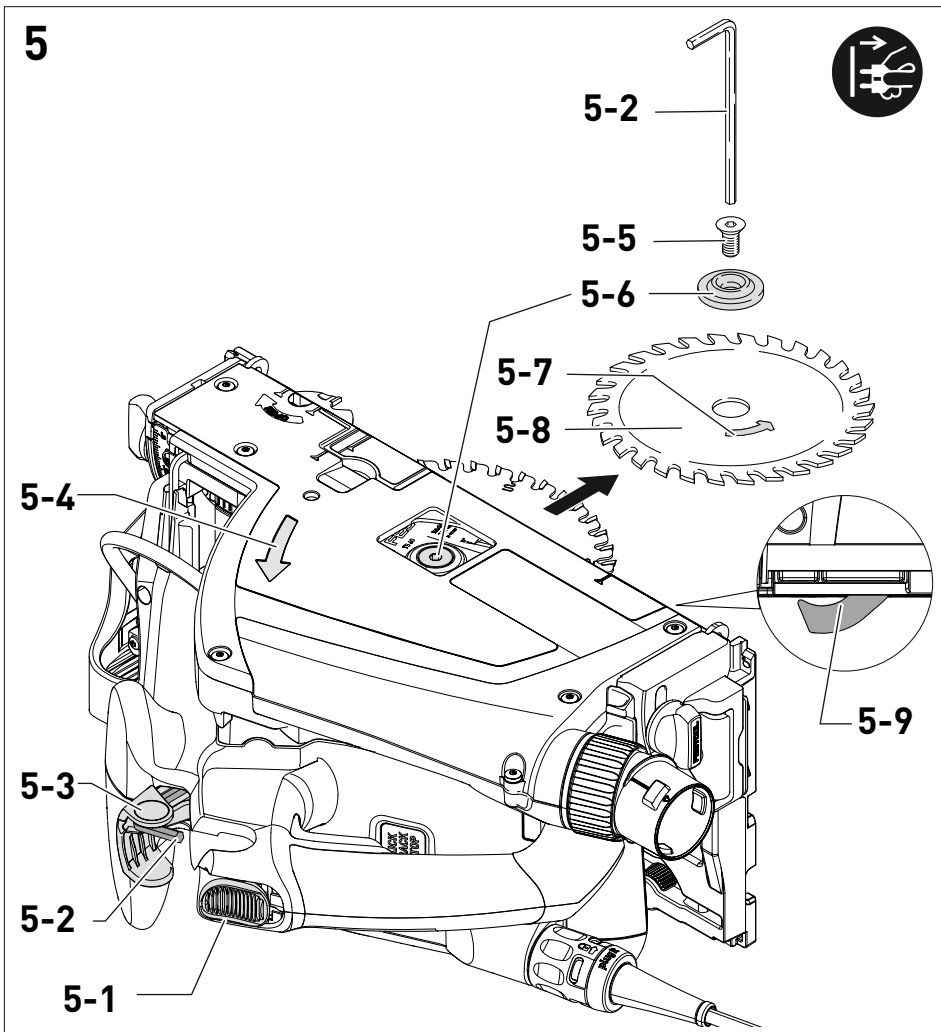
de	Originalbetriebsanleitung - Tauchsäge	8
en	Original Instructions - Plunge-cut saw	23
fr	Notice d'utilisation d'origine- Scie plongeante	37
es	Manual de instrucciones original - Sierra de incisión	53
it	Istruzioni per l'uso originali - Sega ad affondamento	69
nl	Originele gebruiksaanwijzing - Inval-cirkelzaagmachine	84
sv	Originele gebruiksaanwijzing - Inval-cirkelzaagmachine	99
fi	Alkuperäiset käyttöohjeet - Uputussaha	112
da	Original brugsanvisning - Dyksav	126
nb	Originalbruksanvisning - Dykksag	140
pt	Manual de instruções original - Serra de incisão	154
ru	Оригинальное руководство по эксплуатации - Погружная пила	170
cs	Originál návodu k obsluze - Ponorná pila	186
pl	Oryginalna instrukcja eksploatacji - Zagłębiarka	200

TSV 60 KEBQ TSV 60 KEB

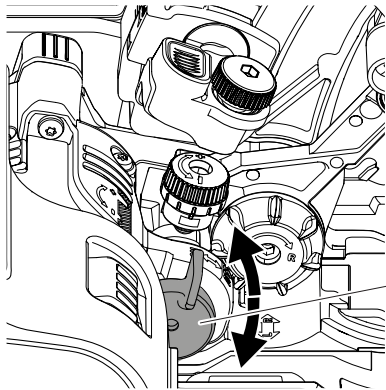






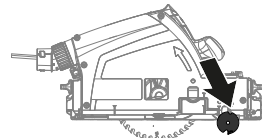


7



7-1

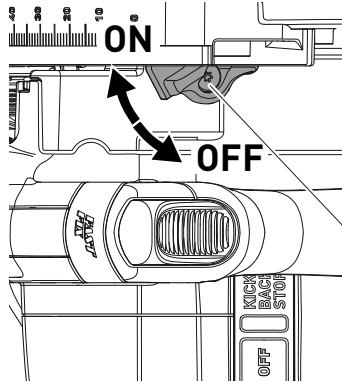
ON



OFF

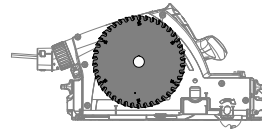


8

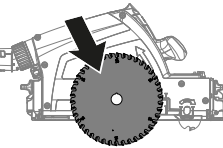


8-1

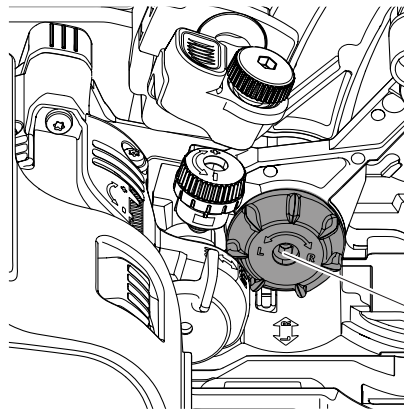
ON



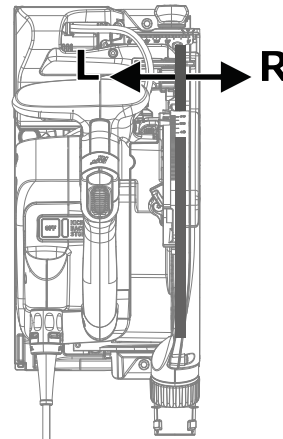
OFF



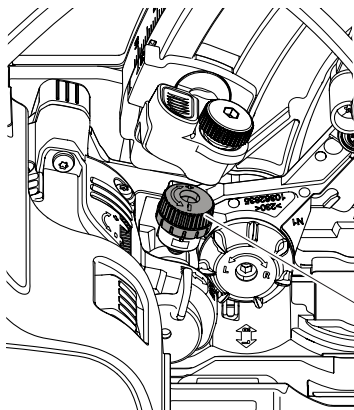
9



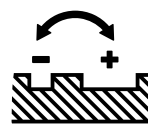
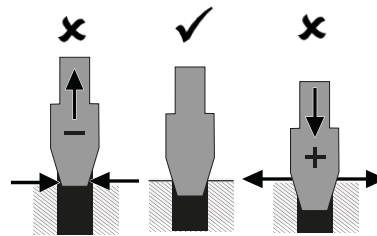
9-1



10



10-1



Plunge-cut saw**Serial number ¹⁾
(T-Nr.)**

TSV 60 KEBQ

10566932

TSV 60 KEB

10417020

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. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical
and Electronic Equipment Regulations 2012

BS EN 62841-1:2015
BS EN 62841-2-5:2014
BS EN 55014-1:2017 + A11:2020
BS EN 55014-2:2015
BS EN 61000-3-2:2014
BS EN 61000-3-3:2013
BS EN IEC 63000:2018



Signed on behalf of and in name of
Festool GmbH
Wertstr. 20, 73240 Wendlingen, GERMANY

Place and date of declaration: Wendlingen, 2023-02-15

ppa. 

Markus Stark
Head of Product Development

i.v. c. 

Christian Bader
Head of Development Functions

¹⁾ in the specified serial number range (S-Nr.) from 40000000 - 49999999

Tauchsäge
Plunge-cut saw
Scie plongeante

Seriennummer *
Serial number *
N° de série *
(T-Nr.)

TSV 60 KEBQ

10043917, 10566932

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:

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:

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:

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:

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

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:

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:

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:

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

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:

pl Deklaracja zgodności UE. Niniejszym oświadczamy na własną odpowiedzialność, że produkt ten spełnia wszystkie obowiązujące wymogi następujących dyrektyw UE, norm lub dokumentów normatywnych.

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

EN 62841-1:2015 + AC:2015

EN 62841-2-5:2014

EN 55014-1:2017 + A11:2020

EN 55014-2:2015

EN IEC 61000-3-2:2019

EN 61000-3-3:2013 + A1:2019

EN IEC 63000:2018



Unterzeichnet für und im Namen von/
Signed on behalf of and in name of/
Signé pour et au nom de

Festool GmbH

Wertstr. 20, 73240 Wendlingen, GERMANY

Wendlingen, 2022-11-16

Markus Stark

Head of Product Development

Denis Drobner

Head of Product Conformity

* im definierten Seriennummer-Bereich (S-Nr.) von 40000000 - 49999999

in the specified serial number range (S-Nr.) from 40000000 - 49999999


dans la plage de numéro de série (S-Nr.) de 40000000 - 49999999


Inhaltsverzeichnis


1	Symbole.....	8
2	Sicherheitshinweise.....	8
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
4	Technische Daten.....	12
5	Geräteelemente.....	13
6	Inbetriebnahme.....	13
7	Einstellungen Hauptaggregat.....	14
8	Einstellungen Vorritzer.....	16
9	Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug.....	17
10	KickbackStop.....	19
11	Wartung und Pflege.....	20
12	Zubehör.....	21
13	Umwelt.....	22
14	Allgemeine Hinweise.....	22


1 Symbole

-  Warnung vor allgemeiner Gefahr
-  Warnung vor Stromschlag
-  Betriebsanleitung, Sicherheitshinweise lesen!
-  Gehörschutz tragen!
-  Schutzhandschuhe beim Werkzeugwechsel tragen!
-  Atemschutz tragen!
-  Schutzbrille tragen!
-  Netzstecker ziehen
-  Netzanschlussleitung trennen
-  Netzanschlussleitung anschließen
-  Drehrichtung der Säge und des Sägeblatts
-  KickbackStop Funktion
-  Elektrodynamische Auslaufbremse
-  Nicht in den Hausmüll geben.
-  Gerät enthält einen Chip zur Datenspeicherung. Siehe Kapitel 14.1

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


 Handlungsanweisung

 Tipp, Hinweis

 Schutzklasse II

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge


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

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

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

2.2 Maschinenspezifische Sicherheitshinweise für Handkreissägen

Sägeverfahren

-  **GEFAHR! Kommen Sie mit Ihren Händen nicht in den Sägebereich und an das Sägeblatt. Halten Sie mit Ihrer zweiten Hand den Zusatzgriff oder das Motorgehäuse.** Wenn beide Hände die Kreissäge halten, kann das Sägeblatt diese nicht verletzen.
- **Greifen Sie nicht unter das Werkstück.** Die Schutzhaube kann Sie unterhalb des Werkstückes nicht vor dem Sägeblatt schützen.
- **Passen Sie die Schnitttiefe an die Dicke des Werkstücks an.** Es sollte weniger als eine volle Zahnhöhe unter dem Werkstück sichtbar sein.
- **Halten Sie das zu sägende Werkstück niemals in der Hand oder über dem Bein fest. Sichern Sie das Werkstück an einer stabilen Aufnahme.** Es ist wichtig, das Werkstück gut zu befestigen, um die Gefahr von

- Körperkontakt, Klemmen des Sägeblattes oder Verlust der Kontrolle zu minimieren.
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen oder die eigene Anschlussleitung treffen kann.** Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung setzt auch die Metallteile des Elektrowerkzeugs unter Spannung und führt zu einem elektrischen Schlag.
- **Verwenden Sie beim Längsschneiden immer einen Anschlag oder eine gerade Kantenführung.** Dies verbessert die Schnittgenauigkeit und verringert die Möglichkeit, dass das Sägeblatt klemmt.
- **Verwenden Sie immer Sägeblätter in der richtigen Größe und mit passender Aufnahmebohrung (z.B. rautenförmig oder rund).** Sägeblätter, die nicht zu den Montageteilen 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 Schnitttiefe- und Schnittwinkелеinstellungen 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 Schutzhaube

- **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob die Schutzhaube einwandfrei schließt. Verwenden Sie die Säge nicht, wenn die Schutzhaube nicht frei beweglich ist und sich nicht sofort schließt. Klemmen oder binden Sie die Schutzhaube niemals fest; dadurch wäre das Sägeblatt ungeschützt.** Sollte die Säge unbeabsichtigt zu Boden fallen, kann die Schutzhaube verbogen werden. Stellen Sie sicher, dass die Schutzhaube sich frei bewegt und bei allen Schnittwinkeln und -tiefen weder Sägeblatt noch andere Teile berührt.
- **Überprüfen Sie Zustand und Funktion der Feder für die Schutzhaube. Lassen Sie die Säge vor dem Gebrauch warten, wenn Schutzhaube und Feder nicht einwandfrei arbeiten.** Beschädigte Teile, klebrige Ablagerungen oder Anhäufungen von Spänen lassen die Schutzhaube verzögert arbeiten.
- **Sichern Sie beim „Tauchschnitt“, der nicht rechtwinklig ausgeführt wird, die Grundplatte der Säge gegen Verschieben.** Ein seitliches Verschieben kann zum Klemmen des Sägeblattes und damit zum Rückschlag führen.
- **Legen Sie die Säge nicht auf der Werkbank oder dem Boden ab, ohne dass die Schutzhaube das Sägeblatt abdeckt.** 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 Abtastkeils [1-21] (KickbackStop Funktion)

- **Reinigen Sie bei jedem Sägeblattwechsel die Abtasteinheit [5-9] durch Ausblasen oder mit einem Pinsel.** Eine Verschmutzung der Abtasteinheit kann die Kickback-Stop Funktion beeinträchtigen und dadurch eine Bremsung des Sägeblatts verhindern.
- **Betreiben Sie die Säge nicht mit verbogenem Abtastkeil.** Bereits eine geringe Beschädigung kann die Bremsung des Sägeblatts verlangsamen.

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.
- Das **Vorritzersägeblatt** ist ausschließlich zur Verwendung in **Festool TSV 60** bestimmt. Es ist bestimmt zur Bearbeitung von Holz und holzähnlichen Werkstoffen sowie zur Bearbeitung von Kunststoffen in Form einer Beschichtung oder als Vollmaterial.
- 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 mit anderen Bauteilen in Berührung kommen.
- Ein Verlängern des Schlüssels oder das Festziehen mithilfe von Hammerschlägen ist nicht zulässig.
- Die Spannflächen müssen von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser gereinigt werden.
- Spanschrauben müssen nach den Anleitungen des Herstellers angezogen werden.
- Zum Einstellen des Bohrungsdurchmessers von Kreissägeblättern an den Spindel-durchmesser der Maschine dürfen nur fest eingebrachte Ringe, z.B.: eingepresste oder durch Haftverbindung gehaltene Rin-

ge, verwendet werden. Die Verwendung loser Ringe ist nicht zulässig.

- Nach einem Wechsel des Sägeblattes ist ein Prüfen und gegebenenfalls ein erneutes Einstellen der Maschine gemäß Bedienungsanleitung erforderlich.

Wartung und Pflege

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

2.4 Weitere Sicherheitshinweise




- **Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstungen:** Gehörschutz, Schutzbrille, Staubmaske bei stauberzeugenden Arbeiten.
- **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.
- Zum Schutz Ihrer Gesundheit einen geeigneten Atemschutz tragen. In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen und ein Absaugmobil anschließen.
- **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.
- **Kontrollieren Sie, ob Gehäuse-Bauteile Beschädigungen wie Risse oder Weissbrüche aufweisen.** Lassen Sie beschädigte

Teile vor dem Einsatz des Elektrowerkzeuges reparieren.

- **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.
- **Elektrowerkzeug nicht am Kabel anheben bzw. tragen.**

2.5 Aluminiumbearbeitung

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

-  Schutzbrille tragen!
- Elektrowerkzeug regelmäßig von Staubablagerungen im Motorgehäuse reinigen.
- Verwenden Sie ein Aluminium-Sägeblatt.
- Schließen Sie das Sichtfenster.
- Vorschalten eines Fehlerstrom- (FI-, PRCD-) Schutzschalters.
- Beim Sägen von Platten muss mit Petroleum geschmiert werden, dünnwandige Profile (bis 3 mm) können ohne Schmierung bearbeitet werden.

2.6 Emissionswerte

Die nach EN 62841 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Schallleistungspegel	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Unsicherheit	$K = 3 \text{ dB}$



VORSICHT

**Beim Arbeiten eintretender Schall
Schädigung des Gehörs**

► Gehörschutz benutzen.

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

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

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

Die angegebenen Emissionswerte (Vibration, Geräusch)

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



VORSICHT

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

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

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Tauchsägen sind bestimmungsgemäß zum Sägen von Holz, holzähnlichen Werkstoffen, gips- und zementgebundenen Faserstoffen sowie Kunststoffen vorgesehen. Mit den von Festool angebotenen Spezialsägeblättern für Aluminium können die Maschinen auch zum Sägen von Aluminium verwendet werden. Asbesthaltige Materialien dürfen NICHT bearbeitet werden.

4 Technische Daten

Tauchsäge	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Netzanschlussleitung abnehmbar (plug it)	✓	✗
Leistungsaufnahme	1 500 W	
Drehzahl	3 000 - 6 800 min ⁻¹	
Drehzahl max. (Leerlauf)	6 800 min ⁻¹	
Schrägstellung	0° bis 45°	
Schnitttiefe bei 0°	0 - 62 mm	
Schnitttiefe bei 45°	0 - 45 mm	
Sägeblattabmessung	168 x 1,8 x 20 mm	

Keine Trenn- und Schleifscheiben einsetzen.



Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

3.1 Vorritzer

Der Vorritzer darf nur aktiviert werden in Kombination mit der Führungsschiene und bei der Bearbeitung von

- Holz und holzähnlichen Werkstoffen
- Kunststoffen in Form einer Beschichtung oder als Vollmaterial

3.2 Sägeblätter

Es dürfen nur Sägeblätter mit folgenden Daten verwendet werden:

- Sägeblätter gemäß EN 847-1
- Sägeblattdurchmesser 168 mm
- Schnittbreite 1,8 mm
- Aufnahmebohrung 20 mm
- Stammblattdicke 1,2 mm
- geeignet für Drehzahlen bis 9 500 min⁻¹

Für ausrissfreie Schnitte sind folgende Sägeblätter in Kombination mit dem Vorritzer geeignet:

- Kreissägeblatt HW 168x1,8x20 WD42
- Kreissägeblatt HW 168x1,8x20 TF52

Für den Vorritzer nur Festool Sägeblätter mit folgenden Daten verwenden:

- Sägeblätter gemäß EN 847-1
- Sägeblattdurchmesser 47 mm
- Schnittbreite 1,9 - 2,5 mm
- Aufnahmebohrung 6,35 mm
- Stammblattdicke 1,6 mm
- geeignet für Drehzahlen bis 26 000 min⁻¹

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

Tauchsäge	TSV 60 KEBQ TSV 60 KEB
Geräteabmessung (inkl. Absaugstutzen) (LxBxH)	414 x 180 x 259 mm
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014 (ohne Netzan-schlussleitung)	6 kg

Vorritzer	
Leistungsaufnahme	190 W
110 V - Variante	150 W
Drehzahl	22 000 - 16 000 min ⁻¹
Drehzahl max. (Leerlauf)	22 000 min ⁻¹
Schnitttiefe mit Führungs-schiene FS empfohlen	max. 2,0 mm
Schnittbreite	1,95 - 2,5 mm

5 Geräteelemente

5.1 Hauptaggregat

- [1-1] Stellbacken
- [1-2] Drehzahlregelung
- [1-3] Taste KickbackStop Funktion OFF
- [1-4] Status-LED KickbackStop Funktion
- [1-5] Handgriffe
- [1-6] Hebel für Werkzeugwechsel
- [1-7] Einschaltsperr
- [1-8] Ein-/Ausschalter
- [1-9] Absaugstutzen
- [1-10] Drehknöpfe zur Winkeleinstellung
- [1-11] Kabelführung
- [1-12] Netzanschlussleitung
- [1-13] Start-/Endposition Sägeblätter (beid-seitig)
- [1-14] Hebel für reine Vorritzstellung
- [1-15] zweigeteilte Skala für Schnitttiefen-anschlag (mit/ohne Führungsschiene)
- [1-16] Einstellschraube der Schnitttiefe für nachgeschliffene Sägeblätter
- [1-17] Schnitttiefenanschlag
- [1-18] Winkelskala
- [1-19] Schnittanzeiger
- [1-20] Sichtfenster / Spanflugschutz

[1-21] Abtastkeil

[1-22] Schutzdeckel

5.2 Vorritzer

[1-23] Taste Spindelstopp Vorritzer

[1-24] Stellrad Schnittbreite/Schnitttiefe Vorritzer

[1-25] Stellrad seitlicher Versatz Vorritzer

[1-26] Hebel Vorritzer aktivieren/deaktivieren

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang und am Ende der Betriebsanleitung. Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht in den Lieferumfang.

6 Inbetriebnahme



WARNUNG

Unzulässige Spannung oder Frequenz!

Unfallgefahr

- Die Netzspannung und die Frequenz der Stromquelle müssen mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- In Nordamerika dürfen nur Festool Maschinen mit der Spannungsangabe 120 V / 60 Hz eingesetzt werden.



Maschine vor dem Anschließen und Lösen der Netzanschlussleitung stets ausschalten!

Nur Führungsschienen verwenden, deren Splitterschutz mit diesem Gerät eingesägt wurden (siehe Kapitel 12.2).

ⓘ Im Auslieferungszustand ist der Vorritzer nicht zum Hauptsägeblatt ausgerichtet. Vor der ersten Verwendung den Vorritzer einstellen (siehe Kapitel 8, in der Reihenfolge 8.4/ 8.5).

6.1 Geräte mit Plug it Anschluss

Gültig für TSV 60 KEBQ.

**VORSICHT****Erhitzung des plug it-Anschlusses bei unvollständig verriegeltem Bajonettverschluss
Verbrennungsgefahr**

- Vor dem Einschalten des Elektrowerkzeugs vergewissern, dass der Bajonettverschluss an der Netzanschlussleitung komplett geschlossen und verriegelt ist.

Anschließen und Lösen der Netzanschlussleitung [1-12] siehe Bild [2].

7 Einstellungen Hauptaggregat**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 [1-2] 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

Überlastschutz

Bei extremer Überlastung des Gerätes schützt ein elektronischer Überlastschutz den Motor vor Beschädigung. In diesem Fall bleibt der Motor stehen und läuft erst wieder nach Entlastung. Für die Wiederinbetriebnahme muss man das Gerät wieder einschalten.

Bremse

Die Säge besitzt eine elektronische Bremse. Nach dem Ausschalten wird das Sägeblatt in ca. 2 Sekunden elektronisch zum Stillstand abgebremst.

WARNUNG! Der Vorritzer besitzt keine elektronische Bremse und läuft nach Abschalten der Säge noch ca. 2 Sekunden nach.

Temperatursicherung

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

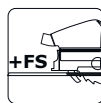
7.2 Schnitttiefe einstellen

Die Schnitttiefe lässt sich von 0 - 62 mm am Schnitttiefenanschlag [3-1] einstellen.

Das Sägeaggregat kann nun bis zur eingestellten Schnitttiefe nach unten gedrückt werden.



Schnitttiefe ohne Führungsschiene
max. 62 mm



Schnitttiefe mit Führungsschiene FS
max. 57 mm

7.3 Schnittwinkel einstellen**Zwischen 0° und 45°**

- Öffnen Sie die Drehknöpfe [4-1].
- Schwenken Sie das Sägeaggregat bis zum gewünschten Schnittwinkel [4-2].
- Schließen Sie die Drehknöpfe [4-1].

i Die beiden Stellungen (0° und 45°) sind vom Werk aus eingestellt und können vom Kundendienst nachjustiert werden.



Schieben Sie bei Winkelschnitten das Sichtfenster [1-20] in die oberste Position!

7.4 Sägeblatt auswählen

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

Beachten Sie die erforderlichen Sägeblattdaten (siehe Kapitel 3.2).

Farbe	Werkstoff	Symbol
Gelb	Holz	
Rot	Laminat, Mineralwerkstoff	
Grün	Gips- und zementgebundene Span- und Faserplatten	
Blau	Aluminium, Kunststoff	

7.5 Sägeblatt wechseln [5]



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes und scharfes Einsatzwerkzeug

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

Sägeblatt entnehmen

- ▶ Schwenken Sie die Säge vor dem Sägeblattwechsel auf 0°-Stellung und stellen Sie die maximale Schnitttiefe ein.
- ▶ Legen Sie den Hebel **[5-3]** bis zum Anschlag um. Hebel **nur bei Stillstand der Säge** betätigen!
- ▶ Drücken Sie das Sägeaggregat bis zum Einrasten nach unten.
- ▶ Legen Sie die Säge seitlich auf eine feste Unterlage. Sägeblattseite nach oben.
- ▶ Öffnen Sie die Schraube **[5-5]** mit dem Innensechskantschlüssel **[5-2]**.
- ▶ Entnehmen Sie das Sägeblatt **[5-8]**.

Abtasteinheit reinigen

WARNUNG! Eine Verschmutzung der Abtasteinheit kann die KickbackStop Funktion beeinträchtigen und dadurch eine Bremsung des Sägeblatts verhindern.

- ▶ Halten Sie das Sägeaggregat am Griff fest, schließen Sie den Hebel **[5-3]** und drücken Sie das Sägeaggregat ganz nach unten.
- ▶ Öffnen Sie den Hebel **[5-3]** erneut und lassen Sie das Sägeaggregat einrasten.

- ▶ Reinigen Sie die Abtasteinheit **[5-9]** durch Ausblasen oder mit einem Pinsel.

Sägeblatt einsetzen

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

- ▶ Halten Sie das Sägeaggregat am Griff fest und legen Sie den Hebel **[5-3]** bis zum Anschlag um.
- ▶ Drücken Sie das Sägeaggregat bis zum Einrasten nach unten.
- ▶ Setzen Sie ein neues Sägeblatt ein.
WARNUNG! Die Drehrichtung von Sägeblatt **[5-7]** und Säge **[5-4]** müssen übereinstimmen! Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen die Folge sein.
- ▶ Setzen Sie den äußeren Flansch **[5-6]** so ein, dass die Mitnahmezapfen in die Aussparung des inneren Flansches eingreifen.
- ▶ Ziehen Sie die Schraube **[5-5]** fest an.
- ▶ Halten Sie das Sägeaggregat am Griff fest, schließen Sie den Hebel **[5-3]** und führen Sie das Sägeaggregat zurück nach oben.

7.6 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.

Eigenabsaugung

- ▶ Das Anschlussstück **[6-2]** des Staubfangbeutels **[6-3]** mit einer Rechtsdrehung am Absaugstutzen **[6-1]** befestigen.
- ▶ Zum Entleeren das Anschlussstück des Staubfangbeutels mit einer Linksdrehung vom Absaugstutzen abnehmen.

Durch Verstopfungen in der Schutzhaube können Sicherheitsfunktionen beeinträchtigt werden. Um Verstopfungen zu vermeiden ist es daher besser, mit einem Absaugmobil mit voller Saugleistung zu arbeiten.

Beim Sägen (z. B. von MDF) kann es zu statischer Aufladung kommen. Arbeiten Sie dann mit einem Absaugmobil und einem Antistatik-Saug Schlauch.

Festool Absaugmobil

An den Absaugstutzen **[6-1]** 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 \varnothing 27 wird in das Winkelstück **[6-4]** gesteckt. Das Anschlussstück eines Saugschlauchs \varnothing 36 wird auf das Winkelstück **[6-4]** 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 Einstellungen Vorritzer



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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

8.1 Einstellvorgang Vorritzer

Der Vorritzer muss zum Hauptsägeblatt ausgerichtet werden. Das Arbeitsergebnis wird durch eine Vielzahl von Randbedingungen beeinflusst. Überprüfen Sie deshalb die Ausrichtung des Vorritzers vor dem eigentlichen Schnitt durch Probeschnitte.

- ▶ Führungsspiel zwischen Säge und Führungsschiene korrekt einstellen (siehe Kapitel 12.2). Dies ist wichtig für einen präzisen Schnitt.
- ▶ Die gewünschte Schnitttiefe des Hauptsägeblattes einstellen (siehe Kapitel 7.2). (Empfehlung: Um auf der Unterseite des Werkstücks eine gute Kantenqualität zu erzielen, sollte der Zahnüberstand mindestens 12 mm betragen.)
- ▶ Probeschnitt mit aktiviertem Vorritzer bei geringer Vorritztiefe durchführen.
- ▶ Den seitlichen Versatz einstellen (siehe Kapitel 8.4) bis die Vorritznut mit dem Schnitt des Hauptsägeblattes fluchtet. Überprüfung mittels weiterer Probeschnitte.
- ▶ Schnittbreite der Vorritznut auf die des Hauptsägeblattes einstellen (siehe Kapitel 8.5). Auch hierbei sind Probeschnitte zwingend erforderlich.
- ▶ Die beiden vorherigen Schritte wiederholen, bis das gewünschte Schnittergebnis erzielt wird.

- ⓘ Fahren Sie mit den Probeschnitten immer mindestens 20 - 30 cm in das Werkstück hinein. Im Anfangsbereich des Längsschnittes kann es zu einer größeren Vorritztiefe und dadurch zu einer breiteren Vorritznut als im restlichen Teil des Werkstückes kommen.

8.2 Vorritzer aktivieren/deaktivieren [7]

Aktivieren (ON)

- ▶ Hebel Vorritzer aktivieren/deaktivieren **[7-1]** bis zum Anschlag nach oben drehen.

Mit dem Eintauchen des Hauptaggregates wird auch das Vorritzersägeblatt eingetaucht.

Deaktivieren (OFF)

- ▶ Hebel Vorritzer aktivieren/deaktivieren **[7-1]** um 90° nach unten drehen.

Das Hauptaggregates wird ohne das Vorritzersägeblatt eingetaucht.

- ⓘ Die ursprüngliche Tiefen- bzw. Schnittbreiteneinstellung bleibt erhalten.

8.3 Reine Vorritzerstellung aktivieren/deaktivieren [8]

Aktivieren

- ▶ Hebel für reine Vorritzerstellung **[8-1]** bis zum Anschlag nach rechts schwenken.

Das Hauptsägeblattes wird gegen Eintauchen blockiert.

- ⓘ Hauptsägeblatt dreht beim Vorritzen mit.

Deaktivieren

- ▶ Hebel für reine Vorritzerstellung **[8-1]** bis zum Anschlag nach links schwenken.

Hauptsägeblatt sägt mit eingestellter Schnitttiefe.

8.4 Seitlichen Versatz einstellen [9]



Der Schnitt des Vorritzersägeblattes muss mittig zum Schnitt des Hauptsägeblattes ausgerichtet werden.

- ▶ Den seitlichen Versatz am Stellrad **[9-1]** einstellen.
Drehen im Uhrzeigersinn (**R**): Vorritzeinheit bewegt sich von der Führungsschiene weg.

- ⓘ **Eine Umdrehung:**

- 0,5 mm axialer Weg

- ⓘ **Eine Rastung:**

- 0,025 mm axialer Weg

8.5 Schnittbreite (Schnitttiefe) des Vorritzers einstellen [10]



Das Vorritzersägeblatt hat einen konischen Schneidezahn. Daher wird die Schnittbreite durch die Schnitttiefe gesteuert.

- Schnittbreite am Stellrad [10-1] einstellen. Drehen im Uhrzeigersinn (+): Schnittbreite und Schnitttiefe nehmen zu.

i Eine Umdrehung:

- Änderung Schnittbreite: 0,32 mm
- Änderung Schnitttiefe: 1,3 mm

i Eine Rastung:

- Änderung Schnittbreite: 0,025 mm
- Änderung Schnitttiefe: 0,1 mm

- i** Empfehlung: Die Schnittbreite nur minimal breiter als die Schnittbreite des Hauptsägeblattes einstellen.

8.6 Vorritzersägeblatt wechseln [11]



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes und scharfes Einsatzwerkzeug

- Keine stumpfen und defekten Einsatzwerkzeuge verwenden.
- Schutzhandschuhe tragen beim Hantieren mit Einsatzwerkzeug.

Vorritzersägeblatt entnehmen

- Den Vorritzer aktivieren (siehe Kapitel 8.2).
- Den Hebel für Werkzeugwechsel [11-1] bis zum Anschlag umlegen.
- Die Säge seitlich auf eine feste Unterlage legen. Sägeblattseite nach oben.
- Den Spindelstopp [11-2] drücken und halten.
Die Schraube [11-5] mit dem kleinen Innensechskantschlüssel [11-3] öffnen (**Linksgewinde**).
- Das Vorritzersägeblatt [11-7] entnehmen.

Vorritzersägeblatt einsetzen

WARNUNG! Schraube [11-5] auf Verschmutzung prüfen. Nur saubere und unbeschädigte Teile verwenden!

- Neues Sägeblatt einsetzen. Bedruckte Seite nach oben.

WARNUNG! Die Drehrichtung von Sägeblatt [11-6] und Säge [11-4] müssen übereinstimmen! Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen die Folge sein.

- Den Spindelstopp [11-2] drücken und halten.

Die Schraube [11-5] einsetzen und mit dem kleinen Innensechskantschlüssel [11-3] festziehen (**Linksgewinde**).

8.7 Absaugung am Vorritzer

- Beim Arbeiten mit Vorritzer das Sichtfenster [1-20] vollständig nach unten schieben.

Am Vorritzer entstehende Stäube werden zur Absaugung geleitet.

9 Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug



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

Vor Beginn

- Überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob die Antriebseinheit mit dem Sägeblatt einwandfrei und vollständig in die Ausgangsstellung nach oben in das Schutzgehäuse zurück schwenkt. Verwenden Sie die Säge nicht, wenn die obere Endposition nicht sicher gestellt ist. Klemmen oder fixieren Sie die schwenkbare Antriebseinheit niemals auf eine bestimmte Schnitttiefe fest. Dadurch wäre das Sägeblatt ungeschützt.
- Kontrollieren Sie vor jedem Einsatz die Funktion der Eintauchvorrichtung und verwenden Sie die Maschine nur, wenn diese ordnungsgemäß funktioniert.
- Festen Sitz des Sägeblatts überprüfen.
- Überprüfen Sie vor jeder Benutzung der Säge die KickbackStop Funktion (siehe Kapitel 10.5).
- Vergewissern Sie sich vor dem Arbeiten, dass der Drehknopf [1-10] fest angezogen ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Absaugschlauch und die Netzanschlussleitung über den gesamten Sägeschnitt nicht verhaken, weder am Werkstück noch durch die Werkstückauflage oder Gefahrenstellen auf dem Boden.



- Um eine Beschädigung der Netzanschlussleitung an scharfen Werkstückkanten zu vermeiden, die Netzanschlussleitung in die Kabelführung **[1-11]** einhängen.
- Das Werkstück spannungsfrei und eben auflegen.

Beim Arbeiten

- **Beim Einsatz ohne Führungsschiene muss der Vorritzer zwingend deaktiviert werden!** Beim Einsatz ohne Führungsschiene besteht die Gefahr einer unerwarteten Vorwärtsbewegungen der Säge. Die größere Schnitttiefe am Vorritzer führt zu einer Beschädigung des Werkstückes und der Motor kann überlastet werden.
- Legen Sie die Tischplatte der Säge beim Arbeiten stets vollständig auf.
- Halten Sie das Elektrowerkzeug beim Arbeiten **immer mit beiden Händen** an den Handgriffen **[1-5]**. Dies ist die Voraussetzung für exaktes Arbeiten und für das Eintauchen unerlässlich. Tauchen Sie langsam und gleichmäßig in das Werkstück ein.
- Elektrowerkzeug nur im eingeschalteten Zustand gegen das Werkstück führen.
- Schieben Sie die Säge stets nach vorne **[16-2]**, **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.
- Legen Sie die Säge nicht auf der Werkbank oder dem Boden ab, ohne dass das Sägeblatt komplett von der Schutzhaube umschlossen ist.

9.1 Akustische Warnsignale

Akustische Warnsignale ertönen bei folgenden Betriebszuständen:

Signalton	Ursache	Maßnahme
Piept einmal. 	Gerät überlastet	Gerät weniger belasten.
Piept fortlaufend. 	Vorritzer defekt	Vorritzer deaktivieren. Festool Kundendienstwerkstatt oder Fachhändler kontaktieren.

9.2 Ein-/Ausschalten

Die Betätigung der Einschaltsperr e entriegelt die Eintauchvorrichtung.

- Schieben Sie die Einschaltsperr e **[1-7]** nach oben und drücken Sie den Ein-/Ausschalter **[1-9]** (drücken = Ein / loslassen = AUS).

Das Sägeaggregat kann nach unten bewegt werden. Dabei taucht das Sägeblatt aus der Schutzhaube aus.

9.3 Sägen nach Anriss

Der Schnittanzeiger **[12-2]** zeigt bei 0°- und 45°-Schnitten (ohne Führungsschiene) den Schnittverlauf an.

9.4 Abschnitte sägen

Die Maschine mit dem vorderen Teil des Sägetisches auf das Werkstück aufsetzen, Maschine einschalten, auf die eingestellte Schnitttiefe niederdrücken und in Schnittrichtung vorschieben.

9.5 Ausschnitte sägen (Tauchschnitte)



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

- Legen Sie die Maschine stets mit der hinteren Kante des Sägetisches gegen einen festen Anschlag.
- Legen Sie beim Arbeiten mit der Führungsschiene die Maschine an den Rückschlagstopp FS-RSP (Zubehör) **[16-4]** an, der auf der Führungsschiene festgeklemmt wird.

Vorgehensweise

- Setzen Sie die Maschine auf das Werkstück auf und legen Sie diese an einen Anschlag (Rückschlagstopp) an.
- Schalten Sie die Maschine ein.
- Drücken Sie die Maschine langsam auf die eingestellte Schnitttiefe nieder und schieben Sie diese in Schnittrichtung vor.

*Die Markierungen **[12-1]** zeigen bei maximaler Schnitttiefe und Verwendung der Führungsschiene den vordersten und hintersten Schnittpunkt des Sägeblattes (Ø 168 mm) an.*

Tauchschnitte mit Vorritzer

In manchen Fällen kann es notwendig sein, zuerst nur mit dem Vorritzer zu arbeiten (siehe Kapitel 8.3) und den Trennschnitt mit dem Hauptsägeblatt in einem zweiten Vorgang durchzuführen. Beim Trennschnitt mit dem Hauptsägeblatt dann den Vorritzer deaktivieren (siehe Kapitel 8.2).

9.6 Sägen mit Vorritzer

Der Vorritzer schneidet die Oberfläche des Werkstücks etwas breiter als das Hauptsägeblatt vor. Dadurch kommt das Hauptsägeblatt nicht mehr mit der Oberfläche in Kontakt und es werden Ausrisse verhindert.



WARNUNG

Verletzungsgefahr

Beim Sägen mit dem Vorritzer entstehen extrem scharfe Schnittkanten am Werkstück. Diese stellen eine Schnittgefahr für Finger, Netzanschlussleitung usw. dar.

- ▶ Schnittkante nicht berühren.
- ▶ Netzanschlussleitung stets von der Schnittkante fernhalten.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch drehendes Vorritzersägeblatt

Bei einem Fehlerfall des Hauptaggregats (z.B. Überlast) kann es passieren, dass das Hauptsägeblatt stillsteht und das Vorritzersägeblatt dennoch läuft.

- ▶ Niemals in den Bereich der Sägeblätter fassen solange die Säge am Netz angeschlossen ist.
 - ▶ Führungsschiene anbringen und korrektes Spiel einstellen.
 - ▶ Die Ausrichtung des Vorritzers vor dem eigentlichen Schnitt durch entsprechende Probeschnitte überprüfen (siehe Kapitel 8.1).
 - ▶ Sägen mit empfohlener Vorschubgeschwindigkeit von 2 – 4 m/min. (Bei einem 1 m-Schnitt entspricht dies einer Zeit von ca. 15 – 30 Sekunden).
- ⓘ Für höchste Genauigkeiten nicht mit gekoppelten Führungsschienen arbeiten.

10 KickbackStop

10.1 KickbackStop Funktion



WARNUNG

Verletzungsgefahr

Die KickbackStop Funktion garantiert keinen vollständigen Schutz vor einem Rückschlag.

- ▶ Arbeiten Sie stets konzentriert und beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise.

Ein Rückschlag während dem Arbeiten kann ein ungewolltes Abheben der Säge hervorrufen.

Der Abtastkeil **[13-1]** erkennt beim Arbeiten ein ungewolltes Abheben (Rückschlag) der Säge vom Werkstück bzw. von einer Schiene und löst eine Schnellbremsung des Sägeblatts aus (Bild **13A**).

Die Gefahr eines Rückschlags wird dadurch verringert. Sie kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Status LED KickbackStop Funktion

Farbe	Bedeutung
Grün	KickbackStop Funktion ist aktiv.
Orange	KickbackStop Funktion ist deaktiviert.
Orange blinkend	KickbackStop Funktion ist nicht aktiv. Die Säge wurde gestartet, bevor der Abtastkeil auf das Werkstück oder auf eine Führungsschiene gedrückt wurde. Die Tischplatte der Säge liegt nicht vollständig auf. Nach vollständigem Aufsetzen der Säge wechselt die LED auf Grün. Ist dies nicht der Fall, prüfen Sie die KickbackStop Funktion (siehe Kapitel 10.5)
Rot blinkend	Die KickbackStop Funktion wurde ausgelöst.

10.2 Ungewolltes Auslösen der KickbackStop Funktion

Beim Arbeiten ohne Führungsschiene auf einem unebenen Werkstück kann es zu ungewolltem Auslösen der KickbackStop Funktion kommen (Bild **13B**).

Der Abtastkeil **[13-1]** tastet am Werkstück entlang. Bei einer Vertiefung des Werkstücks entspricht die Stellung des Abtastkeils der Stellung bei einem Abheben vom Werkstück bzw. von einer Führungsschiene. Daher löst dann die KickbackStop Funktion aus. Es kann dann notwendig sein, ohne KickbackStop Funktion zu arbeiten (siehe Kapitel 10.4).

10.3 Vorgehen nach ausgelöster KickbackStop Funktion

Ausgelöst durch ungewolltes Abheben (Rückschlag)

- ▶ Gründe für das Abheben ermitteln und beseitigen.

- ▶ Gerät auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ Abtastkeil auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ KickbackStop Funktion prüfen (siehe Kapitel 10.5).

Nach ungewolltem Auslösen der KickbackStop Funktion

- ▶ Den Ein-/Ausschalter loslassen und warten, bis die Status LED KickbackStop Funktion nicht mehr blinkt.
- ▶ Prüfen, ob es sich tatsächlich um ein ungewolltes Auslösen der KickbackStop Funktion handelte (siehe Kapitel 10.2) oder doch um einen Rückschlag.
- ▶ Versuchen Sie zunächst, mit aktiver KickbackStop Funktion weiter zu arbeiten. Nur wenn Sie ohne Schiene arbeiten und Ihr Werkstück so uneben ist, dass es mehrfach die KickbackStop Funktion auslösen würde, deaktivieren Sie die KickbackStop Funktion (siehe Kapitel 10.4).

10.4 Arbeiten ohne KickbackStop Funktion



WARNUNG

Verletzungsgefahr

Bei deaktivierter KickbackStop Funktion wird das Sägeblatt bei ungewolltem Abheben nicht gebremst.

- ▶ Deaktivieren Sie die KickbackStop Funktion nur, wenn Sie ohne Schiene arbeiten und Ihr Werkstück so uneben ist, dass es mehrfach zu ungewolltem Auslösen der KickbackStop Funktion kommen würde.

KickbackStop Funktion deaktivieren

- ▶ Taste KickbackStop Funktion OFF drücken.
- ▶ Innerhalb von 10 Sekunden den Ein-/Ausschalter betätigen und halten.

KickbackStop Funktion bleibt deaktiviert bis zum nächsten Loslassen des Ein-/Ausschalters.

- ⓘ KickbackStop Funktion kann nur vor dem Einschalten der Säge deaktiviert werden.

10.5 KickbackStop Funktion prüfen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch hervorstehendes Sägeblatt.

- ▶ Funktionsprüfung auf Führungsschiene durchführen.
- ▶ Vor der Funktionsprüfung:
 - Sägeblatt ausbauen,
 - Vorritzer deaktivieren,
 - Schnitttiefe auf 0 mm (FS) stellen.

- ▶ Schnitttiefe auf 0 mm (FS) stellen.
- ▶ Gerät auf Führungsschiene stellen.
- ▶ Gerät einschalten.
- ▶ Taste KickbackStop Funktion OFF innerhalb von 5 Sekunden 4 mal im Abstand von mindestens 0,5 Sekunden drücken.

Status-LED KickbackStop Funktion blinkt abwechselnd rot und grün.

- ▶ Innerhalb von 15 Sekunden
 - ▷ Sägeaggregat nach unten drücken.
 - ▷ Gerät an der Hinterseite abheben und wieder absenken.

Signalton ertönt, Status-LED leuchtet grün. KickbackStop Funktion arbeitet fehlerfrei.

Ertönt kein Signalton und schaltet die Status-LED nicht auf grün, arbeitet die KickbackStop Funktion nicht fehlerfrei.

- ▶ Prüfen, ob die Funktionsprüfung korrekt durchgeführt wurde.
- ▶ Abtasteinheit hinter dem Sägeblatt reinigen (siehe Sägeblatt wechseln).

Bleibt die Funktionsprüfung dennoch ohne Erfolg, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden. Wenden Sie sich an Ihre Festool Service-Werkstatt.

11 Wartung und Pflege



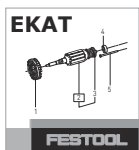
WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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



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



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

Folgende Hinweise beachten:

- ▶ Beschädigte Schutzeinrichtungen und Teile, z.B. ein defekter Hebel zum Werkzeugwechsel **[1-6]**, müssen sachgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden, soweit nichts anderes in der Betriebsanleitung angegeben ist.
- ▶ Überprüfen Sie Zustand und einwandfreie Funktion der Rückholfeder, welche die gesamte Antriebseinheit in die obere geschützte Endlagenposition drückt.
- ▶ 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 **[1-22]**.
- ▶ Bei Arbeit mit gips- und zementgebundenen Faserplatten das Gerät besonders gründlich reinigen. Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen des Elektrowerkzeugs und des Ein-/Ausschalters mit trockener und ölfreier Druckluft. Andernfalls kann sich gipshaltiger Staub im Gehäuse des Elektrowerkzeugs und am Ein-/Ausschalter absetzen und in Verbindung mit Luftfeuchtigkeit aushärten. Das kann zu Beeinträchtigungen am Schaltmechanismus führen.

11.1 Nachgeschliffene Sägeblätter

Mit Hilfe der Einstellschraube **[14-1]** kann die Schnitttiefe von nachgeschliffenen Sägeblättern genau eingestellt werden.

- ▶ Stellen Sie den Schnitttiefenanschlag **[14-2]** auf 0 mm (mit Führungsschiene) ein.
- ▶ Entriegeln Sie das Sägeaggregat und drücken Sie es bis zum Anschlag nach unten.
- ▶ Schrauben Sie die Einstellschraube **[14-1]** soweit hinein, bis das Sägeblatt das Werkstück berührt.

- ⓘ Das Vorritzersägeblatt ist nicht nachschleifbar, da es einen Diamant-Zahn besitzt.

11.2 Sägefisch wackelt

- ⓘ Bei der Einstellung des Schnittwinkels muss der Sägefisch auf einer ebenen Fläche stehen.
- ▶ Wackelt der Sägefisch, muss die Einstellung erneut vorgenommen werden.

11.3 Winkelskala ausrichten

Siehe Bild 15.

12 Zubehör

Nur von Festool zugelassenes Zubehör und Verbrauchsmaterial verwenden. Siehe Festool-Katalog oder 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 Maschine gestattet, z.B.:

- Rückschlagstopp FS-RSP
- Winkelanschlag FS-WA und FS-WA/90°
- Mobiler Säge- und Arbeitstisch STM 1800
- Multifunktionstisch MFT/3

12.1 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.

12.2 Führungssystem

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 **[16-5]** sorgt für einen festen Halt und sicheres Arbeiten.



- ▶ Führungsspiel des Sägefisches auf der Führungsschiene mit den beiden Stellbacken **[16-1]** einstellen.

Sägen Sie vor dem ersten Einsatz der Führungsschiene den Splitterschutz **[16-3]** ein:

- ▶ Stellen Sie die Drehzahl der Maschine auf Stufe 6.

- ▶ Setzen Sie die Maschine mit der gesamten Führungsplatte am hinteren Ende der Führungsschiene auf.
- ▶ Schalten Sie die Maschine ein.
- ▶ Drücken Sie die Maschine langsam bis zur max. eingestellten Schnitttiefe nach unten und sägen Sie den Splitterschutz ohne abzusetzen auf der ganzen Länge zu.

Die Kante des Splitterschutzes entspricht nun exakt der Schnittkante.

-  Legen Sie die Führungsschiene zum Einsägen des Splitterschutzes auf ein Opferholz auf.
-  Die TSV 60 sägt den Splitterschutz weiter außen ein als eine andere Festool Tauchsäge. Deshalb den Splitterschutz immer mit der Säge einsägen, mit der die Führungsschiene verwendet werden soll.

Splitterschutz mit Vorritzer

Beim Sägen mit Vorritzer dient der Splitterschutz als reiner Schnittanzeiger. Es darf nicht ohne Splitterschutz gesägt werden, da ansonsten die Führungsschiene nicht sauber aufliegt und keine guten Arbeitsergebnisse erzielt werden können.

12.3 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

13 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 Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Informationen zu den Rücknahmestellen für eine ordnungsgemäße Entsorgung sind unter www.festool.de/recycling einsehbar.

Informationen zur REACH: www.festool.de/reach

14 Allgemeine Hinweise

14.1 Informationen zum Datenschutz
















Das Elektrowerkzeug enthält einen Chip zur automatischen Speicherung von Maschinen- und Betriebsdaten. Die gespeicherten Daten enthalten keinen direkten Personenbezug.

Die Daten können mit speziellen Geräten kontaktlos ausgelesen werden, und werden von Festool ausschließlich zur Fehlerdiagnose, Reparatur- und Garantieabwicklung sowie zur Qualitätsverbesserung bzw. Weiterentwicklung des Elektrowerkzeugs verwendet. Eine darüber hinausgehende Nutzung der Daten – ohne ausdrückliche Einwilligung des Kunden – erfolgt nicht.

Contents

1	Symbols.....	23
2	Safety warnings.....	23
3	Intended use.....	26
4	Technical data.....	27
5	Parts of the device.....	27
6	Commissioning.....	28
7	Main unit settings.....	28
8	Scoring unit settings.....	30
9	Working with the electric power tool.....	32
10	KickbackStop.....	33
11	Service and maintenance.....	34
12	Accessories.....	35
13	Environment.....	36
14	General information.....	36

1 Symbols

-  Warning of general danger
-  Warning of electric shock
-  Read the operating instructions and safety instructions.
-  Wear ear protection.
-  Wear protective gloves when changing tools!
-  Wear a dust mask.
-  Wear protective goggles.
-  Pull out the mains plug
-  Disconnecting the mains power cable
-  Connecting the mains power cable
-  Direction of rotation of saw and the saw blade
-  KickbackStop function
-  Electro-dynamic run-down brake
-  Do not dispose of it with domestic waste.
-  Tool contains a chip which stores data. See section [14.1](#)



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



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



Handling instruction



Tip or advice



Safety class II

2 Safety warnings

2.1 General power tool safety warnings



WARNING! Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.


Save all warnings and instructions for future reference.

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

2.2 Safety instructions for specific circular saws

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

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 cor-

rective 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.

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 and condition of the guard return spring. If the guard and the spring are not operating properly, they must be serviced before use.** The guard may operate sluggishly due to damaged parts, gummy deposits, or a build-up of debris.
- **Assure that the base plate of the saw will not shift while performing a "plunge cut".** Blade shifting sideways will cause binding and likely kick back.
- **Always observe that the 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 the switch is released.

Function of the feeler wedge [1-21] (Kickback-Stop function)

- **Every time the saw blade is replaced, clean the feeler unit [5-9] by blowing it out or using a brush.** Any contamination of the feeler unit may impair the KickbackStop function and therefore prevent the saw blade from being stopped.
- **Do not operate the saw if the feeler wedge is bent.** Even the slightest damage can slow the braking of the 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.
- The **scoring unit saw blade** is only intended for use in the **Festool TSV 60**. It is intended for processing wood and wood-like materials, as well as for machining plastics in the form of a coating or plastic solid material.
- 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 other components.

- 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.
- After changing the saw blade, the machine needs to be checked and, where necessary, readjusted according to the operating instructions.

Service and maintenance

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

2.4 Further safety instructions



- **Wear suitable personal protective equipment:** Ear protection, safety goggles, a dust mask for work that generates dust.
- **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 breathing protection to protect your health. In enclosed spaces, ensure that there is sufficient ventilation and connect a mobile dust extractor.
- **This power tool cannot be installed in a work bench.** The power tool may become unsafe and cause serious accidents if in-

stalled in benches from other manufacturers or self-manufactured work benches.

- **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.
- **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.
- **Do not lift or carry the power tool by the cable.**

2.5 Sawing aluminium

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



- Wear protective goggles.
- Regularly clean dust deposits from the motor housing on the power tool.
- Use an aluminium saw blade.
- Close the viewing window.
- Install an upstream residual-current circuit breaker (RCD, PRCD).
- When sawing panels, they must be lubricated with petroleum, but thin-walled profiles (up to 3 mm) can be sawed without lubrication.

2.6 Emission levels

The levels determined in accordance with EN 62841 are typically:

Sound pressure level	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Uncertainty	$K = 3 \text{ dB}$



CAUTION

Noise generated when working

Risk of damage to hearing

- Use ear protection.

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

Sawing wood	$a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1.5 \text{ m/s}^2$

Sawing metal

$$a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$$

$$K = 1.5 \text{ m/s}^2$$

The specified emission levels (vibration, noise)

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



CAUTION

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

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

3 Intended use

Circular saws are designed for sawing wood, materials similar to wood, gypsum and cement-bonded fibre materials and plastics. When fitted with the special saw blades for aluminium that are offered by Festool, these machines can also be used for sawing aluminium.

Materials containing asbestos must NOT be processed.

Do not use cutting or abrasive wheels.



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

3.1 Scoring unit

The scoring unit is only permitted to be activated in combination with the guide rail and when processing:

- Wooden materials and wood-based materials
- Plastics in the form of a coating or plastic solid material

3.2 Saw blades

Only use saw blades with the following dimensions:

- Saw blades according to EN 847-1
- Saw blade diameter 168 mm
- Cutting width 1.8 mm
- Locating bore 20 mm
- Standard blade thickness 1.2 mm
- Suitable for speeds of up to 9 500 rpm

For splinter-free cuts, the following saw blades are suitable for use in combination with the scoring unit:

- Circular saw blade HW 168 x 1.8 x 20 WD42
- Circular saw blade HW 168 x 1.8 x 20 TF52

For the scoring unit, only use Festool saw blades with the following data:

- Saw blades according to EN 847-1

- Saw blade diameter 47 mm
 - Cutting width 1.9–2.5 mm
 - Locating bore 6.35 mm
 - Standard blade thickness 1.6 mm
 - Suitable for speeds of up to 26 000 rpm
- Festool saw blades comply with EN 847-1. Only saw materials for which the saw blade in question has been designed.

4 Technical data

Circular saw	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Removable mains power cable (plug-it)	✓	✗
Power consumption	1 500 W	
Speed	3 000 - 6 800 rpm	
Max. speed (no-load)	6 800 rpm	
Inclination	0° to 45°	
Cutting depth at 0°	0–62 mm	
Cutting depth at 45°	0–45 mm	
Saw blade dimensions	168 x 1.8 x 20 mm	
Device dimensions (incl. extractor connector) (L x W x H)	414 x 180 x 259 mm	
Weight as per EPTA procedure 01:2014 (without mains power cable)	6 kg	

Scoring unit	
Power consumption	190 W
110 V version	150 W
Speed	22 000 - 16 000 rpm
Max. speed (no-load)	22 000 rpm
Recommended cutting depth with FS guide rail	max. 2.0 mm
Cutting width	1.95–2.5 mm

5 Parts of the device

5.1 Main unit

- [1-1] Adjustable jaws
- [1-2] Speed control
- [1-3] KickbackStop function OFF button
- [1-4] KickbackStop function status LED
- [1-5] Handles
- [1-6] Lever for changing the tool
- [1-7] Safety lock

- [1-8] On/off switch
- [1-9] Extractor connector
- [1-10] Rotary knobs for adjusting the angle
- [1-11] Cable routing
- [1-12] Mains power cable
- [1-13] Start/end position of saw blades (both sides)
- [1-14] Lever for adjusting the scoring unit only
- [1-15] Split scale for the cutting depth stop (with/without a guide rail)
- [1-16] Cutting depth adjusting screw for re-conditioned saw blades
- [1-17] Cutting depth stop
- [1-18] Angle scale
- [1-19] Gauge marker
- [1-20] Viewing window/chip guard
- [1-21] Feeler wedge
- [1-22] Protective lid

5.2 Scoring unit

- [1-23]** Button for the scoring unit spindle stop
- [1-24]** Adjusting wheel for cutting width/ cutting depth of scoring unit
- [1-25]** Adjusting wheel for lateral offset of the scoring unit
- [1-26]** Lever for activating/deactivating the scoring unit

The illustrations specified are located at the beginning and end of the operating instructions. Accessories shown or described are not always included in the scope of delivery.

6 Commissioning




WARNING


Unauthorised voltage or frequency.

Risk of accidents

- ▶ The mains voltage and the frequency of the power source must correspond to the specifications on the name plate.
- ▶ In North America, only Festool machines with the voltage specifications 120 V / 60 Hz may be used.

 Always switch off the machine before connecting and disconnecting the mains power cable.

Only use guide rails with a splinter guard that has been cut into using this machine (see section 12.2).

-  The scoring unit is not aligned with the main saw blade when delivered. Adjust the scoring unit before using it for the first time (see section 8, in the order 8.4/ 8.5).

6.1 Machines with plug-it connection

Applies to TSV 60 KEBQ.



CAUTION

Heating of the plug it connection if bayonet fitting is not completely locked

Risk of burns

- ▶ Before switching on the power tool, make sure that the bayonet fitting at the mains cable is closed fully and locked.

Connecting and detaching the mains power cable **[1-12]** see Fig. **[2]**.

7 Main unit 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 **[1-2]** (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

Overload protection

Electronic overload protection protects the motor from damage if there is an extreme overload. In this case, the motor remains at a standstill and only starts up again once the load has been removed. To restart the machine, you must switch it on again.

Brake

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

WARNING! The scoring unit does not have an electronic brake and continues to run for approx. 2 seconds after the saw has been switched off.

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 re-

duced 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 at 0–62 mm at the cutting depth stop [3-1].

The saw unit can now be pushed downwards as far as the cutting depth that is set.



Cutting depth without guide rail
max. 62 mm




Cutting depth with FS guide rail
max. 57 mm

7.3 Adjusting the cutting angle

Between 0° and 45°

- ▶ Open the rotary knobs [4-1].
- ▶ Swivel the saw unit to the desired cutting angle [4-2].
- ▶ Close the rotary knobs [4-1].

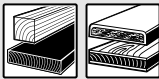

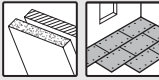
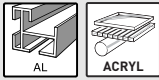
 Both positions (0° and 45°) are set at the factory and can be readjusted by the customer service team.

 When making angled cuts, slide the viewing window [1-20] to the highest position.

7.4 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.

Refer to the necessary saw blade data (see section 3.2).

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

7.5 Changing the saw blade [5]



WARNING

Risk of injury, electric shock

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



CAUTION

Risk of injury from hot and sharp insertion tool

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

Removing the saw blade

- ▶ Swivel the saw to 0° before replacing the saw blade and adjust the maximum cutting depth.
- ▶ Turn the lever [5-3] as far as it will go. Operate the lever **only when the saw is at a standstill!**
- ▶ Push the saw unit down until it engages.
- ▶ Lay the saw on its side on a stable base. Saw blade side upwards.
- ▶ Loosen the screw [5-5] using the Allen key [5-2].
- ▶ Remove the saw blade [5-8].

Cleaning the feeler unit

WARNING! Any contamination of the feeler unit may impair the KickbackStop function and therefore prevent the saw blade from being stopped.

- ▶ Hold the saw unit securely by its handle, close the lever [5-3] and press the saw unit all the way down.
- ▶ Release the lever [5-3] again and click the saw unit into place.
- ▶ Clean the feeler unit [5-9] by blowing it out or using a brush.

Inserting the saw blade

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

- ▶ Hold the saw unit securely by its handle and turn the lever [5-3] as far as it will go.
- ▶ Push the saw unit down until it engages.
- ▶ Insert a new saw blade.

WARNING! The direction of rotation of the saw blade [5-7] and saw [5-4] must match. Serious injuries may occur in the event of non-compliance.

- ▶ Insert the outer flange **[5-6]** in such a way that the pulling peg engages in the recess of the inner flange.
- ▶ Tighten the screw **[5-5]**.
- ▶ Hold the saw unit securely by its handle, close the lever **[5-3]** and guide the saw unit back upwards.

7.6 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.

Independent extraction

- ▶ Secure the connection piece **[6-2]** of the dust collection bag **[6-3]** at the extractor connector **[6-1]** with a clockwise rotation.
- ▶ To empty, remove the connection piece of the dust collection bag from the extractor connector with an anti-clockwise rotation.

Blockages in the guard may impair safety features. To avoid blockages, it is therefore better to work with a mobile dust extractor at full suction power.

Static charge may occur when sawing (e.g. MDF). If this is the case, work with a mobile dust extractor and an antistatic suction hose.

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 **[6-1]**.

The adapter on a 27 diameter suction hose is inserted into the angle adapter **[6-4]**. The adapter on a 36 diameter suction hose is inserted over the angle adapter **[6-4]**.

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 Scoring unit settings



WARNING

Risk of injury, electric shock

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

8.1 Scoring unit adjustment procedure

The scoring unit must be aligned with the main saw blade. The work result is influenced by a wide range of limiting conditions. Therefore, check the alignment of the scoring unit before actually cutting with test cuts.

- ▶ Set the guide play between the saw and guide rails correctly (see section 12.2). This is important for a precise cut.
- ▶ Set the required cutting depth for the main saw blade (see section 7.2). (Recommendation: The tooth projection should be at least 12 mm if good edge quality is to be achieved on the underside of the workpiece.)
- ▶ Perform a test cut with the scoring unit activated at a low scoring depth.
- ▶ Adjust the lateral offset (see section 8.4) until the scoring groove is aligned with the cut of the main saw blade. Check by performing further test cuts.
- ▶ Adjust the cutting width of the scoring groove on the main saw blade (see section 8.5). Test cuts are also imperative here.
- ▶ Repeat both of the previous steps until the required cut result is achieved.

- ⓘ Always drive at least 20 - 30 cm into the workpiece with the test cuts. At the start of a rip cut, there may be a larger scoring depth and therefore a wider scoring groove than in the rest of the workpiece.

8.2 Activating/deactivating the scoring unit [7]

Activating (ON)

- ▶ Turn the lever for activating/deactivating **[7-1]** upwards as far as it will go.

Plunging the main unit also plunges the scoring unit saw blade.

Deactivating (OFF)

- ▶ Turn the lever for activating/deactivating **[7-1]** 90° downwards.

The main unit plunges without the scoring unit saw blade.

- ⓘ The original depth and cutting width settings remain.

8.3 Activating/deactivating the scoring unit adjustment only [8]

Activating

- ▶ Turn the lever for adjusting the scoring unit only [8-1] to the right as far as it will go.

The main saw blade is prevented from cutting.

- ⓘ The main saw blade also rotates when scoring.

Deactivating

- ▶ Turn the lever for adjusting the scoring unit only [8-1] to the left as far as it will go.

The main saw blade saws at the cutting depth set.

8.4 Setting the lateral offset [9]



The cut by the scoring unit blade must be centrally aligned with the cut by the main saw blade.

- ▶ Set the lateral offset on the adjusting wheel [9-1].

Turning in a clockwise direction (R): The scoring unit moves away from the guide rail.

ⓘ One revolution:

- 0.5 mm axial travel

ⓘ One catch:

- 0.025 mm axial travel

8.5 Adjusting the cutting width (cutting depth) of the scoring unit [10]



The scoring unit saw blade has a conical cutting tooth, which means that the cutting width is controlled through the cutting depth.

- ▶ Adjust the cutting width [10-1] on the adjusting wheel.

Turning in a clockwise direction (+): The cutting depth and cutting width increase.

ⓘ One revolution:

- Change to the cutting width: 0.32 mm
- Change to the cutting depth: 1.3 mm

ⓘ One catch:

- Change to the cutting width: 0.025 mm
- Change to the cutting depth: 0.1 mm

- ⓘ Recommendation: Only set the cutting width to be slightly wider than the cutting width of the main saw blade.

8.6 Changing the scoring unit saw blade [11]



WARNING

Risk of injury, electric shock

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



CAUTION

Risk of injury from hot and sharp insertion tool

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

Removing the scoring unit saw blade

- ▶ Activate the scoring unit (see section 8.2).
- ▶ Turn the lever for changing the tool [11-1] as far as it will go.
- ▶ Lay the saw on its side on a stable base. Saw blade side upwards.
- ▶ Press and hold the spindle stop [11-2]. Loosen the screw [11-5] using the small Allen key [11-3] (left-hand thread).
- ▶ Remove the scoring unit saw blade [11-7].

Inserting the scoring unit saw blade

WARNING! Check the screw [11-5] for contamination. Only use clean and undamaged parts.

- ▶ Insert the new saw blade. Imprinted side upwards.

WARNING! The direction of rotation of the saw blade [11-6] and saw [11-4] must match. Serious injuries may occur in the event of non-compliance.

- ▶ Press and hold the spindle stop [11-2]. Insert the screw [11-5] and tighten using the small Allen key [11-3] (left-hand thread).

8.7 Dust extraction on the scoring unit

- ▶ When working with the scoring unit, slide the viewing window [1-20] fully down.

Dust generated at the scoring unit is directed to the dust extraction.

9 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

- Before each use, check whether the drive unit with the saw blade correctly and fully swivels back up into its initial position in the protective housing. Do not use the saw if the upper end position is not secured. Never clamp or secure the swivelling drive unit at a specific cutting depth. This would mean that the saw blade is not protected.
- Check the plunging mechanism prior to use and do not use the machine if it does not work correctly.
- Check that the saw blade is securely in place.
- Before each use of the saw, check that the KickbackStop is functioning properly (see Section 10.5).
- Make sure that the rotary knob [1-10] is tightened before starting work.
- Make sure that extractor hose and mains power cable do not snag the entire saw cut, either on the workpiece, the workpiece support or hazards on the ground.
- To prevent the mains power cable from being damaged by sharp workpiece edges, hang the mains power cable in the cable holder [1-11].
- Position the workpiece so that it is stress-free and level.



During work

- **It is imperative to deactivate the scoring unit when using without the guide rail.** When using without the guide rail, there is a danger of the saw moving forwards unexpectedly. The larger cutting depth on the scoring unit causes damage to the workpiece and the motor may become overloaded.
- Position the saw's plate such that it is always completely level during any work.
- When working, always hold the power tool **with both hands** on the handles [1-5]. 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 [16-2], 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.
- Make sure that the guard completely surrounds the saw blade before placing the saw on the worktop or on the ground.

9.1 Acoustic warning signals

Acoustic warning signals sound if the following operating states arise:

Signal	Cause	Action
Beeps once. 	Machine overloaded	Reduce the load on the machine.
Beeps continuously. 	Scoring unit faulty	Deactivate the scoring unit. Contact a Festool service workshop or specialist dealer.

9.2 Switch on/off

Pressing the switch-on lock unlocks the plunging mechanism.

- ▶ Slide the switch-on lock [1-7] upwards and press the on/off switch [1-9] (press = ON / release = OFF).

The saw unit can then be moved downwards. This causes the saw blade to emerge from the protective cover.

9.3 Sawing along the scribe mark

The gauge marker [12-2] displays the cutting line for 0° and 45° cuts (without a guide rail).

9.4 Cutting sections

Position the machine with the front part of the saw table on the workpiece, switch on the machine, push it down to the set cutting depth and push it forward in the cutting direction.

9.5 Sawing cut-outs (plunge cuts)



In order to avoid kickbacks, the following instructions must always be followed when plunge cutting:

- Always position the machine with the rear edge of the saw table against a fixed stop.
- When working with the guide rail, position the machine at the FS-RSP kickback stop (accessory) [16-4], which is clamped to the guide rail.

Procedure

- ▶ Place the machine on the workpiece and position it at a stop (KickbackStop).
- ▶ Switch on the machine.
- ▶ Slowly push the machine down to the set cutting depth and push it forward in the cutting direction.

The marks [12-1] indicate the absolute front and rear cutting points of the saw blade (Ø 168 mm) when using the saw at maximum cutting depth with the guide rail.

Plunge cuts with scoring unit

In some cases, it may be necessary to work initially with the scoring unit only (see section 8.3) and carry out the through cutting with the main saw blade in a second procedure. Deactivate the scoring unit when through cutting with the main saw blade (see section 8.2).

9.6 Saws with a scoring unit

The scoring unit cuts the surface of the workpiece slightly wider than the main saw blade. This means that the main saw blade no longer comes into contact with the surface, preventing splinters.



WARNING

Risk of injury

Sawing with the scoring unit creates extremely sharp cutting edges on the workpiece. These pose a cutting hazard for fingers, mains power cables, etc.

- ▶ Do not touch the cutting edge.
- ▶ Always keep mains power cables away from the cutting edge.



CAUTION

Risk of injury from the rotating scoring unit saw blade

In the event of a fault in the main unit (e.g. overload), the main saw blade may stop while the scoring unit saw blade continues.

- ▶ Never reach into the area of the saw blades while the saw is connected to the mains.
- ▶ Fit the guide rail and set the correct play.
- ▶ Check the alignment of the scoring unit before actually cutting with appropriate test cuts (see section 8.1).
- ▶ Saw at the recommended feed speed of 2–4 m/min. (For a 1 m cut, this equates to a time of approx. 15–30 seconds).

- ① For maximum precision, do not work with connected guide rails.

10 KickbackStop

10.1 KickbackStop function



WARNING

Risk of injury

The KickbackStop does not guarantee complete protection against a kickback.

- ▶ Always concentrate on your work and refer to the safety instructions and warnings.

A kickback while working may cause the saw to lift unintentionally.

The feeler wedge [13-1] detects unintentional lifting (kickback) of the saw from the workpiece or a rail during work and triggers the quick-acting braking of the saw blade (Fig. 13A).

This reduces the risk of a kickback. However, it cannot be entirely ruled out.

KickbackStop function status LED

Colour	Meaning
Green	The KickbackStop function is active.
Orange	The KickbackStop function is deactivated.
Flashing orange	The KickbackStop function is not active. The saw was started up before the feeler wedge was pressed against the workpiece or a guide rail. The saw's plate is not positioned such that it is completely level. Once the saw has been positioned such that it is completely level, the LED will switch to green. If this is not the case, check the KickbackStop function (see Section 10.5)
Flashing red	The KickbackStop function has been triggered.

10.2 Unintentional triggering of the KickbackStop function

Working without a guide rail on an uneven workpiece may cause the KickbackStop function to trigger unintentionally (Fig. 13B).

The feeler wedge [13-1] runs along the workpiece. If there is a recess in the workpiece, the position of the feeler wedge will correspond to the position when the workpiece or guide rail is

lifted. This triggers the KickbackStop function. It may then be necessary to work without the KickbackStop function (see Section 10.4).

10.3 Procedure after the KickbackStop function has been triggered

Triggered by unintentional lifting (kickback)

- ▶ Determine and eliminate any reasons for lifting.
- ▶ Check the machine for any damage.
- ▶ Check the feeler wedge for any damage.
- ▶ Check the KickbackStop function (see Section 10.5).

After the KickbackStop function has unintentionally been triggered

- ▶ Release the on/off switch and wait until the KickbackStop function status LED is no longer flashing.
- ▶ Check whether there was an unintentional triggering of the KickbackStop function (see Section 10.2) or a kickback.
- ▶ Try first to continue working with an active KickbackStop function. Only deactivate the KickbackStop function if you are working without a rail and your workpiece is so uneven that the KickbackStop function would unintentionally be triggered several times (see Section 10.4).

10.4 Working without the KickbackStop function



WARNING

Risk of injury

If the KickbackStop function is deactivated, the saw blade is not stopped when it unintentionally lifts.

- ▶ Only deactivate the KickbackStop function if you are working without a rail and your workpiece is so uneven that the KickbackStop function would unintentionally be triggered several times.

Deactivate the KickbackStop function

- ▶ Press the KickbackStop function OFF button.
- ▶ Press and hold the on/off switch within ten seconds.

The KickbackStop function remains deactivated until the on/off switch is next released.

- ⓘ The KickbackStop function can only be deactivated before the saw is switched on.

10.5 Checking the KickbackStop function



WARNING

Risk of injury from a protruding saw blade.

- ▶ Carry out function testing on the guide rail.
- ▶ Before the function testing:
 - Remove the saw blade,
 - Deactivate the scoring unit,
 - Set the cutting depth to 0 mm (FS).
- ▶ Set the cutting depth to 0 mm (FS).
- ▶ Place the machine on the guide rail.
- ▶ Switch on the machine.
- ▶ Press the KickbackStop function OFF button four times at intervals of at least 0.5 seconds within five seconds.

The KickbackStop function status LED flashes alternately red and green.

- ▶ Within 15 seconds
 - ▷ Press the saw unit down.
 - ▷ Lift the machine at the rear and lower it again.

A signal sounds, the status LED lights up green. The KickbackStop function operates fault-free.

If no signal sounds and the status LED does not switch to green, the KickbackStop function is not operating fault-free.

- ▶ Check whether the function testing was carried out correctly.
- ▶ Clean the feeler unit behind the saw blade (see "Changing the saw blade").

If the function testing remains unsuccessful, the machine must no longer be used. Contact your Festool service workshop.

11 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 housing to be opened should always be carried out by an authorised service workshop.



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

www.festool.co.uk/service



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

Observe the following instructions:

- ▶ Damaged safety devices and parts, such as a faulty lever for changing tools [1-6], must be properly repaired or replaced in a recognised specialist workshop, unless otherwise indicated in the operating manual.
- ▶ Check the condition and fault-free functioning of the recuperating springs, which push the entire drive mechanism bearing into the upper protected end positions.
- ▶ 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 [1-22].
- ▶ 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.

11.1 Reconditioned saw blades

You can use the adjusting screw [14-1] to precisely set the cutting depth for reconditioned saw blades.

- ▶ Set the cutting depth stop [14-2] to 0 mm (with guide rail).
- ▶ Unlock the saw unit and push it downwards as far as the stop.
- ▶ Screw the adjusting screw [14-1] in until the saw blade comes into contact with the workpiece.

ⓘ The scoring unit saw blade cannot be re-sharpened because it contains a diamond tooth.

11.2 Saw table wobbles

- ⓘ The saw table must be on an even surface when adjusting the cutting angle.
- ▶ If the saw table wobbles, the setting must be implemented again.

11.3 Aligning the angle scale

See figure 15.

12 Accessories

Always use accessories and consumable materials approved by Festool. See Festool 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 machine more effectively and in diverse applications, e.g.:

- Set-back stop FS-RSP
- Angle stop FS-WA and FS-WA/90°
- Mobile saw table and work bench STM 1800
- Multifunction table MFT 3

12.1 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.

12.2 Guide system

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 [16-5] ensures safer working conditions.

- ▶ Adjust the guide play between the saw table and the guide rail using the two adjustable jaws [16-1].

Bed in the splinter guard [16-3] before using the guide rail for the first time:

- ▶ Set the machine speed to 6.
- ▶ Place the machine at the rear end of the guide rail together with the complete guide plate.
- ▶ Switch on the machine.
- ▶ Push down the machine slowly to the max. preset cutting depth and cut along the full length of the splinter guard without stopping.

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

- ⓘ Position the guide rail for sawing the splinter guard on a test piece of wood.

- ① The TSV 60 cuts into the splinter guard further out than a different Festool circular saw. Therefore, always cut into the splinter guard using the saw with which the guide rail is to be used.

Splinter guard with scoring unit

When sawing with a scoring unit, the splinter guard functions only as a gauge marker. Sawing without a splinter guard is not permitted, as this will mean that the guide rail does not sit properly, leading to poor work results.

12.3 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

13 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 power tools must be collected separately and handed in for environmentally friendly recycling.

Information on collection points for proper disposal can be found at www.festool.co.uk/recycling.

Information on REACH: www.festool.co.uk/reach

14 General information

Imported into the UK by

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

14.1 Information on data privacy

The power tool contains a chip which automatically stores machine and operating data. The data saved cannot be traced back directly to an individual.















The data can be read in a contactless manner using special devices and shall only be used by

Festool for fault diagnosis, repair and warranty processing and for quality improvement or enhancement of the power tool. The data shall not be used in any other way without the express consent of the customer.

Sommaire

1	Symboles.....	37
2	Consignes de sécurité.....	37
3	Utilisation conforme.....	41
4	Caractéristiques techniques.....	41
5	Éléments de l'appareil.....	42
6	Mise en service.....	43
7	Réglages du groupe principal.....	43
8	Réglages du dispositif de pré-incision.....	45
9	Utilisation de l'outil électroportatif.....	47
10	KickbackStop.....	49
11	Entretien et maintenance.....	50
12	Accessoires.....	51
13	Environnement.....	52
14	Remarques générales.....	52

1 Symboles

-  Avertit d'un danger général
-  Avertit d'un risque de décharge électrique
-  Lire le mode d'emploi et les consignes de sécurité !
-  Porter une protection auditive !
-  Porter des gants de protection pour procéder au changement d'outil !
-  Porter une protection respiratoire !
-  Porter des lunettes de protection !
-  Débrancher la fiche secteur
-  Débrancher le câble de raccordement secteur
-  Brancher le câble de raccordement secteur
-  Sens de rotation de la scie et de la lame de scie
-  Fonction KickbackStop
-  Frein électrodynamique
-  Ne pas jeter avec les ordures ménagères.



L'outil contient une puce permettant l'enregistrement des données. Voir chapitre 14.1



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



Instruction



Conseil, information



Classe de protection II

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité pour outils électroportatifs



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


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

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

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

2.2 Consignes de sécurité spécifiques aux scies circulaires

Sciage

-  **DANGER ! N'approchez pas vos mains de la zone de sciage et de la lame de scie. Tenez la poignée supplémentaire ou le carter moteur à l'aide de votre deuxième main.** Vous éviterez tout risque de blessure avec la lame de scie si vous tenez la scie circulaire à deux mains.
- **Ne touchez pas le dessous de la pièce.** Le capot de protection ne peut pas vous protéger de la lame de scie dans la zone située au-dessous de la pièce.
- **Adaptez la profondeur de coupe à l'épaisseur de la pièce.** Les dents ne doivent pas être complètement visibles sous la pièce.
- **Ne tenez jamais la pièce à scier dans la main ou sur la jambe. Fixez la pièce sur un support stable.** Il est important de bien fi-

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

Causes du recul et consignes de sécurité correspondantes

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

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

- **Tenez fermement la scie des deux mains et placez vos bras à une position dans laquelle vous serez en mesure de résister à la force du recul. Tenez-vous toujours à côté de la lame de scie et ne placez jamais cette dernière dans l'axe de votre corps.** En cas de recul, la scie circulaire peut être projetée en arrière. Toutefois, l'utilisateur peut maîtriser la force du recul s'il a pris les mesures appropriées.
- **Si la lame de scie se coince ou que vous souhaitez interrompre votre travail, relâchez l'interrupteur marche/arrêt et maintenez la scie dans le matériau jusqu'à ce qu'elle soit complètement immobile. Ne tentez jamais de sortir la scie de la pièce ou de la tirer vers l'arrière tant que la lame de scie est en mouvement. Ceci pourrait provoquer un recul.** Déterminez la cause du blocage de la lame de scie et prenez les mesures nécessaires pour y remédier.
- **Si vous souhaitez remettre en marche une scie enfoncée dans la pièce, centrez la lame de scie dans la fente de coupe et vérifiez que les dents de la scie ne se sont pas accrochées dans la pièce.** Si la lame de scie est bloquée, il est possible qu'elle sorte de la pièce ou provoque un recul au redémarrage de la scie.
- **Placez des appuis sous les panneaux de grande taille afin de réduire le risque de blocage de la lame de scie et de recul.** Les panneaux de grande taille peuvent fléchir sous leur propre poids. Les panneaux doivent être soutenus des deux côtés, près de la fente de coupe tout comme sur les bords.
- **N'utilisez pas de lames de scie émoussées ou endommagées.** En raison d'une fente de coupe trop étroite, les lames de scie dont les dents sont émoussées ou tordues provoquent une friction plus importante, un blocage de la lame de scie et un recul.
- **Avant le sciage, serrez les éléments de réglage de la profondeur et de l'angle de coupe.** En cas de changement des réglages pendant le sciage, la lame de scie peut se bloquer et provoquer un recul.
- **Soyez particulièrement prudent lors 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.

Fonctionnement du capot de protection

- **Avant chaque utilisation, vérifiez que le capot de protection se ferme parfaitement. N'utilisez pas la scie si le capot de protection est gêné dans son mouvement et ne se ferme pas instantanément. Veillez à ne jamais bloquer ou attacher le capot de protection. Sinon, la lame de scie n'est plus protégée.** Si la scie tombe par accident sur le sol, le capot de protection risque de se déformer. Assurez-vous que le capot de protection 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.
- **Vérifiez l'état et le fonctionnement du ressort du capot de protection. Si le capot de protection et le ressort ne fonctionnent pas parfaitement, faites procéder à la maintenance de la scie avant de l'utiliser.** Les pièces endommagées, les dépôts collants et les accumulations de copeaux ralentissent le fonctionnement du capot de protection.
- **Pour les coupes plongeantes qui ne sont effectuées à angle droit, fixez la plaque de base de la scie de manière à empêcher tout mouvement.** Un déplacement latéral peut provoquer un blocage de la lame de scie et, par conséquent, un recul.
- **Ne posez pas la scie sur l'établi ou sur le sol sans que le capot de protection ne recouvre la lame de scie.** Une lame de scie non protégée ou encore en phase de ralentissement déplace 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 avant l'arrêt complet.

Fonctionnement du doigt de détection [1-21] (fonction KickbackStop)

- **Nettoyez lors de chaque changement de lame de scie l'unité de détection [5-9] par soufflage ou à l'aide d'un pinceau.** Une unité de détection encrassée peut altérer le fonctionnement de la fonction KickbackStop et rendre impossible le freinage de la lame de scie.
- **N'utilisez en aucun cas la scie quand le doigt de détection est déformé.** La moindre déformation suffit à ralentir le freinage 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.
- La **lame de scie de pré-incision** est uniquement conçue pour l'utilisation avec l'appareil **Festool TSV 60**. Elle est destinée au travail du bois et matériaux similaires, ainsi qu'au travail des plastiques sous forme de revêtement ou de matériau massif.
- 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 avec les autres éléments.
- Le fait de rallonger la clé ou de la serrer avec des coups de marteau n'est pas autorisé.
- Nettoyer les salissures, la graisse, l'huile ou l'eau des surfaces de serrage.
- Serrer les vis de serrage selon les instructions du fabricant.
- Pour adapter le diamètre d'alésage des lames de scie circulaire au diamètre de la broche de la machine, seules des bagues fixes sont utilisées, par ex. : des bagues

pressées ou maintenues en place par collage. L'utilisation de bagues desserrées n'est pas autorisée.

- Après avoir remplacé la lame de scie, contrôler et le cas échéant, régler à nouveau la machine selon la notice d'utilisation.

Entretien et maintenance

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

2.4 Autres consignes de sécurité



- **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.
- **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. Veuillez respecter les prescriptions de sécurité en vigueur dans votre pays.
- Pour protéger votre santé, portez une protection respiratoire appropriée. Dans les espaces clos, assurer une ventilation suffisante et raccorder un aspirateur.
- **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.

- **Vérifiez si des éléments du carter présentent des dommages (fissures, fendillements, etc.)**. Faites réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'outil électroportatif.
- **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.
- **Ne pas soulever ou porter l'outil électroportatif par le câble**.

2.5 Sciage de l'aluminium

Pour des raisons de sécurité, prenez les mesures suivantes en cas de sciage d'aluminium :



- Portez des lunettes de protection !
- Retirez régulièrement les dépôts de poussière accumulés dans le carter moteur de l'outil électroportatif.
- Utilisez une lame de scie pour aluminium.
- Fermez la fenêtre d'inspection.
- Installer en amont un disjoncteur différentiel.
- 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.

2.6 Valeurs d'émission

Les valeurs typiques déterminées selon EN 62841 sont les suivantes :

Niveau de pression acoustique	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Niveau de puissance acoustique	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Incertitude	$K = 3 \text{ dB}$



ATTENTION

Émission de bruit lors de l'utilisation Lésions auditives

- Utiliser une protection auditive.

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

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

Les valeurs d'émission indiquées (vibrations, bruit)

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



ATTENTION

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

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

3 Utilisation conforme

Les scies plongeantes sont conçues pour scier le bois et matériaux similaires, les matières fibreuses à liant plâtre et à liant ciment ainsi que les plastiques. Les lames de scies spéciales pour l'aluminium proposées par Festool permettent d'utiliser également les machines pour scier l'aluminium.

L'utilisation de l'outil électroportatif avec des matériaux contenant de l'amiante n'est pas autorisée.

N'utilisez pas de disques à tronçonner ni de disques abrasifs.



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

4 Caractéristiques techniques

Scie plongeante	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Câble de raccordement secteur amovible (plug-it)	✓	✗
Puissance absorbée	1 500 W	
Vitesse	3 000 - 6 800 min ⁻¹	

3.1 Dispositif de pré-incision

Le dispositif de pré-incision doit uniquement être activé en combinaison avec le rail de guidage et pour travailler les matériaux suivants

- Bois et matériaux similaires
- Plastiques sous forme de revêtement ou de matériau massif

3.2 Lames de scie

Seules des lames de scie conformes aux caractéristiques suivantes sont autorisées :

- Lames de scie selon EN 847-1
- Diamètre de lame 168 mm
- Largeur de coupe 1,8 mm
- Alésage 20 mm
- Épaisseur de lame 1,2 mm
- Utilisable pour vitesses jusqu'à 9 500 tr/min

En combinaison avec le dispositif de pré-incision, les lames de scie suivantes conviennent à la coupe sans éclats :

- Lame de scie circulaire HW 168x1,8x20 WD42
- Lame de scie circulaire HW 168x1,8x20 TF52

Pour le dispositif de pré-incision, utiliser uniquement des lames de scie Festool présentant les caractéristiques suivantes :

- Lames de scie conformes à EN 847-1
- Diamètre de lame de scie 47 mm
- Largeur de coupe 1,9 - 2,5 mm
- Trou de fixation 6,35 mm
- Épaisseur de lame de base 1,6 mm
- Utilisables jusqu'à une vitesse de 26 000 tr/min

Les lames de scie Festool répondent à la norme EN 847-1.

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

Scie plongeante	TSV 60 KEBQ TSV 60 KEB
Vitesse max. (à vide)	6 800 min ⁻¹
Position inclinée	0° à 45°
Profondeur de coupe à 0°	0 - 62 mm
Profondeur de coupe à 45°	0 - 45 mm
Dimensions lame de scie	168 x 1,8 x 20 mm
Dimensions appareil (avec raccord d'aspiration) (LxlxH)	414 x 180 x 259 mm
Poids selon la procédure EPTA 01:2014 (sans câble de raccordement secteur)	6 kg

Dispositif de pré-incision	
Puissance absorbée	190 W
Modèle 110 V	150 W
Vitesse	22 000 - 16 000 min ⁻¹
Vitesse max. (à vide)	22 000 min ⁻¹
Profondeur de coupe recommandée avec rail de guidage FS	max. 2,0 mm
Largeur de coupe	1,95 - 2,5 mm

5 Éléments de l'appareil

5.1 Groupe principal

- [1-1]** Mollette de réglage latéral
- [1-2]** Régulation de la vitesse
- [1-3]** Touche Fonction KickbackStop OFF
- [1-4]** Témoign LED d'état de la fonction KickbackStop
- [1-5]** Poignées
- [1-6]** Levier de changement d'outil
- [1-7]** Dispositif de marche forcée
- [1-8]** Interrupteur marche/arrêt
- [1-9]** Raccord d'aspiration
- [1-10]** Boutons rotatifs de réglage angulaire
- [1-11]** Passe-câble
- [1-12]** Câble de raccordement secteur
- [1-13]** Position initiale/finale des lames de scie (des deux côtés)
- [1-14]** Levier de position Pré-incision uniquement

- [1-15]** Graduation double pour la butée de profondeur de coupe (avec/sans rail de guidage)
- [1-16]** Vis de réglage de profondeur de coupe pour lames de scie réaffûtées
- [1-17]** Butée de profondeur de coupe
- [1-18]** Graduation angulaire
- [1-19]** Indicateur de coupe
- [1-20]** Fenêtre d'inspection / protecteur contre les projections de copeaux
- [1-21]** Doigt de détection
- [1-22]** Couvercle de protection

5.2 Dispositif de pré-incision

- [1-23]** Touche blocage de broche dispositif de pré-incision
- [1-24]** Molette largeur de coupe/profondeur de coupe dispositif de pré-incision
- [1-25]** Molette décalage latéral dispositif de pré-incision
- [1-26]** Levier d'activation/désactivation du dispositif de pré-incision

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

Les accessoires illustrés ou décrits ne font pas tous partie des éléments livrés.

6 Mise en service



AVERTISSEMENT

Tension ou fréquence non admissible !

Risque d'accident

- La tension et la fréquence d'alimentation électrique doivent être conformes aux indications de la plaque signalétique.
- En Amérique du nord, utiliser uniquement les machines Festool fonctionnant sous une tension de 120 V / 60 Hz.



Toujours éteindre la machine avant de brancher ou débrancher le câble de raccordement secteur !

Utiliser uniquement des rails de guidage dont le pare-éclats a été entaillé avec cet appareil (voir chapitre 12.2).

- ⓘ La position du dispositif de pré-incision par rapport à la lame de scie principale n'est pas ajustée avant la livraison. Régler le dispositif de pré-incision avant la première utilisation (voir chapitre 8, dans l'ordre 8.4/ 8.5).

6.1 Appareils avec connexion plug-it

Valable pour TSV 60 KEBQ.



ATTENTION

Échauffement du raccord plug it si le raccord à baïonnette n'est pas complètement verrouillé

Risque de brûlures

- Avant de mettre en marche l'outil électroportatif, assurez-vous que le raccord à baïonnette sur le câble de raccordement secteur est complètement fermé et verrouillé.

Branchement et débranchement du câble de raccordement secteur [1-12], voir figure [2].

7 Réglages du groupe principal



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 [1-2] 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.

téristiques 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

Protection contre les surcharges

En cas de surcharge extrême de l'appareil, une protection électronique contre les surcharges protège le moteur contre tout dommage. Dans ce cas, le moteur s'arrête et redémarre une fois la surcharge éliminée. Pour la remise en service, l'appareil doit être réactivé.

Frein

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

AVERTISSEMENT ! Le dispositif de pré-incision n'a pas de frein électronique et continue à fonctionner pendant env. 2 s après la mise à l'arrêt de la scie.

Fusible thermique

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

7.2 Réglage de la profondeur de coupe

La profondeur de coupe peut être réglée entre 0 - 62 mm au niveau de la butée de profondeur de coupe [3-1].

Le bloc de sciage peut maintenant être abaissé jusqu'à la profondeur de coupe réglée.



Profondeur de coupe sans rail de guidage
max. 62 mm



Profondeur de coupe avec rail de guidage FS
max. 57 mm

7.3 Réglage de l'angle de coupe

Entre 0° et 45°

- ▶ Desserrez les boutons rotatifs [4-1].
- ▶ Basculez le bloc de sciage jusqu'à l'angle de coupe souhaité [4-2].
- ▶ Serrez les boutons rotatifs [4-1].

i Les deux positions (0° et 45°) sont réglées en usine et peuvent être réajustées par le service après-vente.

! Lors des coupes en biais, placez la fenêtre d'inspection [1-20] en position supérieure !

7.4 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.

Respectez les exigences concernant les lames de scie (voir chapitre 3.2).

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	

7.5 Remplacement de la lame de scie [5]



AVERTISSEMENT

Risque de blessures, décharge électrique

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



ATTENTION

Risque de blessures dû à l'outil 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.

Retrait de la lame de scie

- ▶ Avant le remplacement de la lame de scie, basculez la scie en position 0° et réglez la profondeur de coupe maximale.
- ▶ Rabattez le levier [5-3] jusqu'en butée. Actionnez le levier **uniquement à l'arrêt de la scie !**
- ▶ Appuyez sur le bloc de sciage jusqu'en butée.
- ▶ Posez la scie latéralement sur un support fixe. Côté de la lame de scie vers le haut.
- ▶ Desserrez la vis [5-5] avec la clé pour vis six pans creux [5-2].
- ▶ Retirez la lame de scie [5-8].

Nettoyage de l'unité de détection

AVERTISSEMENT ! Une unité de détection encrassée peut altérer le fonctionnement de la fonction KickbackStop et rendre impossible le freinage de la lame de scie.

- ▶ Maintenez le bloc de sciage par la poignée, fermez le levier [5-3] et poussez le bloc de sciage à fond vers le bas.
- ▶ Ouvrez à nouveau le levier [5-3] et laissez le bloc de sciage s'enclencher.
- ▶ Nettoyez l'unité de détection [5-9] par soufflage ou à l'aide d'un pinceau.

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 !

- ▶ Maintenez le bloc de sciage par la poignée et actionnez le levier [5-3] jusqu'en butée.
- ▶ Appuyez sur le bloc de sciage jusqu'en butée.
- ▶ Insérez une nouvelle lame de scie.

AVERTISSEMENT ! La lame de scie [5-7] et la scie [5-4] doivent tourner dans le même sens ! Il y a sinon un risque de blessures graves.

- ▶ Insérez la bride extérieure [5-6] de sorte que les ergots d'entraînement s'engagent dans l'évidement de la bride intérieure.
- ▶ Serrez la vis [5-5].

- Maintenez le bloc de sciage par la poignée, fermez le levier **[5-3]** et ramenez le bloc de sciage vers le haut.

7.6 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.

Aspiration intégrée

- Fixer la pièce de raccordement **[6-2]** du sac à poussière **[6-3]** au manchon d'aspiration **[6-1]** par une rotation à droite.
- Pour le vidage, retirer la pièce de raccordement du sac à poussière du manchon d'aspiration par une rotation à gauche.

Les bourrages dans le capot de protection risquent d'altérer les fonctions de sécurité. Pour éviter les bourrages, nous conseillons de travailler avec un aspirateur fonctionnant avec la pleine puissance d'aspiration.

Le sciage (par ex. de panneaux de fibres moyenne densité) peut générer l'accumulation de charges électrostatiques. Travaillez alors avec un aspirateur et un tuyau d'aspiration antistatique.

Aspirateur Festool

Le raccord d'aspiration **[6-1]** 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 **[6-4]**. La pièce de raccordement d'un tuyau d'aspiration Ø 36 est placée sur la pièce coudée **[6-4]**.

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 Réglages du dispositif de pré- incision



AVERTISSEMENT

Risque de blessures, décharge électrique

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

8.1 Réglage du dispositif de pré- incision

La position du dispositif de pré-
incision doit être ajustée par rapport à la lame de scie principale. La qualité du résultat obtenu dépend d'un grand nombre de facteurs généraux. Avant d'entamer la coupe, effectuez par conséquent des coupes d'essai pour contrôler le positionnement du dispositif de pré-
incision.

- Régler correctement le jeu de guidage entre la scie et le rail de guidage (voir chapitre 12.2). Ceci est important pour parvenir à une coupe précise.
- Régler la profondeur de coupe souhaitée pour la lame de scie principale (voir chapitre 7.2). (Recommandation : Pour obtenir un chant de bonne qualité sur le dessous de la pièce, le dépassement des dents doit atteindre au moins 12 mm.)
- Après avoir activé le dispositif de pré-
incision, effectuer une coupe d'essai à une faible profondeur de pré-
incision.
- Régler le décalage latéral (voir chapitre 8.4) jusqu'à ce que la rainure de pré-
incision soit alignée sur la ligne de coupe de la lame de scie principale. Contrôler en effectuant de nouvelles coupes d'essai.
- Régler la largeur de coupe de la rainure de pré-
incision sur celle de la lame de scie principale (voir chapitre 8.5). Là aussi, des coupes d'essai sont impérativement nécessaires.
- Répéter les deux opérations précédentes jusqu'à ce que le résultat de coupe souhaité soit atteint.



Lors des coupes de test, pénétrez toujours à moins 20 - 30 cm de profondeur dans la pièce. Dans la zone de commencement de la coupe en long, il est possible que la profondeur de pré-
incision soit plus élevée et provoque un élargissement de la rainure de pré-
incision par rapport au reste de la pièce.

8.2 Activation/désactivation du dispositif de pré-incision [7]

Activation (ON)

- Tourner le levier d'activation/désactivation du dispositif de pré-incision [7-1] vers le haut jusqu'en butée.

Lorsque le groupe principal s'abaisse pour la coupe plongeante, la lame de scie de pré-incision effectue le même mouvement.

Désactivation (OFF)

- Tourner le levier d'activation/désactivation du dispositif de pré-incision [7-1] à 90° vers le bas.

Le groupe principal s'abaisse pour la coupe plongeante sans la lame de scie de pré-incision.

- ⓘ Le réglage de profondeur ou de largeur de coupe d'origine est conservé.

8.3 Activation/désactivation de la position Pré-incision uniquement [8]

Activation

- Pivoter le levier de position Pré-incision uniquement [8-1] vers la droite jusqu'en butée.

La lame de scie principale est bloquée et ne peut plus s'abaisser pour la coupe plongeante.

- ⓘ La lame de scie principale tourne elle aussi pendant la pré-incision.

Désactivation

- Pivoter le levier de position Pré-incision uniquement [8-1] vers la gauche jusqu'en butée.

La lame de scie principale scie à la profondeur de coupe réglée.

8.4 Réglage du décalage latéral [9]



La ligne de coupe de la lame de scie de pré-incision doit être centrée sur celle de la lame de scie principale.

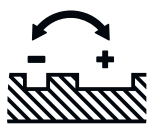
- Régler le décalage latéral avec la molette [9-1].

Rotation dans le sens horaire (R) : l'unité de pré-incision s'éloigne du rail de guidage.

- ⓘ **Une rotation :**
 - 0,5 mm de course axiale

- ⓘ **Un cran :**
 - 0,025 mm de course axiale

8.5 Réglage de la largeur de coupe (profondeur de coupe) du dispositif de pré-incision [10]



La lame de scie de pré-incision est dotée d'une denture de coupe conique. La largeur de coupe est donc déterminée par le biais de la profondeur de coupe.

- Régler la largeur de coupe avec la molette [10-1].

Rotation dans le sens horaire (+) : la largeur et la profondeur de coupe augmentent.

ⓘ Une rotation :

- Changement de la largeur de coupe : 0,32 mm
- Changement de la profondeur de coupe : 1,3 mm

ⓘ Un cran :

- Changement de la largeur de coupe : 0,025 mm
- Changement de la profondeur de coupe : 0,1 mm

- ⓘ **Recommandation :** la largeur de coupe ne doit être que légèrement plus élevée que celle de la lame de scie principale.

8.6 Remplacement de la lame de scie de pré-incision [11]



AVERTISSEMENT

Risque de blessures, décharge électrique

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



ATTENTION

Risque de blessures dû à l'outil 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.

Retrait de la lame de scie de pré-incision

- Activer le dispositif de pré-incision (voir chapitre 8.2).
- Rabattre le levier de changement d'outil [11-1] jusqu'en butée.
- Poser la scie sur le côté sur une surface solide. Côté de la lame de scie vers le haut.
- Presser la touche de blocage de broche [11-2] et la maintenir.

Desserrer la vis **[11-5]** avec la petite clé Allen **[11-3]** (**filetage gauche**).

- ▶ Retirer la lame de scie de pré-incision **[11-7]**.

Installation de la lame de scie de pré-incision

AVERTISSEMENT ! S'assurer que la vis **[11-5]** n'est pas sale. Utiliser uniquement des pièces propres et intactes !

- ▶ Insérer la nouvelle lame de scie. Tourner le côté imprimé vers le haut.

AVERTISSEMENT ! La lame de scie **[11-6]** et la scie **[11-4]** doivent tourner dans le même sens ! Il y a sinon un risque de blessures graves.

- ▶ Presser la touche de blocage de broche **[11-2]** et la maintenir.

Installer la vis **[11-5]** et la serrer avec la petite clé Allen **[11-3]** (**filetage gauche**).

8.7 Aspiration sur le dispositif de pré- incision

- ▶ Lors de l'utilisation avec le dispositif de pré-
incision, abaisser complètement la fenêtre d'inspection **[1-20]**.

*Les poussières dégagées au niveau du dispositif de pré-
incision sont dirigées vers l'aspiration.*

9 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

- Vérifiez avant chaque utilisation si l'unité d'entraînement avec la lame de scie bascule bien à nouveau vers le haut jusque dans sa position d'origine dans le carter de protection. N'utilisez pas la scie si la lame ne revient pas complètement vers le haut. Ne bloquez ou ne fixez jamais l'unité d'entraînement pivotante dans une profondeur de coupe particulière. La lame de scie ne serait alors pas protégée.
- Vérifiez avant chaque utilisation le bon fonctionnement du dispositif de plongée et utilisez la machine uniquement s'il fonctionne correctement.
- Vérifier la bonne fixation de la lame de scie.
- Vérifiez la fonction KickbackStop avant chaque utilisation de la scie (voir chapitre 10.5).



- Assurez-vous avant l'utilisation que le bouton rotatif **[1-10]** est serré.
- Assurez-vous que le tuyau d'aspiration et le câble secteur ne se coincent à aucun moment de la coupe, que ce soit sur la pièce, sur le support de pièce ou entre des objets sur le sol.
- Pour éviter que des arêtes tranchantes de la pièce n'endommagent le câble de raccordement secteur, accrocher ce dernier dans le passe-câble **[1-11]**.
- Poser la pièce à plat et sans la soumettre à des contraintes.

Pendant l'utilisation

- **Lors de l'utilisation sans rail de guidage, le dispositif de pré-
incision doit impérativement être désactivé !** Lors de l'utilisation sans rail de guidage, la scie risque de faire un mouvement inattendu vers l'avant. En raison de la profondeur de coupe plus élevée au niveau du dispositif de pré-
incision, la pièce est endommagée et le moteur peut subir une surcharge.
- Veillez à ce que le plateau de la scie repose toujours complètement contre la pièce.
- Pendant l'utilisation, **tenez toujours l'outil électroportatif des deux mains** par les poignées **[1-5]**. 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 **[16-2]**, **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.
- Avant de poser la scie sur l'établi ou sur le sol, assurez-vous que le capot de protection recouvre complètement la lame de scie.

9.1 Signaux d'avertissement sonores

Des signaux d'avertissement sonores retentissent aux états de fonctionnement suivants :

Signal sonore	Cause	Mesure à prendre
Un seul signal sonore. 	Appareil surchargé	Réduire la charge sur l'outil.
Signal sonore continu. 	Dispositif de pré-incision défectueux	Désactiver le dispositif de pré-incision. Prendre contact avec l'atelier du service après-vente Festool ou un revendeur.

9.2 Mise en marche/à l'arrêt

L'actionnement du bouton de sécurité anti-déclenchement a pour effet de déverrouiller le dispositif de plongée.

- Poussez le bouton de sécurité anti-déclenchement **[1-7]** vers le haut et appuyez sur l'interrupteur marche/arrêt **[1-9]** (pression = marche, relâchement = arrêt).

Le bloc de sciage peut être déplacé vers le bas. Lors du déplacement, la lame de scie sort du capot de protection.


9.3 Sciage d'après tracé

L'indicateur de coupe **[12-2]** affiche le déroulement de coupe en pas de 0° et 45° (sans rail de guidage).

9.4 Réalisation de coupes droites

Placer l'outil avec la partie avant de la table de sciage sur la pièce à travailler, brancher l'outil, appuyer vers le bas sur la profondeur de coupe réglée et avancer en direction de la coupe.

9.5 Réalisation de découpes (coupes plongeantes)

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

- Placez toujours le bord arrière de la table de sciage de la machine contre une butée solidement fixée.
- Pour travailler avec le rail de guidage, placez la machine contre la butée anti-recul FS-RSP (accessoire) **[16-4]**, à fixer sur le rail de guidage.

Marche à suivre

- Posez la machine sur la pièce et placez-la contre une butée (butée anti-recul).
- Mettez la machine en marche.
- Abaissez lentement la machine à la profondeur de coupe réglée et avancez-la dans le sens de coupe.

*À la profondeur de coupe maximale et en combinaison avec le rail de guidage, les marquages **[12-1]** indiquent les points de coupe de la lame de scie (Ø 168 mm) situés le plus en avant et le plus en arrière.*

Coupe plongeante avec le dispositif de pré-incision

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'utiliser uniquement le dispositif de pré-incision au début (voir chapitre 8.3) et de procéder au sectionnement avec la lame de scie principale dans un second temps. Avant de procéder au sectionnement avec la lame de scie principale, le dispositif de pré-incision doit être désactivé (voir chapitre 8.2).

9.6 Sciage avec le dispositif de pré-incision

La ligne de coupe du dispositif de pré-incision sur la surface de la pièce est légèrement plus large que celle de la lame de scie principale. Ainsi, la lame de scie principale n'entre plus en contact avec la surface, ce qui permet une coupe sans éclats.



AVERTISSEMENT

Risques de blessures

Lors du sciage avec le dispositif de pré-incision, des arêtes de coupe extrêmement tranchantes se forment sur la pièce. Ceci provoque un risque de coupure des doigts, du câble de raccordement secteur, etc.

- Ne pas toucher l'arête de coupe.
- Toujours tenir le câble de raccordement secteur à distance de l'arête de coupe.



ATTENTION

Risques de blessures dus à la lame de scie de pré-incision en rotation

Si un défaut survient sur le groupe principal (par ex. une surcharge), il est possible que la lame de scie principale s'arrête mais que la lame de scie de pré-incision continue à tourner.

- Ne jamais approcher la main des lames de scie tant que la scie est branchée sur le secteur.
- Mettre en place le rail de guidage et régler correctement le jeu.
- Avant d'entamer la coupe, effectuer des coupes d'essai pour contrôler le positionnement du dispositif de pré-incision (voir chapitre 8.1).

- ▶ Scier à la vitesse d'avance recommandée, soit 2 – 4 m/min. (Pour une coupe sur 1 m, ceci correspond à une durée d'env. 15 – 30 secondes).
- ❗ Pour atteindre une précision maximale, ne reliez pas plusieurs rails de guidage.

10 KickbackStop

10.1 Fonction KickbackStop



AVERTISSEMENT

Risque de blessures

La fonction KickbackStop ne peut pas exclure totalement tout mouvement de recul.

- ▶ Restez toujours bien concentré et respectez toutes les consignes de sécurité et tous les avertissements.

Un mouvement de recul pendant l'utilisation peut provoquer le soulèvement involontaire de la scie.

Le doigt de détection **[13-1]** détecte en cours d'utilisation tout soulèvement involontaire (recul) de la scie sur la pièce ou le rail et déclenche alors un freinage très rapide de la lame de scie (figure **13A**).

Le risque de recul intempestif de la scie est alors réduit. Mais il ne peut toutefois pas être totalement exclu.

LED d'état de la fonction KickbackStop

Couleur	Signification
Vert	La fonction KickbackStop est active.
Orange	La fonction KickbackStop est désactivée.
Clignote en orange	La fonction KickbackStop n'est pas active. La scie a été démarrée avant que le doigt de détection ait été appliqué contre la pièce ou un rail de guidage. Le plateau de la scie ne repose pas entièrement contre la pièce. Une fois que le plateau appuie sur toute sa surface, la LED s'allume en vert. Si ce n'est pas le cas, vérifiez la fonction KickbackStop (voir chapitre 10.5)
Clignote en rouge	La fonction KickbackStop s'est déclenchée.

10.2 Déclenchement involontaire de la fonction KickbackStop

Lors d'une utilisation sans rail de guidage et sur les pièces non planes, la fonction KickbackStop risque de se déclencher involontairement (figure **13B**).

Le doigt de détection **[13-1]** se déplace le long de la pièce. Un renforcement ou un creux dans la pièce a le même effet pour le doigt de détection que si la scie se soulève de la pièce ou du rail de guidage. Il y a alors déclenchement de la fonction KickbackStop. Il peut alors s'avérer nécessaire de travailler sans la fonction KickbackStop (voir chapitre [10.4](#)).

10.3 Marche à suivre après le déclenchement de la fonction KickbackStop

Déclenchement par soulèvement involontaire (recul)

- ▶ Déterminez la cause du soulèvement et faites en sorte qu'il ne se produise plus.
- ▶ Vérifiez l'état de l'outil électroportatif.
- ▶ Vérifiez l'état du doigt de détection.
- ▶ Contrôlez la fonction KickbackStop (voir chapitre [10.5](#)).

Après un déclenchement involontaire de la fonction KickbackStop

- ▶ Relâchez l'interrupteur MARCHE/ARRÊT et attendez que la LED d'état de la fonction KickbackStop ne clignote plus.
- ▶ Vérifiez s'il s'agissait vraiment d'un déclenchement involontaire de la fonction KickbackStop (voir chapitre [10.2](#)) ou s'il y a bien eu un recul de la scie.
- ▶ Essayez à nouveau de travailler avec la fonction KickbackStop activée. Ne désactivez la fonction KickbackStop que si vous travaillez sans rail de guidage et pour les pièces non planes sur lesquelles la fonction KickbackStop se déclencherait involontairement de façon répétée (voir chapitre [10.4](#)).

10.4 Travail sans la fonction KickbackStop



AVERTISSEMENT

Risque de blessures

Quand la fonction KickbackStop est désactivée, la lame de scie n'est pas freinée en cas de soulèvement involontaire de la scie.

- ▶ Ne désactivez la fonction KickbackStop que si vous travaillez sans rail de guidage et pour les pièces non planes sur lesquelles la fonction KickbackStop se déclencherait involontairement de façon répétée.

Désactivation de la fonction KickbackStop

- ▶ Actionnez la touche Fonction KickbackStop OFF.
- ▶ Actionnez l'interrupteur MARCHE/ARRÊT dans les 10 s et maintenez-le actionné.

La fonction KickbackStop reste désactivé jusqu'au prochain relâchement de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.

- ⓘ La fonction KickbackStop ne peut être désactivée qu'avant la mise en marche de la scie.

10.5 Contrôle de la fonction KickbackStop



AVERTISSEMENT

Risques de blessures dus à la lame de scie en saillie.

- ▶ Effectuer un test de fonctionnement sur le rail de guidage.
 - ▶ Avant le test de fonctionnement :
 - Démontez la lame de scie,
 - Désactiver le dispositif de pré-incision,
 - Régler la profondeur de coupe sur 0 mm (rail de guidage).
 - ▶ Régler la profondeur de coupe sur 0 mm (rail de guidage).
 - ▶ Placer l'appareil sur le rail de guidage.
 - ▶ Mettre l'appareil en marche .
 - ▶ En l'espace de 5 s, appuyer 4 fois sur la touche Fonction KickbackStop OFF à des intervalles d'au moins 0,5 s.
- Le témoin LED d'état de la fonction KickbackStop clignote alternativement en rouge et en vert.*
- ▶ En l'espace de 15 s
 - ▷ Abaisser le bloc de sciage.
 - ▷ Soulever puis rabaisser la partie arrière de l'appareil.

Un signal sonore retentit, le témoin LED d'état s'allume en vert. La fonction KickbackStop fonctionne correctement.

Si aucun signal sonore ne retentit et que le témoin LED d'état ne s'allume pas en vert, la fonction KickbackStop ne fonctionne pas correctement.

- ▶ Vérifier que le test de fonctionnement a été effectué correctement.
- ▶ Nettoyer l'unité de détection derrière la lame de scie (voir Remplacement de la lame de scie).

Si le test de fonctionnement continue à échouer, l'appareil ne doit plus être utilisé. Adressez-vous à votre atelier de service après-vente Festool.

11 Entretien et maintenance



AVERTISSEMENT

Risques de blessures, décharge électrique

- ▶ Avant toute opération de maintenance ou d'entretien, toujours débrancher la fiche secteur de la prise de courant !
- ▶ Tous les travaux de maintenance et de réparation nécessitant une ouverture du boîtier doivent uniquement être effectués par un atelier de service après-vente agréé.



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

www.festool.fr/services



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

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 **[1-6]**) doivent être réparés ou remplacés dans les règles de l'art par un atelier spécialisé agréé.
- ▶ Contrôlez l'état et le bon fonctionnement du ressort de rappel qui ramène l'unité d'entraînement complète dans la position de butée supérieure protégée.
- ▶ 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 **[1-22]**.
- ▶ En cas d'utilisation sur des panneaux de fibres à liant plâtre et à liant ciment, nettoyez 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.

11.1 Lames de scie réaffûtées

La vis de réglage **[14-1]** permet de régler avec précision la profondeur de coupe des lames de scie réaffûtées.

- ▶ Réglez la butée de profondeur de coupe **[14-2]** sur 0 mm (avec rail de guidage).
- ▶ Déverrouillez le bloc de sciage et abaissez-le jusqu'en butée.
- ▶ Vissez la vis de réglage **[14-1]** jusqu'à ce que la lame de scie touche la pièce.

(i) La lame de scie de pré-incision ne peut pas être réaffûtée car elle est dotée d'une denture diamant.

11.2 La table de sciage n'est pas stable

(i) Lors du réglage de l'angle de coupe, la table de sciage doit reposer sur une surface plane.

- ▶ Si la table de sciage n'est pas stable, le réglage doit être recommencé.

11.3 Orienter l'échelle angulaire

Voir l'illustration 15.

12 Accessoires

N'utiliser que des accessoires et consommables homologués par Festool. Voir catalogue Festool ou www.festool.fr.

L'utilisation d'autres accessoires et consommables peut rendre l'outil électroportatif instable et entraîner de graves accidents.

Outre les accessoires décrits, Festool vous propose une palette complète d'accessoires système permettant une utilisation polyvalente et efficace de votre machine. Par exemple :

- Butée anti-recul FS-RSP

- Butées angulaires FS-WA et FS-WA/90°
- Table mobile de sciage et de travail STM 1800
- Table multifonctions MFT 3

12.1 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.

12.2 Système 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 **[16-5]** 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 **[16-1]**.

Avant la première utilisation du rail de guidage, sciez le pare-éclats **[16-3]** :

- ▶ Réglez la vitesse de la machine sur le niveau 6.
- ▶ Placez la plaque de guidage entière de la machine sur l'extrémité arrière du rail de guidage.
- ▶ Mettez la machine en marche.
- ▶ Abaissez lentement la machine jusqu'à la profondeur de coupe max. réglée et sciez le pare-éclats sur toute la longueur sans vous arrêter.

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

(i) Pour entailler le pare-éclats, posez le rail de guidage sur une chute de bois.

(i) En comparaison avec les autres scies plongeantes Festool, la TSV 60 entaille le pare-éclats plus sur le côté. Par conséquent, le pare-éclats doit toujours être entaillé au moyen de la scie avec laquelle le rail de guidage sera utilisé.

Pare-éclats avec dispositif de pré-incision

Lors du sciage avec le dispositif de pré-incision, le pare-éclats sert uniquement d'indicateur de ligne de coupe. Il est interdit de scier sans pare-éclats. Sinon, le rail de guidage ne repose

pas correctement et il n'est pas possible d'obtenir des résultats de bonne qualité.

12.3 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

13 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 outils électroportatifs usagés doivent être collectés à part et recyclés de manière écologique.

Vous trouverez sur www.festool.fr/recycling des informations sur les points de collecte pour une élimination correcte.

Informations à propos de REACH :

www.festool.fr/reach



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

14 Remarques générales

14.1 Informations relatives à la protection des données















L'outil électroportatif contient une puce permettant l'enregistrement automatique des données d'outil et de fonctionnement. Les données enregistrées ne contiennent aucune référence directe aux personnes.

Les données peuvent être lues sans contact à l'aide d'appareils spéciaux. Elles sont utilisées par Festool uniquement pour le diagnostic d'erreurs, la gestion des réparations et de la garantie, ainsi que pour l'amélioration de la qualité et/ou le perfectionnement de l'outil électroportatif. Toute utilisation des données dépassant ce cadre – sans l'accord exprès du client – est exclue.

Índice de contenidos

1	Símbolos.....	53
2	Indicaciones de seguridad.....	53
3	Uso conforme a lo previsto.....	57
4	Datos técnicos.....	57
5	Componentes de la herramienta.....	58
6	Puesta en servicio.....	59
7	Ajustes del grupo principal.....	59
8	Ajustes del preentallador.....	61
9	Trabajo con la herramienta eléctrica.....	63
10	KickbackStop.....	64
11	Mantenimiento y cuidado.....	66
12	Accesorios.....	67
13	Medio ambiente.....	68
14	Observaciones generales.....	68

1 Símbolos

-  Aviso de peligro general
-  Peligro de electrocución
-  ¡Leer el manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad!
-  Usar protección para los oídos
-  Deben usarse guantes de protección al cambiar de herramienta.
-  Utilizar protección respiratoria.
-  Utilizar gafas de protección
-  Desenchufar
-  Desconexión del cable de conexión a red
-  Conexión del cable de conexión a la red eléctrica
-  Sentido de giro de la sierra y de la hoja de sierra
-  Función KickbackStop
-  Freno electrodinámico de marcha por inercia
-  No depositar en la basura doméstica.



La herramienta cuenta con un chip para el almacenamiento de datos. Ver apartado 14.1



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



Guía de procedimiento



Consejo, indicación



Clase de protección II

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad generales para herramientas eléctricas




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

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

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

2.2 Indicaciones de seguridad específicas para sierras circulares

Procedimiento de corte

-  ¡PELIGRO! No introduzca las manos en la zona de serrado ni las acerque a la hoja de sierra. Sujete el mango adicional o la carcasa del motor con la mano que queda libre. Si se sujeta la sierra circular con ambas manos, la hoja de sierra no podrá dañarlas.
- **No agarre la pieza de trabajo por debajo.** La caperuza de protección no puede protegerle de la hoja de sierra por debajo de la pieza de trabajo.
- **Ajuste la profundidad de corte según el grosor de la pieza de trabajo.** Por debajo de la pieza de trabajo debe quedar a la vista menos que una altura completa de diente.
- **Nunca sujete la pieza de trabajo que va a serrar con la mano o sobre la pierna. Fije**

la pieza de trabajo en un alojamiento estable. Es muy importante fijar correctamente la pieza de trabajo para minimizar los riesgos de contacto con el cuerpo, los atascos de la hoja de sierra o la pérdida de control.

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

Contragolpe: causas e indicaciones de seguridad al respecto

- Un contragolpe es una reacción inesperada de una hoja de sierra que se engancha, se bloquea o se ha alineado incorrectamente, lo cual puede producir que la sierra se salga de la pieza de trabajo de manera descontrolada y se desvíe hacia el operario;
- la hoja de sierra se bloquea al engancharse o atascarse en la ranura de serrado que se va estrechando y la fuerza del motor sacude la máquina hacia atrás en dirección al operario;
- si la hoja de sierra se tuerce o se alinea incorrectamente, los dientes de la parte posterior de la hoja de la sierra pueden engancharse en la superficie de la pieza de trabajo, de manera que la hoja de sierra sale de la ranura y salta hacia atrás en dirección al operario.

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

- **Sujete la sierra con ambas manos y coloque los brazos de tal modo que le permitan hacer frente a la fuerza de un posible contragolpe. Colóquese siempre en un lateral de la hoja de sierra, no la sitúe en línea con su cuerpo.** En caso de contragolpe la sierra circular puede saltar hacia atrás; sin embargo, el operario puede controlar la fuerza del contragolpe si aplica unas medidas adecuadas.
- **Si la hoja de sierra se engancha o desea interrumpir el trabajo, suelte el interruptor de conexión y desconexión y sujete la sierra dentro del material tranquilamente hasta que la hoja de sierra se detenga completamente. No intente retirar la sierra de la pieza de trabajo o tirar de la sierra hacia atrás mientras la hoja de sierra se esté moviendo, pues podría producirse un contragolpe.** Averigüe y subsane el motivo por el que la hoja de sierra se ha enganchado.
- **Cuando desee reanudar el trabajo con una sierra que se encuentre dentro de una pieza de trabajo, centre la hoja de sierra en la ranura de serrado y compruebe que los dientes de la sierra no se hayan enganchado en la pieza de trabajo.** Si la hoja de sierra se hubiera enganchado, puede salirse de la pieza de trabajo u ocasionar un contragolpe al volver a arrancarla.
- **Cuando trabaje con paneles grandes, apúntalelos 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 apuntarse 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 modifi-

can 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 de protección

- **Antes de cada uso compruebe que la caperuza de protección se cierra correctamente. No utilice la sierra si la caperuza de protección no ofrece movilidad y no se cierra de inmediato. No bloquee ni inmovilice la caperuza de protección; de lo contrario, la hoja de sierra quedaría desprotegida.** Si la sierra cae al suelo por accidente, la caperuza de protección puede deformarse. Asegúrese de que la caperuza 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.
- **Compruebe el estado y el funcionamiento del resorte de la caperuza de protección. No utilice la sierra si la caperuza 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 funcione de forma retardada.
- **Al realizar un corte de incisión no rectangular, asegure la placa base de la sierra para evitar que se produzcan desplazamientos laterales.** Un desplazamiento lateral podría bloquear la hoja de sierra, lo que causaría un contragolpe.
- **No coloque la sierra en la mesa de trabajo o en el suelo sin haber comprobado que la caperuza de protección cubre la hoja de sierra.** Una hoja de sierra sin protección que marcha por inercia mueve la sierra 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.

Función de la cuña palpadora [1-21] (función KickbackStop)

- **Limpie la unidad palpadora cada vez que cambie la hoja de sierra [5-9] mediante soplado de aire o con un pincel.** Si la unidad palpadora está sucia, la función KickbackStop puede verse afectada y, como consecuencia, puede impedir el frenado de la hoja de sierra.
- **No utilice la sierra cuando la cuña palpadora esté torcida.** Un pequeño daño ya po-

dría ralentizar el frenado de la hoja de sierra.

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.
- La **hoja de sierra del preentallador** está concebida para utilizar exclusivamente en **Festool TSV 60**. Su finalidad es el mecanizado de madera y materiales derivados de la madera, así como para el mecanizado de plásticos, ya sea como revestimientos o como material macizo.
- 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.
- 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.
- Tras un cambio de la hoja de sierra es necesario comprobar y, en caso dado, volver a ajustar la máquina de acuerdo con el manual de instrucciones.

Mantenimiento y cuidado

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

2.4 Otras indicaciones de seguridad




- **Es imprescindible utilizar los equipos de protección individual adecuados:** protección de oídos, gafas de protección, mascarilla para trabajos que generen polvo.
- **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.
- Para proteger su salud, utilice la protección respiratoria adecuada. En espacios cerrados procure una ventilación suficiente y conecte un sistema móvil de aspiración.

- **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.
- **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.
- **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.
- **No levantar o transportar la herramienta eléctrica por el cable.**

2.5 Trabajos con aluminio

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

-  Utilizar gafas de protección.
- Limpiar la herramienta eléctrica periódicamente para eliminar el polvo acumulado en la carcasa del motor.
- Utilizar una hoja de sierra para aluminio.
- Cierre la mirilla.
- Preconectar un interruptor diferencial (FI, PRCD).
- Al serrar placas hay que lubricar con parafina; los perfiles de capa delgada (hasta 3 mm) pueden trabajarse sin lubricación.

2.6 Emisiones

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

Nivel de intensidad sonora	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Nivel de potencia sonora	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Incertidumbre	$K = 3 \text{ dB}$



ATENCIÓN

Ruido producido durante el trabajo Daños en los oídos

- Utilizar protección de oídos.

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

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

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

Las sierras de incisión están diseñadas para serrar madera, materiales con características similares a la madera, materiales fibrosos de yeso o cemento aglomerado, así como plásticos. Gracias a la oferta de hojas de sierra especiales de Festool para aluminio, las máquinas también pueden utilizarse para serrar aluminio. La máquina NO debe emplearse para tratar materiales que contengan amianto.

No utilizar discos de tronzar y lijar.



El usuario será responsable de cualquier utilización indebida.

4 Datos técnicos

Sierra de incisión	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Cable de conexión a la red extraíble (plug it)	✓	×
Consumo de potencia	1 500 W	
Número de revoluciones	3 000 - 6 800 rpm	
N.º de revoluciones máx. (marcha en vacío)	6 800 rpm	
Inclinación	De 0° a 45°	

3.1 Preentallador

Solo se puede activar el preentallador en combinación con el riel de guía y para el mecanizado de

- madera y materiales derivados de la madera
- plásticos como revestimiento o como material macizo

3.2 Hojas de sierra

Solo deben utilizarse hojas de sierra con los siguientes datos:

- Hojas de sierra según EN 847-1
- Diámetro de la hoja de sierra 168 mm
- Anchura de corte 1,8 mm
- Taladro de alojamiento 20 mm
- Grosor del disco de soporte 1,2 mm
- Apta para n.º de revoluciones de hasta 9 500 rpm

Para cortes sin desgarros son apropiadas las siguientes hojas de sierra en combinación con el preentallador:

- Hoja de sierra HW 168x1,8x20 WD42
- Hoja de sierra HW 168x1,8x20 TF52

Para el preentallador, utilizar exclusivamente hojas de sierra Festool con los siguientes datos:

- Hojas de sierra según EN 847-1
- Diámetro de la hoja de sierra 47 mm
- Anchura de corte 1,9 - 2,5 mm
- Taladro de alojamiento 6,35 mm
- Grosor del disco de soporte 1,6 mm
- Apta para n.º de revoluciones de hasta 26 000 rpm

Las hojas de sierra Festool cumplen con lo indicado en la norma EN 847-1.

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

Sierra de incisión	TSV 60 KEBQ TSV 60 KEB
Profundidad de corte a 0°	0 - 62 mm
Profundidad de corte a 45°	0 - 45 mm
Medidas de la hoja de sierra	168 x 1,8 x 20 mm
Dimensiones de la máquina (incl. racor de aspiración) (LxAxA)	414 x 180 x 259 mm
Peso conforme al procedimiento EPTA 01:2014 (sin cable de conexión a la red)	6 kg

Preentallador	
Consumo de potencia	190 W
Variante de 110 V	150 W
Número de revoluciones	22 000 - 16 000 rpm
N.º de revoluciones máx. (marcha en vacío)	22 000 rpm
Profundidad de corte con riel de guía FS recomendado	máx. 2,0 mm
Anchura de corte	1,95 - 2,5 mm

5 Componentes de la herramienta

5.1 Grupo principal

- [1-1]** Mordazas de ajuste
- [1-2]** Regulación del número de revoluciones
- [1-3]** Tecla OFF de la función KickbackStop
- [1-4]** LED de estado de la función KickbackStop
- [1-5]** Empuñaduras
- [1-6]** Palanca para cambio de herramienta
- [1-7]** Bloqueo de conexión
- [1-8]** Interruptor de conexión y desconexión
- [1-9]** Racor de aspiración
- [1-10]** Botones giratorios para el ajuste de ángulo
- [1-11]** Guía de unión de cable
- [1-12]** Cable de conexión a la red
- [1-13]** Posición inicial/final de las hojas de sierra (por ambos lados)
- [1-14]** Palanca para mero posicionamiento del preentallador

- [1-15]** Escala dividida en dos para el tope de profundidad de corte (con/sin riel de guía)
- [1-16]** Tornillo de ajuste de profundidad de corte para hojas de sierra rectificadas
- [1-17]** Tope de profundidad de corte
- [1-18]** Escala
- [1-19]** Indicador de corte
- [1-20]** Mirilla/protección contra el vuelo de virutas
- [1-21]** Cuña palpadora
- [1-22]** Tapa de protección

5.2 Preentallador

- [1-23]** Botón de bloqueo del husillo del preentallador
- [1-24]** Rueda de ajuste del ancho de corte/profundidad de corte del preentallador
- [1-25]** Rueda de ajuste del desplazamiento lateral del preentallador
- [1-26]** Activar/desactivar palanca del preentallador

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

Los accesorios representados o descritos no forman parte íntegra de la dotación de suministro.

6 Puesta en servicio



ADVERTENCIA

Tensión o frecuencia no permitida

Peligro de accidente

- ▶ La tensión de red y la frecuencia de la red eléctrica deben coincidir con los datos que figuran en la placa de tipo.
- ▶ En Norteamérica solo pueden utilizarse las máquinas Festool con una tensión de 120 V / 60 Hz.



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

Utilizar solo rieles de guía cuya protección antiastillas se haya serrado con esta herramienta (véase el capítulo 12.2).

- ⓘ Tal y como sale de fábrica, el preentallador no está orientado a la hoja de sierra principal. Antes del primer uso, se debe ajustar el preentallador (véase el capítulo 8, en la secuencia 8.4/ 8.5).

6.1 Herramientas con conexión plug it

Válido para TSV 60 KEBQ.



ATENCIÓN

Calentamiento de la conexión plug it porque el cierre de bayoneta no está completamente bloqueado

Peligro de quemaduras

- ▶ Antes de conectar la herramienta eléctrica, asegurarse de que el cierre de bayoneta del cable de conexión a la red eléctrica esté completamente cerrado y bloqueado.

Conexión y desconexión del cable de conexión a la red [1-12], véase la imagen [2].

7 Ajustes del grupo principal



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 [1-2] 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

Protección de sobrecarga

En caso de sobrecarga extrema del aparato, una protección electrónica contra sobrecarga se encarga de evitar daños en el motor. En este caso, el motor se para y no vuelve a funcionar hasta que se reduzca la carga. Para volver a ponerlo en marcha, es necesario conectar de nuevo la máquina.

Freno

La sierra cuenta con un freno electrónico. Después de desconectarla, la hoja de sierra se frena electrónicamente en aprox. 2 segundos hasta que se detiene.

ADVERTENCIA! El preentallador dispone de un freno electrónico que sigue funcionando durante unos 2 segundos tras desconectar la sierra.

Protector contra sobret temperatura

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

7.2 Ajustar la profundidad de corte

La profundidad de corte puede ajustarse entre 0 - 62 mm en el tope de profundidad de corte [3-1].

El grupo de la sierra puede ahora presionarse hacia abajo hasta la profundidad de corte ajustada.



Profundidad de corte sin riel de guía
máx. 62 mm



Profundidad de corte con riel de guía
FS
máx. 57 mm

7.3 Ajuste de ángulo de corte

Entre 0° y 45°

- ▶ Abra los botones giratorios [4-1].
- ▶ Incline el grupo de la sierra hasta el ángulo de corte deseado [4-2].
- ▶ Cierre los botones giratorios [4-1].

i Las dos posiciones (0° y 45°) vienen ajustadas de fábrica y pueden ser reajustadas por el servicio de atención al cliente.

! Para cortes angulares, sitúe la mirilla [1-20] en la posición superior.

7.4 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. Observe los datos necesarios sobre la hoja de sierra (véase el capítulo 3.2).

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	

7.5 Cambio de la hoja de sierra [5]



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

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



ATENCIÓN

Riesgo de lesiones con herramientas calientes y afiladas

- ▶ No utilizar herramientas rotas o defectuosas.
- ▶ Usar guantes de protección al manejar la herramienta.

Retirada de la hoja de sierra

- ▶ Antes de cambiar la hoja de sierra, incline la sierra a la posición de 0° y ajuste la profundidad de corte máxima.
- ▶ Mueva la palanca hasta el tope [5-3]. Accionar la palanca **solo cuando la sierra está parada**.
- ▶ Presione el grupo de la sierra hacia abajo hasta que encaje.
- ▶ Coloque la sierra lateralmente sobre una superficie estable. Lado de la hoja de sierra hacia arriba.
- ▶ Afloje el tornillo [5-5] con la llave de macho hexagonal [5-2].
- ▶ Retire la hoja de sierra [5-8].

Limpiar la unidad palpadora

ADVERTENCIA! Si la unidad palpadora está sucia, la función KickbackStop puede verse afectada y, como consecuencia, puede impedir el frenado de la hoja de sierra.

- ▶ Sujete el grupo de la sierra firmemente por el mango, cierre la palanca [5-3] y puse el grupo de la sierra hasta abajo.
- ▶ Vuelva a abrir la palanca [5-3] y deje que el grupo de la sierra encaje.
- ▶ Limpie la unidad palpadora [5-9] mediante soplado de aire o con un pincel.

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.

- ▶ Sujete el grupo de la sierra por el mango y mueva la palanca [5-3] hasta el tope.
- ▶ Presione el grupo de la sierra hacia abajo hasta que encaje.
- ▶ Coloque una hoja de sierra nueva.
ADVERTENCIA! Los sentidos de giro de la hoja de sierra [5-7] y de la sierra [5-4] deben coincidir. Si no se sigue esta indicación, se pueden producir lesiones graves.
- ▶ Coloque la brida exterior [5-6] de manera que los tacos de arrastre encajen en la entalladura de la brida interior.
- ▶ Apriete el tornillo [5-5].

- Sujete el grupo de la sierra por el mango, cierre la palanca [5-3] y vuelva a mover el grupo de la sierra hacia arriba.

7.6 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.

Aspiración propia

- Fijar la pieza de conexión [6-2] de la bolsa colectora [6-3] con un giro a la derecha del racor de aspiración [6-1].
- Para el vaciado, extraer la pieza de conexión de la bolsa colectora con un giro a la izquierda del racor de aspiración.

Si la caperuza de protección presenta obstrucciones, las funciones de seguridad pueden verse afectadas. Para evitar obstrucciones es mejor trabajar con un sistema móvil de aspiración a plena potencia de aspiración.

Al serrar (p. ej. MDF), puede generarse una carga estática. Trabaje, por tanto, con un sistema móvil de aspiración y un tubo flexible de aspiración antiestático.

Sistema móvil de aspiración de Festool

En el racor de aspiración [6-1] 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 [6-4]. La pieza de conexión de un tubo flexible de aspiración de 36 mm de diámetro se introduce en el codo [6-4].

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 Ajustes del preentallador



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

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

8.1 Proceso de ajuste del preentallador

El preentallador debe orientarse hacia la hoja de sierra principal. En el resultado del trabajo influyen diversas condiciones. Así pues, se deberá comprobar la orientación del preentallador antes de proceder al corte en sí mediante algunos cortes de prueba.

- Ajustar correctamente el juego de la guía entre la sierra y el riel de guía (véase el capítulo 12.2). Esto es importante para un corte preciso.
- Ajustar la profundidad de corte deseada de la hoja de sierra principal (véase el capítulo 7.2). (Recomendación: para conseguir cantos de buena calidad en la parte inferior de la pieza de trabajo, el saliente del diente debe ser como mínimo de 12 mm).
- Con el preentallador activo, realizar un corte de prueba con una profundidad reducida.
- Ajustar el desplazamiento lateral (véase el capítulo 8.4) hasta que la ranura preentallada coincida con el corte de la hoja de sierra principal. Comprobación realizando más cortes de prueba.
- Ajustar la anchura de corte de la ranura preentallada al ancho de la hoja de la sierra principal (véase el capítulo 8.5). Para ello también es imprescindible realizar cortes de prueba.
- Repetir los dos pasos anteriores hasta conseguir el resultado de corte deseado.

ⓘ Realice siempre los cortes de prueba en la pieza de trabajo a 20 - 30 cm como mínimo. En el área de inicio del corte longitudinal se puede dar una profundidad de preentalladura mayor y, por tanto, una ranura preentallada más ancha que en el resto de la pieza de trabajo.

8.2 Activación/desactivación del preentallador [7]

Activación (ON)

- Subir hasta el tope la palanca de activación/desactivación del preentallador [7-1].

Al realizar incisiones con el grupo principal, también penetra en el material la hoja de sierra del preentallador.

Desactivación (OFF)

- ▶ Bajar 90° la palanca de activación/desactivación del preentallador [7-1].

El grupo principal penetra en el material sin la hoja de sierra del preentallador.

- (i) Se mantiene el ajuste original de profundidad y ancho de corte.

8.3 Activación/desactivación del mero posicionamiento del preentallador [8]**Activación**

- ▶ Inclinar hacia la derecha hasta el tope la palanca para simplemente posicionar el preentallador [8-1].

La hoja de sierra principal se bloquea para impedir realizar incisiones.

- (i) La hoja de sierra principal gira también durante el preentallado.

Desactivación

- ▶ Inclinar hacia la izquierda hasta el tope la palanca para simplemente posicionar el preentallador [8-1].

La hoja de sierra principal sierra con la profundidad de corte ajustada.

8.4 Ajuste lateral del desplazamiento [9]

El corte de la hoja de sierra del preentallador debe orientarse centralmente hacia el corte de la hoja de sierra principal.

- ▶ Ajustar el desplazamiento lateral con la rueda de ajuste [9-1].

Girar en el sentido de las agujas del reloj (R): La unidad de preentallador se aleja del riel de guía.

(i) Una vuelta:

- 0,5 mm recorrido axial

(i) Un enclavamiento:

- 0,025 mm recorrido axial

8.5 Ajuste de anchura de corte/profundidad de corte del preentallador [10]

La hoja de sierra del preentallador tiene dientes de corte cónicos. Por tanto, la anchura de corte se controla a través de la profundidad de corte.

- ▶ Ajustar la anchura de corte con la rueda de ajuste [10-1].

Girar en el sentido de las agujas del reloj (+): La anchura y la profundidad de corte aumentan.

(i) Una vuelta:

- Cambio de la anchura de corte: 0,32 mm
- Cambio de la profundidad de corte: 1,3 mm

(i) Un enclavamiento:

- Cambio de la anchura de corte: 0,025 mm
- Cambio de la profundidad de corte: 0,1 mm

- (i) Recomendación: ajustar un ancho de corte solo mínimamente mayor que el ancho de corte de la hoja de sierra principal.

8.6 Cambio de la hoja de sierra del preentallador [11]**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones y electrocución**

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

**ATENCIÓN****Riesgo de lesiones con herramientas calientes y afiladas**

- ▶ No utilizar herramientas romas o defectuosas.
- ▶ Usar guantes de protección al manejar la herramienta.

Retirar la hoja de sierra del preentallador

- ▶ Activar el preentallador (véase el capítulo 8.2).
- ▶ Mover la palanca para el cambio de herramienta [11-1] hasta el tope.
- ▶ Colocar la sierra lateralmente sobre una superficie estable. Lado de la hoja de sierra hacia arriba.
- ▶ Pulsar y mantener pulsado el bloqueo del husillo [11-2].

Abrir el tornillo [11-5] con la llave de macho hexagonal pequeña [11-3] (rosca a izquierdas).

- ▶ Retirar la hoja de sierra del preentallador [11-7].

Colocar la hoja de sierra del preentallador

ADVERTENCIA! Comprobar si el tornillo [11-5] está sucio. ¡Emplear únicamente piezas limpias y sin daños!

- ▶ Colocar la hoja de sierra nueva. La cara con la inscripción debe quedar hacia arriba.

ADVERTENCIA! El sentido de giro de la hoja de sierra [11-6] y el de la sierra [11-4] deben coincidir. Si no se sigue esta indicación, se pueden producir lesiones graves.

- Pulsar y mantener pulsado el bloqueo del husillo [11-2].


Colocar el tornillo [11-5] y apretar con la llave de macho hexagonal [11-3] (**rosca a izquierdas**).

8.7 Aspiración en el preentallador

- Para trabajar con preentallador, mover la mirilla [1-20] completamente hasta abajo.

El polvo que se produce en la zona del preentallador se conduce a la aspiración.

9 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

- Antes de cada uso, compruebe si la unidad de accionamiento y la hoja de sierra vuelven a girar a la posición de partida, hacia arriba sin problemas y completamente a la carcasa de protección. No utilice la sierra si la posición final superior no está garantizada. No bloquee ni fije la unidad de accionamiento giratoria en una profundidad de corte determinada. La hoja de sierra quedaría desprotegida.
- Antes de cada uso verifique el funcionamiento del dispositivo de incisión y utilice la máquina solo si este es correcto.
- Comprobar que la hoja de sierra esté bien sujeta.
- Antes de cada uso de la sierra, compruebe la función KickbackStop (véase el capítulo 10.5).
- Antes de empezar a trabajar, cerciorarse de que el botón giratorio [1-10] esté firmemente enroscado.
- Asegurarse de que, durante el proceso de corte, el tubo flexible de aspiración y el cable de conexión a la red eléctrica no se enganchen en la pieza de trabajo ni en el soporte de la pieza de trabajo o en puntos peligrosos del suelo.
- Para evitar dañar el cable de conexión a la red con cantos afilados de la pieza de trabajo, colgar el cable en la guía de unión de cable [1-11].



- Depositar la pieza de trabajo sin tensión y en posición plana.

Al trabajar

- **¡Si se trabaja sin riel de guía, el preentallador debe desactivarse!** Si se trabaja sin riel de guía, se corre el riesgo de que la sierra realice movimientos de avance inesperados. Una mayor profundidad de corte en el preentallador puede dañar la pieza de trabajo y sobrecargar el motor.
- Al realizar los trabajos, apoye totalmente la placa de la mesa de la sierra.
- Al trabajar con la herramienta eléctrica, sujétela **siempre con ambas manos** por las empuñaduras [1-5]. 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 [16-2], **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.
- No deposite la sierra en la mesa de trabajo o en el suelo sin que la hoja de sierra esté totalmente protegida por la caperuza de protección.

9.1 Señales acústicas de advertencia

En los siguientes estados operativos se emiten señales acústicas de advertencia:

Señal sonora	Motivo	Medida
Emite un pitido. 	Herramienta sobrecargada	Reducir el esfuerzo de la herramienta.
Emite un pitido continuo. 	Preentallador defectuoso	Desactivar el preentallador. Ponerse en contacto con un taller autorizado de Festool o un distribuidor especializado.

9.2 Conexión y desconexión

El accionamiento del bloqueo de conexión desbloquea el dispositivo de incisión.

- ▶ Cierre el bloqueo de conexión **[1-7]** hacia arriba y pulse el interruptor de conexión y desconexión **[1-9]** (pulsar = conectado / soltar = desconectado).

El grupo de la sierra se puede mover hacia abajo. La hoja de sierra sale de la caperuza de protección.

9.3 Serrado por línea de corte

El indicador de corte **[12-2]** muestra el trazado de corte en los cortes de 0° y 45° (sin riel de guía).

9.4 Serrar cortes

Coloque la máquina, con la parte delantera de la mesa de serrar, sobre la pieza de trabajo, conecte la máquina, presione hacia abajo hasta la profundidad de corte ajustada y avance en el sentido de corte.

9.5 Serrar segmentos (cortes de incisión)



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

- Coloque la máquina siempre con el canto posterior de la mesa de serrar contra un tope fijo.
- Al trabajar con el riel de guía, apoye la máquina en la parada de contragolpe FS-RSP (accesorios) **[16-4]**, que a su vez va fijada al riel de guía.

Procedimiento

- ▶ Coloque la máquina sobre la pieza de trabajo y apóyela contra un tope (parada de contragolpe).
- ▶ Conecte la máquina.
- ▶ Presione la máquina lentamente hasta la profundidad de corte ajustada y muévala en el sentido del corte.

*Las marcas **[12-1]** muestran, a la profundidad de corte máxima y si se utiliza el riel de guía, el punto de corte más adelantado y el más atrasado de la hoja de sierra (Ø 168 mm).*

Corte de incisión con preentallador

En algunos casos puede ser necesario trabajar primero solo con el preentallador (véase el capítulo 8.3) y realizar el corte de tronzado con la hoja de sierra principal en una segunda operación. Desactivar el preentallador al realizar el corte de tronzado con la hoja de sierra principal (véase el capítulo 8.2).

9.6 Serrar con preentallador

El preentallador hace un corte previo en la superficie de la pieza de trabajo algo más ancho que la hoja de sierra principal. De este modo, la

hoja de sierra principal ya no entra en contacto con la superficie y se evitan así desgarros.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

Al serrar con preentallador se producen cantos de corte muy afilados en la pieza de trabajo. Estos suponen un peligro de corte en los dedos, en el cable de conexión a la red, etc.

- ▶ No tocar los cantos de corte.
- ▶ Mantener el cable de conexión a la red alejado del canto de corte.



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por la hoja de sierra del preentallador en marcha

En caso de fallo del grupo principal (p. ej., sobrecarga) puede ocurrir que la hoja de sierra principal se detenga mientras que la hoja de sierra del preentallador sigue en marcha.

- ▶ No poner nunca las manos en la zona de las hojas de sierra mientras la sierra esté conectada a la red eléctrica.
 - ▶ Colocar el riel de guía y ajustar el juego correcto.
 - ▶ Comprobar la orientación del preentallador antes de proceder al corte en sí mediante algunos cortes de prueba (véase el capítulo 8.1).
 - ▶ Serrar a la velocidad de avance recomendada de 2 – 4 m/min (con un corte de 1 m, esto equivale a un tiempo de aprox. 15 – 30 segundos).
- i** Para obtener la mayor precisión, no trabajar con el riel de guía acoplado.

10 KickbackStop

10.1 Función KickbackStop



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

La función KickbackStop no garantiza protección completa frente a contragolpes.

- ▶ Trabaje siempre de manera concentrada y observe las indicaciones de seguridad y de advertencia.

Un contragolpe durante el trabajo puede provocar la elevación indeseada de la sierra.

Mientras se trabaja, la cuña palpadora **[13-1]** reconoce la elevación indeseada de la sierra (contragolpe) de la pieza de trabajo o de un riel y activa un frenado rápido de la hoja de sierra (figura **13A**).

De esta forma se reduce el riesgo de que se produzcan contragolpes. No obstante, no pueden excluirse del todo.

LED de estado de la función KickbackStop

Color	Significado
Verde	La función KickbackStop está activa.
Naranja	La función KickbackStop está desactivada.
Naranja intermitente	La función KickbackStop no está activa. La sierra ha arrancado antes de que la cuña palpadora presionara en la pieza de trabajo o en un riel de guía. La placa de la mesa de la sierra no está completamente apoyada. Una vez que la sierra se ha apoyado completamente, el LED cambia a verde. Si esto no ocurre, compruebe la función KickbackStop (véase el capítulo 10.5)
Rojo intermitente	Se ha activado la función KickbackStop.

10.2 Activación no deseada de la función KickbackStop

Al trabajar sin riel de guía en una pieza de trabajo irregular puede producirse la activación no deseada de la función KickbackStop (figura **13B**).

La cuña palpadora **[13-1]** palpa a lo largo de la pieza de trabajo. Si hay una hendidura en la pieza de trabajo, la posición de la cuña palpadora corresponde a la posición en caso de elevación de la pieza de trabajo o de un riel de guía. Por tanto, se activa la función KickbackStop. En este caso puede ser necesario trabajar sin función KickbackStop (véase el capítulo [10.4](#)).

10.3 Procedimiento tras activación de la función KickbackStop

Activación por elevación no deseada (contragolpe)

- Averiguar los motivos de la elevación y subsanarlos.

- Comprobar si la herramienta presenta daños.
- Comprobar si la cuña palpadora presenta daños.
- Comprobar la función KickbackStop (véase el capítulo [10.5](#)).

Tras una activación no deseada de la función KickbackStop

- Soltar el interruptor de conexión y desconexión y esperar hasta que el LED de estado de la función KickbackStop deje de parpadear.
- Comprobar si efectivamente se trataba de una activación no deseada de la función KickbackStop (véase el capítulo [10.2](#)) o más bien de un contragolpe.
- Primero, intente continuar trabajando con la función KickbackStop activa. Solo cuando trabaje sin riel y su pieza de trabajo sea tan irregular que provocaría varias activaciones de la función KickbackStop, desactive la función KickbackStop (véase el capítulo [10.4](#)).

10.4 Trabajar sin función KickbackStop



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

Con la función KickbackStop desactivada, la hoja de sierra no se detiene si se levanta de forma involuntaria.

- Desactive la función KickbackStop solo cuando trabaje sin riel y su pieza de trabajo sea tan irregular que provocaría activaciones repetidas y no deseadas de la función KickbackStop.

Desactivar la función KickbackStop

- Pulsar la tecla Función KickbackStop OFF.
- Pulsar el interruptor de conexión y desconexión en el curso de 10 segundos y mantenerlo pulsado.

La función KickbackStop permanece desactivada hasta volver a soltar el interruptor de conexión y desconexión.

- ⓘ La función KickbackStop solo puede desactivarse antes de encender la sierra.

10.5 Comprobación de la función KickbackStop



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por hoja de sierra que sobresale.

- ▶ Realizar la comprobación del funcionamiento sobre el riel de guía.
- ▶ Antes de comprobar el funcionamiento:
 - desmontar la hoja de sierra;
 - desactivar el preentallador,
 - Ajustar la profundidad de corte a 0 mm (FS).
- ▶ Ajustar la profundidad de corte a 0 mm (FS).
- ▶ Ajustar la herramienta sobre el riel de guía.
- ▶ Encender la herramienta.
- ▶ Pulsar la tecla OFF de la función KickbackStop 4 veces en el transcurso de 5 segundos, a intervalos de al menos 0,5 segundos.

El LED de estado de la función KickbackStop parpadea, de forma alternada, en los colores rojo y verde.

- ▶ En el transcurso de 15 segundos
 - ▷ Presionar el grupo de la sierra hacia abajo.
 - ▷ Levantar y volver a bajar la herramienta por la parte trasera.

Suena una señal sonora, el LED de estado se ilumina en verde. La función KickbackStop funciona sin errores.

En caso de que no suene una señal sonora ni el LED de estado se ilumine en verde, la función KickbackStop no funciona sin errores.

- ▶ Verificar si la comprobación de la función se ha realizado correctamente.
- ▶ Limpiar la unidad palpadora de detrás de la hoja de sierra (véase Cambio de la hoja de sierra).

Si la comprobación de la función sigue sin ser satisfactoria, la herramienta no puede continuar utilizándose. Póngase en contacto con su taller de servicio técnico de Festool.

11 Mantenimiento y cuidado



ADVERTENCIA

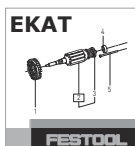
Peligro de lesiones y electrocución

- ▶ 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 tan solo pueden ser llevados a cabo por un taller de servicio técnico autorizado.



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

servicio



Utilice únicamente piezas de recambio Festool originales. Referencia en: www.festool.es/servicio

Tener en cuenta las siguientes advertencias:

- ▶ Los dispositivos de protección y las piezas que presenten daños, p. ej una palanca para cambiar de herramienta **[1-6]**, 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.
- ▶ Compruebe el estado y el correcto funcionamiento del muelle recuperador que presiona toda la unidad de accionamiento a la posición final protegida superior.
- ▶ 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 **[1-22]**.
- ▶ 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.

11.1 Hojas de sierra rectificadas

El tornillo de ajuste **[14-1]** permite ajustar exactamente la profundidad de corte de las hojas de sierra rectificadas.

- ▶ Ajuste el tope de profundidad de corte **[14-2]** a 0 mm (con el riel de guía).
- ▶ Desbloquee el grupo de la sierra y presiónelo hacia abajo hasta el tope.
- ▶ Atornille el tornillo de ajuste **[14-1]** hasta que la hoja de sierra quede en contacto con la pieza de trabajo.

i La hoja de sierra del preentallador no se puede afilar, ya que tiene un dentado de diamante.

11.2 La mesa de serrar se tambalea

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

- ▶ Si la mesa de serrar se tambalea, se debe volver a ajustar.

11.3 Orientación de la escala

Véase la figura 15.

12 Accesorios

Utilizar únicamente accesorios y material de consumo autorizados por Festool. Véase el catálogo Festool o 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 máquina, p. ej.:

- Parada de contragolpe FS-RSP
- Tope angular FS-WA y FS-WA/90°
- Mesa de serrar y de trabajo móvil STM 1800
- Mesa multifuncional MFT/3

12.1 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.

12.2 Sistema 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 **[16-5]** 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 **[16-1]**.

Antes del primer uso del riel de guía, sierre la protección antiastillas **[16-3]**:

- ▶ Ajuste la velocidad de la máquina al nivel 6.
- ▶ Coloque la máquina con toda la placa guía en el extremo posterior del riel de guía.
- ▶ Conecte la máquina.
- ▶ Presione la máquina lentamente hacia abajo hasta la profundidad de corte máxima ajustada y sierre la protección antiastillas por toda la longitud sin levantarla.

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

i Coloque el riel de guía para serrar la protección anti-astillas en un taco mártir.

i La TSV 60 puede serrar la protección antiastillas más cerca del borde exterior que cualquier otra sierra de incisión de Festool. Por este motivo hay que serrar la protección antiastillas siempre con la sierra con la que se va a utilizar el riel de guía.

Protección antiastillas con preentallador

Al serrar con preentallador, la protección antiastillas sirve como mero indicador de corte. No se puede serrar sin protección antiastillas, ya que, de lo contrario, el riel de guía no quedará colocado correctamente, lo que impedirá que se consigan resultados satisfactorios.

12.3 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

13 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, las herramientas eléctricas usadas deben recogerse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

Puede ver información sobre los puntos de recogida para una correcta eliminación de residuos en www.festool.es/recycling.

Información sobre REACH: www.festool.es/reach

14 Observaciones generales

14.1 Información relativa a la protección de datos
















La herramienta eléctrica contiene un chip que almacena automáticamente los datos de servicio y de la máquina. Los datos guardados no pueden estar directamente relacionados con ninguna persona.


Los datos pueden leerse sin contacto con dispositivos especiales, y Festool los utiliza exclusivamente para el diagnóstico de fallos, la gestión de las reparaciones y de la garantía, así como para la mejora de la calidad o el perfeccionamiento de la herramienta eléctrica. Los datos no se utilizan para otros fines sin el consentimiento expreso del cliente.


Sommario


1	Simboli.....	69
2	Avvertenze per la sicurezza.....	69
3	Utilizzo conforme.....	73
4	Dati tecnici.....	73
5	Elementi dell'apparecchio.....	74
6	Messa in funzione.....	74
7	Impostazioni dell'unità principale.....	75
8	Impostazioni del preincisore.....	77
9	Utilizzo dell'elettrotensile.....	78
10	Sistema KickbackStop.....	80
11	Cura e manutenzione.....	82
12	Accessori.....	82
13	Ambiente.....	83
14	Indicazioni generali.....	83


1 Simboli

-  Avvertenza di pericolo generico
-  Avvertenza sulle scariche elettriche
-  Leggere le istruzioni d'uso e le avvertenze di sicurezza.
-  Indossare dispositivi di protezione dell'udito.
-  Indossare guanti di protezione durante il cambio utensile!
-  Indossare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.
-  Indossare gli occhiali protettivi.
-  Estrarre la spina di rete.
-  Rimozione del cavo di alimentazione
-  Collegamento del cavo di alimentazione
-  Senso di rotazione della sega e della lama
-  Funzione KickbackStop
-  Freno graduale di sicurezza elettrodinamico
-  Non smaltire tra i rifiuti domestici.
-  Il dispositivo contiene un chip per il salvataggio dei dati. vedi capitolo 14.1

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


 Istruzioni per l'uso

 Consiglio, avvertenza

 Classe di protezione II

2 Avvertenze per la sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali per elettrotensili


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

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

Il termine "elettrotensile" utilizzato nelle avvertenze di sicurezza indica elettrotensili sia a filo (con cavo di rete), sia a batteria (senza cavo di rete).

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

Procedura di taglio

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

- **Prima dell'uso, controllare il corretto funzionamento della calotta protettiva. Non utilizzare la sega nel caso in cui la calotta protettiva non si possa muovere liberamente e non si chiuda subito. Non serrare o legare mai la calotta protettiva; questo lascerebbe la lama non protetta.** Nel caso in cui la sega dovesse cadere inavvertitamente sul pavimento, è possibile che la ca-

lotta protettiva si pieghi a causa dell'urto. Assicurarsi che la calotta protettiva si muova liberamente e non tocchi la lama o altre parti in nessun angolo o profondità di taglio.

- **Controllare lo stato e il corretto funzionamento della molla per la calotta protettiva. Prima dell'uso, se la cappa di protezione e la molla non funzionano correttamente, far controllare la sega.** Parti danneggiate, depositi appiccicosi o accumuli di trucioli fanno rallentare la calotta protettiva.
- **Assicurarsi che, in caso di "taglio dal pieno" non eseguito perpendicolarmente, la piastra di base della sega non si sposti.** Uno spostamento laterale può portare al bloccaggio della lama e quindi provocare un contraccolpo.
- **Non riporre la sega sul banco di lavoro né sul pavimento senza che la calotta protettiva 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 tasteggio [1-21] (funzione KickbackStop)

- **Ad ogni sostituzione della lama, pulire l'unità di tasteggio [5-9] mediante soffiaggio, oppure con un pennello.** La presenza di contaminazioni sull'unità di tasteggio può compromettere la funzione KickbackStop, impedendo la frenatura della lama.
- **Non utilizzare la sega se il cuneo di tasteggio è piegato.** Anche un danno di piccola entità può ritardare la frenatura della lama.

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.
- La **lama del preincisore** è prevista esclusivamente per l'utilizzo nel **Festool TSV 60**. È destinata alla lavorazione del legno e dei materiali simili al legno, nonché alla lavo-

razione di materie plastiche sotto forma di rivestimento o come materiale pieno.

- 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 presentano 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 con altri componenti.
- Non è consentito applicare prolunghe alla chiave, né eseguire i fissaggi con colpi di martello.
- Le superfici di serraggio dovranno essere pulite e non presentare tracce di grasso, olio o acqua.
- Le viti di serraggio andranno fissate in base alle istruzioni del costruttore.
- Per regolare il diametro del foro di lame per seghe circolari in base al diametro dell'alberino della macchina, andranno utilizzati esclusivamente anelli fissi, ad es. callettati a pressione, oppure con tenuta ad adesione. Non è consentito l'utilizzo di anelli allentati.
- Dopo aver cambiato la lama, è necessario controllare e, se necessario, regolare nuovamente la macchina secondo le istruzioni per l'uso.

Cura e manutenzione

- Gli interventi di riparazione e di rettifica andranno eseguiti esclusivamente da officine autorizzate dell'Assistenza Clienti Festool, oppure da personale esperto.

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

2.4 Ulteriori avvertenze di sicurezza




- **Indossare adeguati dispositivi di protezione personale:** protezioni acustiche, occhiali protettivi, mascherina antipolvere in caso di lavorazioni che generino polvere.
- **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 una protezione respiratoria adeguata per proteggere la propria salute. Nei locali chiusi assicurare un'areazione sufficiente e collegare un'unità mobile di aspirazione.
- **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.
- **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.
- **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.

- **Non sollevare o portare l'utensile elettrico tenendolo per il cavo.**

2.5 Lavorazione dell'alluminio

Per la lavorazione dell'alluminio, occorrerà attenersi alle seguenti misure di sicurezza:

-  Indossare occhiali protettivi.
- Pulire l'elettroutensile con regolarità, eliminando la polvere depositatasi nella scatola del motore.
- Utilizzare una lama per alluminio.
- Chiudere la finestrella.
- Inserire a monte un interruttore salvavita (FI, PRCD).
- Per il taglio di pannelli, lubrificare con petrolio; i profili sottili (fino a 3 mm) possono essere lavorati senza lubrificazione.

2.6 Valori di emissione

I valori determinati in base a EN 62841 sono tipicamente:

Livello di pressione acustica	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Livello di potenza acustica	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Tolleranza	$K = 3 \text{ dB}$



PRUDENZA

Suono risultante dal lavoro Danneggiamento dell'udito

- Utilizzare la protezione per l'udito.

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

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

I valori di emissione indicati (vibrazioni, rumorosità)

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

**PRUDENZA**

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

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

3 Utilizzo conforme

Secondo le disposizioni, la sega ad affondamento è adatta per il taglio di legno, materiali legnosi, fibre in lega di gesso e cemento e plastica. Con le apposite lame speciali di Festool, le macchine possono essere utilizzate anche per il taglio dell'alluminio.

Non è consentito lavorare con materiali contenenti amianto.

Non impiegare dischi da taglio o dischi abrasivi.



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

3.1 Preincisore

Il preincisore può essere attivato solo in combinazione con i binari di guida e quando si lavora su

- legno e materiali simili al legno
- materie plastiche sotto forma di rivestimento o materiale pieno

4 Dati tecnici

Sega ad affondamento	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Cavo di collegamento alimentazione estraibile (plug it)	✓	×
Assorbimento elettrico	1 500 W	
N. giri	3 000 - 6 800 min ⁻¹	
Numero di giri max. (a vuoto)	6 800 min ⁻¹	
Inclinazione	da 0° a 45°	
Profondità di taglio a 0°	0 - 62 mm	
Profondità di taglio a 45°	0 - 45 mm	
Dimensioni della lama	168 x 1,8 x 20 mm	
Dimensioni dell'unità (incluso manicotto d'aspirazione) (LuxLaxH)	414 x 180 x 259 mm	
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014 (senza cavo di alimentazione)	6 kg	

3.2 Lame

Andranno utilizzate esclusivamente lame con le seguenti caratteristiche:

- Lame secondo EN 847-1
- Diametro della lama 168 mm
- Spessore lama 1,8 mm
- Foro di alloggiamento 20 mm
- Spessore del corpo lama 1,2 mm
- Indicato per numeri di giri fino a 9 500 giri/min

Per tagli senza strappi, sono adatte le seguenti lame in combinazione con il preincisore:

- Lama HW 168x1,8x20 WD42
- Lama HW 168x1,8x20 TF52

Per il preincisore utilizzare solo le lame Festool con i seguenti dati:

- Lame secondo EN 847-1
- Diametro della lama 47 mm
- Spessore lama 1,9 - 2,5 mm
- Foro di alloggiamento 6,35 mm
- Spessore del corpo lama 1,6 mm
- Indicato per numeri di giri fino a 26 000 min⁻¹

Le lame Festool soddisfano la EN 847-1.

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

Preincisore	
Assorbimento elettrico	190 W
Versione 110 V	150 W
N. giri	22 000 - 16 000 min ⁻¹
Numero di giri max. (a vuoto)	22 000 min ⁻¹
Consigliata profondità di taglio con binario di guida FS	max. 2,0 mm
Spessore lama	1,95 - 2,5 mm

5 Elementi dell'apparecchio

5.1 Unità principale

- [1-1] Ganasce di regolazione
- [1-2] Regolazione del numero di giri
- [1-3] Tasto funzione KickbackStop OFF
- [1-4] LED di stato funzione KickbackStop
- [1-5] Impugnatura
- [1-6] Leva di sostituzione accessorio
- [1-7] Pulsante di bloccaggio
- [1-8] Interruttore ON/OFF
- [1-9] Manicotto d'aspirazione
- [1-10] Manopole di regolazione dell'angolazione
- [1-11] Passaggio di cavi
- [1-12] Cavo di alimentazione
- [1-13] Posizione di inizio/fine delle lame (su entrambi i lati)
- [1-14] Leva per una posizione pulita di preincisione
- [1-15] Scala in due parti per riscontro profondità di taglio (con/senza binario di guida)
- [1-16] Vite di regolazione profondità di taglio per lame riaffilate
- [1-17] Riscontro profondità di taglio
- [1-18] Scala angolare
- [1-19] Indicatore di taglio
- [1-20] Finestrella / Protezione trucioli
- [1-21] Cuneo di tastaggio
- [1-22] Coperchio protettivo

5.2 Preincisore

- [1-23] Tasto Spindelstopp preincisore
- [1-24] Ruota d'appoggio spessore lama/profondità di taglio del preincisore
- [1-25] Ruota d'appoggio spostamento laterale del preincisore
- [1-26] Attivare/disattivare la leva del preincisore

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

L'accessorio raffigurato o descritto può non comparire nella fornitura standard.

6 Messa in funzione



AVVERTENZA

Tensione o frequenza non consentite!

Pericolo d'infortunio

- La tensione di rete e la frequenza della sorgente elettrica devono coincidere con le indicazioni sulla targhetta.
- In America settentrionale è consentito esclusivamente l'impiego di macchine Festool con tensione 120 V / 60 Hz.



Spegnere sempre la macchina prima di collegare e staccare il cavo di alimentazione!

Utilizzare solo binari di guida il cui paraschegge è stato segato con questo apparecchio (vedi capitolo 12.2).

- ⓘ Alla consegna, il preincisore non è allineato con la lama principale. Regolare il preincisore prima di usarlo per la prima volta (vedi capitolo 8, in sequenza 8.4/ 8.5).

6.1 Utensili con raccordo plug it

Valido per TSV 60 KEBQ.



PRUDENZA

Surriscaldamento dell'attacco plug it in caso di attacco a baionetta non chiuso correttamente

Pericolo di incendio

- Prima di accendere la macchina, accertarsi che l'attacco a baionetta del cavo di alimentazione sia chiuso correttamente e bloccato in posizione.

Collegamento e rimozione del cavo di alimentazione [1-12] v. immagine [2].

7 Impostazioni dell'unità principale



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 **[1-2]** (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

Protezione da sovraccarico

In caso di sovraccarico estremo dell'utensile, un'apposita protezione elettronica protegge il motore da possibili danni. In tale caso, il motore si arresterà e si avvierà soltanto dopo una riduzione del carico. Per rimetterlo in funzione, l'utensile andrà riacceso.

Freno

La sega è dotata di freno elettronico. Dopo lo spegnimento, la lama viene frenata elettronicamente, arrestandosi in circa 2 secondi.

ATTENZIONE! Il preincisore non ha un freno elettronico e continua a funzionare per circa 2 secondi dopo lo spegnimento della sega.

Termofusibile

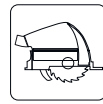
In caso di temperatura motore eccessiva, l'alimentazione della corrente e il numero di giri vengono ridotti. In tale caso, l'elettrotensile

proseguirà a funzionare, ma a potenza ridotta, per consentire un rapido raffreddamento mediante la ventilazione motore. Dopo il raffreddamento, l'elettrotensile riparte autonomamente.

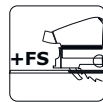
7.2 Regolazione della profondità di taglio

La profondità di taglio è regolabile da 0 - 62 mm, sull'apposito riscontro **[3-1]**.

Il gruppo di taglio si potrà ora spingere verso il basso, fino alla profondità di taglio impostata.



Profondità di taglio senza binario di guida
max. 62 mm



Profondità di taglio con binario di guida FS
max. 57 mm

7.3 Regolazione dell'angolo di taglio

Tra 0° e 45°

- Aprire le manopole **[4-1]**.
- Orientare il gruppo sega sull'angolo di taglio desiderato **[4-2]**.
- Chiudere le manopole **[4-1]**.

(i) La taratura delle due posizioni (0° e 45°) è eseguita dal produttore e può essere modificata presso un centro di Assistenza Clienti.



In caso di taglio angolare, portare la finestrella **[1-20]** nella posizione superiore!

7.4 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.

Attenersi alle caratteristiche necessarie della lama (vedere Cap. 3.2).

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	

7.5 Sostituzione della lama [5]



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

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



PRUDENZA

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

- ▶ Non utilizzare utensili con denti smussati o difettosi.
- ▶ Indossare guanti protettivi durante l'uso dell'utensile.

Rimozione della lama

- ▶ Prima di sostituire la lama, inclinare la sega sulla posizione a 0° ed impostare la massima profondità di taglio.
- ▶ Spostare la leva [5-3] fino a battuta. Azionare la leva **esclusivamente quando la sega è ferma**.
- ▶ Spingere il gruppo di taglio verso il basso, sino a farlo scattare in posizione.
- ▶ Posizionare la sega lateralmente su una superficie solida. Lato della lama rivolto verso l'alto.
- ▶ Allentare la vite [5-5] mediante la chiave a brugola [5-2].
- ▶ Rimuovere la lama [5-8].

Pulizia dell'unità di tasteggio

ATTENZIONE! La presenza di contaminazioni sull'unità di tasteggio può compromettere la funzione KickbackStop, impedendo la frenatura della lama.

- ▶ Trattenere saldamente il gruppo di taglio sull'impugnatura, chiudere la leva [5-3] e spingere il gruppo di taglio completamente verso il basso.
- ▶ Riaprire la leva [5-3] e far scattare in posizione il gruppo di taglio.
- ▶ Pulire l'unità di tasteggio [5-9] mediante soffiaggio, oppure con un pennello.

Introduzione della lama

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

- ▶ Trattenere saldamente il gruppo di taglio sulla presa e spostare la leva [5-3] fino a battuta.
- ▶ Spingere il gruppo di taglio verso il basso, sino a farlo scattare in posizione.

- ▶ Introdurre una nuova lama.

ATTENZIONE! Il senso di rotazione della lama [5-7] e quello della sega [5-4] dovranno corrispondere. La mancata osservanza di tale indicazione può causare lesioni gravi.

- ▶ Introdurre la flangia esterna [5-6] in modo che i perni di trascinamento ingranino nell'incavo della flangia interna.
- ▶ Serrare la vite [5-5].
- ▶ Trattenere saldamente il gruppo di taglio sulla presa, chiudere la leva [5-3] e riportare il gruppo di taglio verso l'alto.

7.6 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.

Auto-aspirazione

- ▶ Fissare l'attacco [6-2] del sacco raccogli-polvere [6-3] al manicotto di aspirazione [6-1] compiendo una rotazione in senso orario.
- ▶ Per lo svuotamento, togliere l'attacco del sacco raccogli-polvere dal manicotto d'aspirazione compiendo una rotazione in senso antiorario.

Eventuali ostruzioni all'interno della calotta protettiva possono compromettere alcune funzioni di sicurezza. Al fine di evitare ostruzioni, sarà quindi consigliabile utilizzare un'unità mobile di aspirazione a piena potenza.

Durante operazioni di taglio (ad es. di pannelli MDF), potranno verificarsi cariche elettrostatiche. In tale caso, utilizzare un'unità mobile di aspirazione e un tubo flessibile di aspirazione antistatico.

Unità mobile di aspirazione Festool

Sul manicotto di aspirazione [6-1] 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 [6-4]. Il raccordo di un tubo flessibile di aspi-

razione Ø 36 andrà innestato sull'elemento angolare [6-4].

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 Impostazioni del preincisore



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

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

8.1 Procedura di regolazione del preincisore

Il preincisore deve essere allineato rispetto alla lama principale. Il risultato del lavoro è influenzato da molti fattori diversi. Perciò, controllare l'allineamento del preincisore facendo dei tagli di prova prima del taglio vero e proprio.

- Regolare correttamente il gioco della guida tra la sega e i binari di guida (vedi capitolo 12.2). Questo è importante per un taglio preciso.
- Impostare la profondità di taglio desiderata della lama principale (vedi capitolo 7.2). (Raccomandazione: Per ottenere una buona qualità del bordo sul lato inferiore del pezzo, la sporgenza del dente dovrebbe essere almeno 12 mm.)
- Eseguire un taglio di prova con il preincisore attivato a una profondità di incisione ridotta.
- Regolare lo spostamento laterale (vedi capitolo 8.4) fino a quando la scanalatura di incisione è allineata con il taglio della lama principale. Controllare con ulteriori tagli di prova.
- Regolare lo spessore lama della scanalatura di incisione su quella della lama principale (vedi capitolo 8.5). Anche qui, i tagli di prova sono assolutamente necessari.
- Ripetere i due passi precedenti fino ad ottenere il risultato di taglio desiderato.

- ⓘ Con i tagli di prova entrare almeno 20 - 30 cm nel pezzo. Nella zona iniziale del taglio longitudinale ci può essere una maggiore profondità di incisione e quindi una scanalatura più ampia che nel resto del pezzo.

8.2 Attivare/disattivare il preincisore [7]

Attivare (ON)

- Attivare/disattivare la leva del preincisore [7-1] ruotare verso l'alto fino a battuta.

Con l'affondamento dell'unità principale, anche la lama del preincisore viene affondata.

Disattivare (OFF)

- Attivare/disattivare la leva del preincisore [7-1] ruotare di 90° verso il basso.

L'unità principale viene affondata senza la lama del preincisore.

- ⓘ L'impostazione originale della profondità o dello spessore di taglio viene mantenuta.

8.3 Attivare/disattivare la pura posizione del preincisore [8]

Attiva

- Ruotare la leva per la pura posizione del preincisore [8-1] verso destra fino a battuta.

La lama principale viene bloccata contro l'affondamento.

- ⓘ La lama principale ruota durante la preincisione.

Disattivare

- Ruotare la leva per la posizione pura del preincisore [8-1] verso sinistra fino a battuta.

La lama principale taglia alla profondità di taglio impostata.

8.4 Regolare lo spostamento laterale [9]



Il taglio della lama del preincisore deve essere allineato centralmente rispetto al taglio della lama principale.

- Regolare lo spostamento laterale sulla ruota d'appoggio [9-1].

Ruotare in senso orario (R): Il gruppo preincisore si muove allontanandosi dai binari di guida.

ⓘ Un giro:

- 0,5 mm percorso assiale

ⓘ Un arresto:

- 0,025 mm percorso assiale

8.5 Regolare lo spessore lama (profondità di taglio) del preincisore [10]



La lama del preincisore ha un dente di taglio conico. Pertanto, lo spessore lama è controllato dalla profondità di taglio.

- Regolare lo spessore lama sulla ruota d'appoggio **[10-1]**.

Ruotare in senso orario (+): Spessore lama e profondità di taglio aumentano.

i Un giro:

- Modifica dello spessore lama: 0,32 mm
- Modifica della profondità di taglio: 1,3 mm

i Un arresto:

- Modifica dello spessore lama: 0,025 mm
- Modifica della profondità di taglio: 0,1 mm

- i Consiglio:** Impostare lo spessore lama solo leggermente più ampio dello spessore della lama principale.

8.6 Sostituire la lama del preincisore [11]



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

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



PRUDENZA

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

- Non utilizzare utensili con denti smussati o difettosi.
- Indossare guanti protettivi durante l'uso dell'utensile.

Rimuovere la lama del preincisore

- Attivare il preincisore (vedere capitolo 8.2).
- Girare la leva per il cambio utensile **[11-1]** fino a battuta.
- Posizionare la sega lateralmente su una superficie solida. Lato della lama rivolto verso l'alto.
- Premere il blocca-alberino **[11-2]** e mantenerlo premuto.
Svitare la vite **[11-5]** con la piccola chiave a brugola **[11-3]** (**filetto sinistro**).
- Rimuovere la lama del preincisore **[11-7]**.

Utilizzare la lama del preincisore

ATTENZIONE! Controllare che la vite **[11-5]** non sia sporca. Utilizzare solo pezzi puliti e non danneggiati!

- Introdurre una nuova lama. Il lato stampato verso l'alto.

ATTENZIONE! Il senso di rotazione della lama **[11-6]** e quello della sega **[11-4]** dovranno corrispondere. La mancata osservanza di tale indicazione può causare lesioni gravi.

- Premere il blocca-alberino **[11-2]** e mantenerlo premuto.

Inserire la vite **[11-5]** e stringerla con la piccola chiave a brugola **[11-3]** (**filetto sinistro**).

8.7 Aspirazione sul preincisore

- Quando si lavora con il preincisore spingere la finestrella **[1-20]** completamente verso il basso.

Le polveri prodotte sul preincisore sono dirette verso l'aspirazione.

9 Utilizzo dell'elettro utensile



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

Prima d'iniziare il lavoro

- Prima di ogni utilizzo, verificare che l'unità di trasmissione, assieme alla lama, si riporti correttamente e completamente in posizione iniziale verso l'alto, nell'alloggiamento protettivo. Non utilizzare la sega, qualora la posizione finale superiore non sia assicurata. Non bloccare, né fissare in alcun caso l'unità di trasmissione orientabile su una profondità di taglio fissa. In tale caso, la lama resterebbe priva di protezione.
- Prima di ogni utilizzo, controllare il funzionamento del dispositivo ad affondamento ed utilizzare la macchina soltanto se correttamente funzionante.
- Verificare che la lama sia saldamente inserita in sede.
- Prima di ogni utilizzo della sega, verificare la funzione KickbackStop (vedere Cap. 10.5).
- Prima d'iniziare il lavoro, accertarsi che la manopola **[1-10]** sia serrata saldamente.
- Accertarsi, sull'intera lunghezza del taglio, che il tubo flessibile per aspirazione e il cavo di alimentazione non restino impigliati, né sul pezzo, né a causa del relativo appoggio o di punti di pericolo sul pavimento.
- Per evitare di danneggiare il cavo di alimentazione sui bordi taglienti del pezzo, agganciarlo nel passaggio dei cavi **[1-11]**.



- Applicare il pezzo senza tensioni meccaniche e in piano.

Durante il lavoro

- **In caso di utilizzo senza i binari di guida, è indispensabile che il preincisore sia disattivato!** In caso di utilizzo senza i binari di guida, c'è il rischio che la sega si sposti in avanti in modo imprevisto. La maggiore profondità di taglio del preincisore porta al danneggiamento del pezzo e il motore può essere sovraccaricato.
- Prima del lavoro, applicare sempre completamente la piastra della sega.
- Durante il lavoro, trattenere l'elettro utensile **sempre con entrambe le mani** sulle impugnature **[1-5]**. 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 **[16-2]**; **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.
- Non deporre la sega non sul banco da lavoro, né sul pavimento, senza che la calotta protettiva ne racchiuda completamente la lama.

9.1 Segnali di avviso acustici

I segnali di avviso acustici risuonano nei seguenti stati di funzionamento:

Segnale acustico	Causa	Provvedimento
Segnale singolo. 	Utensile sovraccarico	Sollecitare meno l'utensile.
Segnale continuo. 	Preincisore difettoso	Disattivare il preincisore. Contattare un'officina autorizzata dell'Assistenza Clienti Festool, oppure un rivenditore specializzato.

9.2 Accensione/spengimento

Azionando il pulsante di bloccaggio, il meccanismo ad affondamento si sbloccherà.

- Spingere il blocco del tasto di accensione **[1-7]** verso l'alto e premere l'interruttore ON/OFF **[1-9]** (premendo si accende/riuscando si spegne).

A questo punto, il gruppo di taglio si potrà spostare verso il basso. Durante tale fase, la lama emergerà dalla calotta protettiva.

9.3 Taglio secondo la traccia

L'indicatore **[12-2]** nei tagli a 0° e 45° (senza binario di guida) mostra la progressione del taglio.

9.4 Taglio di settori

Posizionare la macchina con la parte anteriore del piano di taglio sul pezzo, accenderla, premere verso il basso fino alla profondità di taglio desiderata e spingere in avanti nella direzione di taglio.

9.5 Esecuzione di intagli (tagli dal pieno)



Al fine di evitare contraccolpi, nei tagli dal pieno andranno strettamente osservate le seguenti avvertenze:

- Accostare sempre la macchina con il bordo posteriore del piano di taglio ad un riscontro fisso.
- Qualora si utilizzi il binario guida, accostare la macchina al dispositivo di eliminazione del contraccolpo FS-RSP (accessorio) **[16-4]**, che andrà fissato sul binario di guida.

Procedura

- Applicare la macchina sul pezzo ed accostarla ad un riscontro (dispositivo di eliminazione del contraccolpo).
- Accendere la macchina.
- Abbassare lentamente la macchina spingendola sulla profondità di taglio impostata e spostarla in avanti nella direzione di taglio.

*Lavorando alla profondità di taglio massima e con il binario di guida, le marcature **[12-1]** indicano il punto di taglio più avanzato e più arretrato della lama (Ø 168 mm).*

Tagli ad affondamento con preincisore

In alcuni casi, può essere necessario lavorare prima solo con il preincisore (vedi capitolo 8.3) e fare il taglio con la lama principale in una seconda operazione. Disattivare poi l'incisore quando si taglia con la lama principale (vedi capitolo 8.2).

9.6 Tagliare con un preincisore

Il preincisore pre-taglia la superficie del pezzo leggermente più larga della lama principale.

Ciò significa che la lama principale non entra più in contatto con la superficie e si evitano strappi.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

Quando si sega con l'incisore, si producono sul pezzo degli spigoli di taglio estremamente affilati. Questi rappresentano un pericolo di taglio per le dita, il cavo di alimentazione, ecc.

- ▶ Non toccare lo spigolo di taglio.
- ▶ Tenere sempre il cavo di alimentazione lontano dallo spigolo di taglio.



PRUDENZA

Rischio di lesioni dovute alla rotazione della lama del preincisore

In caso di guasto all'unità principale (ad es. sovraccarico), la lama principale può fermarsi, mentre la lama del preincisore può essere ancora in funzione.

- ▶ Non toccare mai la zona delle lame mentre la sega è collegata alla rete elettrica.
 - ▶ Montare i binari di guida e regolare il gioco corretto.
 - ▶ Controllare l'allineamento del preincisore facendo dei tagli di prova prima del taglio vero e proprio (vedere capitolo 8.1).
 - ▶ Tagliare con velocità di avanzamento raccomandata di 2 – 4 m/min. (con un taglio di 1 m corrisponde a un tempo di ca. 15 – 30 secondi).
- i** Per ottenere la massima precisione, non lavorare con binari di guida accoppiati.

10 Sistema KickbackStop

10.1 Funzione KickbackStop



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

La funzione KickbackStop non garantisce una protezione completa da un eventuale contraccolpo.

- ▶ Mantenersi sempre concentrati durante il lavoro ed attenersi a tutte le avvertenze, di sicurezza e di avviso.

Un eventuale contraccolpo durante il lavoro può provocare un sollevamento accidentale della sega.

Il cuneo di tasteggio **[13-1]** rileverà un eventuale sollevamento accidentale (contraccolpo) della sega dal pezzo, o dal binario, durante il lavoro, attivando una frenatura rapida della lama (Fig. **13A**).

Tale accorgimento riduce il pericolo di contraccolpo. Detto rischio, tuttavia, non si può escludere del tutto.

LED di stato funzione KickbackStop

Colore	Significato
Verde	La funzione KickbackStop è attiva.
Arancione	La funzione KickbackStop è disattivata.
Arancione lampeggiante	La funzione KickbackStop è inattiva. La sega è stata avviata prima che il cuneo di tasteggio sia stato premuto sul pezzo, o su un binario di guida. La piastra della sega non poggia completamente. Quando la sega poggerà completamente, il LED passerà a luce verde. In caso contrario, verificare la funzione KickbackStop (vedere Cap. 10.5)
Rosso lampeggiante	La funzione KickbackStop è stata attivata.

10.2 Attivazione accidentale della funzione KickbackStop

Nel caso si lavori senza binario di guida su un pezzo irregolare, potrà accidentalmente attivarsi la funzione KickbackStop (Fig. **13B**).

Il cuneo di tasteggio **[13-1]** esegue una scansione lungo il pezzo. In presenza di un avvallamento sul pezzo, la posizione del cuneo di tasteggio corrisponderà a quella in caso di sollevamento dal pezzo stesso, oppure da un binario di guida. Pertanto, la funzione KickbackStop si attiverà. In tale caso, potrà essere necessario lavorare senza funzione KickbackStop (vedere Cap. 10.4).

10.3 Procedura dopo l'attivazione della funzione KickbackStop

Attivazione a causa di sollevamento accidentale (contraccolpo)

- ▶ Determinare le cause del sollevamento ed eliminarle.
- ▶ Verificare che l'utensile non sia danneggiato.

- ▶ Verificare che il cuneo di tasteggio non sia danneggiato.
- ▶ Verificare la funzione KickbackStop (vedere Cap. 10.5).

Dopo un'attivazione accidentale della funzione KickbackStop

- ▶ Rilasciare l'interruttore ON/OFF ed attendere che il LED di stato funzione KickbackStop cessi di lampeggiare.
- ▶ Verificare che si sia effettivamente trattato di un'attivazione accidentale della funzione KickbackStop (vedere Cap. 10.2) e non di un contraccolpo.
- ▶ Cercare inizialmente di proseguire il lavoro a funzione KickbackStop attiva. Soltanto se si lavora senza binario e se il pezzo è talmente irregolare da far attivare più volte la funzione KickbackStop, disattivare la funzione KickbackStop (vedere Cap. 10.4).

10.4 Utilizzo senza funzione KickbackStop



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

A funzione KickbackStop disattivata, la lama non verrà frenata in caso di sollevamento accidentale.

- ▶ Disattivare la funzione KickbackStop soltanto se si lavora senza binario e se il pezzo è talmente irregolare da far attivare più volte la funzione KickbackStop.

Disattivazione della funzione KickbackStop

- ▶ Premere il tasto funzione KickbackStop OFF.
- ▶ Entro 10 secondi, premere l'interruttore ON/OFF e mantenerlo premuto.

A questo punto, la funzione KickbackStop resterà disattivata sino al prossimo rilascio dell'interruttore ON/OFF.

- ① La funzione KickbackStop si può disattivare soltanto prima dell'accensione della sega.

10.5 Verifica della funzione KickbackStop



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa della lama sporgente.

- ▶ Eseguire una prova di funzionamento dei binari di guida.
- ▶ Prima della prova di funzionamento:
 - Smontare la lama.
 - Disattivare il preincisore.
 - Impostare la profondità di taglio su 0 mm (FS).

- ▶ Impostare la profondità di taglio su 0 mm (FS).
- ▶ Appoggiare il dispositivo sui binari di guida.
- ▶ Accendere il dispositivo.
- ▶ Premere entro 5 secondi il tasto funzione KickbackStop OFF per 4 volte, ad intervalli di almeno 0,5 secondi.

Il LED di stato funzione KickbackStop lampeggerà alternativamente con luce rossa e verde.

- ▶ Entro 15 secondi
 - Spingere il gruppo di taglio verso il basso.
 - Sollevare l'utensile sul lato posteriore e riabbassarlo.

Verrà emesso un segnale acustico e il LED di stato si accenderà con luce verde. In tale caso, la funzione KickbackStop funzionerà correttamente.

Se il segnale acustico non verrà emesso e il LED di stato non passerà a luce verde, ciò indicherà un'anomalia nella funzione KickbackStop.

- ▶ Verificare che la prova di funzionamento sia stata eseguita correttamente.
- ▶ Pulire l'unità di tasteggio dietro alla lama (vedere paragrafo Sostituzione della lama).

Se la prova di funzionamento non va a buon fine, l'utensile non andrà più utilizzato. In tale caso, contattare l'officina del Servizio Assistenza Festool di zona.

11 Cura e manutenzione



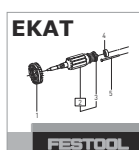
AVVERTENZA

Pericolo di lesioni e di folgorazione

- ▶ Prima di qualsiasi intervento di manutenzione e cura, estrarre sempre il connettore di alimentazione dalla presa elettrica.
- ▶ Qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione che richieda l'apertura del corpo andrà effettuato esclusivamente da un'officina autorizzata dell'Assistenza Clienti.



Assistenza Clienti e riparazione esclusivamente a cura del costruttore o di officine di assistenza autorizzate. Per l'indirizzo più vicino alla vostra zona: www.festool.it/servizio



Utilizzare esclusivamente ricambi originali Festool. Per il codice di ordinazione: www.festool.it/servizio

Rispettare le seguenti avvertenze:

- ▶ Parti e dispositivi di protezione eventualmente danneggiati, ad es. una leva di sostituzione accessorio [1-6] difettosa, andranno riparati o sostituiti a regola d'arte da un'officina autorizzata, salvo diversa indicazione nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Verificare le condizioni ed il corretto funzionamento della molla di richiamo, che spinge l'intera unità di trasmissione nella posizione finale superiore protetta.
- ▶ 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'elettroutensile, aspirarne tutte le aperture. Non aprire in alcun caso il coperchio protettivo [1-22].
- ▶ Nei lavori con pannelli di gesso o cemento rinforzati con fibre, pulire l'apparecchio con particolare attenzione. Pulire le aperture per l'aria dell'utensile elettrico e dell'interruttore on/off con aria compressa secca e priva di olio. Diversamente, nella scatola dell'elettroutensile 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.

11.1 Lame riaffilate

Mediante la vite di regolazione [14-1] la profondità di taglio delle lame riaffilate può essere regolata esattamente.

- ▶ Impostare il meccanismo di arresto della profondità di taglio [14-2] su 0 mm (con binari di guida).
- ▶ Sbloccare il gruppo di taglio e premerlo verso il basso fino in battuta.
- ▶ Avvitare la vite di regolazione [14-1] finché la lama non tocca il pezzo.

i La lama del preincisore non può essere riaffilata perché ha un dente di diamante.

11.2 Il banco è instabile

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

- ▶ Se il piano di taglio non poggia stabilmente, la regolazione deve essere effettuata nuovamente.

11.3 Allineamento della scala angolare

Vedere Fig. 15.

12 Accessori

Utilizzare esclusivamente accessori e materiale di consumo omologati da Festool. Consultare il catalogo Festool oppure www.festool.it.

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

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

- dispositivo di eliminazione del contraccolpo FS-RSP
- Battuta angolare FS-WA e FS-WA/90°
- Sega mobile e piano di lavoro STM 1800
- Piano multifunzione MFT/3

12.1 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.

12.2 Sistema 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 **[16-5]** 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 **[16-1]**.

Prima del primo utilizzo del binario di guida, serrare il paraschegge [16-3] :

- Impostare il numero di giri della macchina su 6.
- Appoggiare la macchina su tutta la piastra di guida all'estremità posteriore del binario.
- Avviare la macchina.
- Abbassare lentamente la macchina fino alla profondità di taglio max. impostata e ritagliare il paraschegge sull'intera lunghezza senza interruzioni.

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

- ⓘ Per tagliare a misura il paraschegge, applicare il binario di guida su un elemento in legno di recupero.
- ⓘ La TSV 60 taglia il paraschegge verso l'esterno come un'altra sega ad affondamento Festool. Pertanto, segare sempre il paraschegge con la sega con la quale deve essere utilizzato il binario di guida.

Paraschegge con preincisore

Quando si taglia con un preincisore, il paraschegge serve solo come indicatore di taglio. Non tagliare senza il paraschegge, altrimenti i binari di guida non poggiano in modo pulito e non si possono ottenere buoni risultati di lavoro.

12.3 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

13 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.

Nel rispetto della direttiva europea in materia di apparecchiature elettriche ed elettroniche usate e delle rispettive leggi nazionali derivate, gli elettroaccessori devono essere raccolti separatamente e introdotti nell'apposito ciclo di smaltimento e recupero a tutela dell'ambiente.

Le informazioni sui punti di raccolta per un corretto smaltimento sono disponibili su

www.festool.it/recycling .

Informazioni su REACH: www.festool.it/reach

14 Indicazioni generali

14.1 Informazioni sulla protezione dei dati

L'elettroaccessorio contiene un chip per il salvataggio automatico dei dati della macchina e di funzionamento. I dati salvati non contengono riferimenti personali diretti.


I dati sono leggibili senza contatto mediante speciali dispositivi e vengono utilizzati da Festool esclusivamente per la diagnostica errori, per consentire interventi di garanzia e di riparazione o per migliorare la qualità dell'elettroaccessorio e/o svilupparlo ulteriormente. Non è previsto alcun altro utilizzo dei dati, senza previa ed esplicita autorizzazione da parte del Cliente.

Inhoudsopgave


1	Symbolen.....	84
2	Veiligheidsvoorschriften.....	84
3	Gebruik volgens de voorschriften.....	88
4	Technische gegevens.....	88
5	Apparaatcomponenten.....	89
6	Ingebruikneming.....	89
7	Instellingen hoofdaggregaat.....	90
8	Instellingen voorritser.....	92
9	Werken met het elektrische gereedschap.....	93
10	KickbackStop.....	95
11	Onderhoud en verzorging.....	96
12	Accessoires.....	97
13	Milieu.....	98
14	Algemene aanwijzingen.....	98

1 Symbolen

-  Waarschuwing voor algemeen gevaar
-  Waarschuwing voor elektrische schok
-  Lees de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften!
-  Draag gehoorbescherming!
-  Draag veiligheidshandschoenen bij het wisselen van gereedschap.
-  Draag een zuurstofmasker!
-  Draag een veiligheidsbril!
-  Stekker uit het stopcontact trekken
-  Netkabel loskoppelen
-  Netkabel aansluiten
-  Draairichting van de zaag en het zaagblad
-  KickbackStop-functie
-  Elektrodynamisch uitlooppremsysteem
-  Niet met het huisvuil meegeven.
-  Apparaat bevat een chip voor de opslag van gegevens. zie hoofdstuk 14.1

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


 Handelingsinstructie

 Tip, aanwijzing

 Beveiligingsklasse II

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Algemene veiligheidsinstructies voor elektrische gereedschappen

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

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

Het begrip “elektrisch gereedschap” dat in de veiligheidsinstructies gebruikt wordt, heeft betrekking op elektrisch gereedschap met netvoeding (met netsnoer) of elektrisch gereedschap met accuvoeding (zonder netsnoer).

2.2 Machinespecifieke veiligheidsvoorschriften voor handcirkelzaagmachines

Zaagmethode

-  **Gevaar! Kom met uw handen niet in het zaagbereik en raak het zaagblad niet aan. Houd met uw tweede hand de extra greep of de motorbehuizing vast.** Wanneer u de cirkelzaag vasthoudt met beide handen, kunnen ze niet gewond raken door het zaagblad.
- **Kom niet met uw handen onder het werkstuk.** De beschermkap kan u onder het werkstuk niet beschermen tegen het zaagblad.
- **Pas de zaagdiepte aan de dikte van het werkstuk aan.** Er moet minder dan een volledige tandhoogte zichtbaar zijn onder het werkstuk.
- **Houd het werkstuk dat gezaagd moet worden nooit in de hand of boven uw been vast. Zet het werkstuk vast op een stabiele opname.** Het is belangrijk het werkstuk goed te bevestigen, om het gevaar van li-

chaamscontact, 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 te-**

rugslagkrachten 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 inzichtbare gedeeltes.** Het invallende zaagblad kan bij het zagen in verborgen objecten geblokkeerd raken en een terugslag veroorzaken.

Functie van de beschermkap

- **Controleer voor gebruik altijd of de beschermkap goed sluit. Gebruik de zaag**

niet wanneer de beschermkap niet vrij bewogen kan worden en niet direct sluit.

Klem of bind de beschermkap nooit vast; daardoor zou het zaagblad onbeschermd zijn.

Mocht de zaag per ongeluk op de grond vallen, dan kan de beschermkap worden verbogen. Zorg ervoor dat de beschermkap vrij beweegt en bij alle zaaghoeken en -dieptes noch het zaagblad noch andere delen raakt.

- **Controleer de toestand en werking van de veer voor de beschermkap. Wanneer de 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 zorgen ervoor dat er bij de werking van de beschermkap vertraging optreedt.
- **Beveilig bij de „invalzaagsnede“ die niet in een rechte hoek uitgevoerd wordt, de grondplaat van de zaag tegen het zijdelings verschuiven.** Verschuiven in zijwaartse richting kan ertoe leiden dat het zaagblad beklemd raakt en een terugslag veroorzaakt.
- **Leg de zaag niet op de werkbank of op de grond zonder dat de beschermkap het zaagblad afdekt.** Een onbeschermd, nalopend zaagblad beweegt de zaag tegen de zaagrichting in en zaagt wat het op zijn weg tegenkomt. Houd hierbij rekening met de nalooptijd van de zaag.

Werking van de aftastnok [1-21] (Kickback-Stop-functie)

- **Reinig bij elke zaagbladwisseling de aftastteenheid [5-9] door uitblazen of met een kwast.** Een verontreiniging van de aftastteenheid kan de KickbackStop-functie beïnvloeden en daardoor een remming van het zaagblad verhinderen.
- **Gebruik de zaag niet met een verbogen aftastnok.** Al een geringe beschadiging kan de remming van het zaagblad vertragen.

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.
- Het **voorritserzaagblad** is uitsluitend voor gebruik in **Festool TSV 60** bedoeld. Het is bedoeld voor de bewerking van hout en op hout lijkende materialen en voor de bewerking van kunststoffen in de vorm van een coating of als massief materiaal.
- 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 op het spanvlak van het gereedschap plaatsvindt en dat de snijvlakken niet met andere onderdelen in aanraking komen.
- 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.

- Na een wissel van het zaagblad moeten de instellingen gecontroleerd en eventueel opnieuw ingesteld worden aan de hand van de gebruiksaanwijzing.

Onderhoud en verzorging

- Reparaties en slijpwerkzaamheden mogen alleen door Festool-servicewerkplaatsen of door experts worden uitgevoerd.
- De constructie van het gereedschap mag niet veranderd worden.
- Gereedschap regelmatig ontharsen en reinigen (reinigingsmiddel met pH-waarde tussen 4,5 en 8).
- Stompe snijkanten kunnen bij het spaanvlak tot een minimale snijdikte van 1 mm worden nageslepen.
- Het **voorritserzaagblad** is niet naslijpbaar.
- Transport van het gereedschap alleen in een geschikte verpakking - verwondingsgevaar!

2.4 Overige veiligheidsvoorschriften




- **Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen:** Gehoorbescherming, veiligheidsbril, stofmasker bij stofproducerende werkzaamheden.
- **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.
- Ter bescherming van uw gezondheid een geschikt ademmasker dragen. Zorg in gesloten ruimtes voor voldoende ventilatie en sluit een mobiele stofzuiger aan.
- **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.
- **Controleer of behuizingsdelen beschadigen zoals scheurtjes of breuken vertonen.** Laat beschadigde onderdelen vóór het

gebruik van het elektrische gereedschap repareren.

- **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.
- **Elektrische machine niet aan de kabel optillen of dragen.**

2.5 Aluminiumbewerking

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

-  Draag een veiligheidsbril!
- Elektrisch gereedschap regelmatig reinigen van stofafzettingen in de motorbehuizing.
- Een aluminium-zaagblad gebruiken.
- Sluit het kijkvenster.
- Voorschakelen van een differentiaal- (FI-, PRCD-) veiligheidsschakelaar.
- Bij het zagen van platen dienen de zaagbladen met petroleum te worden ingesmeerd, dunwandige profielen (tot 3 mm) kunnen zonder smeren worden bewerkt.

2.6 Emissiewaarden

De volgens EN 62841 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdruk niveau	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Geluidsvermogensniveau	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Onzekerheid	$K = 3 \text{ dB}$



VOORZICHTIG

Geluid dat bij het werk optreedt

Beschadiging van het gehoor

► Gehoorbescherming gebruiken.

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

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

Zagen van metaal

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

De aangegeven emissiewaarden (trilling, geluid)

- zijn geschikt om machines te vergelijken,
- om tijdens het gebruik een voorlopige inschatting van de trillings- en geluidsbelasting te maken
- en gelden voor de belangrijkste toepassingen van het elektrische gereedschap.



VOORZICHTIG

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

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

3 Gebruik volgens de voorschriften

Conform de bepalingen zijn de invalcirkelzaagmachines bestemd voor het zagen van hout, op hout gelijkende materialen, gips- en cementgebonden vezelstoffen en kunststoffen. Met de door Festool aangeboden speciale zaagbladen voor aluminium kunnen de machines ook voor het zagen van aluminium worden gebruikt.

Er mag geen asbesthoudend materiaal worden bewerkt.

Geen slijp- en schuurschijven gebruiken.



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

3.1 Voorritser

De voorritser mag alleen geactiveerd worden in combinatie met de geleiderail en bij de bewerking van

- hout en op hout gelijkend materiaal
- Kunststoffen in de vorm van een coating of als massief materiaal

3.2 Zaagbladen

Er mogen alleen zaagbladen met de volgende gegevens worden gebruikt:

- Zaagbladen conform EN 847-1
- Diameter zaagblad 168 mm
- Zaagbreedte 1,8 mm
- Opnamegat 20 mm
- Stambladdikte 1,2 mm
- Geschikt voor toerentallen tot 9 500 min⁻¹

Voor splintervrije zaagsneden zijn volgende zaagbladen in combinatie met de voorritser geschikt:

- Cirkelzaagblad HW 168x1,8x20 WD42
- Cirkelzaagblad HW 168x1,8x20 TF52

Voor de voorritser alleen Festool-zaagbladen met volgende gegevens gebruiken:

- Zaagbladen conform EN 847-1
- Diameter zaagblad 47 mm
- Zaagbreedte 1,9 - 2,5 mm
- Opnamegat 6,35 mm
- Stambladdikte 1,6 mm
- Geschikt voor toerentallen tot 26 000 min⁻¹

Festool-zaagbladen voldoen aan de norm EN 847-1.

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

4 Technische gegevens

Invalcirkelzaag	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Netkabel afneembaar (plug it)	✓	✗
Opgenomen vermogen	1 500 W	
Toerental	3 000 - 6 800 min ⁻¹	
Toerental max. (onbelast)	6 800 min ⁻¹	
Verstek	0° tot 45°	
Zaagdiepte bij 0°	0 - 62 mm	
Zaagdiepte bij 45°	0 - 45 mm	
Zaagbladafmeting	168 x 1,8 x 20 mm	

Invalcirkelzaag	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Apparaatafmeting (incl. afzuigaansluiting) (LxBxH)	414 x 180 x 259 mm	
Gewicht conform EPTA-procedure 01:2014 (zonder netkabel)	6 kg	

Voorritser	
Opgenomen vermogen	190 W
110 V-variant	150 W
Toerental	22 000 - 16 000 min ⁻¹
Toerental max. (onbelast)	22 000 min ⁻¹
Zaagdiepte met geleiderail FS aanbevolen	max. 2,0 mm
Zaagbreedte	1,95 - 2,5 mm

5 Apparaatcomponenten

5.1 Hoofdaggregaat

- [1-1] Instelgeleiders
- [1-2] Toerentalregeling
- [1-3] Toets KickbackStop-functie OFF
- [1-4] Status-LED KickbackStop-functie
- [1-5] Handgrepen
- [1-6] Hendel voor gereedschapswisseling
- [1-7] Inschakelblokkering
- [1-8] Aan-/uitschakelaar
- [1-9] Afzuigaansluiting
- [1-10] Draaiknoppen voor hoekinstelling
- [1-11] Kabelgeleiding
- [1-12] Netkabel
- [1-13] Start-/eindpositie zaagbladen (beide zijden)
- [1-14] Hendel voor pure voorritsstand
- [1-15] Tweedelige schaal voor zaagdiepte-aanslag (met/zonder geleiderail)
- [1-16] Instelschroef van de zaagdiepte voor bijgeslepen zaagbladen
- [1-17] Zaagdiepteaanslag
- [1-18] Hoekschaal
- [1-19] Zaagindicatie
- [1-20] Kijkvenster/bescherming tegen stof en spanen

- [1-21] Aftastnok
- [1-22] Beveiligingsdeksel

5.2 Voorritser

- [1-23] Toets spindelstop voorritser
- [1-24] Stelknop zaagbreedte/zaagdiepte voorritser
- [1-25] Stelknop zijdelingse verschuiving voorritser
- [1-26] Hendel voorritser activeren/deactiveren

De vermelde afbeeldingen staan aan het begin en aan het einde van de gebruiksaanwijzing. Afgebeelde of beschreven accessoires behoren voor een deel niet tot de leveringsomvang.

6 Ingebruikneming

WAARSCHUWING

Ontoelaatbare spanning of frequentie!


Risico van ongevallen

- De netspanning en de frequentie van de stroombron dienen met de gegevens op het typeplaatje overeen te stemmen.
- In Noord-Amerika mogen alleen Festool-machines met een spanningsopgave van 120 V / 60 Hz worden gebruikt.



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

Alleen geleiderails gebruiken waarvan de splinterbescherming met dit apparaat ingezaagd werden (zie hoofdstuk 12.2).

-  In leveringsstoestand is de voorritser niet uitgelijnd naar het hoofdzaagblad. Vóór het eerste gebruik de voorritser instellen (zie hoofdstuk 8, in de volgorde 8.4/ 8.5).

6.1 Apparaten met plug it-aansluiting

Geldig voor TSV 60 KEBQ.

**VOORZICHTIG****Verhitting van de plug it-aansluiting bij onvolledig vergrendelde bajonetsluiting****Verbrandingsgevaar**

- Voor het inschakelen van het elektrisch gereedschap controleren of de bajonetsluiting van de aansluitkabel geheel is gesloten en vergrendeld.

Aansluiten en losmaken van de netkabel [1-12] zie afbeelding [2].

7 Instellingen hoofdaggregaat**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 [1-2] 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

Beveiliging tegen overbelasting

Bij extreme overbelasting van het apparaat beschermt een elektronische beveiliging tegen overbelasting de motor tegen beschadiging. In dat geval blijft de motor staan en loopt pas weer verder na ontlasting. Voor de heringebruikneming moet men het apparaat weer inschakelen.

Rem

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

WAARSCHUWING! De voorritser bezit geen elektronische rem en loopt na uitschakeling van de zaag nog ca. 2 seconden na.

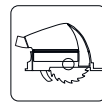
Temperatuurbeveiliging

Bij een te hoge motortemperatuur worden de stroomtoevoer en het toerental gereduceerd. Het elektrische gereedschap draait alleen nog met verminderd vermogen door om een snelle afkoeling door de motorventilatie mogelijk te maken. Na afkoeling komt het elektrisch gereedschap weer automatisch op gang.

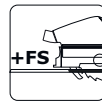
7.2 Zaagdiepte instellen

De zaagdiepte kan van 0 - 62 mm op de zaagdiepteaanslag [3-1] ingesteld worden.

Het zaagaggregaat kan nu tot de ingestelde zaagdiepte naar beneden worden gedrukt.



Zaagdiepte zonder geleiderail
max. 62 mm



Zaagdiepte met geleiderail FS
max. 57 mm

7.3 Zaaghoek instellen**Tussen 0° en 45°**

- Open de draaiknoppen [4-1].
- Draai het zaagaggregaat in de gewenste zaaghoek [4-2].
- Sluit de draaiknoppen [4-1].

i De beide standen (0° en 45°) zijn standaard ingesteld en kunnen door de klantenservice worden aangepast.

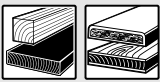

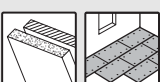
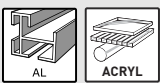


Schuif bij hoekzaagsneden het kijkvenster [1-20] in de hoogste positie!

7.4 Zaagblad selecteren

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

Neem de vereiste zaagbladgegevens in acht (zie hoofdstuk 3.2).

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

7.5 Zaagblad wisselen [5]



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

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



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door heet en scherp gereedschap

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

Het zaagblad uitnemen

- ▶ Voordat u het zaagblad wisselt, moet u de zaag in de 0°-stand te zetten en de maximale zaagdiepte instellen.
- ▶ Sla de hendel **[5-3]** tot aan de aanslag om. Hendel **alleen bij stilstand van de zaag** bedienen!
- ▶ Druk het zaagaggregaat naar beneden tot het inklikt.
- ▶ Leg de zaag op de zijkant op een stevige ondergrond. Zaagbladzijde naar boven.
- ▶ Open de schroef **[5-5]** met de inbusleutel **[5-2]**.
- ▶ Verwijder het zaagblad **[5-8]**.

Aftasteenheid reinigen

WAARSCHUWING! Een verontreiniging van de aftasteenheid kan de KickbackStop-functie beïnvloeden en daardoor een remming van het zaagblad verhinderen.

- ▶ Houd het zaagaggregaat aan de greep vast, sluit de hendel **[5-3]** en druk het zaagaggregaat geheel naar beneden.
- ▶ Open de hendel **[5-3]** opnieuw en laat het zaagaggregaat inklikken.

- ▶ Reinig de aftasteenheid **[5-9]** door uitblazen of met een kwast.

Zaagblad plaatsen

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

- ▶ Houd het zaagaggregaat aan de greep vast en sla de hendel **[5-3]** tot aan de aanslag om.
 - ▶ Druk het zaagaggregaat naar beneden tot het inklikt.
 - ▶ Breng een nieuw zaagblad aan.
- WAARSCHUWING!** De draairichting van zaagblad **[5-7]** en zaag **[5-4]** moeten overeenkomen! Wordt dit niet in acht genomen, dan kan dit tot ernstig letsel leiden.
- ▶ Breng de buitenste flens **[5-6]** zo in, dat de meeneempennen in de uitsparing van de binnenste flens grijpen.
 - ▶ Draai de schroef **[5-5]** goed vast.
 - ▶ Houd het zaagaggregaat aan de greep vast, sluit de hendel **[5-3]** en leid het zaagaggregaat terug naar boven.

7.6 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.

Geïntegreerde afzuiging

- ▶ Het aansluitstuk **[6-2]** van de stofopvangzak **[6-3]** door naar rechts te draaien aan de afzuigaansluiting **[6-1]** bevestigen.
- ▶ Voor het leegmaken het aansluitstuk van de stofopvangzak van de afzuigaansluiting verwijderen door het naar links te draaien.

Door verstoppingen in de beschermkap kunnen veiligheidsfuncties beïnvloed worden. Om verstoppingen te vermijden is het daarom beter om met een mobiele stofzuiger met volle afzuigcapaciteit te werken.

Bij het zagen (bijv. van MDF) kan er statische oplading ontstaan. Werk dan met een mobiele stofzuiger en een antistatische afzuigslang.

Festool mobiele stofzuiger

Bij de afzuigaansluiting **[6-1]** 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 Ø 27 wordt in het hoekstuk **[6-4]** gestoken. Het aansluitstuk van een afzuigslang Ø 36 wordt in het hoekstuk **[6-4]** 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 Instellingen voorritser



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

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

8.1 Instelhandeling voorritser

De voorritser moet naar het hoofdzaagblad toe uitgelijnd worden. Het werkresultaat wordt door een groot aantal randvoorwaarden beïnvloed. Controleer daarom de uitlijning van de voorritser vóór het eigenlijke zagen door proefzaagsneden.

- Geleidingsspeling tussen zaag en geleiderail correct instellen (zie hoofdstuk 12.2). Dit is belangrijk voor een nauwkeurige zaagsnede.
- De gewenste zaagdiepte van het hoofdzaagblad instellen (zie hoofdstuk 7.2). (Aanbeveling: Om aan de onderzijde van het werkstuk een goede randkwaliteit te realiseren, moet de tandoverstand minstens 12 mm bedragen.)
- Proefsnede met geactiveerde voorritser bij geringe voorritsdiepte uitvoeren.
- De zijdelingse verschuiving instellen (zie hoofdstuk 8.4) tot de voorritsgroef met de zaagsnede van het hoofdzaagblad in lijn is. Controle door meer proefsneden.
- Zaagbreedte van de voorritsgroef op de zaagbreedte van het hoofdzaagblad instellen (zie hoofdstuk 8.5). Ook hierbij zijn proefsneden dringend noodzakelijk.
- De beide voorgaande zaagsneden herhalen tot het gewenste zaagresultaat wordt behaald.

- ⓘ Beweeg met de proefsneden altijd minstens 20 - 30 cm in het werkstuk. In het begingedeelte van het zagen in de lengterichting kan er een grotere voorritsdiepte en daardoor een bredere voorritsgroef dan in het resterende deel van het werkstuk ontstaan.

8.2 Voorritser activeren/deactiveren [7]

Activeren (ON)

- Hendel voorritser activeren/deactiveren **[7-1]** tot aan de aanslag naar boven draaien.

Met het induiken van het hoofdaggagaat wordt ook het voorritserzaagblad ingedoken.

Deactiveren (OFF)

- Hendel voorritser activeren/deactiveren **[7-1]** 90° naar beneden draaien.

Het hoofdaggagaat wordt zonder het voorritserzaagblad ingedoken.

- ⓘ De oorspronkelijk diepte- of zaagbreedteinstelling blijft bewaard.

8.3 Pure voorritsstand activeren/deactiveren [8]

Activeren

- Hendel voor pure voorritsstand **[8-1]** tot aan de aanslag naar rechts draaien.

Het hoofdzaagblad wordt tegen induiken geblokkeerd.

- ⓘ Hoofdzaagblad draait bij het voorritsen mee.

Deactiveren

- Hendel voor pure voorritsstand **[8-1]** tot aan de aanslag naar links draaien.

Hoofdzaagblad zaagt met ingestelde zaagdiepte.

8.4 Zijdelingse verschuiving instellen [9]



De zaagsnede van het voorritserzaagblad moet in het midden ten opzichte van de zaagsnede van het hoofdzaagblad uitgelijnd worden.

- De zijdelingse verschuiving op de stelknop **[9-1]** instellen.
Rechtsom draaien (**R**): De voorritsereenheid beweegt zich weg van de geleiderail.

- ⓘ **Een omdraaiing:**
 - 0,5 mm axiale weg

- ⓘ **Een vergrendeling:**
 - 0,025 mm axiale weg

8.5 Zaagbreedte (zaagdiepte) van de voorritser instellen [10]



Het voorritserzaagblad heeft een conische zaagtand. Daarom wordt de zaagbreedte door de zaagdiepte gestuurd.

- ▶ Zaagbreedte op de stelknop [10-1] instellen.

Rechtsom draaien (+): Zaagbreedte en zaagdiepte nemen toe.

i Eén omdraaiing:

- Wijziging zaagbreedte: 0,32 mm
- Wijziging zaagdiepte: 1,3 mm

i Eén vergrendeling:

- Wijziging zaagbreedte: 0,025 mm
- Wijziging zaagdiepte: 0,1 mm

- i** Aanbeveling: de zaagbreedte slechts minimaal breder dan de zaagbreedte van het hoofdzaagblad instellen.

8.6 Voorritserzaagblad wisselen [11]



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

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



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door heet en scherp gereedschap

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

Voorritserzaagblad verwijderen

- ▶ De voorritser activeren (zie hoofdstuk 8.2).
- ▶ De hendel voor gereedschapswissel [11-1] tot aan de aanslag omdraaien.
- ▶ De zaag op de zijkant op een stevige ondergrond leggen. Zaagbladzijde naar boven.
- ▶ De spindelstop [11-2] indrukken en vasthouden.

De schroef [11-5] met een kleine inbus-sleutel [11-3] openen (linkse schroefdraad).

- ▶ Het voorritserzaagblad [11-7] verwijderen.

Voorritserzaagblad plaatsen

WAARSCHUWING! Schroef [11-5] op vervuiling controleren. Alleen schone en onbeschadigde onderdelen gebruiken!

- ▶ Nieuw zaagblad plaatsen. Bedrukte zijde naar boven.

WAARSCHUWING! De draairichting van zaagblad [11-6] en zaag [11-4] moeten overeenkomen! Wordt dit niet in acht genomen, dan kan dit tot ernstig letsel leiden.

- ▶ De spindelstop [11-2] indrukken en vasthouden.

De schroef [11-5] plaatsen en met de kleine inbusleutel [11-3] vastdraaien (linkse schroefdraad).

8.7 Afzuiging bij de voorritser

- ▶ Bij werkzaamheden met de voorritser het kijkvenster [1-20] volledig naar onderen schuiven.

Bij de voorritser vrijkomend stof wordt naar de afzuiging geleid.

9 Werken met het elektrische gereedschap



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

Vóór het begin

- Controleer voor elk gebruik of de aandrijfeenheid met het zaagblad probleemloos en volledig in de uitgangsstand naar boven in de beschermende behuizing terug zwenkt. Gebruik de zaag niet als de bovenste eindpositie niet veiliggesteld is. Klem of fixeer de zwenkbare aandrijfeenheid nooit op een bepaalde zaagdiepte vast. Daardoor zou het zaagblad onbeschermd zijn.
- Controleer voor gebruik altijd of de induikvoorziening functioneert en neem de machine alleen in gebruik wanneer deze functioneert volgens de voorschriften.
- Controleer of het zaagblad goed vastzit.
- Controleer voor elk gebruik van de zaag de KickbackStop-functie (zie hoofdstuk 10.5).
- Verzeker u er vóór aanvang van de werkzaamheden van dat de draaiknop [1-10] stevig is aangedraaid.
- Zorg ervoor dat de afzuigslang en de netkabel over de gehele zaagsnede niet blijft haken, noch aan het werkstuk, noch aan de werkstuksteun of gevaarlijke plaatsen op de vloer.
- Om een beschadiging van de netkabel aan scherpe werkstukranden te vermijden, de netkabel in de kabelgeleider [1-11] hangen.



- Het werkstuk spanningsvrij en vlak oplegen.

Tijdens het werk

- **Bij gebruik zonder geleiderail moet de voorritser beslist gedeactiveerd worden!** Bij gebruik zonder geleiderail bestaat het gevaar van een onverwachte beweging voorruit van de zaag. De grotere zaagdiepte op de voorritser leidt tot beschadiging van het werkstuk, en de motor kan overbelast raken.
- Leg de bodemplaat van de zaag bij het werken steeds geheel op.
- Houd het elektrische gereedschap tijdens de werkzaamheden **altijd met beide handen** vast aan de handgrepen **[1-5]**. 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 **[16-2]**, 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 voedingsnelheid zijn.
- Leg de zaag niet op de werkbank of op de grond zonder dat de beschermkap het zaagblad compleet afdekt.

9.1 Akoestische waarschuwingssignalen

Akoestische waarschuwingssignalen klinken bij volgende bedrijfsomstandigheden:

Signaal	Oorzaak	Maatregel
Piept eenmaal. 	Apparaat overbelast	Apparaat minder belasten.
Piept continu. 	Voorritser defect	Voorritser deactiveren. Contact opnemen met de Festool-onderhoudswerkplaats of uw vakhandel.

9.2 In-/uitschakelen

De activering van de inschakelblokkering ontgrendelt het invalzaagmechanisme.

- Schuif de inschakelblokkering **[1-7]** naar boven en druk op de aan-/uitschakelaar **[1-9]** (drukken = AAN / loslaten = UIT).

Het zaagaggregaat kan naar beneden worden bewogen. Hierbij komt het zaagblad uit de beschermkap.


9.3 Zagen volgens aftekenlijn

De zaagindicatie **[12-2]** geeft bij 0°- en 45°-zaagsneden (zonder geleiderail) het zaagverloop aan.

9.4 Delen afzagen

De machine met het voorste deel van de zaagtafel op het werkstuk plaatsen, de machine inschakelen, tot de ingestelde zaagdiepte naar beneden drukken en in de zaagrichting naar voren bewegen.

9.5 Delen uitzagen (invallend zagen)

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

- Plaats de machine altijd met de achterkant van de zaagtafel tegen een vaste aanslag.
- Zet de machine bij het werken met de geleiderail tegen de terugslagstop FS-RSP (accessoires) **[16-4]** die op de geleiderail wordt vastgeklemd.

Handelwijze

- Plaats de machine op het werkstuk en zet deze tegen een aanslag (terugslagstop).
- Schakel de machine in.
- Druk de machine langzaam tot de ingestelde zaagdiepte omlaag en beweeg deze in de zaagrichting vooruit.

*De markeringen **[12-1]** geven bij maximale zaagdiepte en gebruik van de geleiderail het voorste en achterste zaagpunt van het zaagblad (Ø 168 mm) aan.*

Induikzaagsneden met voorritser

In sommige gevallen kan het nodig zijn om eerst met de voorritser te werken (zie hoofdstuk 8.3) en het doorzagen met het hoofdzaagblad in een tweede handeling uit te voeren. Bij het doorzagen met het hoofdzaagblad vervolgens de voorritser deactiveren (zie hoofdstuk 8.2).

9.6 Zagen met voorritser

De voorritser snijdt het oppervlak iets breder dan het hoofdzaagblad voor. Daardoor komt het hoofdzaagblad niet meer in aanraking met het oppervlak en versplinteringen worden verhinderd.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

Bij het zagen met de voorritser ontstaan extreem scherpe snijranden aan het werkstuk. Deze vormen een snijgevaar voor vingers, netkabel etc.

- ▶ Snijrand niet aanraken.
- ▶ Netkabel altijd van de snijrand weghouden.



VOORZICHTIG

Letselgevaar door draaiend voorritserzaagblad

Bij een storing van het hoofdaggregate (bijv. overbelasting) kan het gebeuren dat het hoofdzaagblad stilstaat en het voorritserzaagblad nog loopt.

- ▶ Nooit in het bereik van de zaagbladen grijpen zolang de zaag op het lichtnet is aangesloten.
 - ▶ Geleiderail aanbrengen en correcte speling instellen.
 - ▶ De uitlijning van de voorritser vóór het eigenlijke zagen door proefzaagsneden controleren (zie hoofdstuk 8.1).
 - ▶ Zagen met aanbevolen voedingssnelheid van 2 – 4 m/min. (Bij een 1 m-zaagsnede komt dat overeen met een tijd van ca. 15 – 30 seconden).
- ⓘ Voor hoogste nauwkeurigheden niet met gekoppelde geleiderails werken.

10 KickbackStop

10.1 KickbackStop-functie



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

De KickbackStop-functie garandeert geen volledige bescherming tegen een terugslag.

- ▶ Werk altijd geconcentreerd en neem alle veiligheidsinstructies en waarschuwingen in acht.

Een terugslag tijdens het werk kan ertoe leiden dat de zaag onbedoeld opgelicht wordt.

De aftastnok **[13-1]** herkent bij het werk een onbedoeld oplichten (terugslag) van de zaag van het werkstuk of van een rail en activeert een snelremming van het zaagblad (afbeelding **13A**).

Het gevaar van een terugslag wordt daarmee verminderd. Het kan echter niet volledig uitgesloten worden.

Status-LED KickbackStop-functie

Kleur	Betekenis
Groen	KickbackStop-functie is actief.
Oranje	KickbackStop-functie is gedeactiveerd.
Oranje knipperend	KickbackStop-functie is niet actief. De zaag werd gestart voordat de aftastnok op het werkstuk of op een geleiderail werd gedrukt. De bodemplaat van de zaag ligt niet geheel op. Na geheel opleggen van de zaag brandt de LED groen. Als dit niet het geval is, controleer dan de KickbackStop-functie (zie hoofdstuk 10.5)
Rood knipperend	De KickbackStop-functie werd geactiveerd.

10.2 Onbedoeld activeren van de KickbackStop-functie

Bij het werken zonder geleiderail op een ongelijk werkstuk kan de KickbackStop-functie onbedoeld geactiveerd worden (afbeelding **13B**). De aftastnok **[13-1]** tast langs het werkstuk. Bij een verdieping van het werkstuk komt de stand van de aftastnok overeen met de stand bij het oplichten van het werkstuk of van een geleiderail. Daarom wordt dan de KickbackStop-functie geactiveerd. Het kan daarom nodig zijn om zonder KickbackStop-functie te werken (zie hoofdstuk 10.4).

10.3 Handeling na geactiveerde KickbackStop-functie

Geactiveerd door onbedoeld oplichten (terugslag)

- ▶ Redenen voor het oplichten vaststellen en verhelpen.
- ▶ Apparaat op beschadigingen controleren.
- ▶ Aftastnok op beschadigingen controleren.
- ▶ KickbackStop-functie controleren (zie hoofdstuk 10.5).

Na onbedoeld activeren van de KickbackStop-functie

- ▶ De aan-/uitschakelaar loslaten en wachten tot de status-LED KickbackStop-functie niet meer knippert.

- ▶ Controleren of het inderdaad om een onbedoeld activeren van de KickbackStop-functie ging (zie hoofdstuk 10.2) of toch om een terugslag.
- ▶ Probeer eerst met actieve KickbackStop-functie verder te werken. Alleen als u zonder rail werkt en uw werkstuk zo ongelijk is dat hierdoor de KickbackStop-functie meerdere keren geactiveerd zou worden, moet u de KickbackStop-functie deactiveren (zie hoofdstuk 10.4).

10.4 Werken zonder KickbackStop-functie



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

Bij gedeactiveerde KickbackStop-functie wordt het zaagblad bij onbedoeld oplichten niet geremd.

- ▶ Deactiveer de KickbackStop-functie alleen als u zonder rail werkt en uw werkstuk zo ongelijk is dat de KickbackStop-functie meerdere keren onbedoeld geactiveerd zou worden.

KickbackStop-functie deactiveren

- ▶ Toets KickbackStop-functie OFF indrukken.
- ▶ Binnen 10 seconden de aan-/uitschakelaar bedienen en vasthouden.

KickbackStop-functie blijft gedeactiveerd tot aan het volgende loslaten van de aan-/uitschakelaar.

- ⓘ KickbackStop-functie kan alleen vóór het inschakelen van de zaag gedeactiveerd worden.

10.5 KickbackStop-functie controleren



WAARSCHUWING

Letselgevaar door uitstekend zaagblad.

- ▶ Functiecontrole op geleiderail uitvoeren.
- ▶ Vóór de functiecontrole:
 - Zaagblad demonteren,
 - Voorritser deactiveren,
 - Zaagdiepte op 0 mm (FS) instellen.
- ▶ Zaagdiepte op 0 mm (FS) instellen.
- ▶ Apparaat op geleiderail zetten.
- ▶ Apparaat inschakelen.
- ▶ Toets KickbackStop-functie OFF binnen 5 seconden 4 keer op een afstand van minstens 0,5 seconden indrukken.

Status-LED KickbackStop-functie knippert afwisselend rood en groen.

- ▶ Binnen 15 seconden

- ▶ Zaagaggregaat omlaag drukken.
- ▶ Apparaat aan de achterzijde optillen en weer neerlaten.

Signaal klinkt, status-LED brandt groen. KickbackStop-functie werkt foutloos.

Als er geen signaal klinkt en de status-LED wordt niet groen, dan werkt de KickbackStop-functie niet foutloos.

- ▶ Controleren of de functietest correct werd uitgevoerd.
- ▶ Aftasteenheid achter het zaagblad reinigen (zie zaagblad wisselen).

Als de functietest nog steeds niet succesvol is, mag het apparaat niet meer gebruikt worden. Neem contact op met de servicewerkplaats van Festool.

11 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 behuizing te openen, mogen alleen in een geautoriseerde onderhoudswerkplaats worden uitgevoerd.



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



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

De volgende aanwijzingen in acht nemen:

- ▶ Beschadigde beveiligingsinrichtingen en onderdelen, bijv. een defecte hendel voor de gereedschapswisseling **[1-6]**, moeten op deskundige wijze in een erkende en gespecialiseerde werkplaats gerepareerd en vervangen worden, voor zover niets anders in de gebruiksaanwijzing aangegeven is.
- ▶ Controleer toestand en probleemloze werking van de terughaalveer die de gehele aandrijfeenheid in de bovenste beveiligde eindpositie drukt.
- ▶ 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 **[1-22]**.
- ▶ Bij werkzaamheden met gips- en cementgebonden vezelplaten het apparaat bijzonder grondig reinigen. Reinig de ventilatieopeningen van het elektrische gereedschap en de aan-/uit-schakelaar met droge en olievrije perslucht. Anders kan zich gipshoudend stof in de behuizing van het elektrische gereedschap en op de aan-/uitschakelaar afzetten en in verbinding met luchtvochtigheid uitharden. Dat kan tot nadelige beïnvloeding van het schakelmechanisme leiden.

11.1 Bijgeslepen zaagbladen

Met behulp van de instelschroef **[14-1]** kan de zaagdiepte van bijgeslepen zaagbladen nauwkeurig worden ingesteld.

- ▶ Stel de zaagdiepteaanslag **[14-2]** in op 0 mm (met geleiderail).
- ▶ Ontgrendel het zaagaggregaat en druk het tot aan de aanslag omlaag.
- ▶ Schroef de instelschroef **[14-1]** zover naar binnen, tot het zaagblad het werkstuk raakt.

(i) Het voorritserzaagblad is niet naslijpbaar, omdat het een diamanttand bezit.

11.2 Zaagtafel wankelt

(i) Bij de instelling van de zaaghoek moet de zaagtafel op een plat vlak staan.

- ▶ Wankelt de zaagtafel, dan moet de instelling opnieuw uitgevoerd worden.

11.3 Hoekschaal uitrichten

Zie afbeelding 15.

12 Accessoires

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

Door gebruik van andere accessoires en verbruiksmateriaal kan het elektrisch gereedschap onzeker worden, hetgeen tot ernstige ongelukken kan leiden.

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

- Terugslagstop FS-RSP
- Hoekaanslag FS-WA en FS-WA/90°
- Mobiele zaag- en werktafel STM 1800

- Multifunctionele tafel MFT/3

12.1 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.

12.2 Geleidesysteem

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 **[16-5]** zorgt voor een stevig houvast en voor veilig werken.

- ▶ Speling van de zaagtafel op de geleiderail met de beide instelgeleiders **[16-1]** instellen.

Zaag voor het eerste gebruik van de geleiderail de splinterbescherming **[16-3]** in:

- ▶ Zet het toerental van de machine op stand 6.
- ▶ Plaats de machine met de gehele geleiderail aan het achtereinde van de geleiderail.
- ▶ Schakel de machine in.
- ▶ Druk de machine langzaam tot de max. ingestelde zaagdiepte omlaag en zaag de splinterbescherming zonder onderbreking over de gehele lengte aan.

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

(i) Leg de geleiderail voor het inzagen van de splinterbescherming op een stuk afvalhout.

(i) De TSV 60 zaagt de splinterbescherming verder naar buiten in dan een andere Festool-invalcirkelzaag. Daarom de splinterbescherming altijd met de zaag inzagen waarmee de geleiderail moet worden gebruikt.

Splinterbescherming met voorritser

Bij het zagen met voorritser dient de splinterbescherming als pure zaagindicatie. Er mag niet zonder splinterbescherming gezaagd worden, omdat anders de geleiderail niet zuiver erop ligt en er geen goede werkresultaten behaald kunnen worden.

12.3 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.

13 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 voor een correcte verwijdering is onder www.festool.nl/recycling in te zien.

Informatie voor REACH: www.festool.nl/reach

14 Algemene aanwijzingen

14.1 Informatie over gegevensbeveiliging














Het elektrische gereedschap bevat een chip voor de automatische opslag van machine- en gebruiksgegevens. De opgeslagen gegevens hebben geen betrekking op personen.


De gegevens kunnen met speciale apparaten contactloos uitgelezen worden en worden door Festool uitsluitend gebruikt voor de storingsdiagnose, reparatie- en garantieafwikkeling alsmede voor de verbetering van de kwaliteit of de verdere ontwikkeling van het elektrische gereedschap. Zonder uitdrukkelijke toestemming van de klant worden de gegevens niet voor andere doeleinden gebruikt.

Innehållsförteckning


1	Symboler.....	99
2	Säkerhetsanvisningar.....	99
3	Avsedd användning.....	102
4	Tekniska data.....	103
5	Enhetskomponenter.....	103
6	Driftstart.....	104
7	Inställningar för huvudaggregatet.....	104
8	Inställningar för förritsklingan.....	106
9	Arbeta med elverktyg.....	107
10	Kickback-stopp.....	109
11	Underhåll och skötsel.....	110
12	Tillbehör.....	111
13	Miljö.....	111
14	Allmänna anvisningar.....	111


1 Symboler

-  Varning för allmän risk
-  Varning för elstötar
-  Läs bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna!
-  Använd hörselskydd!
-  Använd skyddshandskar vid verktygsbyte!
-  Använd andningsskydd!
-  Använd skyddsglasögon!
-  Dra ut nätkontakten
-  Dra ur nätkabeln
-  Ansluta nätkabeln
-  Sågens och klingans rotationsriktning
-  KickbackStop-funktion
-  Elektrodynamisk säkerhetsbroms
-  Kasta den inte i hushållssoporna.
-  Maskinen har ett chip för datalagring. Se kapitel [14.1](#)

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


 Bruksanvisning

 Tips, information

 Skyddsklass II

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg

 **WARNING! Läs alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar.** Följs inte säkerhetsanvisningarna och andra anvisningar kan det leda till elstötar, brand och/eller allvarliga personskador.

Spara alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar för framtida bruk.

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

2.2 Maskinspecifika säkerhetsanvisningar för sänksågar

Sågning

-  **FARA! Håll händerna utanför sågningsområdet och ifrån sågklingan. Håll med andra handen i extrahandtaget eller motors 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 el-

verktygets metalldelar under spänning och leder till elstötter.

- **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 rekyllens kraft. Stå alltid vid sidan av sågklingan, aldrig direkt framför den.** Vid en rekyl kan sågen slå bakåt, men användaren kan parera rekyllens 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 sågnittet och utmed kanten.
- **Använd inte slöa eller skadade sågklingor.** Klingor med slöa eller felriktade tänderna 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.

Skyddskåpens funktion

- **Kontrollera att skyddskåpan stängs utan problem före all användning. Använd inte sågen om skyddskåpan inte kan röra sig fritt och stängas direkt. Bind eller kläm aldrig fast skyddskåpan eftersom det lämnar sågklingan oskyddad.** Om sågen faller ner på golvet kan skyddskåpan bli böjd. Kontrollera att skyddskåpan kan röra sig fritt och inte kommer i kontakt med klingan eller andra delar oavsett sågvinkel eller -djup.
- **Kontrollera att skyddskåpens fjäder är i gott skick och fungerar. Serva sågen före användning om skyddskåpan och fjädern inte fungerar felfritt.** Skadade delar, klippiga avlagringar och ansamling av spån gör att skyddskåpan fungerar med fördröjning.
- **Vid "sänksnitt" som inte sågas rätvinkligt måste man säkra sågens grundplatta så att den inte förskjuts.** Om den förskjuts i sidled kan sågklingan fastna och orsaka en rekyl.
- **Lägg inte sågen på arbetsbänken eller golvet utan att skyddskåpan täcker sågklingan.** En oskyddad sågklinga som efterroterar får sågen att röra sig mot snittriktningen och såga i allt som kommer i vägen. Tänk därför på att sågen har en viss eftergångstid.

Avkänningskilens [1-21] funktion (Kickback-Stop)

- **Rengör avkänningskilen [5-9] före sågklingsbytet genom att blåsa ur den eller**

använda en pensel. Om avkänningsenheten är smutsig kan KickbackStop-funktionen försämrans och förhindra att sågklingan bromsas.

- **Använd aldrig sågen med böjd avkänningskil.** Redan en liten skada kan göra att sågklingan bromsas långsammare.

2.3 Säkerhetsanvisningar för den förmonterade sågklingan

Användning

- Maxvarvtalet som anges på sågklingan får inte överskridas och varvtalsområdet måste alltid hållas.
- Den förmonterade sågklingan får endast användas i cirkelsågar.
- **Förritsklingan** får endast användas i **Festool TSV 60**. Den är avsedd för bearbetning av trä och träliknande material samt för bearbetning av plastmaterial i form av en ytbeläggning eller som massivt material.
- 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 andra komponenter.
- Man får inte förlänga nyckeln eller dra åt med hammarlag.
- Spännytorna måste vara fria från smuts, fett, olja och vatten.
- Spännskruvarna måste dras åt enligt tillverkarens anvisningar.
- För att ställa in sågklingornas håldiameter mot maskinens spindeldiameter får endast fasta ringar användas, till exempel: ipres-

sade eller självhäftande ringar. Lösa ringar får inte användas.

- När sågklingan har bytts måste man kontrollera maskinen och eventuellt ställa in den igen enligt bruksanvisningen.

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 spånynan upp till en minimitjocklek på 1 mm på eggen.
- **Förritsklingan** kan inte efterslipas.
- Transportera alltid verktyget i en lämplig förpackning – skaderisk!

2.4 Övriga säkerhetsanvisningar




- **Använd lämplig personlig skyddsutrustning:** Hörselskydd, skyddsglasögon, andningsskydd vid dammalstrande arbeten.
- **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 lämpligt andningsskydd för att skydda hälsan. Se till att ventilationen är tillräcklig i slutna utrymmen och anslut en dammsugare.
- **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.
- **Kontrollera att höljets komponenter inte har skador, till exempel sprickor eller vitnade ytor.** Se till att skadade delar repareras innan elverktyget används.
- **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.

- **Lyft eller bär inte elverktyget i kabeln.**

2.5 Aluminiumbearbetning

Vid bearbetning av aluminium ska följande säkerhetsåtgärder vidtas:

-  Använd skyddsglasögon!
- Ta bort dammavlagringar inuti motorhuset med jämna mellanrum.
- Använd en aluminiumsågklinga.
- Stäng siktfönstret.
- Anslut verktyget via en jordfelsbrytare (FI, PRCD).
- Vid sågning i skivor måste man smörja med lämpligt medel. Tunnväggiga profiler (upp till 3 mm) kan bearbetas utan smörjning.

2.6 Emissionsvärden

De enligt EN 62841 fastställda värdena uppgår vanligtvis till:

Ljudtrycksnivå	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Ljudeffektnivå	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Osäkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



OBS

Buller vid arbetet Hörselskador

- Använd hörselskydd.

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

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

De angivna emissionsvärdena (vibration, ljud)

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



OBS

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

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

3 Avsedd användning

Sänksågarna är avsedda för sågning av trä, träliknande material, gips- och cementbundna fibermaterial samt plast. Med Festools specialsågklingor för aluminium kan maskinerna även användas för att såga aluminium.

Asbesthaltiga material får inte sågas.

Använd inte kap- eller slipskivor.



Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

3.1 Förritsklinga

Förritsklingan får endast aktiveras i kombination med styrskenan och vid bearbetning av

- Trä och träliknande material
- Plastmaterial i form av en ytbeläggning eller som massivt material

3.2 Sågklingor

Endast sågklingor med dessa specifikationer får användas:

- Sågklingor enligt EN 847-1
- Sågklingans diameter 168 mm
- Snittbredd 1,8 mm
- Fästhål 20 mm
- Huvudklingans tjocklek 1,2 mm
- Passar för varvtal upp till 9 500 varv/min

För splitterfria snitt passar dessa sågklingor i kombination med förritsklingan:

- Sågklinga HW 168x1,8x20 WD42
- Sågklinga HW 168x1,8x20 TF52

Använd endast Festool-sågklingor med följande specifikationer tillsammans med förritsklingan:

- Sågklingor enligt EN 847-1
- Sågklingans diameter 47 mm
- Snittbredd 1,9 - 2,5 mm
- Fästhål 6,35 mm
- Huvudklingans tjocklek 1,6 mm
- Passar för varvtal upp till 26 000 varv/min

Festools sågklingor motsvarar EN 847-1.

Såga endast material som respektive sågklinga är avsedd för.

4 Tekniska data

Sänksåg	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Avtagbar nätkabel (plug it)	✓	×
Effekt	1 500 W	
Varvtal	3 000 - 6 800 v/min	
Varvtal max. (tomgång)	6 800 v/min	
Snedställning	0° t.o.m. 45°	
Sågdjup vid 0°	0 - 62 mm	
Sågdjup vid 45°	0 - 45 mm	
Sågklingans mått	168 x 1,8 x 20 mm	
Maskinmått (inkl. utsugsadapter) (LxBxH)	414 x 180 x 259 mm	
Vikt enligt EPTA-procedur 01:2014 (utan nätanslutning)	6 kg	

Förritsklinga	
Effekt	190 W
110 V-variant	150 W
Varvtal	22 000 - 16 000 v/min
Varvtal max. (tomgång)	22 000 v/min
Rekommenderat snittdjup med styrskena FS	max. 2,0 mm
Snittbredd	1,95 - 2,5 mm

- [1-14]** Spak för enbart förritsläge
- [1-15]** Tvådelad skala för djupanslag (med/utan styrskena)
- [1-16]** Inställningskruv för sågdjup för efterlipade sågklingor
- [1-17]** Djupanslag
- [1-18]** Vinkelskala
- [1-19]** Snittmarkör
- [1-20]** Siktfenster / spånsprutskydd
- [1-21]** Avkänningskil
- [1-22]** Skyddslock

5 Enhetskomponenter

5.1 Huvudaggregat

- [1-1]** Backar
- [1-2]** Varvtalsreglering
- [1-3]** Knapp för KickbackStop-funktion OFF
- [1-4]** Status-LED KickbackStop-funktion
- [1-5]** Handtag
- [1-6]** Spak för verktygsbyte
- [1-7]** Tillkopplings spärr
- [1-8]** Strömbrytare
- [1-9]** Sugadapter
- [1-10]** Vred för vinkelinställning
- [1-11]** Kabelstyrning
- [1-12]** Nätkabel
- [1-13]** Start-/slutposition sågklingor (på båda sidor)

5.2 Förritsklinga

- [1-23]** Knapp spindelstopp förritsklinga
- [1-24]** Inställningsratt snittbredd/snittdjup förritsklinga
- [1-25]** Inställningsratt sidoförskjutning förritsklinga
- [1-26]** Spak aktivering/avaktivering förritsklinga

De angivna bilderna finns i början och slutet av bruksanvisningen.

Det avbildade eller beskrivna tillbehöret ingår ibland inte i leveransen.

6 Driftstart



VARNING

Otillåten spänning eller frekvens!

Olycksrisk

- Strömkällans nätspänning och frekvens måste stämma överens med uppgifterna på märkplåten.
- I Nordamerika får endast Festool-verktyg med märkspänning 120 V / 60 Hz användas.



Stäng alltid av maskinen innan nätkabeln ansluts eller kopplas loss!

Använd endast styrskenor vars splitterskydd har sågats in med denna maskin (se kapitel 12.2).

- ⓘ Vid leveransen är förritsklingan inte justerad mot huvudklingan. Ställ in förritsklingan innan den används första gången (se kapitel 8, i ordningen 8.4/8.5).

6.1 Maskiner med plug it-anslutning

Gäller för TSV 60 KEBQ.



OBS

Plug it-anslutningen blir mycket varm om bajonettlåset inte är ordentligt låst

Risk för brännskador

- Innan man startar elverktyget måste man kontrollera att bajonettlåset till nätkabeln är helt stängt och låst.

Ansluta och koppla loss nätkabeln [1-12], se bild [2].

7 Inställningar för huvudaggregatet



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 [1-2] 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

Överbelastningsskydd

Vid extrem överbelastning skyddas motorn av ett elektroniskt överbelastningsskydd. I så fall stannar motorn och startar inte igen förrän den inte längre är överbelastad. För att ta den i drift igen måste man starta maskinen.

Broms

Sågen har en elektronisk broms. Efter avstängningen bromsas klingan elektroniskt till stillastående på ca 2 sekunder.

VARNING! Förritsklingan har ingen elektronisk broms och fortsätter rotera i ca 2 sekunder efter att sågen har stängts av.

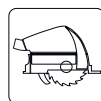
Temperatursäkring

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

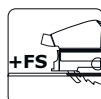
7.2 Ställa in sågdjupet

Sågdjupet kan ställas in på 0 - 62 mm med djupanslaget [3-1].

På så sätt kan sågen tryckas ner ända till det inställda djupet.



Sågdjup utan styrskena
max. 62 mm





Sågdjup med styrskena FS
max. 57 mm

7.3 Ställa in sågvinkeln

Mellan 0° och 45°

- ▶ Lossa vreden [4-1].
- ▶ Sväng sågen till önskad sågvinkel [4-2].
- ▶ Stäng vreden [4-1].

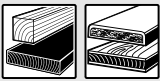

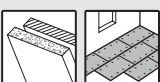

 De båda lägena (0° och 45°) är fabriksinställda och kan efterjusteras av vår service.

 Skjut siktfönstret [1-20] till översta läget vid vinkelsnitt!

7.4 Välja sågklinga

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

Observera informationen om sågklingor (se kapitel 3.2).

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

7.5 Byta sågklingan [5]



VARNING

Risk för personskador, elstötar

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



OBS

Risk för skador på grund av heta och vassa insatsverktyg

- ▶ Använd inte slöa eller defekta verktyg.
- ▶ Använd skyddshandskar när du hanterar insatsverktyget.

Ta bort sågklingan

- ▶ Sväng maskinen till läget 0° och ställ in maximalt sågdjup före sågklingsbytet.
- ▶ Fäll spaken [5-3] ända till anslaget. Spaken **får endast manövreras när sågen står stilla!**
- ▶ Tryck ner sågen tills den hakar i.

- ▶ Lägg sågen på sidan på ett fast underlag. Sågklingans sida ska vara uppåt.
- ▶ Lossa skruven [5-5] med insexnyckeln [5-2].
- ▶ Ta av sågklingan [5-8].

Rengöra avkänningsenheten

VARNING! Om avkänningsenheten är smutsig kan KickbackStop-funktionen försämrans och därmed förhindra att sågklingan bromsas.

- ▶ Håll ordentligt i sågens handtag, stäng spaken [5-3] och tryck ner sågen helt.
- ▶ Öppna spaken [5-3] igen och låt sågen haka fast.
- ▶ Rengör avkänningsenheten [5-9] genom att blåsa ur den eller använda en pensel.

Sätta i sågklinga

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

- ▶ Håll sågen ordentligt i handtaget och fäll spaken [5-3] ända till anslaget.
- ▶ Tryck ner sågen tills den hakar i.
- ▶ Sätt i en ny sågklinga.

VARNING! Rotationsriktningen på sågklingan [5-7] och sågen [5-4] måste stämma överens! Risk för allvarliga personskador om detta inte beaktas.

- ▶ Sätt i den yttre flänsen [5-6] så att medbringarklackarna greppar i den inre flänsens ursparning.
- ▶ Dra åt skruven [5-5] ordentligt.
- ▶ Håll ordentligt i sågens handtag, stäng spaken [5-3] och för tillbaka sågen uppåt.

7.6 Dammsugning



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 dammpåsen.

Eget utsug

- ▶ Fäst kopplingsstycket [6-2] för dammpåsen [6-3] på sugadaptorn [6-1] genom att vrida åt höger.
- ▶ När påsen ska tömmas, vrid dammpåsens kopplingsstycke åt vänster och ta av den från sugadaptorn.

Säkerhetsfunktioner kan försämrans på grund av tilltäppningar i skyddskåpan. Därför är det

bättre att arbeta med en dammsugare på full sugeffekt för att undvika tilltäppning.

Under sågning (t.ex. av MDF) kan statisk uppladdning förekomma. Arbeta då med dammsugare och antistatisk utsugs slang.

Festool-dammsugare

Till sugadaptorn [6-1] 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 [6-4]. Anslutningsstycket för en sugslang med \emptyset 36 sätts i vinkelstycket [6-4].

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

8 Inställningar för förritsklingan



VARNING

Risk för personskador, elstötar

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

8.1 Ställa in förritsklingan

Förritsklingan måste justeras mot huvudsågklingan. Arbetsresultatet beror på ett antal ramvillkor. Kontrollera därför alltid förritsklingans justering genom att göra provsnitt innan den egentliga sågningen börjar.

- Ställ in styrningsspelet mellan sågen och styrskenan korrekt (se kapitel 12.2). Det är viktigt för att kunna göra exakta snitt.
- Ställ in huvudklingans önskade sågdjup (se kapitel 7.2). (Rekommendation: För att få en bra kantkvalitet på undersidan av arbetsobjektet ska tandövermåttet vara minst 12 mm.)
- Gör ett provsnitt med aktiverad förritsklinga med litet förritsdjup.
- Ställ in sidoförskjutningen (se kapitel 8.4) tills förritsspåret är i linje med huvudklingans snitt. Kontrollera med ytterligare provsnitt.
- Ställ in förritsspårets snittbredd mot huvudklingans (se kapitel 8.5). Även här krävs provsnitt.
- Upprepa de båda föregående stegen tills önskat sågresultat nås.

- ⓘ Gör alltid provsnitten minst 20 - 30 cm in i arbetsobjektet. I början av längdsnittet kan förritsdjupet vara större, vilket leder till ett bredare förritsspår än i resten av arbetsobjektet.

8.2 Aktivera/avaktivera förritsklingan [7]

Aktivera (ON)

- Vrid spaken för aktivering/avaktivering av förritsklingan [7-1] uppåt så långt det går.

När huvudaggregatet sänks ner följer även förritsklingan med.

Avaktivera (OFF)

- Vrid spaken för aktivering/avaktivering av förritsklingan [7-1] 90° nedåt.

Huvudaggregatet sänks ner utan förritsklingan.

- ⓘ Den ursprungliga djup- och breddinställningen bibehålls.

8.3 Aktivera/avaktivera enbart förritsläge [8]

Aktivera

- Sväng spaken för förritsläget [8-1] åt höger så långt det går.

Huvudsågklingan blockeras mot nedsänkning.

- ⓘ Huvudsågklingan roterar med vid förritsning.

Avaktivera

- Sväng spaken för förritsläget [8-1] åt vänster så långt det går.

Huvudsågklingan sågar med inställt djup.

8.4 Ställa in sidoförskjutningen [9]



Förritsklingans snitt måste justeras så att det hamnar mitt i huvudklingans snitt.

- Ställ in sidoförskjutningen med ratten [9-1]. Vrid medurs (R): Förritsklingan rör sig bort från styrskenan.

- ⓘ **Ett varv:**
 - 0,5 mm axiellt

- ⓘ **Ett steg:**
 - 0,025 mm axiellt

8.5 Ställa in förritsklingans snittbredd (snittdjup) [10]



Förritsklingan har koniska tänder. Därför beror snittbredden på snittdjupet.

- Ställ in snittbredden med ratten [10-1].

Vrid medurs (+): Snittbredden och snittdjupet ökar.

i Ett varv:

- Ändring snittbredd: 0,32 mm
- Ändring snittdjup: 1,3 mm

i Ett steg:

- Ändring snittbredd: 0,025 mm
- Ändring snittdjup: 0,1 mm

- i** Tips: Ställ bara in snittbredden en aning bredare än huvudklingans snittbredd.

8.6 Byta förritsklingan [11]



VARNING

Risk för personskador, elstötar

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



OBS

Risk för skador på grund av heta och vassa insatsverktyg

- Använd inte slöa eller defekta verktyg.
- Använd skyddshandskar när du hanterar insatsverktyget.

Ta bort förritsklingan

- Aktivera förritsklingan (se kapitel 8.2).
- Fäll spaken för verktygsbyte [11-1] ända till anslaget.
- Lägg sågen på sidan på ett fast underlag. Sågklingans sida ska vara uppåt.
- Tryck på spindelstoppet [11-2] och håll kvar. Öppna skruven [11-5] med den lilla insexnyckeln [11-3] (vänstergänga).
- Ta bort förritsklingan [11-7].

Sätta i förritsklingan

VARNING! Kontrollera att skruven [11-5] inte är smutsig. Använd endast rena och oskadade delar!

- Sätt i den nya sågklingan. Sidan med trycket ska vara uppåt.

VARNING! Rotationsriktningen på sågklingan [11-6] och sågen [11-4] måste stämma överens! Risk för allvarliga personskador om detta inte beaktas.

- Tryck på spindelstoppet [11-2] och håll kvar.

Sätt i skruven [11-5] och dra åt den med den lilla insexnyckeln [11-3] (vänstergänga).

8.7 Utsug för förritsklingan

- Skjut ner siktfnöstret [1-20] helt vid arbete med förritsklingan

Damm som bildas vid förritsklingan leds bort till utsuget.

9 Arbeta med elverktyg



Följ alla säkerhetsanvisningar och dessa regler:

Innan du börjar

- Kontrollera före varje användning att drivenheten med sågklingan utan problem svänger tillbaka helt uppåt till utgångsläget i skyddshöljet. Använd inte sågen om det övre ändläget inte är säkert inställt. Kläm aldrig fast eller fixera den svängbara drivenheten på ett visst sågdjup. Då lämnas sågklingan oskyddad.
- Kontrollera att sänkanordningen fungerar före varje användning, och använd maskinen endast om den fungerar felfritt.
- Kontrollera att sågklingan sitter fast.
- Kontrollera alltid KickbackStop-funktionen innan sågen används (se kapitel 10.5).
- Kontrollera att vredet [1-10] är åtdraget före användningen.
- Kontrollera att sugslangen och nätkabeln inte kan fastna någonstans utmed hela sågsnittet, vare sig i arbetsobjektet, dess stöd eller på riskställen på golvet.
- För att förhindra att nätkabeln skadas av vassa kanter på arbetsobjektet ska den hakas fast i kabelstyrningen [1-11].
- Lägg på arbetsobjektet spänningsfritt och plant.



När du arbetar

- **Vid användning utan styrskena måste förritsklingan ovillkorligen avaktiveras!** Vid användning utan styrskena finns risk att sågen rör sig framåt oväntat. Det större snittdjupet med förritsklinga skadar arbetsobjektet och kan överbelasta motorn.
- Lägg alltid an sågens bottenplatta helt under arbetet.
- Håll alltid elverktyget **med båda händerna** på handtagen [1-5] 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 **[16-2]**, 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.
- Lägg inte ner sågen på arbetsbänken eller golvet utan att skyddskåpan omsluter sågklingan helt.

9.1 Akustiska varningssignaler

Akustiska varningssignaler hörs vid dessa driftstatusar:

Ljudsignal	Orsak	Åtgärd
Piper en gång. 	Maskinen överbelastad	Belasta maskinen mindre.
Piper konstant. 	Förritsklingan defekt	Avaktivera förritsklingan. Kontakta Festools serviceverkstad eller återförsäljare.

9.2 Till-/frånkoppling

När man manövrerar tillkopplingsspärren låses sänkanordningen upp.

- Skjut tillkopplingsspärren **[1-7]** uppåt och tryck på strömbrytaren **[1-9]** (tryck = TILL / släpp = FRÅN).

Sågen kan föras nedåt. Sågklingan sänks ner ur skyddskåpan.

9.3 Sågning utmed ritsning

Skärmarkören **[12-2]** visar sågningsförloppet vid 0°- och 45°-sågning (utan styrskena).

9.4 Såga snitt

Placera maskinen med den främre delen av sågbordet på arbetsobjektet, koppla till maskinen, tryck ner den till inställt sågdjup och skjut den framåt i snittriiktningen.

9.5 Såga urtag (sänksnitt)



För att undvika rekyler vid sänksnitt måste dessa anvisningar följas:

- Lägg alltid maskinen med sågbordets bakre kant mot ett fast anslag.
- Vid arbete med styrskena, lägg alltid an maskinen mot rekylstoppet FS-RSP (tillbehör) **[16-4]** som kläms fast på styrskenan.

Tillvägagångssätt

- Sätt maskinen på arbetsobjektet och lägg an den mot ett anslag (rekylstopp).
- Starta maskinen.

- Tryck långsamt ner maskinen till det inställda sågdjupet och skjut den framåt i snittriiktningen.

*Markeringarna **[12-1]** visar klingans främre och bakre snittpunkt (Ø 168 mm) vid maximalt sågdjup och när styrskena används.*

Sänksnitt med förritsklingan

I vissa fall kan man behöva arbeta med enbart förritsklingan först (se kapitel 8.3) och göra kapsnittet med huvudklingan i ett andra steg. Då ska förritsklingan avaktiveras vid kapsnittet med huvudklingan (se kapitel 8.2).

9.6 Såga med förritsklinga

Förritsklingan skär lite bredare i arbetsobjektet än huvudklingan. Därför kommer huvudklingan inte i kontakt med ytan och splitter förhindras.



VARNING

Risk för personskador

När man sågar med förritsklingan uppstår vassa snittkanter på arbetsobjektet. På dessa ställen finns risk för skärskador på fingrar, nätkabeln osv.

- Rör inte vid snittkanterna.
- Håll alltid nätkabeln borta från snittkanterna.



OBS

Risk för personskador på grund av roterande förritsklinga

Vid ett fel på huvudaggregatet (t.ex. överbelastning) kan det hända att huvudklingan stannar medan förritsklingan fortfarande roterar.

- Håll aldrig fingrarna i närheten av sågklingorna så länge sågen är ansluten till elnätet.
 - Montera styrskenan och ställ in korrekt spelrum.
 - Kontrollera alltid förritsklingans justering med provsnitt innan den egentliga sågningen börjar (se kapitel 8.1).
 - Såga med den rekommenderade matningshastigheten på 2 – 4 m/min. (vid ett snitt på 1 m motsvarar det ca 15 – 30 sekunder).
- ⓘ För att få så hög precision som möjligt, arbeta inte med ihopkopplade styrskenor.

10 Kickback-stopp

10.1 KickbackStop-funktion



VARNING

Risk för personskador

KickbackStop-funktionen garanterar inte ett fullständigt skydd mot rekyl.

- ▶ Arbeta alltid koncentrerat och följ alla säkerhets- och varningsanvisningar.

En rekyl under arbetet kan få sågen att lyftas oavsiktligt.

Avkänningskilen **[13-1]** känner av om sågen lyfts oavsiktligt från arbetsobjektet under arbetet (rekyl) eller om den lossnar från en skena och utlöser en snabbbromsning av sågklingan (bild **13A**).

Detta minskar risken för en rekyl. Risken kan dock inte uteslutas helt.

Status-LED för KickbackStop-funktion

Färg	Betydelse
Grön	KickbackStop-funktionen är aktiv.
Orange	KickbackStop-funktionen är avaktiverad.
Blinkar orange	KickbackStop-funktionen är inte aktiv. Sågen har startats innan avkänningskilen tryckts mot arbetsobjektet eller en styrskena. Sågens botenplatta ligger inte an helt. När sågen har lagts an helt växlar LED:n till grönt. Om det inte sker, kontrollera KickbackStop-funktionen (se kapitel 10.5)
Blinkar röd	KickbackStop-funktionen har utlösts.

10.2 KickbackStop-funktionen har utlösts oavsiktligt

Om man arbetar utan styrskena på ett ojämnt arbetsobjekt kan KickbackStop-funktionen utlösas oavsiktligt (bild **13B**).

Avkänningskilen **[13-1]** känner av vägen utmed arbetsobjektet. Vid en fördjupning i arbetsobjektet hamnar avkänningskilen i samma läge som när sågen lyfts från arbetsobjektet eller från en styrskena. Då utlöses KickbackStop-funktionen. Därför kan det bli nödvändigt att arbeta utan KickbackStop-funktion (se kapitel **10.4**).

10.3 Tillvägagångssätt när KickbackStop-funktionen har utlösts

Utlöst på grund av oavsiktligt lyft (rekyl)

- ▶ Fastställ orsaken till lyftet och åtgärda den.
- ▶ Kontrollera om maskinen har skadats.
- ▶ Kontrollera om avkänningskilen har skadats.
- ▶ Kontrollera KickbackStop-funktionen (se kapitel **10.5**).

Om KickbackStop-funktionen har utlösts oavsiktligt

- ▶ Släpp strömbrytaren och vänta tills status-LED:n för KickbackStop-funktionen slutat blinka.
- ▶ Kontrollera om KickbackStop-funktionen faktiskt har utlösts oavsiktligt (se kapitel **10.2**) eller om det handlar om en rekyl.
- ▶ Försök först att arbeta vidare med aktiv KickbackStop-funktion. KickbackStop-funktionen får endast avaktiveras om du arbetar utan skena och arbetsobjektet är så ojämnt att det skulle kunna utlösa KickbackStop-funktionen flera gånger (se kapitel **10.4**).

10.4 Arbeta utan KickbackStop-funktionen



VARNING

Risk för personskador

När KickbackStop-funktionen är avaktiverad bromsas inte sågklingan om den lyfts oavsiktligt.

- ▶ Avaktivera KickbackStop-funktionen endast om du arbetar utan skena och arbetsobjektet är så ojämnt att det skulle kunna utlösa KickbackStop-funktionen flera gånger.

Avaktivera KickbackStop-funktionen

- ▶ Tryck på knappen KickbackStop-funktion OFF.
- ▶ Tryck på strömbrytaren inom 10 sekunder och håll den intryckt.

KickbackStop-funktionen förblir avaktiverad tills nästa gång strömbrytaren släpps.

- ⓘ KickbackStop-funktionen kan endast avaktiveras innan sågen startas.

10.5 Kontrollera KickbackStop-funktionen



VARNING

Risk för personskador på grund av sågklingan som sticker ut.

- ▶ Gör en funktionskontroll på styrskenan.
- ▶ Före funktionskontrollen:
 - Demontera sågklingan,
 - Avaktivera förritsklingan,
 - Ställ in snittdjupet på 0 mm (FS).
- ▶ Ställ in snittdjupet på 0 mm (FS).
- ▶ Ställ maskinen på styrskenan.
- ▶ Starta maskinen.
- ▶ Tryck inom 5 sekunder på knappen KickbackStop-funktion OFF 4 gånger med minst 0,5 sekunders uppehåll mellan varje tryckning.

Status-LED:n för KickbackStop-funktionen blinkar växelvis röd och grön.

- ▶ Inom 15 sekunder
 - ▷ Tryck sågen nedåt.
 - ▷ Lyft maskinen baktill och sänk den igen.

En varningssignal hörs, status-LED:n lyser grön. KickbackStop-funktionen är felfri.

Om ingen varningssignal hörs och status-LED:n inte lyser grön är KickbackStop-funktionen inte felfri.

- ▶ Kontrollera om funktionskontrollen utfördes korrekt.
- ▶ Rengör avkänningsenheten bakom sågklingan (se Byta sågklinga).

Om funktionskontrollen fortfarande inte ger felfritt resultat får maskinen inte användas. Kontakta din Festool-serviceverkstad.

11 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 höljet öppnas får endast utföras av behöriga serviceverkstäder.



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



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

Observera följande:

- ▶ Skadade skyddsanordningar och delar, till exempel en defekt spak för verktygsbyte **[1-6]**, måste repareras eller bytas ut fackmässigt av en auktoriserad serviceverkstad, såvida inget annat anges i bruksanvisningen.
- ▶ Kontrollera att retur fjädern, som trycker hela drivenheten till det skyddade, övre ändläget, är i gott skick och fungerar felfritt.
- ▶ För att luftcirkulationen ska kunna garanteras måste kylflötsöppningarna i höljet alltid hållas öppna och rena.
- ▶ Rengör elverktyget från flisor och spån genom att suga ur alla öppningar. Öppna aldrig skyddslocket **[1-22]**.
- ▶ 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.

11.1 Efterslipade sågklingor

Med inställningsskruven **[14-1]** kan man ställa in sågdjupet för efterslipade sågklingor exakt.

- ▶ Ställ in djupanslaget **[14-2]** på 0 mm (med styrskena).
- ▶ Lås upp sågen och tryck ner den till anslaget.
- ▶ Skruva in inställningsskruven **[14-1]** tills klingan kommer i kontakt med arbetsobjektet.

ⓘ Förritsklingan kan inte efterslipas eftersom den har diamanttänder.

11.2 Sågbordet vickar

ⓘ Bordet måste stå på en jämn yta när sågvinkeln ställs in.

- ▶ Om sågbordet vickar måste man göra om inställningen.

11.3 Justera vinkelskalan

Se bild **15**.

12 Tillbehör

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

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

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

- Längdstopp FS-RSP
- Vinkelanslag FS-WA och FS-WA/90°
- Mobilt såg- och arbetsbord STM 1800
- Multifunktionsbord MFT/3

12.1 Sågklingor, övriga tillbehör

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

12.2 Rälsstyrssystem

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 **[16-5]** kan man hålla arbetsobjektet i ett fast grepp och arbeta säkert.

- ▶ Ställ in sågbordets styrningsspel på styrskenan med de båda backarna **[16-1]**.

Såga in splitterskyddet [16-3] innan styrskenan används första gången:

- ▶ Ställ in varvtalet på steg 6.
- ▶ Placera maskinen med hela styrplattan på styrskenans bakre ände.
- ▶ Koppla till maskinen.
- ▶ Tryck långsamt ner maskinen till max inställt sågdjup och såga i splitterskyddet utan avbrott över hela längden.

Splitterskyddets kant motsvarar nu exakt snittkanten.

- ❗ Lagg styrskenan på en spillbit för att såga in splitterskyddet.
- ❗ TSV 60 sågar in splitterskyddet längre utåt än andra sänksågar från Festool. Därför ska splitterskyddet alltid sågas in med den såg som styrskenan ska användas till.

Splitterskydd med förritsklingan

Vid sågning med förritsklingan fungerar splitterskyddet bara som snittmarkör. Men man får inte såga utan splitterskydd, eftersom styrskenan då inte ligger an ordentligt och arbetsresultatet inte blir bra.

12.3 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

13 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 elverktyg källsorteras och återvinnas på ett miljövänligt sätt.

Information om insamlingsstationer för korrekt avfallshantering finns på www.festool.se/recycling.

Information om REACH: www.festool.se/reach

14 Allmänna anvisningar

14.1 Information om dataskydd















Elverktyget innehåller ett chip för automatisk lagring av maskin- och driftdata. Dessa data innehåller ingen information som är direkt personrelaterad.


Data från chipet kan avläsas trådlöst med speciella enheter och används hos Festool endast för feldiagnos, reparations- och garantiändamål samt för kvalitetsförbättring resp. vidareutveckling av elverktyget. Datainformationen utnyttjas inte för ytterligare ändamål – såvida kunden inte uttryckligen har godkänt det.


Sisälllys


1	Tunnukset.....	112
2	Turvallisuusohjeet.....	112
3	Määräystenmukainen käyttö.....	115
4	Tekniset tiedot.....	116
5	Laitteen osat.....	116
6	Käyttöönotto.....	117
7	Pääsahalaitteen asetukset.....	117
8	Piirtoterän asetukset.....	119
9	Työskentely sähkötyökalulla.....	120
10	KickbackStop.....	122
11	Huolto ja hoito.....	123
12	Lisävarusteet ja tarvikkeet.....	124
13	Ympäristö.....	125
14	Yleisiä ohjeita.....	125


1 Tunnukset

-  Varoitus yleisestä vaarasta
-  Sähköiskuvaara
-  Lue käyttöopas, turvallisuusohjeet!
-  Käytä kuulosuojaimia!
-  Käytä työkasineitä teränvaihdossa!
-  Käytä hengityssuojainta!
-  Käytä suojalaseja!
-  Vedä verkkopistoke irti
-  Verkkovirtajohdon irrotus
-  Verkkovirtajohdon kytkentä
-  Sahan ja sahanterän pyörintäsuunta
-  KickbackStop-toiminto
-  Sähködynaaminen pysäytysjarru
-  Älä hävitä kotitalousjätteiden mukana.
-  Laitteessa on tietojen tallennukseen käytettävä siru. Katso luku [14.1](#)

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


 Käsittelyohje

 Ohje, vihje

 Suojausluokka II

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Sähkötyökaluja koskevat yleiset turvallisuusohjeet


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

Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten.

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

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 pak-suuden mukaan.** Terästä pitäisi näkyä työkappaleen alapuolella alle yksi kokonainen hammaskorkeus.
- **Älä missään tapauksessa pidä sahauksen aikana työkalua kädessä tai jalan päällä. Kiinnitä työkalu tukevasti.** Työkappale on ehdottomasti kiinnitettävä huolellisesti, jotta saat estettyä vartalo-ongelmien, sahanterän jumiutumisen tai hallinnan menettämisen mahdollisimman luotettavasti.
- **Pidä kiinni sähkötyökalun eristetyistä kahvapinnoista, kun teet sellaisia töitä, joissa käyttötarvike saattaa koskettaa pii-**

lossa olevia sähköjohtoja tai koneen omaan verkkovirtajohtoa. Kosketus jännitteeseen johtoon tekee myös sähkötyökalun metalliosat jännitteen alaisiksi ja aiheuttaa sähköiskun.

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

Takaisku – aiheuttajat ja vastaavat turvallisuusohjeet

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

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

- **Ota molemmin käsin kiinni sahan kädensijoista ja pidä käsivarsia sellaisessa asennossa, jossa pystyt hallitsemaan takaiskuvoimia. Seiso aina sahanterän kyljen puolella, älä missään tapauksessa oleskele samalla linjalla sahanterän sahausuraan nähden.** Takaiskun yhteydessä pyörösaha saattaa tempautua taaksepäin. Oikein toimimalla käyttäjä pystyy kuitenkin hallitsemaan takaiskuvoimia.
- **Jos sahanterä jumittuu tai keskeytät työkentelyn, vapauta käyttökytkin ja pidä sahaa liikuttamatta työkappaleessa, kunnes sahanterä on pysähtynyt paikalleen. Älä**

missään tapauksessa yritä irrottaa sahaa työkappaleesta tai vetää sahaa taaksepäin, kun sahanterä ei ole vielä pysähtynyt, koska muuten voi tapahtua takaisku. Selvitä ja poista sahanterän jumittumisen syy.

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

Suojuksen toiminta

- **Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa, että suojuus sulkeutuu kunnolla. Älä käytä sahaa, jos suojuus ei liiku esteettömästi eikä sulkeudu välittömästi. Älä missään tapauksessa lukitse tai sido suojusta paikalleen, koska tällöin sahanterä olisi suojaamaton.** Jos saha putoaa vahingossa lattialle, suojuus saattaa vääntyä. Varmista, että suojuus liikkuu esteettä ja ettei se kosketa muihin osiin missään sahauskulmassa ja -syvytydessä.
- **Tarkasta suojuksen jousen kunto ja toimivuus. Älä ota sahaa käyttöön, jos suojuus ja jousi eivät toimi moitteettomasti.** Vaurioituneet osat, tahmeat likakerrokset tai purukertymät hidastavat suojuksen liikettä.
- **Varmista ei-suorakulmaisesti tehtävässä upotussahauksessa, ettei sahan pohjalevy pääse siirtymään.** Sivusuuntainen siirtymi-

nen saattaa jumittaa sahanterän ja johtaa siten takaiskuun.

- **Aseta saha työpöydälle tai lattialle vain kun sen suojus peittää sahanterän.** Suojamaton ja edelleen pyörivä sahanterä liikuttaa sahaa sahaussuuntaa vastaan ja sahaa kaikkea tielleen osuvaa. Huomioi siksi sahan jälkikäyntiaika.

Tunnistuspään [1-21] toiminta (KickbackStop-toiminto)

- **Puhdista jokaisen teränvaihdon yhteydessä tunnistusyksikkö [5-9] paineilmalla tai siveltimellä.** Tunnistusyksikön lika voi häiritä KickbackStop-toimintoa ja siten estää sahanterän jarruttamisen.
- **Älä käytä sahaa, jos tunnistuspää on vääntynyt.** Jo pienikin vaurio voi hidastaa sahanterän jarruttamista.

2.3 Valmiiksi asennettua sahanterää koskevat turvallisuusohjeet

Käyttökohde

- Terässä ilmoitettua huippukierroslukua ei saa ylittää / kierroslukualetta täytyy noudattaa.
- Valmiiksi asennettua sahanterää saa käyttää vain pyörösahoissa.
- **Piirtosahanterä** on tarkoitettu käytettäväksi vain **Festool TSV 60** -sahassa. Se on tarkoitettu puun ja puunkaltaisten materiaalien sekä muovipinnoitteiden tai muoviosien sahaamiseen.
- 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 työkaluineita, jotka vähentävät loukkaamisvaaraa ja mahdollistavat tukevan otteen terästä.
- Sahanterä täytyy vaihtaa, jos sen rungossa on halkeamia. Korjaaminen on kielletty.
- Juotetuilla hampailla varustettuja sahanterä 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 irtota käytön aikana.
- Terien asennuksessa on varmistettava, että terä kiristetään navan tai kiinnityspinnan

kohdalta, ja etteivät hampaat kosketa muihin osiin.

- 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.
- Sahanterän vaihdon jälkeen työkalu on tarkistettava ja tarvittaessa säädettävä uudelleen käyttöohjeiden mukaisesti.

Huolto ja hoito

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

2.4 Lisäturvallisuusohjeet




- **Käytä soveltuvia henkilönsuojaimia:** Kuulosuojaimet, suojalasit, pölysuojain töissä, joissa syntyy pölyä.
- **Työstön yhteydessä saattaa syntyä terveydelle haitallista / myrkyllistä pölyä (esim. lyijypitoiset maalit, tietyt puulaadut tai metallit).** Näiden pölylaatujen koskettaminen tai hengittäminen voi aiheuttaa vaaraa laitteen käyttäjälle tai lähellä oleville ihmisille. Noudata oman maasi voimassaolevia turvallisuusmääräyksiä.
- Käytä soveltuvaa hengityssuojainta terveytesi suojelemiseksi. Huolehdi sisätiloissa tehokkaasta ilmanvaihdosta ja kytke laitteeseen järjestelmäimuri.
- **Tätä sähkötyökalua ei saa asentaa työpöytä.** Sähkötyökalusta saattaa tulla vaarallinen ja se voi johtaa vakaviin onnettomuuksiin.

siin, jos se asennetaan toisen valmistajan tai itsetehtyyn työpöytään.

- **Tarkista rungon osat vaurioiden (esim. murtumat tai hiushalkeamat) varalta.** Korjauta vaurioituneet osat ennen sähkötyökalun käyttöä.
- **Käytä soveltuvia rakenneilmaisimia piilossa olevien johtojen etsimiseen, tai kysy neuvoa paikalliselta energia-/vesijohtolaitokselta.** Sähkötyökalun kosketus jännitettyä johtavaan johtoon voi aiheuttaa tulipalon ja sähköiskun. Kaasujohdon vaurioituminen voi aiheuttaa räjähdysten. Vesijohdon rikkoutuminen aiheuttaa esinevahinkoja.
- **Älä nosta tai kannaa sähkötyökalua sähköjohtojen varassa.**

2.5 Alumiinin työ

Alumiinia työstettäessä on noudatettava turvallisuusyistä seuraavia toimenpiteitä:

-  Käytä suojalaseja!
- Puhdista sähkötyökalun moottorikoteloon kertynyt pöly säännöllisin väliajoin.
- Käytä alumiinisahanterää.
- Sulje läpinäkyvä suojus.
- Kytke eteen vikavirta- (FI-, PRCD-) suojakytkin.
- Levyjä sahattaessa on käytettävä petrolivoitelua, ohutseinäisiä profiileja (maks. 3 mm) voi työstää ilman voitelua.

2.6 Päästöarvot

EN 62841 mukaan määritetyt arvot ovat tyypillisesti:

Äänenpainetaso	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Äänentehotaso	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Epävarmuus	$K = 3 \text{ dB}$



HUOMIO

**Työskennellessä syntyy melua
Kuulovaurioiden vaara**

- Käytä kuulosuojaimia.

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

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

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

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.

- Todellinen kuormitus täytyy arvioida koko käyttöjakson puitteissa.
- Todellisesta kuormituksesta riippuen täytyy määrittää asiaankuuluvat varotoimenpiteet käyttöturvallisuuden takaamiseksi.

3 Määräystenmukainen käyttö

Uputussahat on tarkoitettu puun, puunkaltaisten materiaalien, kipsi- ja sementtisidonnaisten kuitumateriaalien sekä muovien sahaustöihin. Festoolin tarjoamien alumiinille tarkoitettujen erikoissahanterien avulla koneita voi käyttää myös alumiinin sahaustöihin.

Asbestipitoisia materiaaleja ei saa sahata. Älä käytä katkaisu- ja hiomalaikkoja.



Laitteen käyttäjä vastaa määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuneista vahingoista.

3.1 Piirtoterä

Piirtoterän saa aktivoida vain käytettäessä ohjainkiskoa ja sahattaessa seuraavia materiaaleja

- Puu ja puunkaltaiset materiaalit
- Muovipinnoitteet tai muoviosat

3.2 Sahanterät

Työkalussa saa käyttää vain seuraavien tietojen mukaisia sahanterä:

- Standardin EN 847-1 mukaiset sahanterät
- Sahanterän halkaisija 168 mm
- Sahausuran leveys 1,8 mm
- Kiinnitysreikä 20 mm
- Terärungon vahvuus 1,2 mm
- Soveltuu maks. 9 500 min^{-1} kierrosluvulle

Seuraavat sahanterät soveltuvat repeilemättömään sahaamiseen piirtoterän kanssa:

- Pyörösahanterä HW 168x1,8x20 WD42

- Pyörösahanteriä HW 168x1,8x20 TF52

Käytä piirtosahaukseen vain seuraavien eritte-
lyjen mukaisia Festool-sahanteriä:

- Standardin EN 847-1 mukaiset sahanterät
- Sahanterän halkaisija 47 mm
- Sahausuran leveys 1,9 - 2,5 mm
- Kiinnitysreikä 6,35 mm

- Terärungon vahvuus 1,6 mm
 - Soveltuu maks. 26 000 min⁻¹ kierrosluvulle
- Festool-sahanterät ovat standardin EN 847-1 mukaisia.

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

4 Tekniset tiedot

Upotussaha	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Irrotettava verkkovirtajohto (plug it)	✓	×
Tehontarve	1 500 W	
Kierrosluku	3 000 - 6 800 min ⁻¹	
Maksimikierrosluku (kuormittamatta)	6 800 min ⁻¹	
Kallistuskulma	0°-45°	
Sahaussyvyys kun 0°	0 - 62 mm	
Sahaussyvyys kun 45°	0 - 45 mm	
Sahanterän mitat	168 x 1,8 x 20 mm	
Laitteen mitat (ml. poistoimuliitääntä) (pxlxx)	414 x 180 x 259 mm	
Paino EPTA-Procedure 01:2014 -ohjeiden mukaan (ilman verkkovir- tajohtoa)	6 kg	

Piirtoterä	
Tehontarve	190 W
110 V:n versio	150 W
Kierrosluku	22 000 - 16 000 min ⁻¹
Maksimikierrosluku (kuor- mittamatta)	22 000 min ⁻¹
Suosittelava sahaussyvyys FS-ohjainkiskon kanssa	maks. 2,0 mm
Sahausuran leveys	1,95 - 2,5 mm

5 Laitteen osat

5.1 Pääsahalaite

- [1-1]** Säätöleuat
- [1-2]** Kierrosluvun säätö
- [1-3]** KickbackStop-toiminto OFF -painike
- [1-4]** KickbackStop-toiminnon tilan LED-
valo
- [1-5]** Kahvat
- [1-6]** Käyttötarvikkeen vaihtovipu

- [1-7]** Käynnistyssalpa
- [1-8]** Käynnistyskytkin
- [1-9]** Poistoimuliitääntä
- [1-10]** Kulmasäädön kiertonupit
- [1-11]** Johto-ohjain
- [1-12]** Verkkovirtajohto
- [1-13]** Sahanterien alku-/päätekohta (mo-
lemmilla puolilla)
- [1-14]** Pelkän piirtosahausasennon säätövi-
pu
- [1-15]** Syvyydenrajoittimen kaksiosainen as-
teikko (ohjainkiskon kanssa / ilman
ohjainkisko)
- [1-16]** Sahaussyvyyden säätöruuvi teroitet-
tuja sahanteriä varten
- [1-17]** Syvyydenrajoitin
- [1-18]** Kulma-asteikko
- [1-19]** Sahauskohdan osoitin
- [1-20]** Läpinäkyvä suojuus / purusuojus

[1-21] Tunnistuspää

[1-22] Suojus

5.2 Piirtoterä

[1-23] Piirtoterän karalukitsimen painike

[1-24] Piirtoterän sahausuran leveyden / sahausvyökyden säätöpyörä

[1-25] Piirtoterän sivuttaissiirron säätöpyörä

[1-26] Piirtoterän aktivointi-/deaktivointivipu

Ilmoitetut kuvat ovat käyttöoppaan alussa ja lopussa.

Kuvassa esitetyt tai tekstissä kuvaillut lisävarusteet eivät osittain sisälly toimitukseen.

6 Käyttöönotto



VAROITUS

Kielletty jännite tai taajuus!

Onnettomuusvaara

- Virtalähteen verkkojännitteen ja taajuuden täytyy vastata konekilvessä annettuja tietoja.
- Pohjois-Amerikassa saa käyttää vain sellaisia Festool-koneita, joiden jännite on 120 V / 60 Hz.



Sammuta työkalu aina ennen verkkovirtajohdon kiinnittämistä tai irrottamista!

Käytä vain sellaisia ohjainkiskoja, joiden murto-suoja on sahattu sopivan kokoiseksi tämän laitteen kanssa (katso luku 12.2).

- ① Toimitustilassa piirtoterää ei ole kohdistettu pääsahanterään nähden. Säädä piirtoterä ennen ensikäyttöä (katso luku 8, seuraavassa järjestyksessä 8.4/ 8.5).

6.1 Plug it -liitäntäiset laitteet

Koskee TSV 60 KEBQ.



HUOMIO

Plug it -liitäntä voi kuumeta, jos bajonetti-kiinnitystä ei ole lukittu kunnolla kiinni

Palovammavaara

- Varmista ennen sähkötyökalun käynnistämistä, että verkkovirtajohdon bajonettikiinnitys on liitetty ja lukittu kunnolla kiinni.

Verkkovirtajohdon kiinnitys ja irrotus [1-12] katso kuva [2].

7 Pääsahalaitteen asetukset



VAROITUS

Loukkaantumiswaara, sähköiskuvaara

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

7.1 Elektroniikka

Kierrosluvun säätö

Kierroslukua voi säätää portaattomasti säätöpyörällä [1-2] kierroslukualueen puitteissa (katso Tekniset tiedot). Siten voit säätää optimaalisen 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 sementtisivonaiset 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

Ylikuormitussuoja

Laitteen äärimmäisen ylikuormituksen yhteydessä elektroninen ylikuormitussuoja suojaa moottoria vaurioilta. Tässä tapauksessa moottori pysähtyy, ja käynnistyy uudelleen vasta sitten, kun kuormitusta on kevennetty. Kun kone halutaan ottaa uudelleen käyttöön, se pitää kytkeä uudelleen päälle.

Jarru

Sahassa on elektroninen jarru. Moottorin sammutuksen jälkeen elektroninen jarru pysäyttää sahanterän n. 2 sekunnin sisällä.

VAROITUS! Piirtoterässä ei ole elektronista jarrua se pyörii sahan sammuttamisen jälkeen vielä noin 2 sekunnin ajan.

Lämpösulake

Jos moottori kuumenee liikaa, virransyöttöä ja kierroslukua alennetaan. Sähkötyökalu käy edelleen matalammalla teholla, jotta moottorin tuuletin jäähdyttää koneen nopeasti. Kun moot-

tori on jäähtynyt, sähkötyökalun kierrosnopeus nousee jälleen automaattisesti.

7.2 Sahaussyvyyden säätö

Sahaussyvyyden voi säätää 0 - 62 mm syvyyden- rajoittimen [3-1] avulla.

Sahauslaitetta voi painaa sen jälkeen alaspäin säädettyyn sahaussyvyyteen asti.



Sahaussyvyys ilman ohjainkiskoa maks. 62 mm



Sahaussyvyys FS-ohjainkiskon kanssa maks. 57 mm

7.3 Sahauskulman säätö

0°-45°

- ▶ Avaa kiertonupit [4-1].
- ▶ Käännä sahalaite haluamaasi sahauskulmaan [4-2].
- ▶ Sulje kiertonupit [4-1].

i Molemmat asennot (0° ja 45°) ovat tehdasasetuksia ja tarvittaessa säädettävissä huoltopisteessä.

! Työnnä kulmasahauksissa läpinäkyvä suojustus [1-20] yläasentoon!

7.4 Sahanterän valinta

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

Huomioi tarvittavat sahanterätiedot (katso luku 3.2).

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

7.5 Sahanterän vaihto [5]



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

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



HUOMIO

Kuuman ja terävän käyttötarvikkeen aiheuttama loukkaantumisvaara

- ▶ Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita.
- ▶ Käytä työkasineita, kun käsittelet käyttötarviketta.

Sahanterän irrottaminen

- ▶ Käännä saha ennen sahanterän vaihtoa 0°-asentoon ja säädä suurin sahaussyvyys.
- ▶ Käännä vipu [5-3] rajoittimeen asti. Liikuta vipua **vain sahan ollessa pysäytettynä!**
- ▶ Paina sahalaite alas niin, että se lukittuu paikalleen.
- ▶ Aseta saha kyljelleen tukevan alustan päälle. Sahanterän puoli ylöspäin.
- ▶ Avaa ruuvi [5-5] kuusiokoloavaimella [5-2].
- ▶ Ota sahanterä [5-8] pois.

Tunnistussyksikön puhdistaminen

VAROITUS! Tunnistussyksikön lika voi häiritä KickbackStop-toimintoa, mikä voi estää sahanterän jarruttamisen.

- ▶ Pidä kiinni sahalaiteen kahvasta, sulje vipu [5-3] ja paina sahalaite alas ääriasentoonsa.
- ▶ Avaa vipu [5-3] uudelleen ja anna sahalaiteen lukittua.
- ▶ Puhdista tunnistussyksikkö [5-9] paineilmalla tai siveltimellä.

Sahanterän asennus

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

- ▶ Ota tukeva ote sahalaiteesta ja käännä vipu [5-3] rajoittimeen asti.
- ▶ Paina sahalaite alas niin, että se lukittuu paikalleen.
- ▶ Asenna uusi sahanterä.
- ▶ **VAROITUS!** Sahanterän [5-7] ja sahan [5-4] pyörimissuunnan täytyy olla identtisiä! Tämän ohjeen noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ Asenna ulompi laippa [5-6] niin, että vääntötapit tarttuvat sisemmän laipan aukkoon.
- ▶ Kiristä ruuvi [5-5] pitävästi paikalleen.

- Pidä kiinni sahalaitteen kahvasta, sulje vipu **[5-3]** ja ohjaa sahalaite takaisin yläasentoonsa.

7.6 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.

Työkalun oma pölynpoisto

- Kiinnitä pölynkeruupussin **[6-3]** liitântäkappale **[6-2]** kiertämällä oikealle poistoimuliitännän **[6-1]** kohdalta.
- Tyhjennystä varten irrota pölynkeruupussin liitântäkappale kiertämällä vasemmalle poistoimuliitännän kohdalta.

Suojuksen tukkeutuminen saattaa häiritä turvallisuustoimintoja. Tukosten välttämiseksi työssä kannattaa käyttää järjestelmäimuria täydellä imuteholla.

Sahattaessa (esim. MDF-levy) voi muodostua staattista sähkövarausta. Työskentele tässä tapauksessa järjestelmäimurin ja antistaattisen imuletkun kanssa.

Festool-järjestelmäimuri

Poistoimuliitântään **[6-1]** voi kytkeä Festool-järjestelmäimurin, jonka imuletkun halkaisija on 27/32 mm tai 36 mm (suosittelemme kokoa 36 mm vähäisemmän tukkeutumisvaaran takia).

Ø 27 imuletkun liitântäkappale kytketään kulmakappaleen **[6-4]** sisälle. Ø 36 imuletkun liitântäkappale kytketään kulmakappaleen **[6-4]** päälle.

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

8 Piirtoterän asetukset



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

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

8.1 Piirtoterän säätäminen

Piirtoterä täytyy kohdistaa pääsahanterän mukaan. Työtulokseen vaikuttavat monet eri reunatekijät. Tarkista siksi piirtoterän kohdistus ennen varsinaista sahaustehtävää koesahauksilla.

- Säädä asianmukainen sahan ja ohjainkiskon välinen ohjausvälys (katso luku **12.2**). Se on tärkeä edellytys tarkalle sahaukselle.
- Säädä haluamasi pääsahanterän sahausnyvyys (katso luku **7.2**). (Suositus: jotta työkalupaleen alapuolen reunoista saadaan siistejä, hampaiden tulee ulottua alapintaa alemmaksi vähintään 12 mm verran.)
- Suorita koesahaus aktivoitun piirtoterän kanssa vähäisellä piirtosahaussyvyydellä.
- Säädä sivuttaissiirtoa (katso luku **8.4**), kunnes piirtosahausura on kohdakkain pääsahanterän sahausuran kanssa. Tarkista säätö koesahauksilla.
- Säädä piirtosahausuran leveys pääsahante-rän sahausuran mukaiseksi (katso luku **8.5**). Tässäkin on ehdottomasti tehtävä koesahauksia.
- Toista molempia edeltäviä säätövaiheita, kunnes saat aikaan haluamasi sahaustuloksen.

- ① Saha koesahauksissa aina vähintään 20 - 30 cm pituinen ura työkalupaleeseen. Pitkittäissahausten alkupäässä piirtosahaussyvyys saattaa olla suurempi, jolloin piirtosahausurasta tulee aloitusosuu-della leveämpi kuin työkalupaleen loppuosassa.

8.2 Piirtoterän aktivoiminen/deaktivoiminen [7]

Aktivointi (ON)

- Käännä piirtoterän aktivointi-/deaktivointivipua **[7-1]** ylöspäin rajoittimeen asti.

Pääsahalaitteen upotessa materiaaliin myös piirtosahanterä uppoaa materiaaliin.

Deaktivoiminen (OFF)

- Käännä piirtoterän aktivointi-/deaktivointivipua **[7-1]** 90° verran alaspäin.

Pääsahalaite uppoaa materiaaliin ilman piirtosahanterää.

- ① Alkuperäinen syvyyden ja sahausuran leveyden asetus pysyy ennallaan.

8.3 Pelkän piirtosahausasennon aktivoiminen/deaktivoiminen [8]

Aktivointi

- Käännä pelkän piirtosahausasennon säätövipua [8-1] oikealle rajoittimeen asti.

Pääsahanterän uppoaminen estetään.


- ⓘ Pääsahanterä pyörii piirtosahauksen aikana.

Deaktivointi

- Käännä pelkän piirtosahausasennon säätövipua [8-1] vasemmalle rajoittimeen asti.

Pääsahanterä sahaa asetetulla sahausvyödyllä.

8.4 Sivuttaissiirron säätäminen [9]


 Piirtosahanterän sahausura täytyy kohdistaa pääsahanterän sahausuran keskelle.

- Tee sivuttaissiirto säätöpyörällä [9-1]. Kierro myötäpäivään (R): piirtoterä siirtyy pois päin ohjainkiskosta.

- ⓘ **Yksi kierros:**
 - 0,5 mm aksiaalinen matka

- ⓘ **Yksi lukitusporras:**
 - 0,025 mm aksiaalinen matka

8.5 Piirtoterän sahausuran leveyden (sahaussyvyuden) säätäminen [10]

 Piirtosahanterässä on kartiomainen leikkuuhammas. Siksi sahausuran leveys määräytyy sahausvyödydestä.

- Säädä sahausuran leveys säätöpyörän [10-1] avulla. Kierro myötäpäivään (+): sahausuran leveys ja sahausvyödyys suurenevät.

- ⓘ **Yksi kierros:**
 - Sahausuran leveyden muutos: 0,32 mm
 - Sahaussyvyuden muutos: 1,3 mm

- ⓘ **Yksi lukitusporras:**
 - Sahausuran leveyden muutos: 0,025 mm
 - Sahaussyvyuden muutos: 0,1 mm

- ⓘ Suositus: säädä sahausuran leveys vain hieman leveämmäksi pääsahanterän sahausuran leveyteen verrattuna.

8.6 Piirtosahanterän vaihtaminen [11]



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

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



HUOMIO

Kuuman ja terävän käyttötarvikkeen aiheuttama loukkaantumisvaara

- Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita.
- Käytä työkasineita, kun käsittelet käyttötarviketta.

Piirtosahanterän irrottaminen

- Piirtoterän aktivoiminen (katso luku 8.2).
- Käännä terän vaihtovipu [11-1] rajoittimeen asti.
- Aseta saha kyljelleen tukevan alustan päälle. Sahanterän puoli ylöspäin.
- Pidä karalukitsinta [11-2] painettuna. Avaa ruuvi [11-5] pienellä kuusiokoloavaimella [11-3] (vasenkierteinen).
- Irrota piirtosahanterä [11-7].

Piirtosahanterän asentaminen

VAROITUS! Tarkista ruuvi [11-5] lian varalta. Käytä vain puhtaita ja ehjiä osia!

- Asenna uusi sahanterä. Tekstillä merkitty puoli ylöspäin. **VAROITUS!** Sahanterän [11-6] ja sahan [11-4] pyörimissuunnan täytyy olla identtisiä! Tämän ohjeen noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vammoja.
- Pidä karalukitsinta [11-2] painettuna. Asenna ruuvi [11-5] ja kiristä se pienellä kuusiokoloavaimella [11-3] (vasenkierteinen).

8.7 Pölynpoisto piirtoterästä

- Siirrä läpinäkyvä suojus [1-20] kokonaan alas, kun työskentelet piirtoterän kanssa. *Piirtoterän sahanpurut johdetaan pölynpoistoon.*

9 Työskentely sähkötyökälulla



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

Ennen aloitusta

- Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa, että käyttökoneisto kääntyy sahanterän kanssa moitteettomasti ja täydellisesti takaisin ylös lähtöasentoonsa suojakoteloon. Älä käytä sahaa, jos se ei siirry luotettavasti ylempään ääriasentoonsa. Älä missään tapauksessa kiinnitä tai lukitse kääntyvää käyttökoneistoa tiettyyn sahausvyvyyteen. Muuten sahanterä on esillä suojaamattomana.
- Tarkasta ennen jokaista käyttökertaa upotusmekanismin toiminta ja käytä työkalua vain, kun se toimii asianmukaisesti.
- Tarkasta sahanterän kunnollinen kiinnitys.
- Tarkasta KickbackStop-toiminto ennen sahan jokaista käyttökertaa (katso luku 10.5).
- Varmista ennen töiden aloittamista, että kiertonuppi [1-10] on kiristetty pitävästi paikalleen.
- Varmista, ettei poistoimuletku tai verkkovirtajohto voi takertua missään sahausvaiheessa työkappaleeseen, työkappalealustaan tai lattian vaarakohtiin.
- Ripusta verkkovirtajohto johto-ohjaimen [1-11], jotta terävät työkappalereunat eivät vaurioita verkkovirtajohtoa.
- Aseta työkappale jännityksettömään ja tasaiseen asentoon.

Sahaustyössä



- **Ohjainkiskoa käytettäessä piirtoterä täytyy ehdottomasti deaktivoida!** Ohjainkiskoa käytettäessä saha saattaa liikkua odottamattomasti eteenpäin. Tällöin piirtoterän suurempi sahausvyvyys vaurioittaa työkappaletta ja moottori saattaa ylikuormittua.
- Aseta sahan pöytälevy aina kokonaan pinta vasten.
- Pidä työskentelyn aikana **aina molemmilla käsillä** kiinni sähkötyökalun kahvoista [1-5]. 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 [16-2], **älä missään tapauksessa vedä sitä taaksepäin** itseäsi kohti.
- Saha sopivalla vauhdilla, niin että saat esitettyä sahanteräsärmien ylikuumentumisen ja muovien sahatessa muovin sulamisen. Mi-

tä kovempaa sahattava materiaali on, sitä hitaammin kannattaa sahata.

- Aseta saha työpöydälle tai lattialle vain kun sen suojus peittää sahanterän kokonaan.

9.1 Varoitusäänimerkit

Varoitusäänimerkit kuuluvat seuraavissa käyttötilanteissa:

Äänimerkki	Aiheuttaja	Toimenpide
	Laitteen ylikuormitus	Vähennä laitteen kuormitusta.
	Piirtoterä on viallinen	Deaktivoi piirtoterä. Ota yhteys Festool-huoltoon tai jälleenmyyjään.

9.2 Kytkeminen päälle / pois päältä

Käynnistyssalppaa painamalla avaat upotusmekanismin lukituksen.

- Työnnä käynnistyssalppa [1-7] ylös ja paina käynnistyskytkintä [1-9] (paina = päälle / vapauta = POIS PÄÄLTÄ).

Sahalaitetta voi liikuttaa alaspäin. Tässä yhteydessä sahanterä tulee esiin suojuksesta.

9.3 Sahaaminen viivaa pitkin

Sahausuran osoitin [12-2] näyttää 0°- ja 45°-sahaussissa (ilman ohjainkiskoa) sahauskulkulinjan.

9.4 Palojen sahaaminen

Laita kone sahauspöydän etumainen osa edellä työkappaleelle, käynnistä kone, paina säädetylle sahausvyvyydelle ja työnnä eteenpäin sahaussuuntaan.

9.5 Aukkojen sahaaminen (upotussahaus)



Takaiskujen välttämiseksi upotussahaussessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita:

- Aseta koneen sahauspöydän takareuna aina tukevaa rajoitinta vasten.
- Aseta kone ohjainkiskolla tehtävissä töissä takaiskujarrua FS-RSP (lisätarvike) [16-4] vasten, joka lukitaan ohjainkiskoon.

Menettelyohjeet

- Aseta kone työkappaleen päälle ja tue se rajoittimeen (takaiskujarru).
- Käynnistä kone.
- Paina konetta hitaasti alaspäin säädettyyn sahausvyvyyteen ja työnnä sitä eteenpäin sahaussuuntaan.

Merkit [12-1] osoittavat suurimmassa sahaus-
syvyudessa ja ohjainkiskoa käytettäessä sahan-
terän (Ø 168 mm) etumaisen ja takimaisen
sahauskohdan.

Upotussahaukset piirtoterän kanssa

Joissakin tapauksissa sahaus on mahdollisesti tehtävä kaksivaiheisesti, jolloin ensimmäinen sahaus tehdään vain piirtoterällä (katso luku 8.3) ja toinen sahaus työkappaleen katkaisulla pääsahanterällä. Tässä tapauksessa piirtoterä tulee deaktivoida pääsahanterällä tehtävässä katkaisussa (katso luku 8.2).

9.6 Sahaaminen piirtoterän kanssa

Piirtoterä leikkaa työkappaleen yläpintaan hie-
man leveämmän uran pääsahanterään verrat-
tuna. Tämän ansiosta pääsahanterä ei kosketa
enää yläpintaan, mikä estää repeilyä.



VAROITUS

Loukkaantumisvaara

Piirtoterällä sahatussa työkappaleessa on äärimmäisen terävät sahausreunat. Niiden takia on sormien, verkkovirtajohdon yms. viiltovaara.

- ▶ Älä koske sahausreunaan.
- ▶ Pidä verkkovirtajohto aina etäällä sahausreunasta.



HUOMIO

**Loukkaantumisvaara pyörivän piirtosahan-
terän takia**

Pääsahalaitteen toimintahäiriötapauksessa (esim. ylikuormituksessa) on mahdollista, että pääsahanterä seisoo paikallaan, vaikka piirtosahanterä pyörii edelleen.

- ▶ Älä missään tapauksessa koske sahante-
riin, kun saha on kytkettynä verkkovirtaan.
 - ▶ Kiinnitä ohjainkisko ja säädä asianmukainen vällys.
 - ▶ Tarkista piirtoterän kohdistus ennen varsi-
naista sahaustehtävää asianmukaisilla koe-
sahausilla (katso luku 8.1).
 - ▶ Sahaa suositellulla 2–4 m/min etenemisno-
peudella (tämä vastaa 1 metrin sahausmat-
kaa noin 15–30 sekunnissa).
- i** Kun työssä edellytetään suurinta tarkkuut-
ta, älä työskentele yhteenkytkettyjen oh-
jainkiskojen kanssa.

10 KickbackStop

10.1 KickbackStop-toiminto



VAROITUS

Loukkaantumisvaara

**KickbackStop-toiminto ei voi estää takaisku-
sataprosenttisen varmasti.**

- ▶ Työskentele aina keskittyneesti ja noudata
kaikkia turvallisuusohjeita ja varoituksia.

Työskentelyn aikana tapahtuva takaisku saattaa
nostaa sahan tahattomasti ylös.

Tunnistuspää [13-1] tunnistaa työskentelyn ai-
kana sahan tahattoman nousun työkappaleesta
tai kiskosta (takaisku) ja laukaisee sahanterän
pikajarrutuksen (kuva 13A).

Siten se vähentää takaiskuvaaraa. Se ei voi kui-
tenkaan estää sitä sataprosenttisen varmasti.

KickbackStop-toiminnon tilan LED-valo

Väri	Merkitys
Vihreä	KickbackStop-toiminto on aktivoi- tu.
Oranssi	KickbackStop-toiminto on deakti- voitu.
Vilkkuu oranssina	KickbackStop-toiminto ei ole akti- voitu. Saha on käynnistetty ennen kuin tunnistuspää on painettu työkapp- palletta tai ohjainkiskoa vasten. Sahan pöytälevy ei ole kokonaan alustaa vasten. LED-valo vaihtuu vihreäksi, kun saha on painettu kokonaan alus- taa vasten. Jos näin ei tapahdu, tarkasta KickbackStop-toiminto (katso luku 10.5)
Vilkkuu punaise- na	KickbackStop-toiminto on lauen- nut.

10.2 KickbackStop-toiminnon tahaton laukeaminen

KickbackStop-toiminto saattaa laueta, jos työs-
kentelet ilman ohjainkiskoa ja sahaat epäta-
saista työkappalletta (kuva 13B).

Tunnistuspää [13-1] seuraa työkappaleen pin-
taa. Työkappaleen syvennyskohta vastaa asen-
toa, jossa tunnistuspää tunnistaa sahan nouse-
misen työkappaleesta tai ohjainkiskosta. Siksi
KickbackStop-toiminto laukeaa. Tällöin sahaus-

työ pitää mahdollisesti tehdä ilman KickbackStop-toimintoa (katso luku 10.4).

10.3 Menettely KickbackStop-toiminnon lauettua

Lauennut työkalun tahattoman nousun takia (takaisku)

- ▶ Tutki ja poista sahan nousemisen syyt.
- ▶ Tarkasta laite vaurioiden varalta.
- ▶ Tarkasta tunnistuspää vaurioiden varalta.
- ▶ Tarkasta KickbackStop-toiminto (katso luku 10.5).

KickbackStop-toiminnon tahattoman laukeamisen jälkeen

- ▶ Vapauta käynnistys-/sammutuskytkin ja odota, kunnes KickbackStop-toiminnon tilan LED-valo ei enää vilku.
- ▶ Tarkasta, onko todellakin kyse KickbackStop-toiminnon tahattomasta laukeamisesta (katso luku 10.2) vai sittenkin takaiskusta.
- ▶ Yritä seuraavaksi jatkaa työskentelyä aktivoitua KickbackStop-toiminnon kanssa. Deaktivoi KickbackStop-toiminto vain, jos työskentelet ilman kiskoja ja työkappaleen suuri epätasaisuus saisi KickbackStop-toiminnon laukeamaan monta kertaa (katso luku 10.4).

10.4 Työskentely ilman KickbackStop-toimintoa



VAROITUS

Loukkaantumisvaara

Jos KickbackStop-toiminto on deaktivoitu, sahanterää ei jarruteta tahattomassa nousutilanteessa.

- ▶ Deaktivoi KickbackStop-toiminto vain, jos työskentelet ilman kiskoja ja työkappaleen suuri epätasaisuus saisi KickbackStop-toiminnon laukeamaan monta kertaa tahattomasti.

KickbackStop-toiminnon deaktivointi

- ▶ Paina KickbackStop-toiminto OFF -painiketta.
- ▶ Paina käynnistys-/sammutuskytkintä 10 sekunnin sisällä ja pidä sitä pohjaan painettuna.

KickbackStop-toiminto pysyy deaktivoituna käynnistys-/sammutuskytkimen seuraavaan vapautukseen asti.

- ① KickbackStop-toiminnon voi deaktivoida vain ennen sahan käynnistämistä.

10.5 KickbackStop-toiminnon tarkastaminen



VAROITUS

Loukkaantumisvaara esillä olevan sahanterän takia.

- ▶ Tee toimintatarkastus ohjainkiskolla.
- ▶ Ennen toimintatarkastusta:
 - Irrota sahanterä,
 - Deaktivoi piirtoterä,
 - Säädä sahausyvydeksi 0 mm (FS).
- ▶ Säädä sahausyvydeksi 0 mm (FS).
- ▶ Aseta laite ohjainkiskolle.
- ▶ Kytke laite päälle.
- ▶ Paina KickbackStop-toiminto OFF -painiketta 5 sekunnin sisällä 4 kertaa vähintään 0,5 sekunnin väliajoin.

KickbackStop-toiminnon tilan LED-valo vilkkuu vuorotellen punaisena ja vihreänä.

- ▶ 15 sekunnin sisällä
 - ▷ Paina sahalaitetta alaspäin.
 - ▷ Nosta laitteen takaosaa ja laske se takaisin alas.

Laite antaa äänimerkin, tilan LED-valo palaa vihreänä. KickbackStop-toiminto on kunnossa.

Jos laite ei anna äänimerkkiä ja tilan LED-valo ei vaihdu vihreäksi, KickbackStop-toiminto on epäkunnossa.

- ▶ Tarkasta, onko toimintatarkastus suoritettu oikein.
- ▶ Puhdista sahanterän takana oleva tunnistusyksikkö (katso Sahanterän vaihtaminen).

Jos toimintatarkastus ei siitä huolimatta onnistu, laitetta ei saa enää käyttää. Käänny Festool-huoltokorjaamon puoleen.

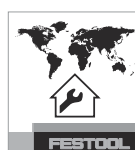
11 Huolto ja hoito



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

- ▶ Irrota aina sähköpistoke pistorasiasta ennen kaikkia huolto- ja puhdistustöitä!
- ▶ Kaikki huolto- ja korjaustyöt, jotka vaativat kotelon avaamista, ovat sallittuja vain valtuutetussa huoltokorjaamossa.



Anna vain valmistajan tai valtuutetun huoltokorjaamon tehdä **huolto- ja korjaustyöt**. Lähimmän huoltopisteen voit katsoa nettiosoitteesta:

www.festool.fi/huolto



Käytä vain alkuperäisiä Festool-va-
raosia! Tuotenumerot voit katsoa
nettiosoitteesta: www.festool.fi/
huolto

Noudata seuraavia ohjeita:

- ▶ Vaurioituneet varolaitteet ja osat (esim. rik-
koutunut käyttötarvikkeen vaihtovipu **[1-6]**)
täytyy korjauttaa tai vaihdattaa valtuutetus-
sa ammattikorjaamossa, mikäli käyttöoh-
jeissa ei ole toisin neuvottu.
- ▶ Tarkasta, että koko käyttökoneiston ylös
suojattuun ääriasentoon siirtävä palautus-
jousi on hyvässä kunnossa ja toimii moit-
teettomasti.
- ▶ Pidä ilmankierron varmistamiseksi kotelon
jäähdytysilmaraot aina esteettöminä ja puh-
taina.
- ▶ Imuroi kaikista sähkötyökalun aukoista si-
rut ja purut pois. Älä missään tapauksessa
avaa suojusta **[1-22]**.
- ▶ Kun työstät kipsi- ja sementtisivonaisia
kuitulevyjä, puhdista työkalu erityisen hu-
ollisesti. Puhdista sähkötyökalun ja käyttö-
kytkimen tuuletusaukot kuivalla ja öljyttö-
mällä paineilmailalla. Muuten sähkötyökalun
rungon sisään ja käynnistyskytkimeen voi
kertyä kipsipitoista pölyä, joka kovettuu il-
mankosteuden vaikutuksesta. Tämä saattaa
johtaa kytkentämekanismiin häiriöihin.

11.1 Teroitetut sahanterät

Säätöruuvilla **[14-1]** voit säätää teroitettujen
sahanterien sahausvyöyden tarkasti.

- ▶ Säädä sahausvyöyden rajoitin **[14-2]** asen-
toon 0 mm (ohjainkiskon kanssa).
- ▶ Avaa sahalaitteen lukitus ja paina sahaa
alaspäin rajoittimeen asti.
- ▶ Kierrä säätöruuvia **[14-1]** sisäänpäin, kun-
nes sahanterä koskettaa työkappaletta.

❗ Piirtosahanterää ei saa teroittaa, koska
siinä on timanttihammas.

11.2 Sahauspöytä huojuu

- ❗ Sahauskulman säädön yhteydessä sa-
hauspöydän täytyy olla tasaisella alustalla.
- ▶ Jos sahauspöytä huojuu, säätö täytyy tehdä
uudelleen.

11.3 Kulma-asteikon kohdistaminen

Katso kuva **15**.

12 Lisävarusteet ja tarvikkeet

Käytä vain Festoolin hyväksymiä lisävarusteita
ja kulutustarvikkeita. Katso Festool-tuoteopas
tai www.festool.fi.

Muiden lisävarusteiden ja käyttötarvikkeiden
käyttäminen voi tehdä sähkötyökalun epäturval-
liseksi ja aiheuttaa vakavia onnettomuuksia.
Kuvattujen lisätarvikkeiden lisäksi Festool tar-
joaa laajan valikoiman muitakin järjestelmätar-
vikkeita, joiden avulla pystyt käyttämään konet-
tasi monipuolisesti ja tehokkaasti, esimerkiksi:

- Takaiskurajoitin FS-RSP
- Kulmaohjain FS-WA ja FS-WA/90°
- Mukana kuljetettava saha- ja työpöytä
STM 1800
- Monitoimipöytä MFT/3

12.1 Sahanterät, muut tarvikkeet

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

12.2 Ohjainjärjestelmä

Ohjainkisko mahdollistaa tarkat ja siistit sa-
haukset ja estää samalla työkappaleen pinta-
vauriot.

Laajan tarvikkevalikoiman avulla ohjainjärjestel-
mällä voi tehdä tarkkoja kulmasahauksia, jiiri-
sahauksia ja sovitustehtäviä. Kiinnitysmahdolli-
suus ruuvipuristimilla **[16-5]** takaa pitävän
asennuksen ja turvallisen työskentelyn.

- ▶ Säädä sahauspöydän ohjausvälys ohjainkis-
kolla kahdella säätöleualla **[16-1]**.

Sahaa ennen ohjainkiskon ensimmäistä käyt- tökertaa murtosuoja **[16-3]** sopivaksi:

- ▶ Säädä koneen kierroslukuportaaksi 6.
- ▶ Aseta kone koko ohjauslaatan kanssa oh-
jainkiskon takapäättyyn.
- ▶ Käynnistä kone.
- ▶ Paina konetta hitaasti alaspäin suurimpaan
säädettyyn sahausvyöyteen asti ja sahaa
murtosuoja sopivaksi ilman paikaltaan siir-
tämistä koko pituudelta.

*Tämän jälkeen murtosuojan reuna vastaa täs-
mälleen sahausreunaa.*

- ❗ Aseta ohjainkisko hukkapalan päälle, jotta
voit sahata murtosuojan sopivaksi.
- ❗ TSV 60 leikkaa murtosuojaa enemmän
kuin toiset Festool-upotussahat. Siksi
murtosuoja tulee aina leikata sopivaksi sil-
lä sahalla, jonka kanssa tulet käyttämään
ohjainkiskoa.

Murtosuoja piirtoterän kanssa

Piirtoterällä sahatessa murtosuoja toimii pelkästään sahauskohdan osoittimena. Saha ei saa käyttää ilman murtosuojaa, koska muuten ohjainkisko ei ole kunnolla paikallaan, mikä johtaa huonoihin työtuloksiin.

12.3 Katkaisukisko

Katkaisukisko on tarkoitettu puun ja levyateriaalien sahauskseen.

Se mahdollistaa täsmälliset ja siistit sahausket, etenkin kulmasahaukset saadaan tehtyä helposti ja toistotarkasti. Saha siirtyy sahaustoimenpiteen jälkeen automaattisesti takaisin lähtöasentoon.

Noudata FSK-katkaisukiskon käyttöohjeita

13 Ympäristö



Älä heitä käytöstä poistettua konetta talousjätteiden joukkoon!

Toimita käytöstä poistetut laitteet, tarvikkeet ja pakkaukset ympäristöystävälliseen kierrätykseen. Noudata voimassaolevia kansallisia määräyksiä.

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

Kohdassa www.festool.fi/recycling on tietoja asianmukaisen hävittämisen takaavista keräyspisteistä.

Teave REACH kohta: www.festool.fi/reach

14 Yleisiä ohjeita

14.1 Tietosuoja koskevat tiedot

Sähkötyökalu sisältää sirun, joka tallentaa automaattisesti kone- ja käyttötiedot. Tallennetuista tiedoista ei voi päätellä suoraan henkilöllisyyttä.





Tiedot voidaan lukea erikoislaitteilla ilman kosketusta. Festool käyttää näitä tietoja yksinomaan sähkötyökalun vianmääritykseen, korjaus- ja takuutöihin sekä laadunparannus- ja edelleenkehitystarkoituksiin. Tietoja ei käytetä tätä pidemmälle ilman asiakkaan erikseen antamaa lupaa.

Indholdsfortegnelse

1	Symboler.....	126
2	Sikkerhedsanvisninger.....	126
3	Bestemmelsesmæssig brug.....	129
4	Tekniske data.....	130
5	Maskinelementer.....	130
6	Ibrugtagning.....	131
7	Indstillinger hovedaggregat.....	131
8	Indstillinger forridser.....	133
9	Arbejde med el-værktøjet.....	134
10	KickbackStop.....	136
11	Vedligeholdelse og pleje.....	137
12	Tilbehør.....	138
13	Miljø.....	138
14	Generelle henvisninger.....	139


1 Symboler

-  Advarsel om generel fare
-  Advarsel om elektrisk stød
-  Brugsanvisning, læs sikkerhedsanvisningerne!
-  Brug høreværn!
-  Brug beskytteshandsker ved skift af værktøj!
-  Brug åndedrætsværn!
-  Brug beskyttelsesbriller!
-  Træk ledningen ud
-  Udtrækning af ledningen
-  Tilslutning af ledningen
-  Savens og savklingens rotationsretning
-  KickbackStop-funktion
-  Elektrodynamisk udløbsbremse
-  Må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.
-  Maskinen har en chip til lagring af data. se kapitel 14.1

-  CE-mærkning: Bekræfter, at el-værktøjet er i overensstemmelse med EU-direktiverne.
-  Handlingsanvisning
-  Tip, Bemærk
-  Sikkerhedsklasse II

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for el-værktøj

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

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og vejledninger til senere brug.

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

2.2 Maskinspecifikke sikkerhedsanvisninger for rundsave

Savning

-  **FARE! Hold hænderne væk fra savområdet og savklingen. Hold fast i det ekstra håndgreb eller motorhuset med den anden hånd.** Når begge hænder holder rundsaven, kan de ikke komme til skade på savklingen.
- **Hold ikke hænderne under emnet.** Beskyttelseskappen giver ingen beskyttelse mod savklingen under emnet.
- **Tilpas skæredybden til emnets tykkelse.** Der bør kunne ses mindre end en hel tandhøjde under arbejdsemnet.
- **Hold aldrig det emne, der skal saves, i hånden eller over benet. Sørg for at sikre emnet i en stabil holder.** Det er vigtigt at 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 me-

talliske maskindele og medfører elektrisk stød.

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

Tilbageslag – årsager og tilsvarende sikkerhedsanvisninger

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

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

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

- **Hvis du vil starte en sav, som sidder i emnet, skal du centrere savklingen i savsnittet og kontrollere, at savtænderne ikke sidder fast i emnet.** Sidder savklingen fast, kan den bevæge sig ud af emnet eller medføre tilbageslag, når saven startes igen.
- **Understøt store plader for at mindske risikoen for tilbageslag på grund af en savklinge, der sidder fast.** Store plader kan bøje ned på grund af deres egen vægt. Plader skal understøttes på begge sider, både i nærheden af savsnittet og ved kanten.
- **Brug aldrig stumpede og beskadigede savklinger.** Savklinger med stumpede eller forkert placerede tænder medfører øget friktion, fastklemning af savklingen og tilbageslag.
- **Fastlås skæredybde- og skærevinkelindstillingerne, før du saver.** Hvis indstillingerne ændrer sig under savningen, kan savklingen sætte sig fast og medføre et tilbageslag.
- **Vær særligt forsigtig 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.

Beskyttelseskappens funktion

- **Kontroller før hver brug, at beskyttelseskappen lukker korrekt. Brug ikke saven, hvis beskyttelseskappen ikke kan bevæges frit og ikke lukkes straks. Klem eller bind aldrig beskyttelseskappen fast, da savklingen så ikke ville være beskyttet.** Hvis saven utilsigtet falder på gulvet, kan beskyttelseskappen bøjes. Kontroller, at beskyttelseskappen bevæger sig frit og i ingen skærevinkel og skæredybde berører savklingen eller andre dele.
- **Kontrollér tilstand og funktion af fjederen til beskyttelseskappen. Få foretaget vedligeholdelse af saven før brug, hvis beskyttelseskappen og fjederen ikke arbejder korrekt.** Beskadigede dele, klæbrige rester og ophobninger af spåner får beskyttelseskappen til at arbejde med forsinkelse.
- **Sørg for, at savens grundplade ikke kan forskyde sig under "dyksnit", der ikke udføres i en ret vinkel.** Forskydning til siden kan blokere savklingen og medføre tilbageslag.
- **Læg ikke saven fra dig på arbejdsbænken eller gulvet, uden at beskyttelseskappen skærmer savklingen af.** En ubeskyttet, ef-

terløbende savklinge bevæger saven mod snitretningen og saver i det, den støder på. Vær opmærksom på savens efterløbstid.

Følerkilens funktion [1-21] (KickbackStop-funktion)

- **Rengør følerenheden [5-9] med trykluft eller med en pensel ved hvert skift af savklinge.** En tilsmudsning af følerenheden kan begrænse KickbackStop-funktionen og derved forhindre, at savklingen bremses.
- **Brug ikke saven, hvis følerkilen er bøjet.** Allerede en mindre beskadigelse kan forsinke bremsningen af savklingen.

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.
- **Forridseklingen** er udelukkende beregnet til brug i **Festool TSV 60**. Den er beregnet til bearbejdning af træ og træliggende materialer og til bearbejdning af kunststof i form af en belægning eller som massivt materiale.
- 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 værktøjer skal man sørge for, at de opspændes på navet eller opspændingsfladen, og at skærene ikke kommer i berøring med andre komponenter.
- 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 hulddiameter til maskinens spindeldiameter må der kun anvendes fast monterede ringe, f.eks. indpressede eller vedhæftede ringe. Det er ikke tilladt at bruge løse ringe.
- Efter skift af savklingen er det nødvendigt at kontrollere og evt. indstille maskinen igen i henhold til brugsanvisningen.

Vedligeholdelse og pleje

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

2.4 Yderligere sikkerhedsanvisninger




- **Brug egnede personlige værnemidler:** Hørevern, beskyttelsesbriller og støvmaske ved støvende arbejde.
- **Under arbejdet kan der dannes skadeligt/giftigt støv (f.eks. blyholdig maling, visse træsorter eller metal).** Berøring eller indånding af dette støv kan være til fare for brugeren eller personer, som opholder sig i nærheden. Overhold de til enhver tid gældende nationale sikkerhedsforskrifter.
- Brug et egnet åndedrætsværn for at skåne dit helbred. Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum, og tilslut en støvsuger.
- **Dette el-værktøj må ikke monteres på et savbord.** Hvis el-værktøjet monteres på et savbord fra en anden leverandør eller et selvlavet savbord, kan det blive ustabil og forårsage alvorlige ulykker.
- **Kontrollér, om husets dele har synlige tegn på beskadigelser som revner eller hvidbrud.** Få beskadigede dele repareret, inden el-værktøjet tages i brug.
- **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.

- **Løft eller bær ikke el-værktøjet i ledningen.**

2.5 Aluminiumbearbejdning

Af hensyn til sikkerheden skal følgende sikkerhedsforanstaltninger overholdes ved bearbejdning af aluminium:

-  Brug beskyttelsesbriller!
- Rengør regelmæssigt el-værktøjet for støvaflejringer i motorhuset.
- Brug en aluminiumsavklinge.
- Luk inspektionsruden.
- Etabler tilslutning via en fejlstrømsafbryder (FI-, PRCD-afbryder).
- Ved savning af plader skal der smøres med petroleum, tynde profiler (indtil 3 mm) kan saves uden smøring.

2.6 Emissionsværdier

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

Lydtrykniveau	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Lydeffekt	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Usikkerhed	$K = 3 \text{ dB}$



FORSIGTIG

Støj, der opstår ved arbejdet
Beskadigelse af hørelsen

- Brug høreværn.

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

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

De angivne emissionsværdier (vibration, støj)

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



FORSIGTIG

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

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

3 Bestemmelsesmæssig brug

Dyksavene er beregnet til savning i træ, træliggende materialer, gips- og cementbundne fibermaterialer samt kunststof. Med Festools specialsavklinger til aluminium kan maskinerne også anvendes til savning i aluminium. Der må ikke bearbejdes asbestholdige materialer.

Brug ikke skære- og slibeskiver.



Ved ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse hæfter brugeren.

3.1 Forridser

Forridseren må kun aktiveres i kombination med føringsskinnen og ved bearbejdning af

- træ og træliggende materialer
- kunststof i form af en belægning eller som massivt materiale

3.2 Savklinger

Der må kun anvendes savklinger med følgende specifikationer:

- Savklinger iht. EN 847-1
- Savklingediameter 168 mm
- Snitbredde 1,8 mm
- Boring 20 mm
- Stamklingetykkelse 1,2 mm
- Egnede til omdrejningstal op til 9 500 o/min

Til rene snit er følgende savklinger egnede i kombination med forridseren:

- Rundsavklinge HW 168x1,8x20 WD42
- Rundsavklinge HW 168x1,8x20 TF52

Til forridseren må der kun anvendes Festool savklinger med følgende data:

- Savklinger iht. EN 847-1
 - Savklingediameter 47 mm
 - Snitbredde 1,9 - 2,5 mm
 - Boring 6,35 mm
 - Stamklingetykkelse 1,6 mm
 - Egnede til omdrejningstal op til 26 000 o/min
- Festool savklinger opfylder kravene i EN 847-1.

Sav kun materialer, som savklingen er beregnet til.

4 Tekniske data

Dyksav	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Aftagelig netledning (plug it)	✓	×
Optagen effekt	1 500 W	
Omdrejningstal	3 000 - 6 800 o/min	
Maks. omdrejningstal (ubelastet)	6 800 o/min	
Geringssnit	0° til 45°	
Skæredybde ved 0°	0 - 62 mm	
Skæredybde ved 45°	0 - 45 mm	
Savklingemål	168 x 1,8 x 20 mm	
Maskinens mål (inkl. udsugningsstuds) (LxBxH)	414 x 180 x 259 mm	
Vægt iht. EPTA-procedure 01:2014 (uden maskinledning)	6 kg	

Forridser	
Optagen effekt	190 W
110 V-variant	150 W
Omdrejningstal	22 000 - 16 000 o/min
Maks. omdrejningstal (ubelastet)	22 000 o/min
Skæredybde med førings-skinne FS anbefalet	maks. 2,0 mm
Snitbredde	1,95 - 2,5 mm

5 Maskinelementer

5.1 Hovedaggregat

- [1-1] Stilleskruer
- [1-2] Hastighedsregulering
- [1-3] Tast KickbackStop-funktion OFF
- [1-4] Status-LED KickbackStop-funktion
- [1-5] Greb
- [1-6] Arm til skift af værktøj
- [1-7] Startspærre
- [1-8] Tænd/sluk-knap
- [1-9] Udsugningsstuds
- [1-10] Drejeknapper til vinkelindstilling
- [1-11] Kabelføring
- [1-12] Maskinledning

[1-13] Start-/slutposition savklinger (i begge sider)

[1-14] Arm til ren forridsestilling

[1-15] Todelt skala til dybdeanslag (med/uden førings-skinne)

[1-16] Indstillings-skrue til skæredybde for efterslebne savklinger

[1-17] Skæredybdeanslag

[1-18] Vinkelskala

[1-19] Snitviser

[1-20] Inspektionsrude/spånfanger

[1-21] Følerkile

[1-22] Beskyttelsesdæksel

5.2 Forridser

[1-23] Tast spindelstop forridser

[1-24] Indstillingshjul snitbredde/skæredybde forridser

[1-25] Indstillingshjul sideværts forskydning forridser

[1-26] Arm aktivering/deaktivering forridser

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

Det viste eller beskrevne tilbehør er til dels ikke en del af leveringen.

6 Ibrugtagning



ADVARSEL

Ikke-tilladt spænding eller frekvens!

Fare for ulykke

- Forsyningsspændingen og strømkildens frekvens skal stemme overens med angivelserne på typeskiltet.
- I Nordamerika må der kun bruges Festool-maskiner med spændingsangivelsen 120 V / 60 Hz.



Sluk altid for maskinen, før ledningen tilsluttes og trækkes ud!

Anvend kun førings Skinner, hvis overfladebeskytter er savet ind med denne maskine (se kapitel 12.2).

- ⓘ I leveringstilstand er forridseren ikke justeret i forhold til hovedsavklingen. Indstil forridseren før den første brug (se kapitel 8, i rækkefølgen 8.4/ 8.5).

6.1 Maskiner med plug it-tilslutning

Gælder for TSV 60 KEBQ.



FORSIGTIG

Opvarmning af plug it-tilslutningen, hvis bajonetlukningen ikke er låst helt

Fare for forbrænding

- Før du tænder for el-værktøjet, skal du forsikre dig om, at bajonetlukningen på ledningen er lukket og låst helt.

Tilslutning og udtrækning af ledningen [1-12], se figur [2].

7 Indstillinger hovedaggregat



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 [1-2] 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
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

Overbelastningsbeskyttelse

Ved ekstrem overbelastning af maskinen beskytter en elektronisk overbelastningsbeskyttelse motoren mod beskadigelse. I det tilfælde standser motoren og start først op igen efter aflastning. For at genoptage driften skal maskinen tændes igen.

Bremse

Saven har en elektronisk bremse. Savklingen stoppes elektronisk ca. 2 s, efter at saven er frakoblet.

ADVARSEL! Forridseren har ingen elektronisk bremse og kører videre i ca. 2 sekunder, efter at saven er frakoblet.

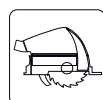
Temperatursikring

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

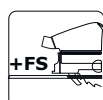
7.2 Indstilling af skæredybde

Skæredybden kan indstilles til 0 - 62 mm på skæredybdeanslaget [3-1].

Saven kan nu trykkes ned til den indstillede skæredybde.



Skæredybde uden førings skinne
maks. 62 mm




Skæredybde med førings skinne FS
maks. 57 mm

7.3 Indstilling af skærevinkel

Mellem 0° og 45°

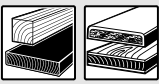

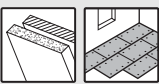
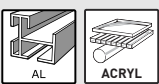
- ▶ Åbn drejeknapperne [4-1].
 - ▶ Drej saven til den ønskede skærevinkel [4-2].
 - ▶ Luk drejeknapperne [4-1].
- (i) De to slutpositioner (0° og 45°) er indstillet fra fabrikken og kan efterjusteres af vores kundeservice.

 Skub inspektionsruden [1-20] i øverste position i forbindelse med vinkelsnit!

7.4 Valg af savklinge

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

Overhold de påkrævede savklingedata (se kapitel 3.2).

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

7.5 Skift af savklinge [5]



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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



FORSIGTIG

Risiko for personskader på grund af varmt og skarpt indsatsværktøj

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

Afmontering af savklinge

- ▶ Drej saven hen på positionen 0° før skift af savklinge, og indstil den maksimale skæredybde.
- ▶ Vip armen [5-3] ned indtil anslag. Betjen kun armen, når saven er standset!

- ▶ Tryk savaggregatet nedad indtil anslag.
- ▶ Læg saven på siden på et fast underlag. Savklingsiden opad.
- ▶ Løsn skruen [5-5] med unbrakonøglen [5-2].
- ▶ Tag savklingen [5-8] ud.

Rengøring af følerenhed

ADVARSEL! En tilsmudsning af følerenheden kan begrænse KickbackStop-funktionen og derved forhindre, at savklingen bremses.

- ▶ Hold savaggregatet fast i grebet, luk armen [5-3], og tryk savaggregatet helt ned.
- ▶ Åbn armen [5-3] igen, og lad savaggregatet gå i indgreb.
- ▶ Rengør følerenheden [5-9] med trykluft eller med en pensel.

Isætning af savklinge

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

- ▶ Hold savaggregatet fast i grebet, og vip armen [5-3] om til anslag.
 - ▶ Tryk savaggregatet nedad indtil anslag.
 - ▶ Sæt en ny savklinge i.
- ADVARSEL!** Savklingsens [5-7] og savens [5-4] rotationsretning skal passe sammen! I modsat fald kan det medføre alvorlige personskader.
- ▶ Indsæt den udvendige flange [5-6], så medbringertapperne griber ind i udsparingen i den indvendige flange.
 - ▶ Spænd skruen [5-5].
 - ▶ Hold savaggregatet fast i grebet, luk armen [5-3], og før savaggregatet tilbage opad.

7.6 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.

Egen udsugning

- ▶ Monter tilslutningsstykket [6-2] til støvposen [6-3] ved at dreje udsugningsstudsen [6-1] mod højre.
- ▶ Tømning sker ved at tage tilslutningsstykket til støvposen af ved at dreje udsugningsstudsen til venstre.

Tilstopninger i beskyttelseskappen kan føre til begrænsning af sikkerhedsfunktioner. For at undgå tilstopninger er det derfor bedre at arbejde med en støvsuger med fuld sugkapacitet.

Ved savning (f.eks. i MDF) kan statisk opladning forekomme. Arbejd derfor med en støvsuger og en antistatisk støvsugerslange.

Festool støvsuger

På udsugningsstudsden **[6-1]** 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 **[6-4]**. Tilslutningsstykket til en støvsugerslange med Ø 36 anbringes i vinkelstykket **[6-4]**.

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

8 Indstillinger forridser



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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

8.1 Indstillingsproces forridser

Forridseren skal justeres i forhold til hovedsavklingen. Arbejdsresultatet påvirkes af en række randbetingelser. Kontrollér derfor forridserens justering ved hjælp af prøvesnit før den egentlige savning.

- ▶ Indstil føringsspillerummet mellem sav og føringsskinne korrekt (se kapitel 12.2). Dette er vigtigt for et præcist snit.
- ▶ Indstil den ønskede skæredybde for hovedsavklingen (se kapitel 7.2). (Anbefaling: For at opnå en god kantkvalitet på emnets underside bør tandfremspringet være mindst 12 mm.)
- ▶ Udfør et prøvesnit med aktiveret forridser med lav forridsedybde.
- ▶ Indstil den sideværts forskydning (se kapitel 8.4), indtil forridsenoten flugter med hovedsavklingens snit. Kontrol ved hjælp af flere prøvesnit.
- ▶ Indstil forridsenotens snitbredde til hovedsavklingens snitbredde (se kapitel 8.5). Også dette kræver nødvendigvis prøvesnit.
- ▶ Gentag de to foregående trin, indtil det ønskede skærerresultat opnås.

- ⓘ Kør altid prøvesnittene mindst 20 - 30 cm ind i emnet. I den forreste del af længdesnittet kan forridsedybden blive dybere, hvorved forridsenoten vil blive bredere end i den resterende del af emnet.

8.2 Aktivering/deaktivering af forridser [7]

Aktivering (ON)

- ▶ Drej armen til aktivering/deaktivering af forridser **[7-1]** opad til anslag.

Når hovedaggregatet dykker ned, dykkes forridseklingen også ned.

Deaktivering (OFF)

- ▶ Drej armen til aktivering/deaktivering af forridser **[7-1]** 90° nedad.

Hovedaggregatet dykkes ned uden forridseklingen.

- ⓘ Den oprindelige dybde- og snitbreddeindstilling bevares.

8.3 Aktivering/deaktivering af ren forridserstilling [8]

Aktivering

- ▶ Drej armen til ren forridserstilling **[8-1]** helt mod højre indtil anslag.

Hovedsavklingen blokeres mod neddykning.

- ⓘ Hovedsavklingen drejer med ved forridsning.

Deaktivering

- ▶ Drej armen til ren forridserstilling **[8-1]** helt mod venstre indtil anslag.

Hovedsavklingen saver med indstillet skæredybde.

8.4 Indstilling af sideværts forskydning [9]



Forridseklingens snit skal justeres centreret i forhold til hovedsavklingens snit.

- ▶ Indstil den sideværts forskydning på indstillingshjulet **[9-1]**. Drejning med uret (**R**): Forridseenheden bevæger sig væk fra føringskinnen.

ⓘ En omdrejning:

- 0,5 mm aksial vej

ⓘ Et klik:

- 0,025 mm aksial vej

8.5 Indstilling af forridserens snitbredde (skæredybde) [10]



Forridseklingen har en konisk skæretand. Derfor styres snitbredden via skæredybden.

- ▶ Indstil snitbredden på indstillingshjul [10-1].
Drejning med uret (+): Snitbredde og skæredybde og øges.

i En omdrejning:

- Ændring af snitbredde: 0,32 mm
- Ændring af skæredybde: 1,3 mm

i Et klik:

- Ændring af snitbredde: 0,025 mm
- Ændring af skæredybde: 0,1 mm

- i** Anbefaling: Indstil kun snitbredden minimalt bredere end hovedsavklingens snitbredde.

8.6 Udskiftning af forridseklinge [11]



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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



FORSIGTIG

Risiko for personskader på grund af varmt og skarpt indsatsværktøj

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

Udtagning af forridseklinge

- ▶ Aktivér forridseren (se kapitel 8.2).
- ▶ Vip armen til værktøjsskift [11-1] om til anslag.
- ▶ Læg saven på siden på et fast underlag. Savklingesiden opad.
- ▶ Tryk på og hold spindelstoppet [11-2] nede. Løsn skruen [11-5] med den lille unbrakonøgle [11-3] (venstregevind).
- ▶ Tag forridseklingen [11-7] af.

Isætning af forridseklinge

ADVARSEL! Kontrollér, om skruen [11-5] er snavset. Anvend kun rene og intakte dele!

- ▶ Isæt en ny savklinge. Siden med tekst opad.
ADVARSEL! Savklingens [11-6] og savens [11-4] rotationsretning skal passe sam-

men! I modsat fald kan det medføre alvorlige personskader.

- ▶ Tryk på og hold spindelstoppet [11-2] nede. Sæt skruen [11-5] i, og spænd den med den lille unbrakonøgle [11-3] (venstregevind).

8.7 Udsugning på forridseren

- ▶ Ved arbejde med forridser skal inspektionsvinduet [1-20] skubbes helt ned.

Støv, der opstår ved forridseren, føres til udsugningen.

9 Arbejde med el-værktøjet



Under arbejdet skal alle ovennævnte sikkerhedsanvisninger samt følgende regler overholdes:

Før start

- Kontrollér før hver brug, om motorenheden med savklingen svinger uhindret og fuldstændigt tilbage op i udgangsstillingen i beskyttelsehuset. Benyt ikke saven, hvis den øverste endeposition ikke er sikret. Klem eller fiksér aldrig den svingbare motorenhed fast i en bestemt skæredybde. Det ville eksponere savklingen ubeskyttet.
- Kontrollér altid neddykningsanordningens funktion før brug, og brug kun maskinen, når neddykningsanordningen fungerer, som den skal.
- Kontrollér, at savklingen sidder ordentligt fast.
- Kontrollér KickbackStop-funktionen før hver brug (se kapitel 10.5).
- Kontrollér, før arbejdet påbegyndes, at drejeknappen [1-10] er spændt ordentligt.
- Sørg for at, udsugningsslangen og netledningen ikke sætter sig fast nogetsteds i savsnittet, hverken i emnet eller som følge af emneunderlaget eller farlige steder på gulvet.
- For at undgå at maskinledningen beskadiges på skarpe emnekanter, kan netledningen hægtes ind i kabelføringen [1-11].
- Læg emnet på, så det ligger plant uden at spænde.



Under arbejdet

- **Ved anvendelse uden føringssskinne er det meget vigtigt at deaktivere forridseren!** Ved anvendelse uden føringssskinne er der risiko for, at saven udfører uventede bevægelser fremad. Den større skæredybde på forridseren vil beskadige arbejdsemnet, og motoren kan blive overbelastet.

- Læg altid savens sål fuldstændigt an ved arbejdet.
- Hold altid el-værktøjet fast **med begge hænder** på grebene **[1-5]** 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 **[16-2]**, 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.
- Læg ikke saven fra dig på arbejdsbænken eller gulvet, uden at savklingen er helt omsluttet af beskyttelseskappen.

9.1 Akustiske advarselssignaler

Akustiske advarselssignaler høres ved følgende driftstilstande:

Signaltone	Årsag	Foranstaltning
Bipper én gang. 	Maskine overbelastet	Belast maskinen mindre.
Bipper kontinuerligt. 	Forridser defekt	Deaktiver forridseren. Kontakt Festool serviceværksted eller forhandler.

9.2 Start/stop

Ved aktivering af kontaktpærren frigøres neddykningsanordningen.

- Skub kontaktpærren **[1-7]** opad, og tryk på start-stop-kontakten **[1-9]** (tryk = start / slip = stop).

Saven kan bevæges nedad. Derved kommer savklingen frem fra beskyttelseskærmen.

9.3 Savning efter afmærkning

Snitviseren **[12-2]** viser snitforløbet ved 0°- og 45°-snit (uden føringskinnel).

9.4 Savning af afsnit

Sæt maskinen med den forreste del af savplånet på arbejdsemnet, tænd for maskinen, pres nedad til den indstillede skæredybde og skub maskinen fremad i skæreretningen.

9.5 Savning af udskæringer (dyksnit)



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

- Læg altid maskinen med den bagerste kant af arbejdsbordet mod et fast anslag.
- Ved arbejde med føringskinnel skal maskinen lægges mod stopbeslaget FS-RSP (tilbehør) **[16-4]**, som klemmes fast på føringskinnel.

Fremgangsmåde

- Sæt maskinen på arbejdsemnet, og læg den mod et anslag (stopbeslag).
- Tænd maskinen.
- Tryk langsomt maskinen ned til den indstillede skæredybde, og skub den frem i skæreretning.

*Markeringerne **[12-1]** viser det forreste og bagerste snitpunkt for savklingen (Ø 168 mm) ved maks. skæredybde og brug af føringskinnel.*

Dyksnit med forridser

I mange tilfælde kan det være nødvendigt først kun at arbejde med forridseren (se kapitel 8.3) og derpå foretage skæringen med hovedsavklingen i endnu en arbejdsgang. Deaktiver da forridseren ved skæring med hovedsavklingen (se kapitel 8.2).

9.6 Savning med forridser

Forridseren forskærer emnets overflade noget bredere end hovedsavklingen. Derved kommer hovedsavklingen ikke længere i kontakt med overfladen, og flosninger forhindres.



ADVARSEL

Risiko for personskader

Ved savning med forridseren dannes der ekstremt skarpe snitkanter på arbejdsemnet. Disse indebærer en risiko for skæreskader i fingre, maskinledning osv.

- Berør ikke snitkanten.
- Hold altid maskinledningen fri af snitkanten.

**FORSIGTIG**

Risiko for personskade som følge af roterende forridseklinge

I tilfælde af fejl ved hovedaggregatet (f.eks. overbelastning) kan det forekomme, at hovedsavklingen står stille, og forridseklingen alligevel kører.

- ▶ Før aldrig hænderne ind i området omkring savklingerne, så længe saven er tilsluttet nettet.
 - ▶ Anbring føringskinnen, og indstil korrekt spillerum.
 - ▶ Kontrollér forridserens justering ved hjælp af nogle prøvesnit før den egentlige savning (se kapitel 8.1).
 - ▶ Sav med den anbefalede fremføringshastighed på 2-4 m/min. (Ved et 1 m-snit svarer det til en tid på ca. 15-30 sekunder).
- i** Den største nøjagtighed opnås ved ikke at arbejde med sammenkoblede føringskinner.

10 KickbackStop**10.1 KickbackStop-funktion****ADVARSEL**

Risiko for personskader

KickbackStop-funktionen garanterer ingen fuldstændig beskyttelse mod et tilbageslag.

- ▶ Arbejd altid koncentreret, og følg alle sikkerhedsanvisninger og advarsler.

Et tilbageslag under arbejdet kan medføre, at saven utilsigtet løftes op.

Følerkilen **[13-1]** mærker under arbejdet, hvis saven utilsigtet løftes fra emnet eller en skinne (tilbageslag) og udløser en hurtig bremsning af savklingen (figur **13A**).

Dette reducerer den fare, som et tilbageslag indebærer. Den kan dog ikke udelukkes fuldstændigt.

Status-LED KickbackStop-funktion

Farve	Betydning
Grøn	KickbackStop-funktion er aktiv.
Orange	KickbackStop-funktion er deaktiveret.

Farve	Betydning
Blinker orange	KickbackStop-funktion er ikke aktiv. Saven blev startet, inden følerkilen blev trykket mod emnet eller mod en føringsskinne. Savens sål ligger ikke fuldstændigt an. Når saven er sat fuldstændigt imod, skifter LED-en til grønt. Hvis det ikke er tilfældet, skal KickbackStop-funktionen kontrolleres (se kapitel 10.5)
Blinker rødt	KickbackStop-funktionen blev udløst.

10.2 Utilsigtet udløsning af KickbackStop-funktionen

Ved arbejde uden føringsskinne på et ujævnt arbejdsemne kan KickbackStop-funktionen blive udløst utilsigtet (figur **13B**).

Følerkilen **[13-1]** føler langs med emnet. Ved en fordybning i emnet svarer følerkilens stilling til stillingen ved et løft fra emnet eller fra en føringsskinne. Derfor vil KickbackStop-funktionen da blive udløst. Det kan være nødvendigt at arbejde uden KickbackStop-funktion (se kapitel 10.4).

10.3 Fremgangsmåde efter udløst KickbackStop-funktion**Udløst ved utilsigtet løft (tilbageslag)**

- ▶ Find og afhjælp årsagerne til løftet.
- ▶ Kontrollér maskinen for beskadigelser.
- ▶ Kontrollér følerkilen for beskadigelser.
- ▶ Kontrollér KickbackStop-funktionen (se kapitel 10.5).

Efter utilsigtet udløsning af KickbackStop-funktionen

- ▶ Slip tænd-/sluk-knappen, og vent, indtil status-LED'en KickbackStop-funktion ikke længere blinker.
- ▶ Kontrollér, om det faktisk drejede sig om en utilsigtet udløsning af KickbackStop-funktionen (se kapitel 10.2) eller alligevel om et tilbageslag.
- ▶ Forsøg først at arbejde videre med aktiv KickbackStop-funktion. Deaktiver kun KickbackStop-funktionen, når du arbejder uden skinne, og hvis dit arbejdsemne er så ujævnt, at KickbackStop-funktionen ville blive udløst flere gange utilsigtet (se kapitel 10.4).

10.4 Arbejde uden KickbackStop-funktion



ADVARSEL

Risiko for personskader

Ved deaktiveret KickbackStop-funktion bremses savklingen ikke, hvis maskinen løftes utilsigtet.

- ▶ Deaktiver kun KickbackStop-funktionen, når du arbejder uden skinne, og hvis dit arbejdsområde er så ujævnt, at KickbackStop-funktionen ville blive udløst flere gange utilsigtet.

Deaktivering af KickbackStop-funktion

- ▶ Tryk på tasten KickbackStop-funktion OFF.
- ▶ Aktivér tænd-/sluk-knappen inden for 10 sekunder, og hold den.

KickbackStop-funktionen forbliver deaktiveret, indtil tænd-/sluk-knappen slippes næste gang.

- ⓘ KickbackStop-funktionen kan kun deaktiveres, før saven tændes.

10.5 Kontrol af KickbackStop-funktion



ADVARSEL

Risiko for personskade som følge af fremstående savklinge.

- ▶ Udfør funktionskontrol på føringskinnen.
- ▶ Før funktionskontrollen:
 - Afmonter savklingen,
 - Deaktiver forridseren,
 - Stil skæredybden på 0 mm (FS).

- ▶ Stil skæredybden på 0 mm (FS).
- ▶ Stil maskinen på føringskinnen.
- ▶ Tænd maskinen.
- ▶ Tryk på tasten KickbackStop-funktion OFF fire gange inden for 5 sekunder med min. 0,5 sekunders mellemrum.

Status-LED KickbackStop-funktion blinker skiftevis rødt og grønt.

- ▶ Inden for 15 sekunder
 - ▷ Tryk savaggregatet ned.
 - ▷ Løft bagenden af maskinen, og sænk den igen.

Der lyder en signaltone, og status-LED'en lyser grønt. KickbackStop-funktionen arbejder fejlfrit.

Hvis der ikke lyder en signaltone, og status-LED'en ikke skifter til grønt, arbejder KickbackStop-funktionen ikke fejlfrit.

- ▶ Kontrollér, om funktionskontrollen er udført korrekt.

- ▶ Rengør følerenheden bag savklingen (se Skift af savklinge).

Hvis funktionskontrollen alligevel ikke giver et positivt resultat, må maskinen ikke længere anvendes. Kontakt dit Festool serviceværksted.

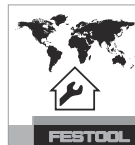
11 Vedligeholdelse og pleje



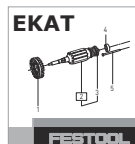
ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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



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



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

Følg følgende anvisninger:

- ▶ Beskadigede beskyttelsesanordninger og dele, f.eks. en defekt arm til værktøjs-skift **[1-6]**, skal repareres eller udskiftes fagligt korrekt af et autoriseret specialværksted, medmindre andet er angivet i brugsanvisningen.
- ▶ Kontrollér, at retur fjederen, der trykker hele motorenheden op i den øverste beskyttede slutposition, er i god stand og fungerer fejlfrit.
- ▶ 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 **[1-22]**.
- ▶ 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 skiftmekanismen.

11.1 Efterslebne savklinger

Ved hjælp af indstillingsskruen [14-1] kan skæredybden på efterslebne savklinger indstilles nøjagtigt.

- ▶ Indstil dybdeanslaget [14-2] til 0 mm (med føringskinnene).
- ▶ Lås saven op, og tryk den ned indtil anslag.
- ▶ Skru indstillingsskruen [14-1] så langt ind, at savklingen berører arbejdsområdet.

i Forridseklingen kan ikke efterslebnes, da den har en diamanttand.

11.2 Arbejdsbordet vipper

i Når skærevinklen indstilles, skal arbejdsbordet stå på et jævnt underlag.

- ▶ Vipper arbejdsbordet, skal skærevinklen indstilles på ny.

11.3 Justering af vinkelskala

Se figur 15.

12 Tilbehør

Anvend kun Festool godkendt tilbehør og forbrugsmateriale. Se Festool-kataloget eller 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 maskinen, f.eks.:

- Stopbeslag FS-RSP
- Vinkelanslag FS-WA og FS-WA/90°
- Mobilt save- og arbejdsbord STM 1800
- Arbejdsbord MFT/3

12.1 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.

12.2 Føringsssystem

Føringskinnene 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 [16-5] sørger for stabilt hold og sikkert arbejde.

- ▶ Indstil arbejdsbordets føringspillerum på føringskinnene med de to stilleskruer [16-1].

Sav overfladebeskytteren [16-3] til før første ibrugtagning af føringskinnene:

- ▶ Indstil maskinens omdrejningstal til trin 6.
- ▶ Sæt maskinen med hele føringspladen på den bageste ende af føringskinnene.
- ▶ Tænd maskinen.
- ▶ Pres maskinen langsomt ned til den maks. indstillede skæredybde, og sav overfladebeskytteren til i hele længden uden pauser.

Overfladebeskytterens kant svarer nu nøjagtigt til snitkanten.

i Læg føringskinnene på et stykke underlagstræ for at save overfladebeskytteren til.

i TSV 60 saver længere ude i overfladebeskytteren end andre Festool dyksave. Derfor skal overfladebeskytteren altid saves ind med den sav, som føringskinnene skal anvendes med.

Overfladebeskytter med forridser

Ved savning med forridser fungerer overfladebeskytteren som ren snitviser. Der må ikke saves uden overfladebeskytter, da føringskinnene i modsat fald ikke ligger ordentligt imod, og der ikke kan opnås gode arbejdsresultater.

12.3 Kap-/geringskinnene

Kap-/geringskinnene 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-/geringskinnene FSK

13 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.

Ifølge Rådets direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr og gennemførelse i national ret skal gammelt el-værktøj indsamles separat og afleveres til miljøvenlig genvinding.

Information om korrekt bortskaffelse på genbrugsstationer findes på www.festool.dk/recycling.

Informationer om REACH: www.festool.dk/reach

14 Generelle henvisninger

14.1 Informationer om databeskyttelse

El-værktøjet indeholder en chip, der automatisk gemmer maskin- og driftsdata. De gemte data indeholder ingen direkte personoplysninger.


Dataene kan udlæses kontaktløst med specielle apparater og anvendes udelukkende af Festool med henblik på fejldiagnose, reparationer og håndtering af garantikrav samt til kvalitetsforbedring og videreudvikling af el-værktøjet. Dataene anvendes ikke til andre formål uden kundens udtrykkelige tilladelse.

Innholdsfortegnelse


1	Symboler.....	140
2	Sikkerhetsinformasjon.....	140
3	Riktig bruk.....	143
4	Tekniske data.....	144
5	Apparatelementer.....	144
6	Igangsetting.....	145
7	Innstillinger hovedaggregat.....	145
8	Innstillinger for rissesagblad.....	147
9	Arbeide med elektroverktøyet.....	148
10	KickbackStop.....	150
11	Vedlikehold og pleie.....	151
12	Tilbehør.....	152
13	Miljø.....	152
14	Generell informasjon.....	153

1 Symboler

-  Advarsel om generell fare
-  Advarsel om elektrisk støt
-  Brukerhåndbok, les sikkerhetsinformasjonen!
-  Bruk hørselvern!
-  Bruk vernehansker når du bytter verktøy.
-  Bruk åndedrettsvern!
-  Bruk vernebriller!
-  Trekk ut støpselet
-  Koble fra strømledningen
-  Koble til strømledning
-  Sagens og sagbladets dreieretning
-  KickbackStop-funksjon
-  Elektrodynamisk stoppbremse
-  Må ikke kastes i husholdningsavfallet.
-  Verktøyet inneholder en chip for data-lagring. Se kapittel [14.1](#)

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


 Veiledning

 Tips, merknad

 Beskyttelsesklasse II

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.

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

2.2 Maskinspesifikk sikkerhetsinformasjon for håndsirkelsager

Saging

-  **Fare! Hold hendene unna sageområdet og sagbladet. Hold i ekstrahåndtaket eller motorhuset med den andre hånden.** Hvis du holder begge hendene på sirkelsagen, kan ikke sagbladet skade dem.
- **Grip ikke under 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 saken 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 saken stødig i arbeidsemnet til sagbladet står helt stille. Prøv aldri å ta saken ut av arbeidsemnet eller trekke den bakover så lenge sagbladet er i bevegelse, ellers kan det oppstå rekyl.** Finn og utbedre årsaken til at sagbladet kom i klem.
- **Hvis du vil starte en sag som står i arbeidsemnet, må du sentrere sagbladet i sagesporet og kontrollere at sagtennene ikke står fast i arbeidsemnet.** Hvis sagbladet er i klem, kan det bevege seg ut av

verktøyet eller forårsake rekyl når sagen startes på nytt.

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

Verneskjermens funksjon

- **Hver gang før bruk må du kontrollere at verneskjermen lukkes som den skal. Ikke bruk saken hvis verneskjermen ikke beveges fritt og ikke lukkes umiddelbart. Du må aldri klemme fast eller binde fast verneskjermen. I så fall vil sagbladet være ubeskyttet.** Hvis du uforvarende mister sagen i gulvet, kan verneskjermen bli bøyd. Påse at verneskjermen beveges fritt og ikke kommer i berøring med sagbladet eller andre deler i noen som helst skjærevinkler og -dybder.
- **Kontroller tilstanden og funksjonen til fjæren i vernedekselet. Hvis vernedekselet eller fjæren ikke fungerer som de skal, må det utføres service på saken før den brukes igjen.** Skadde deler, klistrende avleiringer eller oppsamling av spon fører til at vernedekselet reagerer tregt.
- **Ved "dykkutt" som ikke utføres i rett vinkel, må du sikre grunnplaten mot å forskyves.** Forskyvning til siden fører til at sagbladet klemmes fast og det kan oppstå rekyl.
- **Ikke legg saken på arbeidsbenken eller gulvet uten at verneskjermen dekker sagbladet.** Et ubeskyttet sagblad som ikke har stanset helt, beveger saken mot sageret-

ningen og sager det som står i veien for den. Ta hensyn til sagens etterløpstid.

Funksjonsdyktig kile [1-21] (KickbackStop-funksjon)

- **Hver du skifter sagblad, må du rengjøre følerenheten [5-9] med blåsing eller pensel.** Dersom følerenheten blir tilsmusset, kan dette ha negativ innvirkning på KickbackStop-funksjonen og hindre bremsing av sagbladet.
- **Ikke bruk sagen dersom kilen er bøyd.** Selv en liten skade kan sinke bremsingen av sagbladet.

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.
- **Rissesagbladet** er utelukkende beregnet på bruk i **Festool TSV 60**. Det er konstruert for bearbeiding av tre og trelignende materialer samt bearbeiding av plast i form av belegg eller som massivt materiale.
- 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 verktøyets fastspenningsflate, og at skjærene ikke berører andre komponenter.
- 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.
- Hver gang det er blitt byttet sagblad, må maskinen kontrolleres og eventuelt stilles inn på nytt i henhold til bruksanvisningen.

Vedlikehold og pleie

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

2.4 Øvrige sikkerhetsanvisninger



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

reparert skadde deler før elektroverktøyet brukes.

- **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.
- **Ikke løft eller bær elektroverktøy etter ledningen.**

2.5 Bearbeidelse av aluminium

Når du arbeider med aluminium, må du av sikkerhetsmessige årsaker ta hensyn til følgende:



- Bruk vernebriller!
- Fjern støvavleiringer fra motorhuset på elektroverktøyet med jevne mellomrom.
- Bruk et aluminiumsagblad.
- Lukk kontrollvinduet.
- Koble til en jordfeilbryter (FI, PRCD) oppstrøms.
- Ved saging av plater må du smøre med petroleum. Tynnveggede profiler (inntil 3 mm) kan bearbeides uten smøring.

2.6 Støyemisjonsverdier

De registrerte verdiene iht. EN 62841 er vanligvis på:

Lydtrykknivå	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Lydeffektnivå	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Usikkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



FORSIKTIG

Støy under arbeidet

Hørselsskadelig

- Bruk hørselvern.

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

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

De angitte emisjonsverdiene (vibrasjon, støy)

- brukes til å sammenligne maskiner,

- men kan også brukes til en foreløpig vurdering av vibrasjons- og støybelastning ved bruk,
- og representerer de viktigste bruksområdene for elektroverktøyet.



FORSIKTIG

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

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

3 Riktig bruk

Dykksegene er konstruert for saging av treverk, trelignende materialer, gips- og sementbundet fiberstoff samt plast. Med Festools spesialsagblad for aluminium kan maskinene også brukes til saging av aluminium.

Du må ikke sage i asbestholdige materialer. Ikke bruk kappe- eller slipeskiver.



Ved ikke-forskriftsmessig bruk bærer brukeren ansvaret.

3.1 Rissesagblad

Rissesagbladet skal bare aktiveres i kombinasjon med styreskiner og ved bearbeiding av

- tre og trelignende materialer
- plast i form av belegg eller som massivt materiale

3.2 Sagblad

Bare sagblad med følgende spesifikasjoner må brukes:

- Sagblader iht. EN 847-1
 - Sagbladdiameter 168 mm
 - Snittbredde 1,8 mm
 - Festehull 20 mm
 - Stambladykkelse 1,2 mm
 - egnet for turtall inntil 9 500 o/min
- Følgende sagblad egner seg for bruk i kombinasjon med rissesagbladet for flisefrie kutt:
- Sirkelsagblad HW 168x1,8x20 WD42
 - Sirkelsagblad HW 168x1,8x20 TF52

Bruk bare Festool sagblader med følgende spesifikasjoner som rissesagblad:

- Sagblader iht. EN 847-1
- Sagbladdiameter 47 mm
- Snittbredde 1,9 - 2,5 mm

- Festehull 6,35 mm
- Stambladtykkelse 1,6 mm
- egnet for turtall inntil 26 000 o/min

Festool sagblader oppfyller kravene i EN 847-1. Sag bare i materialer som det aktuelle sagbladet er beregnet for.

4 Tekniske data

Dykksag	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Avtagbar strømledning (plug it)	✓	×
Opptatt effekt	1 500 W	
Turtall	3 000 - 6 800 o/min	
Maks. turtall (tomgang)	6 800 o/min	
Skråstilling	0° til 45°	
Skjæredybde ved 0°	0 - 62 mm	
Skjæredybde ved 45°	0 - 45 mm	
Sagbladmål	168 x 1,8 x 20 mm	
Apparatmål (inkl. avsugsstuss) (L x B x H)	414 x 180 x 259 mm	
Vekt iht. EPTA-Procedure 01:2014 (uten strømledning)	6 kg	

Rissesagblad	
Opptatt effekt	190 W
110 V-variant	150 W
Turtall	22 000 - 16 000 o/min
Maks. turtall (tomgang)	22 000 o/min
Anbefalt skjæredybde med styreskinne	maks. 2,0 mm
Snittbredde	1,95 - 2,5 mm

5 Apparatelementer

5.1 Hovedaggregat

- [1-1]** Kjeve
- [1-2]** Turtallsregulering
- [1-3]** Knapp KickbackStop-funksjon OFF.
- [1-4]** Status-LED KickbackStop-funksjon
- [1-5]** Håndtak
- [1-6]** Hendel til verktøyskifte
- [1-7]** Innkoblingsperre
- [1-8]** Av/på-bryter
- [1-9]** Avsugsstuss
- [1-10]** Vridere for vinkelinnstilling
- [1-11]** Kabelføring

- [1-12]** Strømledning
- [1-13]** Start-/sluttposisjon sagblad (begge sider)
- [1-14]** Hendel for ren rissestilling
- [1-15]** Todelt skala for skjæredybdeanlegg (med/uten styreskinne)
- [1-16]** Innstillings skrue for skjæredybde for etterslipte sagblad
- [1-17]** Skjæredybdeanlegg
- [1-18]** Vinkelskala
- [1-19]** Snittindikator
- [1-20]** Kontrollvindu/sponbeskyttelse
- [1-21]** Kil
- [1-22]** Beskyttelsesdeksel

5.2 Rissesagblad

- [1-23]** Knapp spindelstopp rissesagblad
- [1-24]** Dreiebryter skjærebredde/skjæredybde rissesagblad
- [1-25]** Dreiebryter sideveis justering rissesagblad
- [1-26]** Hendel for å aktivere/deaktivere rissesagblad

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

Det tilbehøret som er avbildet eller beskrevet, følger ikke nødvendigvis med.

6 Igangsetting



ADVARSEL

Ikke tillatt spenning eller frekvens!

Fare for ulykker

- ▶ Nettspenning og frekvens må stemme overens med angivelsene på typeskiltet.
- ▶ I Nord-Amerika er det kun tillatt å bruke Festool-maskiner med spenningsangivelsen 120 V / 60 Hz.



Maskinen må alltid slås av før du kobler til og tar ut strømledningen!

Bruk bare styreskinner som har en splintbeskyttelse som er sagt inn med dette apparatet (se kapittel 12.2).

- ⓘ Ved utlevering er rissesagbladet ikke justert etter hovedsagbladet. Still inn rissesagbladet før første gangs bruk (se kapittel 8, i rekkefølgen 8.4/ 8.5).

6.1 Maskiner med plug it-tilkobling

Gjelder TSV 60 KEBQ.



FORSIKTIG

Plug it-tilkoblingen blir varm hvis bajonettlåsen ikke er helt låst

Fare for brannskader

- ▶ Før du slår på elektroverktøyet, må du påse at bajonettlukkingen på strømledningen er helt lukket og låst.

Tilkobling og frakobling av strømledning [1-12] se bilde [2].

7 Innstillinger hovedaggregat



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 [1-2] 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
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

Overbelastningsvern

Dersom maskinen utsettes for ekstrem belastning, vil motoren beskyttes mot skader av et elektronisk overbelastningsvern. Da stanser motoren og starter ikke igjen før den er avlastet. Maskinen må slås på på nytt når den skal tas i bruk igjen.

Brems

Sagen har en elektronisk brems. Etter utkobling bremses sagbladet elektronisk ned til stillstand i løpet av ca. 2 sekunder.

ADVARSEL! Rissesagbladet har ingen elektronisk brems og fortsetter å gå ca. 2 sekunder etter at sagen slås av.

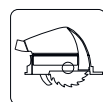
Temperatursikring

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

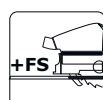
7.2 Stille inn skjæredybde

Kuttedybden kan stilles inn fra 0 - 62 mm på dybdeanlegget [3-1].

Nå kan sagaggregatet trykkes ned til angitt skjæredybde.



Skjæredybde uten styreskinne
maks. 62 mm



Skjæredybde med styreskinne
maks. 57 mm

7.3 Stille inn skjærevinkel

Mellom 0° og 45°

- ▶ Åpne vriderne [4-1].
- ▶ Sving sagaggregatet til ønsket skjærevinkel [4-2].
- ▶ Lukk vriderne [4-1].

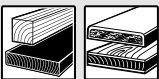
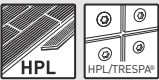
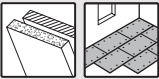
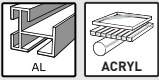
i De to stillingene (0° og 45°) er stilt inn fra fabrikk og kan etterjusteres av kundeservice.

! Skyv kontrollvinduet [1-20] til øverste posisjon ved vinkelkutt!

7.4 Velge sagblad

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

Vær obs på de påkrevde sagdatabladene (se kapittel 3.2).

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

7.5 Bytte sagblad [5]



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

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



FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av varmt og skarpt innsatsverktøy

- ▶ Ikke bruk sløvt eller defekt verktøy.
- ▶ Bruk hansker ved håndtering av innsatsverktøy.

Ta ut sagbladet

- ▶ Sving sagen til 0°-stilling før skifte av sagblad og still inn maksimal skjæredybde.
- ▶ Legg hendelen [5-3] helt ned. Hendelen **må kun betjenes mens sagen er i ro!**
- ▶ Trykk sagaggregatet nedover til det smekker på plass.

- ▶ Legg sagen på siden på et fast underlag. Sagbladsiden skal peke opp.
- ▶ Åpne skruen [5-5] med unbrakonøkkel [5-2].
- ▶ Ta ut sagbladet [5-8].

Rengjøre følerenhet

ADVARSEL! Dersom følerenheten blir tilsmusset, kan dette ha negativ innvirkning på KickbackStop-funksjonen og hindre bremsing av sagbladet.

- ▶ Hold sagaggregatet fast i håndtaket, lukk hendelen [5-3] og trykk sagaggregatet helt ned.
- ▶ Åpne hendelen [5-3] på nytt og la sagaggregatet gå i lås.
- ▶ Rengjør følerenheten [5-9] med blåsing eller en pensel.

Innsetting av sagblad

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

- ▶ Hold sagaggregatet fast i håndtaket og legg hendelen [5-3] helt ned.
 - ▶ Trykk sagaggregatet nedover til det smekker på plass.
 - ▶ Sett i et nytt sagblad.
- ADVARSEL!** Rotasjonsretningen på sagbladet [5-7] og sagen [5-4] må stemme overens! Hvis ikke, kan det oppstå alvorlige personskader.
- ▶ Sett i den ytre flensen [5-6] slik at tappene griper inn i utsparingen på den indre flensen.
 - ▶ Trekk skruen [5-5] godt til.
 - ▶ Hold sagaggregatet fast i håndtaket, lukk hendelen [5-3] og før sagaggregatet opp igjen.

7.6 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.

Egenavsug

- ▶ Fest koblingsstykket [6-2] til støvposen [6-3] på avsugsstussen [6-1] ved å vri det mot høyre.

- ▶ Ved tømning fjerner du koblingsstykket til støvposen fra avsugsstussen ved å vri det mot venstre .

Tilstopninger i beskyttelsesskjermen kan ha en negativ innvirkning på sikkerhetsfunksjonene. For å unngå tilstopninger er det derfor bedre å en mobil støvsuger på full sugeeffekt.

Ved saging (f.eks. av MDF) kan det oppstå statisk elektrisitet. Da må du bruke mobil støvsuger og antistatisk sugeslange.

Festool-støvsuger

På avsugsstussen **[6-1]** 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 **[6-4]**. Sett koblingsstykket til en sugeslange Ø 36 på vinkelstykket **[6-4]**.

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 Innstillinger for rissesagblad



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

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

8.1 Innstillingsprosess rissesagblad

Rissesagbladet må justeres etter hovedsagbladet. Arbeidsresultatet påvirkes av mange forskjellige faktorer. Kontroller derfor rissesagbladets plassering med prøvecutt før det egentlige kuttarbeidet.

- ▶ Still inn riktig klaring mellom sag og styreskinne (se kapittel 12.2). Dette er viktig for et presist kutt.
- ▶ Still inn ønsket skjæredybde for hovedsagbladet (se kapittel 7.2). (Anbefaling: For at du skal få god kantkvalitet på undersiden av arbeidsstykket, bør tennene stikke ut med minst 12 mm.)
- ▶ Gjennomfør et prøvecutt med aktivert rissesagblad med lav rissedybde.
- ▶ Still inn sideveis justering (se kapittel 8.4) til rissespolet flukter med kuttet til hovedsagbladet. Kontroller med ytterligere prøvecutt.
- ▶ Still inn skjærebredde til rissespolet etter den på hovedsagbladet (se kapittel 8.5). Også her er det absolutt nødvendig å gjennomføre prøvecutt.

- ▶ Gjenta de to forutgående trinnene inntil ønsket kutteresultat oppnås.

- ⓘ Foreta alltid prøvecutt på minst 20 - 30 cm i arbeidsstykket. I starten av lengekuttet kan rissedybden være dypere og rissespolet dermed bredere enn i den videre delen av arbeidsstykket.

8.2 Aktivere/deaktivere rissesagblad [7]

Aktivere (ON)

- ▶ Vri hendelen for aktivering/deaktivering av rissesagbladet **[7-1]** helt opp til stopp.

Når hovedaggregatet dykker, dykker også rissesagbladet.

Deaktivere (OFF)

- ▶ Vri hendelen for aktivering/deaktivering av rissesagbladet **[7-1]** 90° nedover.

Hovedaggregatet dykker ned uten rissesagbladet.

- ⓘ Den opprinnelige dybde- eller breddeinnstillingen beholdes.

8.3 Aktivere/deaktivere ren rissestilling [8]

Aktivere

- ▶ Sving hendelen helt til stopp mot høyre ren rissestilling **[8-1]**.

Hovedsagbladet blokkeres mot neddykking.

- ⓘ Hovedsagbladet dreier sammen med rissesagbladet.

Deaktivere

- ▶ Sving hendelen helt til stopp mot venstre for ren rissestilling **[8-1]**.

Hovedsagbladet sager med innstilt skjæredybde.

8.4 Stille inn sideveis justering [9]



Kuttet til rissesagbladet må justeres i midten av kuttet til hovedsagbladet.

- ▶ Still inn sideveis justering med vrideren **[9-1]**.

Dreie med klokken (**R**): Riseenheten beveger seg bort fra styreskinnen.

- ⓘ **En omdreining:**

– 0,5 mm aksial vei

- ⓘ **Et hakk:**

– 0,025 mm aksial vei

8.5 Stille inn skjærebredde (skjæredybde) for rissesagbladet [10]



Rissesagbladet har en konisk skjæretann. Derfor styres skjærebredde av skjæredybden.

- ▶ Still inn skjærebredde med dreiebryteren [10-1].
Drei med klokken (+): Skjærebredde og skjæredybden øker.

i En omdreining:

- Endre skjærebredde: 0,32 mm
- Endre skjæredybde: 1,3 mm

i Et hakk:

- Endre skjærebredde: 0,025 mm
- Endre skjæredybde: 0,1 mm

- i** Anbefaling: Skjærebredde skal stilles inn bare minimalt bredere enn skjærebredde til hovedsagbladet.

8.6 Bytte rissesagblad [11]



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

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



FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av varmt og skarpt innsatsverktøy

- ▶ Ikke bruk sløvt eller defekt verktøy.
- ▶ Bruk hansker ved håndtering av innsatsverktøy.

Ta ut rissesagblad

- ▶ Aktiver rissesagbladet (se kapittel 8.2).
- ▶ Legg hendelen for verktøyskifte [11-1] helt ned.
- ▶ Legg sagen på siden på et fast underlag. Sagbladsiden skal peke opp.
- ▶ Trykk og hold spindelstoppen [11-2].
Åpne skruen [11-5] med den lille unbrakonøkkelen [11-3] (venstregjenger).
- ▶ Ta ut rissesagbladet [11-7].

Sette i rissesagblad

ADVARSEL! Kontroller skruen [11-5] for smuss. Bruk bare rene og uskadde deler!

- ▶ Sett på det nye sagbladet. Siden med påtrykk skal vende opp.

ADVARSEL! Rotasjonsretningen på sagbladet [11-6] og sagen [11-4] må stemme

overens! Hvis ikke kan det oppstå alvorlige personskader.

- ▶ Trykk på og hold inne spindelstoppen [11-2].

Sett i skruen [11-5] og trekk til med den lille unbrakonøkkelen [11-3] (venstregjenger).

8.7 Avsug på rissesagblad

- ▶ Skyv kontrollvinduet [1-20] helt ned ved arbeider med rissesagbladet.

Støv som oppstår på rissesagbladet, blir ledet til avsugget.

9 Arbeide med elektroverktøyet



Under arbeidet skal alle nevnte sikkerhetsanvisninger og reglene nedenfor overholdes:

Før start

- Hver gang før bruk må du kontrollere om drivenheten med sagbladet svinges problemfritt og fullstendig tilbake opp i utgangsstillingen i beskyttelseshuset. Ikke bruk sagen dersom øvre endeposisjon ikke er sikret. Den svingbare drivenheten må aldri klemmes fast eller fikseres på en bestemt skjæredybde. Da vil ikke sagbladet være beskyttet.
- Hver gang før bruk må du kontrollere at dykkanordningen fungerer som den skal. Maskinen må kun brukes dersom dykkanordningen fungerer forskriftsmessig.
- Kontroller at sagbladet sitter godt.
- Hver eneste gang sagen skal brukes, må du først sjekke KickbackStop-funksjonen (se kapittel 10.5).
- Før du begynner å arbeide, må du forsikre deg om at vrideren [1-10] er strammet.
- Påse at avsugsslangen og strømledningen ikke setter seg fast over hele sagkuttet, hverken til arbeidsemnet, arbeidsemnets underlag eller farepunkter på gulvet.
- Legg strømledningen inn i kabelføringen [1-11] for å unngå at strømledningen blir skadet på skarpe kanter på arbeidsemnet.
- Legg på arbeidsemnet slik at det ligger rett og uten spenning.

Under arbeidet



- **Ved bruk uten styreskinne MÅ rissesagbladet være deaktivert!** Ved bruk uten styreskinne er det fare for at sagen kan beve-

ge seg uventet forover. Den større skjæredybden på rissesagbladet fører til skade på arbeidsemnet, og motoren kan bli overbelastet.

- Sørg for at sagens bordplate alltid ligger helt på under arbeidet.
- Når du arbeider med elektroverktøyet, **må du alltid holde det med begge hender** på håndtakene [1-5]. 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 [16-2], 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.
- Ikke legg sagen på arbeidsbenken eller gulvet uten at sagbladet er helt omsluttet av skjermen.

9.1 Varsellyder

Du hører varsellyder ved følgende driftstilstander:

Signaltone	Årsak	Tiltak
 Piper én gang.	Maskinen er overbelastet	Reduser belastningen på maskinen.
 Piper konstant.	Rissesagblad defekt	Deaktiver rissesagbladet. Kontakt et Festool-serviceverksted eller en forhandler.

9.2 Slå på og av

Aktivering av innkoblingssperren låser opp innbyggingsinnretningen.

- Skyv innkoblingssperren [1-7] oppover og trykk på Av/på-bryteren [1-9] (trykke = PÅ / slippe = AV).

Sagaggregatet kan beveges nedover. Dermed kommer sagbladet ut av verneskjermen.

9.3 Saging etter riss

Skjæreviseren [12-2] viser kuttforløpet ved 0°- og 45°-kutt (uten føringsskinne).

9.4 Saging av utsnitt

Sett maskinen med fremre del av arbeidsbordet på emnet, slå på maskinen, trykk ned til innstilt skjæredybde og skyv forover i sagretningen.

9.5 Saging av utsnitt (dykkutt)



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

- Legg alltid maskinen med sagbordets bakre kant mot en fast stopper.
- Når du arbeider med styreskinne, må maskinen plasseres mot rekylstopperen FS-RSP (tilbehør) [16-4] som klemmes fast på styreskinnen.

Fremgangsmåte

- Sett maskinen på arbeidsstykket og legg den så mot en stopper (rekylstopper).
- Slå på maskinen.
- Trykk maskinen sakte ned til angitt skjæredybde og skyv den forover i skjæreretningen.

Markeringene [12-1] viser det fremste og bakerste kuttpunktet på sagbladet (Ø 168 mm) ved maksimal skjæredybde og bruk av styreskinne.

Dykkutt med rissesagblad

I noen tilfeller kan det være nødvendig å først bare arbeide med rissesagbladet (se kapittel 8.3) og så gjennomføre kappesnippet med hovedsagbladet i en egen prosess etterpå. Deaktiver rissesagbladet før kappesnippet med hovedsagbladet (se kapittel 8.2).

9.6 Sage med rissesagblad

Rissesagbladet skjærer igjennom overflaten på arbeidsemnet før og litt bredere enn hovedsagbladet. Dermed kommer hovedsagbladet ikke i kontakt med overflaten på arbeidsemnet, og man unngår oppflising.



ADVARSEL

Fare for personskade

Ved saging med rissesagblad blir det ekstremt skarpe skjærekanten på arbeidsemnet. Disse innebærer kuttfare for fingre, strømledninger osv.

- Ikke ta på skjærekanten.
- Hold alltid strømledningen unna skjærekanten.

**FORSIKTIG****Fare for personskade på grunn av roterende rissesagblad**

Ved feil på hovedaggregatet (f.eks. overbelastning) kan det forekomme at hovedsagbladet står stille, mens rissesagbladet fortsetter å gå.

- ▶ Ta aldri inn i området for sagbladene så lenge sagen fortsatt er koblet til strømmen.
 - ▶ Plasser styreskinnen og still inn riktig klaring.
 - ▶ Kontroller rissesagbladets plassering med et prøvecutt før den egentlige kuttingen begynner (se kapittel 8.1).
 - ▶ Sag med anbefalt matehastighet på 2–4 m/min (ved et snitt på 1 m tilsvarer dette en tid på ca. 15–30 sekunder).
- i** For å få høyest nivå av nøyaktighet bør du ikke arbeide med sammenkoblede styreskinner.

10 KickbackStop**10.1 KickbackStop-funksjon****ADVARSEL****Fare for personskade**

KickbackStop-funksjonen garanterer ikke fullstendig beskyttelse ved rekyl.

- ▶ Du må alltid jobbe konsentrert og følge alle sikkerhetsanvisninger og advarsler.

Rekyl under arbeidet kan føre til at sagen hever seg utilsiktet.

Kilen **[13-1]** registrerer at sagen hever seg uønsket (rekyl) fra arbeidsemnet eller skinnen under arbeidet og utløser en hurtigbremsing av sagbladet (bilde **13A**).

Dermed reduseres faren for rekyl. Det kan imidlertid ikke utelukkes helt.

Status LED KickbackStop-funksjon

Farge	Betydning
Grønt	KickbackStop-funksjonen er aktivert.
Oransje	KickbackStop-funksjonen er deaktivert.

Farge	Betydning
Blinker oransje	KickbackStop-funksjonen er ikke aktivert. Sagen ble startet før kilen ble trykket på arbeidsemnet eller en styreskinne. Sagens bordplate ligger ikke helt på. Når sagen er satt på helt, skifter LED-en til grønt. Dersom dette ikke skjer, må du sjekke KickbackStop-funksjonen (se kapittel 10.5)
Blinker rødt	KickbackStop-funksjonen er utløst.

10.2 KickbackStop-funksjonen kan utløses utilsiktet

Ved arbeid uten styreskinne på et ujevnt arbeidsemnet kan KickbackStop-funksjonen utløses utilsiktet (bilde **13B**).

Kilen **[13-1]** føler seg langs arbeidsemnet. Ved en fordypning i arbeidsemnet vil stillingen på kilen tilsvare stillingen ved heving fra arbeidsemnet eller styreskinnen. Dermed utløses KickbackStop-funksjonen. Da kan det være nødvendig å jobbe uten KickbackStop-funksjonen (se kapittel 10.4).

10.3 Fremgangsmåte etter utløst KickbackStop-funksjon**Utløst av utilsiktet heving (rekyl)**

- ▶ Finn grunnene til hevingen og rett opp i dem.
- ▶ Kontroller om apparatet har skader.
- ▶ Kontroller om kilen har skader.
- ▶ Kontroller KickbackStop-funksjonen (se kapittel 10.5).

Etter at KickbackStop-funksjonen er blitt utilsiktet utløst

- ▶ Slipp opp av/på-bryteren og vent til KickbackStop-funksjonens status-LED har sluttet å blinke.
- ▶ Kontroller om KickbackStop-funksjonen virkelig er blitt utløst utilsiktet (se kapittel 10.2), eller om det faktisk var rekyl.
- ▶ Prøv først å jobbe videre med aktivert KickbackStop-funksjon. KickbackStop-funksjonen skal kun deaktiveres når du jobber uten skinne og arbeidsemnet er så ujevnt at KickbackStop-funksjonen ville blitt utløst flere (se kapittel 10.4).

10.4 Arbeid uten KickbackStop-funksjon



ADVARSEL

Fare for personskade

Når KickbackStop-funksjonen er deaktivert, bremses ikke sagbladet ved utilsiktet heving.

- ▶ Du må kun deaktivere KickbackStop-funksjonen når du jobber uten skinne og arbeidsemnet er så ujevnt at KickbackStop-funksjonen ville blitt utilsiktet utløst flere ganger.

Deaktivere KickbackStop-funksjon

- ▶ Trykk på knappen KickbackStop-funksjon OFF.
- ▶ Trykk på av/på-bryteren i løpet av 10 sekunder og hold den inne.

KickbackStop-funksjonen forblir deaktivert helt til av/på-bryteren slippes opp.

- ⓘ KickbackStop-funksjonen kan kun deaktiveres før sagen slås på.

10.5 Kontroller KickbackStop-funksjonen



ADVARSEL

Det er fare for personskader når sagbladet står ut.

- ▶ Foreta en funksjonstest av styreskinnen.
- ▶ Før funksjonstesten:
 - Ta ut sagbladet
 - Deaktiver rissesagbladet
 - Still skjæredybden på 0 mm (FS)

- ▶ Still skjæredybden på 0 mm (FS).
 - ▶ Sett apparatet på styreskinnen.
 - ▶ Slå på apparatet.
 - ▶ Trykk 4 ganger på knappen KickbackStop-funksjon OFF i løpet av 5 sekunder med minst 0,5 sekunders pause imellom.
- KickbackStop-funksjonens status-LED blinker vekselvis rødt og grønt.*

- ▶ I løpet av 15 sekunder
 - Trykk ned sagaggregatet.
 - Løft baksiden av apparatet og sett den ned igjen.

Du hører et lydsignal, status-LED-en lyser grønt. KickbackStop-funksjonen fungerer feilfritt.

Dersom du ikke hører noe lydsignal og status-LED-en ikke skifter til grønt, fungerer ikke KickbackStop-funksjonen feilfritt.

- ▶ Kontroller om funksjonkontrollen er blitt utført riktig.
- ▶ Rengjør følerenheten bak sagbladet (se Bytte sagblad).

Dersom funksjonskontrollen fortsatt ikke gir ønsket resultat, må ikke apparatet brukes mer. Henvend deg til et Festool serviceverksted.

11 Vedlikehold og pleie



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

- ▶ Trekk støpselet ut av kontakten før alle typer vedlikeholds- og reparasjonsarbeid på støvsugeren!
- ▶ Alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider som krever at huset åpnes, skal kun gjennomføres av et autorisert kundeserviceverksted.



Kundeservice og reparasjon skal kun utføres av produsenten eller autoriserte verksteder. Nærmeste representant eller verksted, se:

www.festool.com/service



Bruk kun originale Festool-reservedeler! Best.-nr. finner du på:

www.festool.com/service

Vær obs på følgende:

- ▶ Skadde verneinnretninger og deler, f.eks. en defekt verktøyskiftehendel **[1-6]**, må repareres eller skiftes ut forskriftsmessig av et godkjent fagverksted, med mindre annet er oppgitt i brusanvisningen.
- ▶ Kontroller tilstanden på returkjæren og påse at den fungerer feilfritt. Dette er fjæren som trykker hele drivenheten i den øvre, beskyttede endeposisjonen.
- ▶ 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 beskyttelsesskjermen **[1-22]**.
- ▶ 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 legges 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.

11.1 Etterslipte sagblader

Ved hjelp av stillskruen [14-1] kan det stilles inn nøyaktig skjæredybde for etterslipte sagblader.

- ▶ Still skjæredybdeanlegget [14-2] på 0 mm (med styreskinne).
- ▶ Lås opp sagaggregatet og trykk det helt ned til stopp.
- ▶ Skru inn stillskruen [14-1] helt til sagbladet berører arbeidsemnet.

i Rissesagbladet kan ikke etterslipas, fordi det har diamantfortanning.

11.2 Sagbordet vakler

i Ved innstilling av skjærevinkel må sagbordet stå på et jevnt underlag.

- ▶ Hvis sagbordet vakler, må det stilles inn på nytt.

11.3 Justere vinkelskala

Se bilde 15.

12 Tilbehør

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

Bruk av annet tilbehør og forbruksmaterieil 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 maskinen din effektivt og på mange områder, f.eks.:

- Rekylstopper FS-RSP
- Vinkelanlegg FS-WA og FS-WA/90°
- Mobilt sag- og arbeidsbord STM 1800
- Multifunksjonsbord MFT/3

12.1 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.

12.2 Føringsystem

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 [16-5] sørger for godt feste og sikkert arbeid .

- ▶ Still inn føringsklaringen på sagbordet på styreskinnen med de to kjevne [16-1].

Sag til splintbeskyttelsen [16-3] før første gangs bruk av styreskinnen:

- ▶ Sett maskinens turtall på trinn 6.
- ▶ Sett maskinen med hele føringsplaten på den bakre enden av styreskinnen.
- ▶ Slå på maskinen.
- ▶ Trykk maskinen langsomt nedover til maks. innstilt skjæredybde og sag til hele lengden på splintbeskyttelsen uten å stoppe.

Kanten på splintbeskyttelsen svarer nå helt nøyaktig til kuttkanten.

i Når flisbeskyttelsen skal sages inn, legger du styreskinnen på et stykke tre som kan avses.

i TSV 60 sager lengre inn i splintbeskyttelsen enn andre Festool dykksager. Splintbeskyttelsen må derfor alltid kuttes til med den sagen som styreskinnen skal brukes sammen med.

Splintbeskyttelse med rissesagblad

Ved saging med rissesagblad brukes splintbeskyttelsen som snittindikator. Det må ikke arbeides uten splintbeskyttelse, fordi styreskinnen ellers ikke ligger ordentlig på og det ikke kan oppnås gode arbeidsresultater.

12.3 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

13 Miljø



Apparatet skal ikke kastes i restavfallet!

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 elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og leveres til miljøvennlig gjenvinning.

Informasjon om gjenvinningsstasjoner finnes på www.festool.com/recycling .

Informasjon om REACH: www.festool.com/reach

14 Generell informasjon

14.1 Informasjon om personvern
















Elektroverktøyet inneholder en brikke som lagrer maskin- og driftsdata automatisk. Data lagret på minnebrikken inneholder ingen personopplysninger om kunden.


Data på minnebrikken kan leses av kontaktløst med spesielt utstyr, og brukes utelukkende til feildiagnose, reparasjons- og garantiavviklinger, og til kvalitetssikring eller videreutvikling av elektroverktøyet av Festool. Dataene vil ikke brukes på noen annen måte, med mindre det er gitt uttrykkelig samtykke fra kunden.


Índice


1	Símbolos.....	154
2	Indicações de segurança.....	154
3	Utilização de acordo com as disposições.....	158
4	Dados técnicos.....	158
5	Elementos do aparelho.....	159
6	Colocação em funcionamento.....	159
7	Ajustes do agregado principal.....	160
8	Ajustes do pré-incisor.....	162
9	Trabalhar com a ferramenta elétrica.....	164
10	KickbackStop.....	165
11	Manutenção e conservação.....	167
12	Acessórios.....	168
13	Meio ambiente.....	168
14	Indicações gerais.....	169


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!
-  Usar óculos de proteção!
-  Retirar a ficha da tomada
-  Desconectar o cabo de ligação à rede
-  Conectar o cabo de ligação à rede
-  Sentido de rotação da serra e da lâmina de serra
-  Função KickbackStop (paragem de contragolpe)
-  Travão de paragem eletrodinâmico
-  Não deitar no lixo doméstico.
-  A ferramenta contém um chip para guardar dados. Consultar capítulo 14.1

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


 Instruções de manuseamento

 Conselho, indicação

 Classe de proteção II

2 Indicações de segurança

2.1 Indicações gerais de segurança para ferramentas elétricas


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

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

O termo "ferramenta elétrica" utilizado nas indicações de segurança refere-se a ferramentas elétricas com ligação à rede (com cabo de alimentação de rede) ou com bateria (sem cabo de alimentação de rede).

2.2 Indicações de segurança específicas da ferramenta para serras circulares manuais

Processo de serragem

-  **PERIGO! Não aproxime as mãos da zona de serrar e da lâmina de serra. Com a outra mão, segure o punho adicional ou a caixa do motor.** Se ambas as mãos estiverem a segurar a serra circular, a lâmina de serra não as poderá ferir.
- **Não coloque a mão por baixo da peça a trabalhar.** Por baixo da peça a trabalhar, a cobertura de proteção não o poderá proteger da lâmina de serra.
- **Adapte a profundidade de corte à espessura da peça a trabalhar.** Deve ser visível menos de uma altura de dente completa por baixo da peça a trabalhar.
- **Não segure nunca a peça a serrar com a mão ou sobre a perna. Fixe a peça a trabalhar num suporte estável.** É importante fixar bem a peça a trabalhar por forma a minimizar o perigo de contacto com o corpo, prisão da lâmina de serra ou perda de controlo.

- **Segure a ferramenta elétrica pelas pegadas isoladas, caso efetue trabalhos em que a ferramenta de trabalho possa atingir cabos de corrente ocultos ou o próprio cabo de ligação.** O contacto com um cabo condutor de corrente também coloca as peças metálicas da ferramenta elétrica sob tensão e conduz a um choque elétrico.
- **Ao efetuar cortes longitudinais, utilize sempre um batente ou uma guia de aresta direita.** Isto melhora a precisão de corte e diminui a possibilidade da lâmina de serra prender.
- **Utilize sempre lâminas de serra com o tamanho certo e com o orifício de alojamento adequado (p. ex., em forma de losango ou redondo).** Lâminas de serra que não se ajustem às peças de montagem da serra, funcionam irregularmente e dão origem à perda do controlo.
- **Não utilize nunca flanges tensores ou parafusos da lâmina de serra danificados ou não apropriados.** Os flanges tensores e parafusos da lâmina de serra foram construídos especificamente para a sua serra, por forma a garantir um rendimento ideal e segurança de funcionamento.

Contragolpe - Causas e indicações de segurança correspondentes

- Um contragolpe é a reação repentina de uma lâmina de serra a agarrar, presa ou mal ajustada, que faz com que uma serra descontrolada se desprenda e saia da peça a trabalhar, movendo-se no sentido do operador;
- se a lâmina de serra agarrar ou prender na fenda a fechar, irá bloquear e a força do motor faz saltar o aparelho no sentido do operador;
- se a lâmina de serra, durante o corte, for inclinada ou mal alinhada, os dentes da parte traseira da lâmina de serra podem prender na superfície da peça a trabalhar, fazendo com que a lâmina de serra salte para fora da fenda de corte, para trás, no sentido do operador.

Um contragolpe é a consequência de uma utilização errada ou incorreta da serra. O contragolpe pode evitar-se através de medidas de precaução adequadas, como a seguir descrito.

- **Segure a serra com ambas as mãos e coloque os braços numa posição em que possa resistir às forças de um contragolpe. Mantenha-se sempre lateralmente em**

relação à lâmina de serra, a lâmina de serra e o seu corpo nunca devem formar uma linha. Em caso de contragolpe a serra circular pode saltar para trás, no entanto o operador poderá dominar as forças de contragolpe caso tenham sido tomadas medidas adequadas.

- **Se a lâmina de serra prender ou o trabalho for interrompido, solte o interruptor de ativação/desativação e mantenha a serra, sem a mover, dentro do material a trabalhar, até que a lâmina de serra pare por completo. Nunca tente retirar a serra da peça a trabalhar ou puxá-la para trás, enquanto a lâmina de serra se mover; caso contrário, pode ocorrer um contragolpe.** Determine e elimine a causa para a prisão da lâmina de serra.
- **Caso pretenda colocar uma serra que se encontre introduzida na peça a trabalhar novamente em funcionamento, centre a lâmina de serra na fenda de corte e comprove se os dentes da serra não estão presos na peça a trabalhar.** Se a lâmina de serra estiver presa, poderá mover-se para fora da peça a trabalhar ou originar um contragolpe, quando for novamente colocada em funcionamento.
- **Apoie as placas grandes, por forma a diminuir o risco de contragolpe devido a uma lâmina de serra presa.** As placas grandes podem fletir devido ao seu próprio peso. As placas devem ser apoiadas de ambos os lados, tanto nas proximidades da fenda de corte como também na aresta.
- **Não utilize lâminas de serra rombudas ou danificadas.** Lâminas de serra rombudas ou dentes mal alinhados dão origem a uma fricção aumentada, prisão da lâmina de serra e contragolpe devido a uma fenda de corte demasiado estreita.
- **Antes de serrar, fixe os ajustes da profundidade de corte e do ângulo de corte.** Se ao serrar, os ajustes forem modificados, a lâmina de serra poderá prender, ocorrendo um contragolpe.
- **Tenha 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 proteção

- **Antes de cada utilização, verifique se a cobertura de proteção fecha corretamente.**

Não utilize a serra se a cobertura de proteção não apresentar um movimento livre, nem fechar imediatamente. Nunca fixe ou ate a cobertura de proteção; dessa forma, a lâmina da serra ficaria desprotegida. Se a serra cair involuntariamente ao chão, a cobertura de proteção poderá deformar-se. Assegure-se de que a cobertura de proteção 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.

- **Comprove o estado e o funcionamento da mola para a cobertura de proteção. Antes da utilização, se a cobertura de proteção e a mola não funcionarem corretamente, mande fazer a manutenção da serra.** Peças danificadas, sedimentos pegajosos ou aglomerações de aparas fazem com que a cobertura de proteção trabalhe retardadamente.
- **Ao efetuar "cortes de incisão" que não sejam em esquadria, proteja a base da serra contra um deslocamento.** Um deslocamento lateral pode fazer com que a lâmina da serra prenda e, conseqüentemente, originar um contragolpe.
- **Não pouse a serra sobre a bancada de trabalho ou no chão sem que a cobertura de proteção 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 apalpadora [1-21] (função KickbackStop)

- **Limpe a unidade apalpadora [5-9] a cada substituição da lâmina de serra soprando com ar comprimido ou utilizando um pincel.** Qualquer contaminação da unidade apalpadora pode prejudicar a função KickbackStop e, assim, impedir que a lâmina de serra seja travada.
- **Não trabalhe com a serra com a cunha apalpadora deformada.** Mesmo um dano ligeiro pode retardar a travagem da lâmina de serra.

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.
- **A lâmina de serra do pré-incisor** destina-se exclusivamente a ser utilizada na **Festool TSV 60**. Destina-se ao processamento de madeira e materiais semelhantes à madeira, e também ao processamento de materiais plásticos em forma de um revestimento ou como material maciço.
- 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 proteção 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 outros componentes.
- Não é permitida a extensão da chave nem o aperto com auxílio de martelo.
- As superfícies de fixação têm de ser limpas de sujidades, gordura, óleo e água.
- Os parafusos tensores têm de ser apertados de acordo com as instruções do fabricante.
- Para ajustar o diâmetro do furo dos discos de serra circular ao diâmetro do fuso da máquina, só devem ser utilizadas anilhas

fixas, p. ex.: anilhas pressionadas ou retidas. Não é permitida a utilização de anilhas soltas.

- Após uma substituição da lâmina de serra é necessário voltar a verificar e, se necessário, ajustar a máquina de acordo com o Manual de instruções.

Manutenção e conservação

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

2.4 Outras indicações de segurança




- **Use equipamento de proteção individual adequado:** proteção auditiva, óculos de proteção, máscara contra pó no caso de trabalhos com produção de pó.
- **Durante os trabalhos, podem produzir-se pó nocivos/tóxicos (p. ex. pintura com chumbo, alguns tipos de madeira ou metais).** Tocar ou respirar estes pó pode representar perigo para o operador ou para as pessoas que se encontrem nas proximidades. Observe as normas de segurança válidas no seu país.
- Para proteger a sua saúde, use uma proteção respiratória adequada. Em espaços fechados, garantir que existe uma ventilação suficiente e ligar um aspirador móvel.
- **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.
- **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.

- **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.
- **Não levante nem transporte a ferramenta elétrica pelo cabo.**

2.5 Trabalho em alumínio

Por razões de segurança, é necessário respeitar as seguintes medidas ao trabalhar com alumínio:

-  Usar óculos de proteção!
- Limpar regularmente as acumulações de pó na carcaça do motor da ferramenta elétrica.
- Utilize uma lâmina de serra para alumínio.
- Feche a janela de observação.
- Ligar à entrada um disjuntor de corrente de defeito (FI, PRCD).
- Ao serrar placas, deve lubrificar-se com petróleo; perfis de parede delgada (até 3 mm) podem ser trabalhados sem lubrificação.

2.6 Valores de emissões

Os valores determinados de acordo com EN 62841 são tipicamente:

Nível de pressão acústica	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Nível de potência acústica	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Insegurança	$K = 3 \text{ dB}$



CUIDADO

Ruído que surge ao trabalhar Perturbação da audição

- Utilizar proteção auditiva.

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

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

Serrar metal $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

Os valores de emissão indicados (vibração, ruído)

- servem de comparativo de ferramentas,
- são também adequados para uma avaliação provisória do coeficiente de vibrações e do nível de ruído durante a aplicação,
- representam as aplicações principais da ferramenta elétrica.



CUIDADO

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

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

3 Utilização de acordo com as disposições

Conforme as disposições, as serras de incisão estão previstas para serrar madeira, materiais semelhantes à madeira, matérias fibrosas de aglomerados de gesso e de cimento, assim como plásticos. Com as lâminas de serra especiais para alumínio, disponibilizadas pela Festool, as ferramentas podem também ser utilizadas para serrar alumínio.

NÃO se podem efetuar trabalhos em materiais com amianto.

Não utilizar discos de corte e de lixar.



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

4 Dados técnicos

Serra de incisão	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Cabo de ligação à rede amovível (plug it)	✓	×
Consumo	1 500 W	
N.º rotações	3 000 - 6 800 rpm	
Número máx. de rotações (em vazio)	6 800 rpm	
Posição inclinada	0° até 45°	
Profundidade de corte a 0°	0 - 62 mm	
Profundidade de corte a 45°	0 - 45 mm	

3.1 Pré-incisor

O pré-incisor só pode ser ativado em combinação com o trilho-guia e no processamento de

- madeiras e materiais semelhantes à madeira
- plásticos em forma de um revestimento ou como material maciço

3.2 Lâminas de serra

Só podem ser utilizadas lâminas de serra com as seguintes características:

- Lâminas de serra em conformidade com EN 847-1
- Diâmetro do disco de serra 168 mm
- Largura do corte 1,8 mm
- Orifício de alojamento 20 mm
- Espessura da lâmina primitiva 1,2 mm
- Adequadas para rotações até 9 500 rpm

Para cortes sem farpas são adequadas as seguintes lâminas em combinação com o pré-incisor:

- Lâmina de serra circular HW 168x1,8x20 WD42
- Lâmina de serra circular HW 168x1,8x20 TF52

Para o pré-incisor apenas devem ser utilizadas lâminas de serra Festool com os seguintes dados:

- Lâminas de serra em conformidade com EN 847-1
- Diâmetro do disco de serra 47 mm
- Largura do corte 1,9 - 2,5 mm
- Orifício de alojamento 6,35 mm
- Espessura da lâmina primitiva 1,6 mm
- Adequadas para rotações até 26 000 rpm

As lâminas de serra Festool cumprem a EN 847-1.

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

Serra de incisão	TSV 60 KEBQ TSV 60 KEB
Dimensão da lâmina de serra	168 x 1,8 x 20 mm
Dimensões da ferramenta (incl. bocal de aspiração) (CxLxA)	414 x 180 x 259 mm
Peso de acordo com EPTA-Procedure 01:2014 (sem cabo de ligação à rede)	6 kg

Pré-incisor	
Consumo	190 W
Variante de 110 V	150 W
N.º rotações	22 000 - 16 000 rpm
Número máx. de rotações (em vazio)	22 000 rpm
Profundidade de corte recomendada com trilho-guia FS	máx. 2,0 mm
Largura do corte	1,95 - 2,5 mm

5 Elementos do aparelho

5.1 Agregado principal

- [1-1] Mandíbulas de ajuste
- [1-2] Regulação do número de rotações
- [1-3] Tecla OFF da função KickbackStop
- [1-4] LED de estado da função KickbackStop
- [1-5] Punhos
- [1-6] Alavanca para mudança de ferramentas
- [1-7] Bloqueio à ativação
- [1-8] Interruptor de ativação/desativação
- [1-9] Bocal de aspiração
- [1-10] Botões giratórios para ajuste do ângulo
- [1-11] Guia de cabo
- [1-12] Cabo de ligação à rede
- [1-13] Posição inicial/final das lâminas de serra (de ambos os lados)
- [1-14] Alavanca para posição pura de pré-incisor
- [1-15] Escala dividida em duas partes para batente da profundidade de corte (com/sem trilho-guia)

- [1-16] Parafuso de ajuste da profundidade de corte para lâminas de serra reafiadas
- [1-17] Batente da profundidade de corte
- [1-18] Escala angular
- [1-19] Indicador de corte
- [1-20] Janela de observação/capa de proteção
- [1-21] Cunha apalpadora
- [1-22] Tampa de proteção

5.2 Pré-incisor

- [1-23] Tecla do dispositivo de paragem do fuso do pré-incisor
- [1-24] Roda de ajuste da largura de corte/profundidade de corte do pré-incisor
- [1-25] Roda de ajuste do desalinhamento lateral do pré-incisor
- [1-26] Alavanca para ativar/desativar o pré-incisor

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

O acessório ilustrado ou descrito não está, parcialmente, incluído no âmbito de fornecimento.

6 Colocação em funcionamento

ADVERTÊNCIA

Tensão ou frequência inadmissível!

Perigo de acidente

- ▶ A tensão da rede e a frequência da fonte de corrente devem estar de acordo com os dados da placa de identificação.
- ▶ Na América do Norte, só podem ser utilizadas ferramentas Festool com uma indicação de tensão de 120 V / 60 Hz.



Desligar sempre a ferramenta antes de conectar e soltar o cabo de ligação à rede!

Utilizar apenas trilhos-guia, cujo pára-farpas tenha sido serrado com esta ferramenta (consultar o capítulo 12.2).

- i** No estado de entrega, o pré-incisor não está alinhado com a lâmina de serra principal. Antes de utilizar pela primeira vez é necessário ajustar o pré-incisor (consultar o capítulo 8, pela ordem 8.4/ 8.5).

6.1 Ferramentas com conexão Plug it

Válido para TSV 60 KEBQ.



CUIDADO

Aquecimento da conexão plug it caso o fecho de baioneta não esteja completamente bloqueado

Risco de queimadura

- ▶ Antes de ligar a ferramenta elétrica, assegurar que o fecho de baioneta está bem ligado ao cabo de ligação à rede e bloqueado.

Conexão e desconexão do cabo de ligação à rede [1-12] ver imagem [2].

7 Ajustes do agregado principal



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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

7.1 Sistema eletrónico

Regulação do número de rotações

Através da roda de ajuste [1-2], 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

Velocidade por material

Plásticos, plásticos reforçados por fibras, papel e tecido	3 - 5
Vidro acrílico	4 - 5

Proteção de sobrecarga

Em caso de sobrecarga extrema da ferramenta, o motor é protegido de danos através de um dispositivo eletrónico de proteção de sobrecarga. Neste caso, o motor fica parado e apenas volta a funcionar após ao alívio da carga. Para a recolocação em funcionamento, é necessário voltar a ligar a ferramenta.

Travão

A serra possui um travão eletrónico. Após a desativação, a lâmina de serra é travada eletronicamente em aprox. 2 segundos, até parar.

ADVERTÊNCIA! O pré-incisor não possui qualquer travão eletrónico e continua a funcionar durante aprox. 2 segundos após desligar a serra.

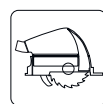
Proteção térmica

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

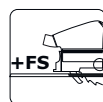
7.2 Ajustar a profundidade de corte

É possível ajustar a profundidade de corte de 0 - 62 mm no batente da profundidade de corte [3-1].

A unidade de serrar pode agora ser pressionada para baixo, até à profundidade de corte ajustada.



Profundidade de corte sem trilho-guia
máx. 62 mm





Profundidade de corte com trilho-guia FS
máx. 57 mm

7.3 Ajustar o ângulo de corte

Entre 0° e 45°

- ▶ Abra os botões giratórios [4-1].
- ▶ Incline a unidade de serrar até ao ângulo de corte pretendido [4-2].
- ▶ Feche os botões giratórios [4-1].

 Ambas as posições (0° e 45°) estão ajustadas de fábrica e podem ser reajustadas pelo Serviço Após-Venda.

 Ao efetuar cortes angulares, desloque a janela de observação **[1-20]** para a posição superior!

7.4 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.

Observe os dados da lâmina de serra necessários (consultar o capítulo 3.2).

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	

7.5 Substituir a lâmina de serra [5]



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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



CUIDADO

Perigo de ferimentos na ferramenta de trabalho quente e afiada

- ▶ Não utilizar quaisquer ferramentas de trabalho embotadas e danificadas.
- ▶ Usar luvas de proteção ao manusear a ferramenta de trabalho.

Retirar a lâmina de serra

- ▶ Antes da substituição da serra, bascule a ferramenta para a posição de 0° e ajuste a profundidade de corte máxima.
- ▶ Vire a alavanca **[5-3]** até ao batente. Acionar a alavanca **apenas com a serra parada!**
- ▶ Pressione a unidade de serrar para baixo, até engatar.

- ▶ Coloque a serra lateralmente sobre uma base fixa. Lado da lâmina de serra virado para cima.
- ▶ Desenrosque o parafuso **[5-5]** com a chave de sextavado interior **[5-2]**.
- ▶ Retire a lâmina de serra **[5-8]**.

Limpar a unidade apalpadora

ADVERTÊNCIA! Qualquer contaminação da unidade apalpadora pode prejudicar a função Kick-backStop e, assim, impedir que a lâmina de serra seja travada.

- ▶ Segure a unidade de serrar pelo punho, feche a alavanca **[5-3]** e pressione a unidade de serrar completamente para baixo.
- ▶ Volte a abrir a alavanca **[5-3]** e deixe engatar a unidade de serrar.
- ▶ Limpe a unidade de exploração **[5-9]** soprando com ar comprimido ou utilizando um pincel.

Aplicar a lâmina de serra

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

- ▶ Segure a unidade de serrar pelo punho e vire a alavanca **[5-3]** até ao batente.
- ▶ Pressione a unidade de serrar para baixo, até engatar.
- ▶ Coloque uma nova lâmina de serra.

ADVERTÊNCIA! Os sentidos de rotação da lâmina de serra **[5-7]** e da serra **[5-4]** têm de coincidir! Em caso de inobservância, as consequências podem resultar em ferimentos graves.

- ▶ Coloque a flange exterior **[5-6]** de forma a que os pernos de arrasto engatem no entalhe da flange interior.
- ▶ Aperte bem o parafuso **[5-5]**.
- ▶ Segure a unidade de serrar pelo punho, feche a alavanca **[5-3]** e conduza a unidade de serrar de volta para cima.

7.6 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.

Aspiração própria

- ▶ Fixar o adaptador **[6-2]** do saco de recolha do pó **[6-3]**, rodando para a direita no bocal de aspiração **[6-1]**.
- ▶ Para esvaziar, retirar o adaptador do saco de recolha do pó, rodando para a esquerda no bocal de aspiração.

Entupimentos na cobertura de proteção podem impedir funções de segurança. Para evitar entupimentos, é por conseguinte melhor trabalhar com um aspirador móvel regulado para máxima força de aspiração.

Ao serrar (p. ex., MDF), pode surgir carga eletrostática. Trabalhe com um aspirador móvel e um tubo flexível de aspiração antiestático.

Aspirador móvel Festool

No bocal de aspiração **[6-1]** 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 **[6-4]**. O adaptador de um tubo flexível de aspiração Ø 36 é encaixado sobre a peça angular **[6-4]**.

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 Ajustes do pré-incisor



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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

8.1 Processo de ajuste do pré-incisor

O pré-incisor tem de ser alinhado relativamente à lâmina de serra principal. O resultado do trabalho é influenciado por uma variedade de condições limite. Antes do corte propriamente dito, verifique, por isso, o alinhamento do pré-incisor através de cortes de teste.

- ▶ Ajustar corretamente a folga da guia entre a serra e o trilho-guia (consultar o capítulo 12.2). Isto é importante para um corte preciso.
- ▶ Ajustar a profundidade de corte pretendida da lâmina de serra principal (consultar o capítulo 7.2). (recomendação: Para obter um bom acabamento de arestas no lado de bai-

xo da peça a trabalhar, a sobressaliência dos dentes deve ser no mínimo de 12 mm.)

- ▶ Efetuar corte de teste com o pré-incisor ativo e reduzida profundidade de pré-incisão.
- ▶ Ajustar o desalinhamento lateral (consultar o capítulo 8.4) até que a fenda de pré-incisão fique alinhada com o corte da lâmina de serra principal. Verificação através de outros cortes de teste.
- ▶ Ajustar a largura do corte da fenda de pré-incisão à largura da lâmina de serra principal (consultar o capítulo 8.5). Também aqui são obrigatoriamente necessários cortes de teste.
- ▶ Repetir os dois passos anteriores, até que seja atingido o resultado de corte pretendido.

- ① Nos cortes de teste, penetre sempre no mínimo 20 - 30 cm na peça. Na zona inicial do corte longitudinal poderá ocorrer uma profundidade de pré-incisão maior e, com isso, uma fenda de pré-incisão mais larga do que na parte restante da peça a trabalhar.

8.2 Ativar / desativar o pré-incisor [7]

Ativar (ON)

- ▶ Rodar a alavanca Ativar/desativar pré-incisor **[7-1]** para cima, até ao batente.

Ao mergulhar o agregado principal, também a lâmina de serra do pré-incisor é mergulhada.

Desativar (OFF)

- ▶ Rodar a alavanca Ativar/desativar pré-incisor **[7-1]** 90° para baixo.

O agregado principal é mergulhado sem a lâmina de serra do pré-incisor.

- ① Os ajustes originais da profundidade e da largura de corte são mantidos.

8.3 Ativar/desativar posição pura de pré-incisor [8]

Ativar

- ▶ Para posição pura de pré-incisor **[8-1]**, virar a alavanca para a direita até ao batente.

A lâmina de serra principal é bloqueada contra incisão.

- ① Durante a pré-incisão, a lâmina de serra principal roda juntamente.

Desativar

- ▶ Para posição pura de pré-incisor **[8-1]**, virar a alavanca para a esquerda até ao batente.

A lâmina de serra principal serra com a profundidade de corte ajustada.

8.4 Ajustar o desalinhamento lateral [9]



O corte da lâmina de serra do pré-incisor deve ser alinhado de forma centrada relativamente ao corte da lâmina de serra principal.

- ▶ Ajustar o desalinhamento lateral na roda de ajuste [9-1].

Rodar no sentido dos ponteiros do relógio (R): A unidade do pré-incisor afasta-se do trilho-guia.

ⓘ Uma volta:

- 0,5 mm curso axial

ⓘ Um engate:

- 0,025 mm curso axial

8.5 Ajustar a largura do corte (profundidade de corte) do pré-incisor [10]



A lâmina de serra do pré-incisor tem um dente de corte cônico. Por conseguinte, a largura do corte é controlada pela profundidade de corte.

- ▶ Ajustar a largura de corte na roda de ajuste [10-1].

Rodar no sentido dos ponteiros do relógio (+): A largura do corte e a profundidade de corte aumentam.

ⓘ Uma volta:

- Alteração da largura do corte: 0,32 mm
- Alteração da profundidade de corte: 1,3 mm

ⓘ Um engate:

- Alteração da largura do corte: 0,025 mm
- Alteração da profundidade de corte: 0,1 mm

- ⓘ Recomendação: Ajustar a largura do corte apenas minimamente mais larga que a largura do corte da lâmina de serra principal.

8.6 Substituir a lâmina de serra do pré-incisor [11]



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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



CUIDADO

Perigo de ferimentos na ferramenta de trabalho quente e afiada

- ▶ Não utilizar quaisquer ferramentas de trabalho embotadas e danificadas.
- ▶ Usar luvas de proteção ao manusear a ferramenta de trabalho.

Retirar a lâmina de serra do pré-incisor

- ▶ Ativar o pré-incisor (consultar o capítulo 8.2).
- ▶ Virar a alavanca para mudança de ferramentas [11-1] até ao batente.
- ▶ Pousar a serra de lado sobre uma base fixa. Lado da lâmina de serra virado para cima.
- ▶ Pressionar e manter pressionado o dispositivo de paragem do fuso [11-2].
Abrir o parafuso [11-5] com a chave de sextavado interior [11-3] pequena (rosca à esquerda).
- ▶ Retirar a lâmina de serra do pré-incisor [11-7].

Aplicar a lâmina de serra do pré-incisor

ADVERTÊNCIA! Verificar se o parafuso [11-5] está sujo. Utilizar apenas peças limpas e sem danos!

- ▶ Aplicar a lâmina de serra nova. Lado impresso virado para cima.
ADVERTÊNCIA! Os sentidos de rotação da lâmina de serra [11-6] e da serra [11-4] têm de coincidir! Em caso de inobservância, as consequências podem resultar em ferimentos graves.
- ▶ Pressionar e manter pressionado o dispositivo de paragem do fuso [11-2].
Aplicar o parafuso [11-5] e apertar com a pequena chave de sextavado interior [11-3] (rosca à esquerda).

8.7 Aspiração no pré-incisor

- ▶ Ao efetuar trabalhos com pré-incisor, empurrar a janela de observação [1-20] completamente para baixo.

Os póis originados no pré-incisor são encaminhados para aspiração.

9 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

- Antes de cada utilização, verifique se a unidade de acionamento com a lâmina de serra bascula correta e totalmente para cima de volta para a sua posição inicial na carcaça protetora. Não utilize a serra se a posição final superior não estiver assegurada. Nunca bloqueie ou fixe a unidade de acionamento basculante numa profundidade de corte específica. Isto significaria que a lâmina de serra não está protegida.
- Antes de cada utilização, verifique o funcionamento do dispositivo de incisão e utilize a ferramenta apenas no caso de este funcionar corretamente.
- Verificar se a lâmina de serra está bem fixa.
- Antes de cada utilização da serra, verifique se a função KickbackStop está a funcionar corretamente. (consultar o capítulo 10.5).
- Antes de efetuar os trabalhos, certifique-se de que o botão rotativo [1-10] está bem apertado.
- Certifique-se de que o tubo flexível de aspiração e o cabo de ligação à rede não ficam presos ao longo de todo o corte da serra, nem na peça a trabalhar ou na respetiva base, nem nos pontos perigosos sobre o solo.
- Para evitar uma danificação do cabo de ligação à rede em arestas afiadas da peça, engate o cabo de ligação à rede na guia de cabos [1-11].
- Colocar a peça a trabalhar sem tensão e de forma plana.



Durante o trabalho

- **Em caso de utilização sem trilho-guia é obrigatório desativar o pré-incisor!** Em caso de utilização sem trilho-guia existe o perigo de um movimento em frente inesperado da serra. A profundidade de corte maior no pré-incisor dá origem a uma danificação da peça e o motor poderá ser sobrecarregado.
- Posicione a base da serra de forma a estar sempre completamente nivelada durante qualquer trabalho.

- Durante o trabalho, segure a ferramenta elétrica **sempre com as duas mãos** pelos punhos [1-5]. 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 [16-2], **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.
- Não pouse a serra sobre a bancada de trabalho ou no chão sem que a lâmina de serra esteja completamente envolvida pela cobertura de proteção.

9.1 Sinais de advertência acústicos

Os sinais de advertência acústicos soam nos seguintes estados de funcionamento:

Sinal acústico	Causa	Medida
Emite um som de bipe. 	Ferramenta sobrecarregada	Sobrecarregar menos a ferramenta.
Emite um som de bipe contínuo. 	Pré-incisor com defeito	Desativar o pré-incisor. Contactar uma oficina de Serviço Após-Venda ou um agente comercial Festool.

9.2 Ligar/desligar

O acionamento do bloqueio à ativação desbloqueia o dispositivo de incisão.

- ▶ Desloque o bloqueio à ativação [1-7] para cima e prima o interruptor de ativação/desativação [1-9] (premir = ligado / soltar = desligado).

A unidade de serrar pode ser movida para baixo. Nessa ocasião, a lâmina de serra sai da cobertura de proteção.

9.3 Serrar segundo o traçado

O indicador de corte [12-2] indica, nos cortes de 0° e 45° (sem trilho-guia), a linha de corte.

9.4 Serrar segmentos

Colocar a ferramenta, com a parte dianteira da bancada de serra, sobre a peça a trabalhar, ligar a ferramenta, pressionar até à profundidade de corte ajustada e deslocar para a frente no sentido de corte.

9.5 Serrar recortes (cortes de incisão)



Para evitar contragolpes ao efetuar cortes de incisão, é absolutamente necessário observar as seguintes indicações:

- Coloque sempre a ferramenta com a aresta traseira da bancada de serra contra um batente firme.
- Ao trabalhar com o trilho-guia, encoste a ferramenta ao dispositivo de paragem de contragolpe FS-RSP (acessório) [16-4], que é fixo ao trilho-guia.

Modo de procedimento

- ▶ Coloque a ferramenta sobre a peça a trabalhar e encoste-a a um batente (dispositivo de paragem de contragolpe).
- ▶ Ligue a ferramenta.
- ▶ Pressione a ferramenta lentamente até à profundidade de corte ajustada e desloque-a para a frente, no sentido de corte.

As marcações [12-1] mostram o primeiro e o último ponto de corte da lâmina de serra (Ø 168 mm), em caso de profundidade de corte máxima e utilização do trilho-guia.

Cortes de incisão com pré-incisor

Em alguns casos poderá ser necessário trabalhar inicialmente apenas com o pré-incisor (consultar o capítulo 8.3) e realizar o corte com a lâmina de serra principal apenas num segundo procedimento. Durante o corte com a lâmina de serra principal, desativar então o pré-incisor (consultar o capítulo 8.2).

9.6 Serrar com pré-incisor

O pré-incisor corta a superfície da peça um pouco mais larga que a lâmina de serra principal. A lâmina de serra principal deixa assim de entrar em contacto com a superfície e são evitadas aparas.



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

Ao serrar com o pré-incisor surgem arestas de corte extremamente afiadas na peça a trabalhar. Estas representam um perigo de corte para os dedos, o cabo de ligação à rede, etc.

- ▶ Não deve tocar na aresta de corte.
- ▶ Manter o cabo de ligação à rede sempre afastado da aresta de corte.



CUIDADO

Perigo de ferimento devido a lâmina de serra do pré-incisor a rodar

Em caso de falha do agregado principal (p. ex., sobrecarga) pode dar-se o caso de a lâmina de serra principal estar parada e, apesar disso, a lâmina de serra do pré-incisor estar em movimento.

- ▶ Nunca meta as mãos na zona das lâminas de serra enquanto a serra estiver ligada à rede.

- ▶ Aplicar o trilho-guia e ajustar uma folga correta.
 - ▶ Antes do corte propriamente dito, verificar o alinhamento do pré-incisor através de cortes de teste correspondentes (consultar o capítulo 8.1).
 - ▶ Serrar com a velocidade de avanço recomendada de 2 – 4 m/min. (num corte de 1 m, corresponde a um tempo de aprox. 15 – 30 segundos).
- ⓘ Para garantir precisões máximas não deve trabalhar com trilhos-guia acoplados.

10 KickbackStop

10.1 Função KickbackStop (paragem de contragolpe)



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

A função KickbackStop não garante uma proteção completa contra um contragolpe.

- ▶ Concentre-se sempre no seu trabalho e observe todas as indicações de segurança e de advertência.

Um contragolpe durante o trabalho pode fazer com que a serra se levante involuntariamente. A cunha apalpadora [13-1] deteta um levantamento involuntário (contragolpe) da serra da

peça a trabalhar ou de um trilho e desencadeia a travagem rápida da lâmina de serra (imagem **13A**).

Isto reduz o risco de um contragolpe. Porém, não pode ser excluído por completo.

LED de estado da função KickbackStop

Cor	Significado
verde	A função KickbackStop está ativa.
alaranjado	A função KickbackStop está desativada.
alaranjado a piscar	A função KickbackStop não está ativa. A serra foi colocada em funcionamento antes que a cunha apalpadora fosse pressionada contra a peça a trabalhar ou um trilho-guia. A base da serra não está posicionada de forma a estar completamente nivelada. Assim que a serra seja posicionada de forma a ficar completamente nivelada, o LED passará a verde. Se tal não for o caso, verifique a função KickbackStop (consultar o capítulo 10.5)
vermelho a piscar	A função KickbackStop foi desencadeada.

10.2 Desencadeamento involuntário da função KickbackStop

Trabalhar sem trilho-guia numa peça a trabalhar irregular pode levar ao desencadeamento involuntário da função KickbackStop (imagem **13B**).

A cunha apalpadora **[13-1]** apalpa ao longo da peça a trabalhar. Se houver um rebaixo na peça a trabalhar, a posição da cunha apalpadora corresponderá à posição em que a peça a trabalhar ou um trilho-guia é levantado, desencadeando a função KickbackStop. Poderá então ser necessário trabalhar sem a função KickbackStop (consultar o capítulo **10.4**).

10.3 Procedimento após a função KickbackStop ter sido desencadeada

Desencadeado por levantamento involuntário (contragolpe)

- ▶ Determinar e eliminar quaisquer motivos para o levantamento.
- ▶ Verificar a ferramenta quanto a danos.

- ▶ Verificar a cunha apalpadora quanto a danos.
- ▶ Verificar a função KickbackStop (consultar o capítulo **10.5**).

Após desencadeamento involuntário da função KickbackStop

- ▶ Soltar o interruptor de ativação/desativação e aguardar até que o LED de estado da função KickbackStop deixe de piscar.
- ▶ Verificar se ocorreu mesmo um desencadeamento involuntário da função KickbackStop (consultar o capítulo **10.2**) ou se se tratou de um contragolpe.
- ▶ Tente primeiro continuar a trabalhar com a função KickbackStop ativa. Apenas desative a função KickbackStop se trabalhar sem trilho e a sua peça a trabalhar for tão irregular que faria desencadear involuntariamente múltiplas vezes a função KickbackStop (consultar o capítulo **10.4**).

10.4 Trabalhar sem função KickbackStop



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

Se a função KickbackStop estiver desativada, a lâmina de serra não é travada em caso de levantamento involuntário.

- ▶ Desative a função KickbackStop apenas se estiver a trabalhar sem trilho e a sua peça a trabalhar for tão irregular que a função KickbackStop seria desencadeada involuntariamente múltiplas vezes.

Desativar a função KickbackStop

- ▶ Premir a tecla OFF da função KickbackStop.
- ▶ Premir e segurar o interruptor de ativação/desativação no espaço de 10 segundos.

A função KickbackStop permanece desativada até o interruptor de ativação/desativação for solto de seguida.

- ⓘ A função KickbackStop só pode ser desativada antes de se ligar a serra.

10.5 Verificar a função KickbackStop



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos devido a lâmina de serra sobressaída.

- ▶ Realizar teste da função no trilho-guia.
- ▶ Antes do teste da função:
 - desmontar a lâmina de serra,
 - desativar o pré-incisor,
 - regular a profundidade de corte para 0 mm (FS).
- ▶ Regular a profundidade de corte para 0 mm (FS).
- ▶ Colocar a ferramenta sobre o trilho-guia.
- ▶ Ligar o aparelho.
- ▶ Prima no espaço de 5 segundos a tecla OFF da função KickbackStop 4 vezes, em intervalos de pelo menos 0,5 segundos.

O LED de estado da função KickbackStop pisca alternadamente vermelho e verde.

- ▶ No espaço de 15 segundos
 - Pressionar a unidade de serrar para baixo.
 - Levantar a ferramenta na parte traseira e voltar a baixá-la.

Soa um sinal acústico, o LED de estado acende-se a verde. A função KickbackStop funciona sem falhas.

Se não soar um sinal acústico e o LED de estado não mudar para verde, a função KickbackStop não está a funcionar sem falhas.

- ▶ Verificar se o teste da função foi executado corretamente.
- ▶ Limpar a unidade apalpadora atrás da lâmina de serra (ver "Substituir a lâmina de serra").

Se, apesar disso, o teste da função permanecer sem êxito, a ferramenta não pode continuar a ser utilizada. Contacte a sua oficina de serviço Festool.

11 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 requeiram a abertura da caixa só podem ser realizados por uma oficina de Serviço Após-Venda autorizada.



Serviço Após-Venda e Reparação somente pelo fabricante ou oficinas de serviço certificadas. Endereço mais próximo em: www.festool.pt/serviço



Utilizar apenas peças sobresselentes originais da Festool! Referência em: www.festool.pt/serviço

Observar as seguintes indicações:

- ▶ Dispositivos de proteção e peças que estejam danificados, p. ex., uma alavanca para troca de ferramentas defeituosa **[1-6]**, 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.
- ▶ Comprove o estado e funcionamento sem falhas da mola recuperadora, que empurra a unidade de acionamento inteira na posição final superior protegida.
- ▶ 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 **[1-22]**.
- ▶ 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.

11.1 Lâminas de serra reafiadas

Com o auxílio do parafuso de ajuste **[14-1]**, é possível ajustar com precisão a profundidade de corte de lâminas de serra reafiadas.

- ▶ Ajuste o batente da profundidade de corte **[14-2]** para 0 mm (com trilho-guia).
- ▶ Desbloqueie a unidade de serrar e pressione-a para baixo, até ao batente.
- ▶ Aperte o parafuso de ajuste **[14-1]** até a lâmina de serra tocar na peça a trabalhar.

- ⓘ A lâmina de serra do pré-incisor não pode ser reafiada, visto que possui um dente de diamante.

11.2 A bancada de serra abana

- ⓘ Ao efetuar o ajuste do ângulo de corte, a bancada de serra tem de estar sobre uma superfície plana.
- ▶ Se a bancada de serra abanar é necessário voltar a efetuar o ajuste.

11.3 Alinhar a escala angular

Consultar a imagem 15.

12 Acessórios

Utilizar apenas acessórios e materiais de desgaste aprovados pela Festool. Consulte o catálogo da Festool ou www.festool.pt.

A utilização de outros acessórios e material 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, que lhe permite uma aplicação variada e efetiva da sua ferramenta, p. ex.:

- dispositivo de paragem de contragolpe FS-RSP
- batente angular FS-WA e FS-WA/90°
- bancada de serra e de trabalho móvel STM 1800
- bancada multifuncional MFT/3

12.1 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.

12.2 Sistema de 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 **[16-5]** 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 **[16-1]**.

Antes da primeira aplicação do trilho-guia, serre o para-farpas [16-3]:

- ▶ Ajuste o número de rotações da ferramenta para a posição 6.
- ▶ Coloque a ferramenta com o batente-guia completo na extremidade traseira do trilho-guia.
- ▶ Ligue a ferramenta.
- ▶ Pressione a ferramenta lentamente para baixo, até a profundidade de corte máx. ajustada e fenda o para-farpas a todo o comprimento, sem pousar.

A aresta do para-farpas corresponde agora exatamente à aresta de corte.

- ⓘ Posicione o trilho-guia para fender o para-farpas num peça sacrificial de madeira.
- ⓘ A TSV 60 serra o pára-farpas mais exteriormente do que qualquer outra serra de incisão da Festool. Por essa razão, serrar o pára-farpas sempre com a serra com que se pretende utilizar o trilho-guia.

Pára-farpas com pré-incisor

Ao serrar com pré-incisor, o pára-farpas serve como puro indicador de corte. Não se pode serrar sem pára-farpas, de contrário, o trilho-guia poderá não apoiar perfeitamente e não serem alcançados bons resultados de trabalho.

12.3 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

13 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 sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e a sua transposição para a legislação nacional, as ferramentas elétricas usadas devem ser recolhidas separadamente e sujeitas a uma reciclagem que proteja o meio ambiente.

Informações sobre os pontos de recolha para uma eliminação correta podem ser encontradas em www.festool.pt/recycling.

Informações sobre REACH: www.festool.pt/reach

14 Indicações gerais

14.1 Informações sobre a proteção de dados
















A ferramenta elétrica possui um chip para a memorização automática de dados da ferramenta e de funcionamento. Os dados guardados não contêm qualquer associação direta a pessoas.





Os dados podem ser lidos sem que haja contacto, através de ferramentas especiais, e são utilizados pela Festool, apenas para o diagnóstico de erros, a resolução de situações de reparação e garantia, bem como para a melhoria da qualidade ou o aperfeiçoamento da ferramenta elétrica. Sem consentimento expresso do cliente, não há nenhuma utilização adicional dos dados.

Оглавление

1	Символы.....	170
2	Указания по технике безопасности.....	170
3	Применение по назначению.....	174
4	Технические данные.....	175
5	Составные части инструмента.....	175
6	Подготовка к работе.....	176
7	Настройки пильной части.....	176
8	Регулировка подрезного диска.....	178
9	Работа с электроинструментом.....	180
10	KickbackStop.....	182
11	Обслуживание и уход.....	183
12	Оснастка.....	184
13	Окружающая среда.....	185
14	Общие указания.....	185

1 Символы

-  Предупреждение об общей опасности
-  Предупреждение об ударе током
-  Прочтите руководство по эксплуатации и указания по технике безопасности!
-  Используйте защитные наушники!
-  При смене рабочего инструмента надевайте защитные перчатки!
-  Работайте в респираторе!
-  Работайте в защитных очках!
-  Извлеките вилку из розетки
-  Отсоединение сетевого кабеля
-  Подсоединение сетевого кабеля
-  Направление вращения пилы и пильного диска
-  Функция KickbackStop
-  Электродин. инерц. торможение
-  Не выбрасывайте вместе с бытовыми отходами.
-  В инструменте установлен чип для сохранения данных. См. раздел 14.1

-  Маркировка CE: Подтверждает соответствие электроинструмента основным требованиям директив ЕС.
-  Инструкция по использованию
-  Инструкция, рекомендация
-  Класс защиты II

2 Указания по технике безопасности

2.1 Общие указания по технике безопасности для электроинструментов

 **ОСТОРОЖНО! Прочтите все указания по технике безопасности и инструкции.**


Неточное соблюдение указаний может стать причиной удара электрическим током, пожара и/или серьезных травм.

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

Используемый в указаниях по технике безопасности термин «электроинструмент» относится к сетевым электроинструментам (с сетевым кабелем) и аккумуляторным электроинструментам (без сетевого кабеля).

2.2 Особые указания по технике безопасности для дисковых пил

Способ пиления

-  **ОПАСНО! Не допускайте попадания рук в рабочую зону и зону пильного диска. Второй рукой держитесь за дополнительную рукоятку или корпус двигателя.** Во избежание травмирования держите дисковую пилу обеими руками.
- **Не поддерживайте заготовку снизу.** Защитный кожух не сможет защитить руки в зоне под заготовкой.
- **Глубина реза должна соответствовать толщине заготовки.** Пила должна выступать за нижнюю кромку заготовки не более чем на высоту зуба пилы.
- **Никогда не держите распиливаемую заготовку в руках или на ноге. Подставляйте под заготовку устойчивую опору.** Надёжное крепление заготовки важно для снижения риска её прикосновения к телу, зажимов пильного диска, а также для

- предотвращения потери контроля над пилой при работе.
- **При выполнении работ вблизи скрытой электропроводки или кабеля питания самого инструмента держите инструмент только за изолированные поверхности рукоятки.** В противном случае повреждение электропроводки режущей частью может вызвать удар электрическим током.
- **При продольных пропилах используйте упор или прямую направляющую.** При их использовании пропилены будут точнее и снизится риск заклинивания пильного диска.
- **Используйте пильные диски, имеющие соответствующий размер и подходящее посадочное отверстие (например, звездообразные или круглые).** Пильные диски, не подходящие к зажимному фланцу, вращаются неровно, и их использование ведёт к потере контроля над инструментом.
- **Запрещается использовать повреждённые или неподходящие зажимные фланцы или стяжные винты.** Зажимной фланец и стяжные винты разработаны специально для Вашей пилы с целью обеспечить оптимальную мощность и безопасность при работе.

Отдача — причины и соответствующие меры безопасности

- Отдача является неожиданной для оператора реакцией, возникающей при зацеплении, заедании или неправильном выравнивании пильного диска. Отдача приводит к тому, что неконтролируемая пила начинает выходить из заготовки и смещаться в сторону оператора.
 - Если пильный диск зацепляется или заземляется в пропилах, т. е. блокируется, то вследствие работы электродвигателя пила смещается в сторону оператора.
 - Если пильный диск проворачивается или неправильно выровнен в пропилах, зубья задней части диска могут зацепиться за поверхность заготовки, вследствие чего диск выйдет из пропила и пила отскочит в сторону оператора.
- Таким образом, отдача — результат неправильного обращения с пилой. Её можно избежать, соблюдая меры предосторожности, описанные ниже.
- **Надёжно держите пилу обеими руками, приняв такое положение, при котором Вы сможете амортизировать отдачу электроинструмента. Держитесь всегда сбоку от пильного диска, избегайте рабочего положения на одной линии с ним.** При отдаче дисковая пила может отскочить в сторону оператора. Тем не менее, приняв необходимые меры предосторожности, можно компенсировать отдачу электроинструмента.
 - **Если пильный диск заклинило или Вы делаете перерыв в работе, отпустите выключатель и не выводите пилу из заготовки до полной остановки пильного диска. Не пытайтесь поднимать или выводить пилу назад из заготовки, пока пильный диск вращается — возможна отдача.** Установите и устраните причину заклинивания пильного диска.
 - **При повторном включении пилы, которая находится в заготовке, отцентрируйте пильный диск в пропилах и проверьте, не застряли ли зубья пилы в заготовке.** При включении пилы с заклинившим пильным диском диск может выйти из заготовки или вызвать отдачу.
 - **Для уменьшения отдачи в случае заклинивания пильного диска при обработке больших плит подставляйте опору.** Такие плиты могут прогибаться под собственным весом. Их следует подпирать с обеих сторон как вблизи распила, так и по краям.
 - **Запрещается использовать тупые или повреждённые пильные диски.** Использование дисков с тупыми или неправильно разведёнными зубьями может привести (вследствие слишком узкого распила) к повышенному трению, заклиниванию диска и к отдаче.
 - **Перед выполнением пропила затяните регуляторы глубины и угла реза.** Если настройки собьются в процессе пиления, это может привести к заклиниванию пильного диска и отдаче.
 - **Соблюдайте особую осторожность при выполнении резов в стенах и других непросматриваемых зонах.** При погружении пильный диск может натолкнуться на скрытые объекты, в результате чего возможна отдача.

Функция защитного кожуха

- **Перед каждым использованием проверяйте, чтобы защитный кожух исправно закрывался. Не используйте пилу, если защитный кожух плохо подвижен и закрывается не сразу. Никогда не фиксируйте защитный кожух; в противном случае пильный диск останется открытым.** При случайном падении пилы на пол возможно деформирование защитного кожуха. Убедитесь в том, что защитный кожух подвижен и не касается ни пильного диска, ни других частей при любых углах и при любой глубине реза.
- **Проверяйте состояние и работу пружины защитного кожуха. В случае сбоя в работе пружины и защитного кожуха сдайте инструмент на техническое обслуживание в мастерскую.** Неисправные узлы, клейкие наслоения или скопления опилок тормозят срабатывание защитного кожуха.
- **При выполнении врезного пропила под углом зафиксируйте плиту-основание пилы от смещения,** поскольку боковое смещение может привести к заклиниванию диска и отдаче.
- **Не кладите пилу на верстак или на пол, если защитный кожух не закрывает пильный диск.** Незащищённый, вращающийся по инерции пильный диск обуславливает смещение пилы против направления реза и режет все, что находится на его пути. Учитывайте при этом время работы пилы по инерции

Контактный сканер поверхности [1-21] (KickbackStop)

- **При каждой смене пильного диска чистите сканирующий узел [5-9] пылесосом или кисточкой.** Загрязнённый сканирующий узел может ухудшить работу системы KickbackStop и препятствовать торможению пильного диска.
- **Не работайте пилой с погнутым контакт-ным сканером.** Даже его незначительное повреждение может замедлить торможение пильного диска.

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

Использование

- Не превышайте указанную на диске максимальную частоту вращения, соблюдайте диапазон частоты вращения вала.
- Предварительно смонтированный пильный диск предназначен для использования только с дисковыми пилами.
- **Подрезной диск** предназначен для использования только с пилой **Festool TSV 60**. Он предназначен для обработки древесины и материалов, подобных древесине, а также пластмасс в виде покрытия или основного материала.
- При распаковке и упаковывании инструмента, а также при обращении (напр., при установке машинки) действуйте с чрезвычайной осторожностью. Опасность травмирования острыми кромками!
- При обращении с инструментом надевайте защитные перчатки, чтобы уменьшить опасность травмирования и повысить надёжность хвата.
- Пильные диски, имеющие царапины на корпусе, подлежат замене. Проведение ремонта не разрешается.
- Запрещается использовать диски с припаянными зубьями, когда толщина зубьев стала меньше 1 мм.
- **ОСТОРОЖНО!** Запрещается использовать диски с видимыми царапинами, с затупившимися или повреждёнными режущими кромками.

Монтаж и крепление

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

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

- После смены пильного диска нужно проверить и при необходимости заново отрегулировать инструмент согласно руководству по эксплуатации.

Обслуживание и уход

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

2.4 Другие указания по технике безопасности




- **При работах с образованием пыли используйте подходящие средства индивидуальной защиты:** защитные наушники, защитные очки, респиратор.
- **Во время обработки некоторых материалов возможно образование вредной/ядовитой пыли (например, от содержащей свинец краски, некоторых видов древесины или металлов).** Контакт с такой пылью или её вдыхание представляет опасность как для работающего с электроинструментом, так и для людей, находящихся поблизости. Соблюдайте действующие в Вашей стране правила техники безопасности.
- Для сохранения своего здоровья работайте в подходящем респираторе. В закрытых помещениях обеспечьте достаточную вентиляцию и используйте пылеудаляющий аппарат.
- **Этот электроинструмент запрещается встраивать в верстак.** При установке в верстак другого производителя или собственного изготовления инструмент мо-

жет выйти из-под контроля и стать причиной серьёзного травмирования.

- **Проверьте отсутствие трещин и других повреждений на деталях корпуса.** Сдавайте повреждённые части электроинструмента в ремонт до его использования.
- **Используйте подходящие детекторы для обнаружения скрытой электропроводки, газо- и водопроводов, или привлечите к работе специалистов местной энергоснабжающей организации.** При контакте с токопроводящим проводом металлические части инструмента могут оказаться под напряжением и стать причиной поражения электрическим током или к возгорания. Повреждение газопровода может стать причиной взрыва. Случайное попадание шурупа в водопроводную трубу станет причиной материального ущерба.
- **Не поднимайте и не переносите электроинструмент за кабель.**

2.5 Обработка алюминия

При работе с алюминием по соображениям безопасности необходимо соблюдать следующие меры:

-  Работайте в защитных очках!
- Регулярно очищайте электроинструмент от отложений пыли в корпусе двигателя.
- Используйте пильный диск по алюминию.
- Закройте смотровое окошко.
- Подключайте устройство защитного отключения (УЗО).
- При пилении плит необходимо смазывать диск керосином, тонкостенные профили (до 3 мм) можно обрабатывать без смазки.

2.6 Уровни шума

Значения, определённые по EN 62841, как правило составляют:

Уровень звукового давления	$L_{PA} = 90 \text{ дБ(A)}$
Уровень мощности звуковых колебаний	$L_{WA} = 101 \text{ дБ(A)}$
Погрешность	$K = 3 \text{ дБ}$

**ВНИМАНИЕ****Шум, возникающий при работе****Повреждение органов слуха**

- ▶ Работайте в защитных наушниках.

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

Пиление древесины	$a_h < 2,5 \text{ м/с}^2$
	$K = 1,5 \text{ м/с}^2$
Резка металла	$a_h < 2,5 \text{ м/с}^2$
	$K = 1,5 \text{ м/с}^2$

Указанные значения уровня шума/вибрации

- служат для сравнения инструментов;
- можно также использовать для предварительной оценки шумовой и вибрационной нагрузки во время работы;
- отражают основные области применения электроинструмента.

**ВНИМАНИЕ**

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

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

3 Применение по назначению

Погружная пила предназначена для обработки древесины, древесных материалов, волокнистых материалов на гипсовой и цементной основе, а также полимерных материалов. Фирма Festool предлагает к инструменту специальные пильные диски для обработки алюминия.

Запрещается обрабатывать асбестосодержащие материалы.

Не используйте отрезные и шлифовальные круги.

Инструмент сконструирован для профессионального применения.



Ответственность за использование не по назначению несёт пользователь.

3.1 Узел подрезного диска

Узел подрезного диска можно активировать только в комбинации с шиной-направляющей для обработки

- древесины и материалов, подобных древесине
- пластмасс в виде покрытия или основного материала

3.2 Пильные диски

Разрешается использовать пильные диски со следующими характеристиками:

- Пильные диски согласно EN 847-1
- Диаметр пильного диска 168 мм
- Ширина пропила 1,8 мм
- Диаметр посадочного отверстия 20 мм
- Толщина несущего диска 1,2 мм
- подходит для частоты вращения до 9 500 об/мин

Для выполнения резов без сколов в комбинации с подрезным диском используйте следующие пильные диски:

- пильный диск HW 168x1,8x20 WD42
- пильный диск HW 168x1,8x20 TF52

При работе с подрезным диском используйте только пильные диски Festool со следующими характеристиками:

- Пильные диски согласно EN 847-1
- Диаметр пильного диска 47 мм
- Ширина пропила 1,9 — 2,5 мм
- Диаметр посадочного отверстия 6,35 мм
- Толщина несущего диска 1,6 мм
- подходит для частоты вращения до 26 000 об/мин

Пильные диски Festool соответствуют стандарту EN 847-1.

Пилите только те материалы, для которых предназначен тот или иной пильный диск.

4 Технические данные

Погружная пила	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Съёмный сетевой кабель (plug it)	✓	✗
Потребляемая мощность	1500 Вт	
Число оборотов	3 000 — 6 800 об/мин	
Число оборотов хол. хода, макс.	6 800 об/мин	
Регулировка наклона	от 0° до 45°	
Глубина реза под углом 0°	0—62 мм	
Глубина реза под углом 45°	0 - 45 мм	
Размер пильного диска	168 x 1,8 x 20 мм	
Размеры (включая патрубок пылеудаления) (ДхШхВ)	414 x 180 x 259 мм	
Масса согласно процедуре EPTA 01:2014 (без сетевого кабеля)	6 kg	

Узел подрезного диска

Потребляемая мощность	190 W
Модель на 110 В	150 W
Число оборотов	22 000 - 16 000 об/мин
Число оборотов хол. хода, макс.	22 000 об/мин
Рекомендуемая глубина реза с шиной- направляющей FS	макс. 2,0 мм
Ширина пропила	1,95 — 2,5 мм

Дата производства - см. этикетку инструмент

5 Составные части инструмента

5.1 Пильная часть пилы

- [1-1] Установочные колодки
- [1-2] Регулятор скорости вращения вала двигателя
- [1-3] Кнопка отключения функции KickbackStop
- [1-4] Светодиод статуса KickbackStop
- [1-5] Дополнительные рукоятки
- [1-6] Рычаг смены рабочего инструмента
- [1-7] Блокиратор включения
- [1-8] Кнопка включения/выключения
- [1-9] Патрубок пылеудаления

- [1-10] Винты-барашки для установки угла
- [1-11] Держатель кабеля
- [1-12] Сетевой кабель
- [1-13] Начальное/конечное положение пильных дисков (с обеих сторон)
- [1-14] Рычаг для пиления только подрезным диском
- [1-15] Две части шкалы для упора глубины реза (с шиной-направляющей/без шины-направляющей)
- [1-16] Винт регулировки глубины реза для восстановленных дисков
- [1-17] Упор глубины реза
- [1-18] Угловая шкала
- [1-19] Указатель реза
- [1-20] Смотровое окошко / защитный кожух
- [1-21] Контактный сканер поверхности
- [1-22] Защитная крышка

5.2 Узел подрезного диска

- [1-23] Кнопка стопора шпинделя подрезного диска
- [1-24] Колесо регулировки ширины/глубины подрезного пропила
- [1-25] Колесо регулировки бокового смещения подрезного диска
- [1-26] Рычаг активации/деактивации подрезного диска

Иллюстрации находятся в начале и в конце руководства по эксплуатации.

Некоторые изображённые или описываемые элементы оснастки не входят в комплект поставки.


6 Подготовка к работе

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


Недопустимое напряжение или частота!

Опасность несчастного случая

- ▶ Сетевое напряжение и частота источника тока должны соответствовать данным, указанным на заводской табличке.
- ▶ В Северной Америке можно использовать только электроинструменты Festool с характеристикой по напряжению 120 В / 60 Гц.

 Перед подсоединением и отсоединением сетевого кабеля всегда выключайте машинку!

Используйте только шины-направляющие, противоскольный вкладыш которых был прорезан данной пилой (см. раздел 12.2).

 На момент поставки узел подрезного диска не отцентрирован относительно пильного диска. Перед первым использованием отрегулируйте подрезной диск (см. раздел 8, в последовательности 8.4/ 8.5).

6.1 Инструменты с разъемом plug it

Действительно для TSV 60 KEBQ.

ВНИМАНИЕ

Нагревание разъема plug it при неполностью заблокированном байонетном замке

Опасность ожога

Опасность ожогов

- ▶ Перед включением электроинструмента убедитесь в том, что байонетный замок на сетевом кабеле полностью закрыт и заблокирован.

Порядок подсоединения/отсоединения сетевого кабеля [1-12] см. на рис. [2].

7 Настройки пильной части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током

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

7.1 Электроника

Регулятор частоты вращения вала двигателя

Число оборотов плавно настраивается с помощью регулировочного колеса [1-2] в заданном диапазоне (см. Технические данные). Благодаря этому можно установить оптимальную скорость обработки конкретной поверхности.

Скорость вращения в зависимости от обрабатываемого материала

Массив древесины (твёрдая, мягкая)	6
ДСП и ДВП	3 - 6
Клееные плиты, столярные плиты, шпонированные и ламинированные плиты	6
Ламинат, искусственный камень	4 - 6
Цементно-стружечные плиты и гипсоволокнистые листы	1 - 3
Алюминиевые панели и профили толщиной до 15 мм	4 - 6
Пластмассы, пластики, армированные волокном (стеклопластик), бумага и тканые материалы	3 - 5
Оргстекло	4 - 5

Защита от перегрузки

При экстремальной перегрузке инструмента срабатывает электронная защита двигателя. В этом случае двигатель останавливается и запускается только после снятия нагрузки. Для продолжения работы нужно снова включить инструмент.

Тормоз

Пила оснащена электронным тормозом. После выключения пилы тормоз останавливает пильный диск за 2 секунды.

ОСТОРОЖНО! Узел подрезного диска не оснащён электронным тормозом и после выключения пилы работает ещё ок. 2 секунд.

Защита от перегрева

При повышенной температуре двигателя уменьшаются подача тока и частота вращения. Инструмент продолжает работать с пониженной мощностью для быстрого воздушного охлаждения двигателя. После охлаждения мощность электроинструмента снова автоматически повышается.

7.2 Установка глубины реза

Глубина реза 0—62 мм устанавливается на специальном упоре [3-1].

В этом случае пыльная часть опускается вниз только на установленную глубину реза.



Глубина реза без шины-направляющей
макс. 62 мм



Глубина реза с шиной-направляющей FS
макс. 57 мм

7.3 Регулировка угла реза

От 0° до 45°

- ▶ Ослабьте винты-барашки [4-1].
- ▶ Наклоните пыльную часть до необходимого угла реза [4-2].
- ▶ Затяните винты-барашки [4-1].

ⓘ Оба положения (0° и 45°) отрегулированы на заводе, их можно юстировать в сервисной службе.



При выполнении косого пропила сдвиньте смотровое окошко [1-20] в крайнее верхнее положение!

7.4 Выбор пыльного диска

Пыльные диски Festool имеют маркировку в виде цветного кольца. Цвет кольца указывает на назначение диска.

Учитывайте необходимые характеристики пыльного диска (см. раздел 3.2).

Цвет	Материал	Символ
Жёлтый	Древесина	
Красный	Ламинат/минеральные материалы	

Цвет	Материал	Символ
Зелёный	Цементно-стружечные плиты и гипсоволокнистые листы	
Синий	Алюминий, пластмасса	

7.5 Замена пыльного диска [5]



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током

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



ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования сильно нагревающимся и острым рабочим инструментом

- ▶ Не используйте затупившиеся и неисправные рабочие инструменты.
- ▶ При работе с инструментом пользуйтесь защитными перчатками.

Снятие пыльного диска

- ▶ Перед заменой диска поверните пилу в положение 0° и установите максимальную глубину реза.
- ▶ Перекиньте рычаг [5-3] до упора. Это можно делать **только после полной остановки пилы!**
- ▶ Прижмите пыльную часть до фиксации вниз.
- ▶ Положите пилу боком на твёрдое основание. Стороной диска вверх.
- ▶ Выверните винт [5-5] с помощью торцевого ключа [5-2].
- ▶ Снимите пыльный диск [5-8].

Чистка сканирующего узла

ОСТОРОЖНО! Загрязнённый сканирующий узел может ухудшить работу системы KickbackStop и препятствовать торможению пыльного диска.

- ▶ Крепко удерживайте пыльную часть за рукоятку, зафиксируйте рычаг [5-3] и полностью прижмите пыльную часть вниз.
- ▶ Снова откройте рычаг [5-3] и зафиксируйте пыльную часть.
- ▶ Очистите сканирующий узел [5-9] пылесосом или кисточкой.

Установка пыльного диска

ОСТОРОЖНО! Проверьте винты и фланец на отсутствие загрязнений и используйте только чистые и неповреждённые детали!

- ▶ Крепко удерживайте пыльную часть за рукоятку и перекиньте рычаг [5-3] до упора.
- ▶ Прижмите пыльную часть до фиксации вниз.
- ▶ Установите новый пыльный диск.

ОСТОРОЖНО! Направления вращения пыльного диска [5-7] и пилы [5-4] должны совпадать! При несоблюдении этого правила возможно серьёзное травмирование.

- ▶ Наружный фланец [5-6] установите таким образом, чтобы приводная цапфа вошла в выемку на внутреннем фланце.
- ▶ Затяните винт [5-5].
- ▶ Крепко удерживайте пыльную часть за рукоятку, зафиксируйте рычаг [5-3] и переведите пыльную часть обратно вверх.

7.6 Пылеудаление



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для здоровья при контакте с пылью

- ▶ Работать без системы пылеудаления запрещается.
- ▶ Соблюдайте национальные предписания.
- ▶ При пилении материалов, содержащих канцерогенные вещества, всегда подключайте пылеудаляющий аппарат согласно национальным стандартам. Не работайте с мешком-пылесборником.

Система автоматического пылеудаления

- ▶ Закрепите соединительный элемент [6-2] мешка-пылесборника [6-3] на патрубке [6-1] (вращение вправо).
- ▶ Для опорожнения снимите соединительный элемент мешка-пылесборника с патрубка (вращение влево).

Действие предохранительных функций может быть ограничено из-за забивания защитного кожуха опилками. Для предотвращения забивания лучше работать с пылеудаляющим аппаратом на полной мощности.

При пилении (напр. плиты МДФ) возможно появление статической электризации. В этом случае используйте пылеудаляющий аппарат с антистатическим шлангом.

Пылеудаляющий аппарат Festool

К патрубку [6-1] можно присоединить пылеудаляющий аппарат Festool с всасывающим

шлангом диаметром 27/32 мм или 36 мм (предпочтительнее шланги 36 мм из-за меньшей опасности их засорения).

Соединительный элемент всасывающего шланга Ø 27 вставляется в угловой штуцер [6-4]. Соединительный элемент всасывающего шланга Ø 36 насаживается на угловой штуцер [6-4].

ВНИМАНИЕ! При использовании не антистатического шланга возможно накопление статического заряда, в результате чего пользователь может получить удар электрическим током, а электронные компоненты электроинструмента — повреждения.

8 Регулировка подрезного диска



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током

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

8.1 Процесс регулировки блока подрезного диска

Подрезной диск необходимо отцентрировать относительно пыльного диска. Качество реза зависит от множества граничных условий. Поэтому непосредственно перед работой проверьте центровку подрезного диска, выполнив пробный рез.

- ▶ Отрегулируйте зазор между пилой и шиной-направляющей (см. раздел 12.2). Эта процедура очень важна для выполнения точных резов.
- ▶ Отрегулируйте нужную глубину реза основным пыльным диском (см. раздел 7.2). (Рекомендация: Для получения качественной нижней кромки на заготовке минимальная величина выступания зубьев должна быть не меньше 12 мм мм).
- ▶ Выполните пробный рез небольшой глубины с активированным узлом подрезного диска.
- ▶ Отрегулируйте боковое смещение (см. раздел 8.4) так, чтобы подрезной пропилом совпадал с резом пыльного диска. Проверка путём дополнительных резов.
- ▶ Отрегулируйте ширину подрезного пропила на ширину пропила пыльного диска (см. раздел 8.5). В ходе этой регулировки также нужно выполнять пробные резы.

- ▶ Повторяйте оба предыдущих этапа до достижения нужного качества реза.

i При выполнении пробного реза всегда врежьте в заготовку минимум на 20 - 30 См мм. В начале продольного пропила глубина, а значит, и ширина подрезного пропила может получиться шире, чем на остальной части заготовки.

8.2 Активация/деактивация узла подрезного диска [7]

Активация (ON — ВКЛ)

- ▶ Поверните рычаг активации/деактивации узла подрезного диска [7-1] до упора вверх.

При опускании пильной части подрезной диск погружается в заготовку.

Деактивация (OFF — ВЫКЛ)

- ▶ Поверните рычаг активации/деактивации [7-1] на 90° вниз.

Пильная часть погружается в заготовку без подрезного диска.

i Первоначальная настройка глубины и ширины пропила сохраняется.

8.3 Активация/деактивация пиления только с подрезным диском [8]

Активация

- ▶ Отведите рычаг пиления только с подрезным диском [8-1] до упора вправо.

Врезание основного пильного диска в заготовку заблокировано.


i Основной диск вращается вместе с подрезным диском.

Деактивация

- ▶ Отведите рычаг пиления только с подрезным диском [8-1] до упора влево.

Основной пильный диск выполняет пропил на установленную глубину.

8.4 Регулировка бокового смещения [9]

 Подрезной пропил должен быть отцентрирован относительно реза основного диска.

- ▶ Отрегулируйте боковое смещение с помощью колёсика [9-1].

Вращение по часовой стрелке (R): узел подрезного диска отходит от шины-направляющей.

i **Один оборот:**
– 0,5 мм в осевом направлении

i **Каждое фиксированное положение:**

- 0,025 мм в осевом направлении

8.5 Регулировка ширины (глубины) подрезного пропила [10]



Подрезной диск имеет один конический зуб. Поэтому ширина подрезного пропила определяется его глубиной.

- ▶ Отрегулируйте ширину реза колёсиком [10-1].

Вращение по часовой стрелке (+): ширина пропила и глубина реза увеличиваются.

i **Один оборот:**

- Изменение ширины пропила: 0,32 мм
- Изменение глубины реза: 1,3 мм

i **Каждое фиксированное положение:**

- Изменение ширины пропила: 0,025 мм
- Изменение глубины реза: 0,1 мм

i Рекомендация: настраивайте ширину подрезного пропила на минимуме больше, чем ширина пропила основным диском.

8.6 Замена подрезного диска [11]



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током

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



ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования сильно нагретым и острым рабочим инструментом

- ▶ Не используйте затупившиеся и неисправные рабочие инструменты.
- ▶ При работе с инструментом пользуйтесь защитными перчатками.

Снятие подрезного диска

- ▶ Активируйте подрезной диск (см. раздел 8.2).
- ▶ Перекиньте до упора рычаг смены рабочего инструмента [11-1].
- ▶ Положите пилу набок на твёрдое основание. Стороной диска вверх.
- ▶ Нажмите и удерживайте стопор [11-2] шпинделя.

Ослабьте винт [11-5] небольшим ключом-шестигранником [11-3] (левая резьба).

► Снимите подрезной диск [11-7].

Установка подрезного диска

ОСТОРОЖНО! Проверьте винт [11-5] на отсутствие загрязнений. Используйте только чистые и неповреждённые детали!

► Установите новый пильный диск. Стороной с надписью вверх.

ОСТОРОЖНО! Направления вращения пильного диска [11-6] и пилы [11-4] должны совпадать! При несоблюдении этого правила возможно серьёзное травмирование.

► Нажмите и удерживайте стопор [11-2] шпинделя.


Вставьте винт [11-5] и затяните небольшим ключом-шестигранником [11-3] (левая резьба).

8.7 Пылеотвод от подрезного диска

► При выполнении подрезного пропила полностью сдвиньте вниз смотровое окошко [1-20].

Образующаяся при пилении пыль отводится прямо от подрезного диска.

9 Работа с электроинструментом

 При выполнении работ соблюдайте все вышеупомянутые указания по технике безопасности, а также следующие правила:

Перед началом работы

- Перед каждым использованием пилы проверяйте состояние приводного узла с пильным диском и, полностью ли он возвращается вверх в исходное положение в защитном кожухе. Не используйте пилу, если пила не выходит в верхнее конечное положение. Никогда не зажимайте и не фиксируйте поворотный приводной узел на определённую глубину реза. В этом случае пильный диск остаётся без защиты.
- Перед каждым использованием проверяйте работу механизма погружения и начинайте работать с электроинструментом только в том случае, если механизм исправен.
- Проверьте надёжность посадки пильного диска.



- Перед каждым использованием пилы проверяйте работу предохранительной функции KickbackStop (см. раздел 10.5).
- Перед началом работ убедитесь в том, что винт-барашек [1-10] полностью затянут.
- Проследите за тем, чтобы по всей длине реза всасывающий шланг и сетевой кабель не цеплялись за заготовку, за её опору или опасные места на полу.
- Для предотвращения повреждения сетевого кабеля острыми кромками заготовки проведите кабель через держатель [1-11].
- Положите заготовку ровно, без зажима.

Во время работы

- **При работе без шины-направляющей узел подрезного диска нужно обязательно деактивировать!** При работе без шины-направляющей пила может неожиданно сдвинуться вперёд. Избыточная глубина подрезного пропила ведёт к повреждению заготовки и возможной перегрузке двигателя.
- При работе всегда полностью укладывайте плиту-основание.
- Всегда надёжно держите электроинструмент **обеими руками** за рукоятки [1-5]. Это обязательное условие для точной работы и операции врезания. Выполняйте врезание в заготовку медленно и равномерно.
- Подводите электроинструмент к заготовке только во включённом состоянии.
- Подавайте пилу всегда только вперёд [16-2], **категорически запрещается подавать её на себя (назад)**.
- Выбирайте правильную скорости подачи, чтобы не допустить перегрева режущих кромок пильного диска и оплавления пластика при его обработке. Чем твёрже распиливаемый материал, тем ниже должна быть скорость подачи.
- Не кладите пилу на верстак или на пол, если защитный кожух не закрывает полностью пильный диск.

9.1 Звуковые предупреждающие сигналы

Звуковые предупреждающие сигналы подаются в следующих рабочих режимах:

Звуковой сигнал	Причина	Мера
Один раз. 	Инструмент работает с перегрузкой	Уменьшите нагрузку на инструмент.
Раздаётся постоянно. 	Узел подрезного диска повреждён	Деактивируйте узел подрезного диска. Обратитесь в сервисную службу или к дилеру Festool.

9.2 Включение/выключение

При перемещении блокиратора включения происходит разблокировка механизма погружения.

- ▶ Передвиньте блокиратор включения [1-7] вверх и нажмите выключатель [1-9] (нажатие = включение/отпускание = выключение).

Пильную часть можно переместить вниз. При этом пильный диск выходит из защитного кожуха.


9.3 Пиление по разметке

Указатель реза [12-2] при резании под углом 0° и 45° (без направляющей) указывает направление реза.

9.4 Отпиливание заготовок

Установите пилу передней частью плиты-основания на обрабатываемую деталь, включите её, опустите на установленную глубину реза и продвиньте в направлении пиления.

9.5 Выполнение вырезов (врезных пропилов)

 Чтобы избежать отдачи при выполнении погружных (врезных) пропилов, обязательно соблюдайте следующие указания:

- Всегда приставляйте задний край плиты-основания машинки к неподвижному упору.
- При работе с шиной-направляющей уприте пилу в ограничитель отдачи FS-RSP (оснастка) [16-4], который закрепляется на шине-направляющей.

Порядок действий

- ▶ Подведите пилу к заготовке и уприте её в упор (ограничитель отдачи).
- ▶ Включите пилу.
- ▶ Медленно опускайте пильную часть на глубину пропила и затем ведите её в направлении реза.

Метки [12-1] показывают крайнюю переднюю и заднюю точки пропила диском (Ø 168 мм) при максимальной глубине реза с шиной-направляющей.

Врезные пропилы подрезным диском

В некоторых случаях требуется предварительный пропил подрезным диском (см. раздел 8.3) и только при втором проходе выполняется рез основным пильным диском. При проходе основным диском деактивируйте блок подрезного диска (см. раздел 8.2).

9.6 Пиление с подрезным диском

Подрезной диск надрезает поверхность заготовки несколько шире, чем основной пильный диск. За счёт этого основной диск не касается поверхности, благодаря чему не образуются сколы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

При пилении подрезным диском на заготовке получаются очень острые кромки реза. Они представляют собой опасность для пальцев, сетевого кабеля и т. п.

- ▶ Не касайтесь кромки реза.
- ▶ Держите сетевой кабель на расстоянии от кромки реза.



ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования вращающимся подрезным диском

При неправильной работе пильной части (например при перегрузке) может случиться так, что основной пильный диск остановится, а подрезной диск продолжит вращаться.

- ▶ Не приближайте руки к пильному диску, когда пила подключена к сети.
- ▶ Установите шину-направляющую и отрегулируйте зазор.
- ▶ Непосредственно перед работой проверьте центровку подрезного диска, выполнив пробный рез (см. раздел 8.1).
- ▶ Пилите с рекомендуемой скоростью подачи 2—4 м/мин. (На этой скорости рез длиной 1 м выполняется за 15—30 секунд).



Не работайте с соединённой шиной-направляющей, если Вам нужна высочайшая точность реза.

10 KickbackStop

10.1 Функция KickbackStop



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

Система KickbackStop не гарантирует полной защиты от отдачи пилы.

- Поэтому всегда концентрируйтесь на работе и соблюдайте правила техники безопасности.

Отдача во время работы может вызвать произвольный подъём пилы.

Контактный сканер поверхности [13-1] распознаёт в процессе работы произвольный подъём (отскок) пилы от заготовки/направляющей шины и запускает быстрое торможение пильного диска (рис. 13А).

Таким образом эта система снижает опасность отдачи, однако не может исключить её полностью.

Светодиод статуса KickbackStop

Цвет	Значение
Зелёный	Функция KickbackStop активна.
Оранжевый	Функция KickbackStop отключена.
Мигает оранжевый	Функция KickbackStop не активна. Пила была запущена раньше, чем контактный сканер был прижат к заготовке или шине-направляющей. Плита-основание пилы не полностью лежит на заготовке. После полного прижимания плиты-основания цвет светодиода меняется на зелёный. Если всё равно не меняется, проверьте работу системы KickbackStop (см. раздел 10.5)
Мигает красный	Сработала защита KickbackStop.

10.2 Ложное срабатывание защиты KickbackStop

При работе без шины-направляющей на неровной заготовке может сработать функция KickbackStop (рис. 13В).

Контактный сканер поверхности [13-1] передвигается вдоль заготовки. Углубления в заготовке он расценивает как подъём диска от

заготовки/шины-направляющей и запускает срабатывание системы KickbackStop. Поэтому с такими заготовками приходится работать с отключённой функцией KickbackStop (см. раздел 10.4).

10.3 Порядок действий после срабатывания KickbackStop

Сработала из-за непреднамеренного подъёма (отскока) пилы

- Определите и устраните причины подъёма пилы.
- Проверьте отсутствие повреждений инструмента.
- Проверьте отсутствие повреждений контактного сканера.
- Проверьте работу системы KickbackStop (см. раздел 10.5).

После ложного срабатывания защиты KickbackStop

- Отпустите кнопку включения/выключения и дождитесь прекращения мигания светодиода статуса KickbackStop.
- Проверьте, действительно ли срабатывание функции KickbackStop было ложным (см. раздел 10.2) или всё же был отскок пилы.
- Сначала попробуйте продолжить работу с активной функцией KickbackStop. Отключайте функцию KickbackStop только в тех случаях, когда Вы работаете без шины-направляющей и заготовка настолько неровная, что это приводит к частому ложному срабатыванию предохранительной функции (см. раздел 10.4).

10.4 Работа без функции KickbackStop



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

При отключённой системе KickbackStop пильный диск не тормозится при произвольном подъёме пилы.

- Отключайте функцию KickbackStop только в тех случаях, когда Вы работаете без шины-направляющей и заготовка настолько неровная, что это приводит к частому ложному срабатыванию предохранительной функции.

Отключение функции KickbackStop

- Нажмите кнопку отключения (OFF) функции KickbackStop.

- ▶ В пределах 10 секунд нажмите и удерживайте нажатой кнопку включения/выключения.

Функция *KickbackStop* остаётся деактивированной до следующего отпускания кнопки включения/выключения.

- ❗ Функцию *KickbackStop* можно деактивировать только перед включением пилы.

10.5 Проверка работоспособности системы *KickbackStop*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования выступающим пильным диском.

- ▶ Выполните проверку работоспособности на шине-направляющей.
- ▶ Перед проверкой работоспособности:
 - снимите пильный диск,
 - деактивируйте узел подрезного диска,
 - установите глубину реза на 0 мм (FS).
- ▶ Установите глубину реза на 0 мм (FS).
- ▶ Поставьте инструмент на шину-направляющую.
- ▶ Включите инструмент.
- ▶ Нажмите кнопку отключения (OFF) функции *KickbackStop* 4 раза с интервалом не менее 0,5 секунд в пределах 5 секунд.

Светодиод статуса *KickbackStop* мигает попеременно красным и зелёным цветом.

- ▶ В пределах 15 секунд
 - Прижмите пильную часть вниз.
 - Приподнимите и снова опустите заднюю часть инструмента.

Раздаётся сигнал, загорается зелёный светодиод статуса. Система *KickbackStop* работает нормально.

Если сигнал не раздаётся и не загорается зелёный светодиод, система *KickbackStop* работает со сбоями.

- ▶ Проверьте, правильно ли была выполнена проверка работоспособности.
- ▶ Очистите сканирующий узел за пильным диском (см. раздел «Смена пильного диска»).

Если проверка работоспособности не устраняет проблему, нельзя продолжать работать инструментом. Обратитесь в ближайшую сервисную мастерскую Festool.

11 Обслуживание и уход



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током

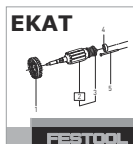
- ▶ Перед началом любых работ по ремонту и техническому обслуживанию устройства вынимайте вилку из розетки!
- ▶ Все работы по ремонту и техническому обслуживанию, которые требуют открывания корпуса устройства, должны выполняться только специалистами авторизованной мастерской Сервисной службы.



Сервисное обслуживание и ремонт

должны выполняться только специалистами фирмы-изготовителя или в сервисной мастерской. Адрес ближайшей мастерской см. на:

www.festool.ru/сервис



Используйте только оригинальные запасные части Festool! № для заказа на: www.festool.ru/сервис

Соблюдайте следующие правила:

- ▶ Ремонт или замена повреждённых защитных приспособлений и деталей, например рычага **[1-6]** для смены рабочего инструмента, должны выполняться в авторизованной ремонтной мастерской, если другое не указано в руководстве по эксплуатации.
- ▶ Проверьте состояние и работоспособность возвратной пружины, которая удерживает весь узел привода в защищённом крайнем верхнем положении.
- ▶ Следите за тем, чтобы отверстия для охлаждения на корпусе не были перекрыты или забиты грязью.
- ▶ Для удаления мелких щепок и опилок из электроинструмента тщательно очищайте все отверстия с помощью пылесоса/пылеудаляющего аппарата. Никогда не открывайте защитную крышку **[1-22]**.
- ▶ После работы с цементно-стружечными плитами и гипсоволокнистыми листами очищайте инструмент особенно тщательно. Прочистите вентиляционные отверстия и кнопку включения/выключения сухим не содержащим масла сжатым воздухом. В противном случае гипсовая пыль может осесть в корпусе инструмента и на выключателе и затвердеть под действием

влажности воздуха, что может привести к сбоям в работе выключателя.

11.1 Пильные диски после доводки

С помощью регулировочного винта [14-1] можно выполнить точную настройку глубины реза пильного диска после доводки.

- ▶ Установите упор глубины реза [14-2] на 0 мм (с шиной-направляющей).
- ▶ Разблокируйте пильную часть и опустите её вниз до упора.
- ▶ Вверните регулировочный винт [14-1] настолько, чтобы пильный диск коснулся заготовки.

i Подрезной диск не подлежит переточке, поскольку имеет один зуб с алмазным напылением.

11.2 Плита-основание шатается

i При настройке угла реза плита-основание должна быть установлена на ровной поверхности.

- ▶ Если плита-основание шатается, необходимо выполнить настройку повторно.

11.3 Центрирование угловой шкалы

См. рис. 15.

12 Оснастка

Используйте только допущенные Festool оснастку и расходные материалы. См. каталог Festool или www.festool.ru.

При использовании другой оснастки и расходного материала эксплуатация электроинструмента может стать небезопасной и привести к получению серьёзных травм.

Дополнительно к вышеописанной оснастке Festool предлагает широкий ассортимент системной оснастки, которая поможет расширить эксплуатационные возможности и повысить эффективность работы Вашей пилы, например:

- Ограничитель отдачи FS-RSP
- Угловой упор FS-WA и FS-WA/90°
- Складной верстак на колёсах STM 1800
- Многофункциональный стол MFT/3

12.1 Пильные диски, прочая оснастка

Festool предлагает оригинальные пильные диски, которые оптимально подходят для Вашей пилы Festool и гарантируют быструю и чистую обработку различных материалов.

12.2 Система шин-направляющих

Шина-направляющая обеспечивает точные, чистые резы и одновременно защищает поверхность заготовки от повреждений.

В комбинации с разнообразными принадлежностями с помощью системы шин-направляющих можно выполнять точное резание под углом, косые пропилы и пригоночные работы. Возможность крепления с помощью зажимов [16-5] обеспечивает прочную фиксацию и надёжную работу.

- ▶ Отрегулируйте зазор плиты-основания на шине-направляющей с помощью двух установочных колодок [16-1].

Перед первым применением шины-направляющей выполните притирку противоскольного вкладыша [16-3]:

- ▶ Установите скорость вращения пилы на ступень 6.
- ▶ Установите пилу с направляющей пластиной на заднем конце шины-направляющей.
- ▶ Включите пилу.
- ▶ Плавно опустите пилу до установленной глубины реза и пропилите противоскольный вкладыш по всей длине за один проход.

Теперь кромка противоскольного вкладыша точно соответствует кромке реза.

i При надпиливании противоскольного вкладыша подкладывайте под шину-направляющую ненужный кусок древесины.

i Пила TSV 60 прорезает противоскольный вкладыш больше, чем другие погружные пилы Festool. Поэтому всегда пропиливайте вкладыш той пилой, с которой будете использовать шину-направляющую.

Противоскольный вкладыш с узлом подрезного диска

При пилении с подрезным диском противоскольный вкладыш служит только в качестве указателя реза. Без вкладыша пилить нельзя, так как без него шина-направляющая неплотно прилегает к заготовке и качество реза не гарантируется.

12.3 Торцовочная шина

Торцовочная шина предназначена для пиления древесины и плитных материалов.

Она обеспечивает точное и аккуратное выполнение пропилов, в частности угловых ре-

зов. После пиления пила автоматически сдвигается назад в исходное положение.

Соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации торцовочной шины FSK

13 Окружающая среда



Не выбрасывайте инструмент вместе с бытовыми отходами! Обеспечьте экологически безопасную утилизацию ин-

струментов, оснастки и упаковки. Соблюдайте действующие национальные предписания.

Согласно директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования, а также гармонизированным национальным стандартам отслужившие свой срок электроинструменты должны утилизироваться отдельно и направляться на экологически безопасную переработку.

Информацию о пунктах приёма и надлежащей утилизации см. на www.festool.ru/recycling.

Информация по директиве REACH:

www.festool.ru/reach

14 Общие указания

14.1 Информация о защите данных
















Электроинструмент оснащён электронным чипом для автоматического сохранения рабочих и эксплуатационных данных (RFID). Сохранённые данные не привязаны к какому-либо определённому лицу.


Данные можно считывать бесконтактным способом с помощью специальных устройств. Эти данные используются Festool только в целях диагностики ошибок, ремонта и исполнения гарантийных обязательств, а также для повышения качества или усовершенствования электроинструмента. Любое иное использование данных — без соответствующего (письменного) согласия клиента — не допускается.

Obsah


1	Symboly.....	186
2	Bezpečnostní pokyny.....	186
3	Použití v souladu s určením.....	189
4	Technické údaje.....	190
5	Prvky zařízení.....	190
6	Uvedení do provozu.....	191
7	Nastavení hlavního agregátu.....	191
8	Nastavení předřezávače.....	193
9	Práce s elektrickým náradím.....	194
10	KickbackStop.....	196
11	Údržba a ošetřování.....	197
12	Příslušenství.....	198
13	Životní prostředí.....	198
14	Všeobecné pokyny.....	199


1 Symboly

-  Varování před všeobecným nebezpečím
-  Varování před úrazem elektrickým proudem
-  Přečtěte si návod k použití, bezpečnostní pokyny!
-  Noste chrániče sluchu!
-  Při výměně nástroje noste ochranné rukavice!
-  Používejte respirátor!
-  Noste ochranné brýle!
-  Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.
-  Odpojení síťového kabelu
-  Připojení síťového kabelu
-  Směr otáčení pily a pilového kotouče
-  Funkce KickbackStop
-  Elektrodynamická doběhová brzda
-  Nevyhazujte do domovního odpadu.
-  Náradí má čip pro uložení dat. Viz kapitulu [14.1](#)


 Značka CE: Potvrzuje shodu elektrického náradí se směrnicemi Evropského společenství.

 Instruktažní návod

 Rada, upozornění

 Třída ochrany II


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

 **VÝSTRAHA! Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce.** Nedodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může způsobit úraz elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte, abyste je mohli použít i v budoucnosti.

Pojem „elektrické náradí“ používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na síťové elektrické náradí (se síťovým kabelem) nebo na akumulátorové náradí (bez síťového kabelu).

2.2 Specifické bezpečnostní pokyny pro ruční kotoučové pily**Řezání**

-  **NEBEZPEČÍ! Nedávejte ruce do blízkosti pily a pilového kotouče. Druhou rukou držte přídatnou rukojeť nebo kryt motoru.** Když držíte okružní pilu oběma rukama, nemůžete si je o pilový kotouč poranit.
- **Nesahejte pod obrobek.** Ochranný kryt vás pod obrobkem nemůže před pilovým kotoučem chránit.
- **Přizpůsobte hloubku řezu tloušťce obrobku.** Pod obrobkem by mělo být vidět méně než plnou výšku zubů.
- **Řezaný obrobek 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 práci, při nichž může nástroj narazit na skrytá elektrická vedení nebo vlastní přívodní kabel, držte elektrické náradí za izolované rukojeti.** Při kontaktu s elektrickým vedením pod napětím se ocitnou pod napětím i kovové části elek-

trického nářadí, což způsobí úraz elektrickým proudem.

- **Při podélných řezech používejte vždy doraz nebo rovnou vodící hranu.** Zlepšuje to přesnost řezu a snižuje možnost uvážnutí pilového kotouče.
- **Vždy používejte pilové kotouče o správné velikosti a s vhodným upínacím otvorem (např. kosočtvercovým nebo kruhovým).** Pilové kotouče, které se nehodí do upínání pily, nemají vystředěný běh a vedou ke ztrátě kontroly nad pilou.
- **Nikdy nepoužívejte poškozenou nebo nesprávnou upínací přírubu pilového kotouče či poškozené nebo nesprávné šrouby pilového kotouče.** Upínací příruba a šrouby pilového kotouče byly speciálně zkonstruovány pro vaši pilu, aby zajistily optimální výkon a bezpečnost provozu.

Zpětný ráz – příčiny a příslušné bezpečnostní pokyny

- Zpětný ráz je náhlá reakce v důsledku zaseknutého, uvízlého nebo špatně vyrovnaného pilového kotouče, která vede k tomu, že se pila nekontrolovaně zvedne a pohybuje se z obrobku směrem k pracovníkovi;
- když se pilový kotouč zasekne nebo uváže ve svírající štěrbině řezu, zablokuje se a síla motoru vymrští 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 schopní 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 prohnout. Desky je nutné podepřít na obou stranách, jak v blízkosti štěrbin řezu, tak také na hraně.
- **Nepoužívejte tupé nebo poškozené pilové kotouče.** Pilové kotouče s tupými nebo špatně vyrovnanými zuby způsobují v důsledku úzké štěrbině 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.
- **Zvláště 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 ochranného krytu

- **Před každým použitím zkontrolujte, zda se ochranný kryt správně uzavírá. Pilu nepoužívejte, pokud ochranný kryt není volně pohyblivý a nezavírá se okamžitě. Ochranný kryt nikdy nezajišťujte ani neuvazujte; pilový kotouč by tak nebyl chráněný.** Pokud by pila neúmyslně spadla na zem, může se ochranný kryt deformovat. Zajistěte, aby se ochranný kryt volně pohyboval a při jakýchkoli úhlech a hloubkách řezu se nedotýkal pilového kotouče ani ostatních dílů.
- **Zkontrolujte stav a funkci pružiny ochranného krytu. Pokud ochranný kryt a pružina nefungují dokonale, nechte u pily před použitím provést údržbu.** Poškozené díly, lepidlo usazeniny nebo nahromaděné třísky způsobují opožděné fungování ochranného krytu.
- **Při „řezu zanořením“, který není pravouhlý, zajistěte základní desku pily proti posunutí.** Posunutí do strany může vést

k uváznutí pilového kotouče a tím ke zpětnému rázu.

- **Neodkládejte pilu na pracovní plochu nebo na zem, pokud pilový kotouč není zakrytý ochranným krytem.** Nechráněný, dobíhající pilový kotouč pohybuje pilou proti směru řezu a řeže vše, co mu přijde do cesty. Nezapomínejte nikdy na doběh pily.

Funkce snímacího klínu [1-21] (funkce KickbackStop)

- **Při každé výměně pilového kotouče vyčistěte snímací jednotku [5-9] vyfoukáním nebo štětcem.** Znečištěná snímací jednotka může negativně ovlivnit funkci Kickback-Stop, a zabránit tak zabrzdění pilového kotouče.
- **Nepoužívejte pilu se zdeformovaným snímacím klínem.** I nepatrné poškození může zpomalit zabrzdění 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.
- **Předřezávací kotouč** je určený výhradně k použití v pile **Festool TSV 60**. Je určený k řezání dřeva a podobných materiálů a dále plastů v podobě povrchové úpravy nebo jako vlastního materiálu.
- 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 kontaktu s jinými díly.
- 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.
- Po výměně pilového kotouče je nutné zkontrolovat a v případě potřeby znovu nastavit náradí podle návodu k obsluze.

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.
- **Předřezávací pilový kotouč** nelze naostřit.
- Nástroj přepravujte jen ve vhodném obalu – nebezpečí poranění!

2.4 Další bezpečnostní pokyny




- **Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky:** chrániče sluchu, ochranné brýle, respirátor při prašných pracích.
- **Při práci může vznikat škodlivý či jedovatý prach (např. nátěry s obsahem olova, 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.
- Kvůli ochraně svého zdraví používejte vhodný respirátor. V uzavřených prostorech se postarejte o dostatečné větrání a připojte mobilní vysavač.

- **Toto elektrické nářadí se nesmí montovat do pracovního stolu.** Montáž na pracovní stůl jiného výrobce nebo pracovní stůl vlastní výroby může způsobit, že elektrické nářadí nebude bezpečné, což může vést k těžkým úrazům.
- **Zkontrolujte, zda součásti krytu nevykazují poškození, jako například praskliny nebo vlasové trhliny.** Poškozené díly nechte před použitím elektrického nářadí opravit.
- **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.
- **Elektrické nářadí nezdvíhejte, resp. nepřenášejte za kabel.**

2.5 Řezání hliníku

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

-  Noste ochranné brýle!
- Pravidelně čistěte prach usazený v krytu motoru elektrického nářadí.
- Použijte pilový kotouč na hliník.
- Zavřete průzor.
- Zapojte nářadí přes proudový chránič (FI, PRCD).
- Při řezání desek je nutné zajistit mazání petrolejem, tenkostěnné profily (do 3 mm) lze řezat bez mazání.

2.6 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné podle EN 62841 představují typicky:

Hladina akustického tlaku	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Hladina akustického výkonu	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Nejistota	$K = 3 \text{ dB}$



UPOZORNĚNÍ

Při práci vzniká hluk

Poškození sluchu

- Používejte ochranu sluchu.

Hodnota vibrací a_h (součet vektorů ve třech směrech) a nejistota K zjištěné podle EN 62841:

Řezání dřeva	$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$
Řezání kovu	$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Uvedené emitované hodnoty (vibrace, hlučnost)

- 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.

- Je nutné posoudit skutečné zatížení během celého provozního cyklu.
- V závislosti na skutečném zatížení je nutné stanovit vhodná bezpečnostní opatření na ochranu pracovníka.

3 Použití v souladu s určením

Ponorné pily jsou určeny k řezání dřeva, materiálů podobných dřevu, sádrovláknitých a cementovláknitých materiálů a dále plastů. Se speciálními pilovými kotouči na hliník, které nabízí Festool, lze nářadí používat i k řezání tohoto materiálu.

Řezání jakýchkoli předmětů obsahujících azbest je zakázáno.

Nepoužívejte dělicí a brusné kotouče.



Při použití v rozporu s určeným účelem přebírá odpovědnost uživatel.

3.1 Předřezávač

Předřezávač se smí aktivovat pouze v kombinaci s vodící lištou a při řezání

- dřeva a podobných materiálů,
- plastů v podobě povrchové úpravy nebo jako vlastní materiál.

3.2 Pilové kotouče

Smí se používat pouze pilové kotouče s následujícími parametry:

- Pilové kotouče podle EN 847-1
- Průměr pilového kotouče 168 mm
- Šířka řezu 1,8 mm
- Upínací otvor 20 mm
- Tloušťka těla kotouče 1,2 mm
- Vhodné pro otáčky do $9\,500 \text{ min}^{-1}$

Pro řezy bez otřepů jsou vhodné následující pilové kotouče v kombinaci s předřezávačem:

- pilový kotouč HW 168 × 1,8 × 20 WD42
- pilový kotouč HW 168 × 1,8 × 20 TF52

Pro předřezávač používejte pouze pilové kotouče Festool s následujícími údaji:

- Pilové kotouče podle EN 847-1
- Průměr pilového kotouče 47 mm

- Šířka řezu 1,9 - 2,5 mm
- Upínací otvor 6,35 mm
- Tloušťka těla kotouče 1,6 mm
- Vhodné pro otáčky do 26 000 ot/min

Pilové kotouče Festool odpovídají normě EN 847-1.

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

4 Technické údaje

Ponorná pila	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Síťový kabel odpojitelný (plug it)	✓	×
Příkon	1 500 W	
Otáčky	3 000 - 6 800 ot/min	
Otáčky max. (volnoběh)	6 800 ot/min	
Šikmá poloha	0° až 45°	
Hloubka řezu při 0°	0 - 62 mm	
Hloubka řezu při 45°	0 - 45 mm	
Rozměry pilového kotouče	168 x 1,8 x 20 mm	
Rozměry náradí (vč. odsávacího hrdla) (D × Š × V)	414 x 180 x 259 mm	
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014 (bez síťového kabelu)	6 kg	

Předřezávač	
Příkon	190 W
Varianta 110 V	150 W
Otáčky	22 000 - 16 000 ot/min
Otáčky max. (volnoběh)	22 000 ot/min
Doporučená hloubka řezu s vodící lištou FS	max. 2,0 mm
Šířka řezu	1,95 - 2,5 mm

5 Prvky zařízení

5.1 Hlavní agregát

- [1-1]** Stavěcí čelisti
- [1-2]** Regulace otáček
- [1-3]** Tlačítko vypnutí funkce KickbackStop
- [1-4]** Stavová LED funkce KickbackStop
- [1-5]** Rukojeti
- [1-6]** Páčka pro výměnu nástroje
- [1-7]** Blokování zapnutí

- [1-8]** Vypínač
- [1-9]** Odsávací hrdlo
- [1-10]** Šrouby pro nastavení úhlu
- [1-11]** Vedení kabelu
- [1-12]** Síťový kabel
- [1-13]** Počáteční/koncová poloha pilových kotoučů (na obou stranách)
- [1-14]** Páčka pro polohu samotného předřezávání
- [1-15]** Dvoudílná stupnice pro hloubkový doraz (s vodící lištou / bez vodící lišty)
- [1-16]** Šroub pro nastavení hloubky řezu pro naostřené pilové kotouče
- [1-17]** Hloubkový doraz
- [1-18]** Úhlová stupnice
- [1-19]** Ukazatel řezu
- [1-20]** Průzor / chránič proti třískám
- [1-21]** Snímací klín
- [1-22]** Ochranný kryt

5.2 Předřezávač

- [1-23]** Tlačítko aretace vřetena předřezávače
- [1-24]** Ovládací kolečko šířky řezu / hloubky řezu předřezávače
- [1-25]** Ovládací kolečko posunutí předřezávače do strany
- [1-26]** Páčka aktivace/deaktivace předřezávače

Uvedené obrázky naleznete na začátku a konci návodu k obsluze.

Zobrazené nebo popsané příslušenství zčásti není součástí dodávky.

6 Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

Nepřípustné napětí nebo nepřipustná frekvence!

Nebezpečí úrazu

- Síťové napětí a frekvence zdroje elektrické energie musí souhlasit s údaji na typovém štítku.
- V Severní Americe se smí používat pouze nářadí Festool s napětím 120 V / 60 Hz.



Nářadí před připojováním a odpojováním síťového kabelu vždy vypněte!

Používejte pouze vodící lišty, jejichž zábranu jste prožili s tímto nářadím (viz kapitolu 12.2).

- ⓘ Při dodání není předřezávač vyrovnaný s hlavním pilovým kotoučem. Před prvním použitím předřezávač nastavte (viz kapitolu 8, v pořadí 8.4/ 8.5).

6.1 Nářadí s přípojkou plug it

Platí pro TSV 60 KEBQ.



UPOZORNĚNÍ

Zahřívání přípojky plug it při nedokonalé zajištění bajonetovém uzávěru

Nebezpečí popálení

- Před zapnutím elektrického nářadí zkontrolujte, zda je bajonetový uzávěr na síťovém kabelu úplně zavřený a zajištěný.

Připojení a odpojení síťového kabelu **[1-12]** viz obrázek **[2]**.

7 Nastavení hlavního agregátu



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

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

7.1 Elektronika

Regulace otáček

Otáčky lze pomocí ovládacího kolečka **[1-2]** 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
Vrstvené dřevo, laťovky, dýhované desky a desky s povrchovou vrstvou	6
Laminát, minerální materiály	4–6
Sádrou 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

Ochrana před přetížením

Při extrémním přetížení nářadí chrání elektronická ochrana motor proti poškození. Motor se v tom případě zastaví a znovu se rozběhne až po snížení zatížení. Pro opětovné uvedení do provozu se nářadí musí znovu zapnout.

Brzda

Pila je vybavená elektronickou brzdou. Po vypnutí se pilový kotouč elektronicky zabrzdí během cca 2 s.

VÝSTRAHA! Předřezávač nemá elektronickou brzdou a po vypnutí pily ještě cca 2 sekundy dobíhá.

Tepelná pojistka

Při příliš vysoké teplotě motoru se omezí přívod proudu a otáčky. Elektrické nářadí běží dál už 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 0 - 62 mm lze nastavit na hloubkovém dorazu [3-1].

Řezací agregát lze nyní zatlačit dolů až na nastavenou hloubku řezu.



Hloubka řezu bez vodicí lišty
max. 62 mm



Hloubka řezu s vodicí lištou FS
max. 57 mm

7.3 Nastavení úhlu řezu

Od 0° do 45°

- ▶ Povolte šrouby [4-1].
- ▶ Natočte pilu na požadovaný úhel řezu [4-2].
- ▶ Utáhněte šrouby [4-1].

i Obě polohy (0° a 45°) jsou nastavené z výroby a lze je nechat seřídít v servisu.



Při úhlových řezech posuňte průzor [1-20] do nejhornější polohy!

7.4 Volba pilového kotouče

Pilové kotouče Festool jsou označeny barevným kroužkem. Barva kroužku označuje materiál, pro který je pilový kotouč vhodný.

Dodržujte potřebné údaje pilového kotouče (viz kapitolu 3.2).

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

7.5 Výměna pilového kotouče [5]



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

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



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění o horký a ostrý nástroj

- ▶ Nepoužívejte tupé a vadné nástroje.
- ▶ Při manipulaci s nástrojem noste ochranné rukavice.

Vyjmutí pilového kotouče

- ▶ Před výměnou pilového kotouče uveďte pilu do polohy 0° a nastavte maximální hloubku řezu.
- ▶ Překlopte páčku [5-3] až nadoraz. S páčkou manipulujte **pouze tehdy, když je pila zastavená!**
- ▶ Zatlačte řezací agregát dolů, až zaskočí.
- ▶ Položte pilu na bok na pevný podklad. Strana s pilovým kotoučem musí směřovat nahoru.
- ▶ Inbusovým klíčem [5-2] povolte šroub [5-5].
- ▶ Vyjměte pilový kotouč [5-8].

Čištění snímací jednotky

VÝSTRAHA! Znečištěná snímací jednotka může negativně ovlivnit funkci KickbackStop, a zabránit tak zabrzdění pilového kotouče.

- ▶ Řezací agregát pevně podržte za rukojeť, utáhněte páčku [5-3] a řezací agregát zatlačte úplně dolů.
- ▶ Znovu povolte páčku [5-3] a nechte řezací agregát zaskočit.
- ▶ Vyčistěte snímací jednotku [5-9] vyfoukáním nebo štětcem.

Nasazení pilového kotouče

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

- ▶ Řezací agregát pevně podržte za rukojeť a páčku [5-3] přesuňte až nadoraz.
- ▶ Zatlačte řezací agregát dolů, až zaskočí.
- ▶ Nasadte nový pilový kotouč.

VÝSTRAHA! Směr otáčení pilového kotouče [5-7] a pily [5-4] musí být shodný! Nedo držení této zásady může mít za následek těžká poranění.

- ▶ Nasadte vnější přírubu [5-6] tak, aby unášecí čepy zapadly do otvoru vnitřní příruby.
- ▶ Utáhněte šroub [5-5].
- ▶ Řezací agregát podržte pevně za rukojeť, utáhněte páčku [5-3] a přemístěte řezací agregát zpátky nahoru.

7.6 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.

Integrované odsávání

- ▶ Přípojku **[6-2]** vaku na prach **[6-3]** upevněte jedním otočením doprava k odsávacímu hrdlu **[6-1]**.
- ▶ Pro vyprázdnění sejměte přípojku vaku na prach jedním otočením doleva z odsávacího hrdla.

Ucpání ochranného krytu může negativně ovlivnit bezpečnostní funkce. Abyste zabránili ucpání, je proto lepší pracovat s plným sacím výkonem mobilního vysavače.

Při řezání (např. MDF) může docházet k nabíjení statickou elektřinou. Pracujte s mobilním vysavačem a antistatickou sací hadicí.

Mobilní vysavač Festool

K odsávacímu hrdlu **[6-1]** 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 **[6-4]**. Přípojku sací hadice o \varnothing 36 nasadte do kolínka **[6-4]**.

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 Nastavení předřezávače



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

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

8.1 Nastavení předřezávače

Předřezávač se musí vyrovnat vůči hlavnímu pilovému kotouči. Na výsledek práce má vliv velké množství podmínek. Proto před vlastním řezáním zkušební řezem zkontrolujte vyrovnání předřezávače.

- ▶ Nastavte správně vůli vedení mezi pilou a vodící lištou (viz kapitolu **12.2**). Je to důležité pro přesný řez.
- ▶ Nastavení požadované hloubky řezu hlavního pilového kotouče (viz kapitolu **7.2**). (Doporučení: Pro dosažení dobré kvality hrany na spodní straně obrobku by měl přesah zubů činit minimálně 12 mm.)
- ▶ Proveďte zkušební řez s aktivovaným předřezávačem při malé hloubce předřezávání.
- ▶ Nastavte posunutí do strany (viz kapitolu **8.4**) tak, aby byla předřezávaná drážka zarovnaná s řezem hlavního pilového kotouče. Proveďte kontrolu pomocí dalších zkušebních řezů.
- ▶ Šířku řezu předřezávané drážky nastavte na šířku řezu hlavního pilového kotouče (viz kapitolu **8.5**). Také zde je bezpodmínečně nutné provést zkušební řezy.
- ▶ Opakujte oba výše uvedené kroky, dokud nedosáhnete požadovaného výsledku řezu.

- ⓘ Při zkušebních řezech zajedte do obrobku vždy minimálně 20 - 30 cm. Na začátku podélného řezu může mít předřezávaná drážka větší hloubku, takže může vzniknout širší předřezávaná drážka než u zbytku obrobku.

8.2 Aktivace/deaktivace předřezávače [7]

Aktivace (ON)

- ▶ Páčku aktivace/deaktivace předřezávače **[7-1]** otočte až nadoraz nahoru.

Při zanoření hlavního agregátu se zanoří také předřezávací kotouč.

Deaktivace (OFF)

- ▶ Páčku aktivace/deaktivace předřezávače **[7-1]** otočte o 90° dolů.

Hlavní agregát se zanoří bez předřezávacího kotouče.

- ⓘ Původní nastavení hloubky, resp. šířky řezu zůstane zachované.

8.3 Aktivace/deaktivace polohy pro samotné předřezávání [8]

Aktivace

- ▶ Páčku pro polohu pro samotné předřezávání **[8-1]** natočte až nadoraz doprava.

Zanoření hlavního pilového kotouče je zablokovávané.

- ⓘ Hlavní pilový kotouč se při předřezávání také otáčí.

Deaktivace

- ▶ Páčku pro polohu pro samotné předřezávání **[8-1]** natočte až nadoraz doleva.

Hlavní pilový kotouč řeže s nastavenou hloubkou řezu.

8.4 Posunutí do strany [9]

Řez předřezávacího kotouče musí být vyrovnaný ve středu řezu hlavního kotouče.

- ▶ Posunutí do strany se provádí pomocí ovládacího kolečka **[9-1]**.

Otáčení po směru hodinových ručiček (**R**): Předřezávací jednotka se pohybuje směrem od vodicí lišty.

i Jedno otočení:

- osový posun 0,5 mm

i Jedna zarážka:

- osový posun 0,025 mm

8.5 Nastavení šířky řezu (hloubky řezu) předřezávače [10]

Předřezávací kotouč má kónické zuby. Proto je šířka řezu daná hloubkou řezu.

- ▶ Ovládacím kolečkem **[10-1]** nastavte šířku řezu.

Otáčení po směru hodinových ručiček (+): Šířka řezu a hloubka řezu se zvětšuje.

i Jedno otočení:

- změna šířky řezu: 0,32 mm
- změna hloubky řezu: 1,3 mm

i Jedna zarážka:

- změna šířky řezu: 0,025 mm
- změna hloubky řezu: 0,1 mm

- i** Doporučení: Šířku řezu nastavte jen minimálně širší než šířku řezu hlavního pilového kotouče.

8.6 Výměna předřezávacího kotouče [11]**VAROVÁNÍ****Nebezpečí poranění elektrickým proudem**

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

**UPOZORNĚNÍ****Nebezpečí poranění o horký a ostrý nástroj**

- ▶ Nepoužívejte tupé a vadné nástroje.
- ▶ Při manipulaci s nástrojem noste ochranné rukavice.

Vyjmutí předřezávacího kotouče

- ▶ Aktivujte předřezávač (viz kapitolu **8.2**).
- ▶ Páčku pro výměnu nástroje **[11-1]** překlopte až nadoraz.
- ▶ Položte pilu na bok na pevný podklad. Strana s pilovým kotoučem musí směřovat nahoru.
- ▶ Stiskněte a držte stisknutou aretaci vřete na **[11-2]**.
Povolte šroub **[11-5]** malým klíčem na vnitřní šestihran **[11-3]** (**levý závit**).
- ▶ Vyjměte předřezávací kotouč **[11-7]**.

Nasazení předřezávacího kotouče

VÝSTRAHA! Zkontrolujte šroub **[11-5]**, zda není znečištěný. Používejte jen čisté a nepoškozené díly!

- ▶ Nasadte nový pilový kotouč. Potištěnou stranou nahoru.
VÝSTRAHA! Směr otáčení pilového kotouče **[11-6]** a pily **[11-4]** musí být shodný! Nedodržení této zásady může mít za následek těžká poranění.
- ▶ Stiskněte a držte stisknutou aretaci vřete na **[11-2]**.
Nasadte šroub **[11-5]** a utáhněte ho malým klíčem na vnitřní šestihran **[11-3]** (**levý závit**).

8.7 Odsávání u předřezávače

- ▶ Při práci s předřezávačem posuňte průzor **[1-20]** úplně dolů.

Prach, který vzniká u předřezávače, se odvádí k odsávání.

9 Práce s elektrickým nářadím

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

Před zahájením práce

- Před každým použitím zkontrolujte, zda se pohonná jednotka s pilovým kotoučem správně a úplně vrátí do výchozí polohy nahoru do ochranného krytu. Pokud není zabezpečená horní koncová poloha, pilu nepoužívejte. Otočnou pohonnou jednotku nikdy neupínejte nebo neupevňujte na určitou

hloubku řezu. Pilový kotouč by pak nebyl chráněný.



- Před každým použitím zkontrolujte funkci zanořovacího zařízení a nářadí používejte pouze tehdy, pokud toto zařízení řádně funguje.
- Zkontrolujte pevné usazení pilového kotouče.
- Před každým použitím pily zkontrolujte funkci KickbackStop (viz kapitolu 10.5).
- Před zahájením práce zkontrolujte, zda je otočný knoflík [1-10] pevně utažený.
- Zajistěte, aby se odsávací hadice a síťový kabel během celého řezu nezahákly, ani o obrobek, ani o opěru obrobku nebo nebezpečná místa na podlaze.
- Abyste zabránili poškození síťového kabelu o ostré hrany obrobku, zahákněte síťový kabel do vedení kabelu [1-11].
- Obrobek položte bez pnutí a rovně.

Při práci

- **Při použití bez vodící lišty se předřezávač musí bezpodmínečně deaktivovat!** Při použití bez vodící lišty hrozí nebezpečí nečekaného pohybu pily dopředu. Větší hloubka řezu u předřezávače by způsobila poškození obrobku a mohlo by dojít k přetížení motoru.
- Desku stolu pily při práci vždy úplně přiložte.
- Při práci držte elektrické nářadí **za rukojeti vždy oběma rukama [1-5]**. 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.
- Pilu vždy posouvejte dopředu [16-2], **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.
- Neodkládejte pilu na pracovní plochu nebo na podlahu, pokud není pilový kotouč úplně zakrytý ochranným krytem.

9.1 Akustické výstražné signály

Při následujících provozních stavech zazní výstražné akustické signály:

Akustický signál	Příčina	Opatření
Jednou pípne. 	Nářadí je přetížené.	Zmenšete zatížení nářadí.
Nepřetržitě pípá. 	Vadný předřezávač.	Deaktivujte předřezávač. Kontaktujte zákaznický servis nebo specializovaného prodejce Festool.

9.2 Zapnutí/vypnutí

Stisknutím blokování zapnutí se odjistí zanořovací zařízení.

- Posuňte blokování zapnutí [1-7] nahoru a stiskněte vypínač [1-9] (stisknutí = zapnutí / uvolnění = vypnutí).

Pila se může pohybovat dolů. Přitom se pilový kotouč vynoří z ochranného krytu.

9.3 Řezání podle orýsování

Ukazatel řezu [12-2] ukazuje při 0° a 45° řezech (bez vodící lišty) průběh řezu.

9.4 Přirezávání

Nářadí nasadte přední částí stolu pily na obrobek, zapněte ho, zatlačte dolů na nastavenou hloubku řezu a posunujte ve směru řezu.

9.5 Řezání výřezů (řezy zanořením)



Abyste při řezech zanořením zamezili zpětným rázům, je bezpodmínečně nutné dodržovat následující pokyny:

- Nářadí vždy přiložte zadní hranou stolu pily k pevnému dorazu.
- Při práci s vodící lištou přiložte nářadí k dorazu proti zpětnému rázu FS-RSP (příslušenství) [16-4], který je upevněný na vodící liště.

Postup

- Nasadte nářadí na obrobek a přiložte ho k dorazu (dorazu proti zpětnému rázu).
- Zapněte nářadí.
- Pomalu zatlačte nářadí dolů na nastavenou hloubku řezu a posouvejte ho ve směru řezu.

Značky [12-1] ukazují při maximální hloubce řezu a použití vodící lišty nejpřednější a nejzadnější bod řezu pilového kotouče (Ø 168 mm).

Ponorné řezy s předřezávačem

V některých případech může být nutné nejprve pracovat s předřezávačem (viz kapitolu 8.3) a dělicí řez provést hlavním pilovým kotoučem v druhém kroku. Při dělicím řezu hlavním pilo-

vým kotoučem pak předřezávač deaktivujte (viz kapitolu 8.2).

9.6 Řezání s předřezávačem

Předřezávač řeže povrch obrobku s o něco větší šířkou než hlavní pilový kotouč. Díky tomu se hlavní pilový kotouč nedostává do kontaktu s povrchem a nevznikají otřepy.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

Při řezání s předřezávačem vznikají na obrobku extrémně ostré řezné hrany. Hrozí nebezpečí pořezání prstů, přeříznutí síťového kabelu atd.

- ▶ Nedotýkejte se řezné hrany.
- ▶ Zabraňte kontaktu síťového kabelu s řeznou hranou.



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění otáčejícím se předřezávacím kotoučem

V případě závady hlavního agregátu (např. přetížení) se může stát, že se hlavní pilový kotouč zastaví, ale předřezávací kotouč běží dál.

- ▶ Nikdy nesahejte do oblasti pilových kotoučů, dokud je pila zapojená do sítě.
- ▶ Nasaďte vodící lištu a nastavte správnou vůli.
- ▶ Před vlastním řezáním zkušebním řezem zkontrolujte vyrovnaní předřezávače (viz kapitolu 8.1).
- ▶ Řežte s doporučenou rychlostí posuvu 2–4 m/min. (U 1 m řezu to odpovídá času cca 15–30 sekund).

- ⓘ Pro maximální přesnost nepracuje se spojenými vodícími lištami.

10 KickbackStop

10.1 Funkce KickbackStop



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

Funkce KickbackStop nezaručuje úplnou ochranu před zpětným rázem.

- ▶ Vždy se na práci soustředte a dodržujte všechny bezpečnostní a varovné pokyny.

Zpětný ráz může při práci způsobit nežádoucí nazdvihnutí pily.

Snímací klín **[13-1]** rozpozná při práci nežádoucí nazdvihnutí (zpětný ráz) pily z obrobku, resp. lišty, a aktivuje rychlé zabrzdění pilového kotouče (obrázek 13A).

Tím se zmenší nebezpečí zpětného rázu. Nelze ho ale úplně vyloučit.

Stavová LED funkce KickbackStop

Barva	Význam
Zelená	Funkce KickbackStop je aktivní.
Oranžová	Funkce KickbackStop je deaktivovaná.
Bliká oranžově	Funkce KickbackStop není aktivní. Pila byla spuštěna před přitlačení snímacího klínu na obrobek nebo vodící lištu. Deska stolu pily úplně nedoléhá. Po dokonalém nasazení pily se LED rozsvítí zeleně. Pokud se to nestane, zkontrolujte funkci KickbackStop (viz kapitolu 10.5)
Bliká červeně	Funkce KickbackStop se spustila.

10.2 Nežádoucí spuštění funkce KickbackStop

Při práci bez vodící lišty na nerovném obrobku může dojít k nežádoucímu spuštění funkce KickbackStop (obrázek 13B).

Snímací klín **[13-1]** snímá obrobek podél řezu. V případě prohlubně v obrobku odpovídá poloha snímacího klínu poloze při zvednutí z obrobku, resp. vodící lišty. Proto se pak spustí funkce KickbackStop. V tom případě může být nutné pracovat bez funkce KickbackStop (viz kapitolu 10.4).

10.3 Postup po spuštění funkce KickbackStop

Spuštění nežádoucím nazdvihnutím (zpětný ráz)

- ▶ Zjistěte a odstraňte důvody nazdvihnutí.
- ▶ Zkontrolujte, zda není nářadí poškozené.
- ▶ Zkontrolujte, zda není snímací klín poškozený.
- ▶ Zkontrolujte funkci KickbackStop (viz kapitolu 10.5).

Po nežádoucím spuštění funkce KickbackStop

- ▶ Uvolněte vypínač a počkejte, dokud nepřestane blikat stavová LED funkce KickbackStop.
- ▶ Zkontrolujte, zda se skutečně jednalo o nežádoucí spuštění funkce KickbackStop (viz

kapitolu 10.2), nebo pokud přece jenom nevznikl zpětný ráz.

- ▶ Nejprve zkuste pracovat dál s aktivní funkcí KickbackStop. Pouze když pracujete bez lišty a obrobek je natolik nerovný, že by opakovaně docházelo ke spuštění funkce KickbackStop, funkci KickbackStop deaktivujte (viz kapitolu 10.4).

10.4 Práce bez funkce KickbackStop



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

Při deaktivované funkci KickbackStop se pilový kotouč při nežádoucím nazdvihnutí nezabrzdí.

- ▶ Funkci KickbackStop deaktivujte pouze tehdy, když pracujete bez lišty a obrobek je natolik nerovný, že by opakovaně docházelo k nežádoucímu spuštění funkce KickbackStop.

Deaktivace funkce KickbackStop

- ▶ Stiskněte tlačítko vypnutí funkce KickbackStop.
- ▶ Během 10 sekund stiskněte vypínač a držte ho stisknutý.

Funkce KickbackStop zůstane deaktivovaná až do příštího uvolnění vypínače.

- ⓘ Funkci KickbackStop lze deaktivovat jen před zapnutím pily.

10.5 Kontrola funkce KickbackStop



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění vyčnívajícím pilovým kotoučem.

- ▶ Proveďte kontrolu funkce na vodící liště.
- ▶ Před kontrolou funkce:
 - demontujte pilový kotouč,
 - deaktivujte předřezávač,
 - nastavte hloubku řezu na 0 mm (FS).

- ▶ Nastavte hloubku řezu na 0 mm (FS).
- ▶ Postavte nářadí na vodící lištu.
- ▶ Zapněte nářadí.
- ▶ Během 5 sekund 4krát v intervalu minimálně 0,5 sekundy stiskněte tlačítko pro vypnutí funkce KickbackStop.

Stavová LED funkce KickbackStop bliká střídavě červeně a zeleně.

- ▶ Během 15 sekund
 - zatlačte řezací agregát dolů;

- nářadí na zadní straně nazdvihnete a znovu pusťte dolů.

Zazní akustický signál, stavová LED svítí zeleně. Funkce KickbackStop pracuje správně.

Pokud nezazní akustický signál a stavová LED nesvítí zeleně, funkce KickbackStop nepracuje správně.

- ▶ Zkontrolujte, zda jste kontrolu funkce provedli správně.
- ▶ Vyčistěte snímací jednotku za pilovým kotoučem (viz Výměna pilového kotouče).

Pokud kontrola funkce ani poté není úspěšná, nesmí se nářadí používat. Kontaktujte servis Festool.

11 Údržba a ošetřování



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- ▶ Před jakýmkoli prací údržby a opravami vytáhněte vždy síťovou zástrčku ze zásuvky!
- ▶ Všechny práce údržby a opravy, které vyžadují otevření krytu, smí provádět pouze autorizovaný zákaznický servis.



Servis a opravy smí provádět pouze výrobce nebo servisní dílny. Nejbližší adresu najdete na: www.festool.cz/sluzby



Používejte jen originální náhradní díly Festool! Obj. č. na: www.festool.cz/sluzby

Dodržujte následující pokyny:

- ▶ Poškozené díly, např. vadnou páčku pro výměnu nástroje [1-6], musí odborně opravit nebo vyměnit kvalifikovaný servis, pokud není v návodu k obsluze uvedeno jinak.
- ▶ Zkontrolujte stav a bezchybnou funkci vratné pružiny, která tlačí celou pohonnou jednotku do horní chráněné koncové polohy.
- ▶ Pro zajištění cirkulace vzduchu musí být chladičí otvory v krytu vždy volné a čisté.
- ▶ Ze všech otvorů elektrického nářadí vysajte úlomky, třísky a piliny. Nikdy neotevírejte ochranný kryt [1-22].
- ▶ 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.

11.1 Naostřené pilové kotouče

Pomocí nastavovacího šroubu [14-1] lze přesně nastavit hloubku řezu naostřených pilových kotoučů.

- ▶ Nastavte hloubkový doraz [14-2] na 0 mm (s vodící lištou).
- ▶ Odjistěte pilu a zatlačte ji až nadoraz dolů.
- ▶ Zašroubujte nastavovací šroub [14-1] natolik, aby se pilový kotouč dotýkal obrobku.

i Předřezávací kotouč nelze ostřit, protože má diamantové zuby.

11.2 Stůl pily se kýve.

i Při nastavení úhlu řezu musí stát stůl pily na rovné ploše.

- ▶ Pokud se stůl pily kýve, musí se nastavení provést znovu.

11.3 Vyrovnání úhlové stupnice

Viz obrázek 15.

12 Příslušenství

Používejte pouze příslušenství a spotřební materiál schválený firmou Festool. Viz katalog Festool nebo 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 vašeho nářadí, např.:

- doraz proti zpětnému rázu FS-RSP
- úhlový doraz FS-WA a FS-WA/90°
- mobilní řezací a pracovní stůl STM 1800
- multifunkční stůl MFT/3

12.1 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.

12.2 Vodící systém

Vodící lišta umožňuje přesné, čisté řezy a současně chrání povrch obrobku před poškozením. Ve spojení s bohatým příslušenstvím umožňuje vodící systém provádět přesné úhlové řezy, pokosové řezy a vyřezávání. Možnost upevnění pomocí svěrek [16-5] zajišťuje stabilní upevnění a bezpečnou práci.

- ▶ Pomocí obou stavěcích čelistí [16-1] nastavte vůli vedení stolu pily na vodící liště.

Před prvním použitím vodící lišty nařízněte chránič proti otřepům [16-3]:

- ▶ Nastavte otáčky nářadí na stupeň 6.
- ▶ Nasadte nářadí celou vodící deskou na zadní konec vodící lišty.
- ▶ Zapněte nářadí.
- ▶ Zatlačte nářadí pomalu dolů až k maximální nastavené hloubce řezu a bez přerušování nařízněte chránič otřepů po celé délce.

Hrana chrániče proti otřepům nyní přesně odpovídá řezné hraně.

i Pro naříznutí zábrany nasadte vodící lištu na dřevo, které nebudete potřebovat.

i Pila TSV 60 nařízne zábranu více směrem ven než jiné ponorné pily Festool. Proto zábranu vždy nařízněte pilou, se kterou budete vodící lištu používat.

Zábrana s předřezávačem

Při řezání s předřezávačem slouží zábrana pouze jako ukazatel řezu. Nesmí se řezat bez zábrany, protože by jinak vodící lišta dokonale nedosedala a nebylo by možné dosáhnout dobrých pracovních výsledků.

12.3 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.

13 Životní prostředí



Nářadí nevyhazujte do domovního odpadu! Nářadí, příslušenství a obaly odezdejte k ekologické recyklaci. Dodržujte platné vnitrostátní předpisy.

Podle evropské směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a provádění v národním právu se musí staré elektrické nářadí shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

Informace o sběrných místech pro řádnou likvidaci najdete na www.festool.cz/recycling.

Informace k REACH: www.festool.cz/reach

14 Všeobecné pokyny

14.1 Informace k ochraně údajů

Elektrické nářadí obsahuje čip pro automatické uložení údajů o nářadí a provozních údajů.

Z uložených údajů nelze vyvozovat žádnou přímou souvislost s určitými osobami.

Údaje lze bezkontaktně načíst pomocí speciálních zařízení a společnost Festool je používá výhradně pro diagnostiku závad, provádění oprav a vyřizování záruky a dále pro zlepšování kvality, resp. další vývoj elektrického nářadí. Tyto údaje nejsou – bez výslovného souhlasu zákazníka – využívány nad tento rámec.

Spis treści

1	Symbole.....	200
2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa.....	200
3	Użycie zgodne z przeznaczeniem.....	204
4	Dane techniczne.....	204
5	Elementy urządzenia.....	205
6	Rozruch.....	205
7	Ustawienia agregatu głównego.....	206
8	Ustawienia nacinaka.....	208
9	Praca z narzędziem elektrycznym.....	209
10	KickbackStop.....	211
11	Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie.....	213
12	Wyposażenie.....	213
13	Środowisko.....	214
14	Wskazówki ogólne.....	214

1 Symbole

-  Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem
-  Ostrzeżenie przed porażeniem prądem
-  Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa!
-  Należy nosić ochronniki słuchu!
-  Przy wymianie narzędzia należy nosić rękawice ochronne!
-  Należy stosować ochronę dróg oddechowych!
-  Należy nosić okulary ochronne!
-  Wyciągnąć wtyczkę sieciową
-  Odtwarzanie przewodu zasilającego
-  Podłączanie przewodu zasilającego
-  Kierunek obrotów pilarki i tarczy piły
-  Funkcja KickbackStop
-  Elektrodynamiczny hamulec wybiegowy
-  Nie wyrzucać razem z odpadami domowymi.



Narzędzie wyposażone jest w chip umożliwiający zapis danych. patrz rozdział 14.1



Oznakowanie CE: potwierdza zgodność elektronarzędzia z wytycznymi Wspólnoty Europejskiej.



Instrukcja postępowania



Zalecenie, wskazówka



Klasa zabezpieczenia II

2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące elektronarzędzi




OSTRZEŻENIE! Należy przeczytać wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie wskazówek i instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do porażenia prądem, pożaru i/ lub powstania ciężkich obrażeń ciała.

Wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa należy zachować do wykorzystania w przyszłości.

Używane w niniejszych wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa pojęcie „elektonarzędzie” odnosi się do narzędzi elektrycznych zasilanych z sieci (z przewodem zasilającym) i do narzędzi elektrycznych zasilanych z akumulatora (bez przewodu zasilającego).

2.2 Specyficzne dla urządzeń wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla ręcznych pilarek tarczowych

Cięcie pilarką

-  **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ręce należy utrzymywać z dala od strefy cięcia i piły tarczowej. Drugą ręką należy trzymać za uchwyt dodatkowy lub obudowę silnika.** Jeśli pilarka tarczowa trzymana jest 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 gwiazdowym lub okrągłym).** Piły tarczowe, które nie pasują do elementów mocujących pilarki, charakteryzują się niedokładnością ruchu obrotowego (bicie) i prowadzą do utraty kontroli nad urządzeniem.
- **W żadnym wypadku nie wolno stosować uszkodzonych lub nieprawidłowych kotłnierzy lub śrub mocujących piłę tarczową.** Kotłnierze i śruby mocujące piłę tarczową zostały specjalnie skonstruowane dla danej pilarki, w celu zapewnienia optymalnej mocy i bezpieczeństwa eksploatacji.

Odbicie - przyczyny i odpowiednie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Odbicie to nagła reakcja zahaczonej, zakleszczonej lub niewłaściwie ustawionej tarczy, który powoduje wysunięcie się piły z obrabianego przedmiotu i jej niekontrolowany ruch użytkownika;
- jeśli tarcza pilarska zahaczy lub zakleszczy się w rzazie, zostaje zablokowana, a moc silnika zwraca maszynę w kierunku użytkownika
- jeśli tarcza pilarska jest obrócona lub nieprawidłowo ustawiona, zęby tylnej powierzchni mogą zahaczyć się w elemencie obrabianym, powodując wyrzucenie tarczy z na-

cięcia i gwałtowny ruch piły w kierunku operatora.

Odbicie jest skutkiem nieprawidłowego lub błędnego użycia pilarki. Można go uniknąć stosując odpowiednie, niżej opisane, środki ostrożności.

- **Pilarkę należy trzymać mocno obiema rękami, ustawiając ramiona w pozycji umożliwiającej wychwycenie siły odbicia. Należy zawsze stać z boku tarczy pilarskiej, w żadnym wypadku nie ustawiać tarczy pilarskiej w jednej linii ze swoim ciałem.** Przy odbiciu pilarka może odskoczyć do tyłu, jednakże użytkownik może opanować siłę odbicia, stosując odpowiednie środki ostrożności.
- **Jeśli tarcza zakleszczy się lub w przypadku przerwania pracy, należy zwolnić przełącznik i przytrzymać narzędzie w materiale, aż tarcza całkowicie się zatrzyma. W żadnym wypadku nie wolno próbować wyciągnąć pilarki z elementu obrabianego ani ciągnąć jej do tyłu, dopóki tarcza się porusza. W przeciwnym razie może dojść do odbicia.** Ustalić i usunąć przyczynę zakleszczenia tarczy pilarskiej.
- **W celu ponownego uruchomienia pilarki, która tkwi w elemencie obrabianym, należy wyśrodkować tarczę pilarską w rzazie i sprawdzić, czy zęby nie zahaczyły się w elemencie obrabianym.** Ponowne uruchomienie pilarki z zakleszczoną tarczą może spowodować jej wypadnięcie z elementu obrabianego lub odbicie.
- **Duże płyty należy podpierać w celu zmniejszenia zagrożenia odbiciem, spowodowanym zakleszczaniem tarczy.** Duże płyty mogą wyginać się pod własnym ciężarem. Płyty należy podpierać po obu stronach, zarówno w pobliżu szczeliny cięcia, jak również przy krawędziach.
- **Nie wolno stosować stępionych i uszkodzonych tarcz pilarskich.** Tarcze pilarskie ze stępionymi lub nieprawidłowo ustawionymi zębami ze względu na zbyt wąską szczelinę cięcia powodują zwiększone tarcie, zakleszczenie tarczy i odbicie.
- **Przed przystąpieniem do cięcia zabezpieczyć ustawienia głębokości i kąta cięcia.** Jeśli ustawienia ulegną zmianie podczas cięcia, tarcza może się zakleszczyć i może dojść do odbicia.
- **Szczególną ostrożność należy zachować podczas cięcia w istniejących ścianach lub**

innych strefach niewidocznych. Zagłębiając się w materiał tarcza może zostać zablokowana przez ukryte obiekty, co powoduje odbicie.

Funkcja ostony

- **Przed każdym użyciem należy sprawdzać, czy ostona zamyka się prawidłowo. Pilarki nie wolno używać, jeśli dolna ostona nie porusza się swobodnie i nie zamyka się bezzwłocznie. Nigdy nie blokować ani nie przywiązywać ostony na stałe; tarcza nie byłaby wówczas chroniona.** Niezamierzone upadnięcie pilarki na podłogę może spowodować wygięcie ostony. Upewnić się, że ostona porusza się swobodnie i nie styka się z tarczą ani z innymi częściami przy wszystkich kątach cięcia i głębokościach.
- **Sprawdzić stan i funkcjonowanie sprężyn ostony. Jeśli ostona i sprężyny nie pracują prawidłowo przed kolejnym użyciem należy zlecić naprawę pily.** Uszkodzone elementy, lepkie pozostałości lub skupiska wiórów sprawiają, że ostona działa z opóźnieniem.
- **W przypadku cięcia wgłębnego, które nie jest wykonywane pod kątem prostym, należy zabezpieczyć podstawę pilarki przed przesuwaniem.** Przesunięcie boczne może prowadzić do zakleszczenia tarczy i wystąpienia odbicia.
- **Nie odkładać pilarki na stół warsztatowy ani na podłogę, jeśli tarcza nie jest ostonięta.** Nieostonięta tarcza, 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.

Funkcja klina kontrolnego [1-21] (funkcja KickbackStop)

- **Przy każdej wymianie tarczy pilarskiej oczyścić jednostkę kontrolną [5-9] wydmuchując zanieczyszczenia lub używając w tym celu pędzelka.** Zanieczyszczenia na jednostce kontrolnej mogą negatywnie wpłynąć na działanie funkcji KickbackStop i uniemożliwić hamowanie tarczy pilarskiej.
- **Nie używać pilarki z wygiętym klinem kontrolnym.** Nawet niewielkie uszkodzenia mogą spowolnić hamowanie 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.
- **Tarcza pilarska nacinaka** przeznaczona jest wyłącznie do używania w urządzeniu **Festool TSV 60**. Urządzenie przeznaczone jest do obróbki drewna i materiałów drewnopodobnych oraz do obróbki tworzyw sztucznych w postaci powłoki lub jako materiał lity.
- 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 z innymi elementami.
- 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 wrzeciona maszyny można używać jedynie pierścieni zamontowanych na stałe, np.: wciskanych lub przyklejonych. Użycie luźnych pierścieni jest niedozwolone.
- Po wymianie tarczy pilarskiej wymagane jest sprawdzenie i w razie potrzeby ponowne ustawienie maszyny zgodnie z instrukcją obsługi.

Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie

- Naprawy i szlifowanie mogą być wykonywane wyłącznie przez warsztaty obsługi klienta Festool lub przez profesjonalistów.
- Nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzia.
- Narzędzia należy regularnie odżywić i czyścić (środki czyszczące o wartości pH od 4,5 do 8).
- Stępione ostrza można oszlifować do minimalnej grubości ostrza 1 mm.
- **Tarczy pilarskiej nacinaka** nie można ostrzyć.
- Transportować narzędzie wyłącznie w odpowiednim opakowaniu – niebezpieczeństwo zranienia!

2.4 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa




- **Należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej:** ochronniki słuchu, okulary ochronne, maska przeciwpyłowa w przypadku prac, podczas których powstaje pył.
- **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 dróg oddechowych, aby chronić zdrowie. W pomieszczeniach zamkniętych należy dbać o wystarczającą wentylację oraz podłączyć urządzenie odsysające.
- **Elektronarzędzie nie może być wbudowane w stół roboczy.** Zainstalowanie w stole roboczym wykonanym przez innego producenta lub samodzielnie może spowodować, że elektronarzędzie stanie się niebez-

pieczne i może doprowadzić do ciężkich wypadków.

- **Sprawdzić, czy elementy obudowy nie wykazują żadnych uszkodzeń, takich jak rysy lub pęknięcia.** Uszkodzone części przed użyciem urządzenia należy oddać do naprawy.
- **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.
- **Nie należy podnosić ani przenosić elektronarzędzia za kabel.**

2.5 Obróbka aluminium

Ze względów bezpieczeństwa przy obróbce aluminium należy stosować następujące środki zabezpieczające:

-  Należy nosić okulary ochronne!
- Regularnie czyścić elektronarzędzie ze złożeń pyłu w obudowie silnika.
- Zastosować tarczę do aluminium.
- Zamknąć okienko kontrolne.
- Zainstalować prądowy wyłącznik ochronny (FI, PRCD).
- Przy cięciu płyt należy stosować smarowanie naftą. Cienkościenne profile (do 3 mm) mogą być obrabiane bez smarowania.

2.6 Wartości emisji

Wartości obliczone zgodnie z EN 62841 wynoszą zazwyczaj:

Poziom ciśnienia akustycznego	$L_{PA} = 90 \text{ dB(A)}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$
Tolerancja błędu	$K = 3 \text{ dB}$



OSTROŻNIE

Parametry emisji

Uszkodzenie słuchu

- Używać ochronników słuchu.

Wartość emisji wibracji a_h (suma wektorowa w trzech kierunkach) oraz tolerancja błędu K ustalone wg EN 62841:

Cięcie drewna	$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Cięcie metalu	$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Podane wartości emisji (wibracje, szmery)

- służą do porównania narzędzi,
- nadają się do tymczasowej oceny obciążenia wibracjami i hałasem podczas użytkowania,
- odnoszą się do głównych zastosowań elektronarzędzia.



OSTROŻNIE

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

- Rzeczywiste wartości należy określić dla całego cyklu pracy urządzenia.
- W zależności od rzeczywistego obciążenia hałasem należy określić odpowiednie środki bezpieczeństwa, w celu ochrony użytkownika.

3 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Zagłębiarki akumulatorowe przeznaczone są do cięcia drewna, materiałów drewnopodobnych, materiałów pilśniowych wiązanych gipsem i cementem, jak również tworzyw sztucznych. Oferowane przez Festool specjalne tarcze pilarskie do aluminium umożliwiają stosowanie maszyny również do cięcia aluminium.

Nie wolno obrabiać materiałów zawierających azbest.

Nie używać krążków ściernych i diamentowych.



W przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem, odpowiedzialność ponosi użytkownik.

4 Dane techniczne

Zagłębiarka	TSV 60 KEBQ	TSV 60 KEB
Sieciowy przewód przyłączeniowy odłączany (plug it)	✓	×
Pobór mocy	1 500 W	
Prędkość obrotowa	3 000 - 6 800 min ⁻¹	
Prędkość obrotowa maks. (bieg jałowy)	6 800 min ⁻¹	
Nastawianie skosu	0° do 45°	
Głębokość cięcia przy ustawieniu 0°	0 - 62 mm	
Głębokość cięcia przy ustawieniu 45°	0 - 45 mm	

3.1 Nacinak

Nacinak można aktywować tylko w połączeniu z szyną prowadzącą i przy obróbce

- drewna i materiałów drewnopodobnych,
- tworzyw sztucznych w postaci powłoki lub materiału litego.

3.2 Tarcze pilarskie

Wykorzystywane mogą być wyłącznie tarcze pilarskie o poniższej charakterystyce:

- Tarcze pilarskie zgodnie z EN 847-1
- Średnica tarczy pilarskiej 168 mm
- Szerokość cięcia 1,8 mm
- Otwór mocujący 20 mm
- Grubość tarczy 1,2 mm
- do prędkości obrotowych do 9 500 min⁻¹

Do cięcia bez wyrw nadają się następujące tarcze pilarskie w połączeniu z nacinakiem:

- Piła tarczowa HW 168x1,8x20 WD42
- Piła tarczowa HW 168x1,8x20 TF52

Do nacinaka należy stosować wyłącznie tarcze pilarskie firmy Festool o następujących parametrach:

- Tarcze pilarskie zgodnie z EN 847-1
- Średnica tarczy pilarskiej 47 mm
- Szerokość cięcia 1,9 - 2,5 mm
- Otwór mocujący 6,35 mm
- Grubość tarczy 1,6 mm
- nadaje się do prędkości obrotowych do 26 000 min⁻¹

Tarcze pilarskie Festool spełniają wymogi normy EN 847-1.

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

Zagłębiarka	TSV 60 KEBQ TSV 60 KEB
Wymiary tarczy pilarskiej	168 x 1,8 x 20 mm
Wymiary urządzenia (włącznie z króćcem ssącym) (dł.x szer. x wys.)	414 x 180 x 259 mm
Ciężar zgodnie z procedurą EPTA 01:2014 (bez przewodu przyłączeniowego)	6 kg

Nacinak	
Pobór mocy	190 W
110 V-warianty	150 W
Prędkość obrotowa	22 000 - 16 000 min ⁻¹
Prędkość obrotowa maks. (bieg jałowy)	22 000 min ⁻¹
Zalecana głębokość cięcia z szyną prowadzącą FS	maks. 2,0 mm
szerokość cięcia	1,95 - 2,5 mm

5 Elementy urządzenia

5.1 Agregat główny

- [1-1] Szczęki prowadzące
- [1-2] Regulacja prędkości obrotowej
- [1-3] Przycisk WYŁĄCZENIA funkcji KickbackStop
- [1-4] Dioda LED statusu funkcji Kickback-Stop
- [1-5] Uchwyt
- [1-6] Dźwignia wymiany narzędzia
- [1-7] Zabezpieczenie przetącznika
- [1-8] Włącznik/Wyłącznik
- [1-9] Króciec ssący
- [1-10] Pokrętła do ustawiania kątów
- [1-11] Prowadzenie kabla
- [1-12] Przewód zasilania
- [1-13] Pozycja początkowa/końcowa pił tarczowych (po obu stronach)
- [1-14] Dźwignia do ustawiania samego nacinaka
- [1-15] podzielona skala dla ogranicznika głębokości cięcia (z/ bez szyny prowadzącej)
- [1-16] Śruba regulacyjna do ustawiania głębokości cięcia naostrzonych tarcz pilarskich

- [1-17] Ogranicznik głębokości cięcia
- [1-18] Skala kąta
- [1-19] Wskaźnik cięcia
- [1-20] Okienko kontrolne/ Zabezpieczenie przed sypaniem wiórów
- [1-21] Klin kontrolny
- [1-22] Pokrywa ochronna

5.2 Nacinak

- [1-23] Przycisk blokady wrzeciona nacinaka
- [1-24] Pokrętło nastawcze szerokości cięcia/głębokości cięcia nacinaka
- [1-25] Pokrętło nastawcze bocznego przesunięcia nacinaka
- [1-26] Dźwignia aktywacji/dezaktywacji nacinaka

Wymienione ilustracje znajdują się na początku i na końcu niniejszej instrukcji eksploatacji. Niektóre z przedstawionych lub opisanych akcesoriów nie wchodzą w zakres dostawy.

6 Rozruch



OSTRZEŻENIE

Niedozwolone napięcie lub częstotliwość! Niebezpieczeństwo wypadku

- Napięcie sieciowe i częstotliwość źródła prądu muszą zgadzać się z danymi na tabliczce identyfikacyjnej.
- W Ameryce Północnej wolno stosować wyłącznie urządzenia Festool o parametrach napięcia 120 V/ 60 Hz.



Zawsze wyłączać urządzenie przed podłączeniem i odłączeniem przewodu zasilającego!

Należy stosować wyłącznie te szyny prowadzące, których zabezpieczenie przeciwodpryskowe zostało nacięte tym urządzeniem (patrz rozdział 12.2).

- i** W momencie dostawy nacinak nie jest ustawiony w stosunku do głównej tarczy pilarskiej. Przed pierwszym użyciem ustawić nacinak (patrz rozdział 8, w kolejności 8.4/ 8.5).

6.1 Urządzenia z przyłączem Plug it

Dotyczy TSV 60 KEBQ.



OSTROŻNIE

Wtyczka plug it ulega rozgrzaniu, gdy zamek bagnetowy nie jest całkowicie zamknięty

Niebezpieczeństwo spalenia

- ▶ Przed uruchomieniem elektronarzędzia sprawdzić, czy zamek bagnetowy na przewodzie zasilania jest całkowicie zamknięty i zablokowany.

Podłączanie i odłączanie przewodu sieciowego [1-12] patrz ilustracja [2].

7 Ustawienia agregatu głównego



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 [1-2] 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
ptyty wiórowe i pilśniowe	3 - 6
drewno równoległotarstwowe, płyty stolarskie, płyty fornirowane i powleka- ne	6
laminat, materiały mineralne	4 - 6
ptyty wiórowe i pilśniowe związane z gipsem i cementem	1 - 3
ptyty i profile aluminiowe do 15 mm	4 - 6

Prędkość obrotowa w zależności od materiału

tworzywa sztuczne, tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GfK), papier i tkaniny	3 - 5
szkło akrylowe	4 - 5

Zabezpieczenie przeciążeniowe

W przypadku ekstremalnego przeciążenia urządzenia elektroniczne zabezpieczenie przeciążeniowe chroni silnik przed uszkodzeniem. W tym przypadku silnik zatrzymuje się i nie włącza się, dopóki nie zostanie usunięte obciążenie. Aby ponownie uruchomić urządzenie, należy je ponownie włączyć.

Hamulec

Pilarka jest wyposażona w elektroniczny hamulec. Po wyłączeniu tarcza zostaje elektronicznie zatrzymana w ciągu ok. 2 sekund.

OSTRZEŻENIE! Nacinak ma hamulec elektroniczny i po wyłączeniu piły zatrzymuje się z opóźnieniem ok. 2 sekund.

Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury

Jeśli temperatura silnika jest zbyt wysoka, dopływ prądu i prędkość obrotowa zostają zmniejszone. Narzędzie pracuje w dalszym ciągu 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 ustawić na 0 - 62 mm na prowadnicy [3-1].

Agregat pilarski można docisnąć do dołu aż do ustawionej głębokości cięcia.



Głębokość cięcia bez szyny prowadzącej
maks. 62 mm




głębokość cięcia z szyną prowadzącą
FS
maks. 57 mm

7.3 Ustawianie kąta cięcia

Pomiędzy 0° a 45°

- ▶ Odkręcić pokrętła [4-1].
- ▶ Odchylić agregat pilarski do wybranego kąta cięcia [4-2].
- ▶ Dokręcić pokrętła [4-1].

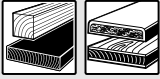

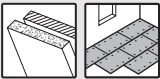
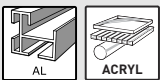
 Obydwie pozycje (0° oraz 45°) ustawione są fabrycznie i mogą być regulowane przez serwis.

 Podczas cięcia pod kątem ustawić okienko kontrolne [1-20] w najwyższej pozycji!

7.4 Wybór tarczy pilarskiej

Tarcze pilarskie Festool są oznaczone kolorowym okręgiem. Kolor okręgu oznacza materiał, do którego przeznaczona jest tarcza pilarska.

Przestrzegać wymogów technicznych dotyczących tarczy pilarskiej (patrz rozdział 3.2).

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

7.5 Wymiana tarczy pilarskiej [5]



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

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



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia związane z gorącymi i ostrymi narzędziami

- ▶ Nie stosować stępionych ani uszkodzonych narzędzi.
- ▶ Przy obsłudze narzędzie stosować rękawice ochronne.

Wyjąć tarczę pilarską

- ▶ Przed wymianą tarczy pilarskiej odchylić pilarkę do pozycji 0° i ustawić maksymalną głębokość cięcia.
- ▶ Przewrócić dźwignię [5-3] do oporu. Dźwignię **uruchamiać wyłącznie wtedy, gdy pilarka nie pracuje!**
- ▶ Wcisnąć agregat tnący do dołu aż do jego zablokowania.

- ▶ Odłożyć piłę na bok na stałe podłoże. Stroną tarczy pilarskiej do góry.
- ▶ Odkręcić śrubę [5-5] kluczem do śrub z łbem walcowym [5-2].
- ▶ Zdjąć tarczę pilarską [5-8].

Czyszczenie jednostki kontrolnej

OSTRZEŻENIE! Zanieczyszczenia na jednostce kontrolnej mogą negatywnie wpłynąć na działanie funkcji Kickback Stop i uniemożliwić hamowanie tarczy pilarskiej.

- ▶ Trzymać agregat pilarski za uchwyt, zamknąć dźwignię [5-3] i przesunąć agregat pilarski całkowicie do dołu.
- ▶ Ponownie otworzyć dźwignię [5-3] i zablokować agregat pilarski.
- ▶ Wyczyścić jednostkę kontrolną [5-9] poprzez wydmuchanie lub używając pędzelka.

Zakładanie tarczy pilarskiej

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

- ▶ Trzymać pilarkę za uchwyt i przetoczyć dźwignię [5-3] do oporu.
 - ▶ Wcisnąć agregat tnący do dołu aż do jego zablokowania.
 - ▶ Założyć nową tarczę pilarską.
- OSTRZEŻENIE!** Kierunek obrotów tarczy pilarskiej [5-7] i pilarki [5-4] musi być taki sam! W przypadku nieprzestrzegania tego wymogu może dojść do poważnych obrażeń.
- ▶ Nałożyć kołnierz zewnętrzny w taki sposób [5-6], aby zaczepy weszły w wyżłobienie w kołnierzu wewnętrznym.
 - ▶ Dokręcić śrubę [5-5].
 - ▶ Trzymać agregat pilarski za uchwyt, zamknąć dźwignię [5-3] i przesunąć agregat pilarski z powrotem do góry.

7.6 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.

Odsysanie własne

- ▶ Zamocować łącznik [6-1] worka na pył [6-2] obracając go w prawą stronę na króćcu ssącym [6-3].

- ▶ Aby opróżnić, zdjąć łącznik worka na pył z króćca ssącego obracając go w lewą stronę. Zapchanie ostony może zaburzać funkcje bezpieczeństwa. Aby uniknąć zapchania należy używać odkurzacza mobilnego z ustawioną pełną mocą ssania.

Podczas piłowania (np. MDF) mogą powstawać ładunki elektrostatyczne. Należy wtedy używać odkurzacza mobilnego z antystatycznym wężem ssącym.

Odkurzacze mobilny Festool

Do króćca ssącego [6-1] można podłączyć odkurzacze 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 [6-4]. Złączkę węża ssącego Ø 36 należy wetknąć z złączką kątową [6-4].

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

8 Ustawienia nacinaka



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

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

8.1 Procedura ustawiania nacinaka

Nacinak musi być ustawiony w stosunku do głównej tarczy pilarskiej. Na wynik pracy ma wpływ wiele warunków brzegowych. Dlatego przed cięciem właściwym należy sprawdzić ustawienie nacinaka, wykonując cięcia próbne.

- ▶ Prawidłowo ustawić luz pomiędzy piłą a szyną prowadzącą (patrz rozdział 12.2). Jest to ważne dla uzyskania precyzyjnego cięcia.
- ▶ Ustawić wymaganą głębokość cięcia głównej tarczy pilarskiej (patrz rozdział 7.2). (Zalecenie: Aby uzyskać dobrą jakość krawędzi na spodniej stronie elementu obrabianego, występ zęba powinien wynosić co najmniej 12 mm.)
- ▶ Wykonać cięcia próbne z aktywowanym nacinakiem przy małej głębokości nacinania.
- ▶ Ustawić przesunięcie boczne (patrz rozdział 8.4) aż rowek nacinaka będzie znajdo-

wał się w jednej linii z cięciem głównej tarczy pilarskiej. Sprawdzenie za pomocą kolejnych cięć próbnych.

- ▶ Ustawić szerokość cięcia rowka nacinaka na szerokość cięcia głównej tarczy pilarskiej (patrz rozdział 8.5). Również w tym przypadku absolutnie konieczne jest wykonanie cięć próbnych.
- ▶ Powtarzać poprzednie dwa kroki aż do uzyskania pożądanego wyniku cięcia.

- ⓘ Cięcia próbne należy wykonywać co najmniej na 20 - 30 cm wgłęb elementu obrabianego. W początkowej strefie cięcia wzdłużnego może występować większa głębokość nacinania i przez to szerszy rowek nacinania niż na pozostałej części elementu obrabianego.

8.2 Aktywacja/dezaktywacja nacinaka [7]

Aktywacja (ON)

- ▶ Przekręcić dźwignię aktywacji/dezaktywacji nacinaka [7-1] do góry do oporu.

Wraz z zagłębieniem agregatu głównego w materiale zagłębia się również tarcza pilarska nacinaka.

Dezaktywacja (OFF)

- ▶ Przekręcić dźwignię aktywacji/dezaktywacji nacinaka [7-1] o 90° w dół.

Agregat główny zagłębia się bez tarczy pilarskiej nacinaka.

- ⓘ Pierwotne ustawienie głębokości i szerokości cięcia pozostaje zachowane.

8.3 Aktywacja/dezaktywacja ustawienia samego nacinaka [8]

Aktywacja

- ▶ Przemieścić dźwignię do ustawiania samego nacinaka [8-1] w prawo do oporu.

Główna tarcza pilarska jest zablokowana przed zagłębieniem w materiał.

- ⓘ Główna tarcza pilarska obraca się podczas nacinania.

Dezaktywacja

- ▶ Przemieścić dźwignię do ustawiania samego nacinaka [8-1] w lewo do oporu.

Główna tarcza pilarska tnie na ustawionej głębokości cięcia.

8.4 Ustawianie bocznego przesunięcia [9]



- ▶ Cięcie tarczą pilarską nacinaka musi być ustawione w osi cięcia głównej tarczy pilarskiej.

- ▶ Ustawić boczne przesunięcie pokrętłem nastawczym [9-1].
Obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara (R): Jednostka nacinaka przemieszcza się od szyny prowadzącej.

(i) Jeden obrót:

- 0,5 mm przemieszczenia osiowego

(i) Jedno zatrzaśnięcie:

- 0,025 mm przemieszczenia osiowego

8.5 Ustawić szerokość cięcia (głębokość cięcia) nacinaka [10]



Tarcza pilarska nacinaka ma stożkowy ząb tnący. Dlatego szerokość cięcia zależy od głębokości cięcia.

- ▶ Ustawić szerokość cięcia pokrętłem nastawczym [10-1].
Obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara (+): Szerokość cięcia i głębokość cięcia zwiększają się.

(i) Jeden obrót:

- Zmiana szerokości cięcia: 0,32 mm
- Zmiana głębokości cięcia: 1,3 mm

(i) Jedno zatrzaśnięcie:

- Zmiana szerokości cięcia: 0,025 mm
- Zmiana głębokości cięcia: 0,1 mm

- (i) Polecamy:** Ustawić szerokość cięcia tylko nieznacznie większą niż szerokość cięcia głównej tarczy pilarskiej.

8.6 Wymiana tarczy pilarskiej nacinaka [11]



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

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



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia związane z gorącymi i ostrymi narzędziami

- ▶ Nie stosować stępionych ani uszkodzonych narzędzi.
- ▶ Przy obsłudze narzędzie stosować rękawice ochronne.

Demontaż tarczy pilarskiej nacinaka

- ▶ Aktywować nacinak (patrz rozdział 8.2).

- ▶ Przetoczyć dźwignię do wymiany narzędzia [11-1] do oporu.
- ▶ Położyć piłę na boku na stałe podłożu. Stroną tarczy pilarskiej do góry.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać blokadę wrzecionową [11-2].
Odkręcić śrubę [11-5] małym kluczem inbusowym [11-3] (gwint lewoskrętny).
- ▶ Usunąć tarczę pilarską nacinaka [11-7].

Montaż tarczy pilarskiej nacinaka

OSTRZEŻENIE! Sprawdzić śrubę [11-5] pod względem zanieczyszczenia. Stosować tylko czyste i nieuszkodzone części!

- ▶ Założyć nową tarczę pilarską. Stroną zadrukowaną do góry.

OSTRZEŻENIE! Kierunek obrotów tarczy pilarskiej [11-6] i pilarki [11-4] musi być taki sam! W przypadku nieprzestrzegania tego wymogu może dojść do poważnych obrażeń.

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać blokadę wrzecionową [11-2].
Włożyć śrubę [11-5] i przykręcić małym kluczem inbusowym [11-3] (gwint lewoskrętny).

8.7 Odsysanie przy nacinaku

- ▶ Podczas pracy z nacinakiem przesunąć okienko kontrolne [1-20] całkowicie w dół.
Pyły powstające przy nacinaku odprowadzane są do odsysania.

9 Praca z narzędziem elektrycznym



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

Przed rozpoczęciem pracy

- Przed każdym użyciem sprawdzić, czy jednostka napędowa z tarczą pilarską prawidłowo i całkowicie odchyła się do wnętrza obudowy ochronnej do pozycji wyjściowej u góry. Nie należy używać pilarki, jeżeli górna pozycja końcowa nie zostaje osiągnięta. Nigdy nie blokować ani nie mocować odchylanej jednostki napędowej na konkretnej głębokości cięcia. Tarcza pilarska nie byłaby wtedy chroniona.
- Przed każdym zastosowaniem skontrolować działanie elementu zagłębiającego i używać maszyny tylko wtedy, gdy działa ona prawidłowo.



- Sprawdzić odpowiednie ułożenie tarczy pilarskiej.
- Przed każdym użyciem pilarki sprawdzić działanie funkcji KickbackStop (patrz rozdział 10.5).
- Przed przystąpieniem do pracy należy upewnić się, czy pokrętło [1-10] jest dokręcone.
- Upewnić się, że wąż ssący i przewód zasilający nie zahaczyły się na całej długości cięcia na obrabianym elemencie, na podpórcie elementu roboczego ani na podłodze.
- Aby uniknąć uszkodzenia przewodu przyłączeniowego na ostrych krawędziach elementu obrabianego, przewód przyłączeniowy należy zawiesić na prowadzeniu kabla [1-11].
- Położyć obrabiany element tak, aby nie był naprężony i równo.

Podczas pracy

- **W przypadku zastosowania urządzenia bez szyny prowadzącej trzeba koniecznie dezaktywować nacinak!** W przypadku zastosowania urządzenia bez szyny prowadzącej zachodzi niebezpieczeństwo nieoczekiwanego ruchu pily do przodu. Większa głębokość cięcia na nacinaku prowadzi do uszkodzenia elementu obrabianego i może spowodować przeciążenie silnika.
- Do pracy zawsze całkowicie rozstawiać płytę stołową pilarki.
- Podczas pracy trzymać elektronarzędzie **zawsze obiema rękami** za uchwyty [1-5]. 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 [16-2], **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.
- Nie umieszczać pilarki na stole warsztatowym ani na podłodze, jeżeli tarcza pilarska nie jest całkowicie zabezpieczona osłoną.

9.1 Akustyczne sygnały ostrzegawcze

Akustyczne sygnały ostrzegawcze włączają się w następujących stanach roboczych:

Sygnal dźwiękowy	Przyczyna	Środki zaradcze
Jeden krótki sygnał dźwiękowy. 	Urządzenie nie jest przeciążone	Nie obciążać nadmiernie urządzenia.
Nieprzerwane krótkie sygnały dźwiękowe. 	Uszkodzenie nacinaka	Dezaktywować nacinak. Skontaktować się z obsługą klienta Festool lub z dystrybutorem.

9.2 Włączanie/ wyłączenie

Uruchomienie blokady włączania odblokowuje mechanizm zagłębiający.

- Przesunąć blokadę włączania [1-7] do góry i nacisnąć włącznik/wyłącznik [1-9] (naciśnięcie= Wł. / zwolnienie = Wył.).

Agregat pilarski może teraz poruszać się w dół. Tarcza pilarska wysuwa się przy tym z osłony.


9.3 Cięcie na „ryse”

Wskaźnik cięcia [12-2] wskazuje przebieg cięcia przy cięciach pod kątem 0° i 45° (bez szyny prowadzącej).

9.4 Cięcie odcinkowe

Nasadzić maszynę przednią częścią stołu pilarskiego na obrabiany element, włączyć maszynę, docisnąć do ustawionej głębokości cięcia i przesunąć do przodu w kierunku cięcia.

9.5 Wykonywanie wycięć (cięcia wgłębne)

 W celu uniknięcia odbić przy wykonywaniu cięć wgłębnych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Zawsze opierać narzędzie tylną krawędzią stołu pilarskiego o stały ogranicznik.
- Podczas prac z zastosowaniem szyny prowadzącej narzędzie przyłożyć do zabezpieczenia przed cofaniem pily FS-RSP (wypośażenie) [16-4], mocowanego na szynie prowadzącej.

Sposób postępowania

- Ustawić narzędzie na elemencie obrabianym i oprzeć je na ograniczniku (zabezpieczeniu przed cofaniem pily).
- Uruchomić narzędzie.
- Powoli naciskać narzędzie aż do ustawionej głębokości cięcia i przesuwac je w kierunku cięcia.

Przy maksymalnej głębokości cięcia i stosowaniu szyny prowadzącej oznaczenia [12-1] wskazują przedni i tylny punkt cięcia tarczy pilarskiej (\varnothing 168 mm).

Cięcia wgłębne z nacinakiem

W niektórych przypadkach może być konieczna praca najpierw przy użyciu nacinaka (patrz rozdział 8.3), a potem wykonanie cięcia główną tarczą pilarską w drugim etapie. Podczas cięcia główną tarczą pilarską trzeba wtedy dezaktywować nacinak (patrz rozdział 8.2).

9.6 Cięcie z użyciem nacinaka

Nacinak nacina powierzchnię elementu obrabianego nieco szerzej niż główna tarcza pilarska. Dzięki temu główna tarcza pilarska nie styka się już z powierzchnią co zapobiega powstawaniu wyrwań.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

Podczas cięcia z użyciem nacinaka na elemencie obrabianym powstają bardzo ostre krawędzie cięcia. Stanowią one zagrożenie zranienia palców, przecięcia przewodu przyłączeniowego itp.

- ▶ Nie należy dotykać krawędzi cięcia.
- ▶ Przewód przyłączeniowy należy zawsze utrzymywać z dala od krawędzi cięcia.




OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia obracającą się tarczą pilarską nacinaka

W przypadku usterki w agregacie głównym (np. przeciążenie) może się zdarzyć, że główna tarcza pilarska zatrzyma się, a tarcza pilarska nacinaka będzie się nadal obracać.

- ▶ Nigdy nie sięgać w okolice pił tarczowych, gdy urządzenie podłączone jest do sieci elektrycznej.
- ▶ Zamocować szynę prowadzącą i ustawić prawidłowy luz.
- ▶ Sprawdzić ustawienie nacinaka przed właściwym cięciem przeprowadzając odpowiednie cięcia próbne (patrz rozdział 8.1).
- ▶ Ciąć z zalecaną prędkością posuwu wynoszącą 2 – 4 m/min. (W przypadku cięcia o długości 1 m odpowiada to czasowi ok. 15 – 30 sekund).

 Dla zapewnienia największej dokładności nie należy pracować z połączonymi szynami prowadzącymi.

10 KickbackStop

10.1 Funkcja KickbackStop



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

Funkcja KickbackStop nie gwarantuje pełnej ochrony przed odrzutem.

- ▶ Zawsze być skoncentrowanym podczas pracy i przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i wskazówek ostrzegawczych.

Odrzut podczas pracy może spowodować niezamierzone uniesienie pilarki.

Klin kontrolny [13-1] wykrywa niezamierzone uniesienie (odrzut) pilarki ponad element obrabiany lub szynę podczas pracy i uruchamia awaryjne hamowanie tarczy pilarskiej (ilustracja 13A).

Zmniejsza to ryzyko odrzutu. Nie można go jednak całkowicie wyeliminować.

Dioda LED statusu funkcji KickbackStop

Kolor	Znaczenie
zielony	Funkcja KickbackStop jest aktywna.
poma- rańczo- wy	Funkcja KickbackStop została dezaktywowana.
miga na poma- rańczo- wo	Funkcja KickbackStop nie jest aktywna. Pilarka została uruchomiona przed dociśnięciem klina kontrolnego do elementu obrabianego lub do szyny prowadzącej. Płyta stołowa pilarki nie przylega całkowicie do podłoża. Po całkowitym przyłożeniu, dioda LED zmienia kolor na zielony. W przeciwnym razie należy sprawdzić funkcję KickbackStop (patrz rozdział 10.5)
Miga na czerwo- no	Funkcja KickbackStop została uruchomiona.

10.2 Niezamierzona aktywacja funkcji KickbackStop

Podczas pracy bez szyny prowadzącej na nierównym elemencie obrabianym, funkcja KickbackStop może zostać przypadkowo uruchomiona (ilustracja 13B).

Klin kontrolny **[13-1]** bada element obrabiany. Podczas wykonywania cięcia wgłębnego w elemencie obrabianym, położenie klina kontrolnego odpowiada położeniu występującemu przy podniesieniu w elemencie obrabianego lub szyny prowadzącej. Dlatego też uruchamia się funkcja KickbackStop. Może być wtedy konieczne wyłączenie funkcji KickbackStop (patrz rozdział 10.4).

10.3 Postępowanie po uruchomieniu funkcji KickbackStop

Wywołane przez niezamierzone podniesienie (odrzut)

- ▶ Określić i wyeliminować przyczyny podniesienia.
- ▶ Sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń.
- ▶ Sprawdzić klin kontrolny pod kątem uszkodzeń.
- ▶ Sprawdzić funkcję KickbackStop (patrz rozdział 10.5).

Po niezamierzonym uruchomieniu funkcji KickbackStop

- ▶ Zwolnić włącznik/ wyłącznik i poczekać, aż dioda LED stanu funkcji KickbackStop przestanie migać.
- ▶ Sprawdź, czy funkcja KickbackStop została wywołana przypadkowo (patrz rozdział 10.2) czy nastąpił odrzut.
- ▶ Najpierw podjąć próbę kontynuacji pracy z aktywną funkcją KickbackStop. Wyłącznie wtedy, gdy pracuje się bez szyny, a element obrabiany jest tak nierówny, że uruchomiłby kilka razy funkcję KickbackStop, dezaktywować funkcję KickbackStop (patrz rozdział 10.4).

10.4 Praca bez funkcji KickbackStop



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

Gdy funkcja KickbackStop jest zdezaktywowana, w przypadku niezamierzonego uniesienia tarcza pilarska nie zostanie zatrzymana.

- ▶ Funkcję KickbackStop należy dezaktywować tylko wtedy, gdy pracuje się bez szyny, a element obrabiany jest tak nierówny, że wielokrotnie spowodowałoby to niezamierzone uruchomienie funkcji KickbackStop.

Dezaktywacja funkcji KickbackStop

- ▶ Nacisnąć przycisk OFF funkcji KickbackStop.

- ▶ W ciągu 10 sekund nacisnąć i przytrzymać przycisk włączania/ wyłączenia.

Funkcja KickbackStop pozostaje nieaktywna do momentu zwolnienia przycisku włączania/ wyłączenia.

- ① Funkcja KickbackStop może być dezaktywowana tylko przed włączeniem pilarki.

10.5 Sprawdzanie funkcji KickbackStop



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ze względu na wystającą tarczę pilarską.

- ▶ Przeprowadzić sprawdzenie funkcjonowania na szynie prowadzącej.
- ▶ Przed sprawdzeniem funkcjonowania:
 - Wymontować tarczę pilarską,
 - Dezaktywować nacinak,
 - Ustawić głębokość cięcia na 0 mm (FS).

- ▶ Ustawić głębokość cięcia na 0 mm (FS).
- ▶ Ustawić urządzenie na szynach prowadzących.
- ▶ Włączyć urządzenie.
- ▶ W ciągu 5 sekund, w odstępach co najmniej 0,5 sekundy, nacisnąć 4 razy przycisk wyłączający funkcję KickbackStop.

Dioda LED stanu funkcji KickbackStop miga na przemian na czerwono i zielono.

- ▶ W ciągu 15 sekund
 - ▷ Docisnąć agregat pilarski do dołu.
 - ▷ Podnieść tył urządzenia i opuścić ponownie.

Emitowany jest sygnał dźwiękowy, dioda LED stanu świeci się na zielono. Funkcja KickbackStop działa poprawnie.

Jeśli nie zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy i dioda LED stanu nie zacznie świecić się na zielono, funkcja KickbackStop nie działa prawidłowo.

- ▶ Sprawdzić, czy sprawdzenie funkcji zostało przeprowadzone prawidłowo.
- ▶ Oczyszczyć jednostkę kontrolną umieszczoną za tarczą pilarską (patrz wymiana tarczy pilarskiej).

Jeśli sprawdzenie funkcji nie zakończy się pomyślnie, urządzenia nie można używać. Należy skontaktować się z serwisem Festool.

11 Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenia prądem

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania wszystkich prac związanych z konserwacją i czyszczeniem urządzenia należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego!
- ▶ Wszelkie prace konserwacyjne i naprawcze, które wymagają otwarcia obudowy, mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany warsztat serwisowy.



Serwis i naprawa wyłącznie u producenta i w certyfikowanych warsztatach. Najbliższy adres znaleźć można na: www.festool.pl/serwis



Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Festool! Nr zam. na stronie: www.festool.pl/serwis

Przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ **[1-6]** Uszkodzone elementy ochronne i części, np. uszkodzona dźwignia wymiany narzędzi, muszą być profesjonalnie naprawione lub wymienione w autoryzowanym warsztacie, o ile w instrukcji obsługi nie podano inaczej.
- ▶ Sprawdzić stan i prawidłowe działanie sprężyny powrotnej, która utrzymuje całą jednostkę napędową w górnym, zabezpieczonym położeniu końcowym.
- ▶ Dla zapewnienia cyrkulacji powietrza, otwory wlotowe powietrza chłodzącego w obudowie muszą być zawsze odstonięte i czyste.
- ▶ Aby usunąć odpryski i wióry z elektronarzędzia, należy odessać je ze wszystkich otworów. Nigdy nie otwierać pokrywy ochronnej **[1-22]**.
- ▶ W przypadku pracy z płytami pilśniowymi związanymi gipsem i cementem należy dokładnie czyścić urządzenie. Oczyścić otwory wentylacyjne elektronarzędzia i przetłacznik suchym, sprężonym powietrzem bez oleju. W przeciwnym razie w obudowie elektronarzędzia i na przetłaczniku mogą osadzać się pyły gipsowe, które następnie utwardzą się w połączeniu z wilgocią z powietrza. Może to prowadzić do uszkodzenia mechanizmu przetłaczającego.

11.1 Ponownie naostrzone tarcze pilarskie

Za pomocą śruby regulacyjnej **[14-1]** można ustawić dokładną głębokość cięcia dla ponownie naostrzonych tarcz pilarskich.

- ▶ Ustawić ogranicznik głębokości cięcia **[14-2]** na 0 mm (za pomocą szyny prowadzącej).
- ▶ Odblokować agregat pilarski i nacisnąć do oporu w dół.
- ▶ Dokręcić śrubę regulacyjną **[14-1]** do dotu, tak aby tarcza stykała się z elementem obrabianym.

ⓘ Tarczy pilarskiej nacinaka nie można ostrzyć, ponieważ ma ząb diamentowy.

11.2 Stół pilarski chwieje się

ⓘ Podczas ustawiania kąta cięcia stół pilarski musi być ustawiony na równej powierzchni.

- ▶ Jeśli stół pilarski chwieje się, należy ponownie przeprowadzić ustawianie.

11.3 Ustawianie skali kątowej

Patrz ilustracja 15.

12 Wyposażenie

Należy używać wyłącznie wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych dopuszczonych przez firmę Festool. Patrz katalog Festool lub 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 firma Festool oferuje dodatkowo kompleksowe wyposażenie systemowe, ułatwiające różnorodne i efektywne wykorzystanie posiadanej maszyny, np.:

- Zabezpieczenie przed przesunięciem do tyłu FS-RSP
- Przykładnica kątowa FS-WA i FS-WA/90°
- Mobilny stół roboczy STM 1800
- Stół wielofunkcyjny MFT/3

12.1 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.

12.2 System prowadzący

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 [16-5] zapewnia niezawodne mocowanie i bezpieczną pracę.

- ▶ Ustawić luz prowadnicy stołu pilarskiego na szynie prowadzącej za pomocą obu szczęk nastawczych [16-1].

Przed pierwszym użyciem szyny prowadzącej naciąć zabezpieczenie przeciwodpryskowe [16-3]:

- ▶ Ustawić prędkość obrotową maszyny na poziomie 6.
- ▶ Ustawić urządzenie wraz z całą płytą prowadzącą przy tylnym końcu szyny prowadzącej.
- ▶ Włączyć urządzenie.
- ▶ Docisnąć urządzenie powoli do ustawionej maks. głębokości cięcia i przyciąć zabezpieczenie przeciwodpryskowe na całej długości, bez zatrzymywania.

Krawędź zabezpieczenia przeciwodpryskowego odpowiada teraz dokładnie krawędzi cięcia.

- ⓘ W celu nacięcia zabezpieczenia przeciwodpryskowego umieścić szynę prowadzącą na fragmencie drewna.
- ⓘ Urządzenie TSV 60 nacina zabezpieczenie przeciwodpryskowe dalej niż inne zagłębiarki firmy Festool. Dlatego zabezpieczenie przeciwodpryskowe należy zawsze nacinać tą piłą, z którą ma być używana szyna prowadząca.

Zabezpieczenie przeciwodpryskowe z nacinaniem

W przypadku cięcia z użyciem nacinaka zabezpieczenie przeciwodpryskowe służy tylko jako wskaźnik cięcia. Nie wolno ciąć bez zabezpieczenia przeciwodpryskowego, ponieważ w przeciwnym wypadku szyna prowadząca nie przylega gładko i nie można osiągnąć dobrych wyników pracy.

12.3 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

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

Informacje o punktach zbiórki odpadów dla prawidłowej utylizacji można znaleźć na stronie www.festool.pl/recycling.

Informacje dotyczące rozporządzenia REACH: www.festool.pl/reach

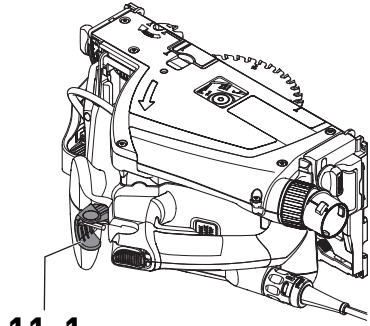
14 Wskazówki ogólne

14.1 Informacje o ochronie danych

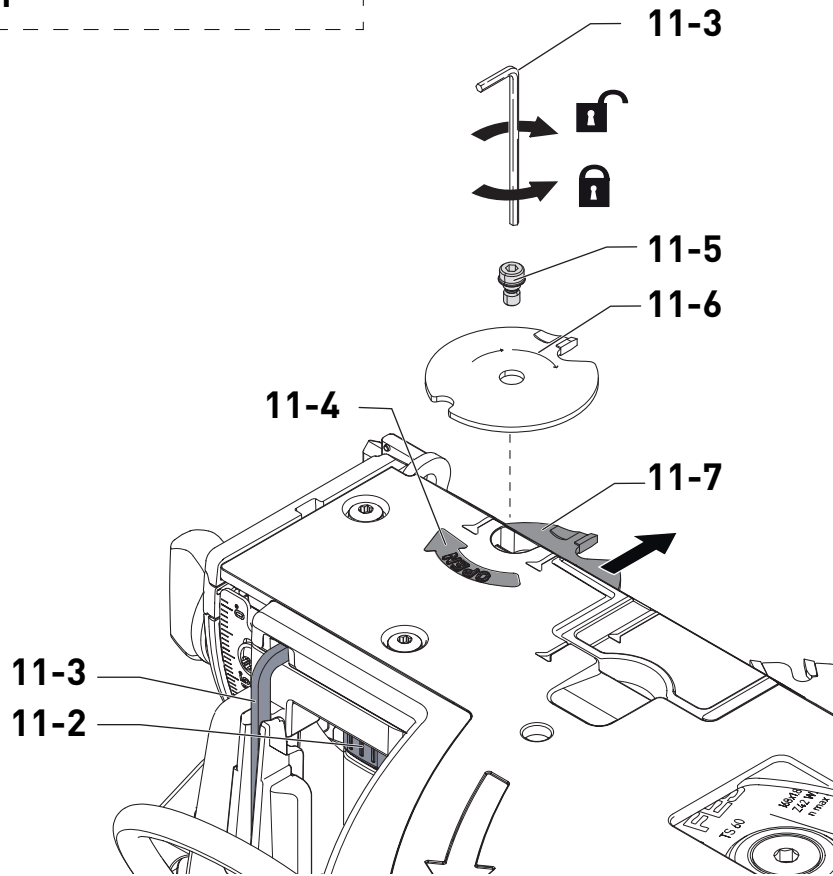
Elektronarzędzie wyposażone jest w chip służący do automatycznego zapisywania danych o maszynie i jej pracy. Zapisane dane nie zawierają bezpośrednich danych osobowych.

Za pomocą specjalnych urządzeń można dane te bezprzewodowo odczytać. Będą one używane wyłącznie w przypadku diagnozy błędów, przeprowadzania naprawy czy gwarancji oraz w celu poprawy jakości lub ulepszania elektronarzędzia. Użycie danych poza wymienionym obszarem bez wyraźnej zgody Klienta nie jest możliwe.

11



11-1



11-3

11-5

11-6

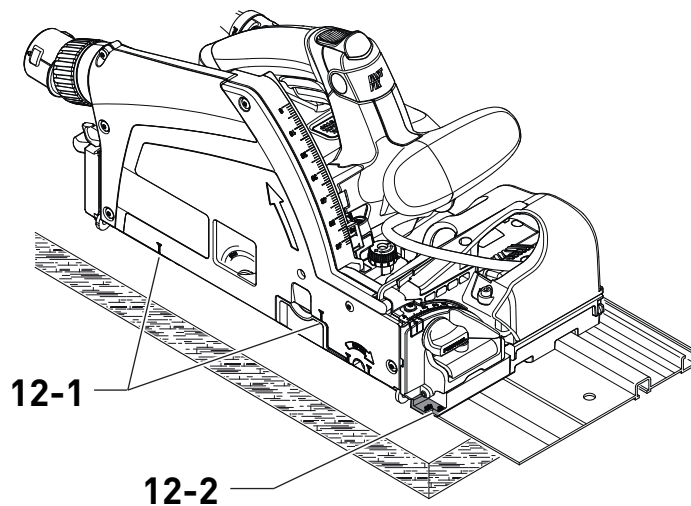
11-4

11-7

11-3

11-2

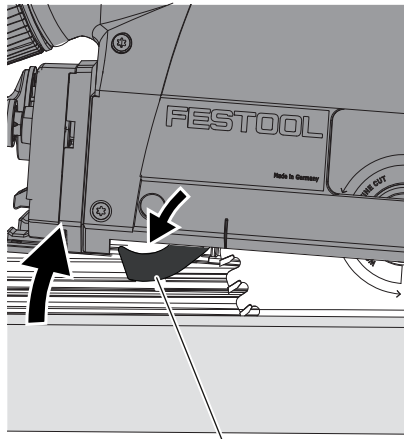
12



12-1

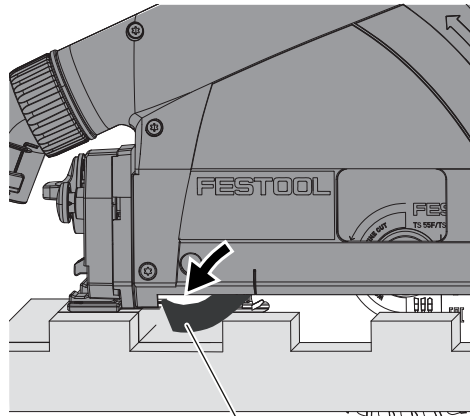
12-2

13A



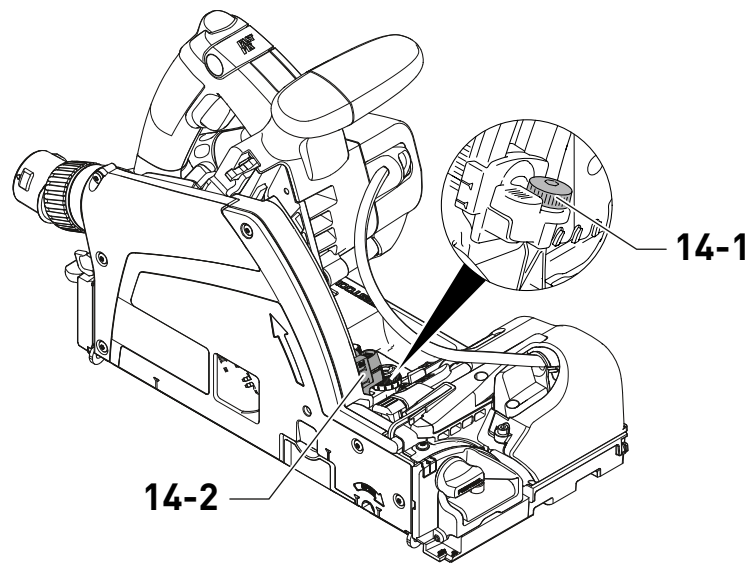
13-1

13B

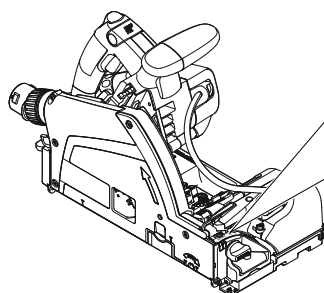
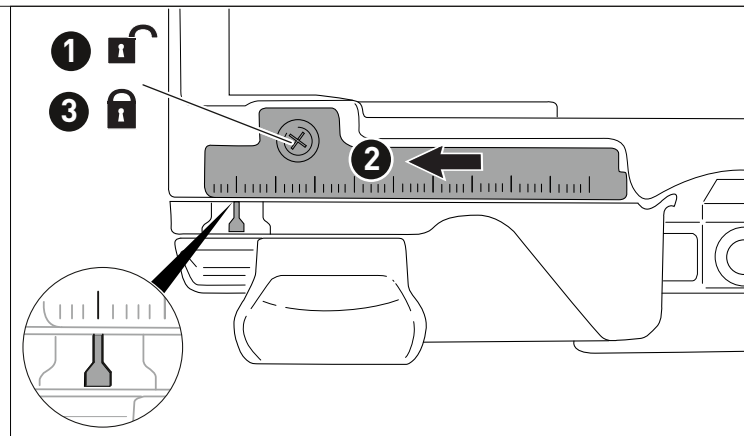


13-1

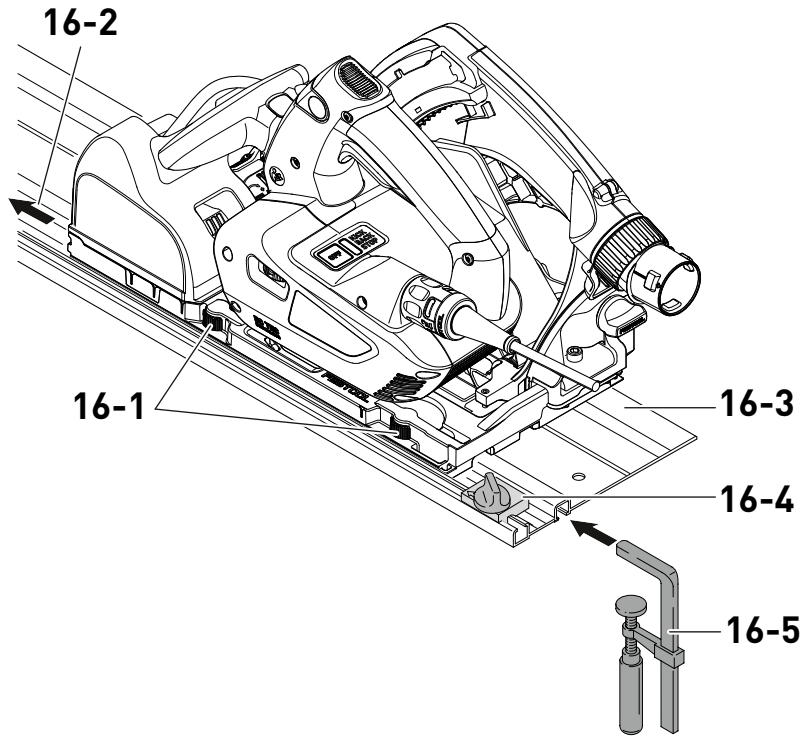
14



15



16



<https://Festool.com/QuickGuide-TSV60K>



