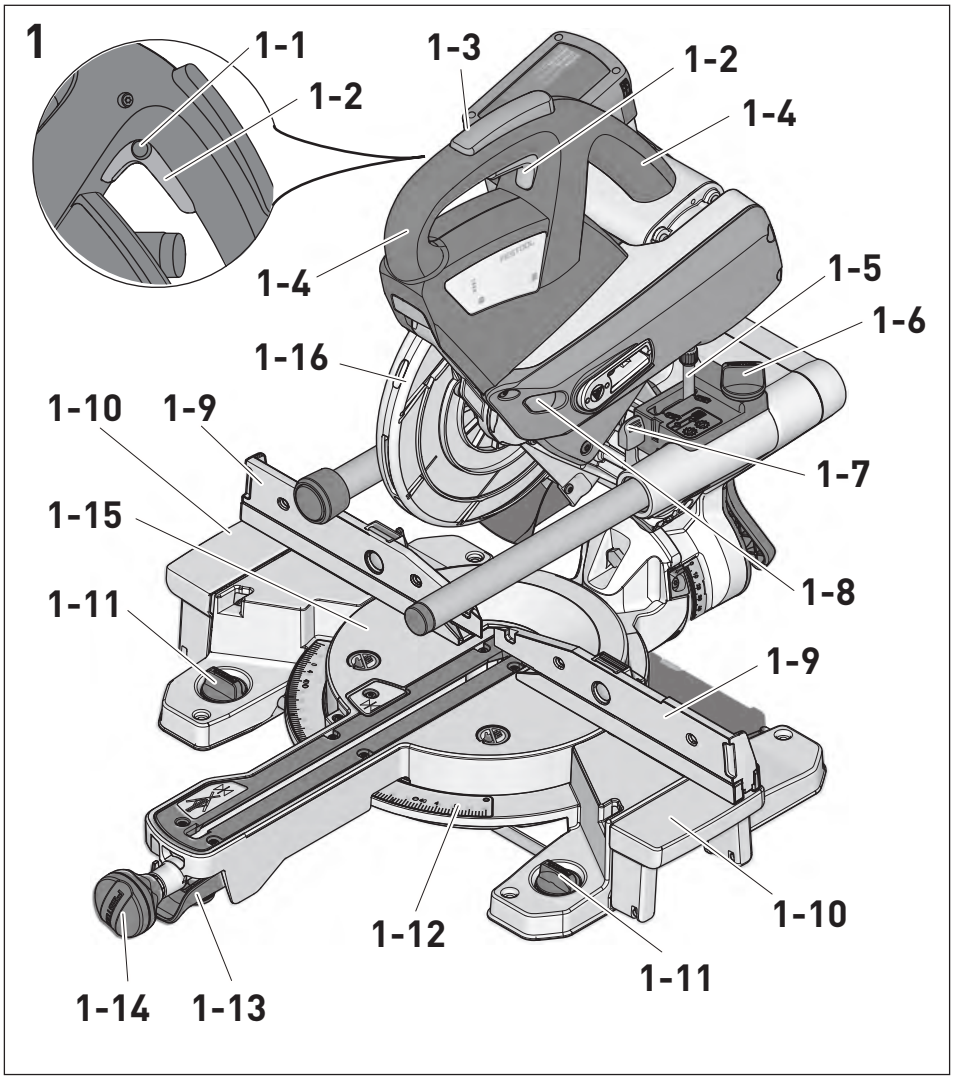
FESTOOL

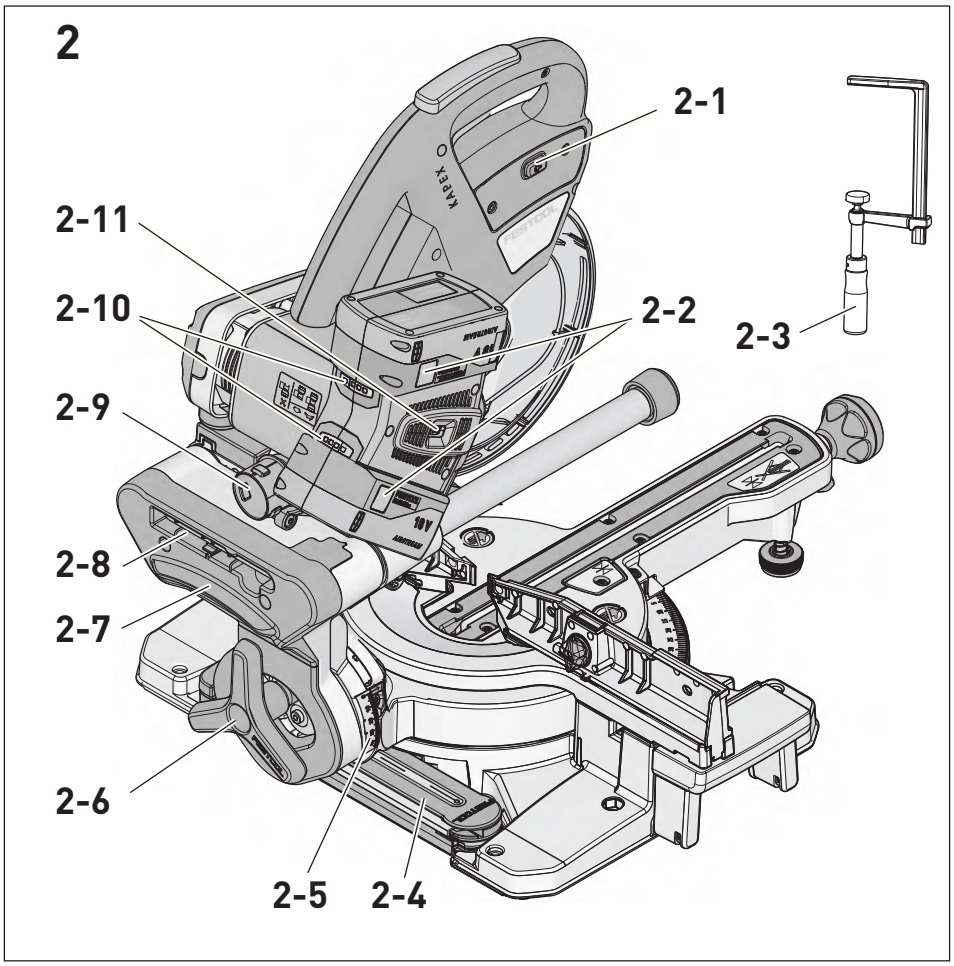
de	Originalbetriebsanleitung - Akku-Kappsäge	9
en	Original Instructions – cordless compound mitre saw	24
fr	Notice d'utilisation d'origine - scie à onglet radiale sans fil	38
es	Manual de instrucciones original - Sierra tronzadora a batería	53
it	Istruzioni per l'uso originali - Sega per troncare a batteria	68
nl	Originele gebruiksaanwijzing - accu-afkortzaag	83
sv	Originalbruksanvisning – batteridriven kapsåg	98
fi	Alkuperäiset käyttöohjeet - akkukatkaisusaha	111
da	Original brugsanvisning – akku afkortersav	124
nb	Original bruksanvisning – batteridrevet kappsag	137
pt	Manual de instruções original - Serra de chanfros de bateria	150
ru	Перевод оригинального руководства по эксплуатации — торцовочная пила	165
cs	Originální návod k obsluze – akumulátorová kapovací pila	181
pl	Oryginalna instrukcja obsługi - ukośnica akumulatorowa	194

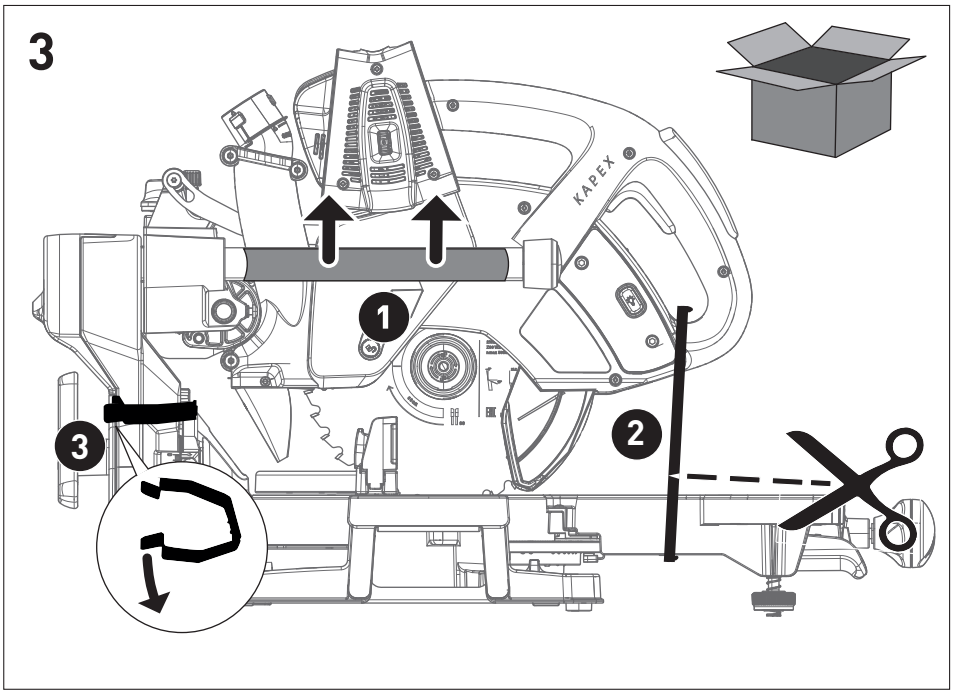
KSC 60 EB

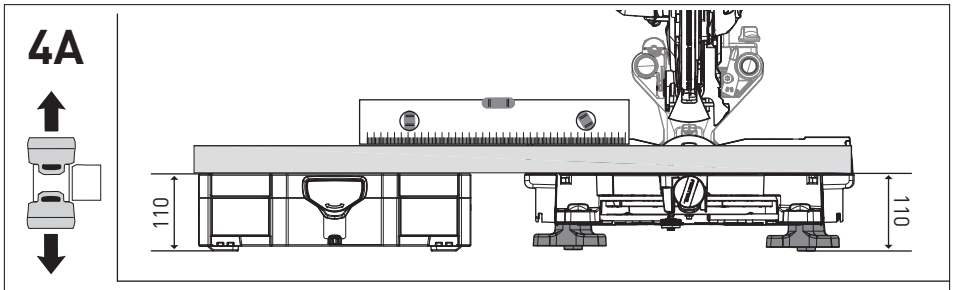
Festool GmbH
Wertstraße 20
73240 Wendlingen
Germany
+49 (0)70 24/804-0
www.festool.com

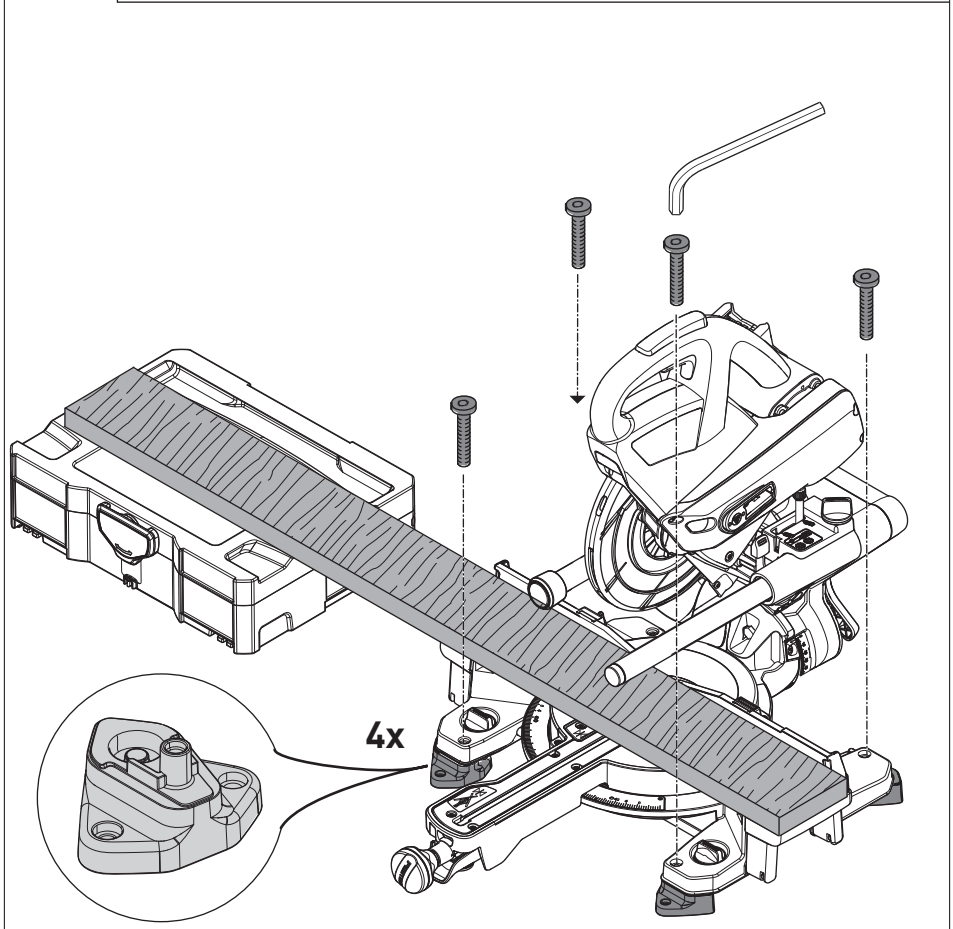
10424829_F / 2021-10-14


1
1-1
1-2
1-3
1-2
1-4
1-4
1-5
1-6
1-16
1-10
1-9
1-7
1-15
1-8
1-11
1-9
1-10
1-12
1-11
1-14
1-13

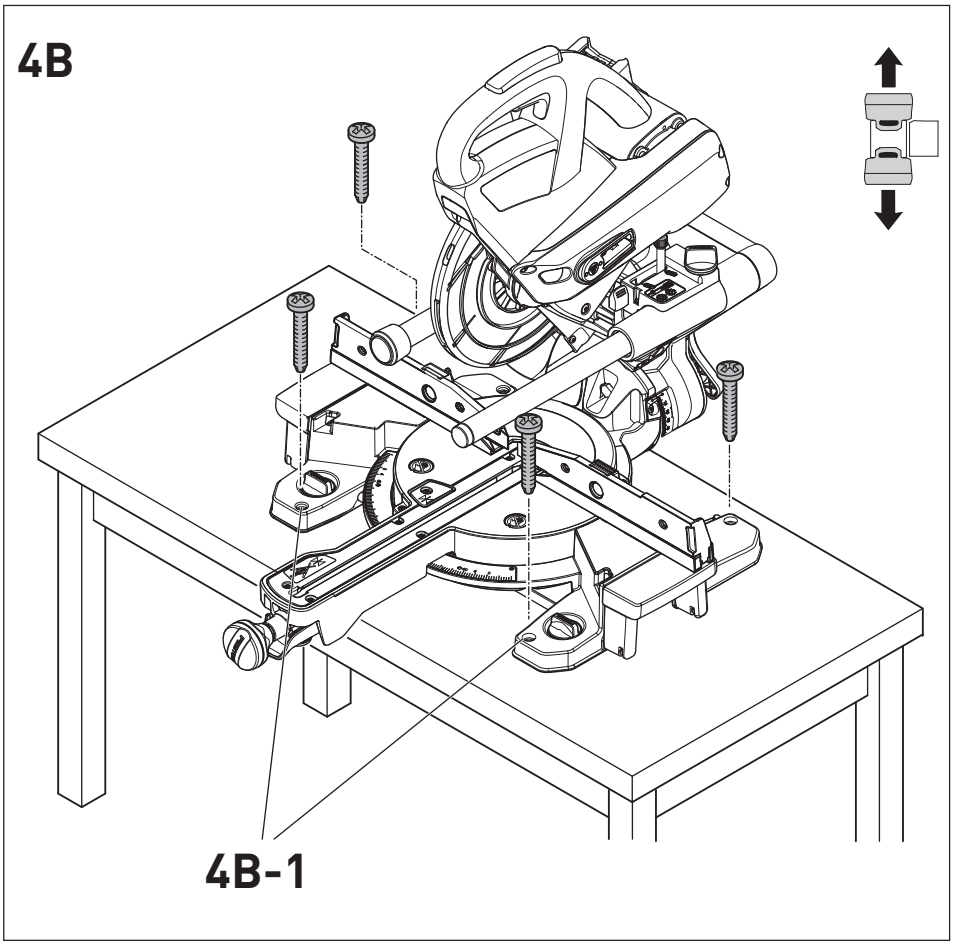

2
2-1
2-11
2-10
2-2
2-3
2-9
2-8
2-7
2-6
2-5
2-4

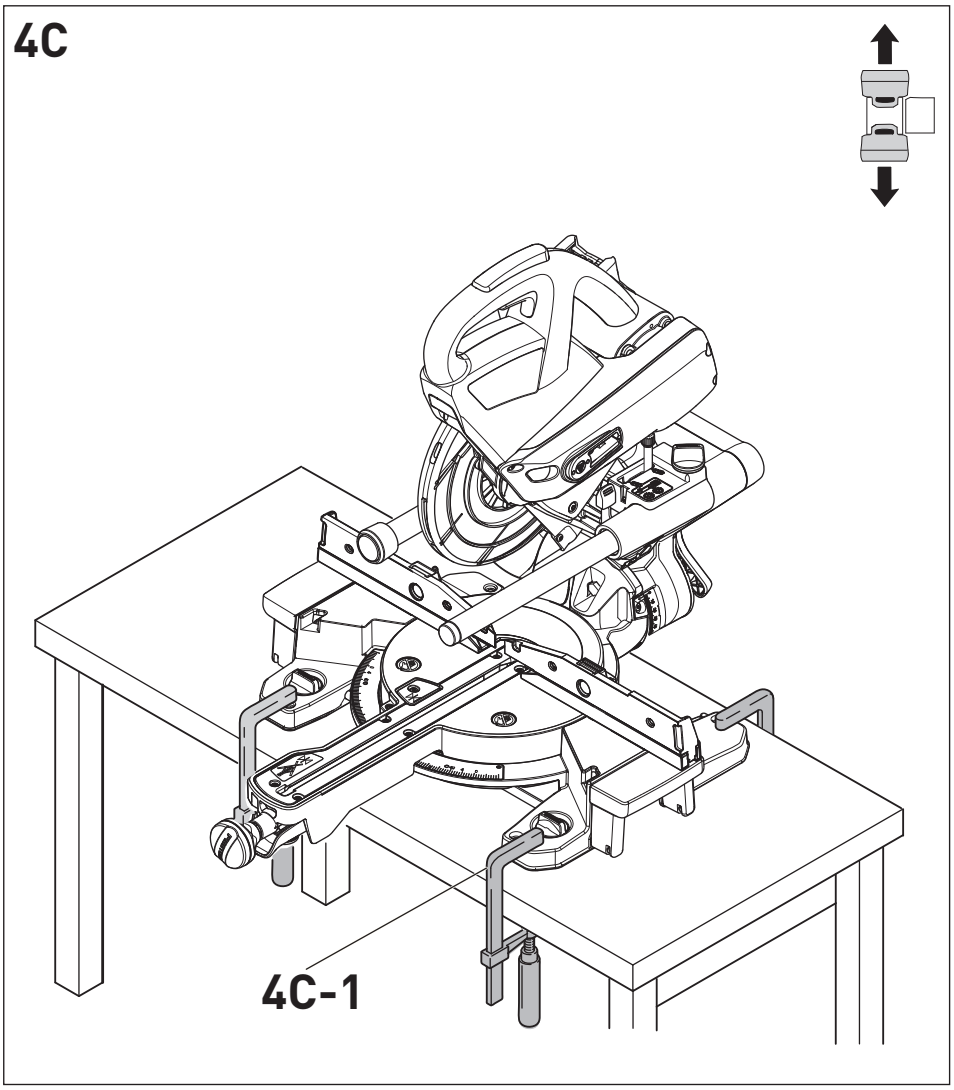






A-SYS-KS60

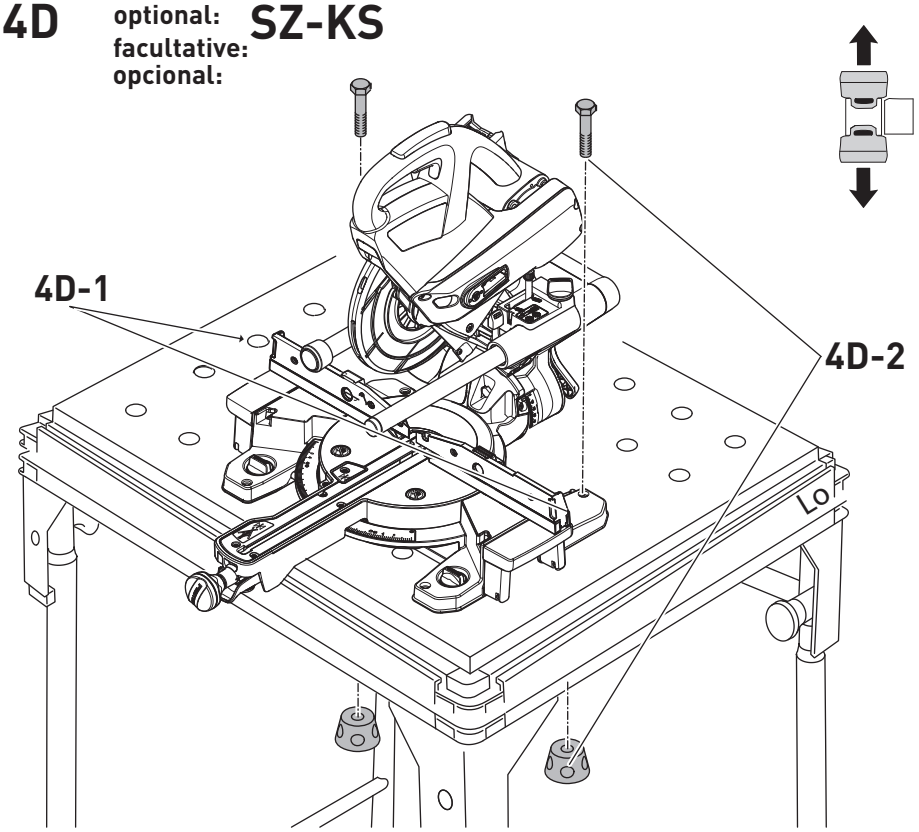

4B
4B-1


4C
4C-1

4D

optional:
facultative:
opcional:

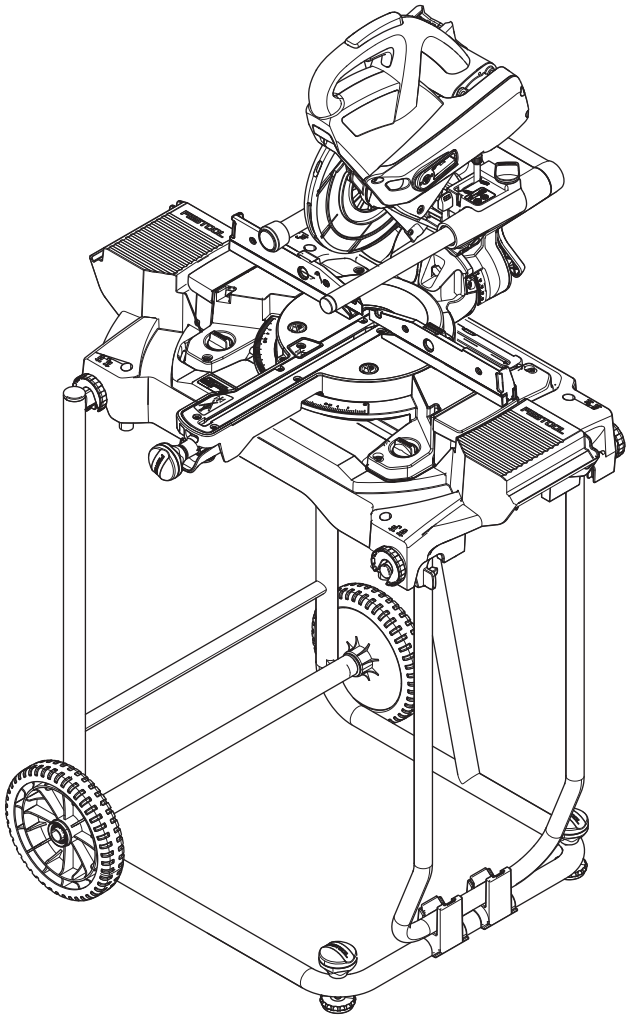
SZ-KS



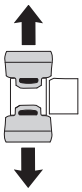
4E

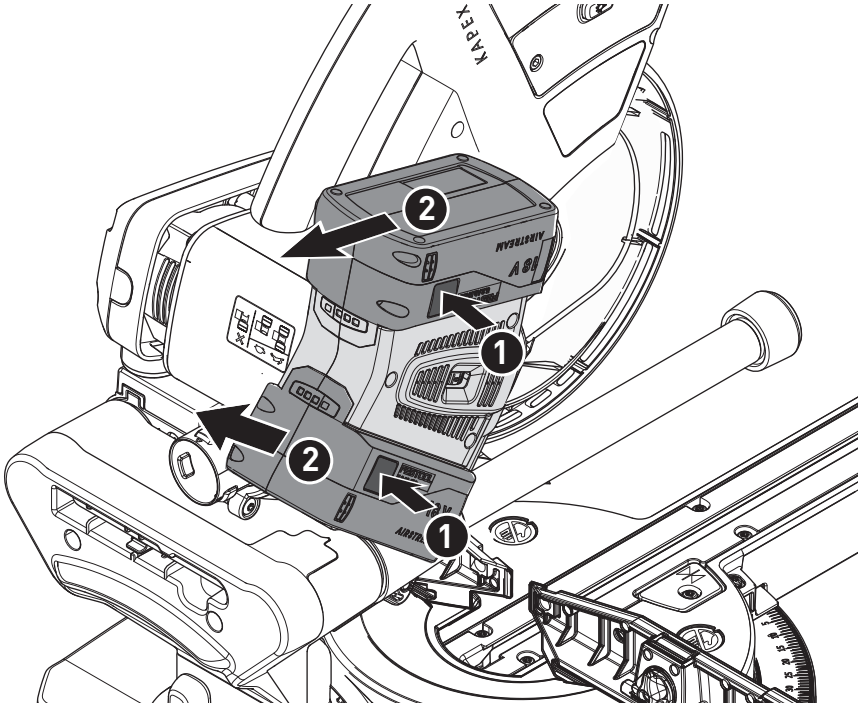
optional:
facultative:
opcional:

UG-KAPEX KS60/UG-AD-KS60

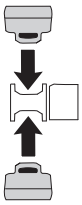


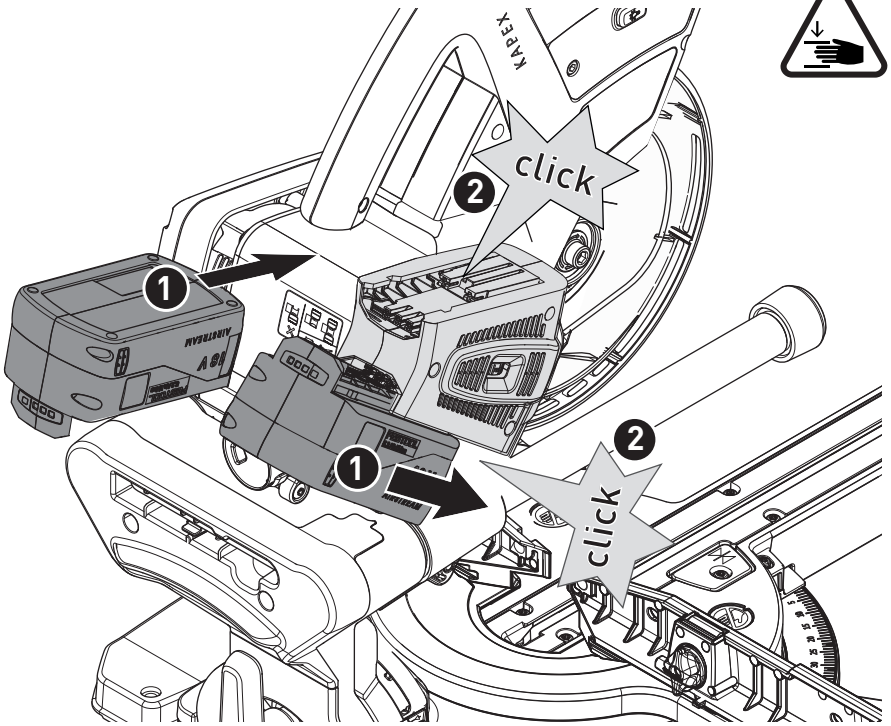
5 A



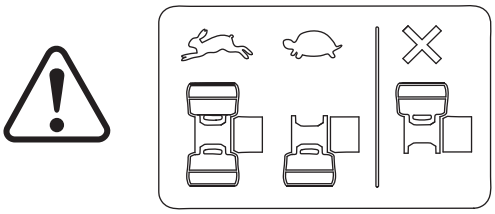


5 B





5 C



Akku-Kappsäge Cordless compound mitre saw Scie à onglet radiale sans fil	Seriennummer [1] Serial number [1] N° de série [1] (T-Nr.)
KSC 60 EB	205714

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 requirments in the following EU Directives, and following standards and 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[2], 2014/53/EU[3], 2011/65/EU

EN 62841-1:2015
EN IEC 62841-3-9:2020+A11:2020
EN 55014-1: 2017[2], EN 55014-2: 2015[2],
EN 300 328:2019 V2.2.2[3],
EN 301 489-1:2017 V2.1.1[3],
EN 301 489-17:2017 V3.1.1[3],
EN IEC 62311:2020, EN IEC 63000:2018

CE

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, 2021-08-31

ppa.

Markus Stark
Head of Product Development

i. V. R. Brandt

Ralf Brandt
Head of Product Conformity

[1] 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

[2] gilt in Kombination mit Akku/
valid in combination with battery pack/
valable en combinaison avec batterie
BP 18 Li 5,2 AS, BP 18 Li 6,2 AS, BP 18 Li 3,1 C, BP 18 Li 4,0 HPC-AS

[3] gilt in Kombination mit Bluetooth® Akku/
valid in combination with Bluetooth® battery pack/
valable en combinaison avec Bluetooth® batterie
BP 18 Li 5,2 ASI, BP 18 Li 6,2 ASI, BP 18 Li 3,1 CI, BP 18 Li 4,0 HPC-ASI

FESTOOL

Declaration of Conformity

We as the manufacturer **Festool GmbH, Wertstraße 20, 73240 Wendlingen, Germany** declare under our sole responsibility that the product(s):

Designation:	**Cordless compound mitre saw**
Designation of Type(s):	**KSC 60 EB**
Serial number(s) [1]:	**205714**

fulfills all the relevant provisions of the following UK Regulations:

- S.I. 2008/1597 — Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- S.I. 2016/1091 [2] — Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2017/1206 [3] — Radio Equipment Regulations 2017
- S.I. 2012/3032 — Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

and are manufactured in accordance with the following designated standards:

- BS EN 62841-1: 2015
- BS EN IEC 62841-3-9:2020+A11:2020
- BS EN 55014-1:2017 [2]
- BS EN 55014-2:2015 [2]
- EN 300 328:2019 V2.2.2 [3]
- EN 301 489-1:2017 V2.1.1 [3]
- EN 301 489-17:2017 V3.1.1 [3]
- BS EN IEC 62311:2020
- BS EN IEC 63000:2018

[1] *in the specified serial number range (S-Nr.) from 400000000 – 499999999*

[2] *valid in combination with battery pack BP 18 Li 5,2 AS, BP 18 Li 6,2 AS, BP 18 Li 3,1 C, BP 18 Li 4,0 HPC-AS*

[3] *valid in combination with Bluetooth® battery pack BP 18 Li 5,2 ASI, BP 18 Li 6,2 ASI, BP 18 Li 3,1 CI, BP 18 Li 4,0 HPC-ASI*

UK CA

Place and date of declaration: Wendlingen, 31.08.2021

Signed on behalf of and in name of Festool GmbH

ppa.

Markus Stark
Head of Productdevelopment

i.V. R. Brandt

Ralf Brandt
Head of Productconformity

Inhaltsverzeichnis

1 Symbole 9
2 Sicherheitshinweise 9
3 Bestimmungsgemäße Verwendung 13
4 Technische Daten 13
5 Geräteelemente 14
6 Inbetriebnahme 14
7 Akkupack 15
8 Einstellungen 15
9 Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug 17
10 Wartung und Pflege 21
11 Transport 22
12 Zubehör 22
13 Umwelt 23
14 Allgemeine Hinweise 23

1 Symbole

Warnung vor allgemeiner Gefahr

Warnung vor Stromschlag

Betriebsanleitung, Sicherheitshinweise lesen!

Gehörschutz tragen!

Schutzhandschuhe beim Werkzeugwechsel und Hantieren mit rauen Werkstoffen tragen!

Atemschutz tragen!

Schutzbrille tragen!

Nicht direkt ins Licht blicken!

Drehrichtung der Säge und des Sägeblatts

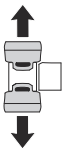
Gefahrenbereich! Hände fernhalten!

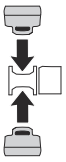
Schnittgefahr durch freistehendes Sägeblatt

Quetschgefahr für Finger und Hände!

Warnung vor heißer Oberfläche

Elektrodynamische Auslaufbremse


Akkupack abnehmen


Akkupack einsetzen

Höchste Leistung mit zwei Akkupacks (36 V).

Geringere Leistung mit einem Akkupack (18 V).

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

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

– **Gehrungskappsägen sind zum Schneiden von Holz oder holzartigen Produkten vorgesehen, sie können nicht zum Schneiden von Eisenwerkstoffen wie Stäben, Stangen, Schrauben usw. verwendet werden.** Abrasiver Staub führt zum Blockieren von

beweglichen Teilen wie der unteren Schutzhaube. Schneidfunken verbrennen die untere Schutzhaube, die Einlegeplatte und andere Kunststoffteile.

- **Fixieren Sie das Werkstück nach Möglichkeit mit Zwingen. Wenn Sie das Werkstück mit der Hand festhalten, müssen Sie Ihre Hand immer mindestens 100 mm von jeder Seite des Sägeblatts entfernt halten. Verwenden Sie diese Säge nicht zum Schneiden von Stücken, die zu klein sind, um sie einzuspannen oder mit der Hand zu halten.** Wenn Ihre Hand zu nah am Sägeblatt ist, besteht ein erhöhtes Verletzungsrisiko durch Kontakt mit dem Sägeblatt.
- **Das Werkstück muss unbeweglich sein und entweder festgespannt oder gegen den Anschlag und den Tisch gedrückt werden. Schieben Sie das Werkstück nicht in das Sägeblatt und schneiden Sie nie „freihändig".** Lose oder sich bewegende Werkstücke könnten mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert werden und zu Verletzungen führen.
- **Schieben Sie die Säge durch das Werkstück. Vermeiden Sie es, die Säge durch das Werkstück zu ziehen. Für einen Schnitt heben Sie den Sägekopf und ziehen ihn über das Werkstück, ohne zu schneiden. Dann schalten Sie den Motor ein, schwenken den Sägekopf nach unten und drücken die Säge durch das Werkstück.** Bei ziehendem Schnitt besteht die Gefahr, dass das Sägeblatt am Werkstück aufsteigt und die Sägeblatteinheit dem Bediener gewaltsam entgegengeschleudert wird.
- **Kreuzen Sie nie die Hand über die vorgesehene Schnittlinie, weder vor noch hinter dem Sägeblatt.** Abstützen des Werkstücks „mit gekreuzten Händen", d.h. Halten des Werkstücks rechts neben dem Sägeblatt mit der linken Hand oder umgekehrt, ist sehr gefährlich.
- **Greifen Sie bei rotierendem Sägeblatt nicht hinter den Anschlag. Unterschreiten Sie nie einen Sicherheitsabstand von 100 mm zwischen Hand und rotierendem Sägeblatt (gilt auf beiden Seiten des Sägeblatts, z.B. beim Entfernen von Holzabfällen).** Die Nähe des rotierenden Sägeblatts zu Ihrer Hand ist möglicherweise nicht erkennbar, und Sie können schwer verletzt werden.
- **Prüfen Sie das Werkstück vor dem Schneiden. Wenn das Werkstück gebogen oder verzogen ist, spannen Sie es mit der nach außen gekrümmten Seite zum Anschlag. Stellen Sie immer sicher, dass entlang der Schnittlinie kein Spalt zwischen Werkstück, Anschlag und Tisch ist.** Gebogene oder verzogene Werkstücke können sich verdrehen oder verlagern und ein Klemmen des rotierenden Sägeblatts beim Schneiden verursachen. Es dürfen keine Nägel oder Fremdkörper im Werkstück sein.
- **Verwenden Sie die Säge erst, wenn der Tisch frei von Werkzeugen, Holzabfällen usw. ist; nur das Werkstück darf sich auf dem Tisch befinden.** Kleine Abfälle, lose Holzstücke oder andere Gegenstände, die mit dem rotierenden Blatt in Berührung kommen, können mit hoher Geschwindigkeit weggeschleudert werden.
- **Schneiden Sie jeweils nur ein Werkstück.** Mehrfach gestapelte Werkstücke lassen sich nicht angemessen spannen oder festhalten und können beim Sägen ein Klemmen des Blatts verursachen oder verrutschen.
- **Sorgen Sie dafür, dass die Gehrungskappsäge vor Gebrauch auf einer ebenen, festen Arbeitsfläche steht.** Eine ebene und feste Arbeitsfläche verringert die Gefahr, dass die Gehrungskappsäge instabil wird.
- **Planen Sie Ihre Arbeit. Achten Sie bei jedem Verstellen des Gehrungswinkels darauf, dass der verstellbare Anschlag richtig justiert ist und das Werkstück abstützt, ohne mit dem Blatt oder der Schutzhaube in Berührung zu kommen.** Ohne die Maschine einzuschalten und ohne Werkstück auf dem Tisch ist eine vollständige Schnittbewegung des Sägeblatts zu simulieren, um sicherzustellen, dass es nicht zu Behinderungen oder der Gefahr des Schneidens in den Anschlag kommt.
- **Sorgen Sie bei Werkstücken, die breiter oder länger als die Tischoberseite sind, für eine angemessene Abstützung, z.B. durch Tischverlängerungen oder Sägeböcke.** Werkstücke, die länger oder breiter als der Tisch der Gehrungskappsäge sind, können kippen, wenn sie nicht fest abgestützt sind. Wenn ein abgeschnittenes Stück Holz oder das Werkstück kippt, kann es die untere Schutzhaube anheben oder

unkontrolliert vom rotierenden Blatt weggeschleudert werden.

- **Ziehen Sie keine anderen Personen als Ersatz für eine Tischverlängerung oder zur zusätzlichen Abstützung heran.** Eine instabile Abstützung des Werkstücks kann zum Klemmen des Blatts führen. Auch kann sich das Werkstück während des Schnitts verschieben und Sie und den Helfer in das rotierende Blatt ziehen.
- **Das abgeschnittene Stück darf nicht gegen das rotierende Sägeblatt gedrückt werden.** Wenn wenig Platz ist, z.B. bei Verwendung von Längsanschlägen, kann sich das abgeschnittene Stück mit dem Blatt verkeilen und gewaltsam weggeschleudert werden.
- **Verwenden Sie immer eine Zwinge oder eine geeignete Vorrichtung, um Rundmaterial wie Stangen oder Rohre ordnungsgemäß abzustützen.** Stangen neigen beim Schneiden zum Wegrollen, wodurch sich das Blatt „festbeißen" und das Werkstück mit Ihrer Hand in das Blatt gezogen werden kann.
- **Lassen Sie das Blatt die volle Drehzahl erreichen, bevor Sie in das Werkstück schneiden.** Dies verringert das Risiko, dass das Werkstück fortgeschleudert wird.
- **Wenn das Werkstück eingeklemmt wird oder das Blatt blockiert, schalten Sie die Gehrungskappsäge aus. Warten Sie, bis alle beweglichen Teile zum Stillstand gekommen sind, ziehen Sie den Netzstecker und/oder nehmen Sie den Akku heraus. Entfernen Sie anschließend das eingeklemmte Material.** Wenn Sie bei einer solchen Blockierung weitersägen, kann es zum Verlust der Kontrolle oder zu Beschädigungen der Gehrungskappsäge kommen.
- **Lassen Sie nach beendetem Schnitt den Schalter los, halten Sie den Sägekopf unten und warten Sie den Stillstand des Blatts ab, bevor Sie das abgeschnittene Stück entfernen.** Es ist sehr gefährlich, mit der Hand in die Nähe des auslaufenden Blatts zu reichen.
- **Halten Sie den Handgriff gut fest, wenn Sie einen unvollständigen Sägeschnitt ausführen oder wenn Sie den Schalter loslassen, bevor der Sägekopf seine untere Lage erreicht hat.** Durch die Bremswirkung der Säge kann der Sägekopf ruckartig nach unten gezogen werden, was zu einem Verletzungsrisiko führt.

2.3 Sicherheitshinweise für das vormontierte Sägeblatt

Verwendung

- Die auf dem Sägeblatt abgegebene Höchstdrehzahl darf nicht überschritten werden, bzw. der Drehzahlbereich muss eingehalten werden.
- Das vormontierte Sägeblatt ist ausschließlich zur Verwendung in Kreissägen bestimmt.
- Beim Aus- und Einpacken des Werkzeugs sowie beim Hantieren (z.B. Einbau in die Maschine) mit äußerster Sorgfalt vorgehen. Verletzungsgefahr durch die sehr scharfen Schneiden!
- Beim Hantieren mit dem Werkzeug wird durch das Tragen von Schutzhandschuhen die Griffsicherheit am Werkzeug verbessert und das Verletzungsrisiko weiter gemindert.
- Kreissägeblätter, deren Körper gerissen sind, müssen ausgewechselt werden. Eine Instandsetzung ist nicht zulässig.
- Kreissägeblätter in Verbundausführung (eingelötete Sägezähne), deren Sägezahndicke 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.
- Spannschrauben müssen nach den Anleitungen des Herstellers angezogen werden.
- Zum Einstellen des Bohrungsdurchmessers von Kreissägeblättern an den Spindeldurchmesser der Maschine dürfen nur fest

eingebrachte Ringe, z.B.: eingepresste oder durch Haftverbindung gehaltene Ringe, verwendet werden. Die Verwendung loser Ringe ist nicht zulässig.

Wartung und Pflege

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

2.4 Weitere Sicherheitshinweise

- **Nur Sägeblätter verwenden, die den Angaben aus der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechen.** Sägeblätter, die nicht zu den Montageteilen der Säge passen, laufen unrund und können Splitter aus dem Werkstoff herausbrechen und herausschleudern. Diese Splitter können das Auge des Benutzers oder umstehender Personen treffen.
- **Nur Sägeblätter mit Spanwinkel ≤ 0° verwenden.** Ein Spanwinkel > 0° zieht die Säge ins Werkstück. Es besteht Verletzungsgefahr durch zurückschlagende Säge und rotierendes Werkstück.
- **Vor jedem Einsatz die Funktion der Pendelschutzhaube kontrollieren.** Das Elektrowerkzeug nur verwenden, wenn es ordnungsgemäß funktioniert.
- **Nicht mit den Händen in den Spanauswurf greifen.** Rotierende Teile können die Hände verletzen.
- **Beim Arbeiten können gesundheitsschädigende Stäube entstehen (z.B. bleihaltiger Anstrich, einige Holzarten).** Das Berühren oder Einatmen dieser Stäube kann für die Bedienperson oder in der Nähe befindliche Personen eine Gefährdung darstellen. In Ihrem Land gültige Sicherheitsvorschriften beachten.
- Zum Schutz Ihrer Gesundheit eine P2-Atemschutzmaske tragen. In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen und ein Absaugmobil anschließen.
- Angesägte oder beschädigte Anschläge austauschen. Beschädigte Anschläge können beim Arbeiten mit der Säge weggeschleudert werden. Umstehende Personen können verletzt werden.
- **Nur original Festool Zubehör und Verbrauchsmaterial verwenden.** Nur von Festool getestetes und freigegebenes Zubehör ist sicher und auf das Gerät und die Anwendung perfekt abgestimmt.
- Das Elektrowerkzeug nur in Innenräumen und trockener Umgebung verwenden.
- **Keine Netzteile oder Fremd-Akkupacks zum Betreiben des Akku-Elektrowerkzeugs verwenden. Keine Fremd-Ladegeräte zum Laden der Akkupacks verwenden.** Die Verwendung von nicht vom Hersteller vorgesehenem Zubehör kann zu einem elektrischen Schlag und/oder schweren Unfällen führen.
- Kontrollieren Sie, ob Gehäuse-Bauteile Beschädigungen wie Risse oder Weissbrüche aufweisen. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Elektrowerkzeuges reparieren.

Nicht direkt ins Licht blicken. Die optische Strahlung kann die Augen schädigen.

2.5 Restrisiken

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

- Berühren von sich drehenden Teilen von der Seite: Sägeblatt, Spannflansch, Flansch-Schraube,
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gehäuse und nicht gezogenem Netzstecker,
- Wegfliegen von Werkstückteilen,
- Wegfliegen von Werkzeugteilen bei beschädigten Werkzeugen,
- Geräuschemission,
- Staubemission.

2.6 Aluminiumbearbeitung

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

- Schutzbrille tragen!
- Elektrowerkzeug an ein geeignetes Absauggerät mit Antistatik-Saugschlauch anschließen.

- Elektrowerkzeug regelmäßig von Staubablagerungen im Motorgehäuse reinigen.
- Verwenden Sie ein Aluminium-Sägeblatt.
- Beim Sägen von Platten muss mit Petroleum geschmiert werden, dünnwandige Profile (bis 3 mm) können ohne Schmierung bearbeitet werden.
- **Nicht mit Wasserkühlung arbeiten.** Dies kann zu einem Kurzschluss führen.

2.7 Emissionswerte

Die nach EN 62841 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	L_{PA} = 88 dB(A)
Schallleistungspegel	L_{WA} = 101 dB(A)
Unsicherheit	K = 3 dB

VORSICHT

Beim Arbeiten eintretender Schall
Schädigung des Gehörs

► Gehörschutz benutzen.

Die angegebenen Geräuschemissionswerte
- sind nach einem genormten Prüfverfahren gemessen worden und können zum Vergleich eines Elektrowerkzeugs mit einem anderen verwendet werden,
- können auch zu einer vorläufigen Einschätzung der Belastung verwendet werden.

VORSICHT

Die Geräuschemissionen können - abhängig von der Art und Weise, in der das Elektrowerkzeug verwendet wird, insbesondere, welche Art von Werkstück bearbeitet wird - während der tatsächlichen Benutzung des Elektrowerkzeugs von den Angabewerten abweichen.

► Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners festlegen, die auf einer Abschätzung der Belastung während der tatsächlichen Benutzungsbedingungen beruhen. (Hierbei sind alle Anteile des Betriebszyklus zu berücksichtigen, beispielsweise Zeiten, in denen das Elektrowerkzeug abgeschaltet ist, und solche, in denen es zwar eingeschaltet ist, aber ohne Belastung läuft.)

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Elektrowerkzeug ist als Standgerät bestimmungsgemäß vorgesehen zum Sägen von Holz, Kunststoff, NE-Metallen (Nichteisenmetalle) und vergleichbaren Werkstoffen. Andere Materialien, insbesondere Stahl, Beton und mineralische Werkstoffe, dürfen nicht bearbeitet werden.

Asbesthaltige Materialien dürfen NICHT bearbeitet werden.

Keine Trenn- und Schleifscheiben einsetzen.

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

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

3.1 Sägeblätter

Es dürfen nur Sägeblätter mit folgenden Daten verwendet werden:
- Sägeblätter gemäß EN 847-1
- Sägeblattdurchmesser 216 mm
- Schnittbreite 2,3 mm
- Aufnahmebohrung 30 mm
- Stammblattdicke 1,6 mm
- geeignet für Drehzahlen bis 5000 min^{-1}

Festool Sägeblätter entsprechen der EN 847-1.

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

4 Technische Daten

Akku-Kappsäge	**KSC 60 EB**
Motorspannung	18 - 2 x 18 V
Drehzahl (Leerlauf) 1 x 18 V	1300 - 1800 min^{-1}
Drehzahl (Leerlauf) 2 x 18 V	1300 - 3500 min^{-1}
Drehzahl max.[1]	5000 min^{-1}
Geeignete Akkupacks	Festool Baureihe BP 18 ≥ 4 Ah
Gehrungswinkel max.	60° links/rechts
Neigungswinkel max.	47/46° links/rechts

[1] max. auftretbare Drehzahl bei fehlerhafter Elektronik.

Akku-Kappsäge	**KSC 60 EB**
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014 (mit 2x Akkupack BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Gewicht ohne Akkupack	17,1 kg

5 Geräteelemente

[1-1] Einschaltsperre

[1-2] Ein-/Ausschalter

[1-3] Sicherheitstaste

[1-4] Handgriff

[1-5] Hebel für Nuttiefenbegrenzung

[1-6] Drehknopf für Zugarretierung

[1-7] Hebel für Transportarretierung

[1-8] Spindelstopp

[1-9] Anschlaglineal (beidseitig)

[1-10] Tischverbreiterung (beidseitig)

[1-11] Drehknöpfe zum Fixieren der Tischverbreiterung (beidseitig)

[1-12] Winkelanzeige für Gehrungsschnitte

[1-13] Hebel zum Rasten der Gehrungswinkel

[1-14] Drehknopf zum Fixieren des Drehtellers

[1-15] Drehteller

[1-16] Pendelschutzhaube

[2-1] Ein-/Ausschalter für Schlaglicht

[2-2] Taste Akkupack lösen

[2-3] Schraubzwinge FSZ120

[2-4] Schmiegengarage zum Festklemmen der Winkelschmiege

[2-5] Winkelanzeige Neigungswinkel

[2-6] Sterngriff zum Fixieren des Neigungswinkels

[2-7] Tragegriff

[2-8] Schlüsselgarage für Innensechskantschlüssel

[2-9] Absaugstutzen

[2-10] Kapazitätsanzeige Akkupack

[2-11] Stellrad für Drehzahleinstellung

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

6 Inbetriebnahme

6.1 Erste Inbetriebnahme

VORSICHT

Kippgefahr!

► Auf sicheren Stand des Elektrowerkzeugs achten.

► Ggfs. Montageanleitung für Multifunktionstisch MFT oder Untergestell UG-KAPEX KS 60 beachten.

► Transportsicherung entfernen **[3]**.

▷ Schutzhülle von linker Zugschiene entfernen ❶.

▷ Sägeaggregat herunterdrücken, dabei fixierenden Kabelbinder durchtrennen ❷.

▷ Klammer um die Neigungsarretierung abziehen ❸.

► Maschine aufstellen und in Arbeitsstellung bringen.

6.2 Aufstellen und Befestigen [4]

WARNUNG

Verletzungsgefahr

► Vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug beide Akkupacks vom Elektrowerkzeug abnehmen.

Maschine so befestigen, dass die Maschine beim Arbeiten nicht verrutschen kann.

Stützfüße [4A]

Vor dem Befestigen, sofern gewünscht, Stützfüße A-SYS-KS60 montieren. Durch diese Stützfüße erhält die Arbeitsfläche auf dem Drehteller dieselbe Höhe wie ein Systainer 1 und Systainer^3 SYS3 M 112. Mit diesen Systainern können dann lange Werkstücke abgestützt werden.

Folgende Befestigungsmöglichkeiten bestehen:

– **Schrauben [4B]**: Maschine mit vier Schrauben auf der Arbeitsfläche befestigen. Dazu dienen die Bohrungen **[4B-1]** an den vier Auflagepunkten des Sägetisches.

– **Schraubzwingen [4C]**: Maschine mit Schraubzwingen **[4C-1]** auf der Arbeitsflä-

che befestigen. Die Auflagepunkte dienen der sicheren Befestigung unter Berücksichtigung des Schwerpunktes.

- **Spannset für MFT [4D]**: Maschine mit dem Spannset **[4D-2]** auf dem Festool Multifunktionstisch MFT/3 oder MFT/Kapex (SZ-KS) befestigen. Hierzu dienen die beidseitigen Sechskantlöcher **[4D-1]** nahe der Tischverbreiterung.
- **Untergestell UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Dem Untergestell beiliegende Montageanleitung beachten.

6.3 Arbeitsstellung

VORSICHT

Wenn der Hebel für die Transportarretierung [1-7] gezogen wird, fährt die Sägeeinheit schnell nach oben.

► Ziehen Sie den Hebel für die Transportsicherung nicht, ohne den Handgriff **[1-4]** festzuhalten.

Maschine entriegeln (Arbeitsstellung)

► Sägeaggregat in senkrechte Position (Sägeblatt vertikal) schwenken **[12]**.
► Sägeaggregat bis zum Anschlag nach unten bewegen und halten.
► Hebel für Transportarretierung **[1-7]** umlegen.
► Sägeaggregat langsam nach oben führen.
► Akkupack einsetzen (siehe Kapitel 7).

Maschine ist betriebsbereit.

6.4 Ein-/Ausschalten

► Arbeitsstellung herstellen bzw. Verriegelung des Sägeaggregats lösen.
► Sicherheitstaste **[1-3]** drücken und halten.
► Einschaltsperre **[1-1]** drücken und halten.
► Ein-/Ausschalter **[1-2]** drücken und halten.
drücken = EIN
loslassen = AUS

7 Akkupack

Vor dem Einsetzen des Akkupacks die Akkuschnittstelle auf Sauberkeit prüfen. Eine Verschmutzung der Akkuschnittstelle kann den korrekten Kontakt behindern und zu Schäden an den Kontakten führen.

Ein gestörter Kontakt kann zu Überhitzung und Beschädigung des Geräts führen.

[5A] Akkupack abnehmen.

[5B] klick Akkupack einsetzen - bis zum Einrasten.

ⓘ **Bitte beachten!** Der Betrieb der Maschine ist nur unter folgenden Bedingungen möglich **[5C]**:

Beide Akkupacks sind eingesetzt. Höchste Leistung mit zwei Akkupacks (36 V).

Nur der vordere Akkupack ist eingesetzt. Geringere Leistung mit einem Akkupack (18 V).

ⓘ Weitere Infos zu Ladegerät und Akkupack mit Kapazitätsanzeige finden Sie in den Betriebsanleitungen von Ladegerät und Akkupack.

8 Einstellungen

WARNUNG

Verletzungsgefahr

► Vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug beide Akkupacks vom Elektrowerkzeug abnehmen.

8.1 Drehzahlregelung

Die Drehzahl lässt sich mit dem Stellrad **[2-10]** 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
Aluminiumplatten und -profile bis 15 mm	4 - 6
Kunststoffe, faserverstärkte Kunststoffe (GfK), Papier und Gewebe	3 - 5
Acrylglas	4 - 5

Strombegrenzung

Die Strombegrenzung verhindert bei extremer Überlastung eine zu hohe Stromaufnahme. Dies kann zu einer Verringerung der Motordrehzahl

führen. Nach Entlastung läuft der Motor sofort wieder an.

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.

8.2 Bremse

Die Säge KSC 60 EB besitzt eine elektronische Bremse. Nach dem Ausschalten wird das Sägeblatt in ca. 2 Sekunden elektronisch zum Stillstand abgebremst.

8.3 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.

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-Saugschlauch.

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 Ø 27 wird in das Anschlussstück **[6-4]** gesteckt. Das Anschlussstück eines Saugschlauchs Ø 36 wird auf das Anschlussstück **[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.

8.4 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.

8.5 Tischverbreiterung anpassen

- Drehknopf **[7-2]** öffnen.
- Tischverbreiterung **[7-1]** soweit herausziehen, dass das Werkstück vollständig aufliegt.
- Drehknopf schließen.

ⓘ Steht das Werkstück trotz maximal ausgezogener Tischverbreiterung über, muss das Werkstück anderweitig abgestützt werden.

8.6 Anschlaglineale einstellen [8]

Bei Gehrungsschnitten müssen Sie die Anschlaglineale **[8A-1]** verschieben, damit diese nicht die Funktion der Pendelschutzhaube behindern oder mit dem Sägeblatt in Kontakt kommen.

WARNUNG! Beschädigte Anschlaglineale vor dem Einsatz der Säge ersetzen.

- Drehknöpfe (beidseitig) **[8A-2]** öffnen.
- Anschlaglineale **[8A-1]** so verschieben, dass ein maximaler Abstand von 8 mm zum Sägeblatt besteht.
- Durch probeweises Herabsenken des Sägeaggregats, im ausgeschalteten Zustand, prüfen, ob das Sägeblatt die Anschlaglineale berührt.
- Drehknöpfe schließen.

ⓘ Auflagefläche der Anschlaglineale kann individuell angepasst werden, indem geeignete Schlaghölzer angeschraubt werden **[8B]**. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Funktionalität der Säge nicht eingeschränkt wird.

8.7 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 3.1).

Farbe	Werkstoff	Symbol
Gelb	Holz	
Rot	Laminat, Mineralwerkstoff	HPL / HPL/TRESPA®
Grün	Gips- und zementgebundene Span- und Faserplatten	
Blau	Aluminium, Kunststoff	AL / ACRYL

8.8 Sägeblatt wechseln

WARNUNG

Verletzungsgefahr

► Vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug beide Akkupacks vom Elektrowerkzeug abnehmen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes und scharfes Einsatzwerkzeug

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

Maschine vorbereiten

► Sägeaggregat in hintere Stellung bewegen und mit Drehknopf **[9-3]** arretieren.
► Sägeaggregat bis zum Anschlag nach oben bewegen.
► Hebel für Transportarretierung **[9-2]** umlegen.
► Innensechskantschlüssel **[9-9]** aus Halterung in der Schlüsselgarage **[9-11]** entnehmen.

Sägeblatt entnehmen

► Spindelstopp **[9-1]** drücken und halten.
► Sägeblatt mittels Innensechskantschlüssel **[9-9]** drehen bis der Spindelstopp einrastet.
► Schraube **[9-8]** mit Innensechskantschlüssel lösen **(Linksgewinde, in Pfeilrichtung drehen!)**.
► Schraube und Flansch **[9-7]** abnehmen.
► Spindelstopp loslassen.
► Sicherheitstaste **[9-4]** drücken und halten.
► Pendelschutzhaube **[9-5]** mit einer Hand hochziehen und halten.
► Sägeblatt **[9-6]** entnehmen.

Sägeblatt einsetzen

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

► Neues Sägeblatt **[9-6]** einsetzen.
WARNUNG! Die Beschriftung des Sägeblatts muss sichtbar sein. Die Drehrichtung des Sägeblatts muss mit der Pfeilrichtung **[9-10]** übereinstimmen!
► Flansch **[9-7]** so einsetzen, dass die Passformen von Flansch, Aufnahmegewinde und Sägeblatt ineinandergreifen.
► Spindelstopp **[9-1]** drücken und halten.
► Sägeblatt mittels Innensechskantschlüssel **[9-9]** drehen bis der Spindelstopp einrastet.
► Schraube **[9-8]** einsetzen und entgegen der Pfeilrichtung festziehen.

Verletzungsgefahr! kontrollieren Sie nach jedem Sägeblattwechsel den festen Sitz des Sägeblattes. Durch eine lockere Schraube kann sich das Sägeblatt lösen.

9 Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug

WARNUNG

Wegfliegende Werkzeugteile/Werkstückteile

Verletzungsgefahr

► Schutzbrille tragen!
► Andere Personen bei der Benutzung fern halten.
► Werkstücke immer fest einspannen.
► Schraubzwingen müssen vollständig aufliegen.

WARNUNG

Pendelschutzhaube schließt nicht

Verletzungsgefahr

► Sägevorgang unterbrechen.
► Akkupack abnehmen, Schnittreste entfernen. Bei Beschädigung Pendelschutzhaube austauschen lassen.

9.1 Sicheres Arbeiten

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

Vor Beginn

– Sicherstellen, dass der Sterngriff **[2-6]** und der Drehknopf **[1-14]** angezogen sind.

- **VORSICHT! Überhitzungsgefahr!** Vor dem Anwenden vergewissern, dass der Akkupack sicher eingerastet ist
- Nicht bei defekter Elektronik des Elektrowerkzeugs arbeiten, da dies zu überhöhten Drehzahlen führen kann. Eine fehlerhafte Elektronik erkennen Sie am fehlenden Sanftanlauf, wenn keine Drehzahlregelung möglich ist und bei Rauchentwicklung oder Verbrennungsgeruch aus der Maschine.
- Festen Sitz des Sägeblatts überprüfen.
- Befestigen Sie das Werkstück stets so, dass es sich beim Bearbeiten nicht bewegen kann.
- Das Werkstück spannungsfrei und eben auflegen.

Beim Arbeiten

- Korrekte Arbeitsposition:
  - vorn an der Bedienerseite;
  - frontal zur Säge;
  - neben der Sägeblattflucht.
- Elektrowerkzeug beim Arbeiten immer mit der Bedienhand am Handgriff **[1-4]** festhalten. Die freie Hand immer außerhalb des Gefahrenbereichs halten.
- 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.
- Elektrowerkzeug nur im eingeschalteten Zustand gegen das Werkstück führen.

Beweglichkeit der Pendelschutzhaube prüfen

WARNUNG! Die Pendelschutzhaube muss sich immer frei bewegen und selbstständig schließen können.

► Akkupack abnehmen.
► Pendelschutzhaube mit der Hand greifen und probeweise in das Sägeaggregat hineinschieben.

Pendelschutzhaube muss leichtgängig beweglich sein und sich nahezu vollständig in die Pendelhaube versenken lassen.

Reinigung des Sägeblattbereichs

► Den Bereich um die Pendelschutzhaube stets sauber halten.
► Staub und Späne durch Ausblasen mit Druckluft oder mit einem Pinsel reinigen.

9.2 Akustische Warnsignale

Akustische Warnsignale ertönen bei folgenden Betriebszuständen und das Gerät schaltet ab:

Akku leer oder Maschine überlastet:

► Akku wechseln
► Maschine weniger belasten

9.3 Werkstück einspannen [10]

WARNUNG

Verletzungsgefahr

► Werkstückeigenschaften beachten.

Fester Sitz - Werkstücke an Anschlaglineal anlegen. Keine Werkstücke bearbeiten, die sich nicht sicher einspannen lassen.

Größe - keine zu kleinen Werkstücke bearbeiten. Abgeschnittenes Reststück sollte aus Sicherheitsgründen **nicht kleiner als 30 mm** lang sein. Kleine Werkstücke können vom Sägeblatt nach hinten in den Spalt zwischen Sägeblatt und Anschlagslineal gezogen werden.

Korrektes Abstützen - maximale Werkstückabmessungen beachten. Verlängerungen der Werkstückauflage immer verwenden und befestigen. Im Werkstück können sonst innere Spannungen auftreten, welche zu plötzlichen Verformungen führen können. Hinweise für Werkstückabmessungen beachten (siehe Kapitel 9.4).

Zum Einspannen wie folgt vorgehen

► Sägeaggregat bis zum Anschlag nach unten drücken.
► Hebel für Transportarretierung **[10-1]** umlegen.
► Sägeaggregat langsam nach oben führen.
► Werkstück bündig an Anschlaglineal **[10-3]** anlegen.
► Werkstück mit Schraubzwinge **[10-2]** befestigen.
► Festen Sitz des Werkstücks prüfen.

9.4 Werkstückabmessungen beachten

Maximale Werkstückabmessungen ohne Erweiterung durch Zubehörteile

Gehrungs-/Neigungswinkel nach Skala	Höhe x Breite x Länge
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° rechts	20 x 305 x 720 mm

Gehrungs-/Neigungs-winkel nach Skala	Höhe x Breite x Länge
0°/45° links	40 x 305 x 720 mm
45°/45° rechts	20 x 215 x 720 mm
45°/45° links	40 x 215 x 720 mm

Maximale Werkstückabmessungen bei Montage zusammen mit UG-KS60 und KA-KS60

Die maximale Höhe und Breite des Werkstücks verändert sich nicht durch die Montage von Zubehörteilen. Die Auflagefläche bei Montage des Untergestells kommt der Auflagefläche bei ausgezogener Tischverbreiterung gleich.

Eingesetztes Zubehörteil	Länge
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (einseitig)	1880-2800 mm
KA-KS60 (beidseitig)	3360-5200 mm

Lange Werkstücke

Werkstücke, welche über die Sägefläche hinausragen, zusätzlich abstützen:

- ► Werkstücke, welche über die Sägefläche hinausragen, zusätzlich abstützen:
- ► Tischverbreiterung anpassen, siehe Kapitel 8.5.
- ► Falls das Werkstück weiterhin übersteht, Tischverbreiterung wieder einfahren und Kappanschlag KA-KS60 montieren, oder Kappsäge mittels Schraubfüßen A-SYS-KS60 erhöhen und dann Werkstücke mittels Systainern T-LOC SYS-MFT der Systainer-Größe 1 abstützen.
- ► Werkstück durch zusätzliche Schraubzwingen sichern.

Dünne Werkstücke

Dünne Werkstücke können beim Sägen flattern oder brechen.

- ► Dünne Werkstücke können beim Sägen flattern oder brechen.
- ► Werkstück verstärken: Gemeinsam mit Verschnittholz einspannen.

Schwere Werkstücke

- ► Um die Stabilität der Maschine auch beim Sägen schwerer Werkstücke zu gewährleisten, Stützfuß **[10-4]** bündig zur Unterlage justieren.

9.5 Kappsägen

Die Grundfunktion der Kappsäge ist das Sägen mit festem Sägeaggregat ohne Neigung. Empfohlen: Werkstücke bis 70 mm Breite.

Drehknopf **[1-6]** arretiert das Sägeaggregat, sodass es nicht mehr vor- oder zurückbewegt werden kann.

- ► Drehknopf für Zugarretierung **[1-6]** festziehen.
- ► Sicherheitstaste **[1-3]** gedrückt halten.
- ► Sägeaggregat herunterdrücken, dabei Ein-/Ausschalter **[1-2]** drücken und halten.
- ► Sägeaggregat erst gegen das Werkstück führen, wenn die eingestellte Drehzahl erreicht wurde.
- ► Schnitt ausführen.
- ► Nach geführtem Schnitt, Sägeaggregat zurück nach oben führen.

  Die Pendelschutzhaube schließt automatisch.
- ► Sicherheitstaste und Ein-/Ausschalter loslassen.

Schlaglicht

Das Schlaglicht wirft über das Sägeblatt einen Schlagschatten auf das Werkstück.

- ► Funktion mittels Ein-/Ausschalter **[2-1]** aktivieren.

Die Schnittlinie wird nach dem Absenken des Sägeaggregats sichtbar.

ⓘ Das Schlaglicht schaltet sich nach einer Stunde automatisch ab.

9.6 Zugsägen

Beim Zugsägen wird das Sägeblatt von vorne an das Werkstück herangeführt. Dies ermöglicht ein kontrollierteres Sägen mit geringerem Kraftaufwand. Empfohlen für Werkstücke über 70 mm Breite.

Richtiger Sägeablauf beim Zugsägen

⚠ **Gleichlaufsägen vermeiden!** beim Sägen das abgesenkte Sägeaggregat nicht zum Körper heranziehen. Das Sägeblatt könnte einhaken und das Sägeaggregat zum Bediener hin beschleunigen.

- ► Drehknopf für Zugarretierung **[1-6]** lösen.
- ► Sägeaggregat bis zum Anschlag heranziehen.
- ► Sicherheitstaste **[1-3]** gedrückt halten.
- ► Sägeaggregat herunterdrücken, dabei Ein-/Ausschalter **[1-2]** drücken und halten.
- ► Sägeaggregat erst gegen das Werkstück führen, wenn die eingestellte Drehzahl erreicht wurde.

- ► Schnitt ausführen, Sägeaggregat durch das Werkstück bis zum Anschlag schieben.
- ► Nach geführtem Schnitt, Sägeaggregat zurück nach oben führen.

  Die Pendelschutzhaube schließt automatisch.
- ► Sicherheitstaste und Ein-/Ausschalter loslassen. Drehknopf schließen.

9.7 Gehrungswinkel sägen [11]

Standardgehrungswinkel einstellen

Folgende Gehrungswinkel (links und rechts) rasten selbsttätig: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Drehknopf lösen ❶.
- ► Rasthebel drücken, aber nicht einhängen ❷.
- ► Drehteller in die gewünschte Position drehen ❸, kurz vor dem Erreichen des gewünschten Winkels Rasthebel loslassen.

  Drehteller rastet bei vorgesehenen Gehrungswinkeln leicht ein.
- ► Drehknopf schließen ❹.

Individuelle Gehrungswinkel einstellen

- ► Drehknopf lösen ❶.
- ► Rasthebel ❷ drücken und durch Linksdruck einrasten.
- ► Drehteller stufenlos in die gewünschte Position schwenken ❸.
- ► Drehknopf schließen ❹.

9.8 Geneigte Schnitte sägen [12]

⚠ Spezielle Einstellungen für geneigte Schnitte können das Verschieben oder Abnehmen der Anschlaglineale ❶ erforderlich machen, siehe Kapitel 8.6.

zwischen 0° und 45° Linksneigung

- ► Sterngriff lösen ❷.
- ► Sägeaggregat bis zum gewünschten Schnittwinkel neigen ❹.
- ► Sterngriff zudrehen ❺.

zwischen 0° und 45° Rechtsneigung:

- ► Sterngriff lösen ❷.
- ► Entriegelungstaste betätigen ❸, ggfs. durch leichtes Neigen in Gegenrichtung entlasten.
- ► Sägeaggregat bis zum gewünschten Schnittwinkel neigen ❹.
- ► Sterngriff zudrehen ❺.

46 - 47° Rechts-/Linksneigung (Hinterschneiden)

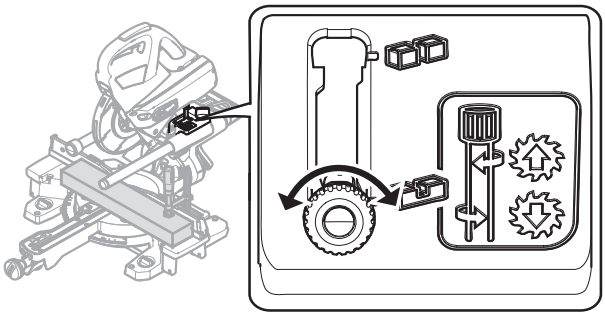
- ► Sterngriff lösen ❷.
- ► Entriegelungstaste betätigen ❸, ggfs. durch leichtes Neigen in Gegenrichtung entlasten.
- ► Sägeaggregat bis zum Anschlag neigen ❹.
- ► Entriegelungstaste erneut betätigen ❸.
- ► Sägeaggregat erneut neigen ❹.
- ► Sterngriff zudrehen ❺.

9.9 Nuten sägen

Mit der stufenlos einstellbaren Nuttiefenbegrenzung lassen sich Nutbereiche individuell über die gesamte Schnitttiefe festlegen. So wird das Nuten oder Abplatten mit beliebiger Höhe bei jeder Werkstückgröße möglich.

ⓘ Die runde Form des Sägeblattes bedingt beim Nuten eine leichte Schnittkrümmung nach oben hin. Für exakt horizontales Nuten muss zwischen das Werkstück und die Anschlaglineale ein Schlagholz eingespannt werden, sodass ein Abstand von ca. 4 cm gewährleistet ist.

- ► Maschine in Arbeitsstellung bringen.



ⓘ Hebel für Nuttiefenbegrenzung **[1-5]** nur umklappen, wenn das Sägeaggregat in der oberen Position (=Arbeitsposition) ist.

- ► Hebel für die Nuttiefenbegrenzung **[1-5]** bis zum Einrasten nach vorne ziehen.

  Das Sägeaggregat lässt sich nur noch bis zur eingestellten Kapptiefe nach unten drücken.
- ► Durch Drehen des Hebels für die Nuttiefenbegrenzung die gewünschte Tiefe einstellen **(Linksdrehung = Nuttiefe vergrößern, Rechtsdrehung = Nuttiefe verkleinern)**

Durch das probeweise Herunterdrücken des Sägeaggregates prüfen, ob die Nuttiefenbegrenzung auf die gewünschte Nuttiefe eingestellt ist.

ⓘ Sägeaggregat nur herunterdrücken wenn der Hebel zur Nuttiefenbegrenzung in einer der beiden Endpositionen eingerastet ist. Gefahr einer Beschädigung des Elektrowerkzeugs.

- ► Schnitte führen.
- ► Um die Nuttiefenbegrenzung zu deaktivieren, Hebel **[1-5]** zurücksetzen.

10 Wartung und Pflege

WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

- ► Vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug beide Akkupacks vom Elektrowerkzeug abnehmen.
- ► Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten, die ein Öffnen des Motorgehäuses erfordern, dürfen nur von einer autorisierten Kundendienstwerkstatt durchgeführt werden.

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

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

Folgende Hinweise beachten:

- ► Beschädigte Schutzeinrichtungen und Teile müssen sachgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden, soweit nichts anderes in der Betriebsanleitung angegeben ist.
- ► Um Splitter und Späne aus dem Elektrowerkzeug zu entfernen, Öffnungen absaugen. Sägespäne und Kleinteile die sich im den Sägekanal verfangen, können leicht durch die Öffnung **[13-4]** herausgeschoben werden.
- ► Zur Sicherung der Luftzirkulation die Kühlluftöffnungen im Gehäuse stets frei und sauber halten.
- ► Die Anschlusskontakte am Elektrowerkzeug, Ladegerät und Akkupack sauber halten.
- ► 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

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

10.1 Spanfänger austauschen [13]

ⓘ Um eine ordnungsgemäße Staub- und Späneerfassung zu gewährleisten muss stets mit montiertem Spanfänger gearbeitet werden.

- ► Schrauben **[13-1]** an der Schutzhaube lösen, Spanfänger und Klemme abziehen.
- ► Klemme **[13-2]** auf neuen Spanfänger aufsetzen.
- ► Spanfänger **[13-3]** inklusive Klemme an Schutzhaube anschrauben.

10.2 Tischeinlage ersetzen [14]

Abgenutzte Tischeinlagen stets austauschen. Maschine nie ohne Tischeinlagen verwenden.

- ► Anlagemarkierung **[14-3]** für Winkelschmiege abschrauben.
- ► Schrauben **[14-1]** in Tischeinlage lösen.
- ► Tischeinlage **[14-2]** und Anlagemarkierung **[14-3]** ersetzen.
- ► Schrauben wieder anbringen.
- ► Prüfen, ob die Positionsmarkierungen auf einer Linie liegen die zugleich im rechten Winkel zu den Anschlaglinealen verlaufen muss.

10.3 Schlaglichtfenster reinigen/tauschen

Das Schlaglicht leuchtet die Schnittkante auf dem Werkstück aus. Bei staubintensiven Arbeiten kann die Leuchtleistung beeinträchtigt werden. Zum Reinigen wie folgt vorgehen **[15]**:

- ► Maschine in Arbeitsstellung bringen.
- ► Schlaglichtfenster **[15-1]** werkzeuglos herausziehen und reinigen/tauschen.
- ► Schlaglichtfenster wieder einsetzen.
  Schlaglichtfenster rastet hörbar ein.

11 Transport

VORSICHT

Quetschgefahr

Sägeaggregat kann ausklappen/ausfahren

► Der Transport der Maschine muss stets in der dafür vorgesehenen Transportstellung erfolgen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Maschine kann beim Tragen aus der Hand gleiten.

► Maschine stets mit beiden Hände an den vorgesehenen Tragegriffen **[16]** halten.

11.1 Maschine sichern (Transportstellung)

► Akkupack vom Elektrowerkzeug abnehmen.
► Sägeaggregat in hintere Stellung bewegen und mit Drehknopf **[1-6]** arretieren.
► Sägeaggregat in senkrechte Position neigen.
  ▷ Sterngriff **[2-6]** lösen,
  ▷ Sägeaggregat in senkrechte Position bringen,
  ▷ Sterngriff zudrehen.
► Sägeaggregat arretieren.
  ▷ Sicherheitstaste **[1-3]** drücken und halten.
  ▷ Sägeaggregat bis zum Anschlag nach unten bewegen.
  ▷ Hebel für Transportarretierung **[1-7]** umlegen.
  ▷ Sicherheitstaste loslassen.

  Das Sägeaggregat verbleibt in der unteren Stellung.
► Drehteller in rechte Position schwenken.
  ▷ Drehknopf **[1-14]** lösen.
  ▷ Rasthebel **[1-13]** drücken und halten.
  ▷ Drehteller **[1-15]** bis zum Anschlag nach rechts schwenken.
  ▷ Rasthebel loslassen, Drehknopf schließen.

*Maschine ist in Transportstellung **[16]**.*

11.2 Vorgesehene Tragegriffe

– Handgriff am Sägeaggregat **[16-1]**
– Handgriff an der Schlüsselgarage **[16-3]**
– Tischverbreiterungen **[16-2] (im fixierten Zustand!)**

12 Zubehör

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

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

- Kappanschlag KA-KS60
- Untergestell UG-KAPEX KS 60
- Untergestell UG-KS UNI
- Schraubfüße A-SYS-KS60
- Spannverbindung für MFT SZ-KS
- Winkelschmiege SM-KS60

12.1 Winkelschmiege SM-KS60 (teilweise Zubehör)

Mit der Winkelschmiege können beliebige Winkel (z. B. zwischen zwei Wänden) abgenommen werden. Die Winkelschmiege bildet dabei die Winkelhalbierende.

Innenwinkel abnehmen [17A]

► Arretierung **[17-2]** öffnen.
► Schenkel **[17-1]** ausschwenken, um den Innenwinkel abzunehmen.
► Arretierung schließen.

*Die gestrichelte Markierung **[17-4]** gibt die Winkelhalbierende an. Die Winkelhalbierende kann über die Außenkanten der Schmiege an die Positionsmarkierungen ⊳⊲ auf dem Drehteller übertragen werden.*

Außenwinkel abnehmen [17B]

► Arretierung **[17-2]** öffnen.
► Aluprofile **[17-3]** der Schenkel nach vorne schieben.
► Schenkel **[17-1]** ausschwenken, sodass die Aluprofile am Außenwinkel anliegen.
► Arretierung schließen.
► Aluprofile der beiden Schenkel wieder zurückschieben.

Winkel übertragen [18]

► Winkelschmiege passgenau an eines der Anschlaglineale anlegen ❶,- mit dem Daumen andrücken.
► Drehknopf lösen ❷.
► Rasthebel einhängen ❸.
► Drehteller schwenken ❹, bis die Außenkante der Schmiege mit der Markierung deckungsgleich ist ❺.

ⓘ Dazu muss die Schmiege parallel zum Anschlag der Kappsäge verschoben werden. Schmiege gleichzeitig mit dem Daumen in der Griffmulde an das Anschlaglineal drücken.

► Drehknopf schließen ❻ , Winkelschmiege entfernen.

Winkel ist übertragen, Sägevorgang kann eingeleitet werden.

12.2 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.

13 Umwelt

Gerät nicht in den Hausmüll werfen! Geräte, Zubehör und Verpackungen einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen. Geltende nationale Vorschriften beachten.

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

Informationen zur REACH: www.festool.com/reach

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.

14.2 Bluetooth®

Die Wortmarke Bluetooth® und die Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und werden von der TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG und somit von Festool unter Lizenz verwendet.

Contents

1 Symbols.....24
2 Safety warnings.....24
3 Intended use.....27
4 Technical data.....28
5 Parts of the device.....28
6 Commissioning.....28
7 Battery pack.....29
8 Settings.....30
9 Working with the electric power tool.....32
10 Maintenance and care.....35
11 Transportation.....36
12 Accessories.....36
13 Environment.....37
14 General information.....37

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 and working with raw materials.

Wear a dust mask.

Wear protective goggles.

Do not look directly at the light.

Direction of rotation of saw and the saw blade

Danger area! Keep hands away!

Cutting injury hazard caused by exposed saw blade

Risk of pinching fingers and hands!

Warning: Hot surface

Electro-dynamic run-down brake

Removing the battery pack

Inserting the battery pack

Maximum power with two battery packs (36 V).

Less power with one battery pack (18 V).

Do not dispose of it with domestic waste.

Tool contains a chip which stores data. See section 14.1

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

UKCA marking: The United Kingdom Conformity Assessed symbol is a marking for products being placed on the market in the United Kingdom. It is a manufacturers indication that the product is in conformance with the relevant regulations in the UK.

Handling instruction

Tip or advice

2 Safety warnings

2.1 General power tool safety warnings

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

Save all warnings and instructions for future reference.

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 mitre saws

– **Mitre saws are intended to cut wood or wood-like products, they cannot be used with abrasive cut-off wheels for cutting ferrous material such as bars, rods, studs, etc.** Abrasive dust causes moving parts

such as the lower guard to jam. Sparks from abrasive cutting will burn the lower guard, the kerf insert and other plastic parts.

- **Use clamps to support the workpiece whenever possible. If supporting the workpiece by hand, you must always keep your hand at least 100 mm from either side of the saw blade. Do not use this saw to cut pieces that are too small to be securely clamped or held by hand.** If your hand is placed too close to the saw blade, there is an increased risk of injury from blade contact.
- **The workpiece must be stationary and clamped or held against both the fence and the table. Do not feed the workpiece into the blade or cut "freehand" in any way.** Unrestrained or moving workpieces could be thrown at high speeds, causing injury.
- **Push the saw through the workpiece. Do not pull the saw through the workpiece. To make a cut, raise the saw head and pull it out over the workpiece without cutting start the motor, press the saw head down and push the saw through the workpiece.** Cutting on the pull stroke is likely to cause the saw blade to climb on top of the workpiece and violently throw the blade assembly towards the operator.
- **Never cross your hand over the intended line of cutting either in front or behind the saw blade.** Supporting the workpiece "cross handed" i.e. holding the workpiece to the right of the saw blade with your left hand or vice versa is very dangerous.
- **Do not reach behind the fence with either hand closer than 100 mm from either side of the saw blade, to remove wood scraps, or for any other reason while the blade is spinning.** The proximity of the spinning saw blade to your hand may not be obvious and you may be seriously injured.
- **Inspect your workpiece before cutting. If the workpiece is bowed or warped, clamp it with the outside bowed face toward the fence. Always make certain that there is no gap between the workpiece, fence and table along the line of the cut.** Bent or warped workpieces can twist or shift and may cause binding on the spinning saw blade while cutting. There should be no nails or foreign objects in the workpiece.
- **Do not use the saw until the table is clear of all tools, wood scraps, etc., except for the workpiece.** Small debris or loose pieces of wood or other objects that contact the revolving blade can be thrown with high speed.
- **Cut only one workpiece at a time.** Stacked multiple workpieces cannot be adequately clamped or braced and may bind on the blade or shift during cutting.
- **Ensure the mitre saw is mounted or placed on a level, firm work surface before use.** A level and firm work surface reduces the risk of the mitre saw becoming unstable.
- **Plan your work. Every time you change the bevel or mitre angle setting, make sure the adjustable fence is set correctly to support the workpiece and will not interfere with the blade or the guarding system.** Without turning the tool "ON" and with no workpiece on the table, move the saw blade through a complete simulated cut to assure there will be no interference or danger of cutting the fence.
- **Provide adequate support such as table extensions, saw horses, etc. for a workpiece that is wider or longer than the table top.** Workpieces longer or wider than the mitre saw table can tip if not securely supported. If the cut-off piece or workpiece tips, it can lift the lower guard or be thrown by the spinning blade.
- **Do not use another person as a substitute for a table extension or as additional support.**Unstable support for the workpiece can cause the blade to bind or the workpiece to shift during the cutting operation pulling you and the helper into the spinning blade.
- **The cut-off piece must not be jammed or pressed by any means against the spinning saw blade.** If confined, i.e. using length stops, the cut-off piece could get wedged against the blade and thrown violently.
- **Always use a clamp or a fixture designed to properly support round material such as rods or tubing.** Rods have a tendency to roll while being cut, causing the blade to "bite" and pull the work with your hand into the blade.

- **Let the blade reach full speed before contacting the workpiece.** This will reduce the risk of the workpiece being thrown.
- **If the workpiece or blade becomes jammed, turn the mitre saw off. Wait for all moving parts to stop and disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack. Then work to free the jammed material.** Continued sawing with a jammed workpiece could cause loss of control or damage to the mitre saw.
- **After finishing the cut, release the switch, hold the saw head down and wait for the blade to stop before removing the cut-off piece.** Reaching with your hand near the coasting blade is dangerous.
- **Hold the handle firmly when making an incomplete cut or when releasing the switch before the saw head is completely in the down position.** The braking action of the saw may cause the saw head to be suddenly pulled downward, causing a risk of injury.

2.3 Safety instructions for the pre-assembled saw blade

Usage

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

Installation and mounting

- Tools must be clamped in such a way that they cannot come loose during operation.
- When assembling the tools, it must be ensured that the clamping takes place on the tool hub or the clamping surface of the tool, and that the cutting edges do not come into contact with 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.

Service and maintenance

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

2.4 Further safety instructions

- **Only use saw blades that correspond to the specifications for intended use.** Saw blades that do not fit correctly with the assembly parts will run unevenly and may cause fragments to break off from the material and be ejected. These fragments may hit the eyes of the user or any persons standing in the vicinity.
- **Only use saw blades with a chip angle ≤ 0°.** A chip angle > 0° will pull the saw into the workpiece. There is a risk of injury caused by saw kickback and the rotating workpiece.
- **Before each use, check that the pendulum guard is working correctly.** Only use this power tool when it is in perfect working order.
- **Never reach into the chip ejector with your hands.** Rotating parts may injure your hands.
- **Dust that is harmful to your health may be produced as you work (e.g. paint products containing lead and some types of wood).**

Contact with or inhalation of this dust may pose a risk for the operating personnel or persons in the vicinity. Observe the safety regulations that apply in your country.

- Wear a P2 respiratory mask to protect your health. In enclosed spaces, ensure that there is sufficient ventilation and connect a mobile dust extractor.
- Replace any sawn-off or damaged limit stops. Damaged limit stops may be ejected when you work with the saw. Any persons standing in the vicinity of the saw may be injured.
- **Only use original Festool accessories and consumables.** Only accessories tested and approved by Festool are safe and perfectly adapted to the machine and application.
- The power tool should only be used indoors and in a dry environment.
- **Do not use power supply units or third-party battery packs to operate cordless power tools. Do not use third-party chargers to charge the battery packs.** The use of accessories not expressly authorised by the manufacturer can result in electric shocks and/or serious accidents.
- 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.

Do not look directly at the light. Optical radiation can damage the eyes.

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

2.5 Other risks

In spite of compliance with all relevant design regulations, dangers may still present themselves when the machine is operated, e.g.:

- Touching rotating parts from the side: Saw blade, clamping flange, flange screw,
- Touching live parts when the housing is open and the mains plug is still plugged in,
- Workpiece parts being thrown off,
- Parts of damaged tools being thrown off,
- Noise emissions,
- Dust emissions.

2.6 Sawing aluminium

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

- Wear protective goggles.
- Connect the power tool to a suitable dust extractor with an antistatic suction hose.
- Regularly clean dust deposits from the motor housing on the power tool.
- Use an aluminium saw blade.
- When sawing panels, they must be lubricated with petroleum, but thin-walled profiles (up to 3 mm) can be sawed without lubrication.
- **Do not use water cooling.** This can cause a short-circuit.

2.7 Emission levels

The levels determined in accordance with EN 62841 are typically:

Sound pressure level	L_{PA} = 88 dB(A)
Sound power level	L_{WA} = 101 dB(A)
Uncertainty	K = 3 dB

CAUTION

Noise generated when working
Risk of damage to hearing

► Use ear protection.

The specified noise emission values

- have been measured in accordance with a standardised test procedure, can be used to compare one power tool with another,
- and can also be used for a provisional assessment of the load.

CAUTION

Depending on how the power tool is used, particularly which type of workpiece is being machined, the noise emitted by the power tool during use may deviate from the specified values.

► To protect the operator, safety measures should be defined based on load estimates obtained under real conditions of use. (All parts of the operating cycle must be taken into account here, including, for example, times in which the power tool is switched off or when it is switched on but idling.)

3 Intended use

The power tool is a stationary unit designed for sawing blocks of wood, plastic, non-ferrous metals and similar materials. Do not use it to

process other materials, in particular steel, concrete and mineral materials.

Materials containing asbestos must NOT be processed.

Do not use cutting or abrasive wheels.

This power tool may only be used by experts or instructed persons.

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

3.1 Saw blades

Only use saw blades with the following dimensions:

- Saw blades according to EN 847-1
- Saw blade diameter 216 mm
- Cutting width 2.3 mm
- Locating bore 30 mm
- Standard blade thickness 1.6 mm
- Suitable for speeds of up to 5000 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

Cordless compound mitre saw	**KSC 60 EB**
Motor voltage	18 - 2 x 18 V
Speed (idle) 1 x 18 V	1300–1800 rpm
Speed (idle) 2 x 18 V	1300–3500 rpm
Max. speed[2]	5000 rpm
Suitable battery packs	Festool series BP 18 ⩾ 4 Ah
Max. mitre angle	60° left/right
Max. bevel angle	47/46° left/right
Weight as per EPTA procedure 01:2014 (with 2 x BP 18 Li 5.2 AS battery pack)	18.5 kg
Weight excl. battery pack	17.1 kg

5 Parts of the device

[1-1] Switch-on lock

[1-2] On/off switch

[1-3] Safety button

[1-4] Handle

[1-5] Lever for groove depth limit

[1-6] Rotary knob for slide locking device

[1-7] Lever for transport locking device

[1-8] Spindle stop

[1-9] Stop ruler (both sides)

[1-10] Extension table (both sides)

[1-11] Rotary knobs for securing the extension table (both sides)

[1-12] Angle display for mitre cuts

[1-13] Lever for locking the mitre angle

[1-14] Rotary knob for securing the rotary base

[1-15] Rotary base

[1-16] Pendulum guard

[2-1] On/off switch for spot lighting

[2-2] Button to remove battery pack

[2-3] FSZ120 fastening clamp

[2-4] Bevel holder for clamping the bevel

[2-5] Bevel angle display

[2-6] Star handle for securing the bevel angle

[2-7] Carrying handle

[2-8] Key storage box for the hex key

[2-9] Extractor connector

[2-10] Battery pack capacity indicator

[2-11] Adjusting wheel for setting the speed

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

6.1 Initial commissioning

CAUTION

Risk of tilting!

- ► Ensure that the power tool is securely positioned.
- ► If required, observe the installation instructions for the MFT multifunction table or underframe UG-KAPEX KS 60.

[2] Max. speed in the event of faulty electronics.

► Remove the transport safety device **[3]**.
  ▷ Remove the protective sleeve from the left-hand pulling rail ❶.
  ▷ Push the saw unit down, thus breaking through the cable ties that are securing it in place ❷.
  ▷ Remove the clamp from around the tilt locking device ❸.
► Set up the machine and move it into the working position.

6.2 Setting up and securing [4]

WARNING

Risk of injury

► Remove both battery packs from the power tool before performing any work on the power tool.

Secure the machine in such a way that it cannot slip when you are working on it.

Support feet [4A]

Before securing, if required, install the A-SYS-KS60 support feet. Thanks to these support feet, the work surface on the rotary base is at the same height as a Systainer 1 and Systainer³ SYS3 M 112. These Systainers mean that long workpieces can then be supported.

You have the following options for securing:

- **Screws [4B]**: Use four screws to secure the machine to the work surface. Use the holes **[4B-1]** at the four support points on the saw table to do this.
- **Fastening clamps [4C]** : Use fastening clamps **[4C-1]** to secure the machine to the work surface. The support points are used to firmly secure the machine while taking the centre of gravity into consideration.
- **Clamping set (for MFT) [4D]**: Use the clamping set **[4D-2]** to secure the machine onto the Festool MFT 3 or MFT/Kapex (SZ-KS) multifunction table. The hexagonal holes **[4D-1]** close to the extension table on both sides are used for this.
- **Underframe UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Observe the installation instructions that are enclosed with the underframe.

6.3 Working position

CAUTION

When the lever for the transport locking device [1-7] is pulled, the saw unit moves upwards quickly.

► Always hold on to the handle **[1-4]** when pulling the lever for the transport safety device.

Unlocking the machine (working position)

► Swivel the saw unit into a vertical position (saw blade is vertical) **[12]**.
► Move the saw unit downwards as far as the limit stop and hold it there.
► Pull the lever for the transport locking device **[1-7]**.
► Slowly guide the saw unit upwards.
► Insert the battery pack (see section 7).

The machine is ready for operation.

6.4 Switching on/off

► Move the machine into the working position or release the lock on the saw unit.
► Press and hold the safety button **[1-3]**.
► Press and hold the switch-on lock **[1-1]**.
► Press and hold the on/off switch **[1-2]**.
  Press = ON
  Release = OFF

7 Battery pack

Before using the battery pack, check that the battery interface is clean. Any contamination of the battery interface may impair correct contact and lead to the contacts being damaged.

A faulty contact may result in the machine overheating or being damaged.

[5A] Remove the battery pack.

[5B]

Insert the battery pack – until it clicks into place.

ⓘ **Please note:** The machine can only be operated under the following conditions **[5C]**:

Both battery packs are used. Maximum power with two battery packs (36 V).

Only the front battery pack is used. Less power with one battery pack (18 V).

ⓘ Further information about the charger and battery pack with capacity indicator can be found in the corresponding operating manual.

8 Settings

WARNING

Risk of injury

- Remove both battery packs from the power tool before performing any work on the power tool.

8.1 Speed control

You can continuously adjust the speed within the speed range using the adjusting wheel **[2-10]** (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
Aluminium panels and profiles up to 15 mm	4–6
Plastics, fibre-reinforced plastics, paper and fabric	3–5
Acrylic glass	4–5

Current limiting

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

Temperature cut-out

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

8.2 Brake

The saw KSC 60 EB comes with an electronic brake. The saw blade is stopped electronically within approximately two seconds of switching off the machine.

8.3 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.

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

8.4 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.

8.5 Adjusting the table extension

- Open the rotary knob **[7-2]**.
- Pull out the table extension **[7-1]** far enough that the workpiece is laid out fully.
- Close the rotary knob.

ⓘ If, despite the table extension being extended as far as possible, the workpiece protrudes over the table, the workpiece must be supported by other means.

8.6 Setting the stop rulers [8]

For mitre cuts, you must adjust the stop rulers **[8A-1]** so that they do not impede the func-

tionality of the pendulum guard or come into contact with the saw blade.

WARNING! Replace damaged stop rulers before using the saw.

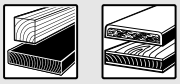
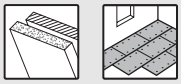
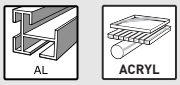
- ► Open the rotary knobs (on both sides) **[8A-2]**.
- ► Move the stop rulers **[8A-1]** in such a way that there is a maximum clearance of 8 mm from the saw blade.
- ► While the machine is switched off, lower the saw unit in a trial run to check whether the saw blade comes into contact with the stop rulers.
- ► Close the rotary knobs.

ⓘ The contact surface of the stop rulers can be individually adjusted by screwing in suitable tap blocks **[8B]**. When doing so, ensure that the functionality of the saw is not restricted in any way.

8.7 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 3.1).

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

8.8 Changing the saw blade

WARNING

Risk of injury

- ► Remove both battery packs from the power tool before performing any work on the power tool.

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.

Preparing the machine

- ► Move the saw unit into the rear position and lock it in place using the rotary knob **[9-3]**.
- ► Move the saw unit upwards until it reaches the limit stop.
- ► Pull the lever for the transport locking device **[9-2]**.
- ► Remove the hex key **[9-9]** from the holder in the key storage box **[9-11]** .

Removing the saw blade

- ► Press and hold the spindle stop **[9-1]**.
- ► Use the hex key **[9-9]** to turn the saw blade until the spindle stop clicks into place.
- ► Use the hex key to undo the screw **[9-8]** **(left-hand thread, turn in the direction of the arrow)**.
- ► Remove the screw and flange **[9-7]**.
- ► Release the spindle stop.
- ► Press and hold the safety button **[9-4]**.
- ► Lift and hold the pendulum guard **[9-5]** with one hand.
- ► Remove the saw blade **[9-6]**.

Inserting the saw blade

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

- ► Insert the new saw blade **[9-6]**.

  WARNING! The writing on the saw blade must be visible. The saw blade's direction of rotation must correspond to the direction of the arrow **[9-10]**.
- ► Insert the flange **[9-7]** in such a way that the flange, holding thread and saw blade all interlock perfectly with each other.
- ► Press and hold the spindle stop **[9-1]**.
- ► Use the hex key **[9-9]** to turn the saw blade until the spindle stop clicks into place.
- ► Insert the screw **[9-8]** and tighten it against the direction of the arrow.

Risk of injury! Whenever you replace a saw blade, always check that it is securely in place. If a screw is loose, the saw blade may become detached.

9 Working with the electric power tool

WARNING

Flying tool parts/workpiece parts

Risk of injury

- ► Wear protective goggles.
- ► Ensure that no other persons are close to the machine while it is being used.
- ► Always clamp workpieces tightly.
- ► The clamps must be fully laid out.

WARNING

The pendulum guard does not close

Risk of injury

- ► Stop the sawing process.
- ► Remove the battery pack, remove offcuts. In the event of damage, remove the pendulum guard.

9.1 Safe working

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

- Ensure that the star handle **[2-6]** and the rotary knob **[1-14]** have been tightened.
- **CAUTION! Risk of overheating.** Before use, make sure that the battery pack is securely clicked into place
- Do not work on the power tool if its electronics are defective as this may lead to excessive speeds. You can tell if the electronics are defective if there is no smooth start-up, if it is not possible to regulate the speed and in the event of generation of smoke or the smell of burning from the machine.
- Check that the saw blade is securely in place.
- Always secure the workpiece in such a way that it cannot move during machining.
- Position the workpiece so that it is stress-free and level.

During work

- Correct working position:
  - At the front on the side of the operator;
  - Head-on to the saw;
  - Beside the line of cut.
- During operation, always hold the power tool tightly by the handle **[1-4]** in your operating hand. Always keep your free hand outside of the hazardous area.
- 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.
- Only guide the power tool towards the workpiece when it is switched on.

Checking that the pendulum guard can move

WARNING! The pendulum guard must always be able to move freely and close independently.

- ► Remove the battery pack.
- ► Take hold of the pendulum guard and, as a trial run, slide it into the saw unit.

  The pendulum guard must be easy to move and must be almost fully lowered into the pendulum hood.

Cleaning the area of the saw blade

- ► Always keep the area around the pendulum guard clean.
- ► Clear dust and chippings by blowing out with compressed air or using a brush.

9.2 Acoustic warning signal

Acoustic warning signals sound and the machine switches off in the following operating states:

peep — —	Battery flat or machine overloaded:

- ► Change the battery
- ► Reduce the machine load

9.3 Clamping the workpiece [10]

WARNING

Risk of injury

- ► Note the workpiece's properties.

Securely in place – Place the workpieces on the stop ruler. Do not machine any workpieces that have not been securely clamped.

Size – Do not machine workpieces that are too small. In the interests of safety, the cut piece remaining should be **at least 30 mm** long. Small workpieces may be pulled backwards by the saw blade and into the gap between the saw blade and the stop ruler.

Correct support – Observe the maximum workpiece dimensions. Always use and secure extensions to the workpiece support. Otherwise, the workpiece may be subjected to internal

stresses, which may lead to sudden deformations. Observe the information for workpiece dimensions (see section 9.4).

Proceed as follows to clamp the workpiece

- ► Push the saw unit downwards until it reaches the limit stop.
- ► Pull the lever for the transport locking device **[10-1]**.
- ► Slowly guide the saw unit upwards.
- ► Place the workpiece so that it is flush with the stop ruler **[10-3]**.
- ► Use the fastening clamp **[10-2]** to secure the workpiece in place.
- ► Check that the workpiece is securely in place.

9.4 Observe the workpiece dimensions

Maximum workpiece dimensions without extension using accessory parts

Mitre/bevel angle, to scale	Height x width x length
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° right	20 x 305 x 720 mm
0°/45° left	40 x 305 x 720 mm
45°/45° right	20 x 215 x 720 mm
45°/45° left	40 x 215 x 720 mm

Maximum workpiece dimensions when installing together with UG-KS60 and KA-KS60

The maximum height and width of the workpiece do not change if accessory parts are installed. The contact surface when installing the underframe must be the same as the contact surface when the extension table is extended.

Accessory part used	Length
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (one side)	1880–2800 mm
KA-KS60 (both sides)	3360–5200 mm

Long workpieces

Provide extra support for any workpieces that protrude over the sawing surface:

- ► Provide extra support for any workpieces that protrude over the sawing surface:
- ► Adjust the extension table, see section 8.5.
- ► If the workpiece still protrudes, retract the extension table and install a KA-KS60 trimming attachment, or raise the compound mitre saw using A-SYS-KS60 screw-in feet and then support the workpieces using T-LOC SYS-MFT Systainers that are Systainer size 1.
- ► Use additional fastening clamps to secure the workpiece.

Thin workpieces

During sawing, thin workpieces may wobble or break.

- ► During sawing, thin workpieces may wobble or break.
- ► Reinforce the workpiece: Clamp it together with wood offcuts.

Heavy workpieces

- ► To guarantee the stability of the machine, even when sawing heavy workpieces, adjust the support foot **[10-4]** so that it is flush with the base.

9.5 Compound mitre saws

The basic function of the compound mitre saw is to saw using a fixed saw unit with no inclination. Recommended: Workpieces up to a width of 70 mm.

The rotary knob **[1-6]** locks the saw unit so that it can no longer be moved forwards or backwards.

- ► Close the rotary knob for the slide locking device **[1-6]**.
- ► Press and hold the safety button **[1-3]**.
- ► Push the saw unit down and, when doing so, press and hold the On/Off switch **[1-2]**.
- ► Only guide the saw unit towards the workpiece once the set speed has been reached.
- ► Cut the workpiece.
- ► Once the cut is complete, guide the saw unit back to its upwards position.

  The pendulum guard closes automatically.
- ► Release the safety button and the On/Off switch.

Spot lighting

The spot lighting casts a shadow over the saw blade and onto the workpiece.

- ► Use the on/off switch **[2-1]** to activate this function.

The cutting line becomes visible when the saw unit is lowered.

ⓘ The spot lighting switches off automatically after one hour.

9.6 Slide-sawing

When slide-sawing, the saw blade is guided to the workpiece from the front, which means the sawing is controlled and requires less effort.

Recommended for workpieces wider than 70 mm.

Correct sawing process when slide-sawing

Avoid reverse cutting. When sawing, do not pull the lowered saw unit up to the body. The saw blade could hook in and the saw unit could accelerate towards the operator.

- ► Release the rotary knob for the slide locking device **[1-6]**.
- ► Pull the saw unit to the limit stop.
- ► Press and hold the safety button **[1-3]**.
- ► Push the saw unit down and, when doing so, press and hold the On/Off switch **[1-2]**.
- ► Only guide the saw unit towards the workpiece once the set speed has been reached.
- ► Cut the workpiece; slide the saw unit through the workpiece until the limit stop.
- ► Once the cut is complete, guide the saw unit back to its upwards position.

  The pendulum guard closes automatically.
- ► Release the safety button and the On/Off switch. Close the rotary knob.

9.7 Sawing the mitre angle [11]

Setting the standard mitre angle

The following mitre angles (left and right) automatically engage: **0°, 15°, 22.5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Release the rotary knob ❶.
- ► Press the detent lever but do not hook it into place ❷.
- ► Rotate the rotary base into the required position ❸; release the detent lever shortly before the required angle has been reached.

  The rotary base easily clicks into place at the intended mitre angles.
- ► Close the rotary knob ❹.

Setting individual mitre angles

- ► Release the rotary knob ❶.
- ► Press the detent lever ❷ and let it click into place by pressing on it at the left.
- ► Continuously swivel the rotary base into the required position ❸.
- ► Close the rotary knob ❹.

9.8 Sawing inclined cuts [12]

Moving or removing the stop rulers ❶ may make it necessary to implement special settings for inclined cutting, see section 8.6.

Inclination to the left between 0° and 45°

- ► Loosen the star handle ❷.
- ► Tilt the saw unit to the required cutting angle ❹.
- ► Tighten the star handle ❺.

Inclination to the right between 0° and 45°:

- ► Loosen the star handle ❷.
- ► Press the release button ❸; if required, relieve the tension by slightly tilting it in the opposite direction.
- ► Tilt the saw unit to the required cutting angle ❹.
- ► Tighten the star handle ❺.

46–47° inclination to the right/left (undercutting)

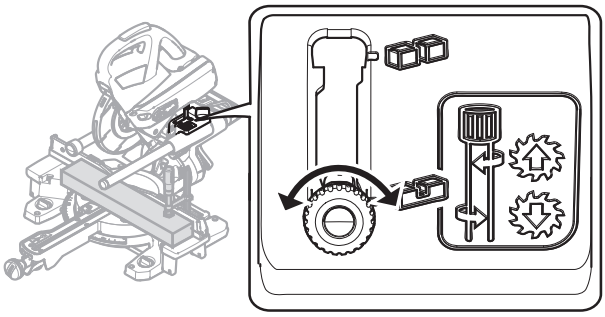
- ► Loosen the star handle ❷.
- ► Press the release button ❸; if required, relieve the tension by slightly tilting it in the opposite direction.
- ► Tilt the saw unit to the limit stop ❹.
- ► Press the release button again ❸.
- ► Tilt the saw unit again ❹.
- ► Tighten the star handle ❺.

9.9 Sawing grooves

The continuously adjustable groove depth limit can be used to individually define groove areas using the total cutting depth. Grooving or facing is therefore possible at any height for any workpiece size.

ⓘ The round shape of the saw blade means that, when grooving, a slight cutting curve upwards is required. For grooving that is precisely horizontal, a tap block must be clamped between the workpiece and the stop ruler so that a clearance of 4 cm can be guaranteed.

- ► Move the machine into the working position.



ⓘ Only turn down the lever for the groove depth limit **[1-5]** if the saw unit is in the upper position (= working position).

- ► Pull the lever for the groove depth limit **[1-5]** all the way to the front.

The saw unit can now be pushed down only as far as the preset cutting depth.

► Turn the lever for the groove depth limit to set the required depth **(turn to the left = increase the groove depth, turn to the right = decrease the groove depth)**

Push down the saw unit as a trial run to check whether the groove depth limit is set to the required groove depth.

ⓘ Only push the saw unit down when the lever for the groove depth limit has engaged in one of the two end positions. Risk of damage to the power tool.

► Make the cuts.
► To deactivate the groove depth limit, reset the lever **[1-5]**.

10 Maintenance and care

WARNING

Risk of injury, electric shock

► Remove both battery packs from the power tool before performing any work on the power tool.
► All maintenance and repair work which requires the motor housing to be opened should always be carried out by an authorised service workshop.

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

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

Observe the following instructions:

► Damaged safety devices and components must be repaired or replaced in a recognised specialist workshop, unless otherwise indicated in the operating instructions.
► Use an extractor on all openings of the power tool to remove wood chips and splinters. Sawing chips and small parts that get caught up in the sawing channel can be gently pulled out through the opening **[13-4]**.
► To ensure constant air circulation, always keep the cooling air openings in the housing clean and free of blockages.
► Keep the contacts on the power tool, charger and battery pack clean.
► 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

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

10.1 Replacing the chip deflector [13]

ⓘ To ensure that dust and chips are collected properly, you must only work if a chip deflector is installed.

► Undo the screws **[13-1]** on the guard, remove the chip deflector and clamp.
► Attach the clamp **[13-2]** to the new chip deflector.
► Screw the chip deflector **[13-3]**, along with the clamp, onto the guard.

10.2 Replacing the table top insert [14]

Always replace worn table top inserts. Never use the machine without table top inserts.

► Unscrew the position marking **[14-3]** for the bevel.
► Undo the screws **[14-1]** in the table top insert.
► Replace the table top insert **[14-2]** and position marking **[14-3]**.
► Reattach the screws.
► Check that the position markings ⊳|⊲ lie on a line that, at the same time, must run at a right angle to the stop rulers.

10.3 Cleaning/replacing the spotlight window

The spot lighting lights up the cutting edge on the workpiece. Dust-intensive work may affect the power of the light. Proceed as follows to clean the spotlight **[15]**:

► Move the machine into the working position.
► Pull out the spotlight window **[15-1]** by hand, and clean/replace it.
► Reinsert the spotlight window.

The spotlight window audibly clicks into place.

11 Transportation

CAUTION

Risk of crushing

The saw unit may swing out/extend

► The machine must always be transported in the transport position that has been provided for this purpose.

CAUTION

Risk of injury!

The machine may slip out of your hands when you are carrying it.

► Always carry the machine with both hands, using the carrying handles **[16]** provided.

11.1 Securing the machine (transport position)

► Remove the battery pack from the power tool.

► Move the saw unit into the rear position and lock it in place using the rotary knob **[1-6]**.

► Swivel the saw unit into a vertical position.

▷ Loosen the star handle **[2-6]**.

▷ Move the saw unit into a vertical position.

▷ Tighten the star handle.

► Lock the saw unit in place.

▷ Press and hold the safety button **[1-3]**.

▷ Move the saw unit downwards until it reaches the limit stop.

▷ Pull the lever for the transport locking device **[1-7]**.

▷ Release the safety button.

The saw unit remains in the lower position.

► Swivel the rotary base into the right-hand position.

▷ Release the rotary knob **[1-14]**.

▷ Press and hold the detent lever **[1-13]**.

▷ Swivel the rotary base **[1-15]** as far to the right as it will go.

▷ Release the detent lever, close the rotary knob.

*The machine is in the transport position **[16]**.*

11.2 Carrying handles provided

– Handle on the saw unit **[16-1]**

– Handle on the key storage box **[16-3]**

– Extension tables **[16-2] (when fixed in place)**

12 Accessories

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

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

- KA-KS60 trimming attachment
- UG-KAPEX KS 60 underframe
- UG-KS UNI underframe
- A-SYS-KS60 screw-in feet
- Clamping connection for MFT SZ-KS
- SM-KS60 bevel

12.1 Bevel SM-KS60 (available as an accessory depending on the model)

The bevel can be used to gauge any angle (e.g. between two walls). The bevel therefore forms the angle bisection.

Gauging the interior angle [17A]

► Open the locking device **[17-2]**.

► Swivel the router **[17-1]** out in order to gauge the interior angle.

► Close the locking device.

*The dashed mark **[17-4]** provides the angle bisection. The angle bisection can be transferred via the outside edges of the bevel to the position markings ⋈ on the rotary base.*

Gauging the exterior angle [17B]

► Open the locking device **[17-2]**.

► Slide the aluminium profiles **[17-3]** on the router forwards.

► Swivel the router **[17-1]** out so that the aluminium profiles are at the exterior angle.

► Close the locking device.

► Slide the aluminium profiles for the two routers back again.

Transferring the angle [18]

► Place the bevel perfectly in place on one of the stop rulers ❶ and press down with your thumb.

► Release the rotary knob ❷.

► Hook in the detent lever ❸.

► Swivel the rotary base ❹, until the outside edge of the bevel is congruent with the marking ❺.

ⓘ To do so, the bevel must be positioned so that it is parallel to the stop of the compound mitre saw. At the same time, apply pressure to the stop ruler by pressing in the recessed grip with your thumb.

► Close the rotary knob ❻, remove the bevel.

The angle is transferred, the sawing process can be started.

12.2 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.

13 Environment

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

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

Information on REACH: www.festool.com/reach

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.

14.2 Bluetooth®

The Bluetooth® word mark and the logos are registered trademarks of Bluetooth SIG, Inc.; they are used by TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG, and therefore by Festool, under licence.

Sommaire

1 Symboles.....38
2 Consignes de sécurité.....38
3 Utilisation conforme.....42
4 Caractéristiques techniques.....42
5 Éléments de l'appareil.....43
6 Mise en service.....43
7 Batterie.....44
8 Réglages.....44
9 Utilisation de l'outil électroportatif.....46
10 Entretien et maintenance.....50
11 Transport.....51
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 !

Portez des gants de protection pour changer de lame et pour manipuler des matériaux rugueux !

Porter une protection respiratoire !

Porter des lunettes de protection !

Ne pas regarder directement le faisceau lumineux !

Sens de rotation de la scie et de la lame de scie

Zone de danger ! Ne pas mettre les mains !

Risques de coupures dus à la lame de scie directement accessible

Risque d'écrasement des doigts et des mains !

Avertissement : surfaces très chaudes

STOP Frein électrodynamique

Retirer la batterie

Insérer la batterie

Puissance maximale avec deux blocs batteries (36 V).

Plus faible puissance avec un bloc batteries (18 V).

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

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 à l'appareil

– **Les scies à onglet sont conçues pour le bois ou les dérivés du bois ; elles ne peuvent pas être utilisées avec des produits ferreux tels que des barres, tiges, vis, etc.** La poussière abrasive entraîne un blocage

des pièces mobiles telles que le capot de protection inférieur. Les étincelles brûlent le capot de protection inférieur, la plaque intercalaire ainsi que les autres pièces en plastique.

- **Fixez si possible la pièce avec des serre-joints. Si vous maintenez la pièce manuellement, veillez à toujours tenir votre main éloignée d'au moins 100 mm de chaque côté de la lame de scie. N'utilisez pas la scie pour couper des pièces trop petites pour être fixées ou maintenues à la main.** Si votre main est trop proche de la lame de scie, vous vous exposez à un risque élevé de blessures par contact avec la lame de scie.
- **La pièce doit être immobile et soit bien serrée soit appuyée contre la butée et la table. Ne pas pousser la pièce contre la lame de scie et ne jamais scier « à main levée ».** Les pièces qui ne sont pas fixées ou qui peuvent bouger risqueraient être projetées à une vitesse élevée et provoquer des blessures.
- **Scier la pièce en poussant la scie. Éviter de scier la pièce en tirant la scie. Pour réaliser une coupe, soulever la tête de scie et la tirer au-dessus de la pièce sans couper. Démarrer ensuite le moteur, abaisser la tête de scie et pousser la scie dans la pièce.** En cas de coupe en traction, la lame de scie risque de se soulever sur la pièce et d'être projetée brutalement vers l'utilisateur.
- **Ne jamais passer la main par-dessus la ligne de coupe prévue, que ce soit devant ou derrière la lame de scie.** Le maintien de la pièce avec les mains croisées, c'est-à-dire en tenant de la main gauche la pièce à droite de la lame ou vice versa, est très dangereux.
- **Lorsque la lame est en rotation, ne pas passer la main derrière la butée. Maintenir toujours une distance de sécurité d'au moins 100 mm entre la main et la lame de scie en rotation (de chaque côté de la lame, par ex. lors du retrait des copeaux de bois).** La proximité entre la lame de scie en rotation et la main n'est pas toujours visible et peut entraîner des blessures graves.
- **Avant le découpage, vérifier l'état de la pièce. Si la pièce est courbée ou tordue, elle doit être fixée avec le côté plié vers l'extérieur vers la butée. Toujours s'assurer que le long de la ligne de coupe, aucun écart ne s'est formé entre la pièce, la butée et la table.** Les pièces courbées ou tordues peuvent pivoter ou basculer et entraîner le blocage de la lame de scie en rotation lors du découpage. La pièce doit être exempte de clous ou tout autre corps étranger.
- **Utiliser la scie uniquement après avoir retiré de la table tous les outils, chutes de bois, etc. ; seule la pièce à scier doit se trouver sur la table.** Les petites chutes, morceaux de bois ou autres objets entrant en contact avec la lame en rotation peuvent être projetés à une vitesse élevée.
- **Ne découper qu'une seule pièce à la fois.** Les pièces empilées ne peuvent pas être serrées ou maintenues correctement et risquent de glisser ou de provoquer un blocage de la lame lors du sciage.
- **Avant l'utilisation, veiller à placer la scie à onglet sur une surface de travail plane et solide.** Une surface de travail plane et solide contribue à assurer la stabilité de la scie à onglet.
- **Élaborer un plan de travail. À chaque réglage de l'angle d'onglet, veiller à ce que la butée réglable soit bien ajustée et maintienne la pièce sans entrer en contact avec la lame ou le capot de protection.** Une coupe complète doit être simulée sans allumer la machine et sans installer de pièce sur la table, afin de s'assurer que la lame de scie peut se déplacer correctement pendant toute l'opération et qu'il n'y a pas de risque de collision avec la butée pendant la coupe.
- **Pour les pièces plus larges ou plus longues que la surface de la table, assurer un support adéquat, par ex. des rallonges de table ou des chevalets.** Les pièces plus longues ou plus larges que la table de la scie à onglet peuvent basculer si elles ne sont pas maintenues correctement. Le basculement d'un morceau de bois coupé ou de la pièce peut soulever le capot de protection inférieur ou la pièce en question risque d'être projetée par la lame en rotation.
- **Ne pas demander à une personne de maintenir la pièce pour éviter d'utiliser une rallonge de table ou un support supplémentaire.** Si la pièce se trouve sur un

support instable, la lame risque de se bloquer. La pièce peut également bouger pendant la coupe et entraîner l'utilisateur et son aide vers la lame en rotation.

- **La pièce découpée ne doit pas être poussée contre la lame de scie en rotation.** En cas de manque de place, par ex. lors de l'utilisation de butées longitudinales, la pièce coupée peut se prendre dans la lame et être projetée violemment.
- **Utiliser toujours un serre-joint ou un dispositif adapté pour maintenir correctement les pièces de section circulaire telles que les barres rondes ou les tubes.** Les barres rondes ont tendance à rouler lors de la coupe. Dans ce cas, la lame peut s'accrocher et la pièce ainsi que la main de l'utilisateur risquent d'être entraînées vers la lame.
- **Laisser la lame atteindre complètement la vitesse réglée avant de couper la pièce.** Cela diminue le risque que la pièce soit projetée.
- **Si la pièce ou la lame sont bloquées, mettre la scie à onglet à l'arrêt. Attendre que toutes les pièces en mouvement soient immobilisées puis débrancher la fiche secteur et/ou retirer la batterie. Retirer ensuite le matériau bloqué.** La poursuite du sciage en cas de blocage peut entraîner une perte de contrôle ou l'endommagement de la scie à onglet.
- **Une fois la coupe terminée, relâcher l'interrupteur, maintenir la tête de scie en bas et attendre jusqu'à l'arrêt complet de la lame avant de retirer la pièce coupée.** Il est très dangereux d'approcher la main de la lame encore en mouvement.
- **Maintenir fermement la poignée en cas d'interruption de la coupe ou de relâchement de l'interrupteur avant que la tête de sciage n'atteigne sa position inférieure.** La tête de sciage peut s'abaisser brusquement sous l'effet du freinage de la scie, ce qui provoque un risque de blessures.

2.3 Consignes de sécurité relatives à la lame de scie prémontée

Utilisation

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

Montage et fixation

- Les outils doivent être serrés de telle sorte qu'ils ne se détachent pas pendant le travail.
- Lors du montage des outils, s'assurer que le serrage sur le moyeu de l'outil ou sur la surface de serrage de l'outil a bien lieu et que les lames n'entrent pas en contact 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.

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 jus-

qu'à une épaisseur de coupe minimale de 1 mm.
- Transportez l'outil dans un emballage approprié pour éviter tout risque de blessure !

2.4 Autres consignes de sécurité

- **Seules des lames de scie correspondant aux indications relatives à l'utilisation conforme sont autorisées.** Si les lames ne conviennent pas aux pièces de montage de la scie, elles n'ont pas un mouvement de rotation régulier et peuvent entraîner la projection de copeaux de matériau. Ces copeaux peuvent être projetés dans les yeux de l'utilisateur ou d'autres personnes situées à proximité.
- **Seules des lames de scie avec angle de coupe ≤ 0° sont autorisées.** Un angle de coupe > 0° a pour effet de tirer la scie dans la pièce. Risques de blessures dues à des rebonds de la scie et à une rotation de la pièce.
- **Avant chaque utilisation, contrôler le bon fonctionnement du capot de protection pendulaire.** N'utiliser l'outil électroportatif que s'il fonctionne correctement.
- **Ne jamais mettre la main dans l'ouverture d'éjection des copeaux.** Les pièces en rotation peuvent entraîner des blessures des mains.
- **Pendant l'utilisation, des poussières dangereuses pour la santé peuvent être dégagées (par ex. dans le cas des revêtements au plomb ou de certaines essences de bois).** Le contact ou l'inhalation de ces poussières 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 un masque de protection respiratoire de catégorie P2. Dans les espaces clos, assurer une ventilation suffisante et raccorder un aspirateur.
- Remplacez les butées détériorées par la lame de scie ou endommagées. Les butées endommagées risquent d'être projetées lors de l'utilisation de la scie. Les personnes situées à proximité peuvent être blessées.
- **Utiliser uniquement des accessoires et consommables Festool d'origine.** Seuls les accessoires testés et validés par Festool sont sûrs et parfaitement adaptés à la fois à l'appareil et à l'application.
- Utiliser l'outil électroportatif uniquement à l'intérieur et dans un environnement sec.
- **Ne pas faire fonctionner l'outil électroportatif sans fil avec des blocs d'alimentation secteur ou avec des batteries d'autres fabricants. Ne pas utiliser de chargeurs d'autres fabricants pour recharger la batterie.** L'utilisation d'accessoires autres que ceux prévus par le fabricant peut provoquer une décharge électrique et/ou des accidents graves.
- Vérifiez si des éléments du carter présentent des dommages (fissures, fendillements, etc.). Faites réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'outil électroportatif.

Ne pas regarder directement le faisceau lumineux. Le rayonnement optique peut provoquer des lésions oculaires.

2.5 Autres risques

Malgré le respect de toutes les règles de conception pertinentes, certains risques restent possibles durant l'utilisation de la machine. Par exemple :
- contact avec des pièces en rotation sur le côté : lame de scie, bride de serrage, vis de bride,
- contact avec des pièces sous tension quand le boîtier est ouvert et que la fiche secteur n'est pas débranchée,
- projection de morceaux de pièce,
- projection de morceaux d'outils si ces derniers sont endommagés,
- émissions sonores,
- émissions de poussières.

2.6 Sciage de l'aluminium

Pour des raisons de sécurité, prenez les mesures suivantes en cas de sciage d'aluminium :
- Portez des lunettes de protection !
- Raccordez l'outil électroportatif à un aspirateur approprié en utilisant un tuyau d'aspiration antistatique.
- Retirez régulièrement les dépôts de poussière accumulés dans le carter moteur de l'outil électroportatif.
- Utilisez une lame de scie pour aluminium.

- 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.
- **Ne pas utiliser de refroidissement par l'eau.** Ceci peut provoquer un court-circuit.

2.7 Valeurs d'émission

Les valeurs typiques déterminées selon EN 62841 sont les suivantes :

Niveau de pression acoustique	L_{PA} = 88 dB(A)
Niveau de puissance acoustique	L_{WA} = 101 dB(A)
Incertitude	K = 3 dB

ATTENTION

Émission de bruit lors de l'utilisation
Lésions auditives

► Utiliser une protection auditive.

Les valeurs d'émissions sonores indiquées
- ont été mesurées selon une procédure d'essai normalisée et peuvent être utilisées pour comparer un outil électroportatif avec un autre,
- peuvent être également utilisées pour une estimation provisoire de l'exposition au bruit.

ATTENTION

Selon la façon avec laquelle l'outil électroportatif est utilisé, en particulier quel type de pièce est utilisé, les émissions sonores peuvent diverger des valeurs indiquées pendant l'utilisation réelle de l'outil électroportatif.

► Fixer des mesures de sécurité visant à protéger l'utilisateur et qui reposent sur une estimation de la charge pendant les conditions réelles d'utilisation. (tenir compte ici de tous les éléments du cycle de fonctionnement, par exemple les périodes pendant lesquelles l'outil électroportatif est désactivé, et ceux pendant lesquels il est activé mais fonctionne sans charge.)

3 Utilisation conforme

L'outil électroportatif est destiné au sciage sur poste fixe du bois, des matières plastiques, de métaux non ferreux et de matériaux comparables. Ne pas utiliser l'appareil pour scier d'autres matériaux, en particulier l'acier, le béton et les matériaux minéraux.

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.

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

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

3.1 Lames de scie

Seules des lames de scie conformes aux caractéristiques suivantes sont autorisées :
- Lames de scie selon EN 847-1
- Diamètre de lame 216 mm
- Largeur de coupe 2,3 mm
- Alésage 30 mm
- Épaisseur de lame 1,6 mm
- Utilisable pour vitesses jusqu'à 5000 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.

4 Caractéristiques techniques

Scie à onglet radiale sans fil	**KSC 60 EB**
Tension du moteur	18 - 2 x 18 V
Régime (à vide) 1 x 18 V	1300 - 1800 tr/min
Régime (à vide) 2 x 18 V	1300 - 3500 tr/min
Vitesse de rotation max.[3]	5000 tr/min
Batteries appropriées	Série Festool BP 18 ≥ 4 Ah
Angle d'onglet max.	60° gauche/droite
Angle d'inclinaison max.	47/46° gauche/droite

[3] Vitesse de rotation max. en cas d'électronique défectueuse.

Scie à onglet radiale sans fil	KSC 60 EB
Poids selon procédure EPTA 01:2014 (avec 2 batteries BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Poids sans batterie	17,1 kg

5 Éléments de l'appareil

[1-1] Dispositif de marche forcée

[1-2] Interrupteur marche/arrêt

[1-3] Touche de sécurité

[1-4] Poignée

[1-5] Levier pour limitation de la profondeur des rainures

[1-6] Bouton rotatif pour blocage

[1-7] Levier pour blocage de transport

[1-8] Blocage de broche

[1-9] Règle de butée (de chaque côté)

[1-10] Extension de table (de chaque côté)

[1-11] Boutons rotatifs pour fixer l'extension de table (de chaque côté)

[1-12] Indicateur d'angle pour les coupes d'onglet

[1-13] Levier pour enclencher l'angle d'onglet

[1-14] Bouton rotatif pour fixer le plateau rotatif

[1-15] Plateau rotatif

[1-16] Capot de protection pendulaire

[2-1] Interrupteur marche/arrêt du projecteur

[2-2] Touche pour dégager la batterie

[2-3] Serre-joint à vis FSZ120

[2-4] Logement de fixation de la fausse-équerre

[2-5] Valeur de l'angle d'inclinaison

[2-6] Poignée-étoile pour fixer l'angle d'inclinaison

[2-7] Poignée de transport

[2-8] Logement pour clé Allen

[2-9] Raccord d'aspiration

[2-10] Indicateur de capacité batterie

[2-11] Molette pour réglage de la vitesse

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

6.1 Première mise en service

ATTENTION

Risque de basculement !

- ► Veiller à la stabilité de l'outil électroportatif.
- ► Le cas échéant, respecter la notice de montage pour la table multifonctions MFT ou le châssis UG-KAPEX KS 60.

► Retirer la sécurité de transport **[3]**.

- ▷ Retirer la gaine de protection du rail gauche ❶.
- ▷ Appuyer sur le bloc de sciage et couper l'attache de câble ❷.
- ▷ Retirer l'attache autour du blocage d'inclinaison ❸.

► Poser la machine et la mettre en position de travail.

6.2 Installation et fixation [4]

AVERTISSEMENT

Risques de blessures

- ► Retirer les deux batteries de l'outil électroportatif avant toute intervention sur ce dernier.

Fixer la machine de manière à ce qu'elle ne puisse pas glisser pendant l'utilisation.

Pieds d'appui [4A]

Avant la fixation, monter le cas échéant les pieds d'appui A-SYS-KS60. Ces pieds d'appui permettent à la surface de travail sur le plateau rotatif d'avoir la même hauteur qu'un Systainer 1 et un Systainer³ SYS3 M 112. Ces Systainer permettent de maintenir les pièces longues.

Voici les fixations possibles :

– **Vis [4B]**: fixer la machine sur la surface de travail avec quatre vis. Pour cela, utiliser les trous **[4B-1]** situés aux quatre points d'appui de la table de sciage.

- **Serre-joints [4C]** : fixer la machine sur la surface de travail avec des serre-joints **[4C-1]**. Les points d'appui permettent une meilleure fixation en prenant en compte le centre de gravité.
- **Kit de serrage pour table multifonctions [4D]** : fixer la machine avec le kit de serrage **[4D-2]** sur la table multifonctions Festool MFT/3 ou MFT/Kapex (SZ-KS). Utiliser pour cela les orifices hexagonaux **[4D-1]** situés de chaque côté près de l'extension de table.
- **Châssis de transport UG-KAPEX KS 60 [4E]**: respecter la notice de montage jointe au châssis.

6.3 Position de travail

ATTENTION

Quand le levier pour sécurité de transport [1-7] est tiré, l'unité de sciage se déplace rapidement vers le haut.

► Ne tirez pas le levier de sécurité pour le transport sans maintenir la poignée **[1-4]**.

Déverrouiller la machine (position de travail)

► Basculer le bloc de sciage en position verticale (lame de scie verticale) **[12]**.
► Déplacer le bloc de sciage vers le bas jusqu'en butée et le maintenir.
► Déplacer le levier pour sécurité de transport **[1-7]**.
► Amener lentement le bloc de sciage vers le haut.
► Utiliser la batterie (voir chapitre 7).

La machine est prête à l'emploi.

6.4 Mise en marche/à l'arrêt

► Mettre en position de travail ou desserrer le verrouillage du bloc de sciage.
► Presser la touche de sécurité **[1-3]** et la maintenir.
► Presser le dispositif de marche forcée **[1-1]** et le maintenir.
► Presser l'interrupteur marche/arrêt **[1-2]** et le maintenir.

Presser = Marche

Relâcher = Arrêt

7 Batterie

Vérifiez la propreté du logement avant d'insérer la batterie. En présence de saletés dans le logement de batterie, il risque d'y avoir un mauvais contact électrique et les contacts risquent d'être endommagés.

Un mauvais contact électrique peut provoquer la surchauffe et la détérioration de l'outil électroportatif.

[5A] Retirer la batterie.

[5B]

Insérer la batterie - jusqu'à son enclenchement.

À respecter ! Le fonctionnement de la machine est soumis aux conditions suivantes **[5C]** :

Utilisation des deux blocs batteries. Puissance maximale avec deux blocs batteries (36 V).

Fonctionnement avec seulement la batterie avant. Plus faible puissance avec un bloc batteries (18 V).

Vous trouverez des informations supplémentaires sur le chargeur et la batterie à indicateur de charge dans les notices d'utilisation de ces deux éléments.

8 Réglages

AVERTISSEMENT

Risques de blessures

► Retirer les deux batteries de l'outil électroportatif avant toute intervention sur ce dernier.

8.1 Régulation de la vitesse

La molette **[2-10]** permet un réglage continu de la vitesse dans la plage de régimes (voir Caractéristiques techniques). Il est ainsi possible d'adapter de manière optimale la vitesse de coupe au type de surface.

Niveau de régime selon le matériau	
Bois massif (dur, tendre)	6
Panneaux d'aggloméré et panneaux durs	3 - 6
Bois stratifié, panneaux lattés, contreplaqués et revêtus	6
Stratifiés, matériaux minéraux	4 - 6
Panneaux et profilés d'aluminium jusqu'à 15 mm	4 - 6
Plastiques, plastiques renforcés aux fibres de verre, papier et tissu	3 - 5
verre acrylique	4 - 5

Limitation de courant

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

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.

8.2 Frein

La scie KSC 60 EB dispose d'un frein électronique. Après la mise à l'arrêt, le système électronique freine et stoppe la lame de scie en 2 s environ.

8.3 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.

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

8.4 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.

8.5 Réglage de l'extension de table

- Ouvrir le bouton rotatif **[7-2]**.
- Sortir l'extension de table **[7-1]** jusqu'à ce que la pièce soit entièrement soutenue.
- Fermer le bouton rotatif.

ⓘ Si la pièce dépasse alors que l'extension de table est complètement sortie, elle doit être soutenue d'une autre manière.

8.6 Réglage des règles de butée [8]

Pour les coupes d'onglet, déplacer les règles de butée **[8A-1]** afin qu'elles ne gênent pas le fonctionnement du capot de protection pendulaire ou qu'elles n'entrent pas en contact avec la lame de scie.

AVERTISSEMENT ! Remplacer les règles de butée endommagées avant d'utiliser la scie.

- Ouvrir les boutons rotatifs (de chaque côté) **[8A-2]**.
- Déplacer les règles de butée **[8A-1]** de manière à ce qu'un écart maximal de 8 mm les sépare de la lame de scie.
- En abaissant le bloc de sciage sur machine désactivée, tester si la lame de scie entre en contact avec les règles de butée.
- Fermer les boutons rotatifs.

ⓘ La surface d'appui des règles de butée peut être réglée individuellement en vissant des bâtonnets de bois **[8B]**. Veiller à ne pas entraver la fonctionnalité de la scie.

8.7 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 3.1).

Couleur	Matériau	Symbôle
Jaune	Bois	
Rouge	Stratifiés, matières minérales	HPL / HPL/TRESPA®
Vert	Panneaux de particules et de fibres à base de plâtre et de ciment	
Bleu	Aluminium, plastiques	AL / ACRYL

8.8 Remplacement de la lame de scie

AVERTISSEMENT

Risques de blessures

► Retirer les deux batteries de l'outil électroportatif avant toute intervention sur ce dernier.

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.

Préparation de la machine

► Déplacer le bloc de sciage en position arrière et bloquer avec le bouton rotatif **[9-3]**.
► Déplacer le bloc de sciage vers le haut jusqu'en butée.
► Déplacer le levier pour sécurité de transport **[9-2]**.
► Retirer la clé à six pans creux **[9-9]** du support dans le logement de clé **[9-11]**.

Retirez la lame de scie

► Presser le blocage de broche **[9-1]** et le maintenir.
► Tourner la lame de scie à l'aide de la clé Allen **[9-9]** jusqu'à ce que le blocage de broche s'enclenche.
► Desserrer la vis **[9-8]** avec la clé Allen **(filetage à gauche, tourner dans le sens de la flèche !)**.
► Retirer la vis et la bride **[9-7]**.
► Relâcher le blocage de broche.
► Presser la touche de sécurité **[9-4]** et la maintenir.
► Tirer vers le haut le capot de protection pendulaire **[9-5]** avec une main et le maintenir.
► Retirer la lame de scie **[9-6]**.

Montage de la lame de scie

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

► Insérer une nouvelle lame **[9-6]**.
AVERTISSEMENT ! Le marquage de la lame de scie doit être visible. Le sens de rotation de la lame de scie doit correspondre au sens de la flèche **[9-10]** !
► Placer la bride **[9-7]** de manière à ce que la bride, le filetage et la lame de scie s'emboîtent.
► Presser le blocage de broche **[9-1]** et le maintenir.
► Tourner la lame de scie à l'aide de la clé Allen **[9-9]** jusqu'à ce que le blocage de broche s'enclenche.
► Placer la vis **[9-8]** et serrer dans le sens inverse de la flèche.

Risque de blessures ! Contrôler la bonne fixation de la lame de scie après chaque remplacement de cette dernière. Une vis mal serrée peut entraîner le détachement de la lame de scie.

9 Utilisation de l'outil électroportatif

AVERTISSEMENT

Projection de morceaux d'outil/de pièce
Risque de blessures

► Porter des lunettes de protection !
► Tenir les autres personnes présentes à l'écart lors de l'utilisation.
► Toujours serrer solidement les pièces à travailler.
► Les serre-joints doivent reposer sur toute leur longueur.

AVERTISSEMENT

Le capot de protection pendulaire ne se ferme pas
Risques de blessures

► Interrompre le sciage.
► Retirer la batterie, enlever les restes de coupe. Si le capot de protection pendulaire est endommagé, le remplacer.

9.1 Travail en toute sécurité

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

Avant de commencer

- S'assurer que la poignée-étoile **[2-6]** et le bouton rotatif **[1-14]** sont serrés.
- **ATTENTION ! Risque de surchauffe !** Assurez-vous avant l'utilisation que la batterie est correctement enclenchée
- Ne pas utiliser l'outil électrique si son système électronique est défectueux. Ceci peut entraîner des vitesses de rotation excessives. La défectuosité du système électronique est reconnaissable à l'absence de démarrage progressif, une défaillance de la régulation de vitesse et un dégagement de fumée ou d'odeur de combustion de la machine.
- Vérifier la bonne fixation de la lame de scie.
- Fixez toujours la pièce de manière à ce qu'elle ne puisse pas bouger pendant l'utilisation de l'outil électroportatif.
- Poser la pièce à plat et sans la soumettre à des contraintes.

Pendant l'utilisation

- Position de travail correcte :
  - à l'avant, du côté utilisateur ;
  - face à la scie ;
  - à côté du plan de la lame de scie.
- Pendant l'utilisation, toujours tenir l'outil électroportatif par la poignée **[1-4]**. Toujours tenir l'autre main hors de la zone dangereuse.
- 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 matétiau à scier est dur, plus la vitesse d'avance doit être faible.
- Guider l'outil électroportatif contre la pièce à travailler seulement quand celui-ci est activé.

Contrôle de la mobilité du capot de protection pendulaire

AVERTISSEMENT ! Le capot de protection pendulaire doit toujours pouvoir se fermer de lui-même et bouger sans être gêné dans son mouvement.

► Retirer la batterie.

► Saisir de la main le capot de protection pendulaire et essayer de le pousser dans le bloc de sciage.

Le capot de protection pendulaire doit présenter un mouvement souple et entrer presque entièrement dans le capot basculant.

Nettoyage de la zone de lame

► La zone entourant le capot de protection pendulaire doit toujours rester propre.

► Retirer la poussière et les copeaux à l'air comprimé ou avec un pinceau.

9.2 Signaux d'avertissement sonores

Des signaux d'avertissement sonores retentissent lors des états de fonctionnement suivants et la machine s'arrête :

peep — —	Batterie déchargée ou machine surchargée :

► Changement de la batterie

► Réduire la charge sur l'outil

9.3 Serrage de la pièce [10]

AVERTISSEMENT

Risques de blessures

► Tenir compte des caractéristiques de la pièce.

Assise fixe - Placer les pièces contre la règle de butée. Ne pas scier de pièces qui ne peuvent pas être serrées correctement.

Taille - Ne pas scier de pièces trop petites. Pour des raisons de sécurité, le morceau restant après la coupe doit avoir une longueur **d'au moins 30 mm**. Les petites pièces peuvent être tirées par la lame de scie vers l'arrière dans la fente entre la lame et la règle de butée.

Soutien correct - Tenir compte des dimensions maximales de la pièce. Toujours utiliser et fixer les rallonges de la table. Des tensions internes pourraient sinon apparaître dans la pièce et entraîner des déformations soudaines. Consulter les indications relatives aux dimensions de pièce (voir chapitre 9.4).

Pour serrer la pièce, procéder comme suit :

► Appuyer le bloc de sciage vers le bas jusqu'en butée.

► Déplacer le levier pour sécurité de transport **[10-1]**.

► Amener lentement le bloc de sciage vers le haut.

- ► Placer la pièce contre la règle de butée **[10-3]**.
- ► Fixer la pièce avec le serre-joint **[10-2]**.
- ► Vérifier la bonne assise de la pièce.

9.4 Respecter les consignes sur les dimensions de la pièce

Dimensions maximales de la pièce sans extension au moyen d'accessoires

Angle d'onglet/d'inclinaison selon l'échelle graduée	Hauteur x Largeur x Longueur
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° à droite	20 x 305 x 720 mm
0°/45° à gauche	40 x 305 x 720 mm
45°/45° à droite	20 x 215 x 720 mm
45°/45° à gauche	40 x 215 x 720 mm

Dimensions maximales de la pièce pour un montage avec UG-KS60 et KA-KS60

Le montage d'accessoires n'entraîne aucun changement de la hauteur et la largeur maximales de la pièce. La surface d'appui avec le châssis monté est identique à celle avec l'extension de table.

Accessoire utilisé	Longueur
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (d'un côté)	1880-2800 mm
KA-KS60 (des deux côtés)	3 360-5 200 mm

Pièces longues

Utiliser un soutien supplémentaire pour les pièces qui dépassent de la surface se sciage :

- ► Utiliser un soutien supplémentaire pour les pièces qui dépassent de la surface se sciage :
- ► Régler l'extension de table, voir chapitre 8.5.
- ► Si la pièce dépasse toujours, rentrer l'extension de table et monter l'extension-butée KA-KS60 ou rehausser la scie à onglets radiale à l'aide des pieds vissés A-SYS-KS60 et soutenir les pièces à l'aide des Systainer T-LOC SYS-MFT de taille 1.
- ► Bloquer la pièce au moyen de serre-joints supplémentaires.

Pièces fines

Les pièces fines peuvent bouger ou se rompre lors du sciage.

- ► Les pièces fines peuvent bouger ou se rompre lors du sciage.
- ► Renforcer la pièce : la serrer avec des chutes de bois.

Pièces lourdes

- ► Afin de garantir la stabilité de l'appareil même lors du sciage de pièces lourdes, ajuster le pied d'appui **[10-4]** au même niveau que le support.

9.5 Scies à onglets

La fonction principale de la scie guidée est le sciage avec bloc de sciage fixe sans inclinaison. Recommandation : pièces jusqu'à une largeur de 70 mm.

Le bouton rotatif **[1-6]** bloque le bloc de sciage de manière à ce qu'il ne puisse plus avancer ni reculer.

- ► Serrer le bouton rotatif de blocage **[1-6]**.
- ► Maintenir la touche de sécurité **[1-3]** enfoncée.
- ► Abaisser le bloc de sciage tout en pressant l'interrupteur marche/arrêt **[1-2]** et en le maintenant enfoncé.
- ► Ne placer le bloc de sciage contre la pièce qu'après avoir atteint la vitesse réglée.
- ► Effectuer la coupe.
- ► Une fois la coupe effectuée, relever le bloc de sciage.

  Le capot de protection pendulaire se ferme automatiquement.
- ► Relâcher la touche de sécurité et l'interrupteur marche/arrêt.

Projecteur

Le projecteur projette une ombre via la lame de scie sur la pièce.

- ► Activer la fonction au moyen de l'interrupteur marche/arrêt **[2-1]**.

La ligne de coupe est visible après la baisse du bloc de sciage.

ⓘ Le projecteur s'éteint automatiquement au bout d'une heure.

9.6 Scies mobiles

Avec la scie mobile, la lame de scie est amenée de l'avant vers la pièce, ce qui permet un meilleur contrôle du sciage et demande une force moins importante. Recommandation pour les pièces d'une largeur supérieure à 70 mm.

Déplacer correctement la scie

⚠ **Éviter le sciage en avalant !** Pendant l'utilisation, ne pas tirer le groupe de sciage vers soi. La lame de scie pourrait se coincer et le groupe de sciage pourrait être projeté en direction de l'utilisateur.

- ► Desserrer le bouton rotatif de blocage **[1-6]**.
- ► Tirer le groupe de sciage jusqu'en butée.
- ► Maintenir la touche de sécurité **[1-3]** enfoncée.
- ► Abaisser le groupe de sciage tout en pressant l'interrupteur marche/arrêt **[1-2]** et en le maintenant enfoncé.
- ► Ne placer le groupe de sciage contre la pièce qu'après avoir atteint la vitesse réglée.
- ► Effectuer la coupe, déplacer le groupe de sciage à travers la pièce jusqu'en butée.
- ► Une fois la coupe effectuée, relever le groupe de sciage.

  Le capot de protection pendulaire se ferme automatiquement.
- ► Relâcher la touche de sécurité et l'interrupteur marche/arrêt. Serrer le bouton rotatif.

9.7 Sciage d'un angle d'onglet [11]

Réglage de l'angle d'onglet standard

Le réglage des angles d'onglet suivants (à gauche et à droite) est automatique : **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Desserrer le bouton rotatif ❶.
- ► Presser le levier d'enclenchement mais ne pas l'accrocher ❷.
- ► Tourner le plateau rotatif dans la position souhaitée ❸, et relâcher le levier juste avant d'atteindre l'angle souhaité.

  Le plateau rotatif s'enclenche au niveau des angles d'onglet prévus.
- ► Fermer le bouton rotatif ❹.

Réglage des angles d'onglet personnalisés

- ► Desserrer le bouton rotatif ❶.
- ► Presser le levier d'enclenchement ❷ et l'enclencher par une pression à gauche.
- ► Basculer le plateau rotatif en continu dans la position souhaitée ❸.
- ► Fermer le bouton rotatif ❹.

9.8 Coupes inclinées [12]

⚠ Des réglages spécifiques pour coupe inclinée peuvent nécessiter un déplacement ou un retrait des règles de butée ❶ ; voir chapitre 8.6.

Inclinaison à gauche entre 0° et 45°

- ► Desserrer la poignée-étoile ❷.
- ► Incliner le groupe de sciage jusqu'à l'angle de coupe ❹ souhaité.
- ► Serrer la poignée-étoile ❺.

Inclinaison à droite entre 0° et 45° :

- ► Desserrer la poignée-étoile ❷.
- ► Actionner la touche de déverrouillage ❸, alléger le cas échéant par une légère inclinaison dans la direction opposée.
- ► Incliner le groupe de sciage jusqu'à l'angle de coupe ❹ souhaité.
- ► Serrer la poignée-étoile ❺.

Inclinaison à droite/gauche 46 - 47° (contre-dépouille)

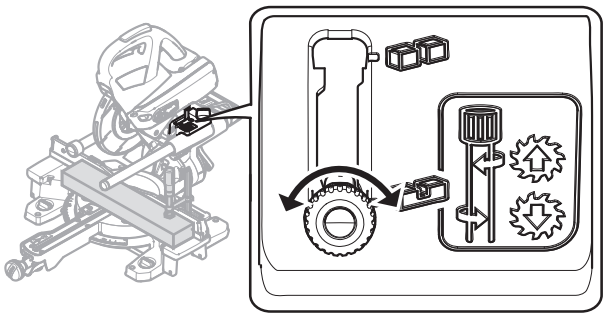
- ► Desserrer la poignée-étoile ❷.
- ► Actionner la touche de déverrouillage ❸, alléger le cas échéant par une légère inclinaison dans la direction opposée.
- ► Incliner le bloc de sciage jusqu'en butée ❹.
- ► Actionner de nouveau la touche de déverrouillage ❸.
- ► Incliner de nouveau le bloc de sciage ❹.
- ► Serrer la poignée-étoile ❺.

9.9 Sciage de rainures

Le dispositif de limitation de la profondeur de rainure réglable en continu permet de personnaliser les rainures sur toute la profondeur de coupe. Le désépaississement ou le rainurage sont ainsi possibles à la hauteur voulue pour toute taille de pièce.

ⓘ La forme arrondie de la lame de scie implique une légère courbure vers le haut lors du rainurage. Pour un rainurage horizontal parfaitement précis, serrer une cale à frapper entre la pièce et les règles de butée de manière à assurer un écart d'env. 4 cm.

- ► Amener la machine en position de travail.



ⓘ Ne rabattre le levier de limitation de la profondeur de rainure **[1-5]** que lorsque le groupe de sciage est en position supérieure (=position de travail).

► Tirer le levier de limitation de la profondeur de rainure **[1-5]** vers l'avant jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Le groupe de sciage ne peut plus être abaissé au-delà de la profondeur de coupe réglée.

► En tournant le levier de limitation de la profondeur de rainure, régler la profondeur souhaitée **(vers la gauche = agrandir la profondeur, vers la droite = réduire la profondeur)**

Abaisser le groupe de sciage pour vérifier que la limitation de profondeur de rainure est réglée à la profondeur souhaitée.

ⓘ N'abaisser le groupe de sciage que lorsque le levier de limitation de la profondeur de rainure est enclenché dans l'une des deux positions finales. Risque d'endommagement de l'outil électroportatif.

► Réaliser des coupes.

► Pour désactiver la limitation de profondeur de rainure, remettre le levier **[1-5]** en position initiale.

10 Entretien et maintenance

AVERTISSEMENT

Risques de blessures, décharge électrique

► Retirer les deux batteries de l'outil électroportatif avant toute intervention sur ce dernier.

► Toutes les opérations de maintenance et de réparation nécessitant l'ouverture du boîtier du moteur doivent uniquement être effectuées par un atelier de service après-vente agréé.

Service après-vente et réparation uniquement par le fabricant ou des ateliers homologués. Pour trouver l'adresse la plus proche : www.festool.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 doivent être réparés ou remplacés dans les règles de l'art par un atelier spécialisé agréé.

► Pour retirer les éclats et copeaux de l'outil électroportatif, aspirer les ouïes. Les sciures et petites pièces qui atterrissent dans le canal de sciage peuvent ressortir facilement par l'ouverture **[13-4]**.

► Pour garantir la circulation de l'air, les ouïes de ventilation sur le boîtier doivent toujours rester propres et dégagées.

► Veillez à ce que les contacts de branchement sur l'outil électroportatif, le chargeur et la batterie restent propres.

► En cas d'utilisation sur des panneaux de fibres à liant plâtre et à liant ciment, nettoyer très soigneusement l'appareil. Nettoyez les ouvertures de ventilation de l'outil électroportatif et de l'interrupteur marche/arrêt avec de l'air comprimé sec et sans huile. Sinon, de la poussière contenant du plâtre peut se déposer dans le boîtier de l'outil électroportatif de même que sur l'interrupteur marche/arrêt, puis durcir sous l'effet de l'humidité de l'air. Ceci peut compromettre le bon fonctionnement du mécanisme de commutation

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

10.1 Remplacement du dispositif d'évacuation de copeaux [13]

ⓘ Afin de garantir une récupération conforme de la poussière et des copeaux, il est indispensable de toujours travailler avec le dispositif d'évacuation de copeaux.

► Desserrer les vis **[13-1]** du capot de protection, retirer le dispositif d'évacuation de copeaux et la borne.

► Placer la borne **[13-2]** sur le nouveau dispositif d'évacuation de copeaux.

► Visser le dispositif d'évacuation de copeaux **[13-3]** avec la borne sur le capot de protection.

10.2 Remplacement de la plaque de recouvrement [14]

Toujours remplacer les plaques de recouvrement usées. Ne jamais utiliser la machine sans plaque de recouvrement.

- ► Dévisser le marquage **[14-3]** pour fausse-équerre.
- ► Dévisser les vis **[14-1]** de la plaque de recouvrement.
- ► Remplacer la plaque de recouvrement **[14-2]** et le marquage **[14-3]**.
- ► Replacer les vis.
- ► Vérifier que les marquages de position ▷|◁ se situent sur une ligne qui forme en même temps un angle droit avec les règles de butée.

10.3 Nettoyer/remplacer la vitre du projecteur

Le projecteur éclaire l'arête de coupe sur la pièce. Des opérations poussiéreuses peuvent nuire à la qualité de l'éclairage. Pour le nettoyage, procéder ainsi **[15]** :

- ► Amener la machine en position de travail.
- ► Sortir la vitre du projecteur **[15-1]** sans outil et nettoyer/remplacer.
- ► Replacer la vitre du projecteur.

  Un son se fait entendre à l'enclenchement.

11 Transport

ATTENTION

Risque d'écrasement

Le bloc de sciage peut sortir/se rabattre

- ► Le transport de la machine doit toujours se faire dans la position de transport prévue à cet effet.

ATTENTION

Risque de blessures !

La machine peut glisser de la main.

- ► Toujours maintenir la machine avec les deux mains placées sur les poignées **[16]**.

11.1 Blocage de l'appareil (position de transport)

- ► Retirer la batterie de l'outil électroportatif.
- ► Déplacer le bloc de sciage en position arrière et bloquer avec le bouton rotatif **[1-6]**.
- ► Incliner le bloc de sciage en position verticale.
  - ▷ Desserrer la poignée-étoile **[2-6]**,
  - ▷ Incliner le bloc de sciage en position verticale,
  - ▷ Serrer la poignée-étoile.
- ► Bloquer le bloc de sciage.
  - ▷ Presser la touche de sécurité **[1-3]** et la maintenir.
  - ▷ Déplacer le bloc de sciage vers le bas jusqu'en butée.
  - ▷ Déplacer le levier pour sécurité de transport **[1-7]**.
  - ▷ Lâcher la touche de sécurité.

  Le bloc de sciage reste en position basse.
- ► Basculer le plateau rotatif vers la droite.
  - ▷ Desserrer le bouton rotatif **[1-14]**.
  - ▷ Presser le levier d'enclenchement **[1-13]** et le maintenir.
  - ▷ Basculer le plateau rotatif **[1-15]** vers la droite jusqu'en butée.
  - ▷ Lâcher le levier d'enclenchement, serrer le bouton rotatif.

*La machine est en position de transport **[16]**.*

11.2 Poignées de transport prévues

- – Poignée sur le bloc de sciage **[16-1]**
- – Poignée sur le logement de clé **[16-3]**
- – Extensions de table **[16-2] (après fixation !)**

12 Accessoires

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

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

- Extension-butée KA-KS60
- Châssis de transport UG-KAPEX KS 60
- Châssis UG-KS UNI
- Pieds vissés A-SYS-KS60
- Assemblage pour table multifonctions SZ-KS
- Fausse-équerre SM-KS60

12.1 Fausse-équerre SM-KS60 (certaines sont des accessoires)

La fausse-équerre permet de relever des angles quelconques (par ex. entre deux murs). La fausse-équerre forme la bissectrice.

Relevé d'angle intérieur [17A]

- ► Ouvrir le système de verrouillage **[17-2]**.
- ► Ouvrir les bras pivotants **[17-1]** pour relever l'angle intérieur.
- ► Fermer le système de verrouillage.

*Le marquage en pointillés **[17-4]** indique la bissectrice. La bissectrice peut être retranscrite via les bords extérieurs de la fausse-équerre sur les marquages de position ⋈ sur le plateau rotatif.*

Relevé d'angle extérieur [17B]

- ► Ouvrir le système de verrouillage **[17-2]**.
- ► Pousser les profilés en aluminium **[17-3]** des bras pivotants vers l'avant.
- ► Ouvrir les bras pivotants **[17-1]** de façon à ce que les profilés en aluminium soient alignés sur l'angle extérieur.
- ► Fermer le système de verrouillage.
- ► Repousser les profilés en aluminium des deux bras pivotants.

Report de l'angle [18]

- ► Placer la fausse-équerre exactement sur l'une des règles de butée ❶ ,- appuyer avec le pouce.
- ► Desserrer le bouton rotatif ❷ .
- ► Enclencher le levier d'enclenchement ❸ .
- ► Basculer le plateau rotatif ❹ jusqu'à ce que le bord extérieur de la fausse-équerre chevauche le marquage ❺ .

ⓘ Pour cela, déplacer la fausse-équerre parallèlement à la butée de la scie à onglets radiale. Presser en même temps la fausse-équerre avec le pouce dans la poignée contre la règle de butée.

- ► Serrer le bouton rotatif ❻ , retirer la fausse-équerre.

L'angle est reporté, le sciage peut commencer.

12.2 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.

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.

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

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

Nos produits et emballages se recyclent, ne les jetez pas !
Trouvez où les déposer sur le site www.quefairedemesdechets.fr

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.

14.2 Bluetooth®

La marque verbale Bluetooth® et les logos sont des marques déposées de Bluetooth SIG, Inc. et sont utilisés sous licence par TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG et donc par Festool GmbH.

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.....58
7 Batería.....59
8 Ajustes.....59
9 Trabajo con la herramienta eléctrica.....61
10 Mantenimiento y cuidado.....65
11 Transporte.....66
12 Accesorios.....66
13 Medio ambiente.....67
14 Observaciones generales.....67

1 Símbolos

Aviso de peligro general

Peligro de electrocución

¡Leer el manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad!

Usar protección para los oídos

Utilizar guantes de protección al cambiar de herramienta y al trabajar con materiales ásperos.

Utilizar protección respiratoria.

Utilizar gafas de protección

No dirigir la vista directamente a la luz.

Sentido de giro de la sierra y de la hoja de sierra

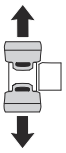
¡Zona peligrosa! ¡Mantener alejadas las manos!

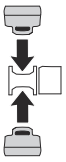
Peligro de corte a causa de hoja de sierra al descubierto

Peligro de aplastamiento de dedos y manos

Aviso de superficie caliente

Freno electrodinámico de marcha por inercia


Extraer la batería


Insertar la batería

Máxima potencia con dos baterías (36 V).

Mínima potencia con una batería (18 V).

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

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

– **Las sierras ingletadoras están diseñadas para cortar madera o productos a base de madera y no pueden utilizarse para cortar materiales ferrosos como varas, barras, tornillos, etc.**El polvo abrasivo provoca el bloqueo de las piezas móviles, como la ca-

peruza de protección inferior. Las chispas de corte pueden quemar la caperuza de protección inferior, la placa de inserción y otras piezas de plástico.

- **A ser posible, fije la pieza de trabajo con un sargento. Si sujeta la pieza de trabajo con la mano, esta debe colocarse como mínimo a 100 mm de distancia a cada lado de la hoja de sierra. No utilice esta sierra para cortar piezas demasiado pequeñas, para fijarlas o para sujetarlas con la mano.** Si su mano está demasiado cerca de la hoja de sierra, aumenta el riesgo de que se lesione por entrar en contacto con la hoja de sierra.
- **La pieza de trabajo debe estar inmóvil, así como fijada o presionada contra el tope y la mesa. No deslice la pieza de trabajo hacia la hoja de sierra ni corte nunca a pulso.**Las piezas de trabajo sueltas o que se mueven podrían salir despedidas a gran velocidad y provocar lesiones.
- **Deslice la sierra por la pieza de trabajo. Evite tirar de la sierra a través de la pieza de trabajo. Para practicar un corte, levante el cabezal de la sierra y colóquelo sobre la pieza de trabajo sin cortar. A continuación conecte el motor, incline el cabezal de la sierra hacia abajo y presione la sierra a través de la pieza de trabajo.** Al realizar cortes oblicuos existe el peligro de que la hoja de sierra se levante de la pieza de trabajo y que la unidad de hoja de sierra salga despedida violentamente hacia el usuario.
- **No cruce nunca la mano por encima de la línea de corte existente, ni por delante ni por detrás de la hoja de sierra.** Es muy peligroso sostener la pieza de trabajo con las manos cruzadas, es decir, sujetarla por la derecha de la hoja de sierra con la mano izquierda o viceversa.
- **No meta las manos por detrás del tope cuando la hoja de sierra se encuentre en rotación. Mantenga siempre una distancia de seguridad de 100 mm entre la mano y ambos lados de la hoja de sierra en rotación, p. ej., al retirar residuos de madera.** Es probable que no aprecie lo cerca que la hoja de sierra en rotación se encuentra de su mano y puede sufrir lesiones graves.
- **Compruebe la pieza de trabajo antes de cortar. Si la pieza de trabajo está doblada o alabeada, fíjela con el lado curvado mirando afuera hacia el tope. Asegúrese siempre de que a lo largo de la línea de corte no haya ningún espacio entre la pieza de trabajo, el tope y la mesa.** Las piezas de trabajo dobladas o alabeadas pueden darse la vuelta o moverse y provocar que la hoja de sierra en rotación se atasque al cortar. La pieza de trabajo debe estar libre de clavos y cuerpos extraños.
- **Utilice la sierra solo si la mesa está despejada de herramientas, residuos de madera, etc.; en la mesa solo debe estar la pieza de trabajo.** Los residuos pequeños, los trozos de madera sueltos u otros objetos pueden salir despedidos a gran velocidad si entran en contacto con la hoja en rotación.
- **Corte las piezas de trabajo de una en una.** Las piezas de trabajo apiladas no pueden fijarse ni sujetarse correctamente y pueden provocar un atasco o desplazamiento de la hoja al serrar.
- **Asegúrese de que, antes de utilizarla, la sierra ingletadora se encuentre sobre una superficie de trabajo lisa y fija.** De esta manera se reduce el riesgo de que la sierra ingletadora se desestabilice.
- **Planifique el trabajo. Cada vez que regule el ángulo a inglete, asegúrese de que el tope ajustable esté correctamente ajustado y de que la pieza de trabajo se apoye sin entrar en contacto con la hoja ni con la caperuza de protección.** Simule el movimiento completo de corte de la hoja de sierra sin conectar la máquina y sin colocar la pieza de trabajo sobre la mesa para descartar cualquier impedimento o peligro de cortar el tope.
- **Si se van a cortar piezas de trabajo que son más anchas o largas que la superficie de la mesa, asegúrese de que se apoyen correctamente, p. ej., utilizando prolongaciones de mesa o caballetes.** Las piezas de trabajo más largas o anchas que la mesa de la sierra ingletadora pueden volcar si no se apoyan firmemente. Si un pedazo de madera recortado o la pieza de trabajo vuelcan, pueden levantar la caperuza de protección inferior o salir despedidos de la hoja en rotación de manera incontrolada.
- **No recurra a otras personas para que actúen a modo de prolongación de la mesa o de apoyo adicional.** Un apoyo inestable de la pieza de trabajo puede provocar el atas-

co de la hoja. Además, la pieza de trabajo puede desplazarse durante el corte y arrastrarle a usted o a la otra persona contra la hoja en rotación.

- **El pedazo recortado no debe presionarse contra la hoja de sierra en rotación.** Si hay poco espacio, p. ej. al utilizar topes longitudinales, el pedazo recortado puede topar con la hoja y salir despedido con fuerza.
- **Utilice siempre un sargento o un dispositivo adecuado para apoyar correctamente las piezas cilíndricas como barras o tubos.** Las barras tienden a rodar cuando se cortan, con el consiguiente peligro de que la hoja se atasque y la pieza de trabajo y su mano se vean atraídas hacia la hoja.
- **Deje que la hoja alcance plena velocidad antes de introducirla en la pieza de trabajo.** De esta manera se reduce el riesgo de que la pieza de trabajo salga despedida.
- **Si la pieza de trabajo se atasca o se bloquea la hoja, desconecte la sierra ingletadora. Espere a que todas las piezas móviles se detengan, desenchufe el conector de red o extraiga la batería. A continuación, retire el material atascado.** Si sigue serrando cuando se produce un bloqueo de este tipo, puede producirse una pérdida de control o daños en la sierra ingletadora.
- **Una vez finalizado el corte, suelte el interruptor, mantenga el cabezal de la sierra hacia abajo y espere a que la hoja se detenga antes de retirar el pedazo recortado.** Es muy peligroso acercar la mano a la hoja mientras esta se está frenando.
- **Agarre con firmeza la empuñadura si realiza cortes incompletos o si suelta el interruptor antes de que el cabezal de sierra haya alcanzado su posición inferior.** El efecto de frenado de la sierra puede provocar un retroceso del cabezal hacia abajo, lo cual puede causar lesiones.

2.3 Indicaciones de seguridad para la hoja de sierra premontada

Utilización

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

Montaje y fijación

- Las herramientas deben sujetarse de manera que no se suelten durante el funcionamiento.
- Durante el montaje de las herramientas, es preciso asegurarse de que la sujeción se realiza en el buje de la herramienta o en la superficie de sujeción de la herramienta, y de que las cuchillas no entran en contacto entre sí ni con los elementos de sujeción.
- No está permitido alargar la llave ni apretar los tornillos dando golpes con un martillo.
- Debe limpiarse la suciedad, la grasa, el aceite y el agua de las superficies de sujeción.
- Los tornillos de sujeción deben apretarse observando las instrucciones del fabricante.
- Para ajustar el diámetro de orificio de las hojas de sierra al diámetro del husillo de la máquina solo pueden utilizarse anillos fijos, p. ej., anillos engastados o fijados mediante unión adhesiva. No está permitido utilizar anillos sueltos.

Mantenimiento y cuidado

- Las reparaciones y los trabajos de lijado deben quedar estrictamente reservados a talleres del servicio posventa o a expertos.
- No debe modificarse la construcción de la herramienta.
- Eliminar la resina y limpiar periódicamente la herramienta (producto de limpieza con pH entre 4,5 y 8).

- Las aristas de corte romas pueden reafilarse en la superficie de sujeción hasta un grosor de filo mínimo de 1 mm.
- El transporte de la herramienta debe realizarse solo en un embalaje adecuado: ¡peligro de lesiones!

2.4 Otras indicaciones de seguridad

- **Utilizar solamente hojas de sierra que cumplan con las indicaciones para el uso conforme a lo previsto.** Las hojas de sierra que no se adaptan a las piezas de montaje de la sierra funcionan descentradas y pueden desprender o despedir astillas del material. Estas astillas pueden alcanzar los ojos del usuario o de las personas que se encuentren alrededor.
- **Utilizar solamente hojas de sierra con ángulo de ataque ≤0°.** Un ángulo de ataque >0° arrastra la sierra a la pieza de trabajo. Existe peligro de lesiones debido a que la sierra puede golpear hacia atrás y la pieza de trabajo puede rotar.
- **Antes de cada uso, verificar el funcionamiento de la cubierta protectora basculante.** Utilizar la herramienta eléctrica únicamente si funciona perfectamente.
- **No colocar las manos en la expulsión de virutas.** Las piezas en rotación pueden causar lesiones en las manos.
- **Durante el trabajo puede generarse polvo perjudicial para la salud (p. ej., de pintura de plomo o de algunos tipos de madera).** El contacto o la inhalación de este polvo puede suponer una amenaza para la persona que realiza el trabajo o para aquellas que se encuentren cerca. Debe cumplir la normativa de seguridad vigente en su país.
- Por el bien de su salud, utilice una mascarilla de protección respiratoria con filtro P2. En espacios cerrados procure una ventilación suficiente y conecte un sistema móvil de aspiración.
- Sustituya los topes con cortes o dañados. Los topes dañados pueden salir despedidos al trabajar con la sierra y dañar a las personas que se encuentren alrededor.
- **Utilizar únicamente material de consumo y accesorios Festool originales.** Solo los accesorios probados y autorizados por Festool son seguros y están perfectamente adaptados a la herramienta y a la aplicación.
- Utilizar la herramienta eléctrica solo en interiores y en entornos secos.
- **No utilizar fuentes de alimentación o baterías de otro fabricante con la herramienta eléctrica de batería. No utilizar cargadores de otro fabricante para cargar la batería.** El uso de accesorios no previstos por el fabricante puede provocar una descarga eléctrica o 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.

No dirigir la vista directamente a la luz. La radiación óptica puede provocar lesiones en los ojos.

2.5 Riesgos residuales

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

- contacto con piezas que giran desde un lateral: hoja de sierra, brida de sujeción, tornillo de brida,
- contacto con piezas conductoras de tensión si la carcasa está abierta y el conector de red enchufado,
- partes de la pieza de trabajo que salgan despedidas,
- partes de la pieza de trabajo que salgan despedidas si la herramienta está dañada,
- emisión de ruidos,
- emisión de polvo.

2.6 Trabajos con aluminio

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

- Utilizar gafas de protección.
- Conectar la herramienta eléctrica a un aspirador apropiado con tubo flexible de aspiración antiestático.
- Limpiar la herramienta eléctrica periódicamente para eliminar el polvo acumulado en la carcasa del motor.
- Utilizar una hoja de sierra para aluminio.
- Al serrar placas hay que lubricar con parafina; los perfiles de capa delgada (hasta 3 mm) pueden trabajarse sin lubricación.
- **No utilizar refrigeración por agua.** Esto podría provocar un cortocircuito.

2.7 Emisiones

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

Nivel de intensidad sonora	L_{PA} = 88 dB(A)
Nivel de potencia sonora	L_{WA} = 101 dB(A)
Incertidumbre	K = 3 dB

ATENCIÓN

Ruido producido durante el trabajo
Daños en los oídos

► Utilizar protección de oídos.

Los valores de emisión de ruidos indicados

- se han medido siguiendo un proceso de ensayo normalizado y se pueden emplear para comparar una herramienta eléctrica con otra,
- también se pueden utilizar para realizar una estimación provisional de la carga.

ATENCIÓN

Durante el uso real de la herramienta, la emisión de ruidos puede diferir de los valores indicados según cómo se utilice la herramienta eléctrica y, especialmente, según el tipo de pieza de trabajo.

► Determinar las medidas necesarias para proteger al usuario tomando como base una estimación de la carga durante las condiciones de uso reales. (Al hacerlo deben tenerse en cuenta todas las partes del ciclo de funcionamiento; por ejemplo, fases en que la herramienta eléctrica se encuentre desconectada e intervalos en los esté conectada, pero sin carga).

3 Uso conforme a lo previsto

La herramienta eléctrica está diseñada como aparato estándar para serrar madera, plástico, metales no férreos y materiales similares. No deben serrarse otros materiales, especialmente acero, hormigón y materiales compuestos de mineral.

La máquina NO debe emplearse para tratar materiales que contengan amianto.

No utilizar discos de tronzar y lijar.

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

El usuario será responsable de cualquier utilización indebida.

3.1 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 216 mm
- Anchura de corte 2,3 mm
- Taladro de alojamiento 30 mm
- Grosor del disco de soporte 1,6 mm
- Apta para n.º de revoluciones de hasta 5000 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.

4 Datos técnicos

Sierra tronzadora a batería	**KSC 60 EB**
Tensión del motor	18 - 2 x 18 V
Número de revoluciones (marcha en vacío) 1 x 18 V	1.300 - 1.800 rpm
Número de revoluciones (marcha en vacío) 2 x 18 V	1.300 - 3.500 rpm
Número de revoluciones máx.[4]	5000 rpm
Baterías adecuadas	Serie BP 18 ⩾ 4 Ah de Festool
Ángulo de inglete máx.	60° izquierda/derecha
Ángulo de inclinación máx.	47/46° izquierda/derecha
Peso conforme al procedimiento 01:2014 (con 2 baterías BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Peso sin batería	17,1 kg

[4] Número de revoluciones máx. posible con el sistema electrónico defectuoso.

5 Componentes de la herramienta

[1-1] Bloqueo de conexión

[1-2] Interruptor de conexión y desconexión

[1-3] Tecla de seguridad

[1-4] Empuñadura

[1-5] Palanca de limitación de la profundidad de ranurado

[1-6] Botón giratorio de bloqueo de tracción

[1-7] Palanca de bloqueo de transporte

[1-8] Bloqueo del husillo

[1-9] Regleta de tope (a ambos lados)

[1-10] Ampliación de mesa (a ambos lados)

[1-11] Botones giratorios para fijar la ampliación de mesa (a ambos lados)

[1-12] Indicador de ángulo para cortes a inglete

[1-13] Palanca de trinquete para escuadras de inglete

[1-14] Botón giratorio para fijar el plato giratorio

[1-15] Plato giratorio

[1-16] Cubierta protectora basculante

[2-1] Interruptor de conexión y desconexión de la luz LED

[2-2] Tecla para soltar la batería

[2-3] Sargento de rosca FSZ120

[2-4] Soporte de escuadra para fijar la falsa escuadra

[2-5] Indicación del ángulo de inclinación

[2-6] Mango de estrella para fijar el ángulo de inclinación

[2-7] Asa de transporte

[2-8] Soporte de llave para la llave de macho hexagonal

[2-9] Racor de aspiración

[2-10] Indicación de la capacidad de batería

[2-11] Rueda de ajuste para la regulación del número de revoluciones

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

6.1 Primera puesta en servicio

ATENCIÓN

Peligro de vuelco

► Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté firmemente apoyada.

► Dado el caso, observar las instrucciones de montaje de la mesa multifuncional MFT o el bastidor inferior UG-KAPEX KS 60.

► Retirar el seguro de transporte **[3]**.

▷ Retirar la funda protectora del riel de tracción izquierdo ❶.

▷ Presionar el grupo de serrado hacia abajo y cortar la brida de sujeción ❷.

▷ Retirar la abrazadera que sujeta el bloqueo de inclinación ❸.

► Instalar la máquina y ponerla en posición de trabajo.

6.2 Instalación y fijación [4]

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

► Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la herramienta eléctrica, retirar de esta ambas baterías.

Fijar la máquina de manera que no pueda deslizarse durante el trabajo.

Patas de apoyo [4A]

Antes de proceder a la fijación, montar las patas de apoyo A-SYS-KS60, si se desea. Con estas patas de apoyo, la superficie de trabajo sobre el plato giratorio tiene la misma altura que un Systainer 1 y el Systainer^3 SYS3 M 112. Así, se pueden apoyar piezas de trabajo largas con estos Systainer.

Existen las siguientes posibilidades de fijación:

– **Tornillos [4B]**: fijar la máquina a la superficie de trabajo con cuatro tornillos. Utilice para ello los orificios **[4B-1]** situados en los cuatro puntos de apoyo de la mesa de serrar.

- **Sargentos de rosca [4C]**: fijar la máquina a la superficie de trabajo con sargentos de rosca **[4C-1]**. Los puntos de apoyo sirven para lograr una fijación segura teniendo en cuenta el centro de gravedad.
- **Kit de sujeción para MFT [4D]**: fijar la máquina con el kit de sujeción **[4D-2]** a la mesa multifuncional MFT 3 o MFT/Kapex (SZ-KS) de Festool. Utilice para ello los agujeros hexagonales **[4D-1]** situados a ambos lados junto a la ampliación de mesa.
- **Bastidor inferior UG-KAPEX KS 60 [4E]**: observar las instrucciones de montaje del bastidor inferior incluidas en el suministro.

6.3 Posición de trabajo

ATENCIÓN

Si se tira de la palanca del bloqueo de transporte [1-7], la unidad de serrado se desplaza rápidamente hacia arriba.

► No tire de la palanca del seguro de transporte sin sostener la empuñadura **[1-4]**.

Desbloqueo de la máquina (posición de trabajo)

► Colocar el grupo de serrado en posición vertical (hoja de sierra en vertical) **[12]**.
► Mover el grupo de serrado hacia abajo hasta el tope y mantenerlo en esta posición.
► Desplazar la palanca de bloqueo de transporte **[1-7]**.
► Levantar poco a poco el grupo de serrado.
► Insertar la batería (véase el capítulo 7).

La máquina está lista para funcionar.

6.4 Encendido y apagado

► Adoptar la posición de trabajo y soltar el bloqueo del grupo de serrado.
► Pulsar y mantener pulsada la tecla de seguridad **[1-3]**.
► Pulsar y mantener pulsado el bloqueo de conexión **[1-1]**.
► Pulsar y mantener pulsado el interruptor de conexión y desconexión **[1-2]**.

pulsar = conectado

soltar = desconectado

7 Batería

Antes de colocar la batería, comprobar que la conexión de la batería esté limpia. La suciedad en la conexión de la batería puede impedir el contacto correcto y dañar los contactos.

El contacto defectuoso puede ocasionar el sobrecalentamiento y daños en la herramienta.

[5A] Extraer la batería.

[5B] klick Colocar la batería, hasta que encaje.

ⓘ **¡Atención!** El funcionamiento de la máquina solo es posible en las siguientes condiciones **[5C]**:

Ambas baterías están colocadas. Máxima potencia con dos baterías (36 V).

Solo está colocada la batería delantera. Mínima potencia con una batería (18 V).

ⓘ Hallará más información sobre el cargador y la batería con indicación de la capacidad en el manual de instrucciones del cargador y de la batería.

8 Ajustes

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

► Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la herramienta eléctrica, retirar de esta ambas baterías.

8.1 Regulación del número de revoluciones

El número de revoluciones puede ajustarse con la rueda de ajuste **[2-10]** 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
Placas y perfiles de aluminio de hasta 15 mm	4 - 6
Plásticos, plásticos reforzados con fibra de vidrio (GfK), papel y tejidos	3 - 5
Vidrio acrílico	4 - 5

Limitación de corriente

La limitación de corriente evita un consumo de corriente excesivo en caso de sobrecarga extrema. Esto puede causar una reducción de la velocidad del motor. Tras aliviarse la carga, el

motor vuelve a ponerse en marcha inmediatamente.

Protector contra sobretemperatura

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

8.2 Freno

La sierra KSC 60 EB cuenta con un freno electrónico. Después de desconectarla, la hoja de sierra se frena electrónicamente en unos 2 s hasta detenerse.

8.3 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.

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 una manguera de aspiración de Ø 27 se introduce en la pieza de conexión **[6-4]**. La pieza de conexión de una manguera de aspiración de Ø 36 se introduce en la pieza de conexión **[6-4]**.

ATENCIÓN. Si no se utiliza una manguera de aspiración antiestática, puede cargarse de energía estática. El usuario puede sufrir una descarga eléctrica y la electrónica de la herramienta eléctrica puede resultar dañada.

8.4 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.

8.5 Adaptación de la ampliación de mesa

- ► Abrir el botón giratorio **[7-2]**.
- ► Extraer la ampliación de mesa **[7-1]** hasta que la pieza de trabajo se apoye completamente.
- ► Cerrar el botón giratorio.

ⓘ Si la pieza de trabajo sobresale a pesar de estar la ampliación de mesa extraída completamente, debe apoyarse en otra parte.

8.6 Ajuste de las regletas de tope [8]

Para cortes a inglete, deben desplazarse las regletas de tope **[8A-1]** para que estas no obstaculicen el funcionamiento de la cubierta protectora basculante o entren en contacto con la hoja de sierra.

ADVERTENCIA! Sustituir las regletas de tope dañadas antes de utilizar la sierra.

- ► Abrir los botones giratorios (a ambos lados) **[8A-2]**.
- ► Desplazar las regletas de tope **[8A-1]** de manera que se guarde una distancia máxima de 8 mm con respecto a la hoja de sierra.
- ► Pruebe a bajar el grupo de serrado desconectado para comprobar si la hoja de sierra toca las regletas de tope.
- ► Cerrar los botones giratorios.

ⓘ La superficie de apoyo de las regletas de tope puede adaptarse individualmente enroscando las maderas a modo de martillo adecuadas **[8B]**. Al hacerlo debe asegurarse de que no se vea restringida la funcionalidad de la sierra.

8.7 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 3.1).

Color	Material	Símbolo
Amarillo	Madera	
Rojo	Laminado, material mineral	HPL / HPL/TRESPA®
Verde	Planchas de madera aglomerada y de fibras aglutinadas con cemento y yeso	
Azul	Aluminio, plástico	AL / ACRYL

8.8 Cambio de la hoja de sierra

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

► Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la herramienta eléctrica, retirar de esta ambas baterías.

ATENCIÓN

Riesgo de lesiones con herramientas calientes y afiladas

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

Preparación de la máquina

► Desplazar el grupo de serrado a la posición posterior y bloquearlo con el botón giratorio **[9-3]**.
► Mover el grupo de serrado hacia arriba hasta el tope.
► Desplazar la palanca de bloqueo de transporte **[9-2]**.
► Retirar la llave de macho hexagonal **[9-9]** del soporte del soporte de llave **[9-11]**.

Retirada de la hoja de sierra

► Pulsar el bloqueo del husillo **[9-1]** y mantenerlo pulsado.
► Girar la hoja de sierra con una llave de macho hexagonal **[9-9]** hasta que el bloqueo del husillo encastre.
► Aflojar el tornillo **[9-8]** con la llave de macho hexagonal **(rosca a la izquierda, girar en la dirección de la flecha)**.
► Retirar el tornillo y la brida **[9-7]**.
► Soltar el bloqueo del husillo.
► Pulsar y mantener pulsada la tecla de seguridad **[9-4]**.
► Tirar de la cubierta protectora basculante **[9-5]** hacia arriba con una mano y mantenerla en esta posición.
► Retirar la hoja de sierra **[9-6]**.

Montaje de la hoja de sierra

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

► Colocar la hoja de sierra nueva **[9-6]**.
  ADVERTENCIA! La inscripción de la hoja de sierra debe estar visible. El sentido de giro de la hoja de sierra debe coincidir con la dirección indicada por la flecha **[9-10]**.
► Colocar la brida **[9-7]** de manera que las formas de la brida, la rosca de alojamiento y la hoja de sierra encajen entre sí.
► Pulsar el bloqueo del husillo **[9-1]** y mantenerlo pulsado.
► Girar la hoja de sierra con una llave de macho hexagonal **[9-9]** hasta que el bloqueo del husillo encastre.
► Colocar el tornillo **[9-8]** y apretarlo en la dirección contraria a la indicada por la flecha.

¡Riesgo de lesiones! Tras cada cambio de la hoja de sierra, compruebe que quede bien sujeta. Si el tornillo está flojo, podría soltarse la hoja de sierra.

9 Trabajo con la herramienta eléctrica

ADVERTENCIA

Partes de la herramienta o de la pieza de trabajo que pueden salir despedidas

Peligro de lesiones

► Utilizar gafas de protección
► Mantener a otras personas alejadas durante el uso.
► Sujetar siempre las piezas de trabajo con firmeza.
► Los sargentos deben apoyarse completamente.

ADVERTENCIA

La cubierta protectora basculante no se cierra

Peligro de lesiones

► Interrumpir el proceso de serrado.
► Extraer la batería, eliminar los restos de corte. Sustituir la cubierta protectora basculante si presenta daños.

9.1 Trabajar con seguridad

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

Antes de comenzar

- Asegurarse de que el mango de estrella **[2-6]** y el botón giratorio **[1-14]** estén introducidos.
- **ATENCIÓN. ¡Peligro de sobrecalentamiento!** Antes del uso, asegurarse de que la batería esté encajada de forma segura
- No trabajar con la máquina si el sistema electrónico de la herramienta eléctrica está defectuoso, puesto que pueden producirse velocidades demasiado elevadas. Sabrá que el sistema electrónico está defectuoso cuando el arranque no sea suave, cuando no sea posible regular el número de revoluciones y por la producción de humo o el olor a quemado de la máquina.
- Comprobar que la hoja de sierra esté bien sujeta.
- Fije la pieza de trabajo siempre de forma que no se pueda mover cuando se trabaje con ella.
- Depositar la pieza de trabajo sin tensión y en posición plana.

Al trabajar

- Posición de trabajo correcta:
  - delante, en el lado del usuario;
  - frente a la sierra;
  - junto a la línea de la hoja de sierra.
- Al trabajar, la herramienta eléctrica debe agarrarse siempre por la empuñadura **[1-4]** con la mano de manejo. Mantener la mano libre siempre fuera de la zona de peligro.
- 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.
- Dirija la herramienta eléctrica hacia la pieza de trabajo solo cuando esté conectada.

Comprobación de la movilidad de la cubierta protectora basculante

ADVERTENCIA! La cubierta protectora basculante debe moverse siempre libremente y poderse cerrar por sí sola.

► Extraer la batería.

► Agarrar la cubierta protectora basculante con la mano y probar a introducirla en el grupo de serrado.

La cubierta protectora basculante debe poder moverse con facilidad y hundirse prácticamente del todo en el protector pendular.

Limpieza de la zona de la hoja de sierra

► Mantener limpia la zona que rodea la cubierta protectora basculante.

► Limpiar el polvo y las virutas con una brocha o aplicando aire comprimido.

9.2 Señales acústicas de advertencia

Las señales acústicas de advertencia se emiten en los siguientes estados de funcionamiento y, seguidamente, la máquina se desconecta:

peep — —	Acumulador descargado o máquina sobrecargada:

► Cambie el acumulador

► Cargue menos la máquina

9.3 Sujeción de la pieza de trabajo [10]

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

► Tener en cuenta las características de la pieza de trabajo.

Estabilidad: colocar las piezas de trabajo en la regleta de tope. No trabajar en piezas que no se puedan sujetar con seguridad.

Tamaño: no utilizar piezas de trabajo demasiado pequeñas. La pieza residual cortada no debería ser **menor de 30 mm** de largo por motivos de seguridad. Las piezas de trabajo pequeñas pueden separarse de la hoja de sierra hacia atrás e introducirse en el espacio entre la hoja de sierra y la guía de tope.

Apoyo correcto: respetar las dimensiones máximas de la pieza de trabajo. Utilizar y fijar siempre las prolongaciones del soporte para la pieza. De lo contrario, pueden producirse tensiones internas en la pieza de trabajo que provoquen deformaciones repentinas. Observar las indicaciones sobre las dimensiones de la pieza de trabajo (véase el capítulo 9.4).

Pasos para sujetar la pieza de trabajo

► Presionar el grupo de serrado hacia abajo hasta el tope.

► Desplazar la palanca de bloqueo de transporte **[10-1]**.

► Levantar poco a poco el grupo de serrado.

- ► Colocar la pieza de trabajo enrasada en la regleta de tope **[10-3]**.
- ► Fijar la pieza de trabajo con el sargento de rosca **[10-2]**.
- ► Comprobar que la pieza de trabajo esté bien sujeta.

9.4 Observancia de las dimensiones de la pieza de trabajo

Dimensiones máximas de la pieza de trabajo sin accesorios de prolongación

Ángulo de inglete/de inclinación según escala	Altura x anchura x longitud
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° derecha	20 x 305 x 720 mm
0°/45° izquierda	40 x 305 x 720 mm
45°/45° derecha	20 x 215 x 720 mm
45°/45° izquierda	40 x 215 x 720 mm

Dimensiones máximas de la pieza de trabajo con montaje junto con UG-KS60 y KA-KS60

La altura y anchura máximas de la pieza de trabajo no cambian por el uso de accesorios. La superficie de apoyo con el bastidor inferior montado equivale a la superficie de apoyo con la ampliación de mesa extraída.

Accesorio empleado	Longitud
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (a un lado)	1.880-2.800 mm
KA-KS60 (a ambos lados)	3.360-5.200 mm

Piezas de trabajo largas

Para las piezas de trabajo que sobresalen de la superficie de serrado debe procurarse un apoyo adicional:

- ► Para las piezas de trabajo que sobresalen de la superficie de serrado debe procurarse un apoyo adicional:
- ► Adaptar la ampliación de mesa, ver el capítulo 8.5.
- ► Si la pieza de trabajo sigue sobresaliendo, volver a introducir la ampliación de mesa y montar el tope para tronzar KA-KS60, o levantar la sierra tronzadora con las patas roscadas A-SYS-KS60 y apoyar entonces las piezas de trabajo con Systainer T-LOC SYS-MFT de tamaño SYSTAINER 1.
- ► Asegurar la pieza de trabajo con sargentos de rosca adicionales.

Piezas de trabajo finas

Las piezas de trabajo muy finas pueden sufrir oscilaciones o romperse al serrar.

- ► Las piezas de trabajo muy finas pueden sufrir oscilaciones o romperse al serrar.
- ► Reforzar la pieza de trabajo: fijarla junto con pedazo de madera.

Piezas de trabajo pesadas

- ► Para garantizar la estabilidad de la máquina incluso al serrar piezas de trabajo pesadas, ajuste la pata de apoyo **[10-4]** a ras de la base.

9.5 Tronzado

La función básica de la sierra tronzadora es el serrado con un grupo de serrado fijo sin inclinación. Se recomiendan piezas de trabajo con una anchura de hasta 70 mm.

El botón giratorio **[1-6]** bloquea el grupo de serrado impidiendo que se mueva hacia delante o hacia atrás.

- ► Apretar el botón giratorio de bloqueo de tracción**[1-6]**.
- ► Mantener pulsada la tecla de seguridad**[1-3]**.
- ► Presionar el grupo de serrado hacia abajo al mismo tiempo que se pulsa y mantiene pulsado el interruptor de conexión y desconexión**[1-2]**.
- ► Dirigir el grupo de serrado hacia la pieza de trabajo únicamente cuando se haya alcanzado el número de revoluciones ajustado.
- ► Realizar corte.
- ► Una vez practicado el corte, retirar el grupo de serrado hacia arriba.

  La cubierta protectora basculante se cierra automáticamente.
- ► Soltar la tecla de seguridad y el interruptor de conexión y desconexión.

Luz LED

La luz LED proyecta una sombra por encima de la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo.

- ► Esta función se activa con el interruptor de conexión y desconexión **[2-1]**.

Al bajar el grupo de serrado, se hace visible la línea de corte.

ⓘ La luz LED se apaga automáticamente al cabo de una hora.

9.6 Serrado con tracción

Al serrar con tracción, la hoja de sierra es dirigida desde la parte delantera a la pieza de trabajo. Esto permite un serrado controlado con un mínimo esfuerzo. Recomendado para piezas de trabajo con una anchura superior a 70 mm.

Proceso de serrado correcto al serrar con tracción

¡Evitar serrar en dirección al usuario! Durante el serrado no se debe acercar el grupo de serrado bajado al cuerpo. La hoja de sierra podría atascarse y el grupo de serrado podría salir disparado hacia el usuario.

- ► Soltar el botón giratorio de bloqueo de tracción **[1-6]**.
- ► Dirigir el grupo de serrado hasta el tope.
- ► Mantener pulsada la tecla de seguridad **[1-3]**.
- ► Presionar el grupo de serrado hacia abajo al mismo tiempo que se pulsa y mantiene pulsado el interruptor de conexión y desconexión **[1-2]**.
- ► Dirigir el grupo de serrado hacia la pieza de trabajo únicamente cuando se haya alcanzado el número de revoluciones ajustado.
- ► Ejecutar el corte deslizando el grupo de serrado a través de la pieza de trabajo hasta el tope.
- ► Una vez practicado el corte, retirar el grupo de serrado hacia arriba.

  La cubierta protectora basculante se cierra automáticamente.
- ► Soltar la tecla de seguridad y el interruptor de conexión y desconexión. Cerrar el botón giratorio.

9.7 Serrado de ángulos a inglete [11]

Ajuste de un ángulo a inglete estándar

Los siguientes ángulos a inglete (izquierda y derecha) se encastran automáticamente: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Soltar el botón giratorio ❶.
- ► Presionar la palanca de trinquete, sin enclavarla ❷.
- ► Girar el plato giratorio a la posición deseada ❸ y soltar la palanca de trinquete justo antes de llegar al ángulo deseado.

  El plato giratorio se encastra en los ángulos de inglete existentes.
- ► Cerrar el botón giratorio ❹.

Ajuste de un ángulo a inglete individual

- ► Soltar el botón giratorio ❶.
- ► Presionar la palanca de trinquete ❷ y enclavarla presionándola hacia la izquierda.
- ► Girar el plato giratorio sin escalas hasta la posición deseada ❸.
- ► Cerrar el botón giratorio ❹.

9.8 Serrado de cortes inclinados [12]

Los ajustes especiales para cortes inclinados pueden hacer necesario el desplazamiento o la retirada de las regletas de tope ❶, véase el capítulo 8.6.

Inclinación entre 0° y 45° a la izquierda

- ► Aflojar el mango de estrella ❷.
- ► Inclinar el grupo de serrado hasta el ángulo de corte deseado ❹.
- ► Apretar el mango de estrella ❺.

Inclinación entre 0° y 45° a la derecha

- ► Aflojar el mango de estrella ❷.
- ► Pulsar la tecla de desbloqueo ❸; si es necesario, facilitar el movimiento inclinando el grupo en la dirección contraria.
- ► Inclinar el grupo de serrado hasta el ángulo de corte deseado ❹.
- ► Apretar el mango de estrella ❺.

Inclinación 46-47° a la derecha/izquierda (hendiduras)

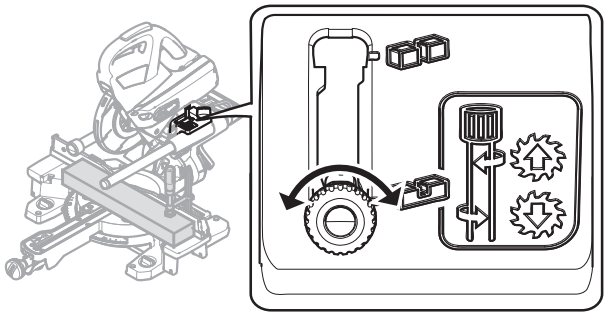
- ► Aflojar el mango de estrella ❷.
- ► Pulsar la tecla de desbloqueo ❸; si es necesario, facilitar el movimiento inclinando el grupo en la dirección contraria.
- ► Inclinar el grupo de serrado hasta el tope ❹.
- ► Volver a pulsar la tecla de desbloqueo ❸.
- ► Volver a inclinar el grupo de serrado ❹.
- ► Apretar el mango de estrella ❺.

9.9 Serrado de ranuras

Con la limitación de la profundidad de ranurado ajustable sin escalas pueden definirse márgenes de ranurado individuales a lo largo de toda la profundidad de corte. Esto permite cortar ranuras o achatar a cualquier altura en piezas de trabajo de cualquier tamaño.

ⓘ La forma circular de la hoja de sierra provoca una ligera curvatura hacia arriba al ranurar. Para obtener una ranura perfectamente horizontal, entre la pieza de trabajo y las regletas de tope debe fijarse una madera de apoyo de manera que se garantice una distancia de aprox. 4 cm.

- ► Poner la máquina en posición de trabajo.



ⓘ No plegar la palanca de limitación de la profundidad de ranurado **[1-5]** hasta que el grupo de serrado se encuentre en la posición superior (=posición de trabajo).

► Tirar de la palanca de limitación de la profundidad de ranurado **[1-5]** hacia delante hasta que encastre.

El grupo de serrado solo se puede presionar hacia abajo hasta la profundidad ajustada.

► Ajustar la profundidad deseada girando la palanca de limitación de la profundidad de ranurado **(giro a la izquierda = aumentar la profundidad de ranurado, giro a la derecha = reducir la profundidad de ranurado)**

Realizar una simulación presionando hacia abajo el grupo de serrado para comprobar si la limitación está ajustada a la profundidad de ranurado deseada.

ⓘ Presionar el grupo de serrado solo si la palanca de limitación de la profundidad de ranurado está enclavada en una de las dos posiciones finales. Peligro de daños en la herramienta eléctrica.

► Ejecutar los cortes.
► Para desactivar la limitación de la profundidad de ranurado, devolver la palanca **[1-5]** a la posición inicial.

10 Mantenimiento y cuidado

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

► Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la herramienta eléctrica, retirar de esta ambas baterías.
► Todos los trabajos de mantenimiento y reparación que exijan abrir la carcasa del motor tan solo pueden ser llevados a cabo por un taller autorizado.

El servicio de atención al cliente y de reparaciones solo está disponible a través del fabricante o de los talleres de reparación. Dirección más cercana en: www.festool.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 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.
► Aspirar en todas las aberturas para limpiar las astillas y virutas de la herramienta eléctrica. Las virutas y piezas pequeñas que hayan quedado atrapadas en el canal de aspiración pueden extraerse fácilmente a través de la abertura **[13-4]**.
► 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.
► Mantenga siempre limpios los puntos de conexión de la herramienta eléctrica, el cargador y la batería.
► 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

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

10.1 Sustitución del colector de virutas [13]

ⓘ A fin de garantizar una recogida correcta del polvo y las virutas, debe trabajarse siempre con el colector de virutas montado.

- ► Aflojar los tornillos **[13-1]** situados en la caperuza de protección y retirar el colector de virutas y el dispositivo de apriete.
- ► Colocar el dispositivo de apriete **[13-2]** en el colector de virutas nuevo.
- ► Atornillar el colector de virutas **[13-3]** con el dispositivo de apriete en la caperuza de protección.

10.2 Sustitución de la protección de mesa [14]

Sustituir siempre las protecciones de mesa desgastadas. No utilizar nunca la máquina sin las protecciones de mesa.

- ► Desenroscar la marca de tope **[14-3]** para la falsa escuadra.
- ► Aflojar los tornillos **[14-1]** de la protección de mesa.
- ► Sustituir la protección de mesa **[14-2]** y la marca de tope **[14-3]**.
- ► Volver a colocar los tornillos.
- ► Comprobar si las marcas de posición están alineadas y discurren simultáneamente en el ángulo derecho de las regletas de tope.

10.3 Limpieza/sustitución de la mirilla de la luz LED

La luz LED ilumina el canto de corte en la pieza de trabajo. La potencia lumínica puede verse reducida en trabajos que generan mucho polvo. Pasos para limpiar la mirilla de la luz LED **[15]**:

- ► Poner la máquina en posición de trabajo.
- ► Extraer la mirilla de la luz LED **[15-1]** sin herramientas y limpiarla o sustituirla.
- ► Volver a colocar la mirilla de la luz LED.

  La mirilla de la luz LED se encastra de forma audible.

11 Transporte

ATENCIÓN

Peligro de aplastamiento

El grupo de serrado puede desplegarse o extraerse

- ► La máquina debe transportarse siempre en la posición de transporte prevista.

ATENCIÓN

¡Riesgo de lesiones!

La máquina puede resbalar de la mano al transportarla.

- ► Sujetar la máquina siempre con las dos manos por las asas de transporte previstas **[16]**.

11.1 Bloqueo de la máquina (posición de transporte)

- ► Retirar la batería de la herramienta eléctrica.
- ► Desplazar el grupo de serrado a la posición posterior y bloquearlo con el botón giratorio **[1-6]**.
- ► Inclinar el grupo de serrado y colocarlo en posición vertical.
  - ▷ Aflojar el mango de estrella **[2-6]**,
  - ▷ Colocar el grupo de serrado en posición vertical,
  - ▷ Apretar el mango de estrella.
- ► Bloquear el grupo de serrado.
  - ▷ Pulsar y mantener pulsada la tecla de seguridad **[1-3]**.
  - ▷ Mover el grupo de serrado hacia abajo hasta el tope.
  - ▷ Desplazar la palanca de bloqueo de transporte **[1-7]**.
  - ▷ Soltar la tecla de seguridad.

  El grupo de serrado permanece en la posición inferior.
- ► Girar el plato giratorio hacia la derecha.
  - ▷ Soltar el botón giratorio **[1-14]**.
  - ▷ Presionar y mantener presionada la palanca de trinquete **[1-13]**.
  - ▷ Girar el plato giratorio **[1-15]** hacia la derecha hasta el tope.
  - ▷ Soltar la palanca de trinquete y cerrar el botón giratorio.

*La máquina se encuentra en posición de transporte **[16]**.*

11.2 Asas de transporte previstas

- Empuñadura del grupo de serrado **[16-1]**
- Empuñadura del soporte de llave **[16-3]**
- Ampliaciones de mesa **[16-2] (fijadas)**

12 Accesorios

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

Además de los accesorios descritos, Festool ofrece una amplia gama de accesorios de siste-

ma que le permiten hacer un uso versátil y efectivo de la sierra, p. ej.:

- Tope para tronzar KA-KS60
- Bastidor inferior UG-KAPEX KS 60
- Bastidor inferior UG-KS UNI
- Patas roscadas A-SYS-KS60
- Sujeción para MFT SZ-KS
- Falsa escuadra SM-KS60

12.1 Falsa escuadra SM-KS60 (accesorio parcial)

La falsa escuadra permite copiar cualquier tipo de ángulo (p. ej., entre dos paredes) formando el extremo de la bisectriz.

Copiado de ángulos interiores [17A]

- ► Abrir el bloqueo **[17-2]**.
- ► Girar el lado de la falsa escuadra **[17-1]** hacia fuera para copiar el ángulo interior.
- ► Cerrar el bloqueo.

*La marca discontinua **[17-4]** indica el extremo de la bisectriz. El extremo de la bisectriz puede transferirse al plato giratorio colocando los cantos exteriores de la escuadra al sesgo en las marcas de posición* ⊳⊲ *.*

Copiado de ángulos exteriores [17B]

- ► Abrir el bloqueo **[17-2]**.
- ► Desplazar hacia delante los perfiles de aluminio **[17-3]** del lado de la falsa escuadra.
- ► Girar hacia fuera el lado de la falsa escuadra **[17-1]** de manera que los perfiles de aluminio queden en el ángulo exterior.
- ► Cerrar el bloqueo.
- ► Volver a empujar hacia atrás los perfiles de aluminio de los dos lados de la falsa escuadra.

Transferencia del ángulo [18]

- ► Colocar la falsa escuadra con exactitud en una de las regletas de tope ❶, presionar con el pulgar.
- ► Soltar el botón giratorio ❷.
- ► Enclavar la palanca de trinquete ❸.
- ► Inclinar el plato giratorio ❹, hasta que el borde exterior de la escuadra al sesgo sea congruente con la marca ❺.

ⓘ Para ello, hay que desplazar la escuadra al sesgo paralelamente hasta el tope de la sierra tronzadora. Presionar la escuadra al sesgo simultáneamente con el pulgar en la cavidad de agarre contra la regleta de tope.

- ► Cerrar el botón giratorio ❻ y retirar la falsa escuadra.

El ángulo se ha transferido y se puede empezar a serrar.

12.2 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.

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.

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

Información sobre REACH: www.festool.com/reach

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.

14.2 Bluetooth®

La marca denominativa Bluetooth® y los logotipos son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. Por lo tanto, todo uso que TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG y, por consiguiente, también Festool, hagan de dicha marca está sujeto a un contrato de licencia.

Sommario

1 Simboli....68
2 Avvertenze per la sicurezza....68
3 Utilizzo conforme....72
4 Dati tecnici....72
5 Elementi dell'apparecchio....72
6 Messa in funzione....73
7 Batteria....74
8 Impostazioni....74
9 Utilizzo dell'elettroutensile....76
10 Cura e manutenzione....80
11 Trasporto....81
12 Accessori....81
13 Ambiente....82
14 Indicazioni generali....82

1 Simboli

Avvertenza di pericolo generico

Avvertenza sulle scariche elettriche

Leggere le istruzioni d'uso e le avvertenze di sicurezza.

Indossare dispositivi di protezione dell'udito.

Indossare guanti protettivi, quando si sostituisce l'accessorio o si manipolano materiali ruvidi.

Indossare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.

Indossare gli occhiali protettivi.

Non rivolgere lo sguardo direttamente nella luce!

Senso di rotazione della sega e della lama

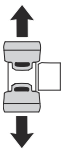
Area esposta a pericolo. Non avvicinare le mani.

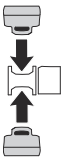
Pericolo di taglio a causa della lama non protetta

Pericolo di schiacciamento per mani e dita!

Avviso di superficie ad alta temperatura

Freno graduale di sicurezza elettrodinamico


Rimozione della batteria


Introduzione della batteria

Massima potenza con due batterie (36 V).

Potenza inferiore con una sola batteria (18 V).

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'elettroutensile alle Direttive della Comunità Europea.

Istruzioni per l'uso

Consiglio, avvertenza

2 Avvertenze per la sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali per elettroutensili

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 "elettroutensile" utilizzato nelle avvertenze di sicurezza indica elettroutensili sia a filo (con cavo di rete), sia a batteria (senza cavo di rete).

2.2 Avvertenze di sicurezza specifiche della macchina

– **Le troncatrici a smusso sono concepite per tagliare legno o prodotti legnosi, non si possono utilizzare per il taglio di materiali ferrosi come barre, aste, viti ecc.** La polvere abrasiva provoca il bloccaggio di parti mobili come la calotta protettiva inferiore. Le scintille di taglio bruciano la ca-

lotta protettiva inferiore e altri componenti di plastica.

- **Se possibile, fissare il pezzo con i morsetti. Trattenendo il pezzo con le mani, è necessario mantenerle a una distanza minima di 100 mm da ciascun lato della lama. Non utilizzare questa sega per tagliare pezzi troppo piccoli da poter essere bloccati o tenuti con la mano.** Se la mano è troppo vicina alla lama, vi è maggiore rischio di lesioni per il contatto con la lama.
- **Il pezzo deve essere inamovibile e serrato o premuto contro la battuta e il tavolo. Non far scorrere il pezzo nella lama e mai tagliare "a mano libera".** Pezzi allentati o mobili potrebbero essere espulsi ad alta velocità e causare lesioni.
- **Spingere la sega attraverso il pezzo. Evitare di tirare la sega attraverso il pezzo. Per effettuare un taglio, sollevare la testa della sega e tirarla sopra il pezzo, senza tagliare. Quindi accendere il motore, rivolgere la testa della sega verso il basso e premere la contro il pezzo.** In caso di taglio a trazione sussiste il pericolo che la lama risalga sul pezzo e l'unità di lama venga catapultata in modo violento contro l'utilizzatore.
- **Non incrociare in alcun caso la mano con la linea di taglio prevista, né davanti né dietro alla lama.** È molto pericoloso sostenere il pezzo "a mani incrociate", ossia trattenendo il pezzo sulla destra vicino alla sega con la mano sinistra o viceversa.
- **Quando la lama è in rotazione, non inserire le mani dietro alla battuta. Non scendere in alcun caso sotto ad una distanza di sicurezza di 100 mm fra la mano e la lama in rotazione (vale per entrambi i lati della lama, ad es. nel rimuovere scarti di legno).** La vicinanza della lama in rotazione alla mano potrebbe non essere percepibile e potrebbero verificarsi gravi lesioni.
- **Prima del taglio, controllare il pezzo. Se il pezzo è piegato o deformato, serrarlo con il lato curvato verso l'esterno fino a battuta. Accertarsi sempre che lungo la linea di taglio non vi siano fessure fra pezzo, battuta e piano.** Eventuali pezzi piegati o deformati potrebbero ruotarsi o spostarsi, facendo inceppare la lama in rotazione durante il taglio. All'interno del pezzo non dovranno trovarsi chiodi o corpi estranei.
- **Utilizzare la sega solo se il tavolo è privo di utensili, resti di legno ecc.; sul tavolo deve esservi solo il pezzo.** Piccoli resti, pezzi di legno sfusi o altri oggetti che vengono a contatto con la lama rotante possono essere scagliati ad alta velocità.
- **Tagliare sempre un solo pezzo alla volta.** Non è possibile bloccare in sicurezza né tenere fermi più pezzi impilati, durante il taglio possono provocare un blocco della lama o scivolare.
- **Prima dell'utilizzo, accertarsi che la troncatrice a smusso si trovi su una superficie di lavoro piana e stabile.** Una superficie di lavoro piana e stabile riduce il rischio di instabilità della troncatrice a smusso.
- **Pianificare il lavoro da eseguire. Ad ogni regolazione dell'angolo di giuntura assicurarsi che la battuta regolabile sia correttamente posizionata e che il pezzo venga sostenuto, senza venire a contatto con la lama o con la calotta protettiva.** Senza accendere la macchina e senza pezzo sul tavolo si deve simulare un movimento di taglio completo della lama, per accertarsi che non sussistano impedimenti o che vi sia il rischio di tagliare nella battuta.
- **Qualora vi siano pezzi più larghi o più lunghi rispetto alla parte superiore del piano, prevedere un sostegno adeguato, ad es. mediante prolunghe o cavalletti.** I pezzi più lunghi o più larghi rispetto al piano della sega per tagli di smussatura potrebbero ribaltarsi, qualora non fossero saldamente sostenuti. Se un pezzo di legno tagliato o il pezzo in lavorazione si ribalta, può sollevare la calotta di protezione inferiore, o venire proiettato in modo incontrollato dalla lama in rotazione.
- **Non impiegare altre persone in sostituzione di una prolunga del tavolo o come ulteriore sostegno.** Un sostegno instabile del pezzo può causare l'inceppamento della lama. Inoltre, il pezzo può spostarsi durante il taglio e impigliare l'aiutante nella lama rotante.
- **Il pezzo tagliato non andrà premuto contro la lama in rotazione.** Se lo spazio è limitato, ad es. se si utilizzano battute longitudinali, il pezzo tagliato potrebbe incunearsi con la lama e venire bruscamente proiettato all'esterno.
- **Utilizzare sempre un morsetto o un dispositivo idoneo, per sostenere correttamen-**

te il materiale rotondo come aste o tubi. Le aste tendono a rotolare via durante il taglio, il che fa "mordere" la lama e il pezzo può essere tirato nella lama assieme alla vostra mano.

- **Lasciare che la lama raggiunga il numero di giri massimo prima di tagliare il pezzo.** Ciò riduce il rischio che il pezzo venga scagliato.
- **Se il pezzo rimane inceppato o la lama bloccata, spegnere la troncatrice a smusso. Attendere fino all'arresto di tutte le parti in movimento, staccare la spina di alimentazione e/o togliere la batteria. Rimuovere quindi il materiale inceppato.** Continuando a segare con tale inceppamento, si può verificare la perdita di controllo o il danneggiamento della troncatrice a smusso.
- **Una volta completato il taglio, rilasciare l'interruttore, tenere la testa della sega in basso e attendere l'arresto della lama prima di rimuovere il pezzo tagliato.** È molto pericoloso mettere la mano vicino alla lama in rallentamento.
- **Tenere ben ferma l'impugnatura, quando si esegue un taglio alla sega incompleto o si rilascia l'interruttore, prima che la testa della sega abbia raggiunto la sua posizione inferiore.** Attraverso l'azione frenante della lama, la testa della sega viene tirata a scatti verso il basso, il che provoca un rischio di lesione.

2.3 Avvertenze di sicurezza per la lama premontata

Utilizzo

- Non superare il numero di giri massimo riportato sulla lama; oppure, attenersi al campo del numero di giri.
- La lama del seghetto premontata andrà utilizzata esclusivamente in seghe circolari.
- Nel rimuovere l'utensile dall'imballaggio, nel reintrodurvelo e nell'utilizzarlo (ad es. quando lo si monta nella macchina), procedere con massima cautela. Pericolo di lesioni a causa dei taglienti molto affilati!
- Nell'utilizzare l'utensile, indossando guanti protettivi si otterrà una presa più sicura sull'utensile stesso e si ridurrà ulteriormente il rischio di lesioni.
- Le lame per seghe circolari i cui corpi presentino incrinature andranno sostituite. Non ne è consentita la riparazione.
- Le lame per seghe circolari in versione composita (a denti saldati) con denti di spessore inferiore a 1 mm non andranno più utilizzate.
- **ATTENZIONE!** Gli utensili che presentino incrinature visibili, o con taglienti non affilati o danneggiati, non andranno utilizzati.

Montaggio e fissaggio

- Gli utensili andranno serrati in modo da non distaccarsi durante l'utilizzo.
- Nel montare gli utensili, accertarsi che il fissaggio sia stato effettuato sul mozzo dell'utensile o sulla superficie di serraggio dello stesso e che i taglienti non entrino in contatto 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. calettati a pressione, oppure con tenuta ad adesione. Non è consentito l'utilizzo di anelli allentati.

Cura e manutenzione

- Gli interventi di riparazione e di rettifica andranno eseguiti esclusivamente da officine autorizzate dell'Assistenza Clienti Festool, oppure da personale esperto.
- La struttura dell'utensile non andrà modificata.
- Deresinare e pulire l'utensile con regolarità (detergente con pH fra 4,5 e 8).
- I taglienti non affilati si potranno riaffilare, sulla superficie di spoglia superiore, fino ad uno spessore minimo del tagliente di 1 mm.
- Trasportare l'utensile esclusivamente in un imballaggio di tipo idoneo: pericolo di lesioni!

2.4 Ulteriori avvertenze di sicurezza

- **Utilizzare solo lame che corrispondano alle indicazioni derivanti dall'uso conforme.** Le lame che non si adattano alle parti di montaggio della sega hanno un funzionamento sbilanciato e possono strappare

schegge dal materiale e lanciarle. Queste schegge possono colpire gli occhi dell'utente o le persone astanti.

- **Utilizzare solo lame con angolo di taglio ≤ 0°.** Un angolo di taglio > 0° tira la sega nel pezzo in lavorazione. Sussiste il pericolo di lesioni dovuto al contraccolpo di una sega e ad un pezzo in lavorazione rotante.
- **Prima di ogni impiego, controllare la funzionalità della calotta di protezione oscillante.** Utilizzare l'elettroutensile solo se funziona in modo ineccepibile.
- **Non introdurre le mani nello scarico dei trucioli.** Le parti in rotazione possono lesionare le mani.
- **Durante il lavoro possono svilupparsi polveri dannose per la salute (es. vernici con contenuto di piombo, alcuni tipi di legno).** Il contatto o l'inalazione di tali polveri possono costituire un pericolo per l'operatore o per le persone nelle vicinanze. Rispettare le disposizioni in vigore nel proprio Paese.
- Indossare una maschera di protezione delle vie respiratorie di livello P2. Nei locali chiusi assicurare un'areazione sufficiente e collegare un'unità mobile di aspirazione.
- Sostituire le battute tagliate o danneggiate. Le battute danneggiate possono essere scagliate nel lavorare con la sega. Le persone astanti potrebbero essere ferite.
- **Utilizzare soltanto accessori e materiale originale Festool.** Soltanto gli accessori testati e autorizzati da Festool sono sicuri e perfettamente armonizzati all'apparecchio e all'applicazione.
- Utilizzare l'attrezzo elettrico solo in ambienti interni e asciutti.
- **Non utilizzare alimentatori o batterie di fornitori terzi per azionare gli utensili a batteria. Non utilizzare caricatori di fornitori terzi per caricare la batteria.** L'uso di accessori non raccomandati dal produttore può provocare scosse elettriche e/o gravi incidenti.
- 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.

Non guardare direttamente nella luce. Le radiazioni luminose possono danneggiare la vista.

2.5 Rischi residui

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

- Contatto sul lato di parti rotanti: lama, flangia di serraggio, vite flangia,
- Contatto con parti conduttive con alloggiamento aperto e spina elettrica non estratta,
- Distacco di parti del pezzo in lavorazione;
- Distacco di parti del pezzo in lavorazione a causa di un utensile danneggiato;
- Emissioni acustiche;
- Emissione di polvere.

2.6 Lavorazione dell'alluminio

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

- Indossare occhiali protettivi.
- Collegare un elettroutensile ad un aspiratore di tipo idoneo, con tubo flessibile di aspirazione antistatico.
- Pulire l'elettroutensile con regolarità, eliminando la polvere depositatasi nella scatola del motore.
- Utilizzare una lama per alluminio.
- Per il taglio di pannelli, lubrificare con petrolio; i profili sottili (fino a 3 mm) possono essere lavorati senza lubrificazione.
- **Non utilizzare un raffreddamento ad acqua.** Ciò potrebbe causare cortocircuiti.

2.7 Emissioni

I valori determinati in base a EN 62841 sono tipicamente:

Livello di pressione acustica	L_{PA} = 88 dB(A)
Livello di potenza acustica	L_{WA} = 101 dB(A)
Tolleranza	K = 3 dB

PRUDENZA

Suono risultante dal lavoro
Danneggiamento dell'udito

► Utilizzare la protezione per l'udito.

I valori di emissione sonora indicati

- sono stati misurati secondo un metodo di prova standardizzato e possono essere utilizzati per confrontare un elettroutensile con un altro,
- si possono utilizzare anche per una valutazione preliminare del carico.

PRUDENZA

Durante l'effettivo utilizzo dell'elettroutensile – in base al modo in cui verrà utilizzato e, soprattutto, al tipo di pezzo che verrà lavorato – le emissioni acustiche potranno differire dai dati dichiarati.

► Definire le misure di sicurezza per la tutela dell'operatore, basate su una stima del carico durante le effettive condizioni di utilizzo (a tale riguardo, andranno considerati tutti gli elementi del ciclo operativo, ad esempio i tempi in cui l'elettroutensile è spento e quelli in cui, pur essendo acceso, funziona senza carico).

3 Utilizzo conforme

L'elettroutensile è un dispositivo standard per gli usi consentiti, destinato a segare legno, plastica, metalli non ferrosi e materiali simili. Altri materiali, soprattutto acciaio, calcestruzzo e materiali minerali, non devono essere lavorati.

Non è consentito lavorare con materiali contenenti amianto.

Non impiegare dischi da taglio o dischi abrasivi.

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

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

3.1 Lame

Andranno utilizzate esclusivamente lame con le seguenti caratteristiche:

- Lame secondo EN 847-1
- Diametro della lama 216 mm
- Spessore lama 2,3 mm
- Foro di alloggiamento 30 mm
- Spessore del corpo lama 1,6 mm
- Indicato per numeri di giri fino a 5000 giri/min

Le lame Festool soddisfano la EN 847-1.

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

4 Dati tecnici

Sega per troncare a batteria	**KSC 60 EB**
Tensione del motore	18 - 2 x 18 V
Numero di giri (a vuoto) 1 x 18 V	1300 - 1800 giri/min
Numero di giri (a vuoto) 2 x 18 V	1300 - 3500 giri/min
Numero di giri max.[5]	5000 giri/min
Batterie idonee	Festool serie BP 18 ≥ 4 Ah
Angolo di smussatura max.	60° lato sinistro/ lato destro
Angolo d'inclinazione max.	47/46° lato sinistro/lato destro
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014 (con 2 batterie BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Peso, senza batteria	17,1 kg

5 Elementi dell'apparecchio

[1-1] Pulsante di bloccaggio

[1-2] Interruttore ON/OFF

[1-3] Tasto di sicurezza

[1-4] Impugnatura

[1-5] Leva di limitazione profondità di scanalatura

[1-6] Manopola di bloccaggio trazione

[1-7] Leva di bloccaggio per trasporto

[1-8] Blocca-alberino

[1-9] Righello di battuta (su entrambi i lati)

[1-10] Ampliamento piano di lavoro (su entrambi i lati)

[1-11] Manopole di fissaggio dell'ampliamento piano di lavoro (su entrambi i lati)

[1-12] Indicatore di angolo per tagli di smussatura

[1-13] Leva d'innesto dell'angolo di smussatura

[1-14] Manopola di fissaggio del platorello

[5] Numero di giri max. possibile in caso di guasto alla parte elettronica.

[1-15] Platorello

[1-16] Calotta di protezione oscillante

[2-1] Interruttore ON/OFF per luce di controllo

[2-2] Tasto di sblocco batteria

[2-3] Morsetto FSZ120

[2-4] Scomparto di fissaggio della falsa squadra

[2-5] Indicatore di angolo d'inclinazione

[2-6] Pomolo a stella di fissaggio dell'angolo d'inclinazione

[2-7] Maniglia da trasporto

[2-8] Scomparto per chiave a brugola

[2-9] Manicotto di aspirazione

[2-10] Indicatore di capacità batteria

[2-11] Rotella di regolazione numero di giri

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

6.1 Prima messa in funzione

PRUDENZA

Pericolo di ribaltamento!

► Accertarsi che l'elettroutensile si trovi in posizione sicura.

► All'occorrenza, attenersi alle istruzioni di montaggio per piano multifunzione MFT o per carrello UG-KAPEX KS 60.

► Rimuovere la sicurezza per il trasporto **[3]**.

▷ Rimuovere l'involucro protettivo dal binario di trazione sinistro ❶.

▷ Premere verso il basso il gruppo di taglio e, contemporaneamente, tagliare la fascetta fermacavi ❷.

▷ Estrarre il morsetto attorno al bloccaggio inclinazione ❸.

► Sistemare la macchina e portarla in posizione di lavoro.

6.2 Sistemazione e fissaggio [4]

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

► Prima di lavorare con l'utensile elettrico staccare entrambe le batterie.

Fissare la macchina in modo che non possa scivolare durante il lavoro.

Piedi di appoggio [4A]

Prima del fissaggio, se lo si desidera, montare i piedi di appoggio A-SYS-KS60. Grazie a tali piedi di appoggio, la superficie di lavoro sul platorello si troverà alla stessa altezza di un Systainer 1 e Systainer³ SYS3 M 112. Con tali Systainer sarà possibile sostenere pezzi lunghi.

Sono disponibili le seguenti possibilità di fissaggio:

– **Viti [4B]**: Fissare la macchina sulla superficie di lavoro mediante quattro viti. Utilizzare allo scopo i fori **[4B-1]** sui quattro punti di appoggio del piano di taglio.

– **Morsetti [4C]**: Fissare la macchina sulla superficie di lavoro con i morsetti **[4C-1]**. I punti di appoggio sono preposti ad un fissaggio sicuro, in considerazione del baricentro.

– **Set di serraggio per MFT [4D]**: Fissare la macchina con il set di serraggio **[4D-2]** sul piano multifunzione Festool MFT/3 o MFT/Kapex (SZ-KS). Utilizzare allo scopo i fori esagonali **[4D-1]** su entrambi i lati, vicino all'ampliamento piano di lavoro.

– **Carrello UG-KAPEX KS 60 [4E]**: attenersi alle istruzioni di montaggio fornite in dotazione con il carrello.

6.3 Posizione di lavoro

PRUDENZA

Se la leva di bloccaggio per trasporto [1-7] viene estratta, l'unità di taglio si sposterà rapidamente verso l'alto.

► Non estrarre la leva di sicurezza per il trasporto senza trattenere l'impugnatura **[1-4]**.

Sblocco della macchina (posizione di lavoro)

► Ruotare gruppo di taglio in posizione verticale (lama in verticale) **[12]**.

► Spostare verso il basso il gruppo di taglio fino a battuta e mantenerlo in tale posizione.

► Spostare la leva di bloccaggio per trasporto **[1-7]**.

- ► Condurre il gruppo di taglio lentamente verso l'alto.
- ► Introdurre la batteria (vedere capitolo 7).

La macchina sarà pronta all'uso.

6.4 Accensione/spegnimento

- ► Ottenere la posizione di lavoro, oppure allentare il bloccaggio del gruppo di taglio.
- ► Premere il tasto di sicurezza **[1-3]** e mantenerlo premuto.
- ► Premere il dispositivo di blocco **[1-1]** e mantenerlo premuto.
- ► Premere l'interruttore ON/OFF **[1-2]** e mantenerlo premuto.

  Pressione = ON

  Rilascio = OFF

7 Batteria

Prima d'introdurre la batteria, verificare che la relativa interfaccia sia pulita. La presenza di contaminazioni sull'interfaccia della batteria può impedire un corretto contatto e causare danni ai contatti stessi.

Un contatto difettoso può, a sua volta, causare un surriscaldamento e danni all'utensile.

[5A] Prelevare la batteria.

[5B]

Introdurre la batteria sino a farla scattare in posizione.

ⓘ **Attenzione!** L'utilizzo della macchina è possibile esclusivamente alle seguenti condizioni **[5C]**:

Sono presenti entrambe le batterie. Massima potenza con due batterie (36 V).

È presente la sola batteria anteriore. Potenza inferiore con una sola batteria (18 V).

ⓘ Per maggiori informazioni sul caricabatterie e sulla batteria con indicazione della capacità, consultare i manuali di istruzioni di entrambi.

8 Impostazioni

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

- ► Prima di lavorare con l'utensile elettrico staccare entrambe le batterie.

8.1 Regolazione del numero di giri

Il numero di giri è regolabile in modo continuo, mediante l'apposita rotella **[2-10]** (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 e materiali minerali	4 - 6
Pannelli e profili in alluminio fino a 15 mm	4 - 6
Materiali plastici, materiali plastici rinforzati in fibra (vetroresina), carta e tessuti	3 - 5
Plexiglas	4 - 5

Limitazione di corrente

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

Termofusibile

In caso di temperatura motore eccessiva, l'alimentazione della corrente e il numero di giri vengono ridotti. In tale caso, l'elettroutensile proseguirà a funzionare, ma a potenza ridotta, per consentire un rapido raffreddamento mediante la ventilazione motore. Dopo il raffreddamento, l'elettroutensile riparte autonomamente.

8.2 Freno

La sega KSC 60 EB è dotata di freno elettronico. Dopo lo spegnimento, la lama viene rallentata elettronicamente in ca. 2 sec. fino all'arresto.

8.3 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 raccoglipolvere.

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 nel raccordo **[6-4]**. Il raccordo di un tubo flessibile di aspirazione Ø 36 andrà innestato sul raccordo **[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'elettroutensile potrebbe venire danneggiata.

8.4 Auto-aspirazione

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

8.5 Adeguamento ampliamento piano di lavoro

- Aprire la manopola **[7-2]**.
- Allungare l'ampliamento del piano di lavoro **[7-1]** in modo che il pezzo vi sia poggiato completamente.
- Chiudere la manopola .

ⓘ Se il pezzo sporge nonostante l'ampliamento del piano di lavoro sia stato allungato al massimo, il pezzo deve essere puntellato in un altro modo.

8.6 Regolazione righello di battuta [8]

Per i tagli di smussatura, i righelli di battuta **[8A-1]** andranno spostati, in modo che non ostacolino la funzionalità della calotta di protezione oscillante o entrino in contatto con la lama.

ATTENZIONE! Prima di impiegare la sega, sostituire gli eventuali righelli di battuta danneggiati.

- Aprire le manopole (su entrambi i lati) **[8A-2]**.
- Spostare righelli di battuta **[8A-1]** in modo da ottenere una distanza massima di 8 mm dalla lama.
- Abbassando a scopo di prova il gruppo di taglio, in stato disattivato, verificare se la lama si trovi a contatto con i righelli di battuta.
- Chiudere le manopole.

ⓘ La superficie di appoggio dei righelli di battuta si potrà adattare in modo personalizzato, avvitando appropriati elementi di battuta in legno **[8B]**. Durante tale fase, accertarsi di non limitare la funzionalità della sega.

8.7 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. 3.1).

Colore	Materiale	Simbolo
Giallo	Legno	
Rosso	Laminati, materiali minerali	HPL / HPL/TRESPA®

Colore	Materiale	Simbolo
Verde	Pannelli in truciolato e in fibra con legante a base di gesso e cemento	
Blu	Alluminio, plastica	AL. ACRYL

8.8 Sostituzione della lama

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

► Prima di lavorare con l'utensile elettrico staccare entrambe le batterie.

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.

Preparazione della macchina

► Spostare il gruppo di taglio in posizione posteriore e bloccarlo con il pulsante **[9-3]**.
► Spostare verso l'alto il gruppo di taglio fino a battuta.
► Spostare la leva di bloccaggio per trasporto **[9-2]**.
► Prelevare la chiave a brugola **[9-9]** dal supporto nell'apposito scomparto **[9-11]**.

Rimozione della lama

► Premere il blocca-alberino **[9-1]** e mantenerlo premuto.
► Ruotare la lama mediante la chiave a brugola **[9-9]** sino a far innestare il blocca-alberino.
► Svitare la vite **[9-8]** con la chiave a brugola **(filettatura sinistra: ruotare in direzione della freccia!)**.
► Prelevare la vite e la flangia **[9-7]**.
► Rilasciare il blocca-alberino.
► Premere il tasto di sicurezza **[9-4]** e mantenerlo premuto.
► Con una mano, estrarre verso l'alto la calotta di protezione oscillante **[9-5]** e mantenerla in tale posizione.
► Rimuovere la lama **[9-6]**.

Introduzione della lama

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

► Introdurre la nuova lama **[9-6]**.

ATTENZIONE! La siglatura della lama dovrà essere visibile. Il senso di rotazione della lama dovrà coincidere con la direzione della freccia **[9-10]**!

► Introdurre la flangia **[9-7]** in modo che gli accoppiamenti di flangia, filettatura di attacco e lama innestino reciprocamente.
► Premere il blocca-alberino **[9-1]** e mantenerlo premuto.
► Ruotare la lama mediante la chiave a brugola **[9-9]** sino a far innestare il blocca-alberino.
► Introdurre la vite **[9-8]** e serrarla in senso inverso alla direzione della freccia.

Pericolo di lesioni! Dopo ogni sostituzione della lama, verificare che la lama si trovi saldamente in sede. Se la vite è allentata, la lama potrebbe distaccarsi.

9 Utilizzo dell'elettroutensile

AVVERTENZA

Parti dell'utensile/del pezzo volanti

Pericolo di lesioni

► Indossare gli occhiali protettivi.
► Durante l'utilizzo allontanare le altre persone.
► Serrare sempre i pezzi.
► I morsetti devono essere appoggiati completamente.

AVVERTENZA

La calotta di protezione oscillante non chiude.

Pericolo di lesioni

► Interrompere la procedura di taglio.
► Prelevare la batteria e rimuovere i residui di taglio. In caso di danni, far sostituire la calotta di protezione oscillante.

9.1 Per lavorare in sicurezza

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

Prima d'iniziare il lavoro

– Accertarsi che il pomolo a stella **[2-6]** e la manopola **[1-14]** siano serrati.

- **ATTENZIONE! Pericolo di surriscaldamento!** Prima dell'impiego, accertarsi che la batteria sia saldamente bloccata in posizione
- Non lavorare se l'elettronica dell'elettroutensile è difettosa per evitare possibili fuorigiri. Un difetto nella parte elettronica sarà indicato da un avviamento non graduale in caso d'impossibilità di regolare il numero di giri e in caso di formazione di fumo o odore di bruciato dalla macchina.
- Verificare che la lama sia saldamente inserita in sede.
- Fissare sempre il pezzo in lavorazione in modo che non possa spostarsi durante la lavorazione.
- Applicare il pezzo senza tensioni meccaniche e in piano.

Durante il lavoro

- Posizione di lavoro corretta:
  - davanti sul lato operatore;
  - frontalmente alla sega;
  - accanto alla fuga della lama.
- Nel lavorare, bloccare l'elettroutensile tenendo sempre la mano di comando sull'impugnatura **[1-4]**. Tenere sempre la mano libera al di fuori della zona pericolosa.
- Adattando la velocità di avanzamento, si eviterà che il tagliente della lama si surriscaldino 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.
- Guidare l'utensile verso il pezzo in lavorazione soltanto a motore acceso.

Verifica di mobilità della calotta di protezione oscillante

ATTENZIONE! La calotta di protezione oscillante dovrà sempre potersi spostare liberamente e dovrà potersi chiudere automaticamente.

► Prelevare la batteria.
► Afferrare con una mano la calotta di protezione oscillante ed inserirla, a scopo di prova, nel gruppo di taglio.

  La calotta di protezione oscillante dovrà potersi spostare agevolmente e dovrà potersi abbassare quasi completamente nella cappa oscillante.

Pulizia della zona attorno alla lama

► Mantenere sempre pulita la zona attorno alla calotta di protezione oscillante.
► Eliminare polvere e trucioli soffiando con aria compressa o utilizzando un pennello.

9.2 Segnali acustici

Nelle seguenti situazioni sono emessi segnali acustici e l'attrezzo si disinserisce:

peep — —	- Batteria scarica o sovraccarico della macchina

► Sostituire la batteria
► Ridurre il carico della macchina

9.3 Serraggio del pezzo [10]

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

► Attenersi alle caratteristiche del pezzo.

Saldo posizionamento in sede - Accostare i pezzi sul righello di battuta. Non lavorare pezzi che non si possano serrare saldamente.

Misura - Non lavorare pezzi troppo piccoli. Per ragioni di sicurezza, il pezzo residuo tagliato dovrà avere una lunghezza **non inferiore a 30 mm**. I pezzi piccoli potrebbero essere trascinati all'indietro dalla sega, nella fessura fra righello di battuta e lama.

Corretto sostegno - Attenersi alle dimensioni massime dei pezzi. Utilizzare sempre le prolunghe della superficie d'appoggio e fissarle. In caso contrario, nel pezzo potrebbero crearsi tensioni interne, che potrebbero causare deformazioni improvvise. Attenersi alle avvertenze sulle dimensioni del pezzo (vedere capitolo 9.4).

Per il bloccaggio, procedere nel seguente modo:

► spingere verso il basso il gruppo di taglio fino a battuta.
► Spostare la leva di bloccaggio per trasporto **[10-1]**.
► Condurre il gruppo di taglio lentamente verso l'alto.
► Appoggiare il pezzo a contatto con il righello di battuta **[10-3]**.
► Fissare il pezzo con il morsetto **[10-2]**.
► Verificare che il pezzo si trovi saldamente in sede.

9.4 Attenersi alle dimensioni del pezzo

Dimensioni massime del pezzo senza ampliamento con elementi accessori

Angolo di smussatura/ d'inclinazione secondo scala graduata	Altezza x larghezza x lunghezza
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° lato destro	20 x 305 x 720 mm
0°/45° lato sinistro	40 x 305 x 720 mm
45°/45° lato destro	20 x 215 x 720 mm
45°/45° lato sinistro	40 x 215 x 720 mm

Dimensioni massime del pezzo in caso di montaggio insieme a UG-KS60 e KA-KS60

L'altezza e la larghezza massima del pezzo non variano, qualora si montino elementi accessori. La superficie di appoggio in caso di montaggio del carrello è uguale a quella con ampliamento piano di lavoro estratto.

Elemento accessorio introdotto	Lunghezza
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (su un solo lato)	1880-2800 mm
KA-KS60 (su entrambi i lati)	3360-5200 mm

Pezzi lunghi

I pezzi che sporgano oltre la superficie di taglio andranno ulteriormente sostenuti:

- ► I pezzi che sporgano oltre la superficie di taglio andranno ulteriormente sostenuti:
- ► Adattare l'ampliamento piano di lavoro, vedere capitolo 8.5.
- ► Se il pezzo continua a sporgere, inserire nuovamente l'ampliamento piano di lavoro e montare la battuta KA-KS60, oppure alzare la sega per troncare mediante i piedini avvitabili A-SYS-KS60, dopodiché sostenere i pezzi mediante i Systainer T-LOC SYS-MFT della misura Systainer 1.
- ► Assicurare il pezzo con morsetti aggiuntivi.

Pezzi sottili

Nel segare, i pezzi sottili possono sfarfallare o rompersi.

- ► Nel segare, i pezzi sottili possono sfarfallare o rompersi.
- ► Rinforzare il pezzo: serrare assieme a legno di scarto.

Pezzi pesanti

- ► Per garantire la stabilità della macchina anche quando si taglino pezzi pesanti, registrare il piede di appoggio **[10-4]** a filo della base.

9.5 Seghe per troncare

La funzione base della sega per troncare è di tagliare con un gruppo di taglio fisso senza inclinazione. Indicazione consigliata: pezzi di larghezza fino a 70 mm.

La manopola **[1-6]** blocca il gruppo di taglio, in modo che non possa più essere spostato in avanti o indietro.

- ► Stringere la manopola per il blocco trazione **[1-6]**.
- ► Tenere premuto il tasto di sicurezza **[1-3]**.
- ► Spingere verso il basso il gruppo di taglio e al tempo stesso premere e tenere premuto l'interruttore ON/OFF **[1-2]**.
- ► Portare il gruppo di taglio contro il pezzo solo se si è raggiunto il numero di giri impostato.
- ► Eseguire il taglio.
- ► Dopo aver eseguito il taglio, riportare il gruppo di taglio verso l'alto.

  La cappa oscillante si chiude automaticamente.
- ► Rilasciare il tasto di sicurezza e l'interruttore ON/OFF.

Luce di controllo

La luce di controllo proietta, oltre la lama, un'ombra sul pezzo.

- ► Attivare la funzione mediante l'interruttore ON/OFF **[2-1]**.

La linea di taglio diventerà visibile dopo l'abbassamento del gruppo di taglio.

ⓘ La luce di controllo si spegnerà automaticamente dopo circa un'ora.

9.6 Taglio a trazione

Nel taglio a trazione, la lama viene avvicinata al pezzo dal lato anteriore. Ciò consente un taglio controllato con sforzo ridotto. Indicazione consigliata per pezzi di larghezza superiore a 70 mm.

Il corretto movimento della sega durante la troncatura a trazione

⚠ **Evitare di tagliare sincronicamente!** Durante il taglio non spingere verso il corpo il gruppo di taglio abbassato. La lama potrebbe infatti rimanere impigliata e far finire il gruppo di taglio verso l'utilizzatore.

- ► Allentare la manopola per blocco trazione**[1-6]**.
- ► Spingere il gruppo di taglio fino al riscontro.
- ► Tenere premuto il tasto di sicurezza **[1-3]**.
- ► Spingere verso il basso il gruppo di taglio e al tempo stesso premere e tenere premuto l'interruttore ON/OFF **[1-2]**.
- ► Portare il gruppo di taglio contro il pezzo solo se si è raggiunto il numero di giri impostato.
- ► Eseguire il taglio, spingere il gruppo di taglio attraverso il pezzo fino al riscontro.
- ► Dopo aver eseguito il taglio, riportare il gruppo di taglio verso l'alto.

  La cappa oscillante si chiude automaticamente.
- ► Rilasciare il tasto di sicurezza e l'interruttore ON/OFF. Chiudere la manopola .

9.7 Taglio di un angolo di smussatura [11]

Regolazione dell'angolo di smussatura standard

I seguenti angoli di smussatura (lato sinistro e lato destro) innestano autonomamente: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Allentare la manopola ❶.
- ► Premere la leva di arresto, senza agganciarla ❷.
- ► Ruotare il platorello nella posizione desiderata ❸ e rilasciare la leva di arresto poco prima di raggiungere l'angolo desiderato.

  Agli angoli di smussatura previsti, il platorello innesterà agevolmente in posizione.
- ► Chiudere la manopola ❹.

Regolazione personalizzata dell'angolo di smussatura

- ► Allentare la manopola ❶.
- ► Premere la leva di arresto ❷ e farla innestare in posizione, premendo verso sinistra.
- ► Ruotare continuamente il platorello nella posizione desiderata ❸.
- ► Chiudere la manopola ❹.

9.8 Esecuzione di tagli inclinati [12]

⚠ Per alcune speciali regolazioni per tagli inclinati potrà essere necessario spostare o prelevare il righello di arresto ❶, vedere capitolo 8.6.

Fra 0° a 45°, inclinazione verso sinistra:

- ► allentare il pomolo a stella ❷.
- ► Inclinare il gruppo di taglio fino all'angolo di taglio desiderato ❹.
- ► Serrare il pomolo a stella ❺.

Fra 0° a 45°, inclinazione verso destra:

- ► Allentare il pomolo a stella ❷.
- ► Azionare il tasto di sblocco ❸ e, all'occorrenza, scaricare, inclinando leggermente in senso opposto.
- ► Inclinare il gruppo di taglio fino all'angolo di taglio desiderato ❹.
- ► Serrare il pomolo a stella ❺.

46 - 47°, inclinazione verso destra/sinistra (sottosquadro)

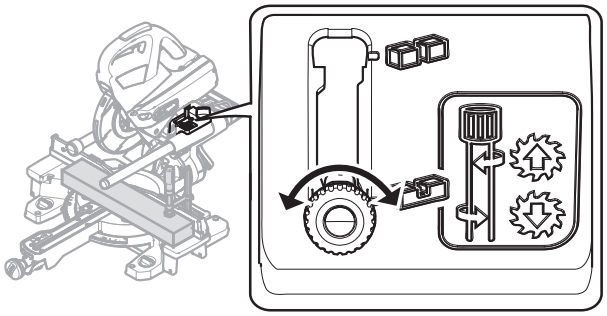
- ► Allentare il pomolo a stella ❷.
- ► Azionare il tasto di sblocco ❸ e, all'occorrenza, scaricare, inclinando leggermente in senso opposto.
- ► Spingere il gruppo di taglio fino a battuta ❹.
- ► Premere nuovamente il tasto di sblocco ❸.
- ► Inclinare nuovamente il gruppo di taglio ❹.
- ► Serrare il pomolo a stella ❺.

9.9 Taglio di scanalature

Con il limitatore di profondità della scanalatura regolabile in continuo, è possibile definire individualmente le aree della scanalatura su tutta la profondità di taglio. In questo modo è possibile scanalare o appiattire con qualsiasi altezza pezzi di qualsiasi dimensione.

ⓘ La forma rotonda della lama provoca una leggera curvatura verso l'alto del taglio durante la scanalatura. Per un'esatta scanalatura orizzontale, tra il pezzo e il righello di arresto deve essere inserito un legno in modo da garantire una distanza di circa 4 cm.

- ► Spostare la macchina in posizione di lavoro.



ⓘ Abbassare la leva per la limitazione della profondità della scanalatura **[1-5]**solo quando il gruppo di taglio è in posizione alta (= posizione di lavoro).

- ► Spingere in avanti la leva per la limitazione della profondità della scanalatura **[1-5]**fino allo scatto.
  È possibile spingere verso il basso il gruppo di taglio solo fino alla profondità di troncatura impostata.
- ► Ruotando la leva per la leva per la limitazione della profondità della scanalatura impostare la profondità desiderata **(rotazione verso sinistra = aumento della profondità della scanalatura, rotazione verso destra = riduzione della profondità della scanalatura)**

Provando a premere l'unità di taglio verso il basso controllare se il limitatore di profondità della scanalatura è impostato sulla profondità desiderata.

ⓘ Premere l'unità di taglio verso il basso solo se la leva per limitare la profondità della scanalatura è inserita in una delle due posizioni finali. Pericolo di danni all'utensile elettrico.

- ► Guida dei tagli.
- ► Per disattivare la limitazione della profondità della scanalatura, reimpostare la leva**[1-5]**.

10 Cura e manutenzione

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni e di folgorazione

- ► Prima di lavorare con l'utensile elettrico staccare entrambe le batterie.
- ► Qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione che richieda l'apertura dell'alloggiamento motore andrà effettuato esclusivamente da un'officina dell'Assistenza Clienti autorizzata.

Assistenza Clienti e riparazione esclusivamente a cura del costruttore o di officine di assistenza autorizzate. Per l'indirizzo più vicino alla vostra zona: www.festool.it/servizio

Utilizzare esclusivamente ricambi originali Festool. Per il codice di ordinazione: www.festool.it/servizio

Rispettare le seguenti avvertenze:

- ► Le parti e i dispositivi di sicurezza danneggiati devono essere riparati o sostituiti a regola d'arte da un'officina autorizzata, se non indicato diversamente nelle istruzioni per l'uso.
- ► Al fine di rimuovere schegge e trucioli dall'elettroutensile, aspirarne le aperture. Eventuali trucioli e piccoli frammenti impigliati nel canale di aspirazione possono facilmente venire espulsi all'esterno attraverso l'apertura **[13-4]**.
- ► Per garantire la circolazione dell'aria, tenere sempre sgombre e pulite le aperture per l'aria di raffreddamento sul corpo.
- ► Mantenere puliti i contatti dell'elettroutensile, del caricabatteria e della batteria.
- ► Nei lavori con pannelli di gesso o cemento rinforzati con fibre, pulire l'apparecchio con particolare attenzione. Pulire le aperture per l'aria dell'utensile elettrico e dell'interruttore on/off con aria compressa secca e priva di olio. Diversamente sull'utensile elettrico e sull'interruttore on/off può depositarsi della polvere contenente gesso che indurisce a contatto con l'umidità dell'aria. Ciò può compromettere il funzionamento del meccanismo di commutazione.

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

10.1 Sostituzione del raccoglitrucioli [13]

ⓘ Per garantire una corretta raccolta di polvere e trucioli, occorrerà sempre lavorare con il raccoglitrucioli montato.

- ► Allentare le viti **[13-1]** della calotta di protezione ed estrarre raccoglitrucioli e morsetto.
- ► Applicare il morsetto **[13-2]** sul nuovo raccoglitrucioli.
- ► Avvitare il raccoglitrucioli **[13-3]**, completo di morsetto, sulla calotta di protezione.

10.2 Sostituzione dell'inserto per tavolo [14]

Sostituire sempre gli inserti per tavolo, quando siano logori. Non utilizzare in alcun caso la macchina senza inserti per tavolo.

- ► Svitare la marcatura di accostamento **[14-3]** per falsa squadra.
- ► Allentare le viti **[14-1]** nell'inserto per tavolo.
- ► Sostituire l'inserto per tavolo **[14-2]** e la marcatura di accostamento **[14-3]**.
- ► Riapplicare le viti.

► Verificare che le marcature di posizione ⊳⊲ si trovino lungo una linea che, nel contempo, dovrà essere ortogonale ai righelli di battuta.

10.3 Pulizia/sostituzione della finestrella per luce di controllo

La luce di controllo illumina lo spigolo di taglio sul pezzo. In caso di lavori fortemente polverosi, la luminosità potrebbe venire compromessa. Per la pulizia, procedere nel seguente modo **[15]**:

► Spostare la macchina in posizione di lavoro.
► Estrarre la finestrella per luce di controllo **[15-1]** senza utilizzare attrezzi e pulirla/sostituirla.
► Introdurre nuovamente la finestrella per luce di controllo.

La finestrella per luce di controllo innesterà udibilmente in posizione.

11 Trasporto

PRUDENZA

Pericolo di schiacciamento

Il gruppo di taglio può ribaltarsi/fuoriuscire

► Il trasporto della macchina dovrà sempre svolgersi nella posizione appositamente prevista.

PRUDENZA

Pericolo di lesioni!

Durante il trasporto, la macchina può scivolare dalla mano.

► Tenere sempre la macchina con entrambe le mani, mediante le apposite impugnature **[16]**.

11.1 Messa in sicurezza della macchina (posizione di trasporto)

► Prelevare la batteria dall'elettroutensile.
► Spostare il gruppo di taglio in posizione posteriore e bloccarlo con la manopola **[1-6]**.
► Inclinare il gruppo di taglio in posizione verticale.
  ▷ Allentare il pomolo a stella **[2-6]**,
  ▷ portare il gruppo di taglio in posizione verticale,
  ▷ serrare il pomolo a stella.
► Bloccare il gruppo di taglio.
  ▷ Premere il tasto di sicurezza **[1-3]** e mantenerlo premuto.
  ▷ Spostare verso il basso il gruppo di taglio fino a battuta.
  ▷ Spostare la leva di bloccaggio per trasporto **[1-7]**.
  ▷ Rilasciare il tasto di sicurezza.

Il gruppo di taglio resterà in posizione inferiore.

► Ruotare il platorello in posizione destra.
  ▷ Allentare la manopola **[1-14]**.
  ▷ Premere la leva di arresto **[1-13]** e mantenerla premuta.
  ▷ Ruotare il platorello **[1-15]** verso destra fino a battuta.
  ▷ Rilasciare la leva di arresto e chiudere la manopola.

*La macchina si troverà in posizione di trasporto **[16]**.*

11.2 Apposite impugnature di trasporto

– Impugnatura sul gruppo di taglio **[16-1]**
– Impugnatura sullo scomparto chiave **[16-3]**
– Ampliamenti piano di lavoro **[16-2] (in stato fissato!)**

12 Accessori

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

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

- Battuta KA-KS60
- Carrello UG-KAPEX KS 60
- Telaio di supporto UG-KS UNI
- Piedini avvitabili A-SYS-KS60
- Giunto di serraggio per MFT SZ-KS
- Falsa squadra SM-KS60

12.1 Falsa squadra SM-KS60 (accessorio, in alcuni casi)

La falsa squadra consente di rilevare un qualsiasi numero di angoli (ad es. fra due pareti). In tale caso, la falsa squadra costituisce la bisettrice.

Rilevamento dell'angolo interno [17A]

► Aprire il bloccaggio **[17-2]**.
► Inclinare i fianchi **[17-1]** verso l'esterno, per rilevare l'angolo interno.
► Chiudere il bloccaggio.

*La marcatura tratteggiata **[17-4]** indica la bisettrice. La bisettrice si potrà riportare, tramite i bordi esterni della falsa squadra, sulle marcature di posizione ⊳⊲ del platorello.*

Rilevamento dell'angolo esterno [17B]

- ► Aprire il bloccaggio **[17-2]**.
- ► Spingere in avanti i profilati in alluminio **[17-3]** dei fianchi.
- ► Inclinare i fianchi **[17-1]** verso l'esterno, in modo che i profilati in alluminio poggino sull'angolo esterno.
- ► Chiudere il bloccaggio.
- ► Spingere nuovamente indietro i profilati in alluminio di entrambi i fianchi.

Riporto dell'angolo [18]

- ► Accostare esattamente a misura la falsa squadra ad uno dei righelli di battuta ❶ e spingere con il pollice.
- ► Allentare la manopola ❷.
- ► Agganciare la leva di arresto ❸.
- ► Ruotare il platorello ❹ sino a far coincidere il bordo esterno della falsa squadra con la marcatura ❺.

ⓘ A tale scopo, la falsa squadra andrà spostata in parallelo alla battuta della sega per troncare. Contemporaneamente, spingere con il pollice la falsa squadra nell'incavo sul righello di battuta.

- ► Chiudere la manopola ❻ e rimuovere la falsa squadra.

L'angolo sarà riportato e si potrà avviare la procedura di taglio.

12.2 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.

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.

Solo UE: nel rispetto della direttiva europea in materia di apparecchiature elettriche ed elettroniche usate e delle rispettive leggi nazionali derivatene, gli elettroutensili devono essere raccolti separatamente e introdotti nell'apposito ciclo di smaltimento e recupero a tutela dell'ambiente.

Informazioni su REACH: www.festool.com/reach

14 Indicazioni generali

14.1 Informazioni sulla protezione dei dati

L'elettroutensile 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'elettroutensile e/o svilupparlo ulteriormente. Non è previsto alcun altro utilizzo dei dati, senza previa ed esplicita autorizzazione da parte del Cliente.

14.2 Bluetooth®

Il marchio denominativo Bluetooth® e i loghi sono marchi registrati di Bluetooth SIG, Inc. e vengono utilizzati da TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG e quindi da Festool su licenza.

Inhoudsopgave

1 Symbolen....83
2 Veiligheidsvoorschriften....83
3 Gebruik volgens de voorschriften....87
4 Technische gegevens....87
5 Apparaatcomponenten....87
6 Ingebruikneming....88
7 Accupack....89
8 Instellingen....89
9 Werken met het elektrische gereedschap....91
10 Onderhoud en verzorging....95
11 Transport....96
12 Accessoires....96
13 Milieu....97
14 Algemene aanwijzingen....97

1 Symbolen

Waarschuwing voor algemeen gevaar

Waarschuwing voor elektrische schok

Lees de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften!

Draag gehoorbescherming!

Veiligheidshandschoenen bij gereedschapswisseling en omgang met ruwe materialen dragen!

Draag een zuurstofmasker!

Draag een veiligheidsbril!

Niet rechtstreeks in het licht kijken!

Draairichting van de zaag en het zaagblad

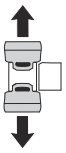
Gevarenzone! Handen weghouden!

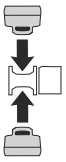
zaaggevaar door vrijstaand zaagblad

Gevaar van beknelling voor vingers en handen!

Waarschuwing voor heet oppervlak

Elektrodynamisch uitloopremsysteem


Accupack verwijderen


Accupack inbrengen

Hoogste vermogen met twee accupacks (36 V).

Geringer vermogen met één accupack (18 V).

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

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

– **Verstekafkortzagen zijn bestemd voor het zagen van hout of houtachtige producten. Zij mogen niet voor het zagen van ijzer, zoals staven, stangen, schroeven etc. worden gebruikt.**Slijpstof leidt tot het blokkeren van bewegende delen zoals de onder-

ste beschermkap. Vonken van het zagen verbranden de onderste beschermkap, de inlegplaat en andere kunststof onderdelen.

- **Fixeer het werkstuk indien mogelijk met klemmen. Als u het werkstuk met de hand vasthoudt, moet u uw hand altijd tenminste 100 mm van elke kant van het zaagblad verwijderd houden. Gebruik de zaag niet voor het zagen van stukken die te klein zijn om ze vast te klemmen of met de hand vast te houden.** Als uw hand te dicht bij het zaagblad is, bestaat er een verhoogd letselgevaar door contact met het zaagblad.
- **Het werkstuk moet onbeweeglijk zijn en óf vastgespannen óf tegen de aanslag en de tafel gedrukt worden. Schuif het werkstuk niet in het zaagblad en zaag nooit 'uit de vrije hand'.**Losse of bewegende werkstukken zouden met hoge snelheid weggeslingerd kunnen worden en tot letsel leiden.
- **Schuif de zaag door het werkstuk. Voorkom dat u de zaag door het werkstuk trekt. Voor een zaagsnede tilt u de zaagkop op en trekt u hem over het werkstuk zonder te zagen. Vervolgens schakelt u de motor in, zwenkt u de zaagkop naar beneden en drukt u de zaag door het werkstuk.** Bij een trekkende zaagsnede bestaat het gevaar dat het zaagblad uit het werkstuk omhoog komt en de zaagbladeenheid met geweld naar de bediener wordt geslingerd.
- **Ga nooit, noch voor noch achter het zaagblad, kruiselings met uw hand over de beoogde zaaglijn heen.** Het vasthouden van het werkstuk "met gekruiste handen", d.w.z. het vasthouden van het werkstuk met de linkerhand rechts van het zaagblad of omgekeerd is zeer gevaarlijk.
- **Kom nooit bij een draaiend zaagblad met uw hand achter de aanslag. Zorg ervoor dat de veiligheidsmarge tussen uw hand en het draaiende zaagblad nooit minder is dan 100 mm. (Dit geldt voor beide kanten van het zaagblad, bijv. bij het verwijderen van houtafval).** Een geringe afstand van het draaiende zaagblad tot uw hand is mogelijkerwijs niet duidelijk zichtbaar en u kunt ernstig letsel oplopen.
- **Controleer het werkstuk voor het zagen. Als het werkstuk gebogen of vervormd is, spant u het met de naar buiten gekromde kant in de richting van de aanslag vast. Zorg er altijd voor dat er langs de zaaglijn geen spleet is tussen werkstuk, aanslag en tafel.** Gebogen of vervormde werkstukken kunnen verdraaid raken of verplaatsen, waardoor het draaiende zaagblad bij het zagen beklemd kan raken. Er mogen zich geen spijkers of oneigenlijke elementen in het werkstuk bevinden.
- **Gebruik de zaag pas wanneer de tafel vrij is van gereedschap, houtafval, etc.; alleen het werkstuk mag zich op de tafel bevinden.** Klein afval, losse houtstukken of andere voorwerpen die in contact komen met het draaiende blad, kunnen met hoge snelheid worden weggeslingerd.
- **Zaag nooit meer dan één werkstuk tegelijk.** Meerdere gestapelde werkstukken kunnen niet goed worden gespannen of vastgehouden en kunnen tijdens het zagen wegschuiven of ervoor zorgen, dat het blad vastloopt.
- **Zorg ervoor dat de verstekafkortzaag vóór gebruik op een vlak, stevig werkvlak staat.** Een vlak en stevig werkvlak vermindert het gevaar dat de verstekafkortzaag instabiel wordt.
- **Plan uw werk. Telkens wanneer u de verstekhoek van het zaagblad verandert, moet u erop letten dat de instelbare aanslag juist is afgesteld, het werkstuk ondersteunt en daarbij niet met het blad of de beschermkap in contact komt.** Simuleer bij een niet-ingeschakelde machine en zonder werkstuk op de tafel een volledige zaagbeweging van zaagblad om er zeker van te zijn dat er geen sprake is van belemmeringen of het gevaar dat in de aanslag wordt gezaagd.
- **Zorg bij werkstukken die breder of langer zijn dan het tafeloppervlak voor een passende ondersteuning, bijv. door tafelverlengingen of zaagbokken.** Werkstukken die langer of breder zijn dan de tafel van de verstekafkortzaag, kunnen kantelen indien ze niet goed worden ondersteund. Wanneer een afgezaagd stuk hout of werkstuk kantelt, kan het de onderste beschermkap omhoog laten komen of ongecontroleerd door het draaiende zaagblad worden weggeslingerd.
- **Roep niet de hulp van andere personen in als vervanging voor een tafelverlenging of als extra steun.** Een instabiele ondersteuning van het werkstuk kan ertoe leiden, dat het blad vastloopt. Ook kan het werkstuk

tijdens het zagen verschuiven en u en uw hulp in het draaiende blad trekken.

- **Het afgezaagde stuk mag niet tegen het draaiende zaagblad worden gedrukt.** Wanneer er weinig plaats is, bijv. bij gebruik van lengteaanslagen, kan het afgezaagde stuk bij het blad ingeklemd raken en met geweld worden weggeslingerd.
- **Gebruik altijd een klem of een passende voorziening om rond materiaal, zoals stangen of buizen, goed te ondersteunen.** Stangen kunnen bij het zagen gemakkelijk wegrollen, waardoor het zaagblad zich kan "vastbijten" en het werkstuk met uw hand in het blad getrokken kan worden.
- **Laat het blad het volledige toerental bereiken voordat u in het werkstuk zaagt.** Dit vermindert het risico dat het werkstuk weggeslingerd wordt.
- **Schakel de verstekafkortzaag uit indien het werkstuk beklemd raakt of het zaagblad blokkeert. Wacht tot alle bewegende delen tot stilstand zijn gekomen, trek de stekker uit het stopcontact en/of haal de accu uit de machine. Verwijder vervolgens het ingeklemde materiaal.** Wanneer u bij zo'n blokkering verder zaagt, kan dit leiden tot verlies van controle of beschadiging van de verstekafkortzaag.
- **Laat na het beëindigen van de zaagsnede de schakelaar los, houd de zaagkop omlaag en wacht tot het blad stilstaat, voordat u het afgezaagde stuk verwijdert.** Het is zeer gevaarlijk om met de hand in de buurt van het uitlopende zaagblad te komen.
- **Houd de handgreep goed vast als u een onvolledige zaagsnede uitvoert of als u de schakelaar loslaat voordat de zaagkop zijn onderste stand heeft bereikt.** Door de remwerking van de zaag kan de zaagkop schoksgewijs naar onderen getrokken worden, wat een verwondingsrisico betekent.

2.3 Veiligheidsinstructies voor het voorgemonteerde zaagblad

Toepassing

- Het op het zaagblad aangegeven maximumtoerental mag niet worden overschreden of het toerentalbereik moet in acht worden genomen.
- Het voorgemonteerde zaagblad is uitsluitend voor het gebruik in cirkelzagen bedoeld.
- Bij het uit- en inpakken van het gereedschap alsook bij het hanteren (bijv. inbouw in de machine) uiterst voorzichtig te werk gaan. Verwondingsgevaar door de heel scherpe snijkanten!
- Bij het hanteren van het gereedschap wordt de greepveiligheid van het gereedschap door het dragen van veiligheidshandschoenen verbeterd en de kans op letsel verder verminderd.
- Cirkelzaagbladen die gescheurd zijn, moeten vervangen worden. Reparatie is niet toegestaan.
- Cirkelzaagbladen in composietuitvoering (gesoldeerde zaagtanden), waarvan de zaagtanddikte kleiner is dan 1 mm, mogen niet meer worden gebruikt.
- **WAARSCHUWING!** Gereedschap met zichtbare scheuren, met stompe of beschadigde snijkanten mogen niet gebruikt worden.

Montage en bevestiging

- Gereedschappen moeten zo zijn opgespannen dat ze bij het gebruik niet loslaten.
- Bij de montage van de gereedschappen moet ervoor worden gezorgd dat het opspannen op de gereedschapsnaaf of 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.

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.
- Transport van het gereedschap alleen in een geschikte verpakking - verwondingsgevaar!

2.4 Overige veiligheidsvoorschriften

- **Alleen zaagbladen gebruiken die aan de gegevens uit het reglementaire gebruik voldoen.** Zaagbladen die niet op de montagedelen van de zaag passen, lopen excentrisch, kunnen splinters uit het materiaal slaan en deze naar buiten slingeren. Deze splinters kunnen de ogen van de gebruiker of van omstanders raken.
- **Alleen zaagbladen met een spaanhoek ≤ 0° gebruiken.** Een spaanhoek > 0° trekt de zaag in het werkstuk. Er bestaat verwondingsgevaar door terugslaande zaag en roterend werkstuk.
- **Voor gebruik altijd de werking van de pendelbeschermkap controleren.** Het elektrisch gereedschap alleen gebruiken indien het volgens voorschrift functioneert.
- **Niet met uw handen in de spaanafvoer grijpen.** Draaiende onderdelen kunnen uw handen verwonden.
- **Tijdens het werken kunnen schadelijke/giftige stoffen ontstaan (bijv. bij loodhoudende verf en enkele houtsoorten).** Voor de gebruiker van de machine of voor personen die zich in de buurt van de machine bevinden kan het aanraken of inademen van deze stoffen gevaarlijk zijn. Neem de veiligheidsvoorschriften in acht die in uw land van toepassing zijn.
- Draag ter bescherming van uw gezondheid een P2-stofmasker. Zorg in gesloten ruimtes voor voldoende ventilatie en sluit een mobiele stofzuiger aan.
- Vervang aangezaagde of beschadigde aanslagen. Beschadigde aanslagen kunnen bij het werken met de zaag worden weggeslingerd. Omstanders kunnen letsel oplopen.
- **Alleen originele Festool accessoires en verbruiksmaterialen gebruiken.** Alleen door Festool geteste en goedgekeurde accessoires zijn veilig en perfect op de machine en het gebruik afgestemd.
- Het elektrische gereedschap alleen in binnenruimtes en droge omgeving gebruiken.
- **Geen netvoeding of accupacks van andere leveranciers voor het gebruik van het accugereedschap toepassen. Geen oplaadapparaten van andere leveranciers voor het laden van de accupacks gebruiken.** Het gebruik van accessoires die niet door de fabrikant worden voorgeschreven, kan tot een elektrische schok en/of ernstig letsel leiden.
- Controleer of behuizingsdelen beschadigingen zoals scheurtjes of breuken vertonen. Laat beschadigde onderdelen vóór het gebruik van het elektrische gereedschap repareren.

Niet rechtstreeks in het licht kijken. De optische straling kan de ogen beschadigen.

2.5 Restrisico's

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

- Aanraking van draaiende delen van de zijkant: zaagblad, spanflens, flensschroef,
- aanraking van spanningvoerende delen bij geopende behuizing en niet-uitgetrokken stekker,
- het wegvliegen van werkstukdelen,
- het wegvliegen van werkstukdelen bij beschadigd gereedschap,
- geluidsemissie,
- stofemissie.

2.6 Aluminiumbewerking

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

- Draag een veiligheidsbril!
- Elektrisch gereedschap op een geschikt afzuigapparaat met antistatische afzuigslang aansluiten.
- Elektrisch gereedschap regelmatig reinigen van stofafzettingen in de motorbehuizing.
- Een aluminium-zaagblad gebruiken.
- Bij het zagen van platen dienen de zaagbladen met petroleum te worden ingesmeerd, dunwandige profielen (tot 3 mm) kunnen zonder smeren worden bewerkt.

– **Niet met waterkoeling werken.** Dit kan tot kortsluiting leiden.

2.7 Emissiewaarden

De volgens EN 62841 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdrukniveau	L_{PA} = 88 dB(A)
Geluidsvermogensniveau	L_{WA} = 101 dB(A)
Onzekerheid	K = 3 dB

VOORZICHTIG

Geluid dat bij het werk optreedt
Beschadiging van het gehoor

► Gehoorbescherming gebruiken.

De aangegeven geluidemissiewaarden

– zijn aan de hand van een genormeerde testprocedure gemeten en kunnen ter vergelijking van een elektrisch gereedschap met een ander gereedschap worden gebruikt.
– Ze kunnen tevens voor een voorlopige beoordeling van de belasting worden gebruikt.

VOORZICHTIG

De geluidsemissies kunnen - afhankelijk van de manier waarop het elektrische gereedschap wordt gebruikt, welk soort werkstuk wordt bewerkt - tijdens het werkelijke gebruik van het elektrische gereedschap van de specificaties afwijken.

► Veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener vastleggen die baseren op een beoordeling van de belasting tijdens de feitelijke gebruiksomstandigheden. (Hierbij moet rekening gehouden worden met de bedrijfscyclus, bijvoorbeeld tijden waarop het elektrische gereedschap uitgeschakeld is en dergelijke waarbij het weliswaar ingeschakeld is, maar zonder belasting loopt.)

3 Gebruik volgens de voorschriften

Het elektrische gereedschap is als stationair toestel bestemd voor het zagen van hout, kunststof, non-ferrometalen en vergelijkbare materialen. Andere materialen, vooral staal, beton en mineraal materiaal mogen niet bewerkt worden.

Er mag geen asbesthoudend materiaal worden bewerkt.

Geen slijp- en schuurschijven gebruiken.

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

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

3.1 Zaagbladen

Er mogen alleen zaagbladen met de volgende gegevens worden gebruikt:

– Zaagbladen conform EN 847-1
– Diameter zaagblad 216 mm
– Zaagbreedte 2,3 mm
– Opnamegat 30 mm
– Stambladdikte 1,6 mm
– Geschikt voor toerentallen tot 5000 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

Accu-afkortzaag	**KSC 60 EB**
Motorspanning	18 - 2 x 18 V
Toerental (onbelast) 1 x 18 V	1300 - 1800 min^{-1}
Toerental (onbelast) 2 x 18 V	1300 - 3500 min^{-1}
Toerental max.[6]	5000 min^{-1}
Geschikte accupacks	Festool-serie BP 18 ⩾ 4 Ah
Verstekhoek max.	60° links/rechts
Hellingshoek max.	47/46° links/rechts
Gewicht conform EPTA-procedure 01:2014 (met 2x accupack BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Gewicht zonder accupack	17,1 kg

5 Apparaatcomponenten

[1-1] Inschakelblokkering

[1-2] Aan-/uitschakelaar

[6] max. toerental bij gebrekkige elektronica.

[1-3] Veiligheidstoets

[1-4] Handgreep

[1-5] Hendel voor groefdieptebegrenzing

[1-6] Draaiknop voor trekvergrendeling

[1-7] Hendel voor transportvergrendeling

[1-8] Spilstop

[1-9] Aanslagliniaal (aan beide zijden)

[1-10] Tafelverbreding (aan beide zijden)

[1-11] Draaiknoppen voor het fixeren van de tafelverbreding (aan beide zijden)

[1-12] Hoekindicatie voor versteksneden

[1-13] Hendel voor het inklikken van de verstekhoek

[1-14] Draaiknop voor het fixeren van de draaischijf

[1-15] Draaischijf

[1-16] Pendelbeschermkap

[2-1] Aan-/uitschakelaar voor schaduwlicht

[2-2] Knop accupack losmaken

[2-3] Schroefklem FSZ120

[2-4] Zwaaihaakdepot voor het vastklemmen van de zwaaihaak

[2-5] Hoekindicator hellingshoek

[2-6] Sterknop voor het fixeren van de hellingshoek

[2-7] Handvat

[2-8] Sleutelbox voor inbussleutel

[2-9] Afzuigaansluiting

[2-10] Capaciteitsindicatie accupack

[2-11] Stelknop voor toerentalinstelling

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

6.1 Eerste inbedrijfstelling

VOORZICHTIG

Kantelgevaar!

► Let op een veilige stand van het elektrisch gereedschap.

► Eventueel de montagehandleiding voor de multifunctionele tafel MFT of het onderstel UG-KAPEX KS 60 in acht nemen.

► Transportbeveiliging verwijderen **[3]**.

▷ Beschermhoes van linker rail verwijderen ❶.

▷ Zaagaggregaat naar beneden drukken en de kabelbinders voor de bevestiging doorsnijden ❷.

▷ Klemmen om de hellingsvergrendeling wegtrekken ❸.

► Machine opstellen en in werkstand brengen.

6.2 Opstellen en bevestigen [4]

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

► Vóór alle werkzaamheden aan de elektrische machine beide accu's van de elektrische machine verwijderen.

De machine zo bevestigen dat deze bij het werken niet kan wegglijden.

Steunpoten [4A]

Indien gewenst steunponten A-SYS-KS60 vóór het bevestigen monteren. Door deze steunpoten krijgt het werkvlak op de draaischijf dezelfde hoogte als een Systainer 1 en Systainer^3 SYS3 M 112. Met deze Systainers kunnen dan lange werkstukken ondersteund worden.

Er bestaan de volgende bevestigingsmogelijkheden:

– **Schroeven [4B]**: Machine met vier schroeven op het werkvlak bevestigen. Hiervoor dienen de boorgaten **[4B-1]** in de vier steunpunten van de zaagtafel.

– **Schroefklemmen [4C]**: Machine met schroefklemmen **[4C-1]** op het werkvlak bevestigen. De steunpunten dienen, met inachtneming van het zwaartepunt, voor een veilige bevestiging.

– **Spanset voor MFT [4D]**: Machine met de spanset **[4D-2]** op de Festool multifunctionele tafel MFT/3 of MFT/Kapex (SZ-KS) be-

vestigen. Hiervoor dienen de zeskantige gaten **[4D-1]** aan weerskanten bij de tafelverbreding.

– **Onderstel UG-KAPEX KS 60 [4E]**: De bij het onderstel gevoegde montagehandleiding in acht nemen.

6.3 Werkstand

VOORZICHTIG

Als er aan de hendel voor de transportvergrendeling [1-7] getrokken wordt, beweegt de zaageenheid snel naar boven.

► Trek niet aan de hendel voor de transportvergrendeling zonder de handgreep **[1-4]** vast te houden.

Machine ontgrendelen (werkstand)

► Zaagaggregaat in verticale positie (zaagblad verticaal) draaien **[12]**.
► Zaagaggregaat tot de aanslag naar beneden bewegen en vasthouden.
► Hendel voor transportvergrendeling **[1-7]** omslaan.
► Zaagaggregaat langzaam omhoog laten komen.
► Accupack aanbrengen (zie hoofdstuk 7).

Machine is klaar voor gebruik.

6.4 In-/uitschakelen

► Werkstand tot stand brengen resp. vergrendeling van het zaagaggregaat losdraaien.
► Veiligheidstoets **[1-3]** indrukken en vasthouden.
► Inschakelblokkering **[1-1]** indrukken en vasthouden.
► Aan-/uitschakelaar **[1-2]** indrukken en vasthouden.

indrukken= AAN

loslaten = UIT

7 Accupack

Vóór de plaatsing van het accupack moet de accu-aansluiting op verontreiniging gecontroleerd worden. Een verontreiniging van de accu-aansluiting kan een goed contact belemmeren en tot schade aan de contacten leiden.

Een gestoord contact kan tot oververhitting en beschadiging van het apparaat leiden.

[5A] Accupack verwijderen.

[5B]

Accupack plaatsen - tot aan het vastklikken.

ⓘ **Let op!** Het gebruik van de machine is alleen onder de volgende voorwaarden mogelijk **[5C]**:

Beide accupacks zijn aangebracht. Hoogste vermogen met twee accupacks (36 V).

Alleen het voorste accupack is aangebracht. Geringer vermogen met één accupack (18 V).

ⓘ Meer informatie over oplaadapparaat en accupack met capaciteitsindicatie vindt u in de bedieningshandleidingen van accupack en oplaadapparaat.

8 Instellingen

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

► Vóór alle werkzaamheden aan de elektrische machine beide accu's van de elektrische machine verwijderen.

8.1 Toerentalregeling

Het toerental kan met de stelknop **[2-10]** 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
Aluminium platen en –profielen tot 15 mm	4 - 6
Kunststof, vezelversterkte kunststof (GVK), papier en weefsel	3 - 5
Acrylglas	4 - 5

Stroombegrenzing

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

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.

8.2 Rem

De zaag KSC 60 EB bezit een elektronische rem. Na het uitschakelen wordt het zaagblad in ca. 2 sec. elektronisch tot stilstand afgeremd.

8.3 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.

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 aansluitstuk **[6-4]** gestoken. Het aansluitstuk van een afzuigslang Ø 36 wordt in het aansluitstuk **[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.

8.4 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.

8.5 Tafelverbreding aanpassen

- Draaiknop **[7-2]** losdraaien.
- Tafelverbreding **[7-1]** zover uittrekken, dat het werkstuk er geheel op ligt.
- Draaiknop vastdraaien.

ⓘ Steekt het werkstuk ondanks een maximaal uitgetrokken tafelverbreding uit, dan moet het werkstuk op een andere wijze worden ondersteund.

8.6 Aanslaglinialen instellen [8]

Bij versteksneden moet u de aanslaglinialen **[8A-1]** verschuiven, zodat de werking van de pendelbeschermkap er niet door wordt gehinderd en ze niet in contact met het zaagblad komen.

WAARSCHUWING! Beschadigde aanslaglinialen vóór gebruik van de zaag vervangen.

- Draaiknoppen (aan beide zijden) **[8A-2]** openen.
- Aanslaglinialen **[8A-1]** zo verschuiven, dat er een maximale afstand van 8 mm tot het zaagblad is.
- Door het bij wijze van proef, in uitgeschakelde toestand, neerlaten van het zaagaggregaat, controleren of het zaagblad contact maakt met de aanslaglinialen.
- Draaiknoppen vastdraaien.

ⓘ Steunvlak van de aanslaglinialen kan afzonderlijk worden aangepast wanneer passende stukken slaghout worden aangeschroefd **[8B]**. Hierbij moet erop worden gelet dat de werking van de zaag niet beperkt wordt.

8.7 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 3.1).

Verf	Materiaal	Symbool
Geel	Hout	
Rood	Laminaat, minerale grondstof	HPL / HPL/TRESPA®
Groen	Gips- en cementgebonden spaan- en vezelplaten	
Blauw	Aluminium, kunststof	AL / ACRYL

8.8 Zaagblad wisselen

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

► Vóór alle werkzaamheden aan de elektrische machine beide accu's van de elektrische machine verwijderen.

VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door heet en scherp gereedschap

► Geen stomp en defect inzetgereedschap gebruiken.
► Veiligheidshandschoenen dragen bij het hanteren van inzetgereedschap.

Machine voorbereiden

► Zaagaggregaat in achterste stand bewegen en met draaiknop **[9-3]** vergrendelen.
► Zaagaggregaat tot aan de aanslag naar boven bewegen.
► Hendel voor transportvergrendeling **[9-2]** omslaan.
► Inbussleutel **[9-9]** uit de houder in de sleutelbox **[9-11]** verwijderen.

Het zaagblad uitnemen

► Spindelstop **[9-1]** indrukken en vasthouden.
► Zaagblad met inbussleutel **[9-9]** draaien tot de spindelstop inklikt.
► Bout **[9-8]** met inbussleutel losdraaien **(linkse schroefdraad, in de richting van de pijl draaien!)**.
► Bout en flens **[9-7]** afnemen.
► Spilstop loslaten.
► Veiligheidstoets **[9-4]** indrukken en vasthouden.
► Pendelbeschermkap **[9-5]** met één hand omhoog trekken en vasthouden.
► Zaagblad **[9-6]** afnemen.

Zaagblad plaatsen

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

► Nieuw zaagblad **[9-6]** inbrengen.
WAARSCHUWING! Het opschrift van het zaagblad moet zichtbaar zijn. De draairichting van het zaagblad moet met de richting van de pijl **[9-10]** overeenkomen!
► Flens **[9-7]** zo inbrengen dat de pasvormen van flens, opnamedraad en zaagblad in elkaar grijpen.
► Spindelstop **[9-1]** indrukken en vasthouden.
► Zaagblad met inbussleutel **[9-9]** draaien tot de spindelstop inklikt.
► Moer **[9-8]** inbrengen en tegen de richting van de pijl vastdraaien.

Gevaar voor letsel! Controleer na de zaagbladwisseling of het zaagblad stevig is bevestigd. Door een losse moer kan het zaagblad losraken.

9 Werken met het elektrische gereedschap

WAARSCHUWING

Wegvliegende gereedschap-/werkstukonderdelen

Gevaar voor letsel

► Draag een veiligheidsbril!
► Bij het gebruik andere personen op afstand houden.
► Werkstukken altijd goed vastzetten.
► Schroefklemmen volledig op het werkstuk zetten.

WAARSCHUWING

Pendelbeschermkap sluit niet

Gevaar voor letsel

► Zagen onderbreken.
► Accupack verwijderen, zaagresten verwijderen. Bij beschadiging pendelbeschermkap laten vervangen.

9.1 Veilig werken

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

Vóór het begin

– Zorg ervoor dat de sterknop **[2-6]** en de draaiknop **[1-14]** zijn aangetrokken.
– **ATTENTIE! Oververhittingsgevaar!** Voor gebruik controleren of het accupack veilig vastgeklikt is
– Niet bij een defecte elektronica van het elektrisch gereedschap werken, omdat dit tot te hoge toerentallen kan leiden. Defecte elektronica herkent u aan een gebrekkige zachte aanloop, wanneer er geen toerentalregeling mogelijk is en bij rookontwikkeling of verbrandingsgeur uit de machine.
– Controleer of het zaagblad goed vastzit.
– Bevestig het werkstuk altijd zo dat het tijdens de bewerking niet kan bewegen.

- Het werkstuk spanningsvrij en vlak opleggen.

Tijdens het werk

- Correcte werkpositie:
  - vooraan aan de bedienerkant;
  - recht tegenover de zaag;
  - naast de zaagbladlijn.
- Bij het werken het elektrisch gereedschap altijd met de bedienende hand aan de handgreep **[1-4]** vasthouden. De vrije hand altijd buiten het gevarenbereik houden.
- Voorkom oververhitting van de snijkanten van het zaagblad door de snelheid aan te passen en zorg er bij het zagen van kunststof voor dat dit niet smelt. Hoe harder het te zagen materiaal, des te kleiner moet de voedingssnelheid zijn.
- Geleid de machine alleen in ingeschakelde toestand tegen een werkstuk.

Controleer of de pendelbeschermkap vrij kan bewegen

WAARSCHUWING! De pendelbeschermkap moet altijd vrij kunnen bewegen en zelfstandig kunnen sluiten.

- ► Accupack verwijderen.
- ► Pendelbeschermkap met de hand pakken en als proef in het zaagaggregaat schuiven.

  Pendelbeschermkap moet gemakkelijk te bewegen zijn en bijna geheel in de pendelkap kunnen zakken.

Reiniging van het zaagblad

- ► De ruimte om de pendelbeschermkap altijd schoonhouden.
- ► Stof en spanen met behulp van perslucht uit de beschermkap blazen of verwijderen met een kwast.

9.2 Akoestische waarschuwingssignalen

Bij de volgende bedrijfsomstandigheden klinkt een akoestisch waarschuwingssignaal en wordt de machine uitgeschakeld:

peep — —

Accu leeg of machine overbelast:

- ► Accu vervangen
- ► Machine minder belasten

9.3 Werkstuk spannen [10]

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

- ► Eigenschappen van het werkstuk in acht nemen.

Goede bevestiging - Werkstukken tegen aanslagliniaal leggen. Geen werkstukken bewerken die niet goed kunnen worden vastgezet.

Grootte - Geen te kleine werkstukken bewerken. Afgesneden reststuk mag om veiligheidsredenen **niet kleiner dan 30 mm** lang zijn. Kleine werkstukken kunnen door het zaagblad naar achteren in de spleet tussen zaagblad en aanslagliniaal getrokken worden.

Correct ondersteunen - Maximale werkstukafmetingen in acht nemen. Verlengingen van de werkstuksteun altijd gebruiken en bevestigen. In het werkstuk kunnen anders interne spanningen optreden die tot plotselinge vervormingen kunnen leiden. Aanwijzingen voor werkstukafmetingen in acht nemen (zie hoofdstuk 9.4).

Ga bij het inspannen als volgt te werk

- ► Zaagaggregaat tot de aanslag naar beneden drukken.
- ► Hendel voor transportvergrendeling **[10-1]** omslaan.
- ► Zaagaggregaat langzaam omhoog laten komen.
- ► Werkstuk vlak tegen de aanslagliniaal **[10-3]** aanleggen.
- ► Werkstuk met schroefklem **[10-2]** bevestigen.
- ► Controleren of werkstuk stevig vastzit.

9.4 Werkstukafmetingen in acht nemen

Maximale werkstukafmetingen zonder uitbreiding door toebehoren

Verstek-/hellingshoek volgens schaal	hoogte x breedte x lengte
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° rechts	20 x 305 x 720 mm
0°/45° links	40 x 305 x 720 mm
45°/45° rechts	20 x 215 x 720 mm
45°/45° links	40 x 215 x 720 mm

Maximale werkstukafmetingen bij montage samen met UG-KS60 en KA-KS60

De maximale hoogte en breedte van het werkstuk verandert niet door de montage van accessoires. Het steunvlak bij montage van het onderstel komt op dezelfde hoogte als het steunvlak bij uitgetrokken tafelverbreding.

Ingezet toebehoren	Lengte
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (aan één zijde)	1880-2800 mm
KA-KS60 (aan beide zijden)	3360-5200 mm

Lange werkstukken

Werkstukken die over het zaagvlak uitsteken, extra ondersteunen:

- ► Werkstukken die over het zaagvlak uitsteken, extra ondersteunen:
- ► Tafelverbreding aanpassen, zie hoofdstuk 8.5.
- ► Indien het werkstuk nog steeds uitsteekt, tafelverbreding weer intrekken en afkortaanslag KA-KS60 monteren of afkortzaag met schroefvoeten A-SYS-KS60 verhogen en vervolgens de werkstukken met de Systainers T-LOC SYS-MFT van Systainergrootte 1 ondersteunen.
- ► Werkstuk met extra schroefklemmen vastzetten.

Dunne werkstukken

Dunne werkstukken kunnen bij het zagen klapperen of breken.

- ► Dunne werkstukken kunnen bij het zagen klapperen of breken.
- ► Werkstuk verstevigen: Samen met sloophout inspannen.

Zware werkstukken

- ► Om de stabiliteit van de machine ook bij het zagen van zware werkstukken te garanderen, steunvoet **[10-4]** vlak op de ondergrond afstellen.

9.5 Afkortzagen

De basisfunctie van de afkortzaag is het zagen met vast zaagaggregaat zonder schuine stand. Aanbevolen: werkstukken tot een breedte van 70 mm.

Draaiknop **[1-6]** vergrendelt het zaagaggregaat, zodat het niet meer voor- of achteruit kan bewegen.

- ► Drehknopf für Zugarretierung **[1-6]** festziehen.
- ► Veiligheidstoets **[1-3]** ingedrukt houden.
- ► Zaagaggregaat omlaag drukken, daarbij de aan-/uitschakelaar **[1-2]** indrukken en vasthouden.
- ► Zaagaggregaat pas naar het werkstuk brengen als het ingestelde toerental bereikt is.
- ► Schnitt ausführen.
- ► Na de uitgevoerde zaagsnede het zaagaggregaat terug omhoog brengen.

  De pendelbeschermkap sluit automatisch.
- ► Veiligheidstoets en aan-/uitschakelaar loslaten.

Schaduwlicht

Het schaduwlicht werpt via het zaagblad een slagschaduw over het werkstuk.

- ► De werking met de aan-uitknop **[2-1]** activeren.

De zaaglijn wordt na het neerlaten van het zaagaggregaat zichtbaar.

ⓘ Het schaduwlicht schakelt na één uur automatisch uit.

9.6 Trekzagen

Bij het trekzagen wordt het zaagblad van voren naar het werkstuk geleid. Hierdoor is een gecontroleerd zagen met weinig krachtinspanning mogelijk. Aanbevolen voor werkstukken die breder zijn dan 70 mm.

Juist zaagverloop bij het trekzagen

⚠ **Meelopend zagen voorkomen!** Bij het zagen het verzonken zaagaggregaat niet naar het lichaam trekken. Het zaagblad kan vast komen te zitten, waardoor het zaagaggregaat mogelijk versneld op de bediener afkomt.

- ► Draaiknop voor trekvergrendeling **[1-6]** losdraaien.
- ► Zaagaggregaat tot aan de aanslag trekken.
- ► Veiligheidstoets **[1-3]** ingedrukt houden.
- ► Zaagaggregaat omlaag drukken, daarbij de aan-/uitschakelaar **[1-2]** indrukken en vasthouden.
- ► Zaagaggregaat pas naar het werkstuk brengen als het ingestelde toerental bereikt is.
- ► Zaagsnede uitvoeren, zaagaggregaat door het werkstuk tot aan de aanslag schuiven.
- ► Na de uitgevoerde zaagsnede het zaagaggregaat terug omhoog brengen.

  De pendelbeschermkap sluit automatisch.
- ► Veiligheidstoets en aan-/uitschakelaar loslaten. Draaiknop vastdraaien.

9.7 Verstekhoeken zagen [11]

Standaard verstekhoeken instellen

Volgende verstekhoeken (links en rechts) vergrendelen zich vanzelf: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Draaiknop losdraaien ❶.
- ► Vergrendelhendel indrukken maar niet inhaken ❷.
- ► Draaischijf in de gewenste positie draaien ❸, kort voor het bereiken van de gewenste hoek de vergrendelhendel loslaten.

  Draaischijf klikt bij de beoogde verstekhoek gemakkelijk in.
- ► Draaiknop sluiten ❹.

Individuele verstekhoek instellen

- ► Draaiknop losdraaien ❶.
- ► Vergrendelhendel ❷ indrukken en door links te drukken inklikken.
- ► Draaischijf traploos in de gewenste positie draaien ❸.
- ► Draaiknop sluiten ❹.

9.8 Schuine zaagsneden zagen [12]

⚠ Voor speciale instellingen voor schuine zaagsneden kan het noodzakelijk zijn om de aanslaglinialen ❶ te verschuiven of af te nemen, zie hoofdstuk 8.6.

tussen 0° en 45° helling naar links

- ► Sterknop losdraaien ❷.
- ► Zaagaggregaat hellen tot aan de gewenste zaaghoek ❹.
- ► Sterknop dichtdraaien ❺.

tussen 0° en 45° helling naar rechts:

- ► Sterknop losdraaien ❷.
- ► Ontgrendeltoets indrukken ❸, zo nodig enigszins schuin zetten en in tegengestelde richting ontlasten.
- ► Zaagaggregaat hellen tot aan de gewenste zaaghoek ❹.
- ► Sterknop dichtdraaien ❺.

46 - 47° helling naar rechts/links (ondersnijden)

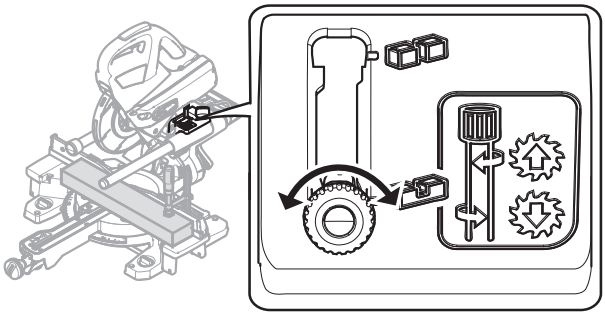
- ► Sterknop losdraaien ❷.
- ► Ontgrendeltoets indrukken ❸, zo nodig enigszins schuin zetten en in tegengestelde richting ontlasten.
- ► Zaagaggregaat hellen tot aan de aanslag ❹.
- ► Ontgrendeltoets opnieuw indrukken ❸.
- ► Zaagaggregaat opnieuw hellen ❹.
- ► Sterknop dichtdraaien ❺.

9.9 Groeven zagen

Met de traploos instelbare groefdieptebegrenzing kunnen groeven individueel over de gehele zaagdiepte worden vastgelegd. Zo wordt het maken van groeven of het afvlakken met willekeurige hoogte bij elke werkstukhoogte mogelijk.

ⓘ De ronde vorm van het zaagblad veroorzaakt bij het maken van groeven een lichte kromming van de zaagsnede naar boven. Voor het maken van exact horizontale groeven moet tussen het werkstuk en de aanslaglinialen een slaghout geplaatst worden, zodat een afstand van ca. 4 cm gegarandeerd is.

- ► Machine in de werkstand brengen.



ⓘ Hendel voor groefdieptebegrenzing **[1-5]** alleen omklappen wanneer het zaagaggregaat in de bovenste stand (=werkpositie) staat.

- ► Hendel voor de groefdieptebegrenzing **[1-5]** naar voren trekken tot hij inklikt.

  Het zaagaggregaat kan alleen nog tot aan de ingestelde zaagdiepte naar beneden worden gedrukt.
- ► Door aan de hendel voor de groefdieptebegrenzing te draaien, de gewenste diepte instellen **(naar links draaien = groefdiepte vergroten, naar rechts draaien = groefdiepte verkleinen)**

Door bij wijze van proef het zaagaggregaat omlaag te drukken, controleren of de groefdieptebegrenzing op de gewenste groefdiepte is ingesteld.

ⓘ Zaagaggregaat alleen omlaag drukken wanneer de hendel voor de groefdieptebegrenzing in een van beide eindposities is ingeklikt. Gevaar van beschadiging van het elektrisch gereedschap.

- ► Zaagsneden uitvoeren.

► Om de groefdieptebegrenzing te deactiveren, de hendel **[1-5]** terugzetten.

10 Onderhoud en verzorging

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

► Vóór alle werkzaamheden aan de elektrische machine beide accu's van de elektrische machine verwijderen.
► Alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden waarvoor het vereist is om de motorbehuizing te openen, mogen alleen in een geautoriseerde onderhoudswerkplaats worden uitgevoerd.

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

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

De volgende aanwijzingen in acht nemen:

► Beschadigde beveiligingsinrichtingen en onderdelen moeten op deskundige wijze in een erkende en gespecialiseerde werkplaats gerepareerd en vervangen worden, voor zover niets anders in de gebruiksaanwijzing aangegeven is.
► Zuig de openingen schoon om splinters en spanen uit het elektrisch gereedschap te verwijderen. Zaagsel en kleine onderdelen die in het zaagkanaal blijven hangen, kunnen gemakkelijk door de opening **[13-4]** naar buiten komen.
► Zorg ervoor dat de koelluchtopeningen in de motorbehuizing altijd vrij en schoon zijn om de luchtcirculatie te waarborgen.
► De aansluitcontacten van het elektrische gereedschap, oplaadapparaat en accupack schoon houden.
► 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.

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

10.1 Spaanvanger vervangen [13]

Om volgens voorschrift stof en spaanders op te vangen moet altijd met een gemonteerde spaanvanger worden gewerkt.

► Draai de schroeven **[13-1]** van de beschermkap los en neem de spaanvanger en klem weg.
► Klem **[13-2]** op nieuwe spaanvanger plaatsen.
► Spaanvanger **[13-3]** inclusief klem aan beschermkap schroeven.

10.2 Tafelinlegstuk vervangen [14]

Versleten tafelinlegstukken altijd vervangen. Machine nooit zonder tafelinlegstukken gebruiken.

► Aanlegmarkering **[14-3]** voor zwaaihaak afschroeven.
► Schroeven **[14-1]** in tafelinlegstuk losdraaien.
► Tafelinlegstuk **[14-2]** en aanlegmarkering **[14-3]** vervangen.
► Schroeven weer aanbrengen.
► Controleren of de positiemarkeringen op één lijn liggen; deze lijn moet in een rechte hoek t.o.v. de aanslaglinialen lopen.

10.3 Venster van het schaduwlicht reinigen/vervangen

Het schaduwlicht verlicht de zaaglijn op het werkstuk. Bij stofintensieve werkzaamheden kan de lichtcapaciteit nadelig worden beïnvloed. Ga bij het reinigen als volgt te werk **[15]**:

► Machine in de werkstand brengen.
► Venster van het schaduwlicht **[15-1]** zonder gereedschap uittrekken en reinigen/vervangen.
► Venster van het schaduwlicht weer inbrengen.
Venster van het schaduwlicht klikt hoorbaar in.

11 Transport

VOORZICHTIG

Gevaar voor beknelling

Zaagaggregaat kan uitklappen/uitschuiven

► Het transport van de machine moet altijd in de daarvoor bestemde transportstand plaatsvinden.

VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel!

Machine kan bij het dragen uit de hand glijden.

► Machine altijd met beide handen aan de daarvoor bestemde draaggrepen **[16]** vasthouden.

11.1 Machine beveiligen (transportstand)

► Accupack van het elektrische gereedschap afnemen.
► Zaagaggregaat in achterste stand bewegen en met draaiknop **[1-6]** vergrendelen.
► Zaagaggregaat in verticale stand draaien.
  ▷ Sterknop **[2-6]** losdraaien,
  ▷ zaagaggregaat in verticale stand brengen,
  ▷ sterknop dichtdraaien.
► Zaagaggregaat vergrendelen.
  ▷ Veiligheidstoets **[1-3]** indrukken en vasthouden.
  ▷ Zaagaggregaat tot aan de aanslag naar beneden bewegen.
  ▷ Hendel voor transportvergrendeling **[1-7]** omslaan.
  ▷ Veiligheidstoets loslaten.

  Het zaagaggregaat bevindt zich in de onderste stand.
► Draaischijf in rechtse positie draaien.
  ▷ Draaiknop **[1-14]** losdraaien.
  ▷ Vergrendelhendel **[1-13]** indrukken en vasthouden.
  ▷ Draaischijf **[1-15]** tot aan de aanslag naar rechts draaien.
  ▷ Vergrendelhendel loslaten, draaiknop vastdraaien.

*Machine bevindt zich in transportstand **[16]**.*

11.2 Beoogde draaggrepen

– Handgreep op zaagaggregaat **[16-1]**
– Handgreep op sleutelbox **[16-3]**
– Tafelverbredingen **[16-2] (in bevestigde staat!)**

12 Accessoires

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

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

- Afkortaanslag KA-KS60
- Onderstel UG-KAPEX KS 60
- Onderstel UG-KS UNI
- Schroefvoeten A-SYS-KS60
- Spanverbinding voor MFT SZ-KS
- Zwaaihaak SM-KS60

12.1 Zwaaihaak SM-KS60 (gedeeltelijk toebehoren)

Met de zwaaihaak kunnen willekeurige hoeken (bijv. tussen twee wanden) worden afgenomen. De zwaaihaak vormt daarbij de hoekdeellijn.

Binnenhoek afnemen [17A]

► Grendelinrichting **[17-2]** openen.
► Benen **[17-1]** naar buiten draaien om de binnenhoek af te nemen.
► Grendelinrichting sluiten.

*De gestippelde markering **[17-4]** geeft de hoekdeellijn aan. De hoekdeellijn kan via de buitenkanten van de zwaaihaak op de positiemarkeringen ▷◁ van de draaischijf worden overgebracht.*

Buitenhoek afnemen [17B]

► Grendelinrichting **[17-2]** openen.
► Aluminium profielen **[17-3]** van de benen naar voren schuiven.
► Benen **[17-1]** naar buiten draaien, zodat de aluminium profielen tegen de buitenhoek liggen.
► Grendelinrichting sluiten.
► Aluminium profielen van de beide benen weer terugschuiven.

Hoek overbrengen [18]

► Zwaaihaak exact op een van de aanslaglinialen plaatsen ❶; met de duim aandrukken.
► Draaiknop losdraaien ❷.
► Vergrendelhendel inhaken ❸.
► Draaischijf draaien ❹ tot de buitenkant van de zwaaihaak met de markering samenvalt ❺.

ⓘ Hiertoe moet de zwaaihaak parallel met de aanslag van de afkortzaag worden verschoven. Zwaaihaak gelijktijdig met de duim in de greepkom tegen de aanslagliniaal drukken.

► Draaiknop vastdraaien ❻, zwaaihaak verwijderen.

De hoek is overgebracht en er kan begonnen worden met zagen.

12.2 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.

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.

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

Informatie voor REACH: www.festool.com/reach

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.

14.2 Bluetooth®

Het woordmerk Bluetooth® en de logo's zijn geregistreerde merken van Bluetooth SIG, Inc. en worden door TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG en dus door Festool onder licentie gebruikt.

Innehållsförteckning

1 Symboler 98
2 Säkerhetsanvisningar 98
3 Avsedd användning 101
4 Tekniska data 102
5 Enhetskomponenter 102
6 Driftstart 102
7 Batteri 103
8 Inställningar 103
9 Arbeta med elverktyg 105
10 Underhåll och skötsel 108
11 Transport 109
12 Tillbehör 109
13 Miljö 110
14 Allmänna anvisningar 110

1 Symboler

Varning för allmän risk

Varning för elstötar

Läs bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna!

Använd hörselskydd!

Använd skyddshandskar vid verktygsbyte och hantering av skrovliga material!

Använd andningsskydd!

Använd skyddsglasögon!

Se inte direkt in i ljuset!

Sågens och klingans rotationsriktning

Riskområde! Akta händerna!

Risk för skärskador på grund av frilagd sågklinga

Risk att klämma fingrar och händer!

Varning för varm yta

Elektrodynamisk säkerhetsbroms

Borttagning av batteri

Isättning av batteri

Maximal effekt med två batterier (36 V).

Lägre effekt med ett batteri (18 V).

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

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg

VARNING! 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

- **Kap-/gersågar är avsedda för sågning i trä eller träliknande material. De kan inte användas för sågning i järnmaterial som stavar, stänger, skruvar osv.**Abrasivt damm leder till blockeringar i rörliga delar, som den nedre skyddskåpan. Gnistor under sågning sveder den nedre skyddskåpan, iläggsplattan och andra plastdelar.
- **Fixera arbetsobjektet med tvingar om så är möjligt. Om du håller arbetsobjektet med handen, måste handen vara minst**

100 mm från vardera sidan av sågklingan. Använd inte denna såg för att såga objekt som är för små för att spännas fast eller hållas med handen. Om handen är för nära sågklingan är det stor risk att man skadar sig på grund av kontakt med sågklingan.

- **Arbetsobjektet måste vara orörligt samt antingen spännas fast eller tryckas mot anslaget och bordet. Skjut inte in arbetsobjektet i sågklingan och såga aldrig ”på fri hand”.** Löst sittande eller rörliga arbetsobjekt kan slungas ut med hög hastighet och orsaka personskador.
- **Skjut sågen genom arbetsobjektet. Undvik att dra sågen genom arbetsobjektet. Innan du börjar såga, lyft såghuvudet och dra in det över arbetsobjektet utan att såga. Sätt sedan igång motorn, sväng ner såghuvudet och tryck sågen genom arbetsobjektet.** Vid matande skärning kan sågklingan köras upp på arbetsobjektet hela sågenheten då med kraft slungas mot användaren.
- **Lägg aldrig handen över den avsedda snittlinjen, vare sig framför eller bakom sågklingan.** Att stötta arbetsobjektet ”med korsade händer”, dvs. hålla arbetsobjektet till höger om sågklingan med vänster hand och tvärtom, är mycket farligt.
- **Stick aldrig in handen bakom anslaget när sågklingan roterar. Underskrid aldrig ett säkerhetsavstånd på 100 mm mellan handen och den roterande sågklingan (gäller på båda sidor av sågklingan, t.ex. för att ta bort trärester).** Du kanske inte känner att handen är för nära den roterande sågklingan och kan skadas svårt.
- **Kontrollera arbetsobjektet innan du sågar. Om arbetsobjektet är böjt eller vridet, spänn fast det med den böjda sidan mot anslaget. Se alltid till att det inte finns något mellanrum mellan arbetsobjektet, anslaget och bordet.** Böjda eller vridna arbetsobjekt kan vrida sig eller förskjutas och göra så att den roterande sågklingan kläms fast medan man sågar. Det får inte finnas spikar eller andra främmande föremål i arbetsobjektet.
- **Använd inte sågen förrän bordet är fritt från t.ex. verktyg och trärester. Bara arbetsobjektet får finnas på bordet.** Små rester, lösa träbitar eller andra föremål som kommer i kontakt med den roterande klingan kan slungas iväg med hög hastighet.
- **Kapa bara ett arbetsobjekt i taget.** Arbetsobjekt staplade på varandra kan inte spännas eller hållas fast ordentligt, vilket kan göra att klingan fastnar eller att de glider isär under sågningen.
- **Kontrollera före användningen att kap-/gersågen står på en plan, stabil arbetsyta.** En plan och fast arbetsyta minskar risken för att sågen blir instabil.
- **Planera arbetet. Varje gång du justerar geringsvinkeln, kontrollera att det justerbara anslaget är korrekt justerat och stödjer arbetsobjektet utan att komma i kontakt med klingan eller skyddskåpan.** Innan du kopplar till maskinen och utan arbetsobjekt på bordet, tänk igenom hela snittrörelsen för att säkerställa att det inte finns några hinder eller någon risk att snittet går in i anslaget.
- **Om arbetsobjektet är bredare eller längre än bordsytan, se till att det har tillräckligt stöd, exempelvis av bordsförlängare eller sågbockar.** Arbetsobjekt som är längre eller bredare än sågbordet kan tippa om de inte stöttas ordentligt. Om ett avkapat trästycke eller hela arbetsobjektet tippar kan det lyfta nedre skyddskåpan och slungas iväg av den roterande klingan.
- **Låt inte medhjälpare stötta arbetsobjektet i stället för att använda en bordsförlängare.** Om arbetsobjektet stöttas ostadigt kan det klämma fast klingan. Det kan också förskjutas under kapningen och dra in dig eller medhjälparen i den roterande klingan.
- **Den avkapade delen får inte tryckas mot den roterande sågklingan.** Om det finns för lite plats, t.ex. om längdanslag används, kan den avkapade delen kilas fast av klingan och slungas iväg våldsamt.
- **Använd alltid en tving eller annan lämplig anordning för att stötta runda föremål, som stänger eller rör, korrekt.** Stänger har en tendens att lätt rulla iväg så att klingan ”nyps fast”, och arbetsobjektet kan då dra med sig handen in i klingan.
- **Låt klingan komma upp i fullt varvtal innan du kapar arbetsobjektet.** Det minskar risken för att arbetsobjektet slungas iväg.
- **Stäng av sågen om arbetsobjektet kläms fast eller blockerar klingan. Vänta tills alla rörliga delar har stannat, dra ur nätkontakten och/eller ta ut batteriet. Ta sedan bort materialet som fastnat.** Om du

sågar vidare trots en sådan blockering kan du tappa kontrollen eller skada sågen.

- **Släpp brytaren när snittet är avslutat, håll ner såghuvudet och vänta tills klingan stannat helt innan du tar bort den kapade delen.** Det är mycket farligt att låta handen komma nära den avstannande klingan.
- **Håll fast handtaget ordentligt när du gör ett ofullständigt sågsnitt eller släpper upp kontakten, innan såghuvudet nått det nedersta läget**.Sågen kan dras nedåt ryckigt vid inbromsningen, vilket kan leda till risk för personskada.

2.3 Säkerhetsanvisningar för den förmonterade sågklingan

Användning

- Maxvarvtalet som anges på sågklingan får inte överskridas och varvtalsområdet måste alltid hållas.
- Den förmonterade sågklingan får endast användas i cirkelsågar.
- Var försiktig när du packar upp och ned samt hanterar verktyget (t.ex. monterar i maskinen). Risk för skador på grund av vassa eggar!
- Använd handskar när du hanterar verktyget, eftersom det ger bättre grepp och minskar risken för skador.
- Sågklingor med skadad stamklinga måste bytas ut. De får inte repareras.
- Sågklingor i kombinerat utförande (fastlödda sågtänder) vars tandtjocklek är mindre än 1 mm får inte längre användas.
- **VARNING!** 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 hammarslag.
- Spännytorna måste vara fria från smuts, fett, olja och vatten.
- Spännskruvarna måste dras åt enligt tillverkarens anvisningar.
- För att ställa in sågklingornas håldiameter mot maskinens spindeldiameter får endast fasta ringar användas, till exempel: ipressade eller självhäftande ringar. Lösa ringar får inte användas.

Underhåll och skötsel

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

2.4 Övriga säkerhetsanvisningar

- **Använd endast sågklingor som uppfyller kraven för avsedd användning.** Sågklingor som inte passar monteringsdelarna roterar ojämnt, kan riva splitter ur materialet och slungas iväg. Splittret kan hamna i användarens öga eller träffa personer i närheten.
- **Använd endast sågklingor med spånvinkel ≤ 0°.** En spånvinkel > 0° drar in sågen i arbetsobjektet. Risk för personskador på grund av rekyl i sågen och roterande arbetsobjekt.
- **Kontrollera pendelskyddskåpan före varje användning.** Använd endast elverktyg som fungerar korrekt.
- **Stick inte in handen i spånutkastet.** Roterande delar kan skada händerna.
- **Under arbetet kan hälsofarligt damm bildas (av t.ex. blyhaltiga färger eller vissa träslag).** Att vidröra eller andas in detta damm kan vara farligt för användaren eller personer i närheten. Följ säkerhetsföreskrifterna i ditt land.
- Använd en P2-andningsmask som skydd. Se till att ventilationen är tillräcklig i slutna utrymmen och anslut en dammsugare.
- Byt ut anslag som har skadats av sågen eller på annat sätt. Skadade anslag kan slungas iväg under arbetet. Personer i närheten kan skadas.
- **Använd uteslutande Festool originaltillbehör samt förbrukningsmaterial.** Endast tillbehör som testats och godkänts av Festool är säkra och perfekt anpassade till maskinen och dess användning.

- Elverktyget får endast användas inomhus och i torra miljöer.
- **Inga nätadaptrar eller batterier av annat fabrikat får användas till det batteridrivna elverktyget. Inga batteriladdare av annat fabrikat får användas för att ladda batteriet.** Om man använder tillbehör av annat fabrikat finns risk för elstötar och/eller risk för svåra olyckor.
- Kontrollera att höljets komponenter inte har skador, till exempel sprickor eller vitnade ytor. Se till att skadade delar repareras innan elverktyget används.

Se inte direkt in i ljuset!Ljusstrålen kan skada ögonen.

2.5 Övriga risker

Trots att alla monteringsföreskrifter följs kan faror uppstå, t.ex. på grund av:

- Kontakt med roterande delar från sidan: sågklinga, spännfläns, flänsskruv
- Kontakt med spänningsförande delar när höljet är öppet och nätkontakten inte är utdragen
- Kringslungade delar av arbetsobjektet
- Kringslungade verktygsdelar om verktygen skadats
- Höga ljud
- Dammbildning

2.6 Aluminiumbearbetning

Vid bearbetning av aluminium ska följande säkerhetsåtgärder vidtas:

- Använd skyddsglasögon!
- Anslut elverktyget till en lämplig dammsugare med antistatisk utsugsslang.
- Ta bort dammavlagringar inuti motorhuset med jämna mellanrum.
- Använd en aluminiumsågklinga.
- Vid sågning i skivor måste man smörja med lämpligt medel. Tunnväggiga profiler (upp till 3 mm) kan bearbetas utan smörjning.
- **Arbeta inte med vattenkylning.** Det kan leda till kortslutning.

2.7 Emissionsvärden

De enligt EN 62841 fastställda värdena uppgår vanligtvis till:

Ljudtrycksnivå	L_{PA} = 88 dB(A)
Ljudeffektnivå	L_{WA} = 101 dB(A)
Osäkerhet	K = 3 dB

OBS!

Buller vid arbetet

Hörselskador

► Använd hörselskydd.

De angivna ljudemissionsvärdena

- har uppmätts enligt en standardiserad kontrollmetod och kan användas för att jämföra ett elverktyg med ett annat.
- kan även användas för att temporärt bedöma belastningen.

OBS!

Ljudemissionerna kan – beroende på hur elverktyget används, och i synnerhet vilken typ av arbetsobjekt som bearbetas – avvika från de angivna värdena när elverktyget faktiskt används.

► Fastlägg säkerhetsåtgärderna för användaren baserat på en bedömning av belastningen under de faktiska användningsvillkoren. (Man ska då ta hänsyn till alla driftcykelns andelar, exempelvis de tider under vilka elverktyget är frånkopplat och de tider då det visserligen är tillkopplat men arbetar utan belastning.)

3 Avsedd användning

Elverktyget är avsett för stationär sågning av trä, plast, ickejärnmetaller och jämförbara material. Andra material, i synnerhet stål, betong och mineraliska material, får inte bearbetas.

Asbesthaltiga material får inte sågas.

Använd inte kap- eller slipskivor.

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

Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

3.1 Sågklingor

Endast sågklingor med dessa specifikationer får användas:

- Sågklingor enligt EN 847-1
- Sågklingans diameter 216 mm
- Snittbredd 2,3 mm
- Fästhål 30 mm
- Huvudklingans tjocklek 1,6 mm
- Passar för varvtal upp till 5000 varv/min

Festools sågklingor motsvarar EN 847-1.

Såga endast material som respektive sågklinga är avsedd för.

4 Tekniska data

Batteridriven kapsåg	**KSC 60 EB**
Motorspänning	18 - 2 x 18 V
Varvtal (tomgång) 1 x 18 V	1300 - 1800 v/min
Varvtal (tomgång) 2 x 18 V	1300 - 3500 v/min
Varvtal max[7]	5000 v/min
Lämpliga batterier	Festool modellserie BP 18 ⩾ 4 Ah
Geringsvinkel max.	60° vänster/höger
Lutningsvinkel max.	47/46° vänster/höger
Vikt enligt EPTA-procedur 01:2014 (med 2 st. batterier BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Vikt utan batteri	17,1 kg

5 Enhetskomponenter

[1-1] Tillkopplingsspärr

[1-2] Strömbrytare

[1-3] Säkerhetsknapp

[1-4] Handtag

[1-5] Spak för spårdjupsbegränsning

[1-6] Vred för dragspärr

[1-7] Spak för transportspärr

[1-8] Spindelstopp

[1-9] Anslagslinjal (på båda sidor)

[1-10] Bordsbreddare (på båda sidor)

[1-11] Vred för fixering av bordsbreddare (på båda sidor)

[1-12] Vinkelskala för geringssnitt

[1-13] Spak för spärrning av geringsvinklar

[1-14] Vred för fixering av vridplatta

[1-15] Vridplatta

[1-16] Pendelskyddskåpa

[2-1] Strömbrytare för strålkastarljus

[2-2] Knapp Lossa batteriet

[2-3] Skruvtving FSZ120

[2-4] Hållare för fastspänning av smygvinkel

[2-5] Skala för lutningsvinkel

[2-6] Stjärnratt för fixering av lutningsvinkel

[2-7] Bärhandtag

[2-8] Hållare för insexnyckel

[2-9] Sugadapter

[2-10] Batteriindikator

[2-11] Ratt för varvtalsinställning

De angivna bilderna finns i början och slutet av bruksanvisningen.

Det avbildade eller beskrivna tillbehöret ingår ibland inte i leveransen.

6 Driftstart

6.1 Första idrifttagningen

OBS!

Tipprisk!

► Se till att elverktyget står säkert.

► Observera vid behov monteringsanvisningen för multifunktionsbordet MFT eller stativet UG-KAPEX KS 60.

► Ta bort transportsäkringen **[3]**.

▷ Ta bort skyddshöljet från vänster dragskena ❶.

▷ Tryck ner sågen och kapa buntbanden som fäster den ❷.

▷ Ta av klamrarna runt lutningsspärren ❸.

► Ställ upp maskinen och ställ den i arbetsläge.

6.2 Uppställning och fastsättning [4]

VARNING!

Risk för personskador

► Före alla arbeten på elverktyget ska man ta ut båda batterier.

Sätt fast maskinen så att den inte kan glida under arbetet.

Stödfötter [4A]

Montera stödfötterna A-SYS-KS60 före fastsättningen, om de ska användas. Med dessa stödfötter får arbetsytan på vridplattan samma höjd

[7] Max. möjligt varvtal vid defekt elektronik.

som en Systainer 1 och Systainer³ SYS3 M 112. Dessa Systainrar kan då användas för att stötta långa arbetsobjekt.

Följande fastsättningsmöjligheter finns:

- **Skruvar [4B]**: Skruva fast maskinen på arbetsytan med fyra skruvar. Använd hålen **[4B-1]** på sågbordets fyra anliggningspunkter.
- **Skruvtvingar [4C]**: Fäst maskinen på arbetsytan med skruvtvingarna **[4C-1]**. Anliggningspunkterna ska säkra fastsättningen med hänsyn till tyngdpunkten.
- **Spännset för MFT [4D]**: Fäst maskinen på Festool multifunktionsbord MFT/3 eller MFT/Kapex (SZ-KS) med spännsetet **[4D-2]**. Använd då sexkantshålen **[4D-1]** på båda sidor nära bordsbreddaren.
- **Arbets- och transportstativ UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Observera monteringsanvisningen som följer med stativet.

6.3 Arbetsläge

OBS!

När man drar i transportspärrens [1-7] spak åker sågenheten snabbt uppåt.

► Dra inte i spaken utan att hålla fast handtaget **[1-4]**.

Låsa upp maskinen (arbetsläge)

► Sväng sågen till lodrät position (sågklingan vertikal) **[12]**.
► Flytta sågen nedåt så långt det går och håll kvar den där.
► Ställ om spaken för transportspärren **[1-7]**.
► För långsamt sågen uppåt.
► Sätt i batteriet (se kapitel 7).

Maskinen är klar att använda.

6.4 Start/avstängning

► Ställ sågen i arbetsläge resp. lossa sågens låsning.
► Tryck ner säkerhetsknappen **[1-3]** och håll kvar den.
► Tryck ner tillkopplingsspärren **[1-1]** och håll kvar den.
► Tryck på strömbrytaren **[1-2]** och håll kvar den.

Tryck ner = TILL

Släpp = FRÅN

7 Batteri

Kontrollera att batterianslutningen är ren innan batteriet sätts i. Smuts på batterianslutningen kan försämra kontakten och leda till skador på kontakterna.

Om kontakten störs kan det leda till överhettning och skador på maskinen.

[5A] Ta bort batteriet.

[5B] klick Sätt i batteriet tills det hakar fast.

ⓘ **Observera!** Maskinen kan endast användas under följande villkor **[5C]**:

Båda batterierna sitter i. Maximal effekt med två batterier (36 V).

Endast det främre batteriet sitter i. Lägre effekt med ett batteri (18 V).

ⓘ Mer information om batteriet och laddaren med batteriindikator finns i deras respektive bruksanvisningar.

8 Inställningar

VARNING!

Risk för personskador

► Före alla arbeten på elverktyget ska man ta ut båda batterier.

8.1 Varvtalsreglering

Varvtalet kan ställas in steglöst med ratten **[2-10]** 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
Aluminiumplattor och -profiler t.o.m. 15 mm	4 - 6
Plast, fiberförstärkta plastmaterial (glasfiberförstärkt), papper och väv	3 - 5
Akrylglas	4 - 5

Strömbegränsning

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

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.

8.2 Broms

Sågen KSC 60 EB har en elektronisk broms. Efter frånkoppling bromsas klingan ner elektroniskt helt och hållet på ca 2 sek.

8.3 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.

Säkerhetsfunktioner kan försämras 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 utsugsslang.

Festool-dammsugare

Till sugadaptern **[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 Ø 27 sätts i anslutningsstycket **[6-4]**. Anslutningsstycket för en sugslang med Ø 36 sätts på anslutningsstycket **[6-4]**.

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

8.4 Eget utsug

- ► Fäst kopplingsstycket **[6-2]** för dammpåsen **[6-3]** på sugadaptern **[6-1]** genom att vrida åt höger.
- ► När påsen ska tömmas, vrid dammpåsens kopplingsstycke åt vänster och ta av den från sugadaptern.

8.5 Anpassa bordsbreddaren

- ► Lossa vredet **[7-2]**.
- ► Dra ut bordsbreddaren **[7-1]** så långt att hela arbetsobjektet ligger på den.
- ► Dra åt vredet.

ⓘ Om arbetsobjektet sticker ut trots att bordsbreddaren har dragits ut helt, måste det stöttas på annat sätt.

8.6 Ställa in anslagslinjalen [8]

För geringssnitt måste man förskjuta anslagslinjalerna **[8A-1]** så att dessa inte förhindrar pendelskyddskåpans funktion eller kommer i kontakt med sågklingan.

VARNING! Byt ut skadade anslagslinjaler innan sågen används.

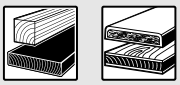
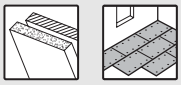
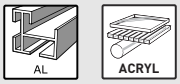
- ► Lossa vredet (på båda sidor) **[8A-2]**.
- ► Förskjut anslagslinjalerna **[8A-1]** till ett maximalt avstånd på 8 mm från sågklingan.
- ► Prova om sågen kommer i kontakt med anslagslinjalerna genom att sänka ner sågen när den är avstängd.
- ► Dra åt vredet.

ⓘ Man kan anpassa anslagslinjalernas anliggningsyta genom att skruva på lämpliga slagklossar **[8B]**. Men se då till att sågens funktion inte begränsas.

8.7 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 3.1).

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

8.8 Byta sågklingan

VARNING!

Risk för personskador

- ► Före alla arbeten på elverktyget ska man ta ut båda batterier.

OBS!

Risk för skador på grund av heta och vassa insatsverktyg

- Använd inte slöa eller defekta verktyg.
- Använd skyddshandskar när du hanterar insatsverktyget.

Förbereda maskinen

- Ställ sågen i bakre läget och spärra den med vredet **[9-3]**.
- Flytta sågen uppåt ända till anslaget.
- Ställ om spaken för transportspärren **[9-2]**.
- Ta ut insexnyckeln **[9-9]** ur nyckelhållaren **[9-11]**.

Ta bort sågklingan

- Tryck på spindelstoppet **[9-1]** och håll kvar.
- Vrid sågklingan med insexnyckeln **[9-9]** tills spindelstoppet hakar i.
- Lossa skruven **[9-8]** med insexnyckeln **(vänstergänga, skruva i pilens riktning!)**.
- Ta bort skruven och flänsen **[9-7]**.
- Släpp spindelstoppet.
- Tryck ner säkerhetsknappen **[9-4]** och håll kvar den.
- Lyft pendelskyddskåpan **[9-5]** med ena handen och håll den där.
- Ta av sågklingan **[9-6]**.

Sätta i sågklinga

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

- Sätt i den nya sågklingan **[9-6]**.

  VARNING! Texten på sågklingan måste synas. Sågklingans rotationsriktning måste överensstämma med pilriktningen **[9-10]**!
- Sätt i flänsen **[9-7]** så att flänsen, gängan och sågklingan passar i varandra.
- Tryck på spindelstoppet **[9-1]** och håll kvar.
- Vrid sågklingan med insexnyckeln **[9-9]** tills spindelstoppet hakar i.
- Sätt i skruven **[9-8]** och dra åt den mot pilriktningen.

Risk för personskador! Kontrollera att sågklingan sitter fast ordentligt efter varje byte. Om skruven är lös kan sågklingan lossna.

9 Arbeta med elverktyg

VARNING!

Kringslungade delar av verktyg/arbetsobjekt

Risk för personskador

- Använd skyddsglasögon!
- Se till att ingen annan är i närheten under arbetet.
- Spänn alltid fast arbetsobjekten.
- Skruvtvingarna måste ligga an helt.

VARNING!

Pendelskyddskåpan stängs inte

Risk för personskador

- Avbryt sågningen.
- Ta av batteriet, ta bort flisorna. Byt ut pendelskyddskåpan om den har skadats.

9.1 Säkert arbete

Följ alla säkerhetsanvisningar och dessa regler:

Innan du börjar

- Kontrollera att stjärnratten **[2-6]** och vredet **[1-14]** är åtdragna.
- **OBS! Risk för överhettning!** Kontrollera att batteriet är ordentligt isatt före användning
- Använd inte elverktyget om elektroniken är defekt, eftersom det kan leda till övervarv. Elektroniken är defekt om mjukstarten inte fungerar, om varvtalet inte kan regleras, vid rökutveckling eller brandlukt från maskinen.
- Kontrollera att sågklingan sitter fast.
- Sätt alltid fast arbetsobjektet så att det inte kan röra sig under arbetet.
- Lägg på arbetsobjektet spänningsfritt och plant.

När du arbetar

- Korrekt arbetsläge:
  - Fram på användarsidan
  - Rakt framifrån mot sågen
  - Bredvid sågklingan
- Håll alltid fast elverktyget med manöverhanden på handtaget **[1-4]** under arbetet. Håll alltid den fria handen utanför riskområdet.
- 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.
– Elverktyget måste vara tillkopplat när det förs mot arbetsobjektet.

Kontrollera att pendelskyddskåpan är rörlig

VARNING! Pendelskyddskåpan måste alltid kunna röra sig fritt och stängas automatiskt.

► Ta bort batteriet.
► Fatta tag i pendelskyddskåpan med handen och prova att skjuta in den i sågen.
Pendelskyddskåpan måste röra sig lätt och kunna sänkas ner nästan helt i pendelhuven.

Rengöra sågklingans område

► Håll alltid området runt pendelskyddskåpan rent.
► Ta bort damm och spån genom att blåsa med tryckluft eller med hjälp av en pensel.

9.2 Akustiska varningssignaler

Akustiska varningssignaler hörs vid följande driftstatusar och maskinen stängs av:

peep — —	Batteriet tomt eller maskinen överbelastad:

► Byt batteri
► Minska maskinens belastning

9.3 Spänna in arbetsobjektet [10]

VARNING!

Risk för personskador

► Observera arbetsobjektets egenskaper.

Fastsättning – Lägg an arbetsobjektet mot anslagslinjalen. Arbeta inte med arbetsobjekt som inte kan spännas fast ordentligt.

Storlek - Arbeta inte med för små arbetsobjekt. Kapade restbitar bör av säkerhetsskäl **inte vara kortare än 30 mm**. Små arbetsobjekt kan dras in bakåt i mellanrummet mellan sågklingan och anslagslinjalen.

Stötta korrekt – Observera arbetsobjektets mått. Använd alltid förlängningar att stötta arbetsobjektet på och fäst dem. Annars kan det uppstå spänningar som kan leda till att arbetsobjektet deformeras. Observera vid behov anvisningarna för mått på arbetsobjekt (se kapitel 9.4).

Spänn in så här

► Tryck ner sågen så långt det går.
► Ställ om spaken för transportspärren **[10-1]**.
► För långsamt sågen uppåt.
► Lägg arbetsobjektet tätt mot anslagslinjalen **[10-3]**.
► Fäst arbetsobjektet med en skruvtving **[10-2]**.
► Kontrollera att arbetsobjektet sitter fast.

9.4 Observera arbetsobjektets mått

Maximala mått för arbetsobjekt utan förlängning genom tillbehörsdelar

Gerings-/lutningsvinkel enligt skalan	Höjd x bredd x längd
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° höger	20 x 305 x 720 mm
0°/45° vänster	40 x 305 x 720 mm
45°/45° höger	20 x 215 x 720 mm
45°/45° vänster	40 x 215 x 720 mm

Maximala mått för arbetsobjekt vid montage med UG-KS60 och KA-KS60

Arbetsobjektets maximala höjd och bredd ändras inte om tillbehörsdelar monteras. Arbetsytan är lika stor med monterat stativ som när bordsbreddaren är utdragen.

Tillbehörsdel	Längd
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (på ena sidan)	1880-2800 mm
KA-KS60 (på båda sidor)	3360-5200 mm

Långa arbetsobjekt

Arbetsobjekt som sticker ut över sågbordsytan måste stöttas extra:

► Arbetsobjekt som sticker ut över sågbordsytan måste stöttas extra:
► Anpassa bordsbreddaren, se kapitel 8.5.
► Om arbetsobjektet fortfarande sticker ut, kör in bordsbreddaren igen och montera kapanslaget KA-KS60, eller höj kapsågen med skruvfötterna A-SYS-KS60 och stötta arbetsobjekten med Systainrar T-LOC SYS-MFT i Systainer-storlek 1.
► Säkra arbetsobjektet med extra skruvtvingar.

Tunna arbetsobjekt

Tunna arbetsobjekt kan fladdra eller brytas när man sågar.

► Tunna arbetsobjekt kan fladdra eller brytas när man sågar.

► Förstärk arbetsobjektet: Spänn fast det tillsammans med träbitar.

Tunga arbetsobjekt

► För att garantera att sågen är stabil även vid sågning av tunga arbetsobjekt, justera stödfoten **[10-4]** jäms med underlaget.

9.5 Kapsågning

Grundfunktionen kapsågning är sågning med fast såg utan lutning. Rekommenderas: arbetsobjekt upp till 70 mm bredd.

Vredet **[1-6]** spärrar sågen så att den inte kan röra sig fram eller tillbaka.

► Dra åt vredet för dragspärren **[1-6]**.
► Håll säkerhetsknappen **[1-3]** intryckt.
► Tryck ner sågen och tryck samtidigt på strömbrytaren **[1-2]** och håll den nedtryckt.
► För inte sågen mot arbetsobjektet förrän det inställda varvtalet har nåtts.
► Såga snittet.
► För upp sågen igen efter snittet.
Pendelskyddskåpan stängs automatiskt.
► Släpp säkerhetsknappen och strömbrytaren.

LED-belysning

Strålkastarljuset kastar en slagskugga över sågklingan på arbetsobjektet.

► Funktionen aktiveras med strömbrytaren **[2-1]**.

Snittlinjen syns när sågen har sänkts ner.

ⓘ Strålkastarljuset stängs av automatiskt efter en timme.

9.6 Kapa

Vid kapning förs sågklingan framifrån mot arbetsobjektet. På så sätt kan man såga kontrollerat och med minimal kraftansträngning. Rekommenderas för arbetsobjekt som är bredare än 70 mm.

Korrekt tillvägagångssätt vid kapning

⚠ **Undvik medsågning!** Dra inte den sänkta sågen mot kroppen. Sågklingan kan haka fast och slunga sågen mot användaren.

► Lossa vredet för dragspärren **[1-6]**.
► Dra sågen ända till anslaget.
► Håll säkerhetsknappen **[1-3]** intryckt.
► Tryck ner sågen och tryck samtidigt på strömbrytaren **[1-2]** och håll den nedtryckt.
► För inte sågen mot arbetsobjektet förrän det inställda varvtalet har nåtts.
► Gör snittet och dra sågen genom arbetsobjektet ända till anslaget.
► För upp sågen igen efter snittet.
Pendelskyddskåpan stängs automatiskt.
► Släpp säkerhetsknappen och strömbrytaren. Dra åt vredet.

9.7 Såga geringsvinklar [11]

Ställa in standardgeringsvinklar

Följande geringsvinklar (vänster och höger) hakar i automatiskt: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

► Lossa på vredet ❶.
► Tryck på spärrspaken, men spärra den inte ❷.
► Vrid vridplattan till önskat läge ❸, och släpp spärrspaken strax innan önskad vinkel nås.
Vridplattan spärras lätt i avsedd geringsvinkel.
► Stäng vredet ❹.

Ställa in individuella geringsvinklar

► Lossa på vredet ❶.
► Tryck på spärrspaken ❷ och spärra den genom att trycka åt vänster.
► Sväng vridplattan steglöst till önskat läge ❸.
► Stäng vredet ❹.

9.8 Såga lutande snitt [12]

⚠ För att göra speciella inställningar för lutande snitt kan man behöva förskjuta eller ta av anslagslinjalen ❶, se kapitel 8.6.

Vänsterlutning mellan 0° och 45°

► Lossa stjärnratten ❷.
► Luta sågen till önskad snittvinkel ❹.
► Dra åt stjärnratten ❺.

Högerlutning mellan 0° och 45°:

► Lossa stjärnratten ❷.
► Tryck på upplåsningsknappen ❸, avlasta vid behov genom att luta sågen lätt i motsatt riktning.
► Luta sågen till önskad snittvinkel ❹.
► Dra åt stjärnratten ❺.

Höger-/vänsterlutning 46–47° (fasad inskärning)

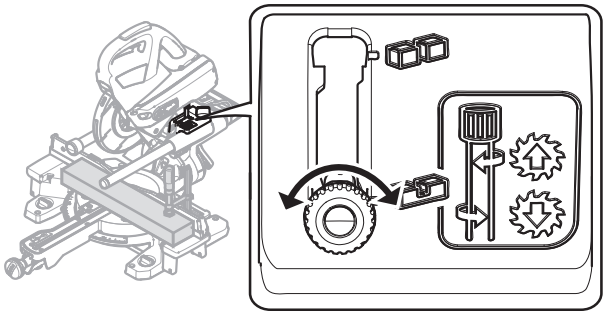
► Lossa stjärnratten ❷.
► Tryck på upplåsningsknappen ❸, avlasta vid behov genom att luta sågen lätt i motsatt riktning.
► Luta sågen ända till anslaget ❹.
► Tryck på upplåsningsknappen igen ❸.
► Luta sågen igen ❹.
► Dra åt stjärnratten ❺.

9.9 Såga spår

Med den steglöst inställbara spårdjupsbegränsningen kan spårområdet fastställas individuellt över hela sågdjupet. På så sätt kan man göra spår eller avplattningar med valfri höjd i arbetsobjekt av alla storlekar.

ⓘ Klingans runda form gör spåret lätt uppböjt vid spårsågning. För en exakt horisontell spårsågning måste en slagkloss spännas in mellan arbetsobjektet och anslagslinjalerna, så att avståndet blir ca 4 cm.

► Ställ maskinen i arbetsläge.



ⓘ Ställ bara om spaken för spårdjupsbegränsning **[1-5]** när sågen är i övre läget (=arbetsläget).

► Dra spaken för spårdjupsbegränsning **[1-5]** framåt tills den hakar i.

Då kan sågen bara tryckas ner till det inställda djupet.

► Ställ in önskat djup genom att vrida på spaken för spårdjupsbegränsning **(åt vänster = öka spårdjupet, åt höger = minska spårdjupet)**

Kontrollera att spårdjupsbegränsningen är rätt inställd genom att trycka ner sågen på prov.

ⓘ Tryck endast ner sågen när spaken för spårdjupsbegränsning är spärrad i ett av de båda ändlägena. Risk för skador på elverktyget.

► Gör snittet.

► Avaktivera spårdjupsbegränsningen genom att återställa spaken **[1-5]**.

10 Underhåll och skötsel

VARNING!

Risk för personskador, elstötar

► Före alla arbeten på elverktyget ska man ta ut båda batterier.

► Allt underhålls- och reparationsarbete som kräver att motorns hölje öppnas får endast utföras av behöriga serviceverkstäder.

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

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

Observera följande:

► Skadade skyddsanordningar och delar måste repareras eller bytas ut fackmässigt av en auktoriserad serviceverkstad, såvida inget annat anges i bruksanvisningen.

► Sug ur öppningarna för att hålla maskinen fri från splitter och spån. Sågspån och smådelar som fastnar i sågkanalen kan lätt skjutas ut genom öppningen **[13-4]**.

► För att luftcirkulationen ska kunna garanteras måste kylluftöppningarna i höljet alltid hållas öppna och rena.

► Håll anslutningskontakterna på elverktyget, laddaren och batterierna rena.

► 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.

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

10.1 Byta spånuppsamlaren [13]

ⓘ För att damm och spån ska samlas upp korrekt måste man alltid arbeta med spånuppsamlaren monterad.

► Lossa skruvarna **[13-1]** i skyddskåpan och ta bort spånuppsamlaren och klämman.

► Sätt klämman **[13-2]** på den nya spånuppsamlaren.

► Skruva fast spånuppsamlaren **[13-3]** och klämman på skyddskåpan.

10.2 Byta bordsinsatser [14]

Byt alltid ut utnötta bordsinsatser. Använd aldrig maskinen utan bordsinsatser.

► Skruva av anliggningsmarkeringen **[14-3]** för smygvinkeln.

► Lossa skruvarna **[14-1]** i bordsinsatsen.

- ► Byt bordsinsatsen **[14-2]** och anliggningsmarkeringen **[14-3]**.
- ► Sätt i skruvarna igen.
- ► Kontrollera att positionsmarkeringarna ▷◁ ligger på en linje som samtidigt måste gå i rät vinkel mot anslagslinjalerna.

10.3 Rengöra/byta strålkastarfönstret

Strålkastarljuset lyser upp snittkanten på arbetsobjektet. Vid mycket dammiga arbeten kan ljuseffekten försämras. Rengör så här **[15]**:

- ► Ställ maskinen i arbetsläge.
- ► Ta ut strålkastarfönstret **[15-1]** utan verktyg och rengör eller byt det.
- ► Sätt tillbaka strålkastarfönstret.

  Fönstret ska haka i så att det hörs.

11 Transport

OBS!

Klämrisk

Sågen kan fällas/köras ut

- ► Maskinen måste alltid transporteras i transportläget.

OBS!

Risk för personskador!

Maskinen kan glida ur handen när man bär den.

- ► Bär alltid maskinen i de avsedda bärhandtagen **[16]** med båda händer.

11.1 Säkra maskinen (transportläge)

- ► Ta av batteriet från elverktyget.
- ► Ställ sågen i bakre läget och spärra den med vredet **[1-6]**.
- ► Luta sågen till lodrät position.
  - ▷ Lossa stjärnratten **[2-6]**.
  - ▷ Ställ sågen i lodrät position.
  - ▷ Dra åt stjärnratten.
- ► Spärra sågen.
  - ▷ Tryck ner säkerhetsknappen **[1-3]** och håll kvar den.
  - ▷ Flytta sågen nedåt ända till anslaget.
  - ▷ Ställ om spaken för transportspärren **[1-7]**.
  - ▷ Släpp säkerhetsknappen.

  Sågen stannar i nedersta läget.
- ► Sväng vridplattan till höger position.
  - ▷ Lossa på vredet **[1-14]**.
  - ▷ Tryck på spärrspaken **[1-13]** och håll kvar den.
  - ▷ Vrid vridplattan **[1-15]** åt höger ända till anslaget.
  - ▷ Släpp spärrspaken och dra åt vredet.

*Maskinen är i transportläge **[16]**.*

11.2 Avsedda bärhandtag

- – Handtag på sågen **[16-1]**
- – Handtag på nyckelhållaren **[16-3]**
- – Bordsbreddare **[16-2] (i fixerat tillstånd!)**

12 Tillbehör

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

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

- Kapanslag KA-KS60
- Stativ UG-KAPEX KS 60
- Stativ UG-KS UNI
- Skruvfötter A-SYS-KS60
- Spännanordning för MFT SZ-KS
- Smygvinkel SM-KS60

12.1 Smygvinkel SM-KS60 (delvis tillbehör)

Med smygvinkeln kan valfria vinklar (t.ex. mellan två väggar) tas ut. Smygvinkeln bildar då halva vinklar.

Ta ut innervinkel [17A]

- ► Öppna spärren **[17-2]**.
- ► Fäll ut skänklarna **[17-1]** för att ta ut innervinkeln.
- ► Stäng spärren.

*Den streckade markeringen **[17-4]** visar de halva vinklarna. Halva vinklar kan överföras till positionsmarkeringarna ▷◁ på vridplattan via smygvinkelns ytterkanter.*

Ta ut yttervinkel [17B]

- ► Öppna spärren **[17-2]**.
- ► Skjut skänklarnas aluminiumprofiler **[17-3]** framåt.
- ► Fäll ut skänklarna **[17-1]** så att aluminiumprofilerna ligger på yttervinkeln.
- ► Stäng spärren.
- ► Skjut in aluminiumprofilerna i båda skänklarna igen.

Överföra vinkel [18]

- ► Lägg an smygvinkeln exakt mot en av anslagslinjalerna ❶, och tryck med tummen.
- ► Lossa på vredet ❷.
- ► Haka i spärrspaken ❸.

► Sväng vridplattan ❹ tills smygvinkelns ytterkant stämmer överens med markeringen ❺.

ⓘ Smygvinkeln måste då förskjutas parallellt med kapsågens anslag. Tryck samtidigt smygvinkeln med tummen i greppet mot anslagslinjalen.

► Dra åt vredet ❻ och ta bort smygvinkeln.

Vinkeln har överförts och sågningen kan börja.

12.2 Sågklingor, övriga tillbehör

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

13 Miljö

Släng inte maskinen i hushållssoporna! Se till att verktyg, tillbehör och förpackningar lämnas till miljövänlig återvinning. Följ den nationella föreskrifterna.

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

Information om REACH: www.festool.com/reach

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.

14.2 Bluetooth®

Varumärkesnamnet Bluetooth® och logotyperna är registrerade märken som tillhör Bluetooth SIG, Inc. och används under licens av Tooltechnic Systems AG & Co. KG och därmed av Festool.

Sisällys

1 Tunnukset....111
2 Turvallisuusohjeet....111
3 Määräystenmukainen käyttö....114
4 Tekniset tiedot....115
5 Laitteen osat....115
6 Käyttöönotto....115
7 Akku....116
8 Asetukset....116
9 Työskentely sähkötyökalulla....118
10 Huolto ja hoito....121
11 Kuljetus....122
12 Tarvikkeet....123
13 Ympäristö....123
14 Yleisiä ohjeita....123

1 Tunnukset

Varoitus yleisestä vaarasta

Sähköiskuvaara

Lue käyttöopas, turvallisuusohjeet!

Käytä kuulosuojaimia!

Käytä työkäsineitä käyttötarvikkeen vaihdossa ja karkeiden työkappaleiden käsittelyssä!

Käytä hengityssuojainta!

Käytä suojalaseja!

Älä katso suoraan valoon!

Sahan ja sahanterän pyörintäsuunta

Vaarallinen alue! Pidä kädet etäällä!

Loukkaantumisvaara suojaamattoman sahanterän takia

Sormien ja käsien puristumisvaara!

Varo kuumennutta pintaa

Sähködynaaminen pysäytysjarru

Akun irrotus

Akun asennus

Suurin teho kahdella akulla (36 V).

Vähäisempi teho yhdellä akulla (18 V).

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

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Sähkötyökaluja koskevat yleiset turvallisuusohjeet

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

Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten.

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

2.2 Konekohtaiset turvallisuusohjeet

- **Jiiri- ja katkaisusahat on tarkoitettu puun tai puunkaltaisten materiaalien sahaukseen, niitä ei saa käyttää rautatuotteiden (esimerkiksi tangot, putket, ruuvit jne.) sahaukseen.** Hankausta aiheuttava pöly johtaa liikkuvien osien (esimerkiksi alasuojus) jumittumiseen. Sahauskipinät aiheuttavat palovaurioita alasuojukseen, suojalevyyn ja muihin muoviosiin.
- **Kiinnitä työkappale mieluiten puristimilla. Jos pidät työkappaletta paikallaan kädel-**

lä, käden tulee aina olla vähintään 100 mm:n etäisyydellä sahanterästä terän kummallakin puolella. Älä käytä tätä sahaa liian pienten kappaleiden sahaukseen, joita ei voi pitää kunnolla paikoillaan puristimella tai kädellä. Jos pidät kättä liian lähellä sahanterää, tapaturmavaara kasvaa sahanterän mahdollisen koskettamisen takia.

- **Työkappaleen täytyy olla liikkumatta paikallaan. Se täytyy kiinnittää paikalleen tai sitä täytyy painaa ohjainta ja pöytää vasten. Älä työnnä työkappaletta kiinni sahanterään äläkä missään tapauksessa sahaa "vapaakätisesti".**Irralliset tai liikkuvat työkappaleet saattavat sinkoutua suurella nopeudella ympäriinsä ja johtaa tapaturmiin.
- **Sahaa työkappaleen läpi työntöliikkeellä. Vältä sahaamasta työkappaletta vetoliikkeellä. Kun haluat tehdä sahauksen, nosta sahan pää ylös ja vedä se työkappaleen yli ilman sahaamista. Käynnistä sen jälkeen moottori, paina sahalaitetta alaspäin ja sahaa työntämällä työkappaleen läpi.** Vetoliikkeellä tehtävässä sahauksessa on vaarana, että sahanterä ponnahtaa ylös työkappaleesta ja tempautuu hallitsemattomasti käyttäjää päin.
- **Älä missään tapauksessa pidä kättä sahauslinjan päällä, ei sahanterän edessä eikä myöskään takana.** Työkappaleen tukeminen "kädet ristissä", ts. työkappaleen paikallaanpito vasemmalla kädellä sahanterän oikealla puolella tai sama päinvastoin, on erittäin vaarallista.
- **Älä kosketa ohjaimen takana olevaa aluetta sahanterän pyöriessä. Älä missään tapauksessa alita käden ja pyörivän sahanterän keskinäistä 100 mm:n turvaväliä (koskee sahanterän molempia puolia, esim. puruja poistettaessa).** Et välttämättä huomaa käden olevan lähellä pyörivää sahanterää ja siksi terä voi aiheuttaa vakavia tapaturmia.
- **Tarkista työkappale ennen sahaustehtävää. Jos työkappale on kaareva tai käyrä, kiinnitä se paikalleen kupera puoli on ohjaimeen päin. Varmista, ettei sahauslinjan kohdalla ole rakoa työkappaleen, ohjaimen ja pöydän välillä.** Kaarevat tai käyrät työkappaleet voivat kääntyä tai siirtyä paikaltaan ja aiheuttaa pyörivän sahanterän jumittumisen. Työkappaleessa ei saa olla nauloja tai muita vieraita esineitä.
- **Aloita sahaus vasta, kun ole poistanut pöydältä työkalut, purut, yms. Pöydällä saa olla vain työkappale.** Pyörivään terään joutuvat purut, puupalat tai muut esineet voivat sinkoutua suurella nopeudelle ympäriinsä.
- **Sahaa vain yhtä työkappaletta kerrallaan.** Päällekkäin pinottuja työkappaleita ei pystytä kiinnittämään kunnolla. Ne voivat siirtyä paikaltaan tai aiheuttaa terän jumittumisen.
- **Aseta jiiri-/katkaisusaha ennen käytön aloittamista tasaiselle ja tukevalle pinnalle.** Tasainen ja tukeva työalusta vähentää jiiri-/katkaisusahan kaatumisvaaraa.
- **Suunnittele työtoimenpiteet. Varmista jiirikulman jokaisen säätökerran yhteydessä, että säädettävä ohjain on säädetty oikein ja tukee työkappaletta koskettamatta terää tai suojusta.** Simuloi ilman koneen käynnistämistä ja ilman pöydällä olevaa työkappaletta sahanterän täydellinen sahausliike, jotta saat varmistettua, että sahaus tapahtuu esteittä ja ettei terä voi koskettaa ohjainta.
- **Tue pöydän pintaa leveämmät tai pidemmät työkappaleet sopivilla tuilla, esimerkiksi pöydän jatkeilla tai pukeilla.** Jiiri-/katkaisusahan pöytää leveämmät tai pidemmät työkappaleet voivat kallistua, jos niitä ei tueta kunnolla. Jos irtisahattu puupala tai työkappale kallistuu, se saattaa nostaa alasuojusta tai pyörivä terä voi singota sen hallitsemattomasti ympäriinsä.
- **Älä anna sivullisten tukea työkappaletta pöydän jatkeen tai tuen sijasta.** Työkappaleen riittämätön tuenta voi aiheuttaa terän jumittumisen. Tällöin myös työkappale voi siirtyä sahauksen aikana ja vetää sinut tai avustajan pyörivään terään kiinni.
- **Irtisahattu pala ei saa painaa pyörivää terää vasten.** Jos tilaa on vähän esimerkiksi pitkittäisohjaimien käytön takia, irtisahattu pala voi kiilautua terään kiinni ja sinkoutua hallitsemattomasti ympäriinsä.
- **Käytä aina puristinta tai sopivaa apuvälinettä pyöreiden työkappaleiden (esimerkiksi tangot tai putket) kunnolliseen tuentaan.** Tangot voivat pyörähtää herkästi paikaltaan sahauksen yhteydessä. Tällöin terä voi puraista työkappaleeseen ja vetää sen yhdessä kätesi kanssa terään kiinni.

- **Anna terän kiihtyä maksiminopeuteen, ennen kuin sahaat työkappaleen.** Tämä vähentää työkappaleen sinkoutumisvaaraa.
- **Jos työkappale tai terä jumittuu, sammuta jiiri-/katkaisusaha. Odota, kunnes kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet, vedä sähköpistoke irti ja/tai irrota akku. Poista sen jälkeen jumittuneet palat.** Jos sahaat jumittumasta välittämättä edelleen, voit menettää jiiri-/katkaisusahan hallinnan tai saha voi vaurioitua.
- **Vapauta käyttökytkin sahauksen jälkeen, pidä sahan pää alhaalla ja odota, kunnes terä pysähtyy, ennen kuin otat irtisahatun palan pois.** Vakavien vammojen vaara, jos viet käden terän lähelle, ennen kuin se on pysähtynyt paikalleen.
- **Pidä kahvasta kunnolla kiinni, jos teet osittaisen sahauksen tai jos vapautat käyttökytkimen ennen kuin sahalaite on alaasennossa.** Sahan jarrutusvaikutuksen takia sahalaite voi tempautua voimakkaasti alaspäin ja aiheuttaa loukkaantumisvaaran.

2.3 Valmiiksi asennettua sahanterää koskevat turvallisuusohjeet

Käyttökohde

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

Asennus ja kiinnitys

- Terät täytyy kiinnittää niin, etteivät ne voi irrota käytön aikana.
- 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.

Huolto ja hoito

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

2.4 Lisäturvallisuusohjeet

- **Käytä vain sahanteriä, joita on suositeltu määräystenmukaista käyttöä koskevassa luvussa.** Sahanterät, jotka eivät sovi sahan kiinnitysosiin, pyörivät epätasaisesti. Ne voivat murtaa työkappaleesta siruja ja singota ne ympäriinsä. Nämä sirut voivat osua käyttäjän tai ympärillä olevien ihmisten silmiin.
- **Käytä vain sahanteriä, joiden rintakulma on ≤ 0°.** Jos rintakulma on > 0°, terä vetää sahaa työkappaleen sisään. Loukkaantumisvaara sahan mahdollisen takaiskun ja pyörähtävän työkappaleen takia.
- **Tarkasta pendelsuojuksen toiminta ennen jokaista käyttökertaa.** Käytä sähkötyökalua vain, kun se toimii asianmukaisesti.
- **Älä kosketa käsillä purujen poistoaukkoon.** Pyörivät osat voivat aiheuttaa käsivammoja.
- **Töissä voi muodostua terveydelle haitallista pölyä (esim. lyijypitoinen maali ja jotkut puulaadut).** Näiden pölylaatujen koskettaminen tai hengittäminen voi aiheuttaa vaaraa laitteen käyttäjälle tai lähellä olevil-

le ihmisille. Noudata oman maasi voimassaolevia turvallisuusmääräyksiä.

- Käytä terveytesi suojelemiseksi P2-hengityksensuojainta. Huolehdi sisätiloissa tehokkaasta ilmanvaihdosta ja kytke laitteeseen järjestelmäimuri.
- Vaihda ohjaimet, jos niissä on sahausjälkiä tai vaurioita. Vaurioituneet ohjaimet voivat sinkoutua ympäriinsä sahaustöiden yhteydessä. Ne voivat aiheuttaa vammoja ympärillä oleville ihmisille.
- **Käytä vain alkuperäisiä Festoolin lisävarusteita ja kulutustarvikkeita.** Vain Festoolin testaamat ja hyväksymät lisävarusteet ovat turvallisia ja varmasti yhteensopivia työkalun ja käyttösovelluksen kanssa.
- Käytä sähkötyökalua vain sisätiloissa ja kuivassa käyttöympäristössä.
- **Älä käytä akkusähkötyökalua verkkolaitteilla tai vierailla akuilla. Älä käytä vieraita latureita akkujen lataukseen.** Jos käytät muita kuin valmistajan suosittelemia lisätarvikkeita, tämä voi johtaa sähköiskuun ja/tai vakaviin tapaturmiin.
- Tarkista rungon osat vaurioiden (esim. murtumat tai hiushalkeamat) varalta. Korjauta vaurioituneet osat ennen sähkötyökalun käyttöä.

Älä katso suoraan valoon. Optinen säteily voi vaurioittaa silmiä.

2.5 Jäännösriskit

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

- Pyörivien osien koskettaminen sivulta: Sahanterä, kiinnityslaippa, laipparuuvi
- Jännitettä johtavien osien koskettaminen, kun runko on avattu ja sähköpistoketta ei ole vedetty irti pistorasiasta
- Työkappaleista sinkoutuvat palat
- Vaurioituneista teristä sinkoutuvat teräsirpaleet
- Melupäästöt
- Työssä syntyvä pöly

2.6 Alumiinin työstö

Alumiinia työstettäessä on noudatettava turvallisuussyistä seuraavia toimenpiteitä:

- Käytä suojalaseja!
- Kytke sähkötyökalu soveltuvaan antistaattisella imuletkulla varustettuun imuriin.
- Puhdista sähkötyökalun moottorikoteloon kertynyt pöly säännöllisin väliajoin.
- Käytä alumiinisahanterää.
- Levyjä sahattaessa on käytettävä petrolivoitelua, ohutseinäisiä profiileja (maks. 3 mm) voi työstää ilman voitelua.
- **Älä käytä vesijäähdytystä.** Tämä voi aiheuttaa oikosulun.

2.7 Päästöarvot

EN 62841 mukaan määritetyt arvot ovat tyypillisesti:

Äänenpainetaso	L_{PA} = 88 dB(A)
Äänentehotaso	L_{WA} = 101 dB(A)
Epävarmuus	K = 3 dB

HUOMIO

Työskenneltäessä syntyy melua
Kuulovaurioiden vaara

► Käytä kuulosuojaimia.

Ilmoitetut melupäästöarvot

- on mitattu standardoidun testimenettelyn mukaan ja niitä voi käyttää sähkötyökalujen keskinäiseen vertailuun,
- niitä voi käyttää myös kuormituksen alustavaan arviointiin.

HUOMIO

Melupäästöt saattavat poiketa ilmoitetuista arvoista sähkötyökalun todellisessa käytössä sähkötyökalun käyttötavan ja varsinkin työstettävän työkappaleen laadun mukaan.

► Määritä käyttäjän suojaksi varotoimenpiteet, jotka perustuvat arvioituun kuormitukseen todellisissa käyttöolosuhteissa. (Tässä tulee huomioida käyttöjakson kaikki vaiheet, esimerkiksi ajat, jolloin sähkötyökalu on pois päältä, ja ajat, jolloin se on päällä mutta käy kuitenkin kuormittamatta.)

3 Määräystenmukainen käyttö

Tämä sähkötyökalu on määräystenmukaisesti tarkoitettu paikallaan tehtävään puun, muovin, kirjometallien (ei-rautametallien) ja vastaavien materiaalien sahaamiseen. Sillä ei saa sahata muita materiaaleja, kuten terästä, betonia tai mineraalisia materiaaleja.

Asbestipitoisia materiaaleja ei saa sahata.

Älä käytä katkaisu- ja hiomalaikkoja.

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

Laitteen käyttäjä vastaa määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuneista vahingoista.

3.1 Sahanterät

Työkalussa saa käyttää vain seuraavien tietojen mukaisia sahanteriä:

- Standardin EN 847-1 mukaiset sahanterät
- Sahanterän halkaisija 216 mm
- Sahausuran leveys 2,3 mm
- Kiinnitysreikä 30 mm
- Terärungon vahvuus 1,6 mm
- Soveltuu maks. 5000 min^{-1} kierrosluvulle

Festool-sahanterät ovat standardin EN 847-1 mukaisia.

Sahaa vain sellaisia materiaaleja, joille kyseinen sahanterä on tarkoitettu.

4 Tekniset tiedot

Akkukatkaisusaha	**KSC 60 EB**
Moottorin jännite	18 - 2 x 18 V
Kierrosluku (kuormittamattomana) 1 x 18 V	1300 - 1800 min^{-1}
Kierrosluku (kuormittamattomana) 2 x 18 V	1300 - 3500 min^{-1}
Kierrosluku maks.[8]	5000 min^{-1}
Soveltuvat akut	Festool-mallisarja BP 18 ⩾ 4 Ah
Jiirikulma maks.	60° vas./oik.
Kallistuskulma maks.	47/46° vas./oik.
EPTA-Procedure 01:2014 -ohjeiden mukainen paino (kahdella akulla BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Paino ilman akkua	17,1 kg

5 Laitteen osat

[1-1] Käynnistyssalpa

[1-2] Käynnistyskytkin

[1-3] Varopainike

[1-4] Kahva

[1-5] Urasyvyyden rajoittimen vipu

[1-6] Vetolukituksen kiertonuppi

[1-7] Kuljetuslukituksen vipu

[1-8] Karalukitsin

[1-9] Ohjain (molemmilla puolilla)

[1-10] Pöydän levennysosa (molemmilla puolilla)

[1-11] Kiertonupit pöydän levennysosan kiinnitykseen (molemmilla puolilla)

[1-12] Jiirisahauksen kulmanäyttö

[1-13] Jiirikulman lukitusvipu

[1-14] Kääntölautasen lukituksen kiertonuppi

[1-15] Kääntölautanen

[1-16] Pendelsuojus

[2-1] Kohdevalon käynnistyskytkin

[2-2] Akun vapautuspainike

[2-3] Ruuvipuristin FSZ120

[2-4] Siirtokulman säilytyspaikka

[2-5] Kallistuskulman näyttö

[2-6] Kallistuskulman lukituksen tähtikahva

[2-7] Kantokahva

[2-8] Kuusiokoloavaimen säilytyspaikka

[2-9] Poistoimuliitäntä

[2-10] Akun kapasiteettinäyttö

[2-11] Kierrosluvun säätöpyörä

Ilmoitetut kuvat ovat käyttöoppaan alussa ja lopussa.

Kuvassa esitetyt tai tekstissä kuvaillut lisävarusteet eivät osittain sisälly toimitukseen.

6 Käyttöönotto

6.1 Ensikäyttö

HUOMIO

Kaatumisvaara!

- ► Varmista sähkötyökalun tukeva asento.
- ► Huomioi tarvittaessa monitoimipöydän MFT tai kuljetusjalustan UG-KAPEX KS 60 asennusohjeet.

[8] Suurin mahdollinen kierrosluku elektroniikkavian yhteydessä.

► Poista kuljetuslukitus **[3]**.
  ▷ Poista vasemman vetokiskon suojus ❶.
  ▷ Paina sahalaite alas, katkaise tässä yhteydessä kiinnitystä varten asennettu nippuside ❷.
  ▷ Vedä kallistuslukitsimen ympärillä oleva pidike irti ❸.
► Asenna laite käyttöasentoon.

6.2 Asennus ja kiinnitys [4]

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

► Irrota molemmat akut sähkötyökalusta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.

Kiinnitä työkalu niin, ettei se voi siirtyä työskentelyn aikana.

Tukijalat [4A]

Jos haluat käyttää tukijalkoja A-SYS-KS60, asenna ne ennen kiinnitystä. Näillä tukijaloilla saat kääntölautasen työtason saman korkuiseksi kuin Systainer 1 ja Systainer³ SYS3 M 112. Näillä Systainer-salkuilla voit tukea pitkiä työkappaleita.

Seuraavat kiinnitystavat ovat mahdollisia:

- **Ruuvit [4B]**: Kiinnitä työkalu neljällä ruuvilla työtason päälle. Sahapöydän neljässä tukipisteessä on sitä varten reiät **[4B-1]**.
- **Ruuvipuristimet [4C]**: Kiinnitä työkalu ruuvipuristimilla **[4C-1]** työtason päälle. Tukipisteet takaavat tukevan kiinnityksen ja optimaalisen painopisteen.
- **MFT:n kiinnityssarja [4D]**: Kiinnitä työkalu kiinnityssarjalla **[4D-2]** Festool-monitoimipöytään MFT/3 tai MFT/Kapex (SZ-KS). Tässä käytetään pöydän levennysosan lähellä olevia molempien puolien kuusioreikiä **[4D-1]**.
- **Kuljetusjalusta UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Noudata kuljetusjalustan asennusohjeita.

6.3 Käyttöasento

HUOMIO

Kun vedät kuljetuslukituksen vivusta [1-7], sahalaite nousee nopeasti ylös.

► Pidä aina kahvasta **[1-4]** kiinni, kun vedät kuljetuslukituksen vivusta.

Laitteen lukituksen avaaminen (käyttöasento)

► Käännä sahalaite pystyasentoon (sahanterä pystysuorassa) **[12]**.
► Siirrä sahalaitetta alaspäin ja pidä sitä rajoitinta vasten painettuna.
► Käännä kuljetuslukituksen vipu **[1-7]**.
► Ohjaa sahalaite hitaasti ylös.
► Asenna akku (katso luku 7).

Laite on käyttövalmis.

6.4 Kytkeminen päälle / pois päältä

► Laita käyttöasentoon tai avaa sahalaitteen lukitus.
► Pidä varopainiketta **[1-3]** painettuna.
► Pidä käynnistyssalpaa **[1-1]** painettuna.
► Paina käynnistyskytkintä **[1-2]** ja pidä sitä painettuna.

paina = päälle

vapauta = pois päältä

7 Akku

Tarkasta akkuliitännän puhtaus ennen akun asennusta. Likainen akkuliitäntä voi estää kunnollisen kosketuksen ja vioittaa koskettimia.

Viallinen kosketin voi johtaa laitteen ylikuumenemiseen ja vaurioitumiseen.

[5A] Irrota akku.

[5B] klick Asenna akku - niin että se lukittuu paikalleen.

ⓘ **Huomioi!** Koneen käyttö on mahdollista vain seuraavin edellytyksin **[5C]**:

Molemmat akut asennettuna. Suurin teho kahdella akulla (36 V).

Vain etummainen akku asennettuna. Vähäisempi teho yhdellä akulla (18 V).

ⓘ Laturia ja kapasiteettinäytöllä varustettua akkua koskevia lisätietoja saat laturin ja akun käyttöohjeista.

8 Asetukset

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

► Irrota molemmat akut sähkötyökalusta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.

8.1 Kierrosluvun säätö

Kierroslukua voi säätää portaattomasti säätöpyörällä **[2-10]** 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
Alumiinilevyt ja -profiilit maks. 15 mm	4 - 6
Muovit, kuituvahvisteiset muovit (lasikuitumuovi), paperi ja kuitu	3 - 5
Akryylilasi	4 - 5

Virran rajoitus

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

Lämpösulake

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

8.2 Jarru

Sahassa KSC 60 EB on elektroninen jarru. Moottorin sammutuksen jälkeen elektroninen jarru pysäyttää sahanterän noin 2 sekunnissa.

8.3 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.

Suojuksen tukkeutuminen saattaa häiritä turvallisuustoimintoja. Tukosten välttämiseksi työssä kannattaa käyttää järjestelmäimuria täydellä imuteholla.

Sahattaessa (esim. MDF-levyä) voi muodostua staattista sähkövarausta. Työskentele tässä tapauksessa järjestelmäimurin ja antistaattisen imuletkun kanssa.

Festool-järjestelmäimuri

Poistoimuliitäntään **[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 liitäntäkappale kytketään liitäntäkappaleen **[6-4]** sisälle. Ø 36 imuletkun liitäntäkappale kytketään liitäntäkappaleen **[6-4]** päälle.

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

8.4 Työkalun oma pölynpoisto

- ► Kiinnitä pölynkeruupussin **[6-3]** liitäntäkappale **[6-2]** kiertämällä oikealle poistoimuliitännän **[6-1]** kohdalta.
- ► Tyhjennystä varten irrota pölynkeruupussin liitäntäkappale kiertämällä vasemmalle poistoimuliitännän kohdalta.

8.5 Pöydän levennysosan säätäminen

- ► Avaa kiertonuppi **[7-2]**.
- ► Vedä pöydän levennysosa **[7-1]** ulos niin pitkälle, että koko työkappale lepää sen päällä.
- ► Sulje kiertonuppi.

ⓘ Jos työkappale ulottuu ääriasentoon vedettyä pöydän levennysosaa pidemmälle, työkappale täytyy tukea muilla keinoin.

8.6 Ohjaimien säätäminen [8]

Jiirisahauksissa ohjaimia **[8A-1]** täytyy siirtää, jotta ne eivät estä pendelsuojuksen toimintaa tai kosketa sahanterää.

VAROITUS! Jos ohjaimissa on vaurioita, ne pitää vaihtaa ennen sahan käyttöä.

- ► Avaa kiertonupit (molemmilla puolilla) **[8A-2]**.
- ► Siirrä ohjaimia **[8A-1]** niin, että saat 8 mm:n enimmäisetäisyyden sahanterään.
- ► Kokeile sahalaitetta laskemalla (moottori sammutettuna), ettei sahanterä kosketa ohjaimiin.
- ► Sulje kiertonupit.

ⓘ Ohjaimien tukipintoja voidaan säätää yksilöllisesti ruuvaamalla niihin sopivan kokoiset puupalat **[8B]**. Tässä yhteydessä täytyy varmistaa se, että ne eivät haittaa sahan toimintaa.

8.7 Sahanterän valinta

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

Huomioi tarvittavat sahanterätiedot (katso luku 3.1).

Väri	Materiaali	Tunnus
Keltainen	Puu	
Punainen	Laminaatti, mineraalimateriaali	HPL HPL/TRESPA®
Vihreä	Kipsi- ja sementtisidonnaiset lastu- ja kuitulevyt	
Sininen	Alumiini, muovi	AL ACRYL

8.8 Sahanterän vaihto

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

► Irrota molemmat akut sähkötyökalusta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.

HUOMIO

Kuuman ja terävän käyttötarvikkeen aiheuttama loukkaantumisvaara

► Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita.
► Käytä työkäsineitä, kun käsittelet käyttötarviketta.

Laitteen valmistelu

► Siirrä sahalaite taka-asentoon ja lukitse se kiertonupilla **[9-3]**.
► Siirrä sahalaitetta ylöspäin rajoittimeen asti.
► Käännä kuljetuslukituksen vipu **[9-2]**.
► Ota kuusiokoloavain **[9-9]** pois säilytyspaikan **[9-11]** pidikkeestä.

Sahanterän irrottaminen

► Pidä karalukitsinta **[9-1]** painettuna.
► Käännä sahanterää kuusiokoloavaimella **[9-9]**, kunnes karalukitsin lukittuu.
► Avaa ruuvi **[9-8]** kuusiokoloavaimella **(vasenkierteinen, kierrä nuolen suuntaan!)**.
► Ota ruuvi ja laippa **[9-7]** pois.
► Vapauta karalukitsin.
► Pidä varopainiketta **[9-4]** painettuna.
► Pidä pendelsuojusta **[9-5]** toisella kädellä ylhäällä.
► Ota sahanterä **[9-6]** pois.

Sahanterän asennus

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

► Asenna uusi sahanterä **[9-6]**.

VAROITUS! Sahanterän merkinnän täytyy olla näkyvissä. Sahanterän pyörintäsuunnan täytyy olla nuolen suuntainen **[9-10]**!

► Asenna laippa **[9-7]** niin, että laipan, kiinnityskierteen ja sahanterän sovituspinnat kohdistetaan toisiinsa.
► Pidä karalukitsinta **[9-1]** painettuna.
► Käännä sahanterää kuusiokoloavaimella **[9-9]**, kunnes karalukitsin lukittuu.
► Asenna ruuvi **[9-8]** ja kiristä se nuolen suuntaa vastaan.

Loukkaantumisvaara! Tarkista sahanterän jokaisen vaihdon jälkeen sahanterän kunnollinen kiinnitys. Sahanterä voi irrota, jos ruuvi on löysällä.

9 Työskentely sähkötyökalulla

VAROITUS

Ympäriinsä sinkoutuvat terän/työkappaleen sirut

Loukkaantumisvaara

► Käytä suojalaseja!
► Älä päästä sivullisia työpisteen lähelle laitteen käytön aikana.
► Kiinnitä työkappaleet aina kunnolla.
► Ruuvipuristimet täytyy kiinnittää koko puristuspintansa kanssa.

VAROITUS

Pendelsuojus ei sulkeudu

Loukkaantumisvaara

► Keskeytä sahaustoimenpide.
► Ota akku pois, poista puunsirut. Vaihdata pendelsuojus, jos siinä vaurioita.

9.1 Turvallinen työskentely

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

Ennen aloitusta

– Varmista, että olet kiristänyt tähtikahvan **[2-6]** ja kiertonupin **[1-14]**.

- **VARO! Ylikuumenemisvaara!** Varmista ennen käytön aloittamista, että akku on lukittu kunnolla paikalleen
- Älä käytä sähkötyökalua, jos sen elektroniikka on rikki, koska kierrosluku voi nousta liian suureksi. Kyse on elektroniikkaviasta, jos pehmeä käynnistystoiminto puuttuu, moottorin kierroslukua ei saa säädettyä tai koneesta tulee savua tai palaneen hajua.
- Tarkasta sahanterän kunnollinen kiinnitys.
- Kiinnitä työkappale aina niin, ettei se pääse liikkumaan työstön aikana.
- Aseta työkappale jännityksettömään ja tasaiseen asentoon.

Sahaustyössä

- Oikea työskentelyasento:
  - edessä käyttöpuolella;
  - suoraan sahan suuntaan;
  - sahanterän linjan vieressä.
- Kun käytät sähkötyökalua, pidä ohjaavalla kädellä aina kiinni kahvasta **[1-4]**. Pidä vapaa käsi aina vaara-alueen ulkopuolella.
- Sahaa sopivalla vauhdilla, niin että saat estettyä sahanteräsärmien ylikuumenemisen ja muovia sahatessa muovin sulamisen. Mitä kovempaa sahattava materiaali on, sitä hitaammin kannattaa sahata.
- Ohjaa sähkötyökalu työkappaletta vasten vain, kun moottori on käynnissä.

Pendelsuojuksen esteettömän liikkuvuuden tarkastaminen

VAROITUS! Pendelsuojuksen täytyy liikkua vapaasti ja sen tulee sulkeutua automaattisesti.

► Irrota akku.
► Tartu kädellä pendelsuojukseen ja työnnä se kokeeksi sahalaitteen sisään.

Pendelsuojuksen täytyy olla herkkäliikkeinen ja sen täytyy upota lähes kokonaan pendelsuojan sisään.

Sahanterän alueen puhdistaminen

► Pidä pendelsuojuksen alue aina puhtaana.
► Puhdista pölystä ja puruista paineilmalla puhaltamalla tai siveltimellä.

9.2 Varoitusäänimerkit

Varoitusäänimerkit annetaan seuraavissa käyttötiloissa ja laite sammuu:

Akku tyhjä tai kone ylikuormitettu:

► Vaihda akku
► Kuormita konetta vähemmän

9.3 Työkappaleen kiinnittäminen [10]

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

► Huomioi työkappaleen ominaisuudet.

Pitävä kiinnitys - aseta työkappaleet ohjainta vasten. Älä sahaa työkappaleita, joita ei voi kiinnittää kunnolla.

Koko - älä sahaa liian pieniä työkappaleita. Sahatun jäännöspalan tulee olla turvallisuussyistä **vähintään 30 mm** pituinen. Sahanterä voi vetää pienet työkappaleet taakse sahanterän ja ohjaimen väliseen rakoon.

Kunnollinen tuenta - huomioi suurimmat sallitut työkappalemitat. Käytä aina työkappaleen tukijatkeita ja tee kiinnitys kunnolla. Muuten työkappaleeseen voi syntyä sisäisiä jännityksiä, jotka voivat aiheuttaa sen äkillisen vääntymisen. Huomioi työkappalemittoja koskevat huomautukset (katso luku 9.4).

Menettele kiinnityksessä seuraavasti

► Paina sahalaite alas rajoittimeen asti.
► Käännä kuljetuslukituksen vipu **[10-1]**.
► Ohjaa sahalaite hitaasti ylös.
► Työnnä työkappale kiinni ohjaimeen **[10-3]**.
► Kiinnitä työkappale ruuvipuristimella **[10-2]**.
► Tarkista työkappaleen kunnollinen kiinnitys.

9.4 Huomioi työkappalemitat

Työkappaleen enimmäismitat ilman lisätarviketukia

Jiiri-/kallistuskulma asteikon mukaan	Korkeus x leveys x pituus
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° oikealla	20 x 305 x 720 mm
0°/45° vasemmalla	40 x 305 x 720 mm
45°/45° oikealla	20 x 215 x 720 mm
45°/45° vasemmalla	40 x 215 x 720 mm

Työkappaleen enimmäismitat, kun asennetaan yhdessä UG-KS60:n ja KA-KS60:n kanssa

Työkappaleen enimmäiskorkeus ja -leveys eivät muutu lisätarvikeosien asentamisen takia. Kuljetusjalustan asennuksella saatava tukipinta vastaa aukivedetyn pöydän levennysosan tukipintaa.

Asennettu lisätarvikeosa	Pituus
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (yhdellä puolella)	1880-2800 mm
KA-KS60 (molemmilla puolilla)	3360-5200 mm

Pitkät työkappaleet

Sahan tasopintaa pidemmälle ulottuvat työkappaleet tarvitsevat lisätuen:

- ► Sahan tasopintaa pidemmälle ulottuvat työkappaleet tarvitsevat lisätuen:
- ► Säädä pöydän levennysosa, katso luku 8.5.
- ► Jos työkappale ulottuu yhä reunan yli, työnnä pöydän levennysosa takaisin sisään ja asenna katkaisutuki KA-KS60, tai korota katkaisusahaa ruuvattavilla jaloilla A-SYS-KS60 ja tue sen jälkeen työkappaleet Systainer-kokoluokan 1 Systainer-salkuilla T-LOC SYS-MFT.
- ► Varmista työkappale ylimääräisillä ruuvipuristimilla.

Ohuet työkappaleet

Ohuet työkappaleet voivat väpättää tai murtua sahauksen yhteydessä.

- ► Ohuet työkappaleet voivat väpättää tai murtua sahauksen yhteydessä.
- ► Vahvista työkappaletta: kiinnitä yhdessä jätepuun kanssa.

Raskaat työkappaleet

- ► Säädä tukijalka **[10-4]** alustaan kiinni, jotta laite pysyy tukevassa asennossa myös raskaita työkappaleita sahattaessa.

9.5 Katkaisusahaus

Katkaisusahan perustoiminto on sahaus kiinteällä sahalaitteella ilman kallistusta. Suositus: työkappaleiden leveys enintään 70 mm.

Kiertonuppi **[1-6]** lukitsee sahalaitteen, niin ettei se voi enää liikkua edestakaisin.

- ► Kiristä vetolukituksen kiertonuppi **[1-6]**.
- ► Pidä varopainike **[1-3]** painettuna.
- ► Paina sahalaite alas ja pidä samalla käyttökytkintä **[1-2]** painettuna.
- ► Ohjaa sahalaite työkappaletta vasten vasta sitten, kun terä on kiihtynyt valittuun kierroslukuun.
- ► Suorita sahaus.
- ► Ohjaa sahalaite sahauksen jälkeen takaisin ylös.

  Pendelsuojus sulkeutuu automaattisesti.
- ► Vapauta varopainike ja käyttökytkin.

Kohdevalo

Kohdevalo heijastaa sahanterän päältä sahauslinjan työkappaleelle.

- ► Aktivoi toiminto käynnistyskytkimen **[2-1]** avulla.

Sahauslinja näytetään, kun lasket sahalaitteen alas.

ⓘ Kohdevalo sammuu automaattisesti tunnin kuluttua.

9.6 Vetosahaus

Katkaisusahoissa sahanterä viedään edestä työkappaleeseen. Tämä mahdollistaa tarkasti hallitun sahauksen vähemmällä voimankäytöllä. Suositeltavaa, kun työkappaleiden leveys on yli 70 mm.

Oikein tehtävä vetosahaus

⚠ **Vältä myötäliikkeistä sahausta!** Kun sahaat, älä vedä laskettua sahalaitetta kehoon päin. Sahanterä voi tarttua kiinni ja tempautua sahalaitteen käyttäjää kohti.

- ► Vapauta vetolukituksen kiertonuppi **[1-6]**.
- ► Vedä sahalaite rajoittimeen asti.
- ► Pidä varopainike **[1-3]** painettuna.
- ► Paina sahalaite alas ja pidä samalla käyttökytkintä **[1-2]** painettuna.
- ► Ohjaa sahalaite työkappaletta vasten vasta sitten, kun terä on kiihtynyt valittuun kierroslukuun.
- ► Suorita sahaus, työnnä sahalaite työkappaleen läpi rajoittimeen asti.
- ► Ohjaa sahalaite sahauksen jälkeen takaisin ylös.

  Pendelsuojus sulkeutuu automaattisesti.
- ► Vapauta varopainike ja käyttökytkin. Sulje kiertonuppi.

9.7 Jiirikulman sahaus [11]

Vakiojiirikulman säätäminen

Seuraavat jiirikulmat (vasemmalla ja oikealla) lukittuvat automaattisesti: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Avaa kiertonuppi ❶.
- ► Paina lukitusvipua, mutta älä aseta paikalleen ❷.
- ► Käännä kääntölautanen haluttuun asentoon ❸, vapauta lukitusvipu hieman ennen haluttua kulmaa.

  Kääntölautanen lukittuu kevyesti paikalleen haluttujen jiirikulmien kohdalla.
- ► Sulje kiertonuppi ❹.

Yksilöllisen jiirikulman säätäminen

- ► Avaa kiertonuppi ❶.
- ► Paina lukitusvipua ❷ ja lukitse se paikalleen vasemmalle painamalla.
- ► Käännä portaattomasti kääntölautanen haluamaasi asentoon ❸.
- ► Sulje kiertonuppi ❹.

9.8 Kalteva sahaus [12]

⚠ Kalteviin sahauksiin tarvittavat erikoissäädöt saattavat edellyttää, että ohjaimet ❶ on siirrettävä tai irrotettava, katso luku 8.6.

0-45° kallistus vasemmalle

- ► Avaa tähtikahva ❷.
- ► Kallista sahauslaite haluttuun sahauskulmaan ❹.
- ► kierrä tähtikahva kiinni ❺.

0-45° kallistus oikealle:

- ► Avaa tähtikahva ❷.
- ► Paina lukituksen avauspainiketta ❸, kevennä tarvittaessa sen kuormitusta kallistamalla hieman vastasuuntaan.
- ► Kallista sahauslaite haluttuun sahauskulmaan ❹.
- ► Kierrä tähtikahva kiinni ❺.

46-47° kallistus oikealle/vasemmalle (alileikkaus)

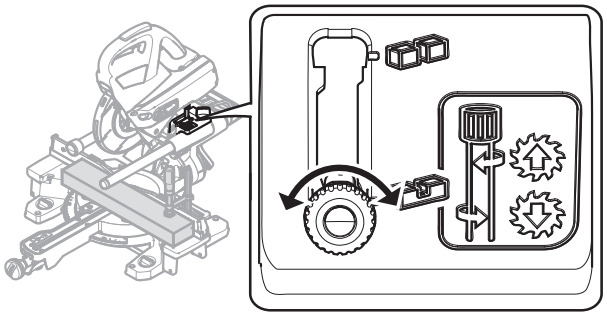
- ► Avaa tähtikahva ❷.
- ► Paina lukituksen avauspainiketta ❸, kevennä tarvittaessa sen kuormitusta kallistamalla hieman vastasuuntaan.
- ► Kallista sahalaite rajoittimeen asti ❹.
- ► Paina lukituksen avauspainiketta uudelleen ❸.
- ► Kallista sahalaite uudelleen ❹.
- ► Kierrä tähtikahva kiinni ❺.

9.9 Urien sahaus

Portaattomasti säädettävän urasyvyyden rajoittimen avulla voit määrittää oman valinnan mukaiset urasahausalueet koko sahaussyvyyden puitteissa. Näin pystyt sahaamaan haluamallasi korkeudella jokaisen työkappalekoon urat.

ⓘ Sahanterän pyöreän muodon takia sahausura kaareutuu lievästi ylöspäin. Tarkan vaakasuoran uran sahaamista varten työkappaleen ja ohjaimien väliin on kiinnitettävä puinen apukappale, joka takaa noin 4 cm:n etäisyyden.

- ► Aseta laite käyttöasentoon.



ⓘ Käännä urasyvyyden rajoittimen vipu **[1-5]** vain, kun sahalaite on yläasennossa (=käyttöasennossa).

- ► Vedä urasyvyyden rajoittimen vipu **[1-5]** eteenpäin, niin että se lukittuu.

  Sahalaitteen voi sen jälkeen painaa alaspäin vain säädettyyn katkaisusyvyyteen saakka.
- ► Säädä haluamasi syvyys kääntämällä urasyvyyden rajoittimen vipua **(kierto vasemmalle = urasyvyys suurenee, kierto oikealle = urasyvyys pienenee)**

Kokeile painamalla sahalaite alas, että urasyvyyden rajoitin on säädetty oikeaan urasyvyyteen.

ⓘ Paina sahalaite alas vain, kun urasyvyyden rajoittimen vipu on lukkiutunut jompaankumpaan pääteasentoon. Sähkötyökalun vaurioitumisvaara.

- ► Tee sahaukset.
- ► Kun haluat deaktivoida urasyvyyden rajoittimen, palauta vipu **[1-5]** takaisin alkutilaan.

10 Huolto ja hoito

⚠ ⚠ **VAROITUS**

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

- ► Irrota molemmat akut sähkötyökalusta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.
- ► Kaikki moottorin rungon avaamista edellyttävät huolto- ja korjaustyöt saa antaa vain valtuutetun huoltokorjaamon tehtäväksi.

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

Käytä vain alkuperäisiä Festool-varaosia! Tuotenumerot voit katsoa nettiosoitteesta: www.festool.fi/huolto

Noudata seuraavia ohjeita:

- ► Vaurioituneet varolaitteet ja osat täytyy korjauttaa tai vaihdattaa valtuutetussa ammattikorjaamossa, mikäli käyttöohjeissa ei ole toisin neuvottu.
- ► Imuroi sirut ja purut pois sähkötyökalun aukoista. Sahakanavaan jääneet sahanpurut ja sirut voidaan poistaa helposti aukon **[13-4]** kautta.
- ► Pidä ilmankierron varmistamiseksi kotelon jäähdytysilmaraot aina esteettöminä ja puhtaina.
- ► Pidä sähkötyökalun, latauslaitteen ja akun liitäntäkoskettimet puhtaina.
- ► Kun työstät kipsi- ja sementtisidonnaisia kuitulevyjä, puhdista työkalu erityisen huolellisesti. Puhdista sähkötyökalun ja käyttökytkimen tuuletusaukot kuivalla ja öljyttömällä paineilmalla. Muuten sähkötyökalun rungon sisään ja käyttökytkimen ympärille voi kertyä kipsipitoista pölyä, joka kovettuu ilmankosteuden vaikutuksesta. Tämä saattaa johtaa kytkentämekanismin häiriöihin

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

10.1 Lastunkokoojan vaihtaminen [13]

ⓘ Pölyn ja purujen asianmukaisen talteenoton varmistamiseksi lastunkokoojan täytyy aina olla asennettuna, kun sahaa käytetään.

- ► Avaa suojuksen ruuvit **[13-1]**, vedä lastunkokooja ja kiinnitin irti.
- ► Aseta kiinnitin **[13-2]** uuden lastunkokoojan päälle.
- ► Ruuvaa lastunkokooja **[13-3]** ja kiinnitin suojukseen kiinni.

10.2 Murtosuojan vaihtaminen [14]

Vaihda murtosuojat aina, kun ne ovat kuluneet loppuun. Älä käytä laitetta ilman murtosuojia.

- ► Ruuvaa siirtokulman asetusmerkki **[14-3]** irti.
- ► Avaa murtosuojan ruuvit **[14-1]**.
- ► Vaihda murtosuoja **[14-2]** ja asetusmerkki **[14-3]**.
- ► Kiinnitä ruuvit takaisin.
- ► Tarkista, että asentomerkit ⋈ ovat linjassa, jonka täytyy samalla kulkea suorakulmaisesti ohjaimiin nähden.

10.3 Kohdevalon puhdistus/vaihto

Kohdevalo heijastaa sahauslinjan työkappaleelle. Pölyinen työympäristö voi heikentää valaistuksen tehoa. Tee puhdistus seuraavasti **[15]**:

- ► Aseta laite käyttöasentoon.
- ► Vedä kohdevalo **[15-1]** työkaluitta irti ja tee sen puhdistus/vaihto.
- ► Asenna kohdevalo takaisin.

  Kohdevalo lukittuu kuuluvasti paikalleen.

11 Kuljetus

HUOMIO

Puristumisvaara

Sahalaite voi kaatua/siirtyä

- ► Laitteen kuljetus täytyy tehdä aina asianmukaisessa kuljetusasennossa.

HUOMIO

Loukkaantumisvaara!

Laite voi kannettaessa luiskahtaa otteesta.

- ► Pidä molemmin käsin kiinni laitteen kuljetukseen tarkoitetuista kantokahvoista **[16]**.

11.1 Koneen varmistaminen (kuljetusasento)

- ► Ota akku pois sähkötyökalusta.
- ► Siirrä sahalaite taka-asentoon ja lukitse se kiertonupilla **[1-6]**.
- ► Kallista sahalaite pystyasentoon.
  - ▷ Avaa tähtikahva **[2-6]**,
  - ▷ käännä sahalaite pystyasentoon,
  - ▷ kierrä tähtikahva kiinni.
- ► Lukitse sahalaite.
  - ▷ Pidä varopainiketta **[1-3]** painettuna.
  - ▷ Siirrä sahalaite alas rajoittimeen asti.
  - ▷ Käännä kuljetuslukituksen vipu **[1-7]**.
  - ▷ Vapauta varopainike.

  Sahalaite jää alimpaan asentoonsa.
- ► Käännä kääntölautanen oikeanpuoleiseen asentoon.
  - ▷ Avaa kiertonuppi **[1-14]**.
  - ▷ Pidä lukitusvipua **[1-13]** painettuna.
  - ▷ Käännä kääntölautasta **[1-15]** oikealle rajoittimeen asti.
  - ▷ Vapauta lukitusvipu, sulje kiertonuppi.

*Laite on kuljetusasennossa **[16]**.*

11.2 Kuljetukseen tarkoitetut kantokahvat

- Sahalaitteen kahva **[16-1]**
- Avaimen säilytyspaikan kohdalla oleva kahva **[16-3]**

– Pöydän levennysosat **[16-2] (lukitussa asennossa!)**

12 Tarvikkeet

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

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

- Katkaisutuki KA-KS60
- Kuljetusjalusta UG-KAPEX KS 60
- Kuljetusjalusta UG-KS UNI
- Ruuvattavat jalat A-SYS-KS60
- Kiinnitysliitos MFT SZ-KS -pöytään
- Siirtokulma SM-KS60

12.1 Siirtokulma SM-KS60 (osittain lisätarvike)

Siirtokulmalla voit mitata haluamasi kulman (esim. kahden seinän välillä). Siirtokulma muodostaa samalla kulmahalkaisijan.

Sisäkulman mittaaminen [17A]

► Avaa lukitus **[17-2]**.
► Käännä varret **[17-1]** auki sisäkulman mittaamiseksi.
► Sulje lukitus.

*Katkoviivamerkintä **[17-4]** näyttää kulmahalkaisijan. Kulmahalkaisija voidaan siirtää siirtokulman ulkoreunojen välityksellä kääntölautasen asentomerkeille* ⊳|⊲ .

Ulkokulman mittaaminen [17B]

► Avaa lukitus **[17-2]**.
► Työnnä varsien alumiiniprofiilit **[17-3]** eteenpäin.
► Käännä varsia **[17-1]** niin, että alumiiniprofiilit menevät ulkokulmaa vasten.
► Sulje lukitus.
► Työnnä molempien varsien alumiiniprofiilit takaisin.

Kulman kopioiminen [18]

► Aseta siirtokulma tarkasti jompaakumpaa ohjainta vasten ❶ ,- purista tukevasti paukalolla.
► Avaa kiertonuppi ❷ .
► Kiinnitä lukitusvipu ❸ .
► Käännä kääntölautasta ❹ , kunnes siirtokulman ulkoreuna on samassa linjassa merkin kanssa ❺ .

ⓘ Tätä varten siirtokulma tulee asettaa yhdensuuntaiseksi katkaisusahan ohjaimen kanssa. Paina siirtokulmaa samanaikaisesti peukalo uppokahvassa ohjainta vasten.

► Sulje kiertonuppi ❻ , poista siirtokulma.

Kulma on siirretty sahaan, sahaus voidaan tehdä.

12.2 Sahanterät, muut tarvikkeet

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

13 Ympäristö

Älä heitä käytöstä poistettua konetta talousjätteiden joukkoon! Toimita käytöstä poistetut laitteet, tarvikkeet ja pakkaukset ympäristöystävälliseen kierrätykseen. Noudata voimassaolevia kansallisia määräyksiä.

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

Teave REACH kohta: www.festool.com/reach

14 Yleisiä ohjeita

14.1 Tietosuojaa 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.

14.2 Bluetooth®

Tavaramerkki Bluetooth® ja logot ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä, jotka omistaa Bluetooth SIG, Inc. ja joita TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG ja Festool käyttävät lisenssillä.

Indholdsfortegnelse

1 Symboler 124
2 Sikkerhedsanvisninger 124
3 Bestemmelsesmæssig brug 127
4 Tekniske data 128
5 Maskinelementer 128
6 Ibrugtagning 128
7 Batteri 129
8 Indstillinger 129
9 Arbejde med el-værktøjet 131
10 Vedligeholdelse og pleje 134
11 Transport 135
12 Tilbehør 136
13 Miljø 136
14 Generelle henvisninger 136

1 Symboler

Advarsel om generel fare

Advarsel om elektrisk stød

Brugsanvisning, læs sikkerhedsanvisningerne!

Brug høreværn!

Brug beskyttelseshandsker ved værktøjsskift og håndtering af ru materialer!

Brug åndedrætsværn!

Brug beskyttelsesbriller!

Kig ikke direkte ind i lyset!

Savens og savklingens rotationsretning

Fareområde! Hold hænderne på sikker afstand!

Risiko for snitsår på grund af fritliggende savklinge

Klemningsfare for fingre og hænder!

Advarsel om varm overflade

Elektrodynamisk udløbsbremse

Udtagning af batteri

Isætning af batteri

Maksimal ydelse med to batterier (36 V).

Lavere ydelse med ét batteri (18 V).

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

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

– **Kap-/geringssave er beregnet til skæring af træ eller træagtige produkter og kan ikke anvendes til skæring af jernmaterialer som f.eks. stave, stænger, skruer osv.**Abrasivt støv medfører blokering af bevægelige dele, f.eks. den nederste beskyttelseskappe. Gnister kan antænde den nederste beskyttelseskappe, indlægspladen og andre plastdele.

- **Fikser så vidt muligt emnet med tvinger. Hvis du holder fast i emnet med hånden, skal du altid holde din hånd mindst 100 mm fra hver side af savklingen. Brug ikke saven til at skære stykker, der er for små til, at de kan fastspændes eller holdes med hånden.** Hvis din hånd er for tæt på savklingen, er der risiko for skader på grund af kontakt med savklingen.
- **Emnet skal være ubevægeligt og enten fastspændt eller trykket ind mod anslaget og bordet. Skub ikke emnet ind i savklingen, og sav aldrig "håndfrit".** Løse emner eller emner, der bevæger sig, kan blive slynget væk med høj hastighed og medføre skader.
- **Skub saven gennem emnet. Undgå at trække saven gennem emnet. For at udføre et snit skal du løfte savhovedet og trække det hen over emnet uden at skære. Start herefter motoren, drej savhovedet nedad og tryk saven gennem emnet.** Ved trækkende snit er der fare for, at savklingen hæves ved emnet, og at savklingeenheden slynges voldsomt hen mod brugeren.
- **Lad aldrig hånden krydse den planlagte snitlinje, hverken foran eller bag savklingen.** Det er meget farligt at understøtte emnet "med krydsede hænder", dvs. at holde emnet til højre for savklingen med venstre hånd eller omvendt.
- **Ræk aldrig hånden ind bag anslaget, mens savklingen roterer. Overhold altid en sikkerhedsafstand på 100 mm mellem hånd og roterende savklinge (gælder på begge sider af savklingen, f.eks. ved fjernelse af træaffald).** Du kan muligvis ikke se, hvor tæt den roterende savklinge er på din hånd, og du kan komme alvorligt til skade.
- **Kontrollér emnet før savning. Hvis emnet er bøjet eller deformeret, skal det fastspændes med den udadkrummede side mod anslaget. Sørg altid for, at der ikke er en spalte mellem emne, anslag og bord langs med snitlinjen.** Buede eller deformerede emner kan dreje eller flytte sig og få den roterende savklinge til at sætte sig fast under savning. Der må ikke være søm eller fremmedlegemer i emnet.
- **Brug først saven, når bordet er fri for værktøj, træaffald osv. Der må ikke være andet på bordet end emnet.** Mindre stykker affald, små træstykker eller andre genstande, der kommer i berøring med den roterende klinge, kan blive slynget væk med høj hastighed.
- **Skær kun et emne ad gangen.** Stablede emner kan ikke fastspændes eller fastholdes sikkert, hvilket kan føre til, at klingen kommer i klemme eller glider under savning.
- **Sørg for, at kap-/geringssaven står på en jævn, fast arbejdsflade før brug.** En jævn og fast arbejdsflade begrænser risikoen for, at kap-/geringssaven bliver ustabil.
- **Planlæg dit arbejde. Ved indstilling af geringsvinklen skal det altid sikres, at det justerbare anslag er indstillet rigtigt, så det understøtter emnet uden at komme i berøring med klingen eller beskyttelseskappen.** Uden at tænde maskinen og uden emne på bordet skal der simuleres en fuldstændig skærebevægelse med savklingen for at sikre, at der ikke er forhindringer eller risiko for at save i anslaget.
- **Sørg for passende understøtning ved emner, der er bredere eller længere end bordets overside, f.eks. ved hjælp af forlængerborde eller savbukke.** Emner, der er længere eller bredere end kap-/geringssavens bord, kan vælte, hvis de ikke har fast støtte. Hvis et afskåret stykke træ eller selve emnet vælter, kan det hæve den nederste beskyttelseskappe eller blive slynget ukontrolleret væk af den roterende klinge.
- **Brug ikke en medhjælper, der kan holde emnet, men i stedet for et forlængerbord eller yderligere understøtning.** En ustabil understøtning kan medføre, at savklingen sætter sig fast. Emnet kan også bevæge sig under savning og trække dig og medhjælperen ind mod den roterende klinge.
- **Det afskårne stykke må ikke trykkes mod den roterende savklinge.** Hvis der er begrænset plads, f.eks. ved anvendelse af længdeanslag, kan det afskårne stykke kile sig fast sammen med savklingen og blive slynget væk med stor kraft.
- **Brug altid en tvinge eller en egnet anordning for at fiksere runde materialer som f.eks. stænger eller rør forsvarligt.** Stænger har en tendens til at rulle væk under savning, hvorved klingen kan "bide sig fast", og emnet med din hånd kan blive trukket ind i klingen.
- **Lad savklingen komme op på fuldt omdrejningstal, før du skærer i emnet.** Det

nedsætter risikoen for, at emnet slynges væk.

- **Hvis emnet sætter sig fast, eller savklingen blokeres, skal du slukke kap-/geringssaven. Vent, til alle bevægelige dele står helt stille, og træk så stikket ud, og/eller fjern batteriet. Fjern derefter det fastsiddende materiale.** Hvis du fortsætter med at save med blokeret klinge, er der risiko for tab af kontrol eller beskadigelse af kap-/geringssaven.
- **Slip kontakten efter afslutning af snittet, hold savhovedet nede og vent, til savklingen er standset helt, før du fjerner det afskårne stykke.** Det er meget farligt at bevæge hånden hen i nærheden af savklingen, før den er standset helt.
- **Hold godt fast i grebet, når du foretager et ufuldstændigt snit, eller hvis du slipper knappen, før savhovedet er helt nede.** På grund af savens bremsevirkning kan savhovedet blive trukket nedad med et pludseligt ryk, hvilket kan medføre tilskadekomst.

2.3 Sikkerhedsanvisninger for den formonterede savklinge

Anvendelse

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

Montering og fastgørelse

- Værktøj skal være opspændt sådan, at de ikke løsner sig under brug.
- Ved montering af 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 huldiameter til maskinens spindeldiameter må der kun anvendes fast monterede ringe, f.eks. indpressede eller vedhæftede ringe. Det er ikke tilladt at bruge løse ringe.

Vedligeholdelse og pleje

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

2.4 Yderligere sikkerhedsanvisninger

- **Brug kun savklinger, som er beregnet til det bestemmelsesmæssige formål.** Savklinger, der ikke passer til savens monteringsdele, kører urundt og kan rive splinter af materialet og slynge dem ud. Disse splinter kan ramme brugerens øjne eller omkringstående personer.
- **Brug kun savklinger med en spånvinkel på ≤ 0°.** En spånvinkel > 0° trækker saven ind i emnet. Tilbageslag af saven og det roterende emne kan medføre personskader.
- **Kontroller altid pendulbeskyttelseskappens funktion før savning.** Brug kun elværktøjet, hvis det fungerer korrekt.
- **Stik ikke hænderne ind i spånudkastet.** Roterende dele kan kvæste hænderne.
- **Under arbejdet kan der dannes sundhedsskadeligt støv (f.eks. blyholdig maling, visse træsorter).** Berøring eller indånding af dette støv kan være til fare for brugeren eller personer, som opholder sig i nærheden. Følg de sikkerhedsregler, der gælder i dit land.
- Brug en P2-åndedrætsmaske for at undgå skade på helbredet. Sørg for til-

strækkelig ventilation i lukkede rum, og tilslut en støvsuger.
- Udskift anslag med savemærker eller andre skader. Beskadigede anslag kan blive slynget væk ved arbejde med saven. Omkringstående personer kan kvæstes.
- **Brug kun originalt Festool tilbehør og forbrugsmateriale.** Kun tilbehør, der er testet og godkendt af Festool, er sikkert og passer perfekt til maskinen og anvendelsen.
- Brug kun el-værktøjet indendørs og i tørre omgivelser.
- **Brug ikke strømforsyninger eller batterier fra andre leverandører til at drive akku-el-værktøjet. Brug ikke ladere fra andre leverandører til at oplade batterierne.** Brug af tilbehør, der ikke er godkendt af producenten, kan medføre elektrisk stød og/eller 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.

Kig ikke direkte ind i lyset. Den optiske stråling kan beskadige øjnene.

2.5 Resterende risici

På trods af overholdelse af alle relevante byggeforskrifter kan der opstå faresituationer, når maskinen betjenes, f.eks. som følge af:
- berøring af roterende dele fra siden: Savklinge, spændeflange, flangeskrue
- berøring af spændingsførende dele, når huset er åbnet og netstikket ikke trukket ud
- vækslyngede materialedele
- vækslyngede værktøjsdele ved defekt værktøj
- lydemission
- støvemission

2.6 Aluminiumbearbejdning

Af hensyn til sikkerheden skal følgende sikkerhedsforanstaltninger overholdes ved bearbejdning af aluminium:
- Brug beskyttelsesbriller!
- Tilslut el-værktøjet til en egnet støvsuger med antistatisk støvsugerslange.
- Rengør regelmæssigt el-værktøjet for støvaflejringer i motorhuset.
- Brug en aluminiumsavklinge.
- Ved savning af plader skal der smøres med petroleum, tynde profiler (indtil 3 mm) kan saves uden smøring.
- **Arbejd ikke med vandkøling.** Dette kan resultere i en kortslutning.

2.7 Emissionsværdier

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

Lydtrykniveau	L_{PA} = 88 dB(A)
Lydeffekt	L_{WA} = 101 dB(A)
Usikkerhed	K = 3 dB

FORSIGTIG

Støj, der opstår ved arbejdet
Beskadigelse af hørelsen
► Brug høreværn.

De angivne støjemissionsværdier
- er målt ud fra en standardiseret prøvningsmetode og kan anvendes til at sammenligne et el-værktøj med et andet,
- og også til foreløbig vurdering af belastningen.

FORSIGTIG

Støjemissionerne under den faktiske brug af el-værktøjet kan afvige fra de angivne værdier, alt efter hvordan el-værktøjet anvendes, især hvilken type emner der bearbejdes.
► Træf sikkerhedsforanstaltninger, der beskytter brugeren på grundlag af en vurdering af eksponeringen under faktiske brugsforhold. (Der skal her tages hensyn til alle driftscyklussens dele, f.eks. tidspunkter, hvor el-værktøjet er slukket og tidspunkter, hvor el-værktøjet er tændt, men kører uden belastning.)

3 Bestemmelsesmæssig brug

El-værktøjet er som stationær maskine beregnet til savning af træ, kunststof, ikke-jernmetaller og lignende materialer. Andre materialer, især stål, beton og mineralske materialer, må ikke bearbejdes.

Der må ikke bearbejdes asbestholdige materialer.

Brug ikke skære- og slibeskiver.

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

Ved ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse hæfter brugeren.

3.1 Savklinger

Der må kun anvendes savklinger med følgende specifikationer:

- Savklinger iht. EN 847-1
- Savklingediameter 216 mm
- Snitbredde 2,3 mm
- Boring 30 mm
- Stamklingetykkelse 1,6 mm
- Egnet til omdrejningstal op til 5000 o/min

Festool savklinger opfylder kravene i EN 847-1.

Sav kun materialer, som savklingen er beregnet til.

4 Tekniske data

Akku afkortersav	**KSC 60 EB**
Motorspænding	18 - 2 x 18 V
Omdrejningstal (ubelastet) 1 x 18 V	1300 - 1800 o/min
Omdrejningstal (ubelastet) 2 x 18 V	1300 - 3500 o/min
Maks. omdrejningstal[9]	5000 min^{-1}
Egnede batterier	Festool serie BP 18 ⩾ 4 Ah
Geringsvinkel maks.	60° venstre/højre
Hældningsvinkel maks.	47/46° venstre/højre
Vægt iht. EPTA-procedure 01:2014 (med 2x batteri BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Vægt uden batteri	17,1 kg

5 Maskinelementer

[1-1] Startspærre

[1-2] Tænd/sluk-knap

[1-3] Sikkerhedsknap

[1-4] Greb

[1-5] Arm til notdybdebegrænsning

[1-6] Drejeknap til trækfastgørelse

[1-7] Arm til transportfastgørelse

[1-8] Spindelstop

[1-9] Anslagslineal (begge sider)

[1-10] Sidebord (begge sider)

[1-11] Drejeknapper til fiksering af sidebord (begge sider)

[1-12] Vinkelvisning for geringssnit

[1-13] Arm til stop for geringsvinkler

[1-14] Drejeknap til fiksering af drejeskiven

[1-15] Drejeskive

[1-16] Pendulbeskyttelseskappe

[2-1] Tænd/sluk-knap til malerlampe

[2-2] Knap til frigørelse af batteri

[2-3] Skruetvinge FSZ120

[2-4] Smigvinkelopbevaring til fastklemning af smigvinkel

[2-5] Vinkelvisning hældningsvinkel

[2-6] Stjernegreb til fiksering af hældningsvinkel

[2-7] Bæregreb

[2-8] Nøgleopbevaring til unbrakonøgle

[2-9] Udsugningsstuds

[2-10] Kapacitetsindikator batteri

[2-11] Indstillingshjul til omdrejningstalsindstilling

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

6.1 Første ibrugtagning

FORSIGTIG

Fare for at vælte!

► Sørg for, at el-værktøjet står sikkert.
► Følg i givet fald monteringsvejledningen til arbejdsbordet MFT eller arbejdsstationen UG-KAPEX KS 60.

► Fjern transportsikringen **[3]**.
  ▷ Fjern beskyttelsescoveret fra venstre trækskinne ❶.
  ▷ Tryk savaggregatet ned, og skær den fikserende kabelbinder over ❷.

[9] maks. mulige omdrejningstal ved fejlbehæftet elektronik.

▷ Træk klemmen omkring hældningsfastgørelsen af ❸.

► Opstil maskinen, og bring den i arbejdsstilling.

6.2 Opstilling og fastgørelse [4]

ADVARSEL

Risiko for personskader

► Tag begge batterier af før alt arbejde på elværktøjet.

Fastgør maskinen, så den ikke kan bevæge sig under arbejdet.

Støttefødder [4A]

Før fastgørelse monteres støttefødder A-SYS-KS60, hvis ønsket. På grund af disse støttefødder får arbejdsfladen på drejeskiven samme højde som en Systainer 1 og Systainer³ SYS3 M 112. Med disse Systainere kan man så understøtte lange emner.

Der er følgende fastgørelsesmuligheder:

- **Skruer [4B]**: Fastgør maskinen til arbejdsfladen med fire skruer. Til det formål anvendes hullerne **[4B-1]** i arbejdsbordets fire anlægspunkter.
- **Skruetvinger [4C]**: Fastgør maskinen på arbejdsfladen med skruetvinger **[4C-1]**. Anlægspunkterne tjener til sikker fastgørelse under hensyntagen til tyngdepunktet.
- **Spændesæt til MFT [4D]**: Fastgør maskinen på Festool arbejdsbordet MFT/3 eller MFT/Kapex (SZ-KS) ved hjælp af spændesættet **[4D-2]**. Hertil benyttes sekskanthullerne i begge sider **[4D-1]** tæt på sidebordet.
- **Transportabel arbejdsstation UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Følg den vedlagte monteringsvejledning til arbejdsstationen.

6.3 Arbejdsstilling

FORSIGTIG

Når der trækkes i armen til transportfastgørelse [1-7], kører savenheden opad.

► Træk ikke i armen til transportfastgørelse uden at holde fast i grebet **[1-4]**.

Frigørelse af maskine (arbejdsstilling)

► Sving savaggregatet i lodret position (savklinge lodret) **[12]**.

► Før savaggregatet nedad til anslag, og hold det.

► Vip armen til transportfastgørelse **[1-7]** ned.

► Før langsomt savaggregatet opad.

► Isæt batteri (se kapitel 7).

Maskinen er klar til brug.

6.4 Start/stop

► Etabler arbejdsstilling, og løsn savaggregatets lås.

► Tryk på og hold sikkerhedsknappen **[1-3]** nede.

► Tryk på og hold startspærren **[1-1]** nede.

► Tryk på og hold tænd/sluk-knappen **[1-2]** nede.

Tryk = tænd

Slip = sluk

7 Batteri

Kontrollér, at batteriinterfacet er rent, inden batteriet sættes i. En tilsmudsning af batteriinterfacet kan hindre korrekt kontakt og føre til skader på kontakterne.

En påvirket kontakt kan resultere i overophedning og beskadigelse af maskinen.

[5A] Tag batteriet af.

[5B] klick Sæt batteriet i, til det går i indgreb.

ⓘ **Bemærk!** Det er kun muligt at anvende maskinen under følgende betingelser **[5C]**:

Begge batterier er isat. Maksimal ydelse med to batterier (36 V).

Kun det forreste batteri er isat. Lavere ydelse med ét batteri (18 V).

ⓘ Yderligere information om batterilader og batteri med kapacitetsindikator findes i brugsanvisningerne til batteriladeren og batteriet.

8 Indstillinger

ADVARSEL

Risiko for personskader

► Tag begge batterier af før alt arbejde på elværktøjet.

8.1 Hastighedsregulering

Omdrejningstallet kan indstilles trinløst med indstillingshjulet **[2-10]** i omdrejningstalområdet (se Tekniske data). På den måde kan skæ-

rehastigheden 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
Aluminiumsplader og -profiler indtil 15 mm	4 - 6
Kunststof, fiberforstærket kunststof (GfK), papir og velourvæv	3 - 5
Akrylglas	4 - 5

Strømbegrænsning

Ved ekstrem overbelastning forhindrer strømbegrænsningen et for højt strømforbrug. Det kan medføre en reduktion af motoromdrejningstallet. Efter aflastning kører motoren straks igen med fulde omdrejninger.

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.

8.2 Bremse

Saven KSC 60 EB har en elektronisk bremse. Savklingen stoppes elektronisk ca. 2 sekunder efter, at saven er blevet slukket.

8.3 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.

Tilstopninger i beskyttelseskappen kan føre til begrænsning af sikkerhedsfunktioner. For at undgå tilstopninger er det derfor bedre at arbejde med en støvsuger med fuld sugekapacitet.

Ved savning (f.eks. i MDF) kan statisk opladning forekomme. Arbejd derfor med en støvsuger og en antistatisk støvsugerslange.

Festool støvsuger

På udsugningsstudsen **[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 på en støvsugerslange med Ø 27 anbringes i tilslutningsstykket **[6-4]**. Tilslutningsstykket på en støvsugerslange med Ø 36 anbringes i tilslutningsstykket **[6-4]**.

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

8.4 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.

8.5 Tilpasning af sidebord

- Åbn drejeknappen **[7-2]**.
- Træk sidebordet **[7-1]** så langt ud, at hele emnet er understøttet.
- Luk drejeknappen.

ⓘ Hvis emnet rager ud over kanten, selvom sidebordet er trukket helt ud, skal emnet understøttes på anden måde.

8.6 Indstilling af anslagslinealer [8]

Ved geringssnit skal du flytte anslagslinealerne **[8A-1]**, så de ikke blokerer for pendulbeskyttelseskappens funktion eller kommer i kontakt med savklingen.

ADVARSEL! Udskift beskadigede anslagslinealer før brug af saven.

- Åbn drejeknapperne (begge sider) **[8A-2]**.
- Forskyd anslagslinealerne **[8A-1]**, så der er en maksimal afstand på 8 mm til savklingen.
- Kontrollér ved forsøgsvis at sænke savaggregatet i slukket tilstand, om savklingen berører anslagslinealerne.
- Luk drejeknapperne.

ⓘ Anslagslinealernes støtteflade kan tilpasses individuelt ved at skrue egnede træstykker på **[8B]**. Herunder er det vigtigt, at savens funktionalitet ikke begrænses.

8.7 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 3.1).

Farve	Materiale	Symbol
Gul	Træ	
Rød	Laminat, mineralsk materiale	HPL / HPL/TRESPA®
Grøn	Gips- og cementbundne spån- og fiberplader	
Blå	Aluminium, kunststof	AL / ACRYL

8.8 Skift af savklinge

ADVARSEL

Risiko for personskader

► Tag begge batterier af før alt arbejde på el-værktøjet.

FORSIGTIG

Risiko for personskader på grund af varmt og skarpt indsatsværktøj

► Brug ikke sløve eller defekte indsatsværktøjer.
► Brug beskyttelseshandsker ved håndtering med indsatsværktøj.

Klargøring af maskine

► Bevæg savaggregatet i den bageste stilling, og fastgør med drejeknappen **[9-3]**.
► Flyt savaggregatet opad til anslaget.
► Vip armen til transportfastgørelse **[9-2]** ned.
► Tag unbrakonøglen **[9-9]** ud af holderen i nøgleopbevaringen **[9-11]**.

Afmontering af savklinge

► Tryk på og hold spindelstoppet **[9-1]** nede.
► Drej savklingen ved hjælp af unbrakonøglen **[9-9]**, til spindelstoppet går i indgreb.
► Løsn skruen **[9-8]** med unbrakonøglen **(venstregevind, drej i pilens retning!)**.
► Tag skrue og flange **[9-7]** af.
► Slip spindelstoppet.
► Tryk på og hold sikkerhedsknappen **[9-4]** nede.
► Træk pendulbeskyttelseskappen **[9-5]** op med en hånd, og hold den.
► Tag savklingen **[9-6]** af.

Isætning af savklinge

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

► Isæt en ny savklinge **[9-6]**.
ADVARSEL! Skriften på savklingen skal være synlig. Savklingens rotationsretning skal stemme overens med pilens retning **[9-10]**!
► Isæt flangen **[9-7]**, så flangens, holdegevindets og savklingens pasform griber ind i hinanden.
► Tryk på og hold spindelstoppet **[9-1]** nede.
► Drej savklingen ved hjælp af unbrakonøglen **[9-9]**, til spindelstoppet går i indgreb.
► Isæt skruen **[9-8]**, og stram den mod pilens retning.

Risiko for personskader! Kontrollér, at savklingen sidder ordentligt fast, hver gang du har udskiftet savklingen. En løs skrue kan være skyld i, at savklingen løsner sig.

9 Arbejde med el-værktøjet

ADVARSEL

Vækslyngede værktøjsdele/emnedele
Risiko for personskader

► Brug beskyttelsesbriller!
► Hold andre personer på afstand, når der saves.
► Fastspænd altid emnerne forsvarligt.
► Skruetvinger skal have fuld kontakt.

ADVARSEL

Pendulbeskyttelseskappe lukkes ikke
Risiko for personskader

► Afbryd savearbejdet.
► Tag batteriet af, og fjern skærerester. Ved beskadigelse skal pendulbeskyttelseskappen udskiftes.

9.1 Sikkert arbejde

Under arbejdet skal alle ovennævnte sikkerhedsanvisninger samt følgende regler overholdes:

Før start

– Sørg for, at stjernegrebet **[2-6]** og drejeknappen **[1-14]** er spændt.
– **FORSIGTIG! Risiko for overophedning!** Tjek inden brug, at batteriet er gået sikkert i indgreb
– Arbejd ikke med el-værktøjet, hvis elektronikken er defekt, da dette kan medføre for høje omdrejningstal. En defekt elektronik

kan kendes på, at blød opstart ikke er mulig, at det ikke er muligt at regulere omdrejningstallet og ved røgudvikling eller brandlugt fra maskinen.
- Kontrollér, at savklingen sidder ordentligt fast.
- Fastgør altid emnet, så det ikke kan bevæge sig under bearbejdningen.
- Læg emnet på, så det ligger plant uden at spænde.

Under arbejdet
- Korrekt arbejdsposition:
  - Foran på brugersiden
  - Frontalt mod saven
  - Ved siden af savklingens flugtlinje
- Hold altid fast i grebet **[1-4]** med betjeningshånden, når du arbejder med el-værktøjet. Hold altid den frie hånd uden for fareområdet.
- 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.
- Før kun el-værktøjet mod arbejdsemnet, når der er tændt for maskinen.

Kontrol af pendulbeskyttelseskappens bevægelighed

ADVARSEL! Pendulbeskyttelseskappen skal altid kunne bevæge sig frit og kunne lukke af sig selv.
- ► Tag batteriet af.
- ► Tag fat i pendulbeskyttelseskappen med hånden, og forsøg at skubbe den ind i savaggregatet.
  Pendulbeskyttelseskappen skal være let at bevæge og skal kunne sænkes næsten helt i pendulskærmen.

Rengøring af savklingeområdet
- ► Hold området omkring pendulbeskyttelseskappen rent.
- ► Fjern støv og spåner med trykluft eller med en pensel.

9.2 Akustiske advarselssignaler

Akustiske advarselssignaler høres ved følgende driftstilstande, og maskinen slår fra:

peep — —	Batteriet er tomt eller maskinen overbelastet:

- ► Skift batteri
- ► Belast maskinen mindre

9.3 Fastspænding af emne [10]

ADVARSEL

Risiko for personskader
- ► Vær opmærksom på emnets egenskaber.

Forsvarlig fastgørelse – Læg emner ind mod anslagslinealen. Bearbejd ikke emner, der ikke kan fastspændes forsvarligt.

Størrelse – Bearbejd ikke for små emner. Det afskårne stykke må af sikkerhedsgrunde **ikke være kortere end 30 mm mm**. Små emner kan trækkes bagud af savklingen, så de kommer ind i spalten mellem savklinge og anslagslineal.

Korrekt understøtning – Vær opmærksom på de maksimale emnedimensioner. Forlængerne til emneunderlaget skal altid anvendes og fastgøres. Ellers kan der opstå indre spændinger i emnet, som kan føre til pludselige deformeringer. Bemærk oplysninger om emnedimensioner (se kapitel 9.4).

Fremgangsmåde ved fastspænding
- ► Tryk savaggregatet nedad til anslaget.
- ► Vip armen til transportfastgørelse **[10-1]** ned.
- ► Før langsomt savaggregatet opad.
- ► Læg emnet, så det flugter med anslagslinealen **[10-3]**.
- ► Fastgør emnet med skruetvinge **[10-2]**.
- ► Kontrollér, at emnet sidder ordentligt fast.

9.4 Bemærk emnedimensioner

Maksimale emnedimensioner uden udvidelse med tilbehørsdele

Gerings-/hældningsvinkel ifølge skala	Højde x bredde x længde
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° højre	20 x 305 x 720 mm
0°/45° venstre	40 x 305 x 720 mm
45°/45° højre	20 x 215 x 720 mm
45°/45° venstre	40 x 215 x 720 mm

Maksimale emnedimensioner ved montering sammen med UG-KS60 og KA-KS60

Emnets maksimale højde og bredde ændres ikke ved montering af tilbehørsdele. Støttefladen ved montering af arbejdsstationen svarer til støttefladen ved udtrukket sidebord.

Benyttet tilbehørsdel	Længde
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (i den ene side)	1880-2800 mm
KA-KS60 (i begge sider)	3360-5200 mm

Lange emner

Emner, der rager ud over savefladen, skal have ekstra understøtning:

- ► Emner, der rager ud over savefladen, skal have ekstra understøtning:
- ► Tilpas sidebordet, se kapitel 8.5.
- ► Hvis emnet stadig rager for langt ud, skal sidebordet køres ind igen, afkorteranslaget KA-KS60 monteres, eller afkortersaven forhøjes ved hjælp af skruefødder A-SYS-KS60, hvorefter emnerne understøttes med Systainere T-LOC SYS-MFT i systainerstørrelse 1.
- ► Emnet skal sikres med ekstra skruetvinger.

Tynde emner

Tynde emner kan vibrere eller knække under savning.

- ► Tynde emner kan vibrere eller knække under savning.
- ► Forstærkning af emnet: Fastspænding med træstykker.

Tunge emner

- ► For også at sikre maskinens stabilitet ved savning af tunge emner skal støttefoden **[10-4]** justeres i niveau med underlaget.

9.5 Kapning

Afkortersavens grundfunktion er savning med fast savaggregat uden hældning. Anbefalet: Emner med en bredde op til 70 mm.

Drejeknappen **[1-6]** låser savaggregatet, så det ikke længere kan bevæges frem eller tilbage.

- ► Spænd drejeknappen til trækfastgørelse **[1-6]**.
- ► Hold sikkerhedsknappen **[1-3]** inde.
- ► Tryk savaggregatet ned, samtidig med at du trykker på og holder tænd/sluk-knappen **[1-2]** nede.
- ► Vent med at føre savaggregatet mod emnet, til det indstillede omdrejningstal er nået.
- ► Udfør snittet.
- ► Før savaggregatet tilbage opad efter det styrede snit.

  Pendulbeskyttelseskappen lukkes automatisk.
- ► Slip sikkerhedsknappen og tænd/sluk-knappen.

Malerlampe

Malerlampen kaster en slagskygge på emnet hen over savklingen.

- ► Aktivér funktionen ved hjælp af tænd/sluk-knappen **[2-1]**.

Snitlinjen bliver synlig efter sænkning af savaggregatet.

ⓘ Malerlampen slukkes automatisk efter en time.

9.6 Træksavning

Ved træksavning føres savklingen hen til emnet forfra. Det muliggør kontrolleret savning med lille kraftforbrug. Anbefales til emner, der er bredere end 70 mm.

Rigtigt saveforløb ved træksavning

⚠ **Undgå medløbssavning!** Træk ikke det sænkede savaggregat ind til kroppen ved savning. Savklingen kan sætte sig fast og accelerere savaggregatet hen mod brugeren.

- ► Løsn drejeknappen til trækfastgørelse **[1-6]**.
- ► Træk savaggregatet tættere på indtil anslaget.
- ► Hold sikkerhedsknappen **[1-3]** inde.
- ► Tryk savaggregatet ned, samtidig med at du trykker på og holder tænd/sluk-knappen **[1-2]** nede.
- ► Vent med at føre savaggregatet mod emnet, til det indstillede omdrejningstal er nået.
- ► Udfør snittet, skub savaggregatet gennem emnet indtil anslaget.
- ► Før savaggregatet tilbage opad efter det styrede snit.

  Pendulbeskyttelseskappen lukkes automatisk.
- ► Slip sikkerhedsknappen og tænd/sluk-knappen. Luk drejeknappen.

9.7 Savning af geringsvinkel [11]

Indstilling af standardgeringsvinkel

Følgende geringsvinkler (venstre og højre) går selv i hak: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Løsn drejeknappen ❶.
- ► Tryk på stoparmen, men hægt den ikke fast ❷.
- ► Drej drejeskiven i den ønskede position ❸, og slip stoparmen, kort før den ønskede vinkel er nået.

  Drejeskiven går let i indgreb ved de fastsatte geringsvinkler.
- ► Luk drejeknappen ❹.

Indstilling af individuelle geringsvinkler

- ► Løsn drejeknappen ❶.
- ► Tryk på stoparmen ❷, og lad den gå i indgreb ved at trykke mod venstre.
- ► Drej drejeskiven trinløst i den ønskede position ❸.
- ► Luk drejeknappen ❹.

9.8 Savning af skrå snit [12]

⚠ Ved specielle indstillinger til skrå snit kan det være nødvendigt at forskyde eller fjerne anslagslinealerne ❶, se kapitel 8.6.

Mellem 0° og 45° hældning mod venstre:

- ► Løsn stjernegrebet ❷.
- ► Vip savaggregatet til den ønskede skærevinkel ❹.
- ► Stram stjernegrebet igen ❺.

Mellem 0° og 45° hældning mod højre:

- ► Løsn stjernegrebet ❷.
- ► Aktivér frigørelsesknappen ❸, aflast om nødvendigt ved at vippe en smule i modsat retning.
- ► Vip savaggregatet til den ønskede skærevinkel ❹.
- ► Stram stjernegrebet igen ❺.

46-47° hældning mod højre/venstre (underskæring):

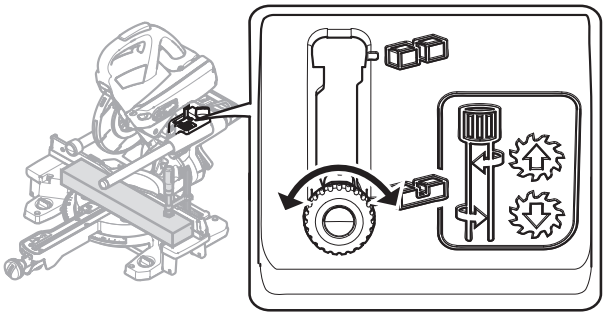
- ► Løsn stjernegrebet igen ❷.
- ► Aktivér frigørelsesknappen ❸, aflast om nødvendigt ved at vippe en smule i modsat retning.
- ► Vip savaggregatet til anslaget ❹.
- ► Aktivér frigørelsesknappen igen ❸.
- ► Vip savaggregatet igen ❹.
- ► Stram stjernegrebet igen ❺.

9.9 Savning af noter

Med den trinløst indstillelige notdybdebegrænsning kan notområder fastlægges individuelt over hele skæredybden. Således muliggøres notning eller udfladning med vilkårlig højde ved enhver emnestørrelse.

ⓘ Savklingens runde form betinger en svag snitkrumning opad ved notning. Til præcis horisontal notning skal der fastspændes et træstykke mellem emnet og anslagslinealerne, så afstanden på ca. 4 cm er sikret.

- ► Bring maskinen i arbejdsstilling.



ⓘ Armen til notdybdebegrænsning **[1-5]** må kun klappes om, når savaggregatet er i den øverste position (= arbejdsposition).

- ► Træk armen til notdybdebegrænsning **[1-5]** fremad til indgreb.

  Savaggregatet kan kun trykkes ned til den indstillede savedybde.
- ► Indstil den ønskede dybde ved at dreje armen til notdybdebegrænsning **(venstredrejning = større notdybde, højredrejning = mindre notdybde)**

Undersøg ved forsøgsvis at trykke savaggregatet ned, om notdybdebegrænsningen er indstillet til den ønskede notdybde.

ⓘ Tryk kun savaggregatet ned, når armen til notdybdebegrænsning er i indgreb i en af de to endepositioner. Fare for beskadigelse af el-værktøjet.

- ► Styr snittene.
- ► For at deaktivere notdybdebegrænsningen skal armen **[1-5]** sættes tilbage.

10 Vedligeholdelse og pleje

⚠ **ADVARSEL**

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

- ► Tag begge batterier af før alt arbejde på el-værktøjet.
- ► Vedligeholdelses- og reparationsarbejde, der kræver, at motorhuset åbnes, må kun foretages af et autoriseret serviceværksted.

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

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

Følg følgende anvisninger:

- ► Beskadigede beskyttelsesanordninger og dele skal repareres eller udskiftes fagligt korrekt af et autoriseret specialværksted, medmindre andet er angivet i brugsanvisningen.
- ► Splinter og spåner kan fjernes fra el-værktøjet ved udsugning af åbningerne. Savspåner og små stykker, der sætter sig fast i savekanalen, kan let skubbes ud gennem åbningen **[13-4]**.
- ► Hold altid køleluftåbningerne i huset frie og rene for at sikre luftcirkulationen.
- ► Hold kontakterne på el-værktøjet, batteriladeren og batteriet rene.
- ► Rengør maskinen ekstra grundigt ved arbejde med gips- og cementbundne fiberplader. Rengør el-værktøjets ventilationsåbning og start-stop-kontakten med tør og oliefri trykluft. Ellers kan det gipsholdige støv sætte sig inde i el-værktøjet og omkring start-stop-kontakten og hærde i forbindelse med luftfugtighed. Det kan påvirke skiftemekanismen

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

10.1 Udskiftning af spånfanger [13]

ⓘ For at sikre en korrekt tilbageholdelse af støv og spåner skal der altid arbejdes med monteret spånfanger.

- ► Løsn skruerne **[13-1]** på beskyttelseskappen, og træk spånfanger og klemme af.
- ► Sæt klemmen **[13-2]** på den nye spånfanger.
- ► Skru spånfangeren **[13-3]** inklusive klemme på beskyttelseskappen.

10.2 Udskiftning af overfladebeskytter [14]

Nedslidte overfladebeskyttere skal altid udskiftes. Brug aldrig maskinen uden overfladebeskytter.

- ► Skru anlægsmarkeringen **[14-3]** til smigvinklen af.
- ► Løsn skruerne **[14-1]** i overfladebeskytteren.
- ► Udskift overfladebeskytteren **[14-2]** og anlægsmarkeringen **[14-3]**.
- ► Anbring skruerne igen.
- ► Kontrollér, om positionsmarkeringerne ⧐⧏ ligger på en linje, der samtidig skal være retvinklet i forhold til anslagslinealerne.

10.3 Rengøring/udskiftning af malerlampevindue

Malerlampen belyser snitkanten på emnet. Ved støvintensive arbejder kan lyseffekten forringes. Fremgangsmåde ved rengøring **[15]**:

- ► Bring maskinen i arbejdsstilling.
- ► Træk malerlampevinduet **[15-1]** ud uden brug af værktøj, og rengør/udskift.
- ► Sæt malerlampevinduet på plads igen.

  Malerlampevinduet går hørbart i indgreb.

11 Transport

FORSIGTIG

Fare for klemning

Savaggregatet kan klappe/køre ud

- ► Transport af maskinen skal altid ske i den dertil beregnede transportstilling.

FORSIGTIG

Risiko for personskader!

Maskinen kan glide ud af hånden, mens den bæres.

- ► Hold altid maskinen med begge hænder i de dertil beregnede bæregreb **[16]**.

11.1 Sikring af maskinen (transportstilling)

- ► Tag batteriet af el-værktøjet.
- ► Bevæg savaggregatet i den bageste stilling, og fastgør med drejeknappen **[1-6]**.
- ► Vip savaggregatet i lodret position.
  - ▷ Løsn stjernegrebet **[2-6]**.
  - ▷ Bring savaggregatet i lodret position.
  - ▷ Stram stjernegrebet igen.
- ► Lås savaggregatet.
  - ▷ Tryk på og hold sikkerhedsknappen **[1-3]** nede.
  - ▷ Flyt savaggregatet nedad til anslaget.
  - ▷ Vip armen til transportfastgørelse **[1-7]** ned.
  - ▷ Slip sikkerhedsknappen.

  Savaggregatet bliver i nederste stilling.
- ► Sving drejeskiven i højre position.
  - ▷ Løsn drejeknappen **[1-14]**.
  - ▷ Tryk på og hold stoparmen **[1-13]** nede.
  - ▷ Drej drejeskiven **[1-15]** mod højre til anslag.
  - ▷ Slip stoparmen, luk drejeknappen.

*Maskinen er i transportstilling **[16]**.*

11.2 Bæregreb

– Greb på savaggregatet **[16-1]**
– Greb på nøgleopbevaringen **[16-3]**
– Sideborde **[16-2] (i fikseret tilstand!)**

12 Tilbehør

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

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

- Afkorteranslag KA-KS60
- Transportabel arbejdsstation UG-KA-PEX KS 60
- Arbejdsstation UG-KS UNI
- Skruefødder A-SYS-KS60
- Spændeforbindelse til MFT SZ-KS
- Smigvinkel SM-KS60

12.1 Smigvinkel SM-KS60 (til dels tilbehør)

Med smigvinklen kan vilkårlige vinkler (f.eks. mellem to vægge) overføres. Herunder danner smigvinklen den vinkelhalverende.

Overføring af indvendig vinkel [17A]

► Åbn fastgørelsen **[17-2]**.
► Sving benet **[17-1]** ud for at overføre den indvendige vinkel.
► Lås fastgørelsen.

*Den stiplede markering **[17-4]** angiver den vinkelhalverende. Den vinkelhalverende kan via smigvinklens yderkanter ved positionsmarkeringerne ⊳⊲ overføres til drejeskiven.*

Overføring af udvendig vinkel [17B]

► Åbn fastgørelsen **[17-2]**.
► Skub benenes aluminiumprofiler **[17-3]** fremad.
► Sving benene **[17-1]** ud, så aluminiumprofilerne ligger an mod den udvendige vinkel.
► Lås fastgørelsen.
► Skub de to bens aluminiumprofiler tilbage igen.

Overfør vinklen [18]

► Læg smigvinklen præcist an imod en af anslagslinealerne ❶,– tryk den imod med tommelfingeren.
► Løsn drejeknappen ❷.
► Hægt stoparmen fast ❸.
► Sving drejeskiven ❹, indtil yderkanten af smigen flugter med markeringen ❺.

ⓘ Smigen skal i den forbindelse forskydes parallelt med kapsavens anslag. Tryk samtidig med tommelfingrene smigen ind i grebsåbningen på anslagslinealen.

► Luk drejeknappen ❻, og fjern smigvinklen.

Vinklen er overført, saveprocessen kan startes.

12.2 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.

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.

Kun EU: 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.

Informationer om REACH: www.festool.com/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.

14.2 Bluetooth®

Ordmærket Bluetooth® og logoerne er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc. og anvendes af TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG og Festool under licens.

Innholdsfortegnelse

1 Symboler 137
2 Sikkerhetsinformasjon 137
3 Riktig bruk 140
4 Tekniske data 141
5 Apparatelementer 141
6 Igangsetting 141
7 Batteripakke 142
8 Innstillinger 142
9 Arbeide med elektroverktøyet 144
10 Vedlikehold og pleie 147
11 Transport 148
12 Tilbehør 149
13 Miljø 149
14 Generell informasjon 149

1 Symboler

Advarsel om generell fare

Advarsel om elektrisk støt

Brukerhåndbok, les sikkerhetsinformasjonen!

Bruk hørselvern!

Bruk beskyttelseshansker ved bytte av verktøy og håndtering av ru materialer!

Bruk åndedrettsvern!

Bruk vernebriller!

Ikke se rett inn i lyset!

Sagens og sagbladets dreieretning

Fareområde! Hold hendene på avstand!

Kuttfare når sagbladet er frittstående

Klemfare for fingre og hender!

Advarsel om varm overflate

Elektrodynamisk stoppbrems

Ta ut batteriet

Sette inn batteri

Topp effekt med to batterier (36 V).

Lavere effekt med én batteripakke (18 V).

Må ikke kastes i husholdningsavfallet.

Verktøyet inneholder en chip for datalagring. Se kapittel 14.1

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

Veiledning

Tips, merknad

2 Sikkerhetsinformasjon

2.1 Generell sikkerhetinformasjon 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

- **Kapp- og gjæringssager er beregnet for saging i tre og treprodukter, de kan ikke brukes til saging av jernmaterialer som staver, stenger, skruer osv.**Abrasivt støv fører til blokkering av bevegelige deler, som den nedre beskyttelsesskjermen. Skjæregnister brenner av den nedre beskyttelsesskjermen, innleggsplaten og andre plastdeler.
- **Fest emnet med tvinger i den grad det er mulig. Hvis du holder emnet fast med hånden, må du holde hånden minst 100 mm**

fra sagbladet på begge sider. Ikke bruk denne sagen til saging av arbeidsemner som er så små at du ikke kan holde dem fast med hånden eller spenne dem fast med tvinger. Hvis du har hånden for nær sagbladet, er det større fare for å bli skadet av sagbladet.

- **Emnet må ikke kunne beveges og enten spennes fast eller presses mot anlegget og bordet. Ikke skyv emnet inn i sagbladet, og sag aldri på frihånd.**Løse emner eller emner som beveger seg kan slynges ut i høy hastighet og forårsake personskader.
- **Skyv sagen gjennom emnet. Unngå å trekke sagen gjennom emnet. Når du skal begynne å sage, løfter du saghodet og trekker det over emnet uten å skjære. Slå så på motoren, sving ned saghodet og trykk sagen gjennom emnet.** Hvis du trekker sagen mot deg, er det fare for at sagbladet glir ut av emnet, og at sagbladenheten slynges mot brukeren med voldsom kraft.
- **Kryss aldri hendene over den planlagte sagelinjen, verken foran eller bak sagbladet.** Det er svært farlig å støtte emnet med hendene i kryss, dvs. å holde i emnet til høyre ved siden av sagbladet med den venstre hånden eller omvendt.
- **Ikke stikk hendene bak anlegget når sagbladet roterer. La det alltid være en sikkerhetsavstand på minst 100 mm mellom hånden og det roterende sagbladet (gjelder på begge sider av sagbladet, f.eks. ved fjerning av treavfall).** Det er ikke sikkert du ser hvor langt unna det roterende sagbladet er, og du kan bli alvorlig skadet.
- **Kontroller emnet før du sager. Hvis emnet er bøyd eller forvridd, spenner du det fast med den utvendig krummede siden mot anlegget. Kontroller alltid at det ikke er noen åpning langs sagelinjen mellom emne, anlegg og bord.** Bøyde eller forvridde emner kan vri seg eller gli og føre til at det roterende sagbladet setter seg fast under sagingen. Det må ikke være spiker eller fremmedlegemer i emnet.
- **Vent med å bruke sagen til sagbordet er ryddet for verktøy, treavfall osv. Bare arbeidsemnet skal befinne seg på sagbordet.** Småavfall, løse trebiter eller andre gjenstander som kommer i berøring med det roterende sagbladet, kan slynges ut med høy hastighet.
- **Sag bare ett emne om gangen.** Emner som stables oppå hverandre, kan ikke spennes eller holdes godt nok fast, og dette kan føre til at sagbladet setter seg fast eller glir ut under sagingen.
- **Sørg for at kapp- og gjæringssagen står på en jevn og fast arbeidsflate.** En jevn og fast arbeidsflate reduserer faren for at kapp- og gjæringssagen blir ustabil.
- **Planlegg arbeidet. For hver justering av gjæringsvinkelen må du passe på at det justerbare anlegget er riktig innstilt og at det støtter emnet uten at det kommer i berøring med sagbladet eller beskyttelsesskjermen.** Med avslått maskin og uten emne på sagbordet simulerer du en fullstendig sagebevegelse for å kontrollere at sagingen i anlegget kan gjennomføres uten farer eller hindringer.
- **Hvis emnet er bredere eller lengre enn sagbordets overside, må det brukes en passende støtte, for eksempel bordforlengelser eller sagbukker.** Emner som er lengre eller bredere enn bordet på kapp- og gjæringssagen, kan velte hvis de ikke er støttet godt nok opp. Hvis et avsaget trestykke eller emnet velter, kan det løfte opp den nedre beskyttelsesskjermen eller bli slynget ut ukontrollert av det roterende sagbladet.
- **Ikke bruk andre personer som erstatning for bordforlengelser eller ekstra oppstøtting.** En ustabil oppstøtting av emnet kan føre til at sagbladet setter seg fast. Emnet kan dessuten forskyves under sagingen slik at personen som hjelper deg, trekkes inn i det roterende sagbladet.
- **Det avsagde stykket må ikke bli trykt mot det roterende sagbladet.** Hvis det er dårlig plass, f.eks. ved bruk av lengdeanlegg, kan det avsagde trestykket kile seg fast i sagbladet og bli slynget ut med voldsom kraft.
- **Bruk alltid en tvinge eller en annen egnet innretning til å støtte runde materialer som stenger eller rør på en forsvarlig måte.** Stenger har en tendens til å rulle vekk under sagingen, og da kan sagbladet "bite seg fast" slik at emnet og hånden din trekkes inn i sagbladet.
- **Vent til sagbladet har nådd fullt turtall før du begynner å sage i emnet.** Dette reduserer faren for at emnet slynges ut.
- **Hvis emnet klemmes fast eller sagbladet blir blokkert, slår du av kapp- og gjæ-**

ringssagen. Vent til alle deler i bevegelse har stanset helt, og trekk ut støpslet eller ta ut batteriet. Fjern deretter materialet som sitter fast. Hvis du fortsetter å sage ved en slik blokkering, kan du miste kontrollen, eller det kan oppstå skader på kapp- og gjæringssagen.

- **Slipp bryteren når du har sagd ferdig, hold saghodet nede og vent til sagbladet har stanset helt før du fjerner det avsagde trestykket.** Det er svært farlig å ha hendene i nærheten av sagbladet før det har stanset helt.
- **Hold godt fast i håndtaket hvis du utfører en ufullstendig skjæring eller hvis du slipper opp bryteren før saghodet har kommet ned i nedre posisjon.** Ved hjelp av sagens bremsevirkning kan saghodet bli dratt ned med et rykk, noe som medfører fare for å skade seg.

2.3 Sikkerhetsanvisninger for det forhåndsmonterte sagbladet

Bruk

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

Montering og feste

- Verktøyet må festes slik at det ikke løsner under bruk.
- Når verktøyet monteres, er det viktig å passe på at det spennes fast på verktøynavet eller 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.

Vedlikehold og pleie

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

2.4 Øvrige sikkerhetsanvisninger

- **Bruk kun sagblader som samsvarer for spesifikasjonene for tiltenkt bruk.** Sagblader som ikke passer til monteringsdelene på sagen, roterer ujevnt og kan brekke av og slynge ut fliser fra emnet. Disse flisene kan treffe øynene til brukeren eller personer i nærheten.
- **Bruk kun sagblader med en sponvinkel på ≤ 0°.** En sponvinkel på > 0° vil dra sagen inn i arbeidsemnet. Det er fare for personskader fordi sagen kan slå tilbake og arbeidsemnet rotere.
- **Kontroller alltid at pendelvernedekselet er i orden før du begynner å sage.** Bruk bare elektroverktøyet når det fungerer som det skal.
- **Ikke stikk hendene inn i sponutkastet.** Roterende deler kan skade hendene.
- **Når du arbeider, kan det avgis skadelig/giftig støv (f.eks. fra blyholdig maling, enkelte treslag og metall).** Berøring eller innånding av dette støvet kan utgjøre en fare for operatøren eller andre personer som befinner seg i nærheten. Følg sikkerhetsforskriftene som gjelder for ditt land.

- Bruk P2-åndedrettsvern som beskyttelse. I lukkede rom må du sørge for tilstrekkelig lufting og koble til en støvsuger.
- Skift ut skadde anlegg og anlegg som det er saget i. Skadde anlegg kan slynges ut under arbeidet med sagen. Personer som står i nærheten, kan bli skadet.
- **Bruk bare originalt Festool-tilbehør og forbruksmateriell.** Kun tilbehør som er testet og godkjent av Festool, er sikkert å bruke og perfekt tilpasset apparatet og bruksområdet.
- Elektroverktøyet må kun brukes innendørs og i tørre omgivelser.
- **Ikke bruk det batteridrevne elektroverktøyet med strømadaptere eller batterier fra andre produsenter. Ikke lad batteriet med ladere fra andre produsenter.** Bruker du tilbehør som ikke er godkjent av produsenten, kan dette føre til elektrisk støt og/eller alvorlige ulykker.
- Kontroller om komponentene i huset har skader som revner eller rissdannelser. Få reparert skadde deler før elektroverktøyet brukes.

Ikke se rett inn i lyset!Den optiske strålingen kan være skadelig for øynene.

2.5 Restrisiko

Selv om alle gjeldende byggeforskrifter overholdes, kan det oppstå farlige situasjoner når maskinen er i bruk, for eksempel på grunn av:

- berøring av roterende deler fra siden: sagblad, spennflens, flensskrue,
- berøring av spenningsførende deler når huset er åpent og støpselet ikke er trukket ut av kontakten
- emnedeler som slynges vekk
- verktøydeler som slynges vekk fordi verktøyet er defekt
- støyutslipp
- støvutslipp

2.6 Bearbeidelse av aluminium

Når du arbeider med aluminium, må du av sikkerhetsmessige årsaker ta hensyn til følgende:

- Bruk vernebriller!
- Koble elektroverktøyet til en egnet avsugsinnretning med antistatisk sugeslange.
- Fjern støvavleiringer fra motorhuset på elektroverktøyet med jevne mellomrom.
- Bruk et aluminiumsagblad.
- Ved saging av plater må du smøre med petroleum. Tynnveggede profiler (inntil 3 mm) kan bearbeides uten smøring.
- **Ikke bruk vannkjøling.** Det kan føre til kortslutning.

2.7 Støyemisjonsverdier

De registrerte verdiene iht. EN 62841 er vanligvis på:

Lydtrykknivå	L_{PA} = 88 dB(A)
Lydeffektnivå	L_{WA} = 101 dB(A)
Usikkerhet	K = 3 dB

FORSIKTIG

Støy under arbeidet

Hørselsskadelig

► Bruk hørselvern.

De angitte støyemisjonsverdiene

- er målt iht. standardiserte testprosedyrer og kan brukes til sammenligning av forskjellige elektroverktøy.
- kan også brukes til en foreløpig vurdering av belastningen.

FORSIKTIG

Støyemisjonen kan – avhengig av måten elektroverktøyet brukes på, spesielt hvilken type emne som bearbeides – avvike fra de opplyste verdiene under den faktiske bruken av elektroverktøyet.

► For å beskytte brukeren må det fastsettes sikkerhetstiltak på grunnlag av en vurdering av belastningen under de faktiske bruksbetingelsene. (Det må tas hensyn til alle deler av driftssyklusen, for eksempel tider hvor elektroverktøyet var slått av og tider hvor det var slått på, men gikk uten belastning).

3 Riktig bruk

Elektroverktøyet er beregnet brukt som stasjonær maskin til saging av treverk, plast, ikkejernholdige metaller og lignende materialer. Andre materialer, spesielt stål, betong og mineralske materialer, skal ikke bearbeides.

Du må ikke sage i asbestholdige materialer.

Ikke bruk kappe- eller slipeskiver.

Dette elektroverktøyet skal bare brukes av fagfolk og opplærte personer.

Ved ikke-forskriftsmessig bruk bærer brukeren ansvaret.

3.1 Sagblad

Bare sagblad med følgende spesifikasjoner må brukes:

- Sagblader iht. EN 847-1
- Sagbladdiameter 216 mm
- Snittbredde 2,3 mm
- Festehull 30 mm
- Stambladtykkelse 1,6 mm
- egnet for turtall inntil 5000 o/min

Festool sagblader oppfyller kravene i EN 847-1.

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

4 Tekniske data

Batteridrevet kappsag	**KSC 60 EB**
Motorspenning	18 - 2 x 18 V
Turtall (tomgang) 1 x 18 V	1300–1800 o/min
Turtall (tomgang) 2 x 18 V	1300–3500 o/min
Maks. turtall[10]	5000 o/min
Egne batteripakker	Festool-serien BP 18 ≥ 4 Ah
Maks. gjæringsvinkel	60° til venstre/ høyre
Maks. hellingsvinkel	47/46° til venstre/høyre
Vekt i henhold til EPTA-prosedyre 01:2014 (med 2 batteripakker BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Vekt uten batteripakke	17,1 kg

5 Apparatelementer

[1-1] Innkoblingssperre

[1-2] Av/på-bryter

[1-3] Sikkerhetsbryter

[1-4] Håndtak

[1-5] Spak for notdybdebegrensning

[1-6] Dreieknapp for trekksperre

[1-7] Spak for transportsperre

[1-8] Spindelstopp

[1-9] Anleggslinjal (på begge sider)

[1-10] Bordutvidelse (på begge sider)

[1-11] Dreieknapper til festing av bordutvidelsen (på begge sider)

[1-12] Vinkelskala for gjæringssnitt

[1-13] Spak for låsing av gjæringsvinkelen

[1-14] Dreieknapp for låsing av dreiebordet

[1-15] Dreiebord

[1-16] Pendelverneskjerm

[2-1] Av/på-bryter for sidelys

[2-2] Knapp for å løsne batteripakken

[2-3] Skrutvinge FSZ120

[2-4] Holder for smygvinkel

[2-5] Vinkelskala for hellingsvinkel

[2-6] Stjernehåndtak for låsing av hellingsvinkelen

[2-7] Bærehåndtak

[2-8] Holder for unbrakonøkkel

[2-9] Avsugsstuss

[2-10] Kapasitetsindikator på batteripakken

[2-11] Dreiebryter for turtallsinnstilling

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

Det tilbehøret som er avbildet eller beskrevet, følger ikke nødvendigvis med.

6 Igangsetting

6.1 Første igangsetting

FORSIKTIG

Veltefare!

- Sørg for at elektroverktøyet står støtt.
- Følg eventuelt monteringsveiledningen for multifunksjonsbordet MFT eller stativet UG-KAPEX KS 60.

- Fjern transportsikringen **[3]**.
  - Fjern beskyttelsesemballasjen fra venstre trekkskinne ❶.
  - Trykk ned sagaggregatet og klipp samtidig over kabelstripset som holder det på plass ❷.

[10] Maks. turtall som kan oppstå ved feil på elektronikken.

▷ Trekk av klemmen rundt hellingslåsen ❸.

► Monter maskinen og sett den i arbeidsstilling.

6.2 Montering og festing [4]

ADVARSEL

Fare for personskade

► Fjern alltid begge batteripakkene fra elektroverktøyet før arbeid på elektroverktøyet.

Fest maskinen på en slik måte at den ikke kan skli under arbeidet.

Støtteføtter [4A]

Før du fester arbeidsemnet, kan du montere støtteføttene A-SYS-KS60 hvis ønskelig. Ved hjelp av disse støtteføttene får arbeidsflaten på dreiebordet samme høyde som systainer 1 og systainer³ SYS3 M 112. Dermed kan lange arbeidsemner støttes opp med disse systainerne.

Følgende festemuligheter finnes:

- **Skruer [4B]**: Fest maskinen på arbeidsflaten med de fire skruene. Til dette brukes hullene **[4B-1]** i de fire festepunktene i sagbordet.
- **Skrutvinger [4C]**: Fest maskinen til arbeidsflaten med skrutvinger **[4C-1]**. Festepunktene brukes til sikker festing ut fra tyngdepunktet.
- **Spennsett for MFT [4D]**: Fest maskinen på Festool multifunksjonsbord MFT/3 eller MFT/Kapex (SZ-KS) med spennsettet **[4D-2]**. Til dette brukes sekskanthullene **[4D-1]** på begge sider i nærheten av bordutvidelsen.
- **Stativ UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Følg den monteringsveiledningen som følger med stativet.

6.3 Arbeidsstilling

FORSIKTIG

Når man trekker i spaken for transportlåsen [1-7], kjøres sagenheten raskt opp.

► Ikke trekk i spaken for transportsikringen uten å holde fast håndtaket **[1-4]**.

Låse opp maskinen (arbeidsstilling)

► Sving sagaggregatet i loddrett stilling (sagbladet står loddrett) **[12]**.

► Beveg sageaggretatet nedover helt til stopp, og hold det der.

► Legg ned spaken til transportsperren **[1-7]**.

► Før sagaggregatet langsomt oppover.

► Sett inn batteripakken (se kapittel 7).

Maskinen er klar til bruk.

6.4 Slå på og av

► Sett sagaggregatet i arbeidsstilling, eller løsne låsen på sagaggregatet.

► Trykk ned og hold inne sikkerhetsbryteren **[1-3]**.

► Trykk på innkoblingssperren **[1-1]** og hold den inne.

► Trykk ned og hold inne av/på-bryteren **[1-2]**.

trykk inn = PÅ

slipp opp = AV

7 Batteripakke

Før du setter inn batteripakken, må du kontrollere at batterikoblingen er ren. Dersom batterikoblingen er tilsmusset, kan dette hindre korrekt kontakt og føre til skader på kontaktene.

Ødelagt kontakt kan føre til overoppheting og skader på apparatet.

[5A] Ta ut batteripakken.

[5B] klick Sett inn batteripakken – helt til den går i inngrep.

ⓘ **Merk!** Det er bare mulig å bruke maskinen under følgende betingelser **[5C]**:

Begge batteripakkene er satt inn. Topp effekt med to batteripakker (36 V).

Kun den fremre batteripakken er satt inn. Lavere effekt med én batteripakke (18 V).

ⓘ Nærmere informasjon om lader og batteripakke med kapasitetsindikator finner du i de respektive bruksanvisningene.

8 Innstillinger

ADVARSEL

Fare for personskade

► Fjern alltid begge batteripakkene fra elektroverktøyet før arbeid på elektroverktøyet.

8.1 Turtallsregulering

Turtallet kan stilles inn trinnløst med dreiebryteren **[2-10]** 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
Aluminiumsplater og -profiler inntil 15 mm	4 - 6
Kunststoff, fiberforsterket kunststoff (glassfiberkunststoff), papir og vevet materiale	3 - 5
Akrylglass	4 - 5

Strømbegrensning

Strømbegrensningen hindrer for høye strømmer ved ekstrem overbelastning. Dette kan føre til redusert motorturtall. Etter at maskinen er avlastet, starter motoren igjen med en gang.

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.

8.2 Brems

Sagen KSC 60 EB har en elektronisk brems. Når sagen slås av, stanser sagbladet helt innen ca. 2 sekunder.

8.3 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.

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).

Koblingsstykket på en sugeslange med Ø 27 settes på koblingsstykket **[6-4]**. Koblingsstykket på en sugeslange med Ø 36 settes på koblingsstykket **[6-4]**.

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

8.4 Egenavsug

- Fest koblingsstykket **[6-2]** til støvposen **[6-3]** på avsugsstussen **[6-1]** ved å vri det mot høyre.
- Ved tømming fjerner du koblingsstykket til støvposen fra avsugsstussen ved å vri det mot venstre .

8.5 Tilpasse bordutvidelse

- Skru løs dreieknappen **[7-2]**.
- Trekk bordutvidelsen **[7-1]** så langt ut at hele emnet ligger på den.
- Skru til dreieknappen.

ⓘ Hvis emnet stikker utenfor også når bordutvidelsen er trukket helt ut, må det støttes opp på andre måter.

8.6 Stille inn anleggslinjaler [8]

Ved gjæringskutt må du skyve på anleggslinjalene **[8A-1]** slik at de ikke hindrer pendelvernedekselet i å fungere riktig eller kommer i kontakt med sagbladet.

ADVARSEL! Skadde anleggslinjaler må skiftes ut før sagen brukes.

- Skru løs dreieknappene (på begge sider) **[8A-2]**.
- Flytt anleggslinjalene **[8A-1]** slik at det blir en maksimal avstand på 8 mm til sagbladet.
- Gjennom prøvesenking av sagaggregatet i avslått tilstand kan du kontrollere om sagbladet berører anleggslinjalene.
- Skru til dreieknappene.

ⓘ Underlagsflaten på anleggslinjalene kan tilpasses individuelt ved at det skrus på egnede plankebiter **[8B]**. Da må du passe på at dette ikke begrenser sagens funksjoner.

8.7 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 3.1).

Farge	Materiale	Symbol
Gult	Treverk	
Rødt	Laminat, mineralske bygningsmaterialer	HPL HPL/TRESPA®
Grønt	Gipsplater og sements-pon- og fiberplater	
Blått	Aluminium, plast	AL ACRYL

8.8 Bytte sagblad

ADVARSEL

Fare for personskade

► Fjern alltid begge batteripakkene fra elektroverktøyet før arbeid på elektroverktøyet.

FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av varmt og skarpt innsatsverktøy

► Ikke bruk sløvt eller defekt verktøy.
► Bruk hansker ved håndtering av innsatsverktøy.

Forberedelser

► Skyv sagaggregatet i bakre stilling, og lås det med dreieknappen **[9-3]**.
► Beveg sageaggretatet oppover helt til stopp.
► Drei spaken til transportsperren **[9-2]**.
► Ta unbrakonøkkelen **[9-9]** ut av nøkkelholderen **[9-11]**.

Ta ut sagbladet

► Trykk ned og hold inne spindelstopperen **[9-1]**.
► Bruk unbrakonøkkelen **[9-9]** og drei på sagbladet inntil spindelstopperen går i lås.
► Løsne skruen **[9-8]** med unbrakonøkkelen **(venstregjenget, skru i pilretningen!)**.
► Ta av skruen og flensen **[9-7]**.
► Slipp spindelstopperen.
► Trykk på og hold inne sikkerhetsbryteren **[9-4]**.
► Trekk opp pendelvernedekselet **[9-5]** med den ene hånden og hold det fast.
► Ta av sagbladet **[9-6]**.

Innsetting av sagblad

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

► Sett på det nye sagbladet **[9-6]**.
  ADVARSEL! Teksten på sagbladet må være synlig. Sagbladets rotasjonsretning må stemme overens med pilretningen **[9-10]**!
► Sett på flensen **[9-7]** slik at passformene til flens, festegjenger og sagblad går i inngrep.
► Trykk ned og hold inne spindelstopperen **[9-1]**.
► Bruk unbrakonøkkelen **[9-9]** og drei på sagbladet inntil spindelstopperen går i lås.
► Sett på skruen **[9-8]** og stram den mot pilens retning.

Fare for ulykker! Kontroller at det nye sagbladet sitter ordentlig fast hver gang du har byttet sagblad. En løs skrue kan føre til at sagbladet løsner.

9 Arbeide med elektroverktøyet

ADVARSEL

Verktøydeler/emnedeler som slynges ut
Fare for personskade

► Bruk vernebriller!
► Hold andre personer på avstand når du bruker maskinen.
► Spenn alltid fast emnene.
► Skrutvingene må ligge helt inntil underlaget.

ADVARSEL

Pendelvernedekselet lukkes ikke
Fare for personskade

► Avbryt sagingen.
► Ta ut batteripakken, og fjern rester etter sagingen. Ved skade må pendelvernedekselet skiftes ut.

9.1 Sikkert arbeid

Under arbeidet skal alle nevnte sikkerhetsanvisninger og reglene nedenfor overholdes:

Før start

– Kontroller at stjernehåndtaket **[2-6]** og dreieknappen **[1-14]** er skrudd til.

- **FORSIKTIG! Fare for overoppheting!** Før bruk må du forvisse deg om at batteripakken har gått sikkert i inngrep
- Ikke bruk elektroverktøyet hvis elektronikken er defekt, for dette kan føre til altfor høye turtall. Du merker at det er feil på elektronikken ved at mykstart mangler, at det ikke er mulig å regulere turtallet og at det er røykutvikling eller lukter brent av maskinen
- Kontroller at sagbladet sitter godt.
- Fest emnet slik at det ikke kan bevege seg under bearbeidingen.
- Legg på arbeidsemnet slik at det ligger rett og uten spenning.

Under arbeidet

- Riktig arbeidsstilling:
  - foran på brukersiden
  - rett mot sagen
  - ved siden av sagbladplanet
- Hold alltid fast i elektroverktøyet med brukerhånden på håndtaket **[1-4]**. Hold alltid den ledige hånden utenfor fareområdet.
- Ved å tilpasse fremføringshastigheten unngår du at skjærene på sagbladet blir varme og ved saging av plast unngår du at plasten smelter. Jo hardere materiale som skal sages, desto mindre bør fremføringshastigheten være.
- Elektroverktøyet må være slått på når du fører det mot emnet.

Kontroller bevegeligheten til pendelvernedekselet

ADVARSEL! Pendelverneskjermen må alltid kunne beveges fritt og lukkes av seg selv.

► Ta ut batteripakken.
► Hold i pendelvernedekselet med den ene hånden og prøv å skyve det inn i sagaggregatet.

Pendelvernedekselet må kunne bevege seg fritt og skal kunne senkes nesten helt ned i pendelskjermen.

Rengjøring av området rundt sagbladet

► Området rundt pendelverneskjermen må alltid holdes rent.
► Fjern støv og spon ved å blåse med trykkluft eller bruk en pensel.

9.2 Akustiske varselsignaler

Et lydsignal avgis ved følgende driftstilstander, og apparatet slår seg av:

peep — —	Batteriet er tomt eller maskinen er overbelastet:

► Bytt batteri
► Reduser belastningen på maskinen

9.3 Spenne fast emnet [10]

ADVARSEL

Fare for personskade

► Vær obs på materialets egenskaper.

Godt feste - Legg an emnene mot anleggslinjalen. Ikke sag emner som ikke kan spennes fast.

Størrelse - Ikke sag for små emner. Av sikkerhetsmessige årsaker bør ikke det avkappede reststykket være **kortere enn 30 mm**. Små emner kan bli trukket bakover i åpningen mellom sagbladet og anleggslinjalen av sagbladet.

Riktig oppstøtting - Overhold maksimale emnemål. Bruk alltid forlengelser på emneunderlaget, og fest dem godt. Ellers kan det oppstå indre spenninger i emnet, og dette kan føre til plutselig deformering. Følg anvisninger for emnemål (se kapittel 9.4).

Ved fastspenning brukes følgende prosedyre:

► Trykk sagaggregatet ned til stopp.
► Drei spaken til transportsperren **[10-1]**.
► Før sagaggregatet langsomt oppover.
► Legg emnet i flukt med anleggslinjalen **[10-3]**.
► Fest emnet med skrutvingen **[10-2]**.
► Kontroller at emnet sitter godt fast.

9.4 Overhold emnemålene

Maksimale emnemål uten utvidelse ved hjelp av tilbehørsdeler

Gjærings-/hellingsvinkel etter vinkelskala	Høyde x bredde x lengde
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° til høyre	20 x 305 x 720 mm
0°/45° til venstre	40 x 305 x 720 mm
45°/45° til høyre	20 x 215 x 720 mm
45°/45° til venstre	40 x 215 x 720 mm

Maksimale arbeidsemnemål ved montering sammen med UG-KS60 og KA-KS60

Den maksimale høyden og bredden for emnet endres ikke ved montering av tilbehørsdeler.

Underlagsflaten ved montering av stativ er den samme som underlagsflaten ved uttrukket bordutvidelse.

Montert tilbehørsdel	Lengde
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (én side)	1880-2800 mm
KA-KS60 (begge sider)	3360–5200 mm

Lange emner

Emner som stikker utenfor sageflaten, må støttes ekstra opp.

- ► Emner som stikker utenfor sageflaten, må støttes ekstra opp.
- ► Tilpasse bordutvidelse, se kapittel 8.5.
- ► Dersom arbeidsemnet fortsatt stikker ut, må du kjøre bordutvidelsen inn igjen og montere kappanlegget KA-KS60, eller du kan stille kappsagen høyere ved hjelp av skruføttene A-SYS-KS60 og deretter støtte opp arbeidsemnet med systainerne T-LOC SYS-MFT i systainer-størrelse 1.
- ► Sikre emnet med ekstra skrutvinger.

Tynne emner

Tynne emner kan vippe eller brekke under sagingen.

- ► Tynne emner kan vippe eller brekke under sagingen.
- ► Forsterk emnet: Spenn det fast sammen med avkapp.

Tunge emner

- ► For å sikre maskinens stabilitet ved saging av tunge emner kan støttefoten **[10-4]** monteres i flukt med underlaget.

9.5 Kappsaging

Grunnfunksjonen til kappsagen er saging med fast sagaggregat uten helling. Anbefalt: Arbeidsemner inntil 70 mm bredde.

Dreieknappen **[1-6]** låser sagaggregatet slik at det ikke lenger kan bevege seg frem og tilbake.

- ► Stram dreieknapp for trekksperre **[1-6]**.
- ► Hold sikkerhetsbryteren **[1-3]** inne.
- ► Trykk ned sagaggregatet, og trykk samtidig på av/på-bryteren **[1-2]** og hold den inne.
- ► Vent med å føre sagaggregatet mot emnet til det innstilte turtallet er nådd.
- ► Begynn å sage.
- ► Etter gjennomført saging fører du sagaggregatet bakover og oppover.
  Pendelvernedekselet lukkes automatisk.
- ► Slipp sikkerhetsbryteren og av/på-bryteren.

Sidelys

Sidelyset kaster en skygge på arbeidsemne via sagbladet.

- ► Aktiver funksjonen med av/på-bryteren **[2-1]**.

Sagelinjen blir synlig når sagaggregatet er senket ned.

ⓘ Sidelyset slår seg automatisk av etter en time.

9.6 Trekksaging

Ved trekksaging blir sagbladet føres sagbladet mot emnet forfra. Dette gir mulighet for kontrollert saging med mindre kraft. Anbefales til arbeidsemner med en bredde på over 70 mm.

Riktig sagemåte ved trekksaging

⚠ **Unngå parallellsaging!**Ikke trekk det senkede sagaggregat mot kroppen under sagingen. Sagbladet kan hekte seg fast, og sagaggregatet kan slynges mot brukeren.

- ► Løsne dreieknappen for trekksperren **[1-6]**.
- ► Trekk sagaggregatet fremover til stopp.
- ► Hold sikkerhetsbryteren **[1-3]** inne.
- ► Trykk ned sagaggregatet, og trykk samtidig på av/på-bryteren**[1-2]** og hold den inne.
- ► Vent med å føre sagaggregatet mot emnet til det innstilte turtallet er nådd.
- ► Gjennomfør sagingen, og skyv sagaggregatet gjennom emnet til stopp.
- ► Etter gjennomført saging fører du sagaggregatet bakover og oppover.
  Pendelvernedekselet lukkes automatisk.
- ► Slipp sikkerhetsbryteren og av/på-bryteren. Skru til dreieknappen.

9.7 Sage med gjæringsvinkel [11]

Stille inn standard gjæringsvinkler

Følgende gjæringsvinkler (venstre og høyre) stiller seg inn automatisk: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Løsne dreieknappen ❶.
- ► Trykk på låsespaken, men ikke sett den fast ❷.
- ► Drei dreiebordet i ønsket posisjon ❸, og slipp låsespaken rett før ønsket vinkel er nådd.
  Dreiebordet smekker lett på plass i standard-gjæringsvinklene.
- ► Steng igjen dreieknappen ❹.

Stille inn spesielle gjæringsvinkler

- ► Løsne dreieknappen ❶.

- ► Trykk på låsespaken ❷ og lås den ved å trykke på venstre side.
- ► Sving dreiebordet trinnløst i ønsket posisjon ❸.
- ► Steng igjen dreieknappen ❹.

9.8 Skråsaging [12]

⚠ Spesielle innstillinger for skråsaging kan gjøre det nødvendig å flytte eller ta av anleggslinjalene ❶, se kapittel 8.6.

Skråsaging til venstre, mellom 0° og 45°

- ► Løsne stjernehåndtaket ❷.
- ► Skrå sagaggregatet i ønsket skjærevinkel ❹.
- ► Skru til stjernehåndtaket ❺.

Skråsaging til høyre, mellom 0° og 45°:

- ► Løsne stjernehåndtaket ❷.
- ► Trykk på låseknappen ❸, avlast den eventuelt ved å skrå lett i motsatt retning.
- ► Skrå sagaggregatet i ønsket skjærevinkel ❹.
- ► Skru til stjernehåndtaket ❺.

Skråsaging til høyre/venstre, 46 - 47° (underskjæring)

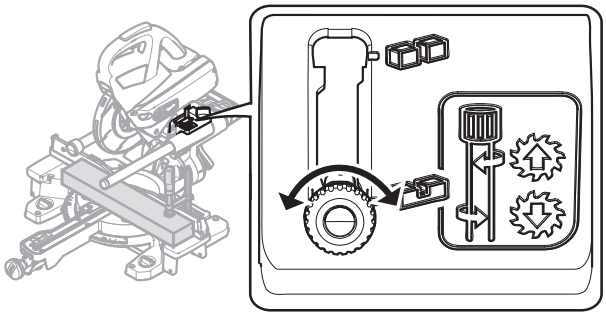
- ► Løsne stjernehåndtaket ❷.
- ► Trykk på låseknappen ❸, avlast den eventuelt ved å skrå lett i motsatt retning.
- ► Skråstill sagaggregatet til stopp ❹.
- ► Trykk en gang til på låseknappen ❸.
- ► Skrå sagaggregatet en gang til ❹.
- ► Skru til stjernehåndtaket ❺.

9.9 Notskjæring

Med den trinnløst innstillbare notdybdebegrenseren kan notområder defineres individuelt over hele skjæredybden. På den måten blir not eller utretting mulig i ønsket høyde for enhver emnestørrelse.

ⓘ Den runde formen på sagbladet ved notskjæring krever en lett snittkrumming oppover. For nøyaktig horisontal not må det spennes fast en trebit mellom emnet og anleggslinjalene, slik at en avstand på ca. 4 cm sikres.

- ► Sett maskinen i arbeidsstilling.



ⓘ Ikke drei spaken for notdybdebegrensning **[1-5]** før sagaggregatet er kommet i øvre posisjon (=arbeidsstilling).

- ► Trekk spaken for notdybdebegrensning **[1-5]** fremover til den går i lås.

  Sagaggregatet kan nå bare trykkes ned til den innstilte kappedybden.
- ► Ønsket dybde stilles inn ved å dreie spaken for notdybdebegrensning **(drei mot venstre = økt notdybde, drei mot høyre = redusert notdybde)**

Gjennom prøvenedtrykking av sagaggregatet kan du kontrollere om notdybdebegrenseren er stilt inn på ønsket notdybde.

ⓘ Ikke trykk sagaggregatet ned før spaken for notdybdebegrensning har gått i lås i en av de to endeposisjonene. Fare for skade på elektroverktøyet.

- ► Gjennomfør sagingen.
- ► Notdybdebegrenseren tilbakestilles ved å tilbakestille spaken **[1-5]**.

10 Vedlikehold og pleie

⚠ ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

- ► Fjern alltid begge batteripakkene fra elektroverktøyet før arbeid på elektroverktøyet.
- ► Alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider som krever at motorhuset åpnes, skal kun gjennomføres av et autorisert kundeservice-verksted.

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:

- ► Skadede verneinnretninger og deler må repareres eller byttes fagmessig av et godkjent verksted dersom ikke annet er oppgitt i bruksanvisningen.
- ► Støvsug åpningene for å fjerne flis og spon fra elektroverktøyet. Sagspon og smådeler som kan bli fanget i sagekanalen, kan lett skyves ut gjennom åpningen **[13-4]**.
- ► Hold alltid kjøleluftåpningene på huset åpne og rene for å sikre luftsirkulasjonen.
- ► Hold tilkoblingskontaktene på elektroverktøyet, laderen og batteripakken rene.
- ► Ved arbeid med gips- og fibersementplater må apparatet rengjøres spesielt grundig. Rengjør lufteåpningene på elektroverktøyet og på/av-bryteren med tørr og oljefri trykkluft. Ellers kan det legge seg gipsholdig støv i huset til elektroverktøyet og på på/av-bryteren, og i kombinasjon med luftfuktighet kan dette støvlaget herdes. Dette kan føre til begrenset funksjon i koblingsmekanismen

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

10.1 Bytte sponfanger [13]

ⓘ For å sikre fagmessig støv- og sponoppsamling må du alltid arbeide med montert sponfanger.

- ► Løsne skruene **[13-1]** på beskyttelsesskjermen, og trekk ut sponfangeren og klemmen.
- ► Sett en klemme **[13-2]** på den nye sponfangeren.
- ► Skru sponfangeren **[13-3]** med klemme fast på beskyttelsesskjermen.

10.2 Skifte ut bordinnlegget [14]

Skift alltid ut slitte bordinnlegg. Bruk aldri maskinen uten bordinnlegg.

- ► Skru av anleggsmarkeringen **[14-3]** for smygvinkelen.
- ► Løsne skruene **[14-1]** i bordinnlegget.
- ► Skift ut bordinnlegget **[14-2]** og merket på anlegget **[14-3]**.
- ► Sett skruene tilbake på plass.
- ► Kontroller at posisjonsmerkene ▷◁ ligger på en linje, som samtidig danner en rett vinkel med anleggslinjalene.

10.3 Rengjøring/utskiftning av sidelysvindu

Sidelyset belyser sagelinjen på emnet. Ved arbeid med mye støv kan lyseffekten bli redusert. Ved rengjøring brukes følgende prosedyre **[15]**:

- ► Sett maskinen i arbeidsstilling.
- ► Trekk ut sidelysvinduet **[15-1]** uten å bruke verktøy. Rengjør eller skift ut vinduet.
- ► Sett sidelysvinduet tilbake på plass.

  Sidelysvinduet klikker hørbart i lås.

11 Transport

⚠ FORSIKTIG

Klemfare

Sagaggregatet kan vippe ned / kjøre ut

- ► Transport av maskinen skal alltid skje i transportstilling.

⚠ FORSIKTIG

Fare for ulykker!

Maskinen kan gli ut av hånden når du bærer den.

- ► Hold alltid maskinen i bærehåndtakene **[16]** med begge hender.

11.1 Sikre maskinen (transportstilling)

- ► Ta ut batteripakken fra elektroverktøyet.
- ► Skyv sagaggregatet i bakre stilling, og lås det med dreieknappen **[1-6]**.
- ► Vipp sagaggregatet i loddrett stilling.
  - ▷ Løsne stjernehåndtaket **[2-6]**.
  - ▷ Sett sagaggregatet i loddrett stilling.
  - ▷ Skru til stjernehåndtaket.
- ► Lås sagaggregatet.
  - ▷ Trykk ned og hold inne sikkerhetsbryteren **[1-3]**.
  - ▷ Beveg sagaggregatet ned til det stopper.
  - ▷ Legg ned spaken til transportsperren **[1-7]**.
  - ▷ Slipp sikkerhetsbryteren.

  Sagaggregatet blir stående i nedre stilling.
- ► Sving dreiebordet i høyre posisjon.
  - ▷ Løsne dreieknappen **[1-14]**.
  - ▷ Trykk ned og hold inne låsespaken **[1-13]**.
  - ▷ Sving dreiebordet **[1-15]** helt til høyre.
  - ▷ Slipp låsespaken, skru til dreieknappen.

*Maskinen er i transportstilling **[16]**.*

11.2 Bærehåndtak

- – Håndtak på sageaggregat **[16-1]**
- – Håndtak på nøkkelholder **[16-3]**
- – Bordutvidelser **[16-2] (i festet tilstand!)**

12 Tilbehør

Bestillingsnumrene til tilbehør og verktøy finner du i Festool-katalogen eller på Internett under "www.festool.com".

I tillegg til det beskrevne tilbehøret tilbyr Festool omfattende systemtilbehør som gir deg muligheten til å bruke sagen din effektivt og på mange områder, f.eks.:

- Kappanlegg KA-KS60
- Stativ UG-KAPEX KS 60
- Stativ UG-KS UNI
- Skruføtter A-SYS-KS60
- Koblingsstykke til MFT SZ-KS
- Smygvinkel SM-KS60

12.1 Smygvinkel SM-KS60 (delvis tilbehør)

Med smygvinkelen kan du redusere ønskede vinkler (f.eks. mellom to vegger). Smygvinkelen danner da vinkelhalveringslinjen.

Overføre den innvendige vinkelen [17A]

► Åpne låsen **[17-2]**.
► Sving ut benet **[17-1]** for å redusere den innvendige vinkelen.
► Lukk låsen.

*Den stiplede markeringen **[17-4]** angir vinkelhalveringslinjen. Vinkelhalveringslinjen kan overføres til posisjonsmerkene ⋈ på dreiebordet via ytterkantene av smygvinkelen.*

Overføre den utvendige vinkelen [17B]

► Åpne låsen **[17-2]**.
► Skyv aluminiumsprofilene **[17-3]** til bena fremover.
► Sving ut benet **[17-1]** slik at aluminiumsprofilene ligger an mot den utvendige vinkelen.
► Lukk låsen.
► Skyv aluminiumsprofilene for begge bena tilbake igjen.

Overføre vinkler [18]

► Legg smygvinkelen helt nøyaktig inntil en av anleggslinjalene ❶ ,- trykk den fast med tommelen.
► Løsne dreieknappen ❷ .
► Fest låsespaken ❸ .
► Sving dreiebordet ❹ til ytterkanten på malen stemmer overens med merket ❺ .

ⓘ Malen må da skyves parallelt med anleggget til kappsagen. Trykk samtidig malen mot anleggslinjalen med tommelen i håndtaket.

► Skru til dreieknappen ❻ , og fjern smygvinkelen.

Vinkelen er overført, og sagingen kan begynne.

12.2 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.

13 Miljø

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

Bare EU: 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 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.

14.2 Bluetooth®

Merkenavnet Bluetooth® og logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc., og de brukes på lisens av TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG og dermed av Festool.

Índice

1 Símbolos.....150
2 Indicações de segurança.....150
3 Utilização de acordo com as disposições..... 154
4 Dados técnicos..... 154
5 Elementos do aparelho..... 154
6 Colocação em funcionamento.....155
7 Bateria..... 156
8 Ajustes..... 156
9 Trabalhar com a ferramenta elétrica..... 158
10 Manutenção e conservação.....162
11 Transporte..... 163
12 Acessórios..... 163
13 Ambiente..... 164
14 Indicações gerais..... 164

1 Símbolos

Advertência de perigo geral

Advertência de choque elétrico

Ler Manual de instruções, indicações de segurança!

Usar proteção auditiva!

Usar luvas de proteção ao mudar ferramentas e manusear materiais ásperos!

Usar máscara de proteção!

Usar óculos de proteção!

Não olhar diretamente para a luz!

Sentido de rotação da serra e da lâmina de serra

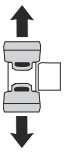
Zona de perigo! Manter as mãos afastadas!

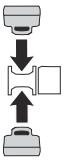
Perigo de corte na lâmina de serra sem proteção

Perigo de esmagamento de dedos e mãos!

Advertência de superfície quente

Travão de paragem eletrodinâmico


Retirar a bateria


Colocar a bateria

Máximo desempenho com duas baterias (36 V).

Baixo desempenho com uma bateria (18 V).

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

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

– **As serras de chanfros de meia esquadria estão previstas para o corte de madeira ou produtos à base de madeira, não devem ser utilizadas para o corte de materiais em ferro como varetas, barras, parafusos, etc.** O pó abrasivo leva ao bloqueio de peças móveis, tais como a cobertura de proteção inferior. As faíscas de corte queimam

a cobertura de proteção inferior, a placa de encaixe e outras peças de plástico.

- **Fixe a peça a trabalhar, sempre que possível, com sargentos. Se segurar a peça a trabalhar com a mão, tem de manter a sua mão sempre afastada, de cada lado da lâmina de serra, pelo menos 100 mm. Não utilize esta serra para cortar peças que sejam demasiado pequenas para fixar ou segurar com a mão.** Se a sua mão estiver demasiado próxima da lâmina da serra, existe um risco acrescido de ferimentos por contacto com a lâmina da serra.
- **A peça a trabalhar deve estar imóvel, devendo ser fixa ou pressionada contra o batente e a bancada. Não empurre a peça a trabalhar para a lâmina de serra e nunca corte "à mão livre".** As peças a trabalhar soltas ou móveis podem ser projetadas a grande velocidade e causar ferimentos.
- **Empurre a serra através da peça a trabalhar. Evite puxar a serra através da peça a trabalhar. Para um corte, levante a cabeça da serra e puxe-a sobre a peça a trabalhar, sem cortar. Em seguida, ligue o motor, rode a cabeça para baixo e pressione a serra através da peça a trabalhar.** Em caso de corte tirante existe o perigo de a lâmina de serra se elevar na peça a trabalhar e da unidade de lâmina de serra ser violentamente atirada contra o utilizador.
- **Nunca cruze as mãos sobre a linha de corte prevista, seja pela frente seja por trás do disco de serra.** Apoiar a peça a trabalhar "com as mãos cruzadas", isto é, segurar a peça a trabalhar do lado direito, junto ao disco de serra, com a mão esquerda ou vice-versa, é muito perigoso.
- **Com o disco de serra em rotação, não coloque a mão por trás do batente. Mantenha sempre uma distância de segurança mínima de 100 mm entre a mão e o disco de serra em rotação (válido para ambos os lados do disco de serra, por ex., na remoção de resíduos de madeira).** A proximidade do disco de serra em rotação à sua mão pode não ser visível, podendo provocar-lhe ferimentos graves.
- **Antes de cortar, verifique a peça a trabalhar. Se a peça a trabalhar estiver curvada ou torcida, fixe-a com o lado curvado para fora voltado para o batente. Assegure-se sempre de que ao longo da linha de corte não existe nenhuma fenda entre a peça a trabalhar, o batente e a bancada.** As peças a trabalhar curvadas ou torcidas podem torcer ou deslocar-se e causar um bloqueio da lâmina de serra em rotação durante o corte. Não devem existir quaisquer pregos ou corpos estranhos na peça a trabalhar.
- **Só deve utilizar a serra se a bancada estiver isenta de ferramentas, resíduos de madeira, etc.; na bancada só se deve encontrar a peça a trabalhar.** Resíduos pequenos, pedaços de madeira soltos ou outros objetos, que entrem em contacto com a lâmina em rotação, podem ser projetados a grande velocidade.
- **Corte apenas uma peça a trabalhar de cada vez.** Várias peças a trabalhar empilhadas não podem ser fixadas ou seguradas adequadamente e, ao serrar, podem provocar um bloqueio da lâmina ou deslizar.
- **Antes da utilização, certifique-se que coloca a serra de chanfros de meia esquadria sobre uma superfície de trabalho plana e firme.** Uma superfície de trabalho plana e firme reduz o perigo de a serra de chanfros de meia esquadria ficar instável.
- **Planifique o seu trabalho. Em cada ajuste da inclinação do ângulo de meia esquadria, tenha atenção para que o batente ajustável fique corretamente ajustado e suporte a peça a trabalhar, sem entrar em contacto com a lâmina ou com a cobertura de proteção.** Sem ligar a ferramenta e sem a peça a trabalhar sobre a bancada, deve ser efetuada uma simulação do movimento de corte total da lâmina de serra, de forma a garantir que não há qualquer obstáculo ou perigo de corte no batente.
- **Em peças a trabalhar que sejam mais largas ou compridas que a parte superior da bancada, garanta um suporte adequado, por ex., através de prolongamentos de bancadas ou cavaletes.** As peças a trabalhar que sejam mais compridas ou mais largas do que a bancada da serra de chanfros de meia esquadria podem cair se não estiverem bem suportadas. Se um pedaço de madeira cortado ou a peça a trabalhar cair, isso pode levantar a cobertura de proteção inferior ou eles podem ser projetados descontroladamente pelo disco em rotação.
- **Não recorra a outras pessoas como substituição de um prolongamento de banca-**

da ou para um suporte adicional. Um suporte instável da peça a trabalhar pode causar bloqueio da lâmina. A peça a trabalhar também se pode deslocar durante o corte, puxando-o a si e ao seu ajudante em direção à lâmina em rotação.

- **O pedaço cortado não deve ser pressionado contra o disco de serra em rotação.** Quando há pouco espaço, por ex., ao utilizar batentes longitudinais, o pedaço cortado pode enchavetar-se com o disco e ser violentamente projetado.
- **Utilize sempre um sargento ou um dispositivo adequado, para apoiar corretamente material redondo, tal como barras ou tubos.** Ao cortar, as barras tendem a rolar, pelo que a lâmina pode ficar "presa" e a peça a trabalhar ser puxada para a lâmina, juntamente com a sua mão.
- **Deixe que a lâmina atinja o número máximo de rotações, antes de cortar a peça a trabalhar.** Isto previne o risco de a peça a trabalhar ser projetada.
- **Se a peça a trabalhar ficar encravada ou a lâmina bloquear, desligue a serra de chanfros de meia esquadria. Aguarde, até que todas as peças móveis estejam paradas, desencaixe a ficha de rede e/ou retire a bateria. De seguida, remova o material encravado.** Se, com um bloqueio desses, continuar a serrar, isso poderá resultar em perda de controlo ou danos da serra de chanfros de meia esquadria.
- **Após ter concluído o corte, solte o interruptor, mantenha a cabeça da serra em baixo e aguarde a paragem da lâmina, antes de remover o pedaço cortado.** É muito perigoso aproximar a mão da lâmina em estabilização.
- **Segure bem o punho ao realizar um corte de serra incompleto ou se soltar o interruptor antes da cabeça da serra atingir a sua posição inferior.** A cabeça da serra pode ser puxada subitamente para baixo devido ao efeito de travagem da serra, o que causa um risco de ferimentos.

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

Utilização

- Não se deve exceder o número máximo de rotações indicado na lâmina de serra ou deve observar-se a faixa de rotações.
- A lâmina de serra pré-montada destina-se exclusivamente à utilização em serras circulares.
- Ao desembalar e embalar a ferramenta, bem como ao manejá-la (p. ex. montagem na máquina), proceder com muito cuidado. Risco de ferimentos devido a lâminas muito afiadas!
- Ao manejar a ferramenta, a utilização de luvas de 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.

Manutenção e conservação

- As reparações e trabalhos de lixagem só devem ser efetuados por oficinas de Serviço Após-venda Festool ou por pessoal especializado.
- A construção da ferramenta não deve ser alterada.
- Retirar a resina da ferramenta e limpá-la regularmente (produto de limpeza com ph entre 4,5 e 8).

- As lâminas embotadas podem ser afiadas na superfície de fixação, até uma espessura mínima da lâmina de 1 mm.
- Transporte da ferramenta somente numa embalagem adequada - Perigo de ferimentos!

2.4 Outras indicações de segurança

- **Utilizar apenas lâminas de serra que correspondam às indicações fornecidas em Utilização de acordo com as disposições.** As lâminas de serra que não se adequem às peças de montagem da serra, não funcionam corretamente e podem soltar-se e projetar lascas do material. Estas lascas podem atingir os olhos do utilizador ou de pessoas que se encontrem na proximidade.
- **Utilizar apenas lâminas de serra com ângulo de corte ≤ 0°.** Um ângulo de corte > 0° puxa a serra em direção à peça a trabalhar. Existe perigo de ferimento devido a contragolpe da serra e peça a rodar.
- **Antes de cada utilização verificar o funcionamento do resguardo basculante.** Utilizar a ferramenta elétrica somente se estiver a funcionar corretamente.
- **Não colocar as mãos na saída das aparas.** As peças em rotação podem ferir as mãos.
- **Durante os trabalhos, podem produzir-se pós prejudiciais à saúde (p. ex. pintura com chumbo, alguns tipos de madeira).** Tocar ou respirar estes pós pode representar perigo para o utilizador ou para as pessoas que se encontrem nas proximidades. Observar as normas de segurança em vigor no seu país.
- Para proteção da sua saúde, use uma máscara de proteção respiratória P2. Em espaços fechados, garantir que existe uma ventilação suficiente e ligar um aspirador móvel.
- Substituir os batentes serrados ou danificados. Batentes danificados podem ser projetados durante o trabalho com a serra. As pessoas que se encontrem na proximidade podem ficar feridas.
- **Utilizar apenas acessórios e material de desgaste originais da Festool.** Só os acessórios testados e autorizados pela Festool são seguros e perfeitamente adequados para a ferramenta e a aplicação.
- Utilizar a ferramenta elétrica apenas em espaços interiores e ambiente seco.
- **Não utilizar fontes de alimentação ou baterias de outros fabricantes para operar a ferramenta elétrica de bateria. Não utilizar carregadores de outros fabricantes para carregar as baterias.** A utilização de acessórios não previstos pelo fabricante pode causar um choque elétrico e/ou 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.

Não olhar diretamente para luz. A radiação ótica pode danificar os olhos.

2.5 Riscos remanescentes

Apesar da observação de todos os regulamentos de construção importantes, ainda existem riscos ao utilizar-se a ferramenta, p. ex., devido a:

- contacto com as peças rotativas, de lado: lâmina de serra, flange de aperto, parafuso de flange,
- contacto com peças sob tensão com a carcaça aberta e a ficha de rede ligada,
- projeção de partes das peças a trabalhar,
- projeção de partes de ferramentas, no caso de ferramentas danificadas,
- emissão de ruídos,
- emissão de pós.

2.6 Trabalho em alumínio

Por razões de segurança, é necessário respeitar as seguintes medidas ao trabalhar com alumínio:

- Usar óculos de proteção!
- Ligar a ferramenta elétrica a um aspirador adequado com tubo flexível de aspiração antiestático.
- Limpar regularmente as acumulações de pó na carcaça do motor da ferramenta elétrica.
- Utilize uma lâmina de serra para alumínio.
- Ao serrar placas, deve lubrificar-se com petróleo; perfis de parede delgada (até 3 mm) podem ser trabalhados sem lubrificação.
- **Não trabalhar com refrigeração a água.** Tal pode causar um curto-circuito.

2.7 Valores de emissões

Os valores determinados de acordo comEN 62841 são tipicamente:

Nível de pressão acústica	L_{PA} = 88 dB(A)
Nível de potência acústica	L_{WA} = 101 dB(A)
Incerteza	K = 3 dB

CUIDADO

Ruído que surge ao trabalhar
Perturbação da audição
► Utilizar proteção auditiva.

Os valores de emissão de ruído indicados
- foram medidos segundo um processo de inspeção normalizado e podem ser utilizados para comparação de ferramentas elétricas,
- podem também ser utilizados para uma estimativa temporária da sobrecarga.

CUIDADO

Dependendo do tipo de utilização e, sobretudo, do tipo de peça a trabalhar, as emissões de ruídos durante a utilização real da ferramenta elétrica podem diferir dos valores indicados.
► Definir medidas de segurança para proteção do operador, com base numa estimativa da sobrecarga nas condições de utilização reais. (Para tal, devem ser tomados em consideração todos os componentes do ciclo de operação, por exemplo, períodos em que a ferramenta elétrica se encontra desligada e períodos em que funciona sem carga apesar de ligada.)

3 Utilização de acordo com as disposições

De acordo com as disposições, a ferramenta elétrica está prevista como ferramenta fixa para serrar madeira, plástico, metais NE (metais não-ferrosos) e materiais semelhantes. Não se podem efetuar trabalhos noutros materiais, em especial aço, betão e materiais minerais.

NÃO se podem efetuar trabalhos em materiais com amianto.

Não utilizar discos de corte e de lixar.

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

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

3.1 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 216 mm
- Largura do corte 2,3 mm
- Orifício de alojamento 30 mm
- Espessura da lâmina primitiva 1,6 mm
- Adequadas para rotações até 5000 rpm

As lâminas de serra Festool cumprem a EN 847-1.

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

4 Dados técnicos

Serra de chanfros de bateria	**KSC 60 EB**
Tensão do motor	18 - 2 x 18 V
Número de rotações (em vazio) 1 x 18 V	1300 - 1800 rpm
Número de rotações (em vazio) 2 x 18 V	1300 - 3500 rpm
Número de rotações máx.[11]	5000 rpm
Baterias adequadas	Festool série BP 18 ⩾ 4 Ah
Ângulo meia esq. máx.	60° esquerda/ direita
Ângulo de inclinação máx.	47/46° esquerda/ direita
Peso de acordo com EP-TA-Procedure 01:2014 (com 2 baterias BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Peso sem bateria	17,1 kg

5 Elementos do aparelho

[1-1] Bloqueio à ativação

[1-2] Interruptor de ativação/desativação

[1-3] Tecla de segurança

[1-4] Punho

[1-5] Alavanca para limitação de profundidade do entalhe

[11] Número máx. de rotações que surgem no caso de sistema eletrónico deficiente.

[1-6] Botão rotativo para bloqueio de impacto

[1-7] Alavanca para bloqueio de transporte

[1-8] Paragem do fuso

[1-9] Régua de batente (bilateral)

[1-10] Alargamento de bancada (bilateral)

[1-11] Botões rotativos para fixação do alargamento de bancada (bilateral)

[1-12] Indicação de ângulo para cortes em meia-esquadria

[1-13] Alavanca para engate do ângulo de meia esquadria

[1-14] Botão rotativo para fixação do prato giratório

[1-15] Prato giratório

[1-16] Resguardo basculante

[2-1] Interruptor de ativação/desativação do rasto de luz

[2-2] Tecla Soltar bateria

[2-3] Sargentos FSZ120

[2-4] Compartimento de suta para fixação da esquadria ao sesgo

[2-5] Indicação de ângulo do ângulo de inclinação

[2-6] Punho em estrela para fixação do ângulo de inclinação

[2-7] Asa de transporte

[2-8] Alojamento da chave para chave de sextavado interior

[2-9] Bocal de aspiração

[2-10] Indicação da capacidade da bateria

[2-11] Roda de ajuste para ajuste do número de rotações

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

6.1 Primeira colocação em funcionamento

CUIDADO

Perigo de queda!

► Ter em atenção uma imobilização segura da ferramenta elétrica.

► Se necessário, observar as instruções de montagem da bancada multifuncional MFT ou do leito UG-KAPEX KS 60.

► Remover a proteção de transporte **[3]**.

▷ Remover a capa de proteção da barra esquerda ❶.

▷ Pressionar a unidade de serrar para baixo, cortando a cinta de cabos fixadora ❷.

▷ Retirar a mola em torno do bloqueio de inclinação ❸.

► Instalar a máquina e colocá-la na posição de trabalho.

6.2 Instalação e fixação [4]

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

► Antes de se realizarem quaisquer trabalhos na ferramenta elétrica, retirar as duas baterias da ferramenta.

Fixar a máquina de forma a que esta não possa escorregar durante o trabalho.

Pés de apoio [4A]

Se pretendido, montar os pés de apoio A-SYS-KS60 antes de fixar. Com este pés de apoio, a superfície de trabalho no prato giratória ganha a mesma altura que um Systainer 1 e Systainer³ SYS3 M 112. Com estes Systainers é então possível suportar peças a trabalhar compridas.

Existem as seguintes possibilidades de fixação:

– **Parafusos [4B]**: Fixar a máquina com quatro parafusos na superfície de trabalho. Para isso, existem os orifícios **[4B-1]** nos quatro pontos de apoio da bancada da serra.

– **Sargentos [4C]**: Fixar a máquina com sargentos **[4C-1]** na superfície de trabalho. Os pontos de apoio servem para a fixação segura tendo em atenção o centro de gravidade.

– **Conjunto de fixação para MFT [4D]**: Fixar a máquina com o conjunto de fixação

[4D-2] na bancada multifuncional Festool MFT/3 ou MFT/Kapex (SZ-KS). Para isso, existem, os orifícios sextavados de ambos os lados **[4D-1]**, perto do alargamento de bancada.

– **Leito UG-KAPEX KS 60 [4E]**: ter em atenção as instruções de montagem do leito.

6.3 Posição de trabalho

CUIDADO

Quando se puxa a alavanca para o bloqueio de transporte [1-7], a unidade de serra move-se rapidamente para cima.

► Não puxe a alavanca para o bloqueio de transporte, sem segurar o punho **[1-4]**.

Desbloquear a ferramenta (posição de trabalho)

► Inclinar a unidade de serra na posição vertical (lâmina de serra da vertical) **[12]**.
► Mover a unidade de serrar para baixo até ao batente e manter.
► Inclinar a alavanca para o bloqueio de transporte **[1-7]**.
► Trazer lentamente a unidade de serrar para cima.
► Inserir a bateria (consultar o capítulo 7).

A ferramenta está operacional.

6.4 Ligar/desligar

► Estabelecer a posição de trabalho ou soltar o dispositivo de bloqueio da unidade de serrar.
► Premir e manter premida a tecla de segurança **[1-3]**.
► Premir e manter premido o bloqueio à ativação **[1-1]**.
► Premir e manter premido o interruptor de ativação/desativação **[1-2]**.

premir = LIGAR

soltar = DESLIGAR

7 Bateria

Antes de inserir a bateria, verificar que a interface da bateria está limpa. Qualquer contaminação da interface da bateria pode impedir o contacto correto e levar a que os contatos fiquem danificados.

Um mau contacto pode fazer com que a ferramenta sobreaqueça e fique danificada.

[5A] Retirar a bateria.

[5B]

Inserir a bateria – até engatar.

ⓘ **Atenção!** O funcionamento da ferramenta só é possível nas seguintes condições **[5C]**:

Ambos as baterias estão inseridas. Máximo desempenho com duas baterias (36 V).

Apenas a bateria dianteira está inserida. Baixo desempenho com uma bateria (18 V).

ⓘ Poderá encontrar mais informações sobre o carregador e a bateria com indicação de capacidade nos respetivos manuais de instruções.

8 Ajustes

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

► Antes de se realizarem quaisquer trabalhos na ferramenta elétrica, retirar as duas baterias da ferramenta.

8.1 Regulação do número de rotações

Através da roda de ajuste **[2-10]**, 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 e perfis de alumínio até 15 mm	4 - 6
Plásticos, plásticos reforçados por fibras, papel e tecido	3 - 5
Vidro acrílico	4 - 5

Limitação da corrente

A limitação da corrente evita um elevado consumo de corrente, em caso de sobrecarga ex-

trema. Isto pode dar origem a uma diminuição das rotações do motor. Depois de aliviado, o motor volta imediatamente a arrancar.

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.

8.2 Travão

A serra KSC 60 EB possui um travão eletrónico. Após a desativação, a lâmina de serra é travada eletronicamente em aprox. 2 s, até parar.

8.3 Aspiração

ADVERTÊNCIA

Perigo para a saúde devido a pós

- 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.

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 no adaptador **[6-4]**. O adaptador de um tubo flexível de aspiração Ø 36 é encaixado sobre o adaptador **[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.

8.4 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.

8.5 Adaptar o alargamento de bancada

- Abrir o botão giratório **[7-2]**.
- Estender o alargamento de bancada **[7-1]** de forma a que a peça a trabalhar assente completamente.
- Fechar o botão rotativo.

ⓘ Se, apesar de o alargamento de bancada estar completamente estendido, a peça a trabalhar ainda não assentar completamente, esta terá de ser suportada de outra forma.

8.6 Ajustar as réguas de batente [8]

Nos cortes em meia-esquadria tem de deslocar as réguas de batente **[8A-1]**, para que estas não impeçam o funcionamento do resguardo basculante ou entrem em contacto com a lâmina de serra.

ADVERTÊNCIA! Antes da utilização da serra, substituir as réguas de batente danificadas.

- Abrir botões giratórios (dos dois lados) **[8A-2]**.
- Deslocar as réguas de batente **[8A-1]** de forma a que haja uma distância máxima de 8 mm para a lâmina de serra.
- baixando, a título experimental, a unidade de serrar, no estado desligado, verificar se a lâmina de serra toca nas réguas de batente.
- Fechar os botões rotativos.

ⓘ A superfície de apoio da régua de batente pode ser adaptada de forma individual, aparafusando batentes de madeira adequados **[8B]**. Deve ter-se atenção para que a funcionalidade da serra não fique limitada.

8.7 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 3.1).

Cor	Material a trabalhar	Símbolo
amarelo	Madeira	
vermelho	Laminados, material de composição mineral	HPL / HPL/TRESPA®
verde	Placas de aglomerado de madeira e de fibras ligadas por gesso e cimento	
azul	Alumínio, material plástico	AL / ACRYL

8.8 Substituir a lâmina de serra

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

► Antes de se realizarem quaisquer trabalhos na ferramenta elétrica, retirar as duas baterias da ferramenta.

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.

Preparar a máquina

► Mover a unidade de serrar para a posição traseira e bloquear com o botão rotativo **[9-3]**.
► Mover a unidade de serrar para cima, até ao batente.
► Inclinar a alavanca para o bloqueio de transporte **[9-2]**.
► Retirar a chave de sextavado interior **[9-9]** do suporte no alojamento da chave **[9-11]**.

Retirar a lâmina de serra

► Pressionar e manter pressionado o dispositivo de paragem do fuso **[9-1]**.
► Rodar a lâmina de serra com a chave de sextavado interior **[9-9]** até que o dispositivo de paragem do fuso engate.
► Soltar o parafuso **[9-8]** com a chave de sextavado interior **(rosca à esquerda, rodar no sentido da seta!)**.
► Retirar o parafuso e o flange **[9-7]**.
► Soltar o dispositivo de paragem do fuso.
► Premir e manter premida a tecla de segurança **[9-4]**.
► Com uma mão, puxar o resguardo basculante **[9-5]** para cima e segurar.
► Retirar a lâmina de serra **[9-6]**.

Aplicar a lâmina de serra

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

► Aplicar a lâmina de serra nova **[9-6]**.
ADVERTÊNCIA! A identificação da lâmina de serra tem de estar visível. O sentido de rotação da lâmina de serra tem de coincidir com o sentido da seta **[9-10]**!
► Inserir o flange **[9-7]** de forma a que os ajustes do flange, a rosca de receção e a lâmina de serra se ajustem uns aos outros.
► Pressionar e manter pressionado o dispositivo de paragem do fuso **[9-1]**.
► Rodar a lâmina de serra com a chave de sextavado interior **[9-9]** até que o dispositivo de paragem do fuso engate.
► Inserir o parafuso **[9-8]** e apertar no sentido contrário ao da seta.

Perigo de ferimento! Após cada substituição da lâmina de serra, verificar a boa fixação da lâmina de serra. Devido a um parafuso solto, a lâmina de serra pode soltar-se.

9 Trabalhar com a ferramenta elétrica

ADVERTÊNCIA

Partes de ferramentas/ partes das peças a trabalhar projetadas

Perigo de ferimentos

► Usar óculos de proteção!
► Durante a utilização manter outras pessoas afastadas.
► Fixar sempre firmemente as peças a trabalhar.
► Os sargentos devem assentar completamente.

ADVERTÊNCIA

O resguardo basculante não fecha

Perigo de ferimentos

► Interromper o processo de serração.
► Retirar a bateria, remover os restos do corte. Em caso de danos, mandar substituir o resguardo basculante.

9.1 Trabalhar com segurança

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

Antes de começar

- Garantir que o punho em estrela **[2-6]** e o botão rotativo **[1-14]** estão apertados.
- **CUIDADO! Perigo de sobreaqueciemnto!** Antes da utilização, certificar-se de que a bateria está bem engatada.
- Não trabalhar em caso de defeito no sistema eletrónico da ferramenta elétrica, pois isso pode causar números de rotações excessivos. Identifica um sistema eletrónico defeituoso através da ausência de um arranque suave, se não for possível nenhuma regulação do número de rotações e em caso de produção de fumo ou cheiro de queima proveniente da máquina.
- Verificar se a lâmina de serra está bem fixa.
- Fixe a peça a trabalhar sempre, de modo a que não se possa mover, ao ser trabalhada.
- Colocar a peça a trabalhar sem tensão e de forma plana.

Durante o trabalho

- Posição de trabalho correta:
  - à frente, do lado do operador;
  - de frente para a serra;
  - ao lado do alinhamento da lâmina de serra.
- Segurar sempre firmemente a ferramenta elétrica, durante o trabalho, com a mão operadora no punho **[1-4]**. Manter a mão livre sempre fora da zona de perigo.
- 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.
- Conduzir a ferramenta elétrica contra a peça a trabalhar apenas quando estiver ligada.

Verificar a mobilidade do resguardo basculante

ADVERTÊNCIA! O resguardo basculante deve poder sempre mover-se livremente e fechar de modo independente.

► Retirar a bateria.

► Agarrar no resguardo basculante com a mão e ir empurrando, experimentalmente, para a unidade de serrar.

O resguardo de proteção basculante tem de se mover facilmente e ficar praticamente embutido no resguardo basculante.

Limpeza da zona da lâmina de serra

► Manter sempre limpa a área em torno do resguardo basculante.

► Limpar o pó e as limalhas, soprando com ar comprimido ou utilizando um pincel.

9.2 Sinais de advertência acústicos

Os sinais de advertência acústicos soam nos seguintes estados de funcionamento e a ferramenta desliga-se:

peep — —	Acumulador descarregado ou ferramenta sobrecarregada:

► Trocar o acumulador

► Submeter a ferramenta a menor carga

9.3 Fixar a peça a trabalhar [10]

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

► Ter em atenção as características da peça a trabalhar.

Fixação firme - colocar as peças a trabalhar na régua de batente. Não trabalhar peças que não possam ser fixadas de forma segura.

Tamanho - Não trabalhar peças demasiado pequenas. As sobras cortadas, por motivos de segurança **não devem ter um comprimento inferior a 30 mm**. As peças a trabalhar pequenas podem ser puxadas para trás pela lâmina de serra, para a fenda entre a lâmina de serra e a régua de batente.

Apoio correto - Ter em atenção as dimensões máximas da peça a trabalhar. Utilizar e fixar sempre os prolongamentos da base para a peça a trabalhar. Caso contrário, podem surgir tensões internas na peça a trabalhar, que podem causar deformações repentinas. Ter em atenção as indicações para as dimensões da peça a trabalhar (consultar o capítulo 9.4).

Para fixar, proceder como se segue

► Pressionar a unidade de serrar para baixo, até ao batente.

► Inclinar a alavanca para o bloqueio de transporte **[10-1]**.

► Trazer lentamente a unidade de serrar para cima.

- ► Colocar a peça a trabalhar nivelada na régua de batente **[10-3]**.
- ► Fixar a peça a trabalhar com o sargento **[10-2]**.
- ► Verificar a fixação correta da peça a trabalhar.

9.4 Ter em atenção as dimensões da peça a trabalhar

Dimensões máximas da peça a trabalhar sem ampliação através de acessórios

Ângulo de meia esquadria/de inclinação à escala	Altura x Largura x Comprimento
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° à direita	20 x 305 x 720 mm
0°/45° à esquerda	40 x 305 x 720 mm
45°/45° à direita	20 x 215 x 720 mm
45°/45° à esquerda	40 x 215 x 720 mm

Dimensões máximas da peça a trabalhar na montagem juntamente com UG-KS60 e KA-KS60

A altura e largura máximas da peça a trabalhar não se alteram devido à montagem de acessórios. A superfície de apoio na montagem do leito é igual à superfície de apoio na extensão do alargamento de bancada.

Acessório aplicado	Comprimento
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (unilateral)	1880-2800 mm
KA-KS60 (bilateral)	3360-5200 mm

Peças a trabalhar compridas

Apoiar adicionalmente as peças a trabalhar que sejam maiores que a superfície da serra:

- ► Apoiar adicionalmente as peças a trabalhar que sejam maiores que a superfície da serra:
- ► Adaptar o alargamento de bancada, consultar o capítulo 8.5.
- ► Se a peça a trabalhar ainda continuar a sobressair, voltar a introduzir o alargamento de bancada e montar o batente angular KA-KS60 ou elevar a serra de chanfros através de pés de aparafusamento A-SYS-KS60 e, em seguida, apoiar as peças a trabalhar com Systainers T-LOC SYS-MFT de tamanho 1.
- ► Fixar a peça a trabalhar com sargentos adicionais.

Peças a trabalhar finas

As peças a trabalhar finas, ao serrar, podem vibrar ou quebrar.

- ► As peças a trabalhar finas, ao serrar, podem vibrar ou quebrar.
- ► Reforçar a peça a trabalhar: fixar juntamente com restos de madeira.

Peças a trabalhar pesadas

- ► Para garantir a estabilidade da máquina mesmo ao serrar peças a trabalhar pesadas, ajustar o pé de apoio **[10-4]** nivelado com a base.

9.5 Serras de chanfros

A função básica da serra de chanfros é serrar com unidade de serrar fixa, sem inclinação. Recomendado: peças a trabalhar até 70 mm de largura.

O botão rotativo **[1-6]** bloqueia a unidade de serrar, de modo a que não possa ser movida nem para a frente nem para trás.

- ► Drehknopf für Zugarretierung **[1-6]** festziehen.
- ► Manter a tecla de segurança **[1-3]** premida.
- ► Pressionar a unidade de serrar para baixo, premindo e mantendo premido o interruptor de ativação/desativação **[1-2]**.
- ► Conduzir a unidade de serrar contra a peça a trabalhar, somente quando tiver sido atingido o número de rotações ajustado.
- ► Schnitt ausführen.
- ► Depois de efetuado o corte, voltar a conduzir a unidade de serrar para cima.

  O resguardo basculante fecha automaticamente.
- ► Soltar a tecla de segurança e o interruptor de ativação/desativação.

Rasto de luz

O rasto de luz lança sobre a lâmina de serra uma sombra sobre a peça a trabalhar.

- ► Ativar a função através de interruptor de ativação/desativação **[2-1]**.

A linha de corte fica visível após o rebaixamento da unidade de serrar.

ⓘ O rasto de luz desliga automaticamente após uma hora.

9.6 Serrar com traçadeira

Ao serrar com traçadeira, a lâmina de serra é trazida para a peça a trabalhar a partir da frente. Isso permite serrar de forma controlada,

com esforço reduzido. Recomendado para peças a trabalhar com mais de 70 mm de largura.

Processo de corte correto ao serrar com traçadeira

⚠ **Evitar serrar de modo síncrono!** Ao serrar, não puxar a unidade de serrar rebaixada na direção do corpo. A lâmina de serra poderia engatar e a unidade de serrar ser projetada em direção ao operador.

- ► Soltar o botão rotativo para bloqueio de impacto **[1-6]**.
- ► Puxar a unidade de serrar até ao batente.
- ► Manter a tecla de segurança **[1-3]** premida.
- ► Pressionar a unidade de serrar para baixo, premindo e mantendo premido o interruptor de ativação/desativação **[1-2]**.
- ► Conduzir a unidade de serrar contra a peça a trabalhar, somente quando tiver sido atingido o número de rotações ajustado.
- ► Efetuar o corte, empurrar a unidade de serrar através da peça a trabalhar, até ao batente.
- ► Depois de efetuado o corte, voltar a conduzir a unidade de serrar para cima.

  O resguardo basculante fecha automaticamente.
- ► Soltar a tecla de segurança e o interruptor de ativação/desativação. Fechar o botão rotativo.

9.7 Serrar o ângulo de meia esquadria [11]

Ajustar ângulo de meia esquadria padrão

Os seguintes ângulos de meia esquadria (à esquerda e à direita) engatam automaticamente:
0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°

- ► Soltar o botão rotativo ❶.
- ► Pressionar a alavanca de retenção, mas não engatar ❷.
- ► Rodar o prato giratório para a posição pretendida ❸; pouco antes de alcançar o ângulo pretendido, soltar a alavanca de retenção.

  O prato giratório engata facilmente no ângulo de meia esquadria previsto.
- ► Fechar o botão rotativo ❹.

Ajustar o ângulo de meia esquadria individual

- ► Soltar o botão rotativo ❶.
- ► Pressionar a alavanca de retenção ❷ e engatar por meio de pressão à esquerda.
- ► Inclinar o prato giratório continuamente para a posição pretendida ❸.
- ► Fechar o botão rotativo ❹.

9.8 Serrar cortes inclinados [12]

⚠ Os ajustes especiais para cortes inclinados podem tornar necessário que as réguas de batente ❶ sejam deslocadas ou retiradas, consultar o capítulo 8.6.

entre 0° e 45° inclinação à esquerda

- ► Soltar o punho em estrela ❷.
- ► Inclinar a unidade de serrar até ao ângulo de corte pretendido ❹.
- ► Fechar o punho em estrela ❺.

entre 0° e 45° inclinação à direita:

- ► Soltar o punho em estrela ❷.
- ► Acionar a tecla de desbloqueio ❸, se necessário, aliviar inclinando ligeiramente no sentido oposto.
- ► Inclinar a unidade de serrar até ao ângulo de corte pretendido ❹.
- ► Fechar o punho em estrela ❺.

46 - 47° inclinação à direita/esquerda (recesso)

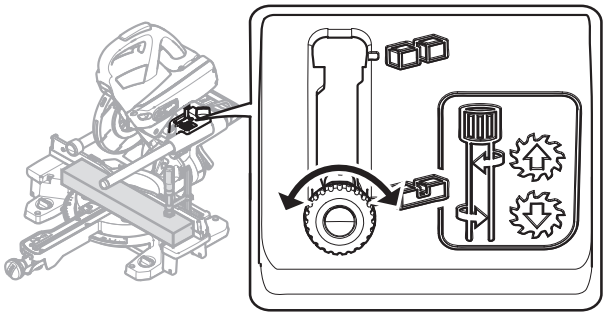
- ► Soltar o punho em estrela ❷.
- ► Acionar a tecla de desbloqueio ❸, se necessário, aliviar inclinando ligeiramente no sentido oposto.
- ► Inclinar a unidade de serrar até ao batente ❹.
- ► Voltar a acionar a tecla de desbloqueio ❸.
- ► Voltar a inclinar a unidade de serrar ❹.
- ► Fechar o punho em estrela ❺.

9.9 Serrar ranhuras

Com a limitação de profundidade da ranhura de ajuste progressivo é possível definir individualmente zonas de ranhuras em toda a profundidade de corte. Desta forma é possível ranhurar ou alisar com qualquer altura, em qualquer tamanho de peça a trabalhar.

ⓘ A forma circular da lâmina de serra, nas ranhuras pressupõe uma ligeira curvatura seccional para cima . Para ranhuras horizontais exatas, tem de ser fixado um pino de madeira entre a peça a trabalhar e as réguas de batente, de forma a ser garantida uma distância de aprox. 4 cm.

- ► Colocar a máquina na posição de trabalho.



ⓘ Rebater a alavanca para limitação de profundidade da ranhura **[1-5]** apenas quando a unidade de serrar estiver na posição superior (=posição de trabalho).

► Puxar a alavanca para limitação de profundidade da ranhura **[1-5]** para a frente, até engatar.
A unidade de serrar só se deixa pressionar para baixo até à profundidade de chanfrar ajustada.

► Ajustar a profundidade pretendida, rodando a alavanca para limitação de profundidade da ranhura **(rotação para a esquerda = aumentar a profundidade da ranhura, rotação para a direita = diminuir a profundidade da ranhura)**

Verificar se a limitação de profundidade da ranhura está ajustada para a profundidade pretendida, através do pressionamento experimental da unidade de serrar para baixo.

ⓘ Pressionar a unidade de serrar para baixo apenas se a alavanca para limitação de profundidade da ranhura estiver engatada numa das duas posições finais. Perigo de danos na ferramenta elétrica.

► Efetuar cortes.

► Para desativar a limitação de profundidade da ranhura, repor a alavanca **[1-5]**.

10 Manutenção e conservação

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

► Antes de se realizarem quaisquer trabalhos na ferramenta elétrica, retirar as duas baterias da ferramenta.

► Todos os trabalhos de manutenção e reparação que exijam uma abertura da caixa do motor apenas podem ser efetuados por uma oficina de Serviço Após-Venda autorizada.

Serviço Após-Venda e Reparação somente pelo fabricante ou oficinas de serviço certificadas. Endereço mais próximo em: www.festool.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 têm de ser reparados ou substituídos de forma competente por uma oficina especializada credenciada, contanto que não seja dada nenhuma outra indicação no manual de instruções.

► Para remover lascas e limalhas da ferramenta elétrica, aspirar as aberturas. As aparas e peças pequenas que fiquem presas no canal de serra podem ser facilmente empurradas para fora através da abertura **[13-4]**.

► Para assegurar a circulação do ar, manter as aberturas do ar de refrigeração na carcaça sempre desobstruídas e limpas.

► Manter limpos os contactos de ligação na ferramenta elétrica, carregador e bateria.

► 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

⚠ A realização de uma limpeza regular da ferramenta, principalmente, dos dispositivos de ajuste e das guias, constitui um importante fator de segurança.

10.1 Substituir o captador de aparas [13]

ⓘ Para garantir uma recolha de pós e de aparas adequada, tem de se trabalhar sempre com o captador de aparas montado.

► Soltar os parafusos **[13-1]** na cobertura de proteção, extrair o captador de aparas e o dispositivo de sujeição.

- ► Colocar o dispositivo de sujeição **[13-2]** no novo captador de aparas.
- ► Aparafusar o captador de aparas **[13-3]** incluindo o diapositivo de sujeição na cobertura de proteção.

10.2 Substituir a proteção de mesa [14]

Substituir sempre as proteções de mesa gastas. Nunca utilizar a ferramenta sem proteções de mesa.

- ► Desaparafusar a marcação de sistema **[14-3]** para esquadria ao sesgo.
- ► Soltar os parafusos **[14-1]** na proteção de mesa.
- ► Substituir a proteção de mesa **[14-2]** e a marcação de sistema **[14-3]**.
- ► Voltar a colocar os parafusos.
- ► Verificar se as marcas de posição ⋈ estão numa linha que também deve estar, simultaneamente, em ângulo reto com a régua de batente.

10.3 Limpar/substituir a janela de rasto de luz

O rasto de luz ilumina a aresta de corte na peça a trabalhar. No caso de trabalhos com grande intensidade de pó a intensidade luminosa pode ser afetada. Para limpar, proceder como se segue **[15]**:

- ► Colocar a máquina na posição de trabalho.
- ► Extrair a janela de rasto de luz **[15-1]** sem recurso a ferramentas e limpar/substituir.
- ► Voltar a colocar a janela de rasto de luz.

  A janela de rasto de luz encaixa audivelmente.

11 Transporte

CUIDADO

Perigo de esmagamento

A unidade de serrar pode desdobrar/sair

- ► O transporte da máquina tem de ser efetuado sempre na posição de transporte prevista para o efeito.

CUIDADO

Perigo de ferimentos!

Durante o transporte a máquina pode escorregar da mão.

- ► Segurar sempre a máquina com ambas as mãos nas asas de transporte **[16]** previstas para o efeito.

11.1 Bloquear a ferramenta (posição de transporte)

- ► Retirar a bateria da ferramenta elétrica.
- ► Mover a unidade de serrar para a posição traseira e bloquear com o botão rotativo **[1-6]**.
- ► Inclinar a unidade de serrar para a posição vertical.
  - ▷ Soltar o punho em estrela **[2-6]**,
  - ▷ colocar a unidade de serrar na posição vertical,
  - ▷ fechar punho em estrela.
- ► Bloquear a unidade de serrar.
  - ▷ Premir e manter premida a tecla de segurança **[1-3]**.
  - ▷ Mover a unidade de serrar para baixo, até ao batente.
  - ▷ Inclinar a alavanca para o bloqueio de transporte **[1-7]**.
  - ▷ Soltar a tecla de segurança.

  A unidade de serrar permanece na posição inferior.
- ► Inclinar o prato giratório para a posição direita.
  - ▷ Soltar o botão rotativo **[1-14]**.
  - ▷ Pressionar e manter pressionada a alavanca de retenção **[1-13]**.
  - ▷ Inclinar o prato giratório **[1-15]** para a direita, até ao batente.
  - ▷ Soltar a alavanca de retenção, fechar o botão rotativo.

*A máquina está na posição de transporte **[16]**.*

11.2 Asas de transporte previstas

- Punho na unidade de serrar **[16-1]**
- Punho no alojamento da chave **[16-3]**
- Alargamentos de bancada **[16-2] (no estado fixo!)**

12 Acessórios

Consulte os números de encomenda dos acessórios e ferramentas no seu catálogo Festool ou na Internet em "www.festool.com".

Para além dos acessórios descritos, a Festool disponibiliza uma vasta gama de acessórios de sistema, que lhe permite uma aplicação variada e efetiva da sua serra, por ex.:

- Batente angular KA-KS60
- Leito UG-KAPEX KS 60
- Leito UG-KS UNI
- Pés de aparafusamento A-SYS-KS60
- Ligação de fixação para MFT SZ-KS
- Esquadria ao sesgo SM-KS60

12.1 Esquadria ao sesgo SM-KS60 (em parte, acessório)

Com a esquadria ao sesgo podem ser retirados quaisquer ângulos (por ex. entre duas paredes). A esquadria ao sesgo forma a bissetriz do ângulo.

Retirar o ângulo interior [17A]

- ► Abrir o bloqueio **[17-2]**.
- ► Oscilar o braço **[17-1]** para retirar o ângulo interior.
- ► Fechar o bloqueio.

*A marcação tracejada **[17-4]** indica a bissetriz do ângulo. A bissetriz do ângulo pode ser transmitida ao prato giratório através das arestas exteriores da suta nas marcas de posição*

.

Retirar o ângulo exterior [17B]

- ► Abrir o bloqueio **[17-2]**.
- ► Empurrar os perfis de alumínio **[17-3]** do braço para a frente.
- ► Oscilar o braço **[17-1]** de forma a que os perfis de alumínio encostem no ângulo exterior.
- ► Fechar o bloqueio.
- ► Voltar a empurrar os perfis de alumínio de ambos os braços para trás.

Transferir o ângulo [18]

- ► Colocar a esquadria ao sesgo exatamente numa das réguas de batente ❶ ,- pressionar com o polegar.
- ► Soltar o botão rotativo ❷ .
- ► Engatar a alavanca de retenção ❸ .
- ► Inclinar o prato giratório ❹ , até o canto exterior da suta estar coincidente com a marcação ❺ .

ⓘ Para isso, a suta tem de ser deslocada paralelamente ao batente da serra de chanfros. Simultaneamente, pressionar a suta com o polegar na pega da régua de batente.

- ► Fechar o botão rotativo ❻ , remover a esquadria ao sesgo.

O ângulo foi transferido, o processo de serração pode ser iniciado.

12.2 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.

13 Ambiente

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

Apenas países da UE: de acordo com a Diretiva Europeia sobre resíduos de equipamentos elétricos e 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 REACH: www.festool.com/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.

14.2 Bluetooth®

A marca nominativa Bluetooth® e os logótipos são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. e são utilizados sob licença pela TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG e, por conseguinte, pela Festool.

Оглавление

1 Символы.....165
2 Указания по технике безопасности..... 166
3 Применение по назначению..... 169
4 Технические данные.....170
5 Составные части инструмента..... 170
6 Подготовка к работе.....170
7 Аккумулятор.....171
8 Настройки..... 172
9 Работа с электроинструментом.....174
10 Обслуживание и уход.....177
11 Транспортировка.....178
12 Оснастка.....179
13 Охрана окружающей среды.....179
14 Общие указания..... 180

1 Символы

Предупреждение об общей опасности

Предупреждение об ударе током

Прочтите руководство по эксплуатации и указания по технике безопасности!

Маркировка EAC: Подтверждает соответствие электроинструмента основным требованиям директив Евразийского экономического союза.

TR066 Украинский символ SEPRO подтверждает соответствие электроинструмента основным требованиям директив Украины.

Используйте защитные наушники!

Пользуйтесь защитными перчатками при работе с инструментом и грубыми материалами!

Работайте в респираторе!

Работайте в защитных очках!

Не смотрите прямо в источник света!

Направление вращения пилы и пильного диска

Опасная зона! Держите руки на безопасном расстоянии!

Опасность пореза незакрытым пильным диском

Опасность защемления пальцев и кистей рук!

Осторожно! Горячая поверхность!

STOP Электродин. инерц. торможение

Вынимание аккумулятора

Установка аккумулятора

Максимальная мощность с двумя аккумуляторами (36 В).

Сниженная мощность с одним аккумулятором (18 В).

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

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 серьёзных 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 Указания по технике безопасности при пользовании инструментом

- **Торцово-усорезные пилы предназначены для пиления древесины или древесных материалов и не пригодны для резки стальных стержней, штанг, винтов и т. д.**Скопление абразивной пыли приводит к блокированию подвижных деталей, например, нижнего защитного кожуха. Искры в процессе резки материала могут стать причиной обгорания нижнего защитного кожуха, вставки и других пластмассовых деталей.
- **По возможности фиксируйте заготовку струбцинами. Если удерживаете заготовку рукой, держите руку на расстоянии не менее 100 мм от каждой стороны пильного диска. Не используйте эту пилу при работе с заготовками, размер которых не позволяет фиксировать их зажимами или придерживать рукой.** Когда рука находится очень близко к заготовке, повышается опасность травмирования пильным диском.
- **В процессе обработки заготовка должна быть неподвижной. Для этого её нужно зажать зажимами или прижать к упору или плите-основанию. Никогда не подталкивайте заготовку к пильному диску и не работайте без упоров.** Незакреплённая заготовка может отскочить с большой скоростью и причинить Вам травму.
- **Ведите пилу в заготовке от себя. Никогда не тяните её на себя. Для выполнения реза поднимите пильную головку и проведите её над заготовкой без резания. Затем включите двигатель, опустите пильную головку и, нажимая на пилу, проведите её через заготовку.** При выполнении тянущего реза пильный диск может опасно выйти из заготовки, а пильная часть отскочить в сторону пользователя.
- **Никогда не кладите руку на линию реза, ни перед пильным диском, ни за ним.** Удерживать заготовку «скрещенным хватом», т. е. справа от пильного диска левой рукой или наоборот, очень опасно.
- **Не беритесь за упор при вращающемся пильном диске. Соблюдайте безопасное расстояние 100 мм между рукой и вращающимся пильным диском, например, при удалении обрезков (это относится к обеим сторонам диска).** Вы можете не заметить близость вращающегося пильного диска к руке и получить серьёзные травмы.
- **Проверяйте заготовку перед выполнением реза. Если заготовка имеет изгиб или покороблена, зажмите её выгнутой стороной к упору. Всегда проверяйте отсутствие зазора вдоль линии реза между заготовкой, упором и плитой-основанием.** Покоробленные заготовки могут проворачиваться или смещаться, что вызовет заклинивание вращающегося пильного диска в процессе резки. В заготовке не должно быть гвоздей и других инородных тел.
- **При работе на плите-основании не должно быть инструментов, обрезков древесины и т. д. — на плите должна лежать только заготовка.** При контакте с вращающимся пильным диском мусор, незакреплённые деревянные заготовки и другие предметы могут отлетать в сторону с большой скоростью.
- **Всегда обрабатывайте только одну заготовку.** Несколько уложенных друг на друга заготовок без должной фиксации струбциной или надёжного удерживания рукой вызывают заклинивание диска или соскальзывают.
- **Перед работой ставьте пилу на ровное прочное основание,**на котором она будет стоять устойчиво.
- **Планируйте свою работу. При регулировке угла косого пропила следите за**

тем, чтобы передвижной упор был правильно отрегулирован, а заготовка была надёжно зафиксирована и не касалась пильного диска или защитного кожуха. Симулируйте полное движение реза пильного диска, не включая электроинструмент и без заготовки на столе, чтобы убедиться в отсутствии возможных препятствий или опасности зарезания диска в упор.

- **При обработке заготовок, ширина или длина которых больше поверхности плиты-основания, следует подпереть заготовку, например с помощью удлинителей стола или подходящих подставок.** Заготовки, длина или ширина которых больше плиты-основания, без надёжной опоры могут опрокинуться. При опрокидывании отрезанная деталь или заготовка может приподнять нижний защитный кожух или отлететь в сторону от вращающегося пильного диска.
- **Не привлекайте помощников в качестве замены удлинителя стола или для удерживания заготовки.** Ненадёжное опирание заготовки может привести к заклиниванию пильного диска. Также в процессе резки может сместиться сама заготовка и втянуть Вас и помощника в зону вращения пильного диска.
- **Нельзя прижимать отрезанную часть к вращающемуся пильному диску.** В условиях ограниченного пространства, например при использовании продольных упоров, отрезанная часть может быть зажата между диском и упором и с силой отброшена в сторону.
- **Всегда работайте со струбциной или другим подходящим приспособлением для надёжной фиксации круглых заготовок, например штанг или труб.** В процессе резки штанга может откатиться, вследствие чего пильный диск может «заесть» и заготовка с Вашей рукой на ней будет притянута к пильному диску.
- **Дождитесь разгона пильного диска до полной частоты вращения, прежде чем вводить его в заготовку.** Эта мера предотвратит отдачу заготовки.
- **При заклинивании заготовки или блокировке пильного диска выключите пилу. Дождитесь остановки всех подвижных деталей, выньте вилку сетевого кабеля и/или извлеките аккумулятор. Затем извлеките заклинивший материал.** Если Вы продолжите работу с заклинившим диском, возможна потеря контроля или повреждение торцово-усорезной пилы.
- **После завершения реза отпустите выключатель, опустите пильную головку вниз и дождитесь остановки пильного диска, только после этого уберите отрезанную часть заготовки.** Проводить рукой вблизи выходящего из заготовки пильного диска очень опасно.
- **Прочно держите рукоятку пилы, когда выполняете распил не до конца заготовки или отпускаете выключатель до достижения пильной головкой нижнего положения.** Под действием торможения пильную головку может рывком затянуть вниз, что повышает опасность травмирования.

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

Использование

- Не превышайте указанную на диске максимальную частоту вращения, соблюдайте диапазон частоты вращения вала.
- Предварительно смонтированный пильный диск предназначен для использования только с дисковыми пилами.
- При распаковке и упаковывании инструмента, а также при обращении (напр., при установке машинки) действуйте с чрезвычайной осторожностью. Опасность травмирования острыми кромками!
- При обращении с инструментом надевайте защитные перчатки, чтобы уменьшить опасность травмирования и повысить надёжность хвата.
- Пильные диски, имеющие царапины на корпусе, подлежат замене. Проведение ремонта не разрешается.
- Запрещается использовать диски с припаянными зубьями, когда 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 пилы можно использовать переходные кольца только с жёсткой посадкой, например: запрессованные или на клеевом соединении. Запрещается использовать свободно вставляемые кольца.

Обслуживание и уход

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

2.4 Другие указания по технике безопасности

- **Используйте пильные диски строго в соответствии с их назначением.** Пильные диски, которые не подходят к монтажным деталям пилы, вращаются с биением и могут стать причиной сколов на обрабатываемом материале. Разлетающиеся в стороны сколы могут попасть в глаза работающего или находящихся рядом людей.
- **Используйте только пильные диски с зубьями с передним углом ≤ 0°.** Зубья с передним углом > 0° затягивают пилу в заготовку. Возникает опасность травмирования при обратном ударе пилы и вращении заготовки.
- **Каждый раз перед работой проверяйте работоспособность подвижного защитного кожуха.** Используйте только безупречно работающий электроинструмент.
- **Не суйте руки в канал отвода опилок.** Вращающиеся детали могут травмировать руки.
- **В ходе обработки возможно образование вредной/ядовитой пыли (например, от содержащей свинец краски, некоторых видов древесины).** Контакт с такой пылью или её вдыхание представляет опасность как для работающего с электроинструментом, так и для людей, находящихся поблизости. Соблюдайте правила техники безопасности, действующие в Вашей стране.
- Для защиты лёгких работайте в респираторе P2. В закрытых помещениях обеспечьте достаточную вентиляцию и используйте пылеудаляющий аппарат.
- Заменяйте зарезанные или повреждённые упоры. В процессе работы повреждённые упоры могут отлететь в сторону и травмировать стоящих рядом людей.
- **Используйте только оригинальную оснастку и расходные материалы фирмы Festool.** Только проверенная и допущенная Festool оснастка является безопасной в эксплуатации и оптимально подходит для инструмента и указанной области применения.
- Используйте электроинструмент для работы только в сухих помещениях.
- **Не используйте блоки питания или аккумуляторы сторонних производителей для запитывания аккумуляторного инструмента. Не используйте зарядные устройства сторонних производителей для зарядки аккумуляторов.** Использование не рекомендованной изготовителем оснастки может привести к удару электрическим током и/или тяжёлым травмам.
- Проверьте отсутствие трещин и других повреждений на деталях корпуса. Сдавайте повреждённые части электроинструмента в ремонт до его использования.

Не смотрите прямо в источник света.Световой поток может повредить глаза.

2.5 Остаточные риски

Даже при соблюдении всех необходимых строительных норм и правил при работе с

электроинструментом может возникать опасность, например, вследствие:

- соприкосновения вращающихся деталей боковыми поверхностями: пильный диск, зажимной фланец, болт крепления фланца,
- контакта с токопроводящими частями при открытом корпусе и не отсоединённой вилке сетевого кабеля;
- отлетающих частей заготовки;
- отлетающих частей повреждённых рабочих инструментов;
- шумовой нагрузки,
- образования пыли.

2.6 Обработка алюминия

При работе с алюминием по соображениям безопасности необходимо соблюдать следующие меры:

- Работайте в защитных очках!
- Подключайте электроинструмент к подходящему пылеудаляющему аппарату с антистатическим шлангом.
- Регулярно очищайте электроинструмент от отложений пыли в корпусе двигателя.
- Используйте пильный диск по алюминию.
- При пилении плит необходимо смазывать диск керосином, тонкостенные профили (до 3 мм) можно обрабатывать без смазки.
- **Не работайте с водяным охлаждением.** Это может привести к короткому замыканию.

2.7 Уровни шума

Значения, определённые по EN 62841, как правило составляют:

Уровень звукового давления	L_{PA} = 88 дБ(A)
Уровень мощности звуковых колебаний	L_{WA} = 101 дБ(A)
Погрешность	K = 3 дБ

ВНИМАНИЕ

Шум, возникающий при работе

Повреждение органов слуха

► Работайте в защитных наушниках.

Указанные значения уровня шума

- получены согласно стандартным методам измерения и могут использоваться для сравнения электроинструментов между собой
- и для предварительной оценки нагрузки на инструмент.

ВНИМАНИЕ

В зависимости от способа использования инструмента и особенно от вида обрабатываемого материала показатели создаваемого им рабочего шума могут отличаться от указанных в паспорте изделия.

► За основу для определения мер по охране труда работников берите фактический уровень шума на рабочем месте. (При этом учитывайте все параметры технологического цикла, например периоды, когда электроинструмент выключен и когда включён, но не находится в работе.)

3 Применение по назначению

Данный электроинструмент является стационарным и предназначен для резки древесины, пластика, цветных металлов и сравнимых с ними материалов. Нельзя обрабатывать другие материалы, в частности сталь, бетон и минеральные материалы.

Запрещается обрабатывать асбестосодержащие материалы.

Не используйте отрезные и шлифовальные круги.

Инструмент сконструирован для профессионального применения.

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

Ответственность за использование не по назначению несёт пользователь.

3.1 Пильные диски

Разрешается использовать пильные диски со следующими характеристиками:

- Пильные диски согласно EN 847-1
- Диаметр пильного диска 216 mm
- Ширина пропила 2,3 mm
- Диаметр посадочного отверстия 30 mm
- Толщина несущего диска 1,6 mm
- подходит для частоты вращения до 5000 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

Аккумуляторная торцовочная пила	**KSC 60 EB**
Рабочее напряжение	18 — 2 x 18 В
Число оборотов холостого хода 1 x 18 В	1300—1800 об/мин
Число оборотов холостого хода 2 x 18 В	1300—3500 об/мин
Макс. скорость вращения[12]	5000 об/мин
Подходящие аккумуляторы	Серия Festool BP 18 ⩾ 4 А·ч
Угол скоса макс.	60° влево/вправо
Угол наклона, макс.	47/46° влево/вправо
Масса согласно процедуре EPTA 01:2014 (с 2 аккумуляторами BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Масса без аккумулятора	17,1 kg

Дата производства - см. этикетку инструмент

5 Составные части инструмента

[1-1] Блокиратор включения

[1-2] Кнопка включения/выключения

[1-3] Предохранительная кнопка

[1-4] Рукоятка

[1-5] Рычаг для ограничения глубины паза

[1-6] Винт-барашек для блокировки функции протяжки

[1-7] Рычаг блокировки на время транспортировки

[1-8] Стопор шпинделя

[1-9] Упорная планка (с обеих сторон)

[1-10] Расширитель плиты-основания (с обеих сторон)

[1-11] Винты-барашки для фиксации расширителя плиты-основания (с обеих сторон)

[1-12] Индикатор угла косых пропилов

[1-13] Рычаг фиксации угла косого пропила

[1-14] Винт-барашек для фиксации поворотного диска

[1-15] Поворотный диск

[1-16] Подвижный защитный кожух

[2-1] Кнопка включения/выключения яркого света

[2-2] Кнопка отсоединения аккумулятора

[2-3] Винтовая струбцина FSZ120

[2-4] Отсек для малки-угломера

[2-5] Индикатор угла наклона

[2-6] Ручка-грибок для фиксации угла наклона

[2-7] Ручка для переноски

[2-8] Отсек для торцового ключа

[2-9] Патрубок пылеудаления

[2-10] Индикатор ёмкости аккумулятора

[2-11] Колесо регулировки частоты вращения

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

6.1 Первый ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ

Опасность опрокидывания!

- Следите за устойчивым положением электроинструмента.
- При использовании многофункционального стола MFT или тележки-трансформера UG-KAPEX KS 60 соблюдайте руководство по их монтажу.

- Удалите фиксатор для транспортировки **[3]**.

[12] макс. скорость вращения при неисправной электронике

- ▷ Удалите защитную оболочку с левой направляющей ❶ протяжного механизма.
- ▷ Прижмите пильную часть вниз, разрезав при этом фиксирующие кабельные хомуты ❷.
- ▷ Снимите скобу вокруг стопора угла наклона ❸.

► Установите пилу и приведите её в рабочее положение.

6.2 Установка и крепление [4]

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

► Перед любыми работами на электроинструменте вынимайте из него оба аккумулятора.

Закрепите электроинструмент так, чтобы при выполнении работ он не мог смещаться.

Опорные ножки [4A]

Перед креплением, если нужно, смонтируйте опорные ножки A-SYS-KS60. За счёт них рабочая поверхность на поворотном диске будет иметь ту же высоту, что и систейнер 1 и систейнер[3] SYS3 M 112. С помощью этих систейнеров можно тогда подпирать длинные заготовки.

Возможные варианты крепления:

- **Винты [4B]**: закрепите электроинструмент на рабочей поверхности четырьмя винтами. Для них есть специальные отверстия **[4B-1]** в четырёх опорных точках плиты-основания.
- **Винтовые струбцины [4C]**: закрепите электроинструмент на рабочей поверхности винтовыми струбцинами **[4C-1]**. Опорные точки служат для надёжного крепления с учётом центра тяжести.
- **Зажимной комплект для MFT [4D]**: закрепите электроинструмент деталями зажимного комплекта **[4D-2]** на многофункциональном столе MFT/3 или MFT/Kapex (SZ-KS). Для этого служат шестигранные отверстия **[4D-1]** с двух сторон рядом с расширителем плиты-основания.
- **Тележка-трансформер UG-KAPEX KS 60 [4E]**: соблюдайте прилагаемое руководство по монтажу.

6.3 Рабочее положение

ВНИМАНИЕ

При затягивании рычага фиксатора для транспортировки [1-7] пильная часть быстро поднимается вверх.

► Поэтому при затягивании рычага крепко держите рукоятку **[1-4]**.

Разблокировка электроинструмента (рабочее положение)

► Установите пильную часть в вертикальное положение (пильный диск в вертикальном положении) **[12]**.
► Прижмите пильную часть вниз до упора и удерживайте в этом положении.
► Перекиньте рычаг блокировки **[1-7]** на время транспортировки.
► Медленно отведите пильную часть вверх.
► Вставьте аккумулятор (см. раздел 7).

Пила готова к работе.

6.4 Включение/выключение

► Обеспечьте рабочее положение (расфиксируйте блокировку) пилы.
► Нажмите и удерживайте нажатой предохранительную кнопку **[1-3]**.
► Нажмите и удерживайте нажатым блокиратор включения **[1-1]**.
► Нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения **[1-2]**.

нажать = ВКЛ

отпустить = ВЫКЛ

7 Аккумулятор

Перед установкой аккумулятора проверьте, не загрязнены ли клеммы. Загрязнённые клеммы не обеспечивают хороший контакт и могут получить повреждения.

Неисправный контакт может привести к перегреву и повреждению инструмента.

[5A] Отсоедините аккумулятор.

[5B] klick Вставьте аккумулятор — до фиксации.

ⓘ **Обратите внимание!** Эксплуатация машинки возможна только при следующих условиях **[5C]**:

Установлены оба аккумулятора. Максимальная мощность с двумя аккумуляторами (36 В).

Установлен только передний аккумулятор. Сниженная мощность с одним аккумулятором (18 В).

Подробная информация о зарядном устройстве и аккумуляторе с индикатором ёмкости содержится в соответствующих руководствах по эксплуатации.

8 Настройки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

- Перед любыми работами на электроинструменте вынимайте из него оба аккумулятора.

8.1 Регулятор частоты вращения вала двигателя

Число оборотов плавно настраивается с помощью регулировочного колеса **[2-10]** 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
Алюминиевые панели и профили толщиной до 15 мм	4 - 6
Пластмассы, пластики, армированные волокном (стеклопластик), бумага и тканые материалы	3 - 5
Оргстекло	4 - 5

Ограничение по току

Ограничение по току предотвращает превышение допустимой величины потребления тока при экстремальной нагрузке. Это может привести к уменьшению частоты вращения электродвигателя. После снижения нагрузки двигатель сразу набирает обороты.

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.

8.2 Тормоз

Пила KSC 60 EB оснащена электронным тормозом. После выключения пилы тормоз останавливает пильный диск за 2 секунды.

8.3 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.

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 соединительный элемент **[6-4]**. Соединительный элемент всасывающего шланга Ø 36 вставляется в соединительный элемент **[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.

8.4 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).

8.5 Подгонка расширителя стола

► Ослабьте винт-барашек **[7-2]**.
► Выдвиньте расширитель стола **[7-1]** настолько, чтобы заготовка полностью лежала на нём.
► Затяните винт-барашек.

ⓘ Если заготовка выступает даже при максимально выдвинутом расширителе стола, то её следует подпереть другим способом.

8.6 Регулировка упорных планок [8]

Перед выполнением косых пропилов необходимо переставить упорные планки **[8A-1]**, чтобы они не мешали работе подвижного защитного кожуха и не соприкасались с пильным диском.

ОСТОРОЖНО! Перед началом работы пилой замените повреждённые упорные планки.

► Открутите винты-барашки (с обеих сторон) **[8A-2]**.
► Сдвиньте упорные планки **[8A-1]** настолько, чтобы до пильного диска оставалось максимальное расстояние 8 мм.
► Опустите пильную часть в выключенном состоянии и проверьте, не касается ли пильный диск упорных планок.
► Закрутите винты-барашки.

ⓘ Поверхность прилегания планок можно произвольно отрегулировать, привернув подходящие деревянные бруски **[8B]**. Но при этом важно не допустить ограничения функциональности пилы.

8.7 Выбор пильного диска

Пильные диски Festool имеют маркировку в виде цветного кольца. Цвет кольца указывает на назначение диска.

Учитывайте необходимые характеристики пильного диска (см. раздел 3.1).

Цвет	Материал	Символ
Жёлтый	Древесина	
Красный	Ламинат/минеральные материалы	HPL HPL/TRESPA®
Зелёный	Цементно-стружечные плиты и гипсоволокнистые листы	
Синий	Алюминий, пластмасса	AL ACRYL

8.8 Замена пильного диска

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

► Перед любыми работами на электроинструменте вынимайте из него оба аккумулятора.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования сильно нагревающимся и острым рабочим инструментом

► Не используйте затупившиеся и неисправные рабочие инструменты.
► При работе с инструментом пользуйтесь защитными перчатками.

Подготовка инструмента

► Сдвиньте пильную часть в заднее положение и зафиксируйте винтом-барашком **[9-3]**.
► Поднимите пильную часть вверх до упора.
► Перекиньте рычаг блокировки **[9-2]** на время транспортировки.
► Выньте ключ-шестигранник **[9-9]** из держателя в отсеке **[9-11]**.

Снятие пильного диска

► Нажмите и удерживайте стопор **[9-1]** шпинделя.
► Проворачивайте пильный диск с помощью ключа-шестигранника **[9-9]** до фиксации стопора шпинделя.
► Ослабьте винт **[9-8]** с помощью ключа-шестигранника **(левая резьба, откручивать в направлении стрелки!)**.
► Извлеките винт и снимите фланец **[9-7]**.
► Отпустите стопор шпинделя.
► Нажмите и удерживайте нажатой предохранительную кнопку **[9-4]**.
► Вытяните подвижный защитный кожух **[9-5]** рукой и удерживайте его.
► Снимите пильный диск **[9-6]**.

Установка пильного диска

ОСТОРОЖНО! Проверьте винты и фланец на отсутствие загрязнений и используйте только чистые и неповреждённые детали!

- ► Установите новый пильный диск **[9-6]**.

  ОСТОРОЖНО! Надпись на пильном диске должна быть видна. Направление вращения пильного диска должно совпадать с направлением стрелки **[9-10]**!
- ► Установите фланец **[9-7]** таким образом, чтобы пригнанные формы фланца, крепёжная резьба и пильный диск вошли в зацепление друг с другом.
- ► Нажмите и удерживайте стопор **[9-1]** шпинделя.
- ► Проворачивайте пильный диск с помощью ключа-шестигранника **[9-9]** до фиксации стопора шпинделя.
- ► Вставьте винт **[9-8]** и затяните его против направления, указанного стрелкой.

Опасность травмирования! После каждой замены пильного диска проверяйте надёжность его посадки. При слабо затянутом винте пильный диск может расфиксироваться.

9 Работа с электроинструментом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отлетающие части рабочего инструмента/заготовки

Опасность травмирования

- ► Работайте в защитных очках!
- ► Во время работы пилы другие лица должны находиться на безопасном расстоянии.
- ► Всегда надёжно фиксируйте заготовки.
- ► Зажимные поверхности винтовых струбцин должны прилегать полностью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подвижный защитный кожух не закрывается

Опасность травмирования

- ► Прервите пиление.
- ► Выньте аккумулятор, удалите обрезки. В случае повреждения замените подвижный защитный кожух.

9.1 Безопасность в работе

При выполнении работ соблюдайте все вышеупомянутые указания по технике безопасности, а также следующие правила:

Перед началом работы

- Убедитесь в том, что ручка-грибок **[2-6]** и винт-барашек **[1-14]** затянуты.
- **ВНИМАНИЕ! Опасность перегрева!** Перед работой проверяйте надёжность фиксации аккумулятора
- Запрещается работать при неисправной электронике электроинструмента, т. к. это может привести к чрезмерному увеличению частоты вращения. Неисправность электронного блока можно определить по отсутствию плавного пуска, невозможности регулировки частоты вращения вала двигателя и по дымлению или запаху гари из машинки.
- Проверьте надёжность посадки пильного диска.
- Всегда закрепляйте заготовку так, чтобы она не сдвигалась при обработке.
- Положите заготовку ровно, без зажима.

Во время работы

- Правильное рабочее положение:
  - спереди на рабочей стороне;
  - лицом к пиле;
  - рядом с линией реза.
- При выполнении работ всегда удерживайте электроинструмент рабочей рукой за рукоятку **[1-4]**. Свободная рука должна всегда находиться вне опасной зоны.
- 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.
- Подводите электроинструмент к заготовке только во включённом состоянии.

Проверка подвижности подвижного защитного кожуха

ОСТОРОЖНО! Защитный кожух должен быть всегда подвижным и закрываться автоматически.

- ► Отсоедините аккумулятор.
- ► Возьмитесь за подвижный защитный кожух рукой и попробуйте задвинуть его в пильный станок.

Подвижный защитный кожух должен иметь лёгкий ход и почти полностью заходить в маятниковый кожух.

Очистка зоны вокруг пильного диска

- Зона вокруг кожуха должна быть всегда чистой.
- Удаляйте пыль и опилки струёй сжатого воздуха или кисточкой.

9.2 Звуковые предупреждающие сигналы

В следующих случаях подаются звуковые предупреждающие сигналы и инструмент выключается:

peep — —	Аккумулятор разряжен или инструмент работает с перегрузкой:

- Замените аккумулятор.
- Уменьшите нагрузку на инструмент.

9.3 Фиксация заготовки [10]

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования

- Учитывайте свойства обрабатываемого материала.

Устойчивое положение — заготовки должны прилегать к упорной планке. Не обрабатывайте заготовки, которые невозможно закрепить должным образом.

Размер — не обрабатывайте слишком маленькие заготовки. По соображениям безопасности длина обрезков должна быть **не меньше чем 30 mm**. Маленькие заготовки могут быть втянуты пильным диском в зазор между диском и упорной планкой.

Правильная опора — соблюдайте максимальные размеры заготовки. Всегда используйте и закрепляйте удлинительные элементы для опоры заготовки. В противном случае в заготовке могут возникнуть внутренние напряжения, которые могут привести к неожиданным деформациям. Соблюдайте указания по размерам заготовок (см. раздел 9.4).

Порядок зажима заготовки

- Прижмите пильную часть вниз до упора.
- Перекиньте рычаг блокировки **[10-1]** на время транспортировки.
- Медленно отведите пильную часть вверх.
- Уложите заготовку заподлицо с упорной планкой **[10-3]**.
- Закрепите заготовку винтовой струбциной **[10-2]**.
- Убедитесь в надёжной фиксации заготовки.

9.4 Соблюдение размеров заготовок

Максимальные размеры заготовок при работе без устройств расширения рабочей поверхности

Угол косого пропила/ наклона по шкале	Высота x ширина x длина
0°/0°	60 x 305 x 720 мм
45°/0°	60 x 215 x 720 мм
0°/45° вправо	20 x 305 x 720 мм
0°/45° влево	40 x 305 x 720 мм
45°/45° вправо	20 x 215 x 720 мм
45°/45° влево	40 x 215 x 720 мм

Максимальные размеры заготовок при смонтированных UG-KS60 und KA-KS60

Максимальная высота и ширина заготовки не изменяется. Опорная поверхность со смонтированной тележкой-трансформером соответствует опорной поверхности с выдвинутым расширителем стола.

Установленная оснастка	Длина
UG-AD-KS60	720 мм
KA-KS60 (с одной стороны)	1880—2800 мм
KA-KS60 (с двух сторон)	3360—5200 мм

Длинные заготовки

Заготовки, которые выступают за рабочую поверхность, следует дополнительно подпереть:

- Заготовки, которые выступают за рабочую поверхность, следует дополнительно подпереть:
- Подгонка расширителя плиты-основания, см. раздел 8.5.
- Если заготовка всё равно выступает, задвиньте расширитель плиты-основания и установите торцовочный упор KA-KS60 или приподнимите торцовочную пилу на винтовых опорах A-SYS-KS60, а затем подоприте заготовки с помощью систейнеров T-LOC SYS-MFT размера 1.
- Зафиксируйте заготовку дополнительными винтовыми струбцинами.

Тонкие заготовки

Тонкие заготовки могут вибрировать или ломаться в процессе пиления.

- Тонкие заготовки могут вибрировать или ломаться в процессе пиления.

► Обеспечьте более надёжную фиксацию заготовки, подложив обрезки для увеличения её толщины.

Тяжёлые заготовки

► Чтобы обеспечить устойчивость пилы при пилении тяжёлых заготовок, отрегулируйте опорную ножку **[10-4]** заподлицо с подставкой.

9.5 Торцовочные пилы

Основной функцией торцовочной пилы является пиление стационарной пильной частью без наклона. Рекомендуется: заготовки шириной до 70 mm.

Винт-барашек **[1-6]** стопорит пильную часть, и она больше не может перемещаться вперёд/назад.

► Затяните винт-барашек блокировки функции протяжки **[1-6]**.
► Удерживайте нажатой предохранительную кнопку **[1-3]**.
► Прижмите вниз пильную часть, удерживая нажатой кнопку включения/выключения **[1-2]**.
► Подводите пильную часть к заготовке только после достижения установленной частоты вращения.
► Выполните рез.
► После выполнения реза отведите пильную часть назад вверх.

Подвижный защитный кожух закроется автоматически.

► Отпустите предохранительную кнопку и кнопку включения/выключения.

Яркое освещение

Яркое освещение отбрасывает через пильный диск резкую тень на заготовку.

► Активируйте функцию нажатием выключателя **[2-1]**.

Линия реза становится видна после опускания пильной головки.

ⓘ Яркое освещение автоматически выключается через один час.

9.6 Пиление с протяжкой

При пилении с протяжкой пильный диск подводится к заготовке спереди, что обеспечивает контролируемое пиление с незначительным физическим усилием. Рекомендуется для заготовок шириной более 70 mm.

Правильный порядок пиления с протяжкой

⚠ **Избегайте пиления по подаче!** При пилении не тяните опущенную пильную часть к себе. Пильный диск может заклинить и пильная часть ускорит движение в направлении к оператору.

► Отпустите винт-барашек блокировки функции протяжки **[1-6]**.
► Придвиньте пильную часть до упора.
► Удерживайте нажатой предохранительную кнопку **[1-3]**.
► Прижмите вниз пильную часть, удерживая нажатой кнопку включения/выключения **[1-2]**.
► Подводите пильную часть к заготовке только после достижения установленной частоты вращения.
► Выполните рез, подавая пильную часть через заготовку до упора.
► После выполнения реза отведите пильную часть назад вверх.

Подвижный защитный кожух закроется автоматически.

► Отпустите предохранительную кнопку и кнопку включения/выключения. Затяните винт-барашек.

9.7 Косые пропилы (пиление в «ус») [11]

Регулировка стандартных углов косых пропилов

Следующие углы скоса (влево и вправо) фиксируются автоматически: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

► Ослабьте винт-барашек ❶.
► Нажмите фиксатор, но без фиксации ❷.
► Установите поворотный диск в нужное положение ❸, отпустите фиксатор незадолго до установки нужного угла.

Поворотный диск легко фиксируется в стандартных угловых положениях для косых пропилов.

► Затяните винт-барашек ❹.

Регулировка произвольного угла косого пропила

► Ослабьте винт-барашек ❶.
► Нажмите фиксатор ❷ и зафиксируйте его нажатием влево.
► Плавно поверните поворотный диск в нужное положение ❸.
► Затяните винт-барашек ❹.

9.8 Пиление под углом [12]

⚠ При некоторых специальных настройках резов под углом необходимо сдвигать или снимать упорные планки ❶, см. раздел 8.6.

от 0° до 45°, наклон влево

- ► Ослабьте ручку-грибок ❷.
- ► Наклоните пильную часть до необходимого угла реза ❹.
- ► Снова затяните ручку-грибок ❺.

от 0° до 45°, наклон вправо:

- ► Ослабьте ручку-грибок ❷.
- ► Нажмите кнопку деблокировки ❸, при необходимости разгрузите её, слегка наклонив в другую сторону.
- ► Наклоните пильную часть до необходимого угла реза ❹.
- ► Снова затяните ручку-грибок ❺.

46–47°, наклон вправо/влево (пропилы с тыльной стороны)

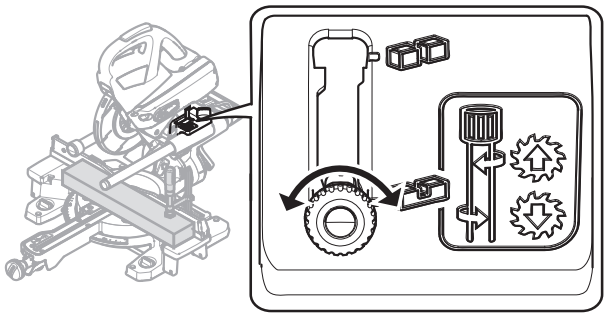
- ► Ослабьте ручку-грибок ❷.
- ► Нажмите кнопку деблокировки ❸, при необходимости разгрузите её, слегка наклонив в другую сторону.
- ► Наклоните пильную часть до упора ❹.
- ► Повторно нажмите кнопку деблокировки ❸.
- ► Снова наклоните пильную часть ❹.
- ► Снова затяните ручку-грибок ❺.

9.9 Обработка пазов

Пила имеет бесступенчатую регулировку глубины выборки паза. Благодаря этому можно выбирать пазы или профили любой глубины в заготовках любого размера.

ⓘ Круглая форма пильного диска обуславливает лёгкий изгиб реза вверх. Для обработки точного горизонтального паза между заготовкой и упорной планкой следует зажать деревянный брусок для создания расстояния ок. 4 см.

- ► Установите пилу в рабочее положение.



ⓘ Перекидывайте рычаг ограничения глубины выборки паза **[1-5]** только тогда, когда пильная часть находится в верхнем положении (= рабочее положение).

- ► Потяните рычаг ограничения глубины выборки паза **[1-5]** вперёд до фиксации.

  Теперь пильная часть опускается вниз только до установленной глубины торцевания.
- ► Поворотом рычага ограничения глубины выборки паза установите нужную глубину **(вращение влево = увеличение, вращение вправо = уменьшение)**

Проверьте выполненную настройку пробным опусканием пильной части.

ⓘ Опускайте пильную часть только, когда рычаг ограничения глубины выборки паза зафиксирован в одном из двух конечных положений. Опасность повреждения электроинструмента.

- ► Выполните резы.
- ► Для деблокировки ограничения глубины выборки паза оттяните рычаг **[1-5]** назад.

10 Обслуживание и уход

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, поражение электрическим током

- ► Перед любыми работами на электроинструменте вынимайте из него оба аккумулятора.
- ► Все работы по ремонту и техническому обслуживанию, которые требуют открывания корпуса двигателя, должны выполняться только специалистами авторизованной мастерской Сервисной службы.

Сервисное обслуживание и ремонт должны выполняться только специалистами фирмы-изготовителя или в сервисной мастерской. Адрес ближайшей мастерской см. на: www.festool.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 должны выполняться в авторизованной ремонтной

мастерской, если другое не указано в руководстве по эксплуатации.

- ► Для удаления мелких щепок и опилок из отверстий в электроинструменте используйте пылесос/пылеудаляющий аппарат. Опилки и мелкие щепки, попадающие в канал отвода опилок, легко удаляются через отверстие **[13-4]**.
- ► Следите за тем, чтобы отверстия для охлаждения на корпусе не были перекрыты или забиты грязью.
- ► Не допускайте загрязнения подсоединительных контактов на электроинструменте, зарядном устройстве и аккумуляторе.
- ► 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

⚠ Регулярная чистка инструмента, особенно механизмов регулировки и направляющих, является необходимым условием безопасной работы.

10.1 Замена пылеулавливателя [13]

ⓘ Для надлежащего сбора пыли и опилок следует всегда работать со смонтированным пылеулавливателем.

- ► Ослабьте винты **[13-1]** на защитном кожухе, снимите пылеулавливатель и зажим.
- ► Установите зажим **[13-2]** на новый пылеулавливатель.
- ► Приверните пылеулавливатель **[13-3]** вместе с зажимом к защитному кожуху.

10.2 Замена вставки плиты-основания [14]

Всегда заменяйте изношенные вставки плиты-основания. Не используйте пилу без вставок.

- ► Отвинтите метку **[14-3]** для малки-угломера.
- ► Ослабьте винты **[14-1]** во вставке плиты-основания.
- ► Замените вставку **[14-2]** плиты-основания и метку **[14-3]**.
- ► Снова вставьте винты.
- ► Проверьте расположение позиционных меток ⊳⊲ на одной линии, которая должна проходить под прямым углом к упорным планкам.

10.3 Очистка/замена окошка для яркого освещения

Яркое освещение освещает кромку реза на заготовке. При работе с интенсивным образованием пыли яркость освещения может быть ослаблена. Порядок очистки **[15]**:

- ► Установите пилу в рабочее положение.
- ► Извлеките окошко для яркого освещения **[15-1]** без использования инструмента и очистите/замените его.
- ► Снова установите окошко для яркого освещения.

  Окошко должно зафиксироваться с характерным щелчком.

11 Транспортировка

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность защемления

Возможно раскладывание/выдвигание пильной части

- ► Транспортировать пилу нужно всегда в предусмотренном для этого транспортном положении.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования!

При переноске пила может выпасть из рук.

- ► Поэтому держите её всегда обеими руками за специальные ручки **[16]**.

11.1 Фиксация инструмента (транспортное положение)

- ► Снимите аккумулятор с электроинструмента.
- ► Сдвиньте пильную часть в заднее положение и зафиксируйте винтом-барашком **[1-6]**.
- ► Переведите пильную часть в вертикальное положение.
  - ▷ Ослабьте ручку-грибок **[2-6]**,
  - ▷ установите пильную часть в вертикальное положение и
  - ▷ снова затяните ручку-грибок.
- ► Застопорите пильную часть.
  - ▷ Нажмите и удерживайте нажатой предохранительную кнопку **[1-3]**.
  - ▷ Опустите пильную часть вниз до упора.

- ▷ Перекиньте рычаг блокировки **[1-7]** на время транспортировки.
- ▷ Отпустите предохранительную кнопку.

Пильная часть остаётся в нижнем положении.

► Поверните поворотный диск в правое положение.
- ▷ Ослабьте винт-барашек **[1-14]**.
- ▷ Нажмите фиксатор **[1-13]** и удерживайте его в нажатом положении.
- ▷ Наклоните поворотный диск **[1-15]** вправо до упора.
- ▷ Отпустите фиксатор, закрутите винт-барашек.

*Теперь инструмент находится в транспортном положении **[16]**.*

11.2 Предусмотренные ручки для переноски

- Рукоятка на пильной части **[16-1]**
- Рукоятка на отсеке для ключа **[16-3]**
- Расширители плиты-основания **[16-2] (в зафиксированном состоянии!)**

12 Оснастка

Коды для заказа оснастки и инструментов можно найти в каталоге Festool и в Интернете на www.festool.ru.

Дополнительно к вышеупомянутой оснастке Festool предлагает широкий ассортимент других приспособлений, которые расширят функциональные возможности и повысят эффективность работы Вашей пилы, например:

- Торцовочный упор KA-KS60
- Тележка-трансформер UG-KAPEX KS 60
- Тележка-трансформер UG-KS UNI
- Винтовые опоры A-SYS-KS60
- Зажимное соединение для MFT SZ-KS
- Малка-угломер SM-KS60

12.1 Малка-угломер SM-KS60 (в комплекте или опция)

С помощью малки-угломера можно измерить любой угол (например, образуемый двумя стенками). При этом малка-угломер образует биссектрису.

Снятие внутреннего угла [17A]

► Разблокируйте фиксатор **[17-2]**.
► Разложите плечи **[17-1]** для определения внутреннего угла.
► Заблокируйте фиксатор.

*Штрихованная метка **[17-4]** представляет собой биссектрису. Биссектрису можно перенести по наружным кромкам малки на позиционные метки ⋗⋖ на поворотном диске.*

Снятие внешнего угла [17B]

► Разблокируйте фиксатор **[17-2]**.
► Выдвиньте алюминиевые планки **[17-3]** из плечей.
► Разложите плечи **[17-1]** так, чтобы алюминиевые планки прилегали к сторонам внешнего угла.
► Заблокируйте фиксатор.
► Снова задвиньте алюминиевые планки.

Перенос угла [18]

► Точно приложите малку-угломер к одной из упорных планок ❶ ,- прижмите большим пальцем.
► Ослабьте винт-барашек ❷ .
► Зафиксируйте фиксатор ❸ .
► Поворачивайте поворотный диск ❹ до тех пор, пока наружная кромка малки не совпадет с меткой ❺ .

ⓘ Для этого малку следует смещать параллельно упору пилы. Одновременно прижмите малку большим пальцем в углублении для переноски к упорной планке.

► Затяните винт-барашек ❻ , уберите малку-угломер.

Угол перенесён, можно начинать пиление.

12.2 Пильные диски, прочая оснастка

Festool предлагает оригинальные пильные диски, которые оптимально подходят для Вашей пилы Festool и гарантируют быструю и чистую обработку различных материалов.

13 Охрана окружающей среды

Не выбрасывайте инструмент вместе с бытовыми отходами! Обеспечьте экологически безопасную утилизацию инструментов, оснастки и упаковки. Соблюдайте действующие национальные предписания.

Только для стран ЕС: согласно директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования, а также гармонизированным национальным стандартам отслужившие свой срок электроинструменты должны утилизироваться раздельно и направляться на экологически безопасную переработку.

Информация по директиве REACH: www.festool.com/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.

14.2 Bluetooth®

Логотипы «Bluetooth®» являются зарегистрированными товарными знаками Bluetooth SIG, Inc., и любое использование этих знаков компанией TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG и, следовательно, компанией Festool возможно только при наличии лицензии.

Obsah

1 Symboly 181
2 Bezpečnostní pokyny 181
3 Použití v souladu s určením 184
4 Technické údaje 185
5 Prvky zařízení 185
6 Uvedení do provozu 185
7 Akumulátor 186
8 Nastavení 186
9 Práce s elektrickým nářadím 188
10 Údržba a ošetřování 191
11 Transport 192
12 Příslušenství 193
13 Životní prostředí 193
14 Všeobecné pokyny 193

1 Symboly

Varování před všeobecným nebezpečím

Varování před úrazem elektrickým proudem

Přečtěte si návod k použití, bezpečnostní pokyny!

Noste chrániče sluchu!

Při výměně nástroje a při manipulaci s drsnými obrobky noste ochranné rukavice!

Používejte respirátor!

Noste ochranné brýle!

Nedívejte se přímo do světla!

Směr otáčení pily a pilového kotouče

Nebezpečný prostor! Nesahejte do něj!

Nebezpečí pořezání nezakrytým pilovým kotoučem

Nebezpečí pohmoždění prstů a rukou!

Varování před horkým povrchem

Elektrodynamická doběhová brzda

Vyjmutí aku článku

Nasazení aku článku

Maximální výkon se dvěma akumulátory (36 V).

Menší výkon s jedním aku článkem (18 V).

Nevyhazujte do domovního odpadu.

Nářadí má čip pro uložení dat. Viz kapitolu 14.1

Značka CE: Potvrzuje shodu elektrického nářadí se směrnicemi Evropského společenství.

Instruktážní návod

Rada, upozornění

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nářadí

VÝSTRAHA! Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Nedodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může způsobit úraz elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte, abyste je mohli použít i v budoucnosti.

Pojem „elektrické nářadí" používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na síťové elektrické nářadí (se síťovým kabelem) nebo na akumulátorové nářadí (bez síťového kabelu).

2.2 Bezpečnostní pokyny specifické pro dané nářadí

– **Pokosové kapovací pily jsou určené pro řezání dřeva a výrobků podobných dřevu, nelze je používat pro řezání železných materiálů, jako prutů, tyčí, šroubů atd.** Abrazivní prach by způsobil zablokování pohyblivých dílů, například spodního ochranného krytu. Jiskry vznikající při řezání mohou

spálit spodní ochranný kryt, vkládací desku a další plastové díly.

- **Obrobek upevněte pokud možno dvěma svěrkami. Pokud držíte obrobek rukou, musíte držet ruku minimálně 100 mm od obou stran pilového kotouče. Tuto pilu nepoužívejte pro řezání kusů, které jsou příliš malé na to, aby se daly upnout nebo držet rukou.** Je-li vaše ruka příliš blízko pilového kotouče, hrozí zvýšené nebezpečí zranění dotykem s pilovým kotoučem.
- **Obrobek se nesmí pohybovat a musí být buď pevně upnutý, nebo přitlačený proti dorazu a stolu. Neposunujte obrobek proti pilovému kotouči a nikdy neřezejte „ručně".** Volné nebo pohyblivé obrobky mohou být vymrštěny vysokou rychlostí a způsobit zranění.
- **Posouvejte pilu obrobkem. Dbejte na to, abyste pilu obrobkem netáhli. Chcete-li řezat, zvedněte hlavu pily a přetáhněte ji bez řezání přes obrobek. Pak zapněte motor, sklopte řezací hlavu dolů a tlačte obrobkem.** V případě řezání tahem hrozí nebezpečí, že se pilový kotouč v obrobku zvedne a jednotka s pilovým kotoučem se silou vymrští proti uživateli.
- **Nikdy nedávejte ruku do plánované linie řezu, ani před pilový kotouč, ani za pilový kotouč.** Podpírání obrobku „překříženýma rukama", tzn. držení obrobku vpravo vedle pilového kotouče levou rukou nebo opačně, je velmi nebezpečné.
- **Nesahejte při otáčejícím se pilovém kotouči za doraz. Vždy dodržujte bezpečnostní vzdálenost 100 mm mezi rukou a otáčejícím se pilovým kotoučem (platí na obou stranách pilového kotouče, např. při odstraňování zbytků dřeva).** Eventuálně byste nemuseli rozpoznat blízkost vaší ruky u otáčejícího pilového kotouče a mohli byste se těžce zranit.
- **Obrobek před řezáním zkontrolujte. Pokud je obrobek prohnutý nebo zdeformovaný, upněte ho stranou vybočující nahoru k dorazu. Vždy zajistěte, aby podél linie řezu nebyla mezi obrobkem, dorazem a stolem mezera.** Prohnuté nebo zahnuté obrobky se mohou kroutit či viklat a způsobit uváznutí otáčejícího se pilového kotouče při řezání. V obrobku nesmí být hřebíky ani jiná cizí tělesa.
- **Pilu používejte, až když jsou ze stolu odstraněné nářadí, odřezky atd., na stole se smí nacházet jen obrobek.** Drobný odpad, volné kousky dřeva a jiné předměty, které se dostanou do kontaktu s otáčejícím se kotoučem, mohou být odmrštěny vysokou rychlostí.
- **Vždy řezejte jen jeden obrobek.** Obrobky naskládané na sebe nelze správně upnout nebo držet a mohou při řezání způsobit uváznutí kotouče nebo sklouznout.
- **Zajistěte, aby pokosová kapovací pila stála před použitím na rovné, pevné pracovní ploše.** Rovná a pevná pracovní plocha snižuje nebezpečí, že bude pokosová kapovací pila nestabilní.
- **Práci si naplánujte. Při každém nastavování pokosového úhlu dbejte na to, aby byl nastavitelný doraz správně seřízený a obrobek podepřený, aniž by se dotýkal kotouče nebo ochranného krytu.** Bez zapnutí nářadí a bez obrobku na stole je třeba provést simulaci kompletního pohybu pilového kotouče při řezání, aby bylo zajištěno, že nedojde k omezení nebo nehrozí nebezpečí zaříznutí do dorazu.
- **U obrobků, které jsou širší nebo delší než vrchní strana stolu, zajistěte přiměřené podepření, např. pomocí prodloužení stolu nebo kozy.** Obrobky, které jsou delší nebo širší než stůl pokosové kapovací pily, se mohou zvrhnout, pokud nejsou pevně podepřené. Když se odříznutý kus dřeva nebo obrobek zvrhne, může nazdvihnout spodní ochranný kryt nebo může dojít k jeho nekontrolovanému odmrštění otáčejícím se kotoučem.
- **Místo prodloužení stolu nebo doplňujícího podepření nevyužívejte jiné osoby.** Nestabilní podepření obrobku může způsobit uváznutí kotouče. Obrobek se také může během řezání posunout a vtáhnout vás a pomocníka do otáčejícího se kotouče.
- **Odříznutý kus se nesmí tlačit proti otáčejícímu se pilovému kotouči.** Pokud je málo místa, např. při používání podélných dorazů, může se odříznutý kus vzpříčit s kotoučem a být silou odmrštěn.
- **Pro řádné podepření kruhového materiálu, jako tyčí či trubek, používejte vždy svěrku nebo vhodné zařízení.** Tyče mají při řezání sklon ujíždět, čímž se může kotouč „zakousnout" a může dojít k vtažení obrobku s vaší rukou do kotouče.

- **Než zaříznete do obrobku, nechte kotouč rozběhnout na plné otáčky.** Snižuje se tím nebezpečí, že se obrobek vymrští.
- **Pokud obrobek uvázne nebo je kotouč zablokovaný, pokosovou kapovací pilu vypněte. Počkejte, dokud se všechny pohyblivé díly nezastaví, vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky a/nebo vyjměte akumulátor. Poté odstraňte uvázlý materiál.** Pokud byste při takovémto zablokování řezali dál, může dojít ke ztrátě kontroly nebo poškození pily.
- **Po skončení řezání uvolněte vypínač, držte hlavu pily dole a počkejte, dokud se kotouč nezastaví, než odstraníte odříznutý kus.** Je velmi nebezpečné sahat rukou do blízkosti dobíhajícího kotouče.
- **Pevně držte držadlo, když provádíte neúplný řez nebo když uvolníte vypínač, než řezací hlava dosáhne dolní polohu.** Kvůli brzdnému účinku pily se může řezací hlava trhavě pohybovat dolů, což způsobuje riziko poranění.

2.3 Bezpečnostní pokyny pro předmontovaný pilový kotouč

Použití

- Nesmí se překračovat maximální otáčky uvedené na pilovém kotouči, resp. musí se dodržovat rozsah otáček.
- Předmontovaný pilový kotouč je určený výhradně pro použití v okružních pilách.
- Při vybalování a balení nástroje a při manipulaci s ním (např. upínání do nářadí) 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 nářadí se musí používat pouze pevně nasazené kroužky, např.: zalisované kroužky nebo kroužky držící přilnavostí. Použití volných kroužků není přípustné.

Údržba a ošetřování

- Opravy a ostření smí provádět pouze zákaznické servisy Festool nebo odborníci.
- Konstrukce nástroje se nesmí změnit.
- Z povrchu nástroje pravidelně odstraňujte pryskyřici a čistěte ho (čisticí prostředky s hodnotou pH od 4,5 do 8).
- Tupé břity lze na čele ostřit do minimální tloušťky břitu 1 mm.
- Nástroj přepravujte jen ve vhodném obalu – nebezpečí poranění!

2.4 Další bezpečnostní pokyny

- **Používejte pouze pilové kotouče, které odpovídají údajům pro použití v souladu s daným účelem.** Pilové kotouče, které neodpovídají montážním dílům pily, běží nevystředěně a mohou z materiálu vylamovat úlomky a odmrštit je. Tyto úlomky mohou zasáhnout oči uživatele nebo osob stojících v okolí.
- **Používejte pouze pilové kotouče s úhlem čela ≤ 0°.** Úhel čela > 0° táhne pilu do obrobku. Hrozí nebezpečí poranění zpětným rázem pily a rotujícím obrobkem.
- **Před každým použitím zkontrolujte funkci kyvného ochranného krytu.** Elektrické nářadí používejte, pouze pokud řádně funguje.
- **Nesahejte rukama do odvodu třísek.** Otáčející se díly vám mohou poranit ruce.
- **Při práci může vznikat zdraví škodlivý prach (např. u nátěrů s obsahem olova nebo u některých druhů dřeva).** Kontakt s tímto prachem nebo jeho vdechování může pro obsluhu či osoby nacházející se v blízkosti představovat ohrožení. Dodržujte bezpečnostní předpisy platné ve vaší zemi.

- Na ochranu svého zdraví používejte respirátor P2. V uzavřených prostorech se postarejte o dostatečné větrání a připojte mobilní vysavač.
- Naříznuté nebo poškozené dorazy vyměňte. Poškozené dorazy může pila při práci odmrštit. Může dojít k poranění osob stojících v okolí.
- **Používejte jen originální příslušenství a spotřební materiál Festool.** Pouze příslušenství otestované a schválené firmou Festool je bezpečné a perfektně přizpůsobené pro příslušné nářadí a použití.
- Elektrické nářadí používejte pouze ve vnitřních prostorech a suchém prostředí.
- **K provozu akumulátorového elektrického nářadí nepoužívejte žádné síťové zdroje nebo cizí akumulátory. K nabíjení akumulátoru nepoužívejte žádné cizí nabíječky.** Používání příslušenství neschváleného výrobcem může vést k elektrickému úrazu a/nebo těžkému poranění.
- Zkontrolujte, zda součásti krytu nevykazují poškození, jako například praskliny nebo vlasové trhliny. Poškozené díly nechte před použitím elektrického nářadí opravit.

Nedívejte se přímo do světla. Optické záření může poškodit zrak.

2.5 Zbývající neodstranitelná rizika

I přes dodržení všech příslušných předpisů mohou vzniknout při provozu pily nebezpečí, např.:

- dotknutím otáčejících se částí ze strany: pilového kotouče, upínací příruby, šroubu příruby,
- dotknutím částí vedoucích proud při otevřeném krytu a nevytažené síťové zástrčce,
- odlétnutím částí obráběného materiálu,
- odlétnutím částí poškozeného nástroje,
- vznikajícím hlukem,
- vznikajícím prachem.

2.6 Řezání hliníku

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

- Noste ochranné brýle!
- K elektrickému nářadí připojte vhodný vysavač s antistatickou sací hadicí.
- Pravidelně čistěte prach usazený v krytu motoru elektrického nářadí.
- Použijte pilový kotouč na hliník.
- Při řezání desek je nutné zajistit mazání petrolejem, tenkostěnné profily (do 3 mm) lze řezat bez mazání.
- **Nepracujte s vodním chlazením.** To může vést ke zkratu.

2.7 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné podle EN 62841 představují typicky:

Hladina akustického tlaku	L_{PA} = 88 dB(A)
Hladina akustického výkonu	L_{WA} = 101 dB(A)
Nejistota	K = 3 dB

UPOZORNĚNÍ

Při práci vzniká hluk
Poškození sluchu

► Používejte ochranu sluchu.

Uvedené hodnoty emisí hluku

- se měří normovaným zkušebním postupem a mohou být použity ke srovnání elektrického nářadí s jiným nářadím,
- mohou být rovněž použity pro předběžné hodnocení zatížení.

UPOZORNĚNÍ

Emise hluku – v závislosti na druhu a způsobu použití elektrického nářadí, zejména na tom, jaký druh obrobku je zpracováván – se při skutečném používání elektrického nářadí mohou od uvedených hodnot odlišovat.

► Určete bezpečnostní opatření pro ochranu obsluhy, která spočívají na odhadu zatížení během skutečných podmínek použití. (Přitom je třeba zohlednit všechny části provozního cyklu, např. doby, ve kterých je elektrické nářadí vypnuto, a doby, ve kterých je sice zapnuté, ale běží bez zatížení.)

3 Použití v souladu s určením

Elektrické nářadí je jako stacionární nářadí určené pro řezání dřeva, plastu, neželezných kovů a srovnatelných materiálů. Jiné materiály, zejména ocel, beton a minerální materiály, se nesmí řezat.

Řezání jakýchkoli předmětů obsahujících azbest je zakázáno.

Nepoužívejte dělicí a brusné kotouče.

Toto elektrické nářadí smějí používat výhradně odborníci nebo zaškolené osoby.

Při použití v rozporu s určeným účelem přebírá odpovědnost uživatel.

3.1 Pilové kotouče

Smí se používat pouze pilové kotouče s následujícími parametry:

- Pilové kotouče podle EN 847-1
- Průměr pilového kotouče 216 mm
- Šířka řezu 2,3 mm
- Upínací otvor 30 mm
- Tloušťka těla kotouče 1,6 mm
- Vhodné pro otáčky do 5000 min^{-1}

Pilové kotouče Festool odpovídají normě EN 847-1.

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

4 Technické údaje

Akumulátorová kapovací pila	**KSC 60 EB**
Napětí motoru	18–2× 18 V
Otáčky (volnoběh) 1× 18 V	1 300–1 800 min^{-1}
Otáčky (volnoběh) 2× 18 V	1 300–3 500 min^{-1}
Otáčky max.[13]	5000 min^{-1}
Vhodné aku články	Festool typová řada BP 18 ⩾ 4 Ah
Úhel úkosu max.	60° vlevo/vpravo
Úhel sklonu max.	47°/46° vlevo/vpravo
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014 (se 2 aku články BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Hmotnost bez aku článku	17,1 kg

5 Prvky zařízení

[1-1] Blokování zapnutí

[1-2] Vypínač

[1-3] Bezpečnostní tlačítko

[1-4] Držadlo

[1-5] Páčka pro omezení hloubky drážky

[1-6] Otočný knoflík pro aretaci tahu

[1-7] Páčka pro aretaci přepravní polohy

[1-8] Aretace vřetena

[1-9] Dorazové pravítko (na obou stranách)

[1-10] Rozšiřovací díl stolu (na obou stranách)

[1-11] Otočné knoflíky pro zafixování rozšiřovacího dílu stolu (na obou stranách)

[1-12] Úhlová stupnice pro pokosové řezy

[1-13] Páčka pro aretaci úhlu úkosu

[1-14] Otočný knoflík pro zafixování otočného talíře

[1-15] Otočný talíř

[1-16] Kyvný ochranný kryt

[2-1] Vypínač stínového světla

[2-2] Uvolnění tlačítka akumulátoru

[2-3] Šroubová svěrka FSZ120

[2-4] Držák pro zajištění úhlové jednotky

[2-5] Úhlová stupnice pro úhel sklonu

[2-6] Hvězdicové kolečko pro zafixování úhlu sklonu

[2-7] Transportní držadlo

[2-8] Držák na šestihranný klíč

[2-9] Odsávací hrdlo

[2-10] Ukazatel kapacity akumulátoru

[2-11] Ovládací kolečko pro nastavení otáček

Uvedené obrázky naleznete na začátku a konci návodu k obsluze.

Zobrazené nebo popsané příslušenství zčásti není součástí dodávky.

6 Uvedení do provozu

6.1 První uvedení do provozu

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí převržení!

- ► Dbejte na stabilní polohu elektrického nářadí.
- ► Případně se řiďte podle montážního návodu pro multifunkční stůl MFT nebo podvozek UG-KAPEX KS 60.

► Odstraňte přepravní pojistku **[3]**.

[13] Max. otáčky při vadné elektronice.

- ▷ Odstraňte ochranný kryt z levé kolejnice ❶.
- ▷ Agregát pily zatlačte dolů, přitom přestřihněte kabelovou pásku ❷.
- ▷ Stáhněte sponu přidržující aretaci sklonu ❸.

► Nářadí nainstalujte a uveďte do pracovní polohy.

6.2 Instalace a upevnění [4]

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

► Před prací na elektrickém nářadí z něj vyjměte oba akumulátory.

Stroj upevněte tak, aby při práci nemohl sklouznout.

Opěrné patky [4A]

Před upevněním, pokud si to přejete, namontujte opěrné patky A-SYS-KS60. Pomocí těchto opěrných patek získá pracovní plocha na otočném talíři stejnou výšku jako systainer 1 a systainer[3] SYS3 M 112. Pomocí těchto systainerů lze podepřít dlouhé obrobky.

Existují následující možnosti upevnění:

- **Šrouby [4B]**: Upevněte stroj pomocí čtyř šroubů k pracovní ploše. K tomu slouží otvory **[4B-1]** na čtyřech dosedacích bodech stolu pily.
- **Šroubové svěrky [4C]**: Upevněte stroj k pracovní ploše pomocí šroubových svěrek **[4C-1]**. Dosedací body slouží k bezpečnému upevnění při zohlednění těžiště.
- **Upínací sada pro MFT [4D]**: Upevněte stroj pomocí upínací sady **[4D-2]** k multifunkčnímu stolu Festool MFT 3 nebo MFT/Kapex (SZ-KS). K tomu slouží šestihranné otvory **[4D-1]** na obou stranách blízko rozšiřovacího dílu stolu.
- **Podvozek UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Respektujte montážní návod přiložený k podvozku.

6.3 Pracovní poloha

UPOZORNĚNÍ

Pokud se vytáhne páčka pro aretaci přepravní polohy [1-7], přesune se pilová jednotka rychle nahoru.

► Nevytahujte páčku pro aretaci přepravní polohy bez přidržení držadla **[1-4]**.

Odjištění nářadí (pracovní poloha)

► Natočte agregát pily do svislé polohy (pilový kotouč svisle) **[12]**.
► Přesuňte agregát pily až na doraz dolů a přidržte ho.
► Překlopte páčku pro aretaci přepravní polohy **[1-7]**.
► Agregát pily veďte pomalu nahoru.
► Nasaďte aku článek (viz kapitola 7).

Nářadí je připravené k provozu.

6.4 Zapnutí/vypnutí

► Uveďte nářadí do pracovní polohy, resp. uvolněte zajištění agregátu pily.
► Stiskněte a držte bezpečnostní tlačítko **[1-3]**.
► Stiskněte a držte blokování zapnutí **[1-1]**.
► Stiskněte a držte vypínač **[1-2]**.
Stisknutí = zapnutí
Uvolnění = vypnutí

7 Akumulátor

Před nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda je rozhraní akumulátoru čisté. Znečištěné rozhraní akumulátoru může zabránit správnému kontaktu a způsobit poškození kontaktů.
Nesprávný kontakt může způsobit přehřátí a poškození nářadí.

[5A] Vyjměte akumulátor.

[5B]

Nasaďte akumulátor tak, aby zaskočil.

ⓘ **Upozornění!** Provoz nářadí je možný pouze za následujících podmínek **[5C]**:

Jsou nasazené oba aku články. Maximální výkon se dvěma aku články (36 V).

Je nasazený pouze horní aku článek. Menší výkon s jedním aku článkem (18 V).

ⓘ Další informace k nabíječce a akumulátoru s ukazatelem kapacity najdete v návodech k obsluze nabíječky a akumulátoru.

8 Nastavení

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

► Před prací na elektrickém nářadí z něj vyjměte oba akumulátory.

8.1 Regulace otáček

Otáčky lze pomocí ovládacího kolečka **[2-10]** 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
Hliníkové desky a profily do 15 mm	4–6
Plasty, vláknem vyztužené plasty (GfK), papír a tkaniny	3–5
Akrylátové sklo	4–5

Omezovač proudu

Omezovač proudu zabraňuje příliš velkému odběru proudu při extrémním přetížení. To může vést ke snížení otáček motoru. Když přetížení pomine, motor hned zase naběhne do původních otáček.

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.

8.2 Brzda

Pila KSC 60 EB je vybavená elektronickou brzdou. Po vypnutí se pilový kotouč elektronicky zabrzdí během cca 2 sekund.

8.3 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.

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).

Přípojka sací hadice Ø 27 se nasazuje do přípojky **[6-4]**. Přípojka sací hadice Ø 36 se nasazuje do přípojky **[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.

8.4 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.

8.5 Přizpůsobení rozšíření stolu

- Povolte otočný knoflík **[7-2]**.
- Rozšíření stolu **[7-1]** vytáhněte natolik, aby byl obrobek úplně podepřený.
- Utáhněte otočný knoflík.

ⓘ Pokud obrobek i přes maximálně vytažené rozšíření stolu přečnívá, musí se obrobek podepřít jiným způsobem.

8.6 Nastavení dorazových pravítek [8]

Při pokosových řezech musíte přesunout dorazová pravítka **[8A-1]** tak, aby nebránila funkci kyvného ochranného krytu nebo nepřišla do styku s pilovým kotoučem.

VÝSTRAHA! Poškozená dorazová pravítka před použitím pily vyměňte.

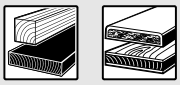
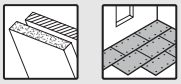
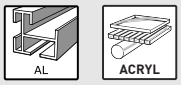
- Povolte otočné knoflíky (na obou stranách) **[8A-2]**.
- Dorazová pravítka **[8A-1]** posuňte tak, aby byla v maximální vzdálenosti 8 mm od pilového kotouče.
- Ve vypnutém stavu zkuste spustit agregát pily dolů a zkontrolujte tak, zda se pilový kotouč nedotýká dorazových pravítek.
- Utáhněte otočné knoflíky.

ⓘ Dosedací plochu dorazových pravítek lze individuálně přizpůsobit tím, že se přišroubují vhodná prkénka **[8B]**. Přitom je třeba dbát na to, aby nebyla omezena funkčnost pily.

8.7 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 3.1).

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

8.8 Výměna pilového kotouče

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

- Před prací na elektrickém nářadí z něj vyjměte oba akumulátory.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění o horký a ostrý nástroj

- Nepoužívejte tupé a vadné nástroje.
- Při manipulaci s nástrojem noste ochranné rukavice.

Příprava nářadí

- Agregát pily nastavte do zadní polohy a zaaretujte otočným knoflíkem **[9-3]**.
- Přesuňte agregát pily až na doraz nahoru.
- Překlopte páčku pro aretaci přepravní polohy **[9-2]**.
- Vyjměte klíč na vnitřní šestihran **[9-9]** z držáku v přihrádce pro klíč **[9-11]**.

Vyjmutí pilového kotouče

- Stiskněte a držte stisknutou aretaci vřetena **[9-1]**.
- Otáčejte pilový kotouč pomocí šestihranného klíče **[9-9]**, dokud aretace vřetena nezaskočí.
- Šestihranným klíčem povolte šroub **[9-8]** **(levý závit,otáčejte ve směru šipky!)**.
- Sejměte šroub a upínací přírubu **[9-7]**.
- Uvolněte aretaci vřetena.
- Stiskněte a držte bezpečnostní tlačítko **[9-4]**.
- Kyvný ochranný kryt **[9-5]** vytáhněte rukou nahoru a držte ho.
- Vyjměte pilový kotouč **[9-6]**.

Nasazení pilového kotouče

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

- Nasaďte nový pilový kotouč **[9-6]**.
  VÝSTRAHA! Popis pilového kotouče musí být viditelný. Směr otáčení pilového kotouče se musí shodovat se směrem šipky **[9-10]**!
- Upínací přírubu **[9-7]** nasaďte tak, aby do sebe zapadl lícovací tvar upínací příruby, upínacího závitu a pilového kotouče.
- Stiskněte a držte stisknutou aretaci vřetena **[9-1]**.
- Otáčejte pilový kotouč pomocí šestihranného klíče **[9-9]**, dokud aretace vřetena nezaskočí.
- Nasaďte šroub **[9-8]** a utáhněte ho proti směru šipky.

Nebezpečí poranění! Po každé výměně pilového kotouče zkontrolujte, zda je pilový kotouč bezpečně upevněný. Volný šroub může způsobit uvolnění pilového kotouče.

9 Práce s elektrickým nářadím

VAROVÁNÍ

Odlétávající části nástroje / části obrobku

Nebezpečí poranění

- Noste ochranné brýle!
- Při používání nářadí se musí ostatní osoby zdržovat v dostatečné vzdálenosti.
- Obrobky vždy pevně upněte.
- Šroubové svěrky musí vždy úplně doléhat.

VAROVÁNÍ

Kyvný ochranný kryt se nezavírá

Nebezpečí poranění

- Přerušte řezání.
- Vyjměte aku článek, odstraňte zbytky po řezání. V případě poškození nechte kyvný ochranný kryt vyměnit.

9.1 Bezpečná práce

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

Před zahájením práce

- Zjistěte, aby byly hvězdicové kolečko **[2-6]** a otočný knoflík **[1-14]** utažené.
- **POZOR! Nebezpečí přehřátí!** Před použitím zkontrolujte, zda akumulátor správně zaskočil.
- V případě vadné elektroniky s elektrickým nářadím nepracujte, protože to může vést k nadměrným otáčkám. Vadnou elektroniku poznáte podle toho, že neprobíhá měkký rozběh, není možná regulace otáček a z nářadí vychází kouř nebo zápach spáleniny.
- Zkontrolujte pevné usazení pilového kotouče.
- Obrobek upevněte vždy tak, aby se při práci nemohl pohybovat.
- Obrobek položte bez pnutí a rovně.

Při práci

- Správná pracovní poloha:
  - vpředu na straně obsluhy;
  - čelem k pile;
  - vedle roviny pilového kotouče.
- Elektrické nářadí při práci držte vždy ovládající rukou za rukojeť **[1-4]**. Volnou ruku držte vždy mimo nebezpečnou oblast.
- 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.
- Elektrické nářadí veďte proti obrobku, jen pokud je zapnuté.

Kontrola pohyblivosti kyvného ochranného krytu

VÝSTRAHA! Kyvný ochranný kryt se musí vždy volně pohybovat a samočinně zavírat.

► Vyjměte aku článek.
► Kyvný ochranný kryt uchopte rukou a na zkoušku ho zasuňte do agregátu pily.

Kyvný ochranný kryt se musí lehce pohybovat a musí být možné ho téměř zasunout do kyvného krytu.

Čištění prostoru kolem pilového kotouče

► Prostor kolem pohyblivého krytu udržujte vždy čistý.
► Prach a třísky odstraňte vyfoukáním stlačeným vzduchem nebo štětcem.

9.2 Akustické výstražné signály

Při následujících provozních stavech zní akustické výstražné signály a nářadí se vypne:

peep — —	Vybitý akumulátor nebo přetížené nářadí:

► Vyměnit akumulátor
► Snižte zatížení nářadí

9.3 Upnutí obrobku [10]

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

► Zohledněte vlastnosti materiálu.

Stabilní upevnění – obrobky přiložte k dorazovému pravítku. Neřezejte obrobky, které nelze bezpečně upnout.

Velikost – neřezejte příliš malé obrobky. Odříznutý kus by z bezpečnostních důvodů **neměl být kratší než 30 mm**. Malé obrobky může pilový kotouč zatáhnout dozadu do mezery mezi pilovým kotoučem a dorazovým pravítkem.

Správné podepření – dodržujte maximální rozměry obrobku. Vždy používejte a upevněte prodloužení opěrky obrobku. Jinak může v obrobku vzniknout vnitřní napětí, které může způsobit náhlou deformaci. Dodržujte pokyny týkající se rozměrů obrobku (viz kapitola 9.4).

Při upínání postupujte následovně:

► Zatlačte agregát pily až na doraz dolů.
► Překlopte páčku pro aretaci přepravní polohy **[10-1]**.
► Agregát pily veďte pomalu nahoru.
► Přiložte obrobek zarovnaně k dorazovému pravítku **[10-3]**.
► Upevněte obrobek šroubovou svěrkou **[10-2]**.
► Zkontrolujte stabilní upevnění obrobku.

9.4 Dodržování rozměrů obrobku

Maximální rozměry obrobku bez rozšíření pomocí příslušenství

Pokosový úhel / úhel sklonu podle stupnice	Výška × šířka × délka
0°/0°	60×305×720 mm
45°/0°	60×215×720 mm
0°/45° vpravo	20×305×720 mm
0°/45° vlevo	40×305×720 mm

Pokosový úhel / úhel sklonu podle stupnice	Výška × šířka × délka
45°/45° vpravo	20×215×720 mm
45°/45° vlevo	40×215×720 mm

Maximální rozměry obrobku při montáži společně s UG-KS60 a KA-KS60

Montáží příslušenství se nemění maximální výška a šířka obrobku. Opěrná plocha při montáži podvozku je stejná jako opěrná plocha při vytaženém rozšiřovacím dílu stolu.

Použité příslušenství	Délka
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (jednostranný)	1 880–2 800 mm
KA-KS60 (oboustranný)	3 360–5 200 mm

Dlouhé obrobky

Obrobky, které přesahují plochu pily, ještě podepřete:

- ► Obrobky, které přesahují plochu pily, ještě podepřete:
- ► Přizpůsobte rozšiřovací díl stolu, viz kapitolu 8.5.
- ► Pokud obrobek nadále přečnívá, opět zasuňte rozšiřovací díl stolu a namontujte kapovací doraz KA-KS60, nebo zvyšte kapovací pilu pomocí šroubovacích patek A-SYS-KS60 a poté obrobky podepřete pomocí systainerů T-LOC SYS-MFT velikosti 1.
- ► Zajistěte obrobek přídavnými šroubovými svěrkami.

Tenké obrobky

Tenké obrobky mohou při řezání vibrovat nebo prasknout.

- ► Tenké obrobky mohou při řezání vibrovat nebo prasknout.
- ► Zesílení obrobku: Upněte společně s odřezkem.

Těžké obrobky

- ► Pro zabezpečení stability nářadí i při řezání těžkých obrobků seřiďte opěrnou patku **[10-4]** tak, aby byla zarovnaná s podkladem.

9.5 Kapovací pily

Základní funkcí kapovací pily je řezání s pevným agregátem pily bez sklonu. Doporučeno: Obrobky do šířky 70 mm.

Otočný knoflík **[1-6]** zaaretuje agregát pily, takže s ním nelze pohybovat dopředu nebo dozadu.

- ► Utáhněte otočný knoflík pro aretaci tahu **[1-6]**.
- ► Držte stisknuté bezpečnostní tlačítko **[1-3]**.
- ► Agregát pily zatlačte dolů, přitom stiskněte a držte vypínač **[1-2]**.
- ► Agregát pily veďte proti obrobku až po dosažení nastavených otáček.
- ► Proveďte řez.
- ► Po provedení řezu veďte agregát pily zpátky nahoru.

  Kyvný ochranný kryt se automaticky zavře.
- ► Uvolněte bezpečnostní tlačítko a vypínač.

Stínové světlo

Stínové světlo vrhá na obrobek přes pilový kotouč ostrý stín.

- ► Funkci aktivujte pomocí vypínače **[2-1]**.

Po spuštění agregátu pily dolů je viditelná linie řezu.

ⓘ Stínové světlo se po jedné hodině automaticky vypne.

9.6 Řezy tahem

Při řezání tahem se pilový kotouč vede zepředu k obrobku. To umožňuje kontrolované řezání s vynaložením menší síly. Doporučeno pro obrobky se šířkou větší než 70 mm.

Správný postup řezání tahem

⚠ **Vyhněte se souslednému řezání!** Při řezání netahejte spuštěný agregát pily k tělu. Pilový kotouč by se mohl zaháknout a vymrštit agregát pily k pracovníkovi.

- ► Povolte otočný knoflík pro aretaci tahu **[1-6]**.
- ► Přitáhněte agregát pily až k dorazu.
- ► Držte stisknuté bezpečnostní tlačítko **[1-3]**.
- ► Agregát pily zatlačte dolů, přitom stiskněte a držte vypínač **[1-2]**.
- ► Agregát pily veďte proti obrobku až po dosažení nastavených otáček.
- ► Proveďte řez, posouvejte agregát pily obrobkem až k dorazu.
- ► Po provedení řezu veďte agregát pily zpátky nahoru.

  Kyvný ochranný kryt se automaticky zavře.
- ► Uvolněte bezpečnostní tlačítko a vypínač. Utáhněte otočný knoflík.

9.7 Řezání úhlů úkosu [11]

Nastavení standardního úhlu úkosu

Následující úhly úkosů (vlevo a vpravo) zaklapnou automaticky: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- ► Povolte otočný knoflík ❶.

- ► Stiskněte aretační páčku, ale nearetujte ji ❷.
- ► Otočte otočný talíř do požadované polohy ❸, krátce před dosažením požadovaného úhlu uvolněte aretační páčku.
  Otočný talíř lehce zaskočí v určeném úhlu úkosu.
- ► Utáhněte otočný knoflík ❹.

Nastavení individuálních úhlů úkosu

- ► Povolte otočný knoflík ❶.
- ► Stiskněte aretační páčku ❷ a stisknutím doleva ji nechte zaskočit.
- ► Otočný talíř natočte do požadované polohy ❸.
- ► Utáhněte otočný knoflík ❹.

9.8 Řezy se sklonem [12]

⚠ Pro umožnění speciálních nastavení u nakloněných řezů může být zapotřebí posunout nebo sejmout dorazová pravítka ❶, viz kap. 8.6.

Sklon vlevo od 0° do 45°

- ► Povolte hvězdicové kolečko ❷.
- ► Naklopte agregát pily do požadovaného úhlu řezu ❹.
- ► Utáhněte hvězdicové kolečko ❺.

Sklon vpravo od 0° do 45°:

- ► Povolte hvězdicové kolečko ❷.
- ► Stiskněte odjišťovací tlačítko ❸, v případě potřeby je nadlehčete mírným nakloněním v opačném směru.
- ► Naklopte agregát pily do požadovaného úhlu řezu ❹.
- ► Utáhněte hvězdicové kolečko ❺.

Sklon vpravo/vlevo 46°–47° (podřezávání)

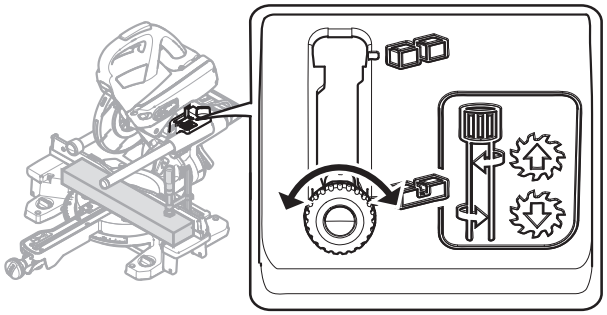
- ► Povolte hvězdicové kolečko ❷.
- ► Stiskněte odjišťovací tlačítko ❸, v případě potřeby je nadlehčete mírným nakloněním v opačném směru.
- ► Nakloňte agregát pily až na doraz ❹.
- ► Znovu stiskněte odjišťovací tlačítko ❸.
- ► Znovu nakloňte agregát pily ❹.
- ► Utáhněte hvězdicové kolečko ❺.

9.9 Řezání drážek

Díky plynule nastavitelnému omezení hloubky drážky je možné individuálně nastavit úseky drážek v rámci celé hloubky řezu. Díky tomu je možné drážkování nebo zplošťování s libovolnou výškou u všech velikostí obrobků.

ⓘ Okrouhlý tvar pilového kotouče způsobuje při drážkování mírné zakřivení řezu směrem nahoru. Pro přesně vodorovné drážkování se musí mezi obrobek a dorazová pravítka upnout kousek dřeva, aby byla zabezpečena vzdálenost cca 4 cm.

- ► Uveďte nářadí do pracovní polohy.



ⓘ Páčku pro omezení hloubky drážky **[1-5]** přesunujte pouze tehdy, když je agregát pily v horní poloze (= pracovní poloze).

- ► Páčku pro omezení hloubky drážky **[1-5]** zatáhněte dopředu, až zaskočí.
  Agregát pily lze zatlačit dolů již jen do nastavené hloubky kapování.
- ► Otáčením páčky pro omezení hloubky drážky nastavte požadovanou hloubku **(otáčení doleva = zvětšování hloubky drážky, otáčení doprava = zmenšování hloubky drážky)**.

Zkušebním zatlačením agregátu pily zkontrolujte, jestli je omezení hloubky drážky nastaveno na požadovanou hloubku.

ⓘ Agregát pily stahujte dolů, jen když je páčka pro nastavení omezení hloubky zajištěná v jedné ze dvou koncových poloh. Nebezpečí poškození elektrického nářadí.

- ► Řezejte.
- ► Pro deaktivaci omezení hloubky drážky nastavte páčku **[1-5]** zpět.

10 Údržba a ošetřování

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- ► Před prací na elektrickém nářadí z něj vyjměte oba akumulátory.
- ► Všechny práce údržby a opravy, které vyžadují otevření krytu motoru, smí provádět pouze autorizovaný zákaznický servis.

Servis a opravy smí provádět pouze výrobce nebo servisní dílny. Nejbližší adresu najdete na: www.festool.cz/sluzby

Používejte jen originální náhradní díly Festool! Obj. č. na: www.festool.cz/sluzby

Dodržujte následující pokyny:

- ► Poškozené ochranné prvky a díly musejí být odborně opraveny nebo vyměněny kvalifikovaným servisem, pokud není v návodu k obsluze uvedeno jinak.
- ► Pro odstranění úlomků a třísek z elektrického nářadí otvory vysajte. Piliny a drobné kousky, které se zachytí v kanálu pily, lze snadno vysunout otvorem **[13-4]**.
- ► Pro zajištění cirkulace vzduchu musí být chladicí otvory v krytu vždy volné a čisté.
- ► Připojovací kontakty elektrického nářadí, nabíječky a akumulátory udržujte čisté.
- ► 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.

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

10.1 Výměna lapače třísek [13]

ⓘ Aby bylo zabezpečené správné zachycování prachu a třísek, musí se vždy pracovat s namontovaným lapačem třísek.

- ► Povolte šrouby **[13-1]** na ochranném krytu, stáhněte lapač třísek a svorku.
- ► Nasaďte svorku **[13-2]** na nový lapač třísek.
- ► Lapač třísek **[13-3]** se svorkou našroubujte na ochranný kryt.

10.2 Výměna zařízení stolu [14]

Opotřebené zařízení stolu vždy vyměňte. Nářadí nikdy nepoužívejte bez zařízení stolu.

- ► Odšroubujte značku **[14-3]** pro úhlovou jednotku.
- ► Povolte šrouby **[14-1]** v zařízení stolu.
- ► Vyměňte zařízení stolu **[14-2]** a značku **[14-3]**.
- ► Znovu přišroubujte šrouby.
- ► Zkontrolujte, zda jsou značky polohy ▷|◁ v jedné linii, která musí být zároveň v pravém úhlu k dorazovým pravítkům.

10.3 Vyčištění/výměna okénka stínového světla

Stínové světlo osvětluje hranu řezu na obrobku. Při silně prašných pracích se může zhoršit účinnost osvětlení. Při čištění postupujte následovně **[15]**:

- ► Uveďte nářadí do pracovní polohy.
- ► Bez použití nástroje vytáhněte okénko stínového světla **[15-1]** a vyčistěte/vyměňte ho.
- ► Okénko stínového světla nasaďte zpět.
  Okénko stínového světla slyšitelně zaskočí.

11 Transport

⚠ **UPOZORNĚNÍ**

Nebezpečí přiskřípnutí

Agregát pily se může vyklopit/vysunout

- ► Nářadí se smí přepravovat vždy pouze v určené přepravní poloze.

⚠ **UPOZORNĚNÍ**

Nebezpečí poranění!

Nářadí může při přenášení vyklouznout z ruky.

- ► Nářadí vždy držte oběma rukama za určená transportní držadla **[16]**.

11.1 Zajištění nářadí (přepravní poloha)

- ► Sejměte aku článek z elektrického nářadí.
- ► Agregát pily nastavte do zadní polohy a zaaretujte otočným knoflíkem **[1-6]**.
- ► Nastavte agregát pily do svislé polohy.
  - ▷ Povolte hvězdicové kolečko **[2-6]**.
  - ▷ Nastavte agregát pily do svislé polohy.
  - ▷ Utáhněte hvězdicové kolečko.
- ► Zaaretujte agregát pily.
  - ▷ Stiskněte a držte bezpečnostní tlačítko **[1-3]**.
  - ▷ Přesuňte agregát pily až na doraz dolů.
  - ▷ Překlopte páčku pro aretaci přepravní polohy **[1-7]**.
  - ▷ Povolte bezpečnostní tlačítko.

  Agregát pily zůstane v dolní poloze.
- ► Natočte otočný talíř do pravé polohy.
  - ▷ Povolte otočný knoflík **[1-14]**.
  - ▷ Stiskněte a držte aretační páku **[1-13]**.
  - ▷ Otočný talíř **[1-15]** natočte vpravo až na doraz.
  - ▷ Povolte aretační páku, utáhněte otočný knoflík.

*Nářadí je v přepravní poloze **[16]**.*

11.2 Vhodná transportní držadla

- Držadlo na agregátu pily **[16-1]**
- Držadlo u přihrádky na klíč **[16-3]**
- Rozšiřovací díly stolu **[16-2] (ve fixovaném stavu!)**

12 Příslušenství

Objednací čísla příslušenství a nářadí vyhledejte, prosím, ve svém katalogu Festool nebo na internetu na „www.festool.com".

Kromě popsaného příslušenství nabízí Festool další bohaté systémové příslušenství, které vám umožní mnohostranné a efektivní používání vaší pily, např.:

- kapovací doraz KA-KS60
- podvozek UG-KAPEX KS 60
- podvozek UG-KS UNI
- šroubovací patky A-SYS-KS60
- upínací sadu pro MFT SZ-KS
- úhlovou jednotku SM-KS60

12.1 Úhlová jednotka SM-KS60 (zčásti příslušenství)

Pomocí úhlové jednotky lze snímat libovolné úhly (např. mezi stěnami). Úhlová jednotka při tom vytváří osu úhlu.

Sejmutí vnitřního úhlu [17A]

► Povolte aretaci **[17-2]**.
► Pro sejmutí vnitřního úhlu vyklopte ramena **[17-1]**.
► Utáhněte aretaci.

*Čárkovaná značka **[17-4]** udává osu úhlu. Osu úhlu lze pomocí vnějších hran úhlové jednotky přenést na značky polohy ⋈ na otočném talíři.*

Sejmutí vnějšího úhlu [17B]

► Povolte aretaci **[17-2]**.
► Hliníkové profily **[17-3]** ramen vysuňte dopředu.
► Ramena **[17-1]** vyklopte tak, aby hliníkové profily kopírovaly vnější úhel.
► Utáhněte aretaci.
► Hliníkové profily obou ramen znovu zasuňte.

Přenesení úhlu [18]

► Přiložte úhlovou jednotku přesně k jednomu z dorazových pravítek ❶, přitlačte palcem.
► Povolte otočný knoflík ❷.
► Zahákněte aretační páčku ❸.
► Natáčejte otočný talíř ❹, dokud se nebude vnější hrana úhlové jednotky shodovat se značkou ❺.

ⓘ Úhlovou jednotku je nutné za tímto účelem posunout rovnoběžně k dorazu kapovací pily. Úhlovou jednotku současně přitlačte palcem v prohlubni pro uchopení k dorazovému pravítku.

► Utáhněte otočný knoflík ❻, odstraňte úhlovou jednotku.

Úhel je přenesený, můžete začít řezat.

12.2 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.

13 Životní prostředí

Nářadí nevyhazujte do domovního odpadu! Nářadí, příslušenství a obaly odevzdejte k ekologické recyklaci. Dodržujte platné vnitrostátní předpisy.

Pouze EU: Podle evropské směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a provádění v národním právu se musí staré elektrické nářadí shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

Informace k REACH: www.festool.com/reach

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.

14.2 Bluetooth®

Značka Bluetooth® a loga jsou registrované značky společnosti Bluetooth SIG, Inc. a v rámci licence je používá společnost TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG a tedy Festool.

Spis treści

1 Symbole 194
2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa 194
3 Użycie zgodne z przeznaczeniem 198
4 Dane techniczne 198
5 Elementy urządzenia 199
6 Rozruch 199
7 Akumulator 200
8 Ustawienia 200
9 Praca z narzędziem elektrycznym 202
10 Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie 206
11 Transport 207
12 Wyposażenie 207
13 Środowisko 208
14 Wskazówki ogólne 208

1 Symbole

Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem

Ostrzeżenie przed porażeniem prądem

Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa!

Należy nosić ochronniki słuchu!

Podczas wymiany narzędzi i przenoszenia szorstkich materiałów nosić rękawice ochronne!

Należy stosować ochronę dróg oddechowych!

Należy nosić okulary ochronne!

Nie patrzeć bezpośrednio w światło!

Kierunek obrotów pilarki i tarczy piły

Strefa zagrożenia! Nie zbliżać rąk!

Niebezpieczeństwo zranienia o odsłoniętą piłę tarczową

Niebezpieczeństwo zmiażdżenia palców i rąk!

Ostrzeżenie o gorącej powierzchni

Elektrodynamiczny hamulec wybiegowy

Zdejmowanie akumulatora

Wkładanie akumulatora

Najwyższa wydajność z dwoma akumulatorami (36 V).

Niższa wydajność z jednym akumulatorem (18 V).

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

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 „elektronarzędzie" odnosi się do narzędzi elektrycznych zasilanych z sieci (z przewodem zasilającym) i do narzędzi elektrycznych zasilanych z akumulatora (bez przewodu zasilającego).

2.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia

– **Ukośnice są przeznaczone do cięcia drewna lub produktów drewnopodobnych, nie można ich stosować do cięcia materiałów**

żelaznych takich jak pręty, drążki, śruby itp.Ścierny pył powoduje blokowanie ruchomych części, takich jak dolna osłona. Powstające podczas cięcia iskry powodują spalenie dolnej osłony i pozostałych elementów z tworzywa sztucznego.

- **W miarę możliwości zamocować obrabiany element za pomocą ścisku śrubowego. Jeśli obrabiany element jest trzymany ręką, należy zawsze trzymać rękę w odległości co najmniej 100 mm od każdej strony tarczy pilarskiej. Nie stosować pilarki do cięcia elementów, które są zbyt małe, aby je zamocować lub trzymać ręką.** Jeśli ręka zbytnio zbliży się do tarczy pilarskiej, istnieje zwiększone ryzyko kontuzji w wyniku kontaktu z tarczą pilarską.
- **Element obrabiany musi pozostawać nieruchomy i powinien być przymocowany lub dociśnięty do prowadnicy i stołu. Nie wsuwać obrabianego elementu w tarczę pilarską i nie stosować cięcia „z wolnej ręki".**Luźne lub ruchome elementy mogą zostać wyrzucone z dużą prędkością i spowodować obrażenia.
- **Przesuwać pilarkę przez obrabiany element. Unikać ciągnięcia ukośnicy przez obrabiany element. Aby wykonać cięcie, podnieść głowicę tnącą i przeciągnąć ją nad obrabiany element, nie wykonując cięcia. Następnie włączyć silnik, pochylić głowicę tnącą do dołu i docisnąć pilarkę do obrabianego elementu.** W przypadku cięcia ciągnącego zachodzi niebezpieczeństwo, że tarcza pilarska podejdzie w górę na obrabianym elemencie i jednostka tarczy pilarskiej zostanie nagle wyrzucona w stronę operatora.
- **Nigdy nie przesuwać ręki po przewidzianej linii cięcia, ani przed, ani za tarczą pilarską.** Przytrzymywanie obrabianego elementu „skrzyżowanymi rękoma", tzn. trzymanie obrabianego elementu lewą ręką z prawej strony obok tarczy pilarskiej lub odwrotnie jest bardzo niebezpieczne.
- **Gdy tarcza pilarska obraca się, nie wkładać rąk za ogranicznik. Zawsze zachowywać bezpieczną odległość minimum 100 mm między dłonią a obracającą się tarczą pilarską (dotyczy to obu stron tarczy pilarskiej, np. podczas usuwania odpadów drewnianych).** Jeśli odległość obracającej się tarczy pilarskiej będzie mniejsza, można nie zauważyć zbliżającej się tarczy i może to doprowadzić do ciężkich obrażeń.
- **Przed przystąpieniem do cięcia sprawdzić obrabiany element. Jeśli obrabiany element jest wygięty lub wykrzywiony, zamocować go stroną wygiętą na zewnątrz do ogranicznika. Zawsze upewnić się, że wzdłuż linii cięcia nie ma żadnej szczeliny między obrabianym elementem, ogranicznikiem i stołem.** Wygięte lub wykrzywione obrabiane elementy mogą się obrócić lub chybotać i spowodować zakleszczenie obracającej się tarczy pilarskiej podczas cięcia. Na obrabianym elemencie nie może być gwoździ ani ciał obcych.
- **Korzystać z pilarki dopiero wtedy, gdy na stole nie ma narzędzi, odpadów drewnianych itp.; na stole może się znajdować tylko obrabiany element.** Małe odpady, luźne kawałki drewna lub inne przedmioty, które zetkną się z obracającą się tarczą, mogą zostać odrzucone z dużą prędkością.
- **Ciąć zawsze tylko jeden obrabiany element na raz.** Obrabianych elementów ułożonych w stos nie da się odpowiednio zamocować ani przytrzymać i mogą one spowodować zakleszczenie tarczy lub ześlizgnąć się podczas cięcia.
- **Należy zwrócić uwagę na to, aby ukośnica była ustawiona na równej, stabilnej powierzchni roboczej.** Równa i stabilna powierzchnia robocza zmniejsza ryzyko niestabilności ukośnicy.
- **Należy zaplanować swoją pracę. Przy każdym przestawieniu nachylenia tarczy pilarskiej lub zmianie kąta uciosu zwrócić uwagę, aby ruchomy ogranicznik był prawidłowo wyregulowany i podpierał obrabiany element, nie dotykając jednocześnie tarczy ani osłony.** Należy zasymulować cały ruch cięcia tarczy pilarskiej bez włączania urządzenia i bez obrabianego elementu na stole, aby upewnić się, że nie będzie żadnych utrudnień oraz że nie dojdzie do nacięcia ogranicznika.
- **W przypadku obrabianych elementów, które są szersze lub dłuższe niż powierzchnia stołu, należy zadbać o odpowiednie podparcie, np. przez przedłużenie stołu lub kozły do cięcia.** Obrabiane elementy, które są szersze lub dłuższe niż powierzchnia stołu, mogą spaść, jeśli nie będą odpowiednio podarte. Jeśli odcięty kawałek drewna lub obrabiany element spadnie,

może to spowodować podniesienie się dolnej osłony i niekontrolowane odrzucenie jej przez obracającą się tarczę.

- **Nie korzystać z pomocy innych osób zamiast przedłużenia stołu lub dodatkowego podparcia.** Niestabilne podparcie obrabianego elementu może doprowadzić do zakleszczenia się tarczy. Również obrabiany element może się przesunąć podczas cięcia i wciągnąć operatora oraz pomagającą osobę na obracającą się tarczę.
- **Odcięty fragment nie może zostać wciśnięty na obracającą się tarczę pilarską.** Jeśli jest mało miejsca, np. w przypadku stosowania prowadnic wzdłużnych, odcięty fragment może się zaklinować o tarczę i zostać odrzucony z dużą siłą.
- **Zawsze stosować imadło lub inny odpowiedni przyrząd do prawidłowego mocowania materiałów o przekroju okrągłym, takich jak drążki czy rury.** Drążki podczas cięcia mają tendencję do uciekania, w wyniku czego tarcza może się „wgryźć" a obrabiany element wraz z dłonią może zostać wciągnięty na tarczę.
- **Przed rozpoczęciem cięcia obrabianego elementu poczekać, aż tarcza osiągnie pełną prędkość obrotową.** Zmniejsza to ryzyko odrzucenia elementu obrabianego.
- **Jeśli obrabiany element zostanie zakleszczony lub tarcza zostanie zablokowana, wyłączyć ukośnicę. Poczekać, aż wszystkie ruchome części zatrzymają się, odłączyć wtyczkę sieciową i/ lub wyjąć akumulator. Następnie usunąć zakleszczony materiał.** Jeśli przy takim zakleszczeniu nadal będzie kontynuowane cięcie, może dojść do utraty kontroli i uszkodzeń ukośnicy.
- **Po zakończeniu cięcia zwolnić przełącznik, przytrzymać głowicę tnącą na dole i przed wyjęciem odciętego kawałka poczekać, aż tarcza zatrzyma się.** Bardzo niebezpieczne jest sięganie ręką w pobliże zatrzymującej się tarczy.
- **Podczas wykonywania niepełnych cięć i podczas zwalniania przełącznika należy trzymać mocno uchwyt, aż do momentu, gdy głowica pilarki osiągnie dolną pozycję.** Ze względu na efekt hamowania piły, głowica może zostać gwałtownie pociągnięta w dół, co może prowadzić do obrażeń.

2.3 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące zamontowanej fabrycznie tarczy pilarskiej

Użytkowanie

- Nie wolno przekraczać podanej na narzędziu najwyższej prędkości obrotowej, względnie trzeba przestrzegać podanego zakresu prędkości obrotowej.
- Zamontowana fabrycznie tarcza pilarska jest przeznaczona do użytku wyłącznie z pilarkami tarczowymi.
- Podczas wypakowywania i pakowania narzędzia, jak również w czasie manipulowania narzędziem (np. przy montażu w maszynie) należy postępować z największą starannością. Niebezpieczeństwo zranienia bardzo ostrymi ostrzami!
- Podczas pracy z narzędziem, noszenie rękawic ochronnych poprawia chwyt narzędzia i dodatkowo zmniejsza ryzyko urazów.
- Tarcze pilarskie, których korpusy są popękane, muszą zostać wymienione. Ich naprawa jest niedozwolona.
- Nie wolno używać tarcz pilarskich o konstrukcji kompozytowej (lutowane zęby), w których grubość zębów jest mniejsza niż 1 mm.
- **OSTRZEŻENIE!** Narzędzia z widocznymi pęknięciami, z tępymi 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 zamocowanie 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.

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 odżywiczać i czyścić (środki czyszczące o wartości pH od 4,5 do 8).
- Stępione ostrza można oszlifować do minimalnej grubości ostrza 1 mm.
- Transportować narzędzie wyłącznie w odpowiednim opakowaniu – niebezpieczeństwo zranienia!

2.4 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- **Używać tylko tarcz pilarskich zgodnych z opisem zastosowania.**Tarcze pilarskie, które nie pasują do elementów montażowych pilarki, obracają się nierównomiernie i mogą wyłamywać i wyrzucać na zewnątrz drzazgi materiału. Drzazgi mogą trafić do oka użytkownika lub osób stojących obok.
- **Używać tylko tarcz pilarskich z kątem natarcia ≤ 0°.** Kąt natarcia > 0° ciągnie pilarkę do obrabianego elementu. Istnieje ryzyko zranienia przez odbitą pilarkę i obracający się obrabiany element.
- **Przed każdym użyciem sprawdzić działanie osłony wahadłowej.** Stosować elektronarzędzie jedynie wtedy, gdy działa ono prawidłowo.
- **Nie wkładać dłoni do wyrzutu wiórów.** Obracające się części mogą spowodować obrażenia dłoni.
- **W trakcie pracy mogą powstawać szkodliwe dla zdrowia pyły (np. zawierająca ołów powłoka malarska, niektóre rodzaje drewna).** Stykanie się z tymi pyłami lub ich wdychanie może stanowić niebezpieczeństwo dla osoby obsługującej urządzenie lub osób znajdujących się w pobliżu. Należy przestrzegać obowiązujących w Polsce przepisów bezpieczeństwa.
- Dla ochrony zdrowia należy nosić maskę przeciwpyłową P2. W pomieszczeniach zamkniętych należy dbać o wystarczającą wentylację oraz podłączyć urządzenie odsysające.
- Nacięte lub uszkodzone ograniczniki należy wymieniać. Uszkodzone ograniczniki mogą zostać odrzucone podczas pracy z użyciem pilarki. Może to spowodować obrażenia znajdujących się obok osób.
- **Należy używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów i materiałów eksploatacyjnych firmy Festool.** Tylko wyposażenie przetestowane i zatwierdzone przez firmę Festool jest bezpieczne i doskonale dopasowane do urządzenia oraz zastosowania.
- Elektronarzędzie przeznaczone jest do pracy w pomieszczeniach w suchym środowisku.
- **Do zasilania elektronarzędzi akumulatorowych nie należy używać zasilaczy lub nieoryginalnych akumulatorów. Nie używać do ładowania akumulatorów nieoryginalnych ładowarek.** Zastosowanie wyposażenia niedopuszczonego przez producenta może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i/ lub poważnego wypadku.
- Sprawdzić, czy elementy obudowy nie wykazują żadnych uszkodzeń, takich jak rysy lub pęknięci. Uszkodzone części przed użyciem urządzenia należy oddać do naprawy.

Nie patrzeć bezpośrednio w światło. Promieniowanie świetlne może być szkodliwe dla oczu.

2.5 Pozostałe zagrożenia

Pomimo spełnienia wymogów wszystkich obowiązujących przepisów konstrukcyjnych, w czasie eksploatacji urządzenia mogą występować zagrożenia spowodowane np. przez:

- Dotknięcie części obracających się z boku: Tarcza pilarska, kołnierz mocujący, śruba kołnierza,
- Dotknięcie elementów pod napięciem przy otwartej obudowie i podłączonej wtyczce sieciowej,
- Wyrzucanie części elementów obrabianych,
- Wyrzucanie części elementów obrabianych w przypadku uszkodzenia narzędzi,
- Emisja hałasu,
- Emisja pyłu.

2.6 Obróbka aluminium

Ze względów bezpieczeństwa przy obróbce aluminium należy stosować następujące środki zabezpieczające:

- Należy nosić okulary ochronne!
- Podłączyć elektronarzędzie do odpowiedniego odkurzacza z antystatycznym wężem ssącym.

- Regularnie czyścić elektronarzędzie ze złogów pyłu w obudowie silnika.
- Zastosować tarczę do aluminium.
- Przy cięciu płyt należy stosować smarowanie naftą. Cienkościenne profile (do 3 mm) mogą być obrabiane bez smarowania.
- **Nie stosować chłodzenia wodą.** W rezultacie może dojść do zwarcia.

2.7 Wartości emisji

Wartości obliczone zgodnie zEN 62841 wynoszą zazwyczaj:

Poziom ciśnienia akustycznego	L_{PA} =88 dB(A)
Poziom mocy akustycznej	L_{WA} =101 dB(A)
Tolerancja błędu	K =3 dB

OSTROŻNIE

Parametry emisji

Uszkodzenie słuchu

► Używać ochronników słuchu.

Podane wartości emisji hałasu

- zostały zmierzone przy użyciu standardowej procedury i mogą być wykorzystane do porównywania elektronarzędzi,
- jak również do wstępnej oceny obciążenia hałasem.

OSTROŻNIE

W zależności od sposobu użycia elektronarzędzia, w szczególności rodzaju elementu obrabianego, emisja hałasu może odbiegać od wskazanych wartości podczas rzeczywistego użytkowania elektronarzędzia.

► Należy zdefiniować środki bezpieczeństwa w celu ochrony użytkownika, na podstawie oszacowania obciążenia w rzeczywistych warunkach użytkowania. (Należy przy tym wziąć pod uwagę wszystkie części cyklu użytkowania, w tym, w których urządzenie jest wyłączone oraz te, w których jest włączone, ale nie występuje obciążenie hałasem.)

3 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Elektronarzędzie jest przeznaczone do cięcia drewna, tworzyw sztucznych, metali nieżelaznych i podobnych materiałów. Nie wolno obrabiać innych materiałów, a zwłaszcza stali, betonu, ani materiałów mineralnych.

Nie wolno obrabiać materiałów zawierających azbest.

Nie używać krążków ściernych i diamentowych.

Elektronarzędzie może być użytkowane wyłącznie przez profesjonalistów lub osoby przeszkolone.

W przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem, odpowiedzialność ponosi użytkownik.

3.1 Tarcze pilarskie

Wykorzystywane mogą być wyłącznie tarcze pilarskie o poniższej charakterystyce:

- Tarcze pilarskie zgodnie z EN 847-1
- Średnica tarczy pilarskiej 216 mm
- Szerokość cięcia 2,3 mm
- Otwór mocujący 30 mm
- Grubość tarczy 1,6 mm
- do prędkości obrotowych do 5000 min^{-1}

Tarcze pilarskie Festool spełniają wymogi normy EN 847-1.

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

4 Dane techniczne

Ukośnica akumulatorowa	**KSC 60 EB**
Napięcie silnika	18 - 2 x 18 V
Prędkość obrotowa (bieg jałowy) 1 x 18 V	1300 - 1800 min^{-1}
Prędkość obrotowa (bieg jałowy) 2 x 18 V	1300 - 3500 min^{-1}
Prędkość obrotowa maks.[14]	5000 min^{-1}
Odpowiednie akumulatory	Seria Festool BP 18 ⩾ 4 Ah
Kąt uciosu maks.	60° lewy/prawy
Kąt nachylenia maks.	47/46° lewy/prawy
Ciężar według procedury EPTA 01:2014 (z 2 akumulatorami BP 18 Li 5,2 AS)	18,5 kg
Ciężar bez akumulatora	17,1 kg

[14] Maks. osiągana prędkość obrotowa przy braku sterowania elektronicznego.

5 Elementy urządzenia

[1-1] Zabezpieczenie przełącznika

[1-2] Włącznik/Wyłącznik

[1-3] Przycisk bezpieczeństwa

[1-4] Uchwyt

[1-5] Dźwignia ograniczenia głębokości wpustu

[1-6] Pokrętło blokady ciągnięcia

[1-7] Dźwignia blokady transportowej

[1-8] Blokada wrzeciona

[1-9] Prowadnica (z obu stron)

[1-10] Poszerzenie stołu (po obu stronach)

[1-11] Pokrętła do mocowania poszerzenia stołu (po obu stronach)

[1-12] Wskaźnik kąta do cięcia ukośnego

[1-13] Dźwignia do blokowania kąta uciosu

[1-14] Pokrętło do blokowania talerza obrotowego

[1-15] Talerz obrotowy

[1-16] Osłona wahadłowa

[2-1] Przełącznik wł./ wył. światła

[2-2] Przycisk do zwalniania akumulatora

[2-3] Ścisk śrubowy FSZ120

[2-4] Element do mocowania kątownika nastawnego

[2-5] Wskaźnik kąta nachylenia

[2-6] Uchwyt gwiazdowy do ustalania kąta nachylenia

[2-7] Uchwyt

[2-8] Uchwyt do mocowania klucza imbusowego

[2-9] Króciec ssący

[2-10] Wskaźnik pojemności akumulatora

[2-11] Pokrętło do ustawiania prędkości obrotowej

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

6.1 Pierwsze uruchomienie

OSTROŻNIE

Ryzyko przewrócenia!

► Zwrócić uwagę, aby elektronarzędzie bezpiecznie stało.

► Przestrzegać instrukcji montażu stołu wielofunkcyjnego MFT lub podstawy UG-KAPEX KS 60.

► Usunąć zabezpieczenie transportowe **[3]**.

▷ Zdjąć folię ochronną z lewej prowadnicy ❶.

▷ Wcisnąć agregat pilarski w dół i przeciąć przy tym mocującą go opaskę kablową ❷.

▷ Zdjąć klamrę z blokady nachylenia ❸.

► Ustawić urządzenie w położeniu roboczym.

6.2 Ustawianie i mocowanie [4]

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

► Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy narzędziu elektrycznym, należy wyjąć z niego oba akumulatory.

Zamocować maszynę tak, aby nie przesuwała się podczas pracy.

Stopki [4A]

Przed zamocowaniem, w razie potrzeby, zamontować stopki A-SYS-KS60. Dzięki stopkom powierzchnia robocza na obrotowym talerzu znajduje się na tej samej wysokości co Systainer 1 i Systainer^3 SYS3 M 112. Na tych Systainerach można opierać długie elementy obrabiane.

Istnieją następujące możliwości zamocowania:

– **Śruby [4B]**: Przymocować maszynę do powierzchni roboczej czterema śrubami. Służą do tego otwory **[4B-1]** w czterech punktach przylegania stołu pilarskiego.

– **Ściski śrubowe [4C]**: Przymocować maszynę do powierzchni roboczej **[4C-1]** ściskami śrubowymi. Punkty przylegania służą do bezpiecznego mocowania z uwzględnieniem środka ciężkości.

– **Zestaw mocujący do MFT [4D]**: Przymocować maszynę do stołu wielofunkcyjnego MFT/3 lub MFT/Kapex (SZ-KS) przy pomocy zestawu mocującego **[4D-2]**. Służą do tego znajdujące się po obu stronach otwory

sześciokątne **[4D-1]** w pobliżu poszerzenia stołu.

– **Moduł transportowy UG-KAPEX KS 60 [4E]**: Przestrzegać instrukcji montażu dołączonej do modułu transportowego.

6.3 Położenie robocze

OSTROŻNIE

Jeśli dźwignia blokady transportowej [1-7] zostanie pociągnięta, agregat pilarski szybko przesunie się do góry.

► Nie ciągnąć za dźwignię blokady transportowej nie trzymając za uchwyt **[1-4]**.

Odblokowanie urządzenia (położenie robocze)

► Przechylić agregat pilarski do pozycji pionowej (tarcza pilarska pionowo) **[12]**.
► Wcisnąć agregat pilarski do oporu w dół i przytrzymać go.
► Przełożyć na drugą stronę dźwignię blokady transportowej **[1-7]**.
► Powoli poprowadzić agregat pilarski w górę.
► Założyć akumulator (patrz rozdział 7).

Urządzenie jest gotowe do pracy.

6.4 Włączanie/ wyłączanie

► Ustawić urządzenie w położeniu roboczym i odblokować blokadę agregatu pilarskiego.
► Nacisnąć i przytrzymać przycisk bezpieczeństwa **[1-3]**.
► Nacisnąć i przytrzymać blokadę włączania **[1-1]**.
► Nacisnąć i przytrzymać włącznik **[1-2]**.
Naciśnięcie = wł.
Zwolnienie = wył.

7 Akumulator

Przed założeniem akumulatora sprawdzić złącze akumulatora pod kątem czystości. Zanieczyszczenie złącza akumulatora może utrudniać prawidłowy kontakt i prowadzić do uszkodzenia styków.

Zaburzony kontakt może spowodować przegrzanie i uszkodzenie urządzenia.

[5A] Zdjąć akumulator.

[5B]

Założyć akumulator aż do zablokowania.

Uwaga! Eksploatacja urządzenia jest dozwolona tylko po spełnieniu następujących warunków **[5C]**:

Włożone są obydwa akumulatory. Najwyższa wydajność z dwoma akumulatorami (36 V).

Tylko przedni akumulator jest włożony. Niższa wydajność z jednym akumulatorem (18 V).

Dalsze informacje dotyczące ładowarki i akumulatora ze wskazaniem pojemności można znaleźć w instrukcjach obsługi ładowarki i akumulaora.

8 Ustawienia

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

► Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy narzędziu elektrycznym, należy wyjąć z niego oba akumulatory.

8.1 Regulacja prędkości obrotowej

Prędkość obrotową można ustawić za pomocą pokrętła nastawczego **[2-10]** 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
płyty wiórowe i pilśniowe	3 - 6
drewno równoległowarstwowe, płyty stolarskie, płyty fornirowane i powlekane	6
laminat, materiały mineralne	4 - 6
płyty i profile aluminiowe do 15 mm	4 - 6
tworzywa sztuczne, tworzywa sztuczne wzmacniane włóknem szklanym (GfK), papier i tkaniny	3 - 5
szkło akrylowe	4 - 5

Ogranicznik prądu

Przy maksymalnym przeciążeniu ogranicznik prądu zapobiega poborowi prądu większego niż dopuszczalny. Może doprowadzić to do zmniejszenia prędkości obrotowej silnika. Po zmniejszeniu obciążenia silnik natychmiast zwiększa swoją prędkość obrotową.

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.

8.2 Hamulec

Pilarka KSC 60 EB jest wyposażona w elektroniczny hamulec. Po wyłączeniu tarcza zostaje elektronicznie zatrzymana w ciągu ok. 2 sekund.

8.3 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.

Zapchanie osłony 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.

Odkurzacz mobilny Festool

Do króćca ssącego **[6-1]** można podłączyć odkurzacz mobilny Festool o średnicy węża ssącego 27/32 mm lub 36 mm (36 mm to rozmiar zalecany ze względu na mniejsze niebezpieczeństwo zapchania).

Złączkę węża ssącego Ø 27 należy włożyć w złączkę **[6-4]**. Złączkę węża ssącego Ø 36 należy nałożyć na złączkę **[6-4]**.

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

8.4 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.

8.5 Dopasowanie poszerzenia stołu

- Odkręcić pokrętło **[7-2]**.
- Wyciągnąć poszerzenie stołu **[7-1]** na tyle, aby przylegał do niego cały obrabiany element.
- Dokręcić pokrętło.

ⓘ Jeśli mimo maksymalnego wyciągnięcia poszerzenia stołu obrabiany element wystaje, należy w inny sposób podeprzeć obrabiany element.

8.6 Ustawianie liniałów prowadnicowych [8]

W przypadku cięć ukośnych liniały prowadnicowe **[8A-1]** należy ustawić tak, aby nie utrudniały funkcjonowania osłony wahadłowej ani nie wchodziły w kontakt z tarczą pilarską.

OSTRZEŻENIE! Przed użyciem pilarki wymienić uszkodzone liniały prowadnicowe.

- Odkręcić pokrętła (po obu stronach) **[8A-2]**.
- Przesunąć prowadnice **[8A-1]** tak, aby zapewniony był maksymalny odstęp od tarczy pilarskiej 8 mm.
- Poprzez opuszczanie na próbę wyłączonego agregatu pilarskiego sprawdzić, czy tarcza pilarska dotyka prowadnic.
- Dokręcić pokrętła.

ⓘ Powierzchnię przylegania prowadnic można indywidualnie dopasować poprzez przykręcenie odpowiednich drewnianych odbojników **[8B]**. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie została ograniczona funkcjonalność uciosarki.

8.7 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 3.1).

Kolor	Materiał	Symbol
żółty	drewno	
czerwony	laminat, materiały mineralne	HPL HPL/TRESPA®

Kolor	Materiał	Symbol
zielony	płyty wiórowe i pilśniowe związane z gipsem i cementem	
niebieski	aluminium, tworzywo sztuczne	AL ACRYL

8.8 Wymiana tarczy pilarskiej

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

► Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy narzędziu elektrycznym, należy wyjąć z niego oba akumulatory.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia związane z gorącymi i ostrymi narzędziami

► Nie stosować stępionych ani uszkodzonych narzędzi.
► Przy obsłudze narzędzie stosować rękawice ochronne.

Przygotowanie urządzenia

► Ustawić agregat pilarski w tylnej pozycji i zablokować pokrętłem **[9-3]**.
► Przesunąć agregat pilarski do oporu w górę.
► Przełożyć na drugą stronę dźwignię blokady transportowej **[9-2]**.
► Wyjąć klucz imbusowy **[9-9]** z uchwytu w schowku na klucze **[9-11]**.

Wyjąć tarczę pilarską

► Nacisnąć i przytrzymać blokadę wrzecionową **[9-1]**.
► Obracać tarczę pilarską za pomocą klucza imbusowego **[9-9]**, aż blokada wrzecionowa zablokuje się.
► Odkręcić śrubę **[9-8]** kluczem imbusowym **(gwint lewoskrętny, obracać zgodnie z kierunkiem strzałki!)**.
► Zdjąć śrubę i kołnierz **[9-7]**.
► Zwolnić blokadę wrzecionową.
► Nacisnąć i przytrzymać przycisk bezpieczeństwa **[9-4]**.
► Jedną ręką pociągnąć w górę i przytrzymać osłonę wahadłową **[9-5]**.
► Ściągnąć tarczę pilarską **[9-6]**.

Zakładanie tarczy pilarskiej

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

► Założyć nową tarczę pilarską **[9-6]**.

OSTRZEŻENIE! Napis na tarczy pilarskiej musi być widoczny. Kierunek obrotów tarczy pilarskiej musi być zgodny z kierunkiem strzałki **[9-10]**!

► Włożyć kołnierz **[9-7]** tak, aby kołnierz, gwint mocujący i tarcza pilarska zazębiły się ze sobą.
► Nacisnąć i przytrzymać blokadę wrzecionową **[9-1]**.
► Obracać tarczę pilarską za pomocą klucza imbusowego **[9-9]**, aż blokada wrzecionowa zablokuje się.
► Włożyć śrubę **[9-8]** i dokręcić przeciwnie do kierunku strzałki.

Niebezpieczeństwo zranienia! Po każdorazowej wymianie tarczy pilarskiej należy sprawdzić prawidłowe zamocowanie tarczy pilarskiej. Niedokręcona śruba może spowodować poluzowanie się tarczy pilarskiej.

9 Praca z narzędziem elektrycznym

OSTRZEŻENIE

Wyrzucane części narzędzia/ części obrabianego elementu

Niebezpieczeństwo zranienia

► Należy nosić okulary ochronne!
► Podczas eksploatacji inne osoby powinny trzymać się z daleka.
► Zawsze mocno mocować obrabiane elementy.
► Ściski śrubowe muszą całkowicie przylegać.

OSTRZEŻENIE

Osłona wahadłowa nie zamyka się

Niebezpieczeństwo zranienia

► Przerwać cięcie.
► Zdjąć akumulator, usunąć pozostałości po cięciu. W przypadku uszkodzenia osłony wahadłowej należy zlecić jej wymianę.

9.1 Bezpieczna praca

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

Przed rozpoczęciem pracy

– Upewnić się, że pokrętło gwiazdowe **[2-6]** i pokrętło **[1-14]** są dokręcone.

- **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo przegrzania!** Przed użyciem należy upewnić się, że akumulator jest bezpiecznie zablokowany na miejscu.
- Nie pracować z uszkodzonym układem elektronicznym elektronarzędzia, ponieważ może to powodować nadmierne prędkości obrotowe. Usterkę elektroniki można rozpoznać po braku łagodnego rozruchu lub braku możliwości regulacji prędkości obrotowej i powstawaniu dymu lub zapachu spalenizny.
- Sprawdzić odpowiednie ułożenie tarczy pilarskiej.
- Zamocować element obrabiany w taki sposób, aby nie mógł poruszyć się w czasie obróbki.
- Położyć obrabiany element tak, aby nie był naprężony i równo.

Podczas pracy

- Prawidłowa pozycja robocza:
  - z przodu po stronie obsługowej;
  - przodem do pilarki;
  - bokiem do tarczy pilarskiej.
- Podczas pracy zawsze przytrzymywać elektronarzędzie, trzymając rękę na uchwycie. **[1-4]** Wolną rękę trzymać zawsze poza strefą zagrożenia.
- 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.
- Elektronarzędzie należy przesuwać w kierunku obrabianego elementu wyłącznie po włączeniu.

Sprawdzić, czy osłona wahadłowa swobodnie się porusza

OSTRZEŻENIE! Osłona wahadłowa musi zawsze poruszać się swobodnie i mieć możliwość samoczynnego zamknięcia.

► Zdjąć akumulator.
► Chwycić ręką osłonę wahadłową i na próbę wsunąć ją w agregat pilarski.

Osłona wahadłowa musi się swobodnie poruszać i dać się prawie całkowicie wsunąć w pokrywę wahadłową.

Czyszczenie obszaru tarczy pilarskiej

► Obszar wokół osłony wahadłowej musi być zawsze utrzymywany w czystości.
► Wydmuchać pył i wióry sprężonym powietrzem lub oczyścić pędzlem.

9.2 Akustyczne sygnały ostrzegawcze

Akustyczne sygnały ostrzegawcze rozlegają się przy następujących stanach pracy urządzenia po czym następuje wyłączenie urządzenia:

peep — —	Rozładowanie akumulatora lub przeciążenie urządzenia:

► Wymienić akumulator
► Zmniejszyć obciążenie urządzenia

9.3 Mocowanie elementu obrabianego [10]

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

► Zwrócić uwagę na właściwości obrabianego elementu.

Mocne osadzenie - obrabiane elementy przylegają do prowadnicy. Nie obrabiać elementów, których nie da się bezpiecznie zamocować.

Wielkość - - nie obrabiać zbyt małych elementów. Ze względów bezpieczeństwa odcinany fragment nie może być **krótszy niż 30 mm**. Małe elementy mogą zostać wciągnięte przez tarczę pilarską do tyłu w szczelinę między tarczą a prowadnicą.

Prawidłowe podparcie - zwrócić uwagę na maksymalne wymiary obrabianego elementu. Zawsze stosować i mocować przedłużenia podpórki obrabianego elementu. W przeciwnym razie w obrabianym elemencie mogłyby wystąpić naprężenia i spowodować nagłą deformację. Przestrzegać wskazówek dotyczących wymiarów obrabianego elementu (patrz rozdział 9.4).

Sposób mocowania

► Wcisnąć agregat pilarski do oporu w dół.
► Przełożyć na drugą stronę dźwignię blokady transportowej **[10-1]**.
► Powoli poprowadzić agregat pilarski w górę.
► Przyłożyć obrabiany element równo do prowadnicy **[10-3]**.
► Zamocować obrabiany element ściskiem śrubowym **[10-2]**.
► Sprawdzić mocne osadzenie obrabianego elementu.

9.4 Zwrócić uwagę na wymiary obrabianego elementu

Maksymalne wymiary obrabianego elementu bez poszerzenia za pomocą wyposażenia dodatkowego

Kąt uciosu / kąt nachylenia wg skali	wysokość x szerokość x długość
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° prawy	20 x 305 x 720 mm
0°/45° lewy	40 x 305 x 720 mm
45°/45° prawy	20 x 215 x 720 mm
45°/45° lewy	40 x 215 x 720 mm

Maksymalne wymiary obrabianego elementu przy montażu wraz z UG-KS60 i KA-KS60

Maksymalna wysokość i szerokość obrabianego elementu nie zmienia się w związku z montażem wyposażenia dodatkowego. Powierzchnia przylegania przy zamontowanej podstawie jest taka sama jak powierzchnia przylegania przy wyciągniętym poszerzeniu stołu.

Zastosowane wyposażenie dodatkowe	Długość
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (jedna strona)	1880-2800 mm
KA-KS60 (obie strony)	3360-5200 mm

Długie elementy obrabiane

Obrabiane elementy, które wystają poza powierzchnię cięcia, należy dodatkowo podeprzeć:

- ► Obrabiane elementy, które wystają poza powierzchnię cięcia, należy dodatkowo podeprzeć:
- ► Dopasować poszerzenie stołu, patrz rozdział 8.5.
- ► Jeśli obrabiany element nadal wystaje, wsunąć z powrotem element rozszerzający stół i zamontować prowadnicę do obcinania długich elementów KA-KS60 albo podwyższyć ukośnicę za pomocą nóżek A-SYS-KS60, a następnie podeprzeć obrabiane elementy przy użyciu Systainerów T-LOC SYS-MFT o rozmiarze 1.
- ► Zabezpieczyć obrabiany element dodatkowymi ściskami śrubowymi.

Cienkie obrabiane elementy

Cienkie elementy mogą trzepotać lub złamać się podczas cięcia.

- ► Cienkie elementy mogą trzepotać lub złamać się podczas cięcia.
- ► Wzmocnić obrabiany element: Zamocować razem z elementem kawałek drewna ze ścinków.

Ciężkie obrabiane elementy

- ► Aby zapewnić stabilność maszyny także podczas cięcia ciężkich elementów, ustawić nóżkę **[10-4]** równo z podłożem.

9.5 Ukośnice

Podstawową funkcją uciosarki jest cięcie za pomocą nieruchomego agregatu pilarskiego bez nachylenia. Zalecane: elementy obrabiane do 70 mm szerokości.

Pokrętło **[1-6]** blokuje agregat pilarski, tak aby nie poruszał się już do przodu ani wstecz.

- ► Zacisnąć pokrętło blokady ciągnięcia **[1-6]**.
- ► Przytrzymać wciśnięty przycisk bezpieczeństwa **[1-3]**.
- ► Wcisnąć agregat pilarski w dół, jednocześnie nacisnąć i przytrzymać włącznik **[1-2]**.
- ► Poprowadzić agregat pilarski w stronę obrabianego elementu dopiero wtedy, gdy zostanie osiągnięta ustawiona prędkość obrotowa.
- ► Wykonać cięcie.
- ► Po wykonaniu cięcia odchylić agregat pilarski z powrotem w górę.

  Osłona wahadłowa zamyka się automatycznie.
- ► Puścić przycisk bezpieczeństwa i włącznik.

Światło

Światło rzuca cień ponad tarczą pilarską na element obrabiany.

- ► Funkcję aktywuje się włącznikiem **[2-1]**.

Linia cięcia jest widoczna po opuszczeniu agregatu pilarskiego.

ⓘ Światło wyłącza się automatycznie po godzinie.

9.6 Cięcie przesuwne

W pilarkach przesuwnych tarcza jest naprowadzana na obrabiany element od przodu. Umożliwia to kontrolowane cięcie, przy niewielkim nakładzie sił. Zalecana do elementów obrabianych o szerokości ponad 70 mm.

Prawidłowy przebieg cięcia przesuwnego

Unikać cięcia równobieżnego! Podczas cięcia nie przysuwać opuszczonego agregatu pilarskiego w swoim kierunku. Tarcza pilarska mogłaby się zaklinować i spowodować coraz szybsze przysuwanie się agregatu pilarskiego do operatora.

- Odkręcić pokrętło blokady ciągnięcia **[1-6]**.
- Pociągnąć agregat pilarski do oporu.
- Przytrzymać wciśnięty przycisk bezpieczeństwa **[1-3]**.
- Wcisnąć agregat pilarski w dół, jednocześnie nacisnąć i przytrzymać włącznik **[1-2]**.
- Poprowadzić agregat pilarski w stronę obrabianego elementu dopiero wtedy, gdy zostanie osiągnięta ustawiona prędkość obrotowa.
- Wykonać cięcie, przesunąć agregat pilarski do oporu przez obrabiany element.
- Po wykonaniu cięcia odchylić agregat pilarski z powrotem w górę.

  Osłona wahadłowa zamyka się automatycznie.
- Puścić przycisk bezpieczeństwa i włącznik. Dokręcić pokrętło.

9.7 Cięcie kątów uciosu [11]

Ustawianie standardowych kątów uciosu

Następujące kąty uciosu (po lewej i po prawej) ustawiają się samoczynnie: **0°, 15°, 22,5°, 30°, 45°, 60°**

- Odkręcić pokrętło ❶.
- Nacisnąć dźwignię blokującą, ale nie zawieszać jej ❷.
- Obrócić talerz obrotowy w wybraną pozycję ❸, krótko przed osiągnięciem żądanego kąta puścić dźwignię blokującą.

  Talerz obrotowy blokuje się lekko przy przewidzianych kątach uciosu.
- Zakręcić pokrętło ❹.

Ustawianie indywidualnych kątów uciosu

- Odkręcić pokrętło ❶.
- Nacisnąć dźwignię blokującą ❷ i zablokować, przesuwając w lewo.
- Obrócić talerz obrotowy bezstopniowo w wybraną pozycję ❸.
- Zakręcić pokrętło ❹.

9.8 Cięcie pod kątem [12]

Specjalne ustawienia dla cięć pod kątem mogą wymagać przesunięcia lub zdjęcia liniałów prowadnicowych ❶, patrz rozdział 8.6.

Nachylenie w lewo pod kątem 0° - 45°

- Odkręcić uchwyt gwiazdowy ❷.
- Przechylić agregat pilarski do wybranego kąta cięcia . ❹
- Dokręcić uchwyt gwiazdowy ❺.

Nachylenie w prawo pod kątem 0° - 45°:

- Odkręcić uchwyt gwiazdowy ❷.
- Nacisnąć przycisk odblokowujący ❸, ewentualnie odciążyć, lekko przechylając w przeciwnym kierunku.
- Przechylić agregat pilarski do wybranego kąta cięcia . ❹
- Dokręcić uchwyt gwiazdowy ❺.

Nachylenie w prawo/w lewo pod kątem 46 - 47° (podcinanie)

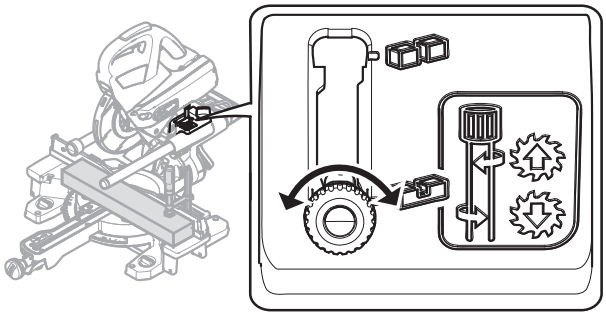
- Odkręcić uchwyt gwiazdowy ❷.
- Nacisnąć przycisk odblokowujący ❸, ewentualnie odciążyć, lekko przechylając w przeciwnym kierunku.
- Przechylić agregat pilarski do oporu ❹.
- Ponownie nacisnąć przycisk odblokowujący ❸.
- Ponownie przechylić agregat pilarski ❹.
- Dokręcić uchwyt gwiazdowy ❺.

9.9 Cięcie wpustów

Regulowane bezstopniowo ograniczenie głębokości wpustu umożliwia indywidualne określanie obszarów wpustów na całej głębokości cięcia. Dzięki temu możliwe jest rowkowanie lub wyrównywanie na dowolną wysokość, przy każdej wielkości obrabianego elementu.

Okrągły kształt tarczy pilarskiej powoduje lekkie wygięcie wpustów w górę. Aby uzyskać idealnie poziome wpusty, między obrabianym elementem a prowadnicami należy zamocować listwę drewnianą, tak aby zapewniony był odstęp ok. 4 cm.

- Ustawić urządzenie w położeniu roboczym.



ⓘ Przełożyć na drugą stronę dźwignię ograniczenia głębokości wpustu **[1-5]** tylko wtedy, gdy agregat pilarski znajduje się w górnym położeniu (=położenie robocze).

► Pociągnąć dźwignię ograniczenia głębokości wpustu **[1-5]** do przodu, aż się zablokuje.
Agregat pilarski można pochylić w dół tylko do ustawionej głębokości cięcia.
► Obracając dźwignię ograniczenia głębokości wpustu, ustawić wymaganą głębokość **(obrót w lewo = większa głębokość wpustu, obrót w prawo = mniejsza głębokość wpustu)**

Przez próbne opuszczenie agregatu pilarskiego sprawdzić, czy ograniczenie głębokości wpustu jest ustawione na odpowiednią głębokość.

ⓘ Opuścić agregat pilarski dopiero wtedy, gdy dźwignia ograniczenia głębokości wpustu będzie zablokowana w jednej z pozycji krańcowych. Niebezpieczeństwo uszkodzenia elektronarzędzia.

► Wykonać cięcia.
► Aby wyłączyć ograniczenie głębokości wpustu, zresetować dźwignię **[1-5]**.

10 Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

► Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy narzędziu elektrycznym, należy wyjąć z niego oba akumulatory.
► Wszelkie prace związane z konserwacją i czyszczeniem narzędzia, które wymagają otwarcia obudowy silnika, mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany warsztat serwisowy.

Serwis i naprawa wyłącznie u producenta i w certyfikowanych warsztatach. Najbliższy adres znaleźć można na: www.festool.pl/serwis

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Festool! Nr zam. na stronie: www.festool.pl/serwis

Przestrzegać następujących wskazówek:

► Uszkodzone urządzenia zabezpieczające i części muszą zostać naprawione lub wymienione przez autoryzowany warsztat specjalistyczny, o ile w instrukcji obsługi nie są podane inne zalecenia.
► Aby usunąć z elektronarzędzia drzazgi i wióry, odessać je z otworów. Wióry i drobne elementy znajdujące się w kanale cięcia można łatwo usunąć przez otwór **[13-4]**.
► Dla zapewnienia cyrkulacji powietrza, otwory wlotowe powietrza chłodzącego w obudowie muszą być zawsze odsłonięte i czyste.
► Styki przyłączeniowe narzędzia elektrycznego, ładowarki i akumulatora należy utrzymywać w czystości.
► W przypadku pracy z płytami pilśniowymi wiązanymi gipsem i cementem należy dokładnie czyścić urządzenie. Oczyścić otwory wentylacyjne elektronarzędzia i przełącznik suchym, sprężonym powietrzem bez oleju. W przeciwnym razie w obudowie elektronarzędzia i na przełączniku mogą osadzać się pyły gipsowe, które następnie utwardzą się w połączeniu z wilgocią z powietrza. Może to prowadzić do uszkodzenia mechanizmu przełączającego

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

10.1 Wymiana łapacza wiórów [13]

ⓘ Aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie pyłu i wiórów, należy zawsze pracować z zamontowanym łapaczem wiórów.

► Odkręcić śruby **[13-1]** z osłony, zdjąć łapacz wiórów i zacisk.
► Założyć zacisk **[13-2]** na nowy łapacz wiórów.
► Przykręcić łapacz wiórów **[13-3]** razem z zaciskiem do osłony.

10.2 Wymiana wkładki stołowej [14]

Zawsze wymieniać zużyte wkładki stołowe. Nigdy nie używać urządzenia bez wkładek stołowych.

► Odkręcić oznaczenie miejsca przylegania **[14-3]** kątownika nastawnego.
► Poluzować śruby **[14-1]** we wkładce stołowej.
► Wymienić wkładkę stołową **[14-2]** i oznaczenie przylegania **[14-3]**.
► Z powrotem zamontować śruby.
► Sprawdzić, czy oznaczenia pozycji ▷|◁ znajdują się w jednej linii, która musi jedno-

cześnie przebiegać pod kątem prostym do prowadnic.

10.3 Oczyścić/wymienić okienko lampki

Lampka oświetla krawędź cięcia obrabianego elementu. W przypadku prac z dużą ilością pyłu moc światła może zostać ograniczona. Sposób czyszczenia **[15]**:

- ► Ustawić urządzenie w położeniu roboczym.
- ► Bez użycia narzędzi wyjąć okienko lampki **[15-1]** i oczyścić je lub wymienić.
- ► Włożyć z powrotem okienko lampki.

  Okienko lampki słyszalnie się blokuje.

11 Transport

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zmiażdżenia

Agregat pilarski może się rozłożyć lub wysunąć

- ► Urządzenie musi być zawsze transportowane w pozycji transportowej.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia!

Podczas przenoszenia urządzenie może się wysunąć z rąk.

- ► Zawsze trzymać urządzenie obiema rękami za specjalne uchwyty **[16]**.

11.1 Zabezpieczanie urządzenia (pozycja transportowa)

- ► Wyjąć akumulator z elektronarzędzia.
- ► Ustawić agregat pilarski w tylnej pozycji i zablokować pokrętłem **[1-6]**.
- ► Przechylić agregat pilarski w położenie pionowe.
  - ▷ Odkręcić uchwyt gwiazdowy **[2-6]**,
  - ▷ ustawić agregat pilarski w położeniu pionowym,
  - ▷ dokręcić uchwyt gwiazdowy.
- ► Zablokować agregat pilarski.
  - ▷ Nacisnąć i przytrzymać przycisk bezpieczeństwa **[1-3]**.
  - ▷ Wcisnąć agregat pilarski do oporu w dół.
  - ▷ Przełożyć na drugą stronę dźwignię blokady transportowej **[1-7]**.
  - ▷ Puścić przycisk bezpieczeństwa.

  Agregat pilarski pozostaje w dolnym położeniu.
- ► Przechylić talerz obrotowy w prawo.
  - ▷ Odkręcić pokrętło **[1-14]**.
  - ▷ Nacisnąć i przytrzymać dźwignię blokującą **[1-13]**.
  - ▷ Przechylić talerz obrotowy **[1-15]** w prawo do oporu.
  - ▷ Zwolnić dźwignię blokującą, dokręcić pokrętło.

*Urządzenie znajduje się w pozycji transportowej **[16]**.*

11.2 Przewidziane uchwyty do przenoszenia

- Uchwyt na agregacie pilarskim **[16-1]**
- Uchwyt na schowku na klucze **[16-3]**
- Elementy rozszerzające stół **[16-2] (zamocowane!)**

12 Wyposażenie

Numery katalogowe akcesoriów i narzędzi można znaleźć w katalogu Festool lub na stronie www.festool.com.

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

- Prowadnica do obcinania długich elementów KA-KS60
- Moduł transportowy UG-KAPEX KS 60
- Moduł transportowy UG-KS UNI
- Stopki podwyższające A-SYS-KS60
- Połączenie mocujące do MFT SZ-KS
- Kątownik nastawny SM-KS60

12.1 Kątownik nastawny SM-KS60 (w niektórych modelach wyposażenie dodatkowe)

Za pomocą kątownika nastawnego można mierzyć dowolne kąty (np. między dwiema ścianami). Kątownik nastawny stanowi przy tym dwusieczną kąta.

Mierzenie kąta wewnętrznego [17A]

- ► Otworzyć blokadę **[17-2]**.
- ► Wysunąć ramię **[17-1]**, aby zmierzyć kąt wewnętrzny.
- ► Zamknąć blokadę.

*Zakreskowane oznaczenie **[17-4]** to dwusieczna kąta. Dwusieczną kąta można przenieść za pomocą zewnętrznych krawędzi kątownika na oznaczenia pozycji ▷|◁ na talerzu obrotowym.*

Mierzenie kąta zewnętrznego [17B]

- ► Otworzyć blokadę **[17-2]**.
- ► Przesunąć do przodu profile aluminiowe **[17-3]** ramion.

- ► Rozsunąć ramiona **[17-1]**, tak aby profile aluminiowe przylegały do kąta zewnętrznego.
- ► Zamknąć blokadę.
- ► Zsunąć z powrotem profile aluminiowe obu ramion.

Przenoszenie kąta [18]

- ► Przyłożyć kątownik nastawny dokładnie do jednego z liniałów prowadnicowych ❶ ,- docisnąć kciukiem.
- ► Odkręcić pokrętło ❷ .
- ► Zawiesić dźwignię blokującą ❸ .
- ► Poruszać obrotnicą ❹ do momentu, kiedy krawędź zewnętrzna kątownika będzie się pokrywała z oznaczeniem ❺ .

ⓘ W tym celu kątownik należy przesunąć równolegle do prowadnicy pilarki. Jednocześnie należy docisnąć kątownik, trzymając kciuk na uchwycie, do prowadnicy.

- ► Dokręcić pokrętło ❻ , zdjąć kątownik nastawny.

Kąt jest przeniesiony i można rozpocząć proces cięcia.

12.2 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.

13 Środowisko

Nie wyrzucać urządzenia razem z odpadami domowymi! Urządzenia, wyposażenie i opakowania przekazywać do recyklingu przyjaznego środowisku. Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.

Tylko w UE: Zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych i jej transpozycją do prawa krajowego, zużyte elektronarzędzia podlegają segregacji i recyklingowi w sposób przyjazny środowisku.

Informacje dotyczące rozporządzenia REACH: www.festool.pl/reach

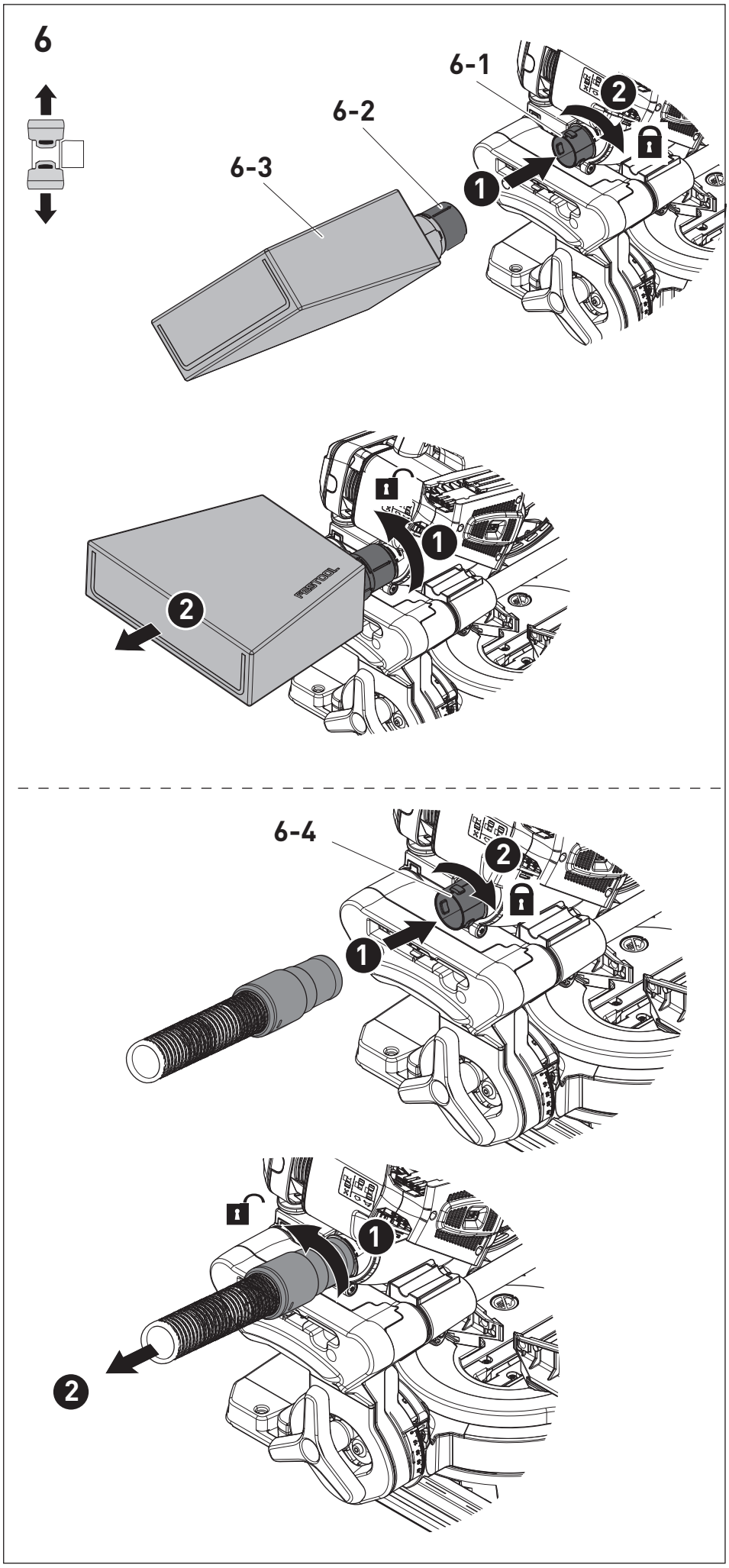
14 Wskazówki ogólne

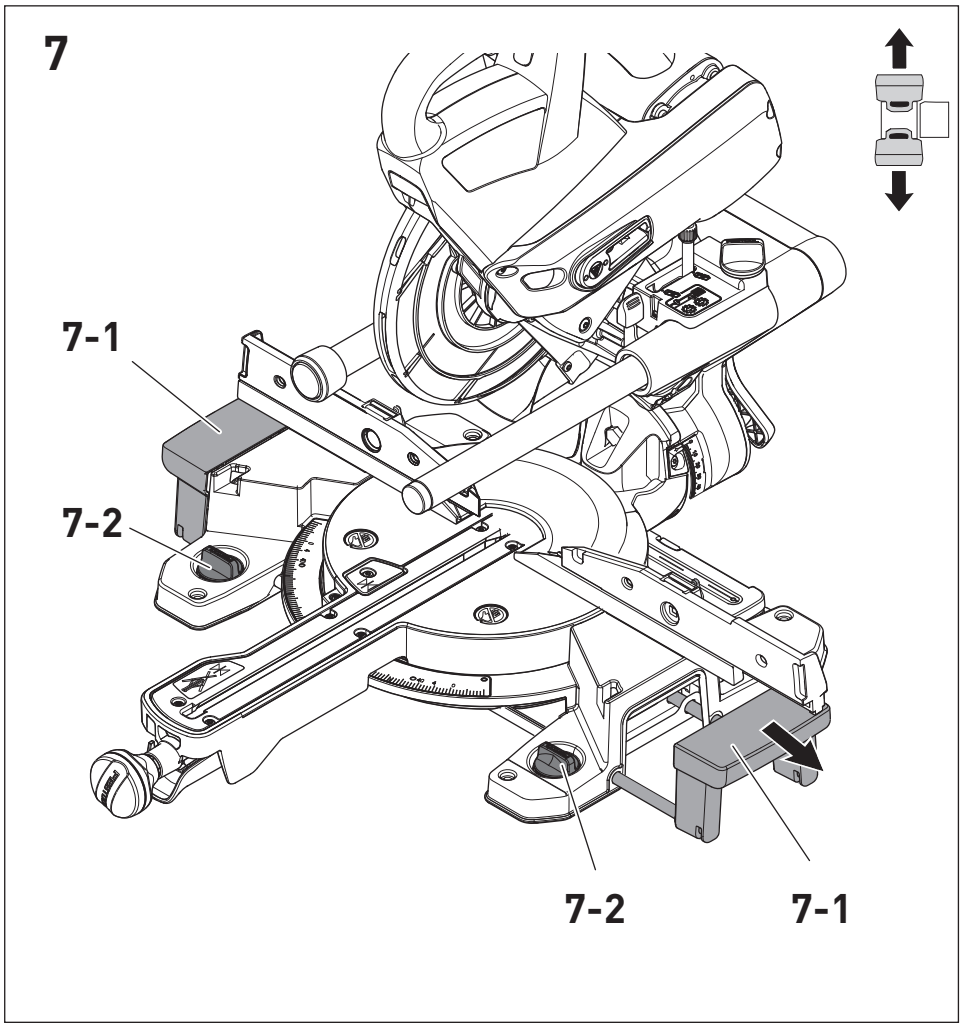
14.1 Informacje o ochronie danych

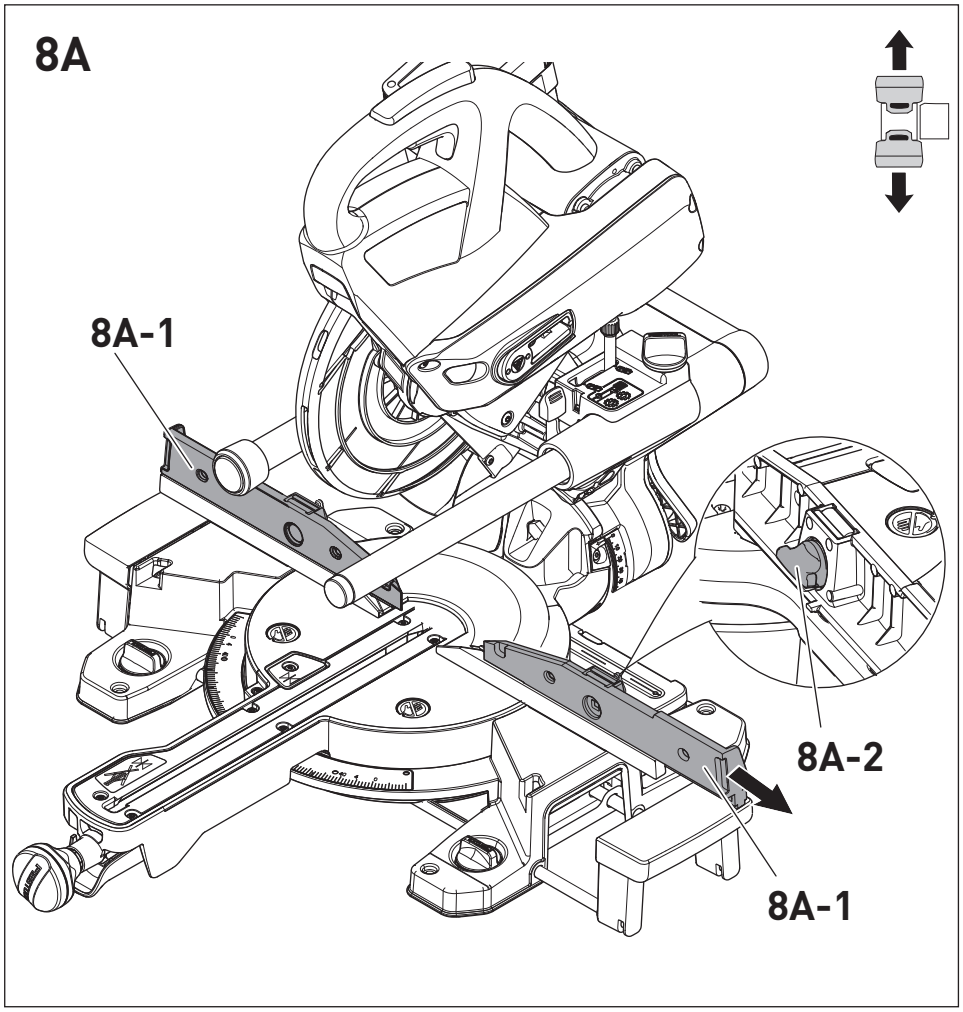
Elektronarzędzie wyposażone jest w chip służący do automatycznego zapisywania danych o maszynie i jej pracy. Zapisane dane nie zawierają bezpośrednich danych osobowych. Za pomocą specjalnych urządzeń można dane te bezprzewodowo odczytać. Będą one używane wyłącznie w przypadku diagnozy błędów, przeprowadzania naprawy czy gwarancji oraz w celu poprawy jakości lub ulepszania elektronarzędzia. Użycie danych poza wymienionym obszarem bez wyraźnej zgody Klienta nie jest możliwe.

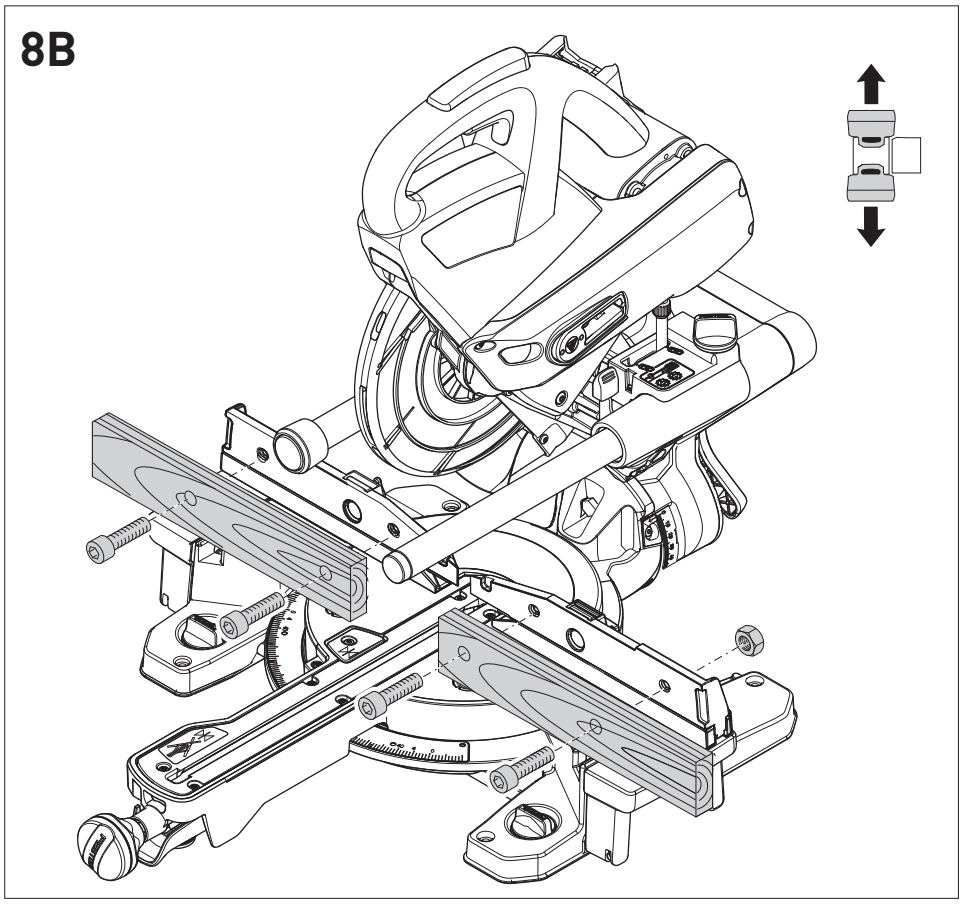
14.2 Bluetooth®

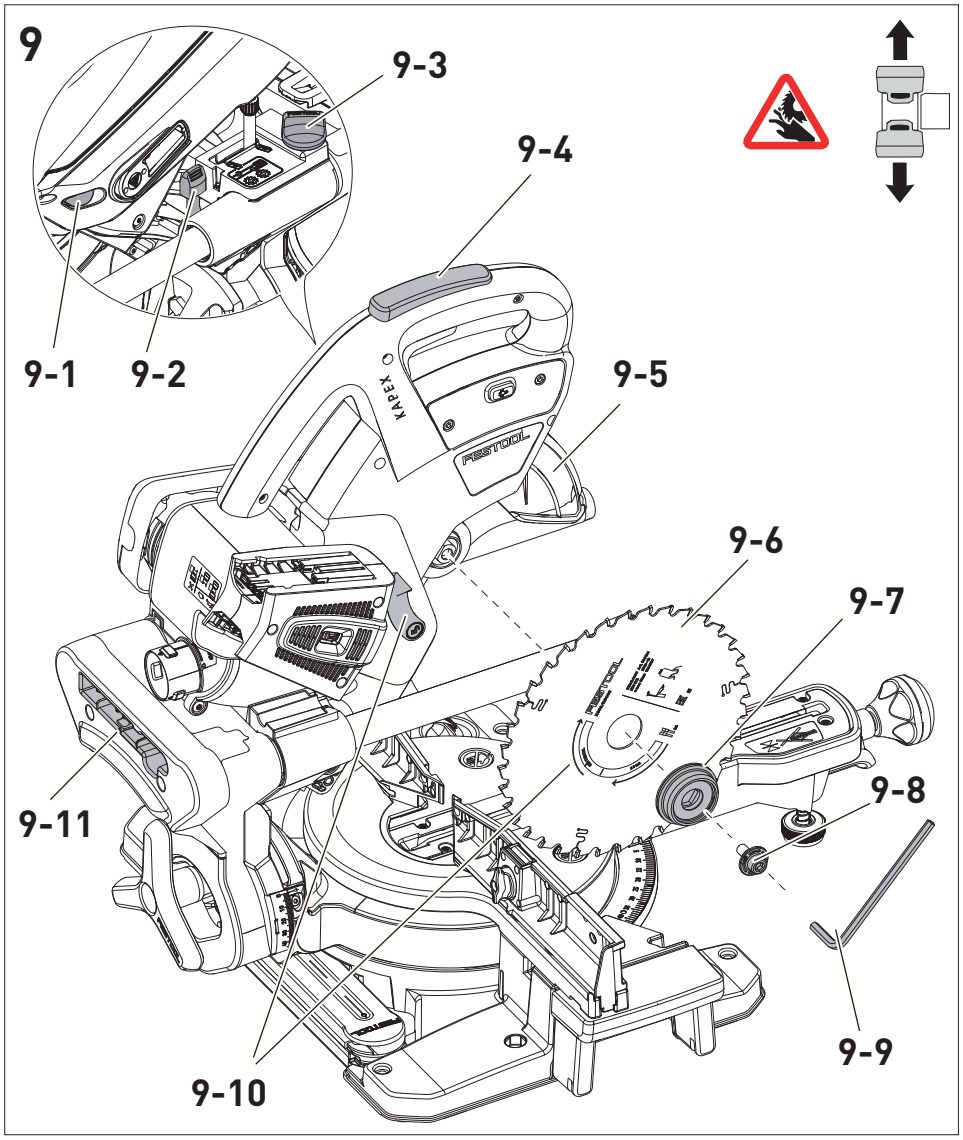
Znak słowny i loga Bluetooth® są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Bluetooth SIG, Inc. i są używane na podstawie licencji przez TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG a tym samym przez Festool.


6
6-1
6-2
6-3
6-4
FESTOOL

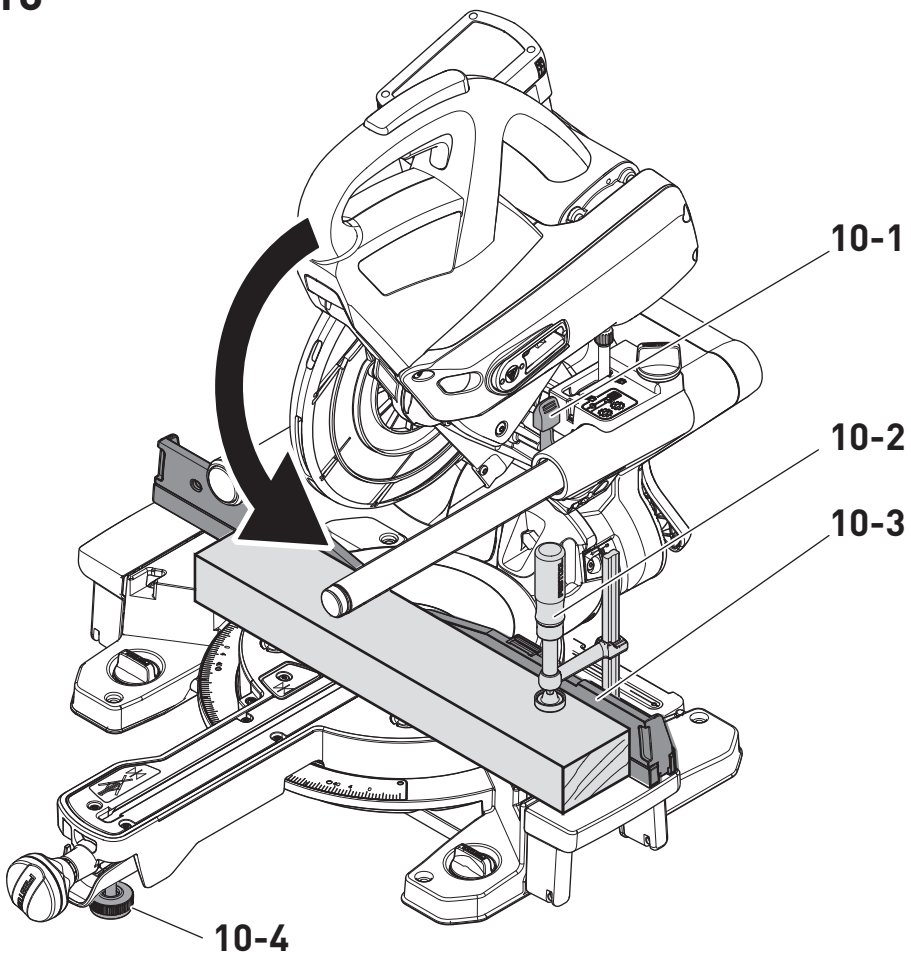

7
7-1
7-2
7-2
7-1


8A
8A-1
8A-2
8A-1

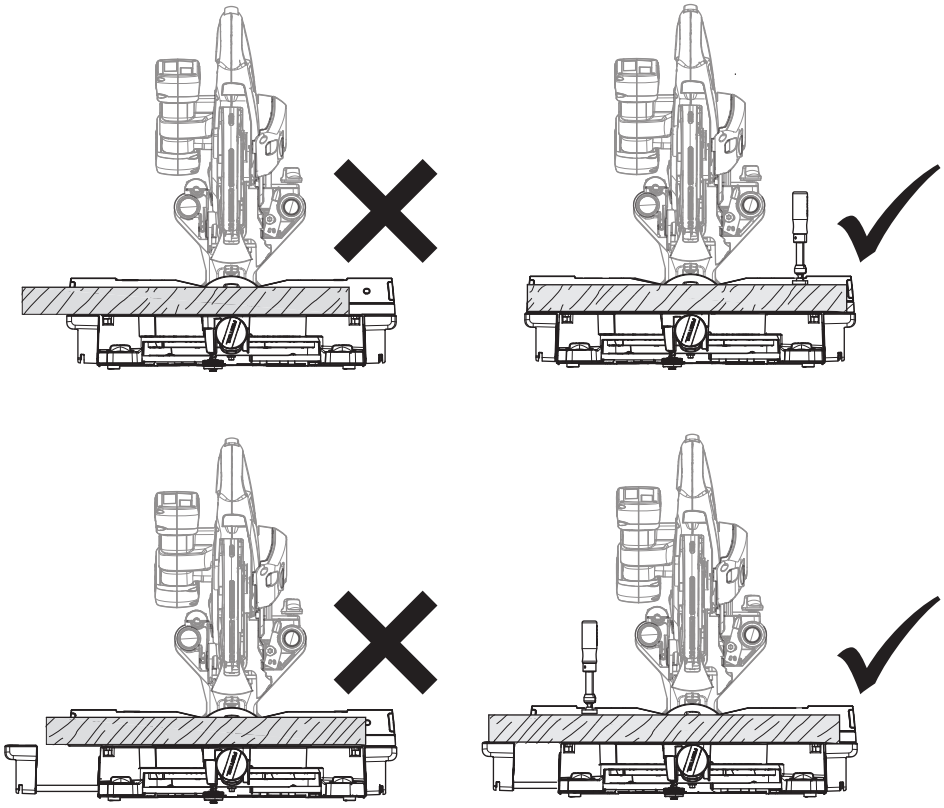

8B


9
9-1
9-2
9-3
9-4
9-5
9-6
9-7
9-8
9-9
9-10
9-11
KAPEX
FESTOOL

10

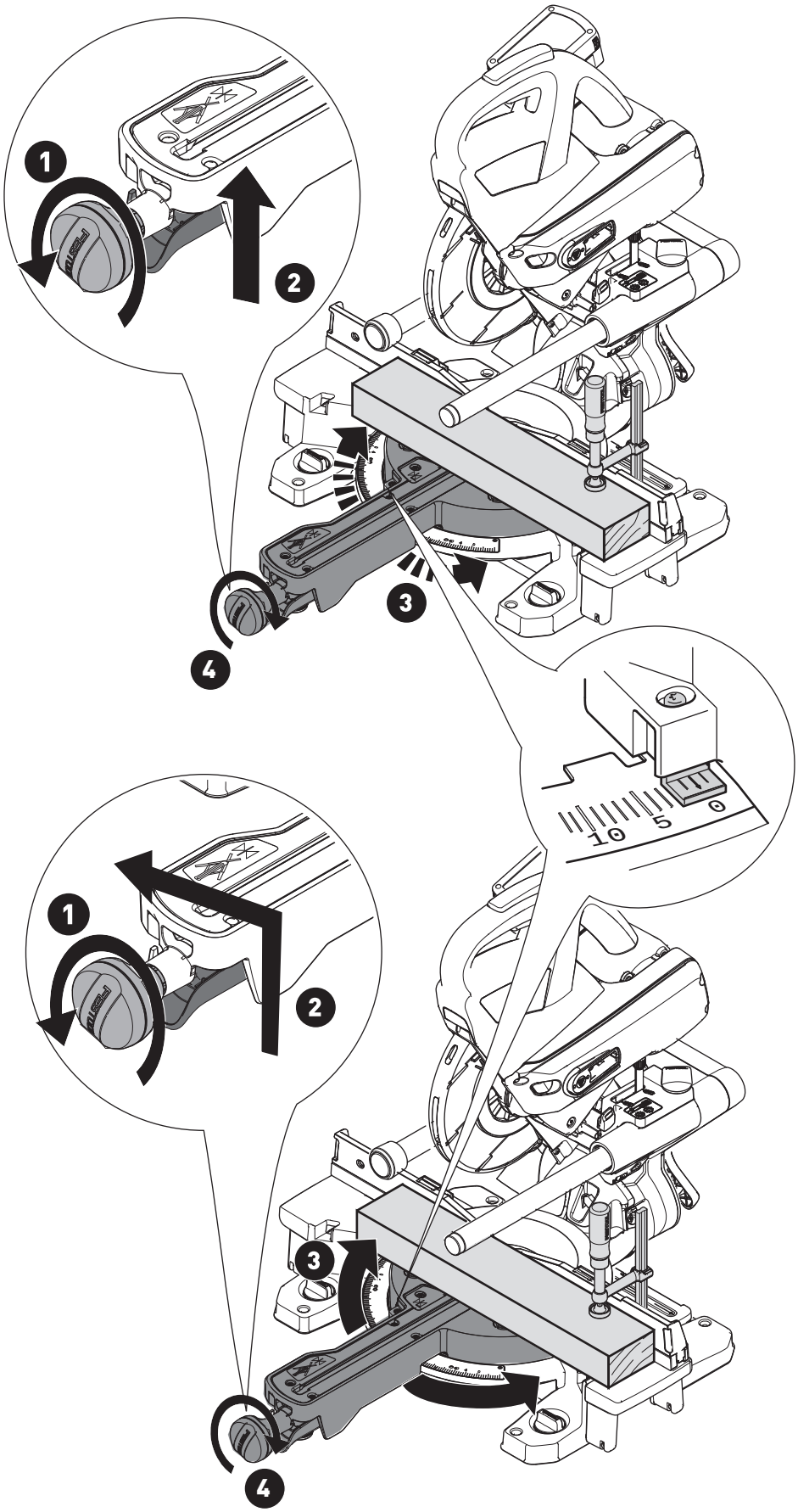


10B



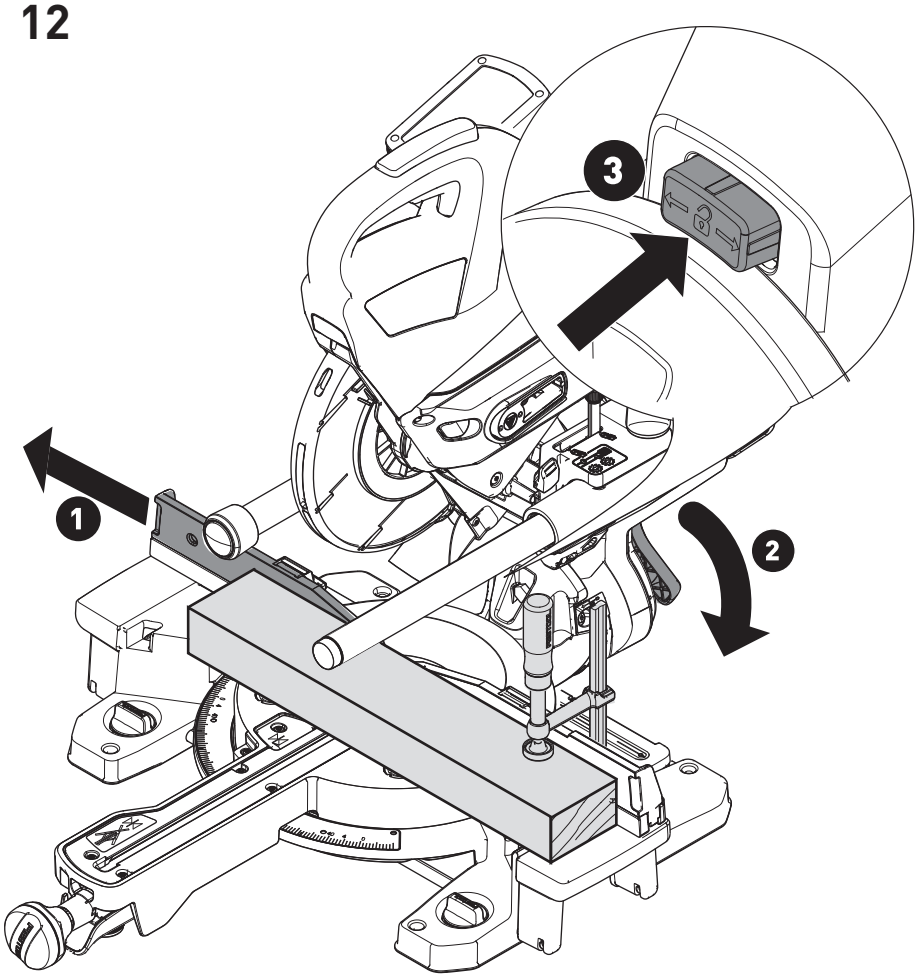
11

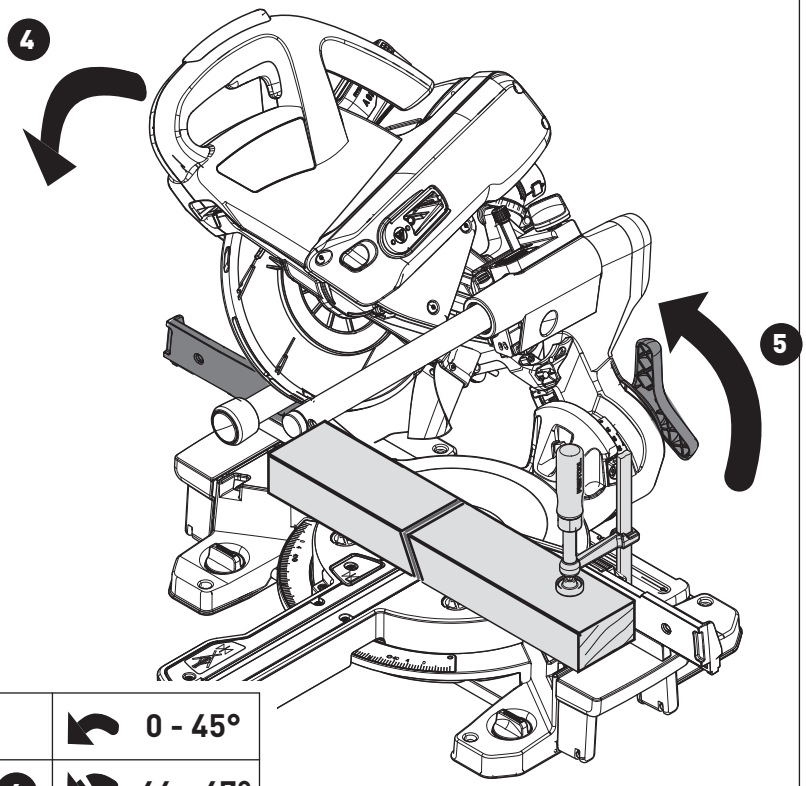
	0° 15° 22,5° 30° 45° 60°
	0° 15° 22,5° 30° 45° 60°



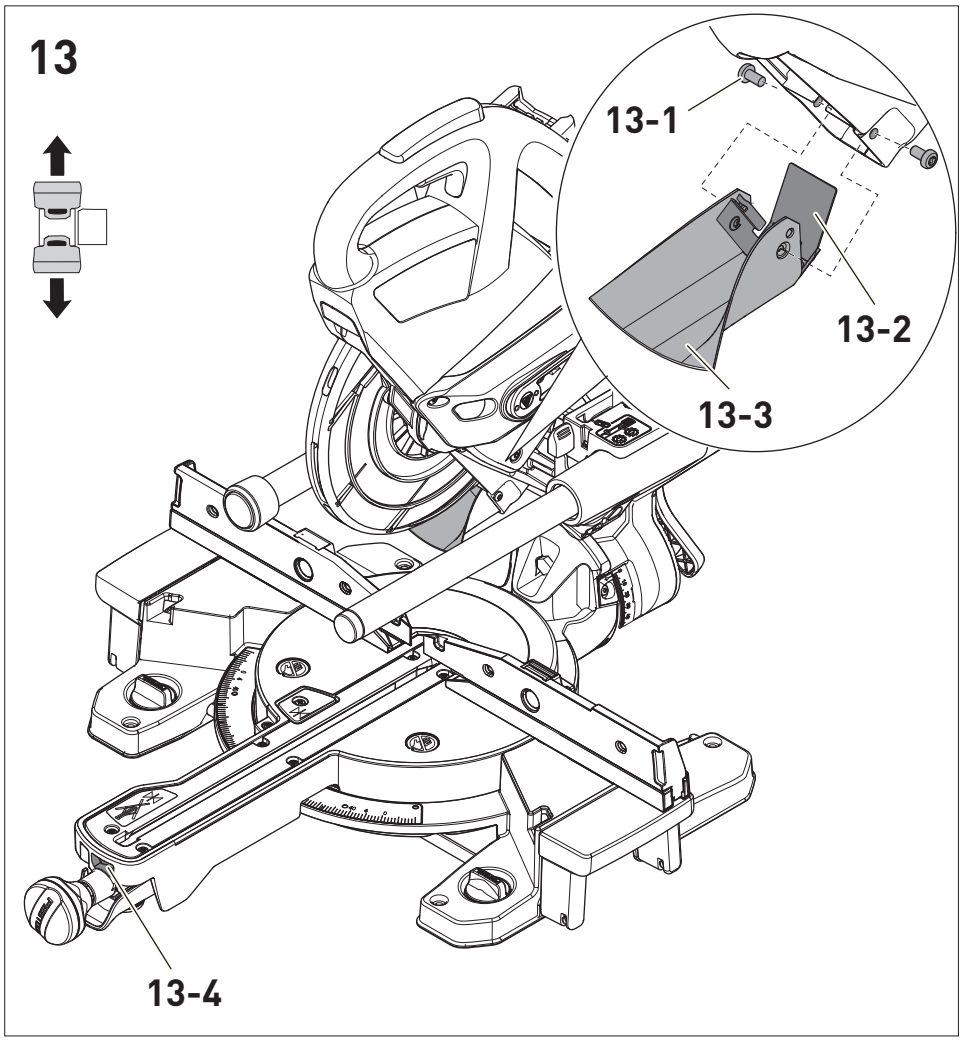
	0 - 60°
	0 - 60°

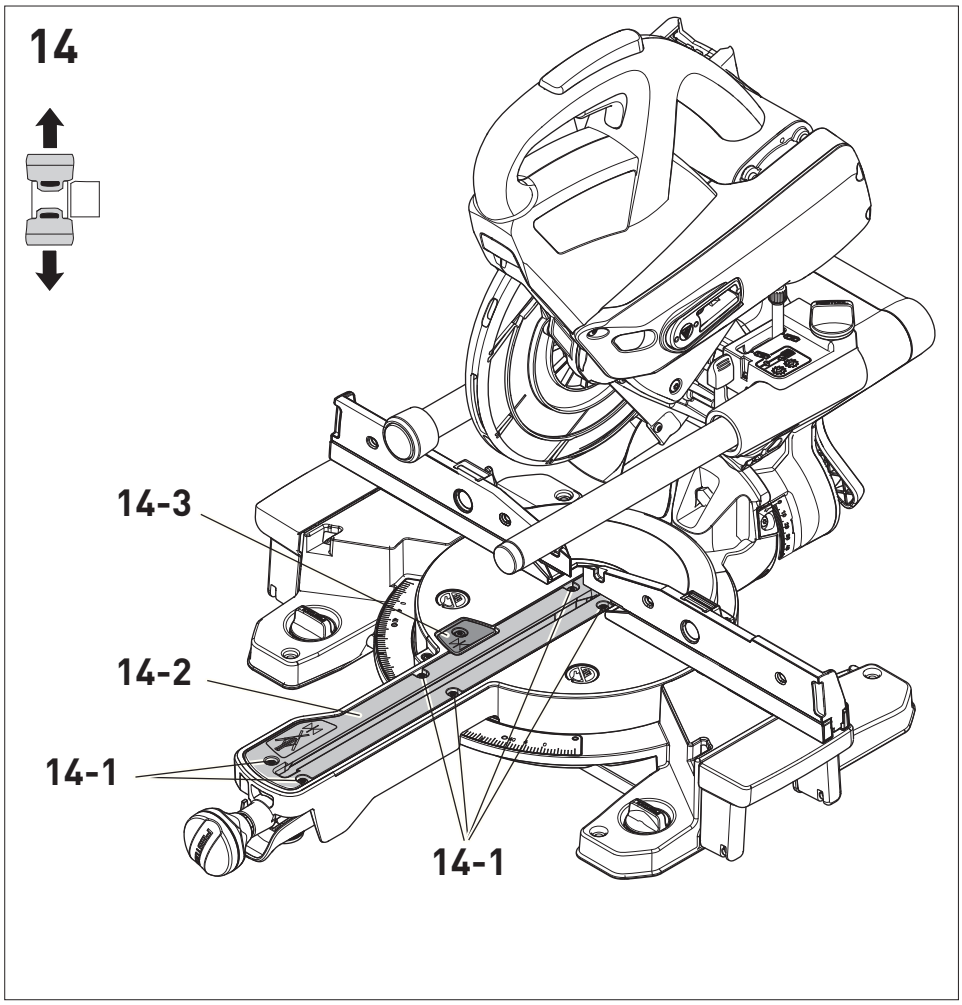
12

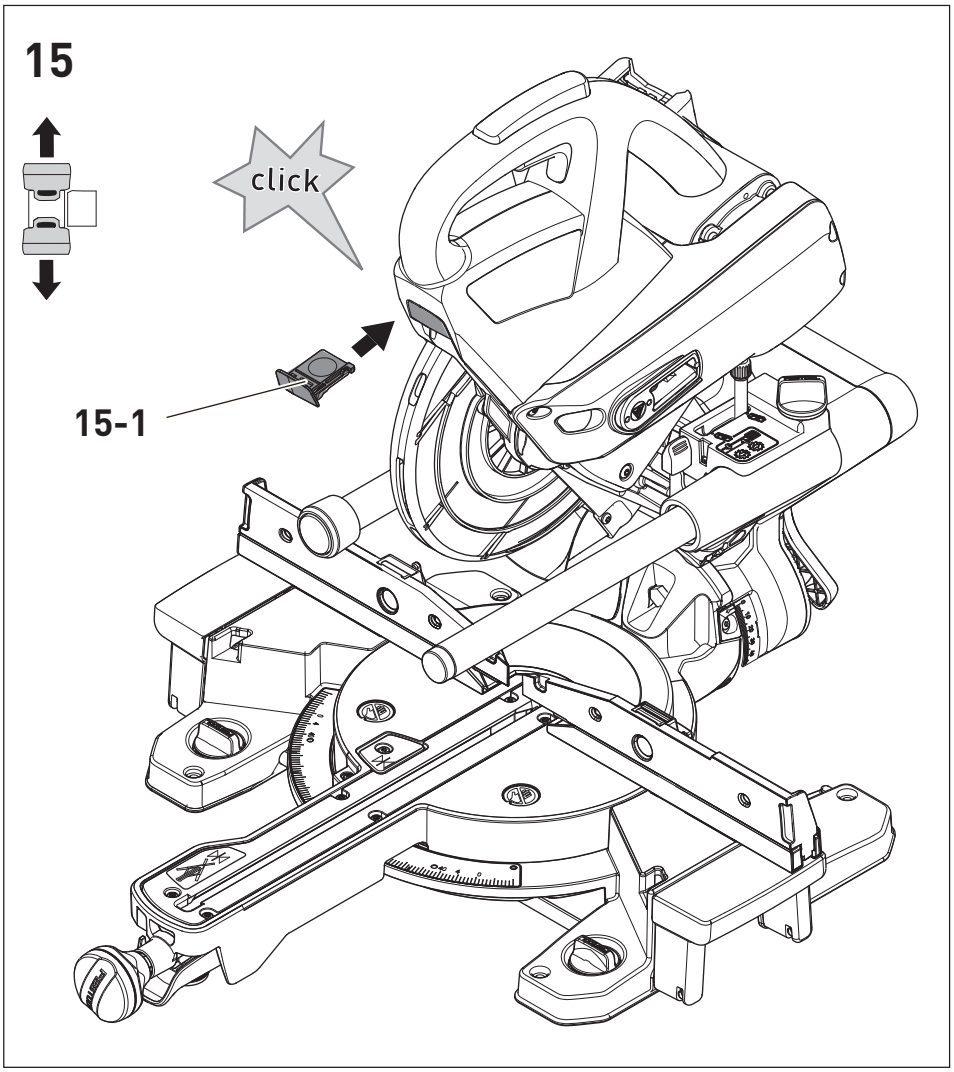


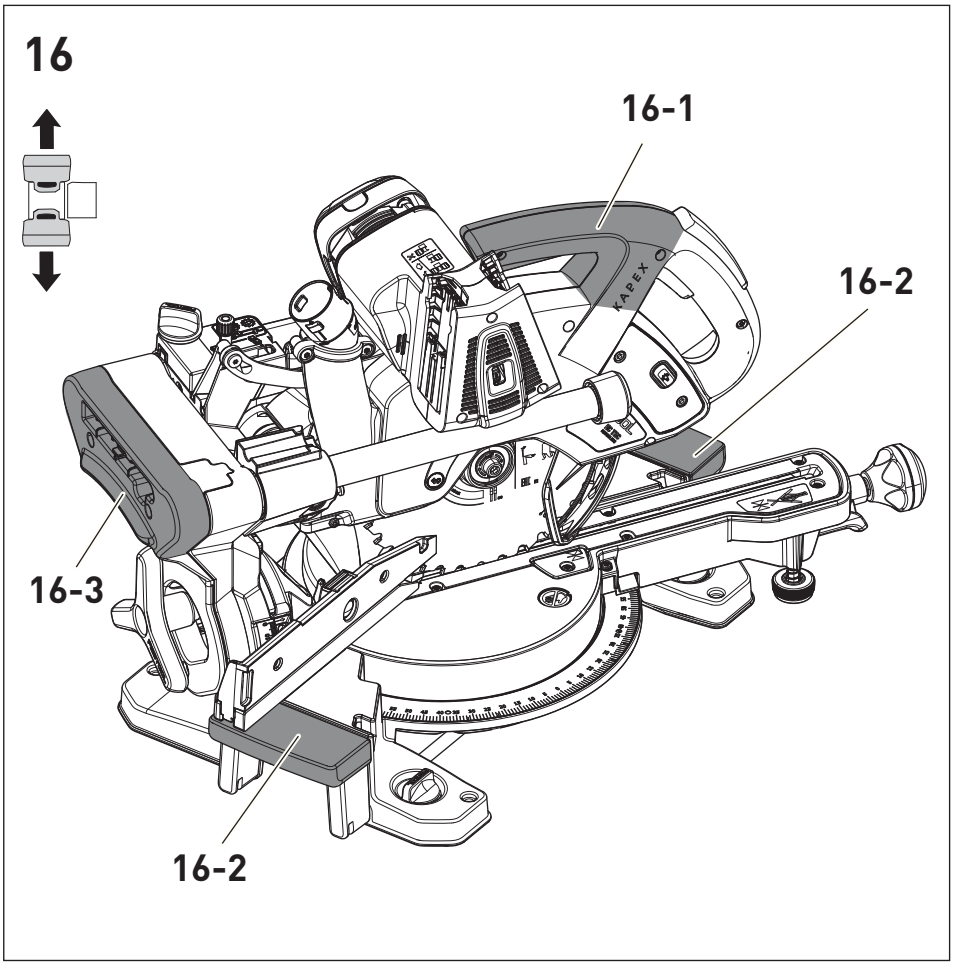


1x 4	0 - 45°
1x 3 2x 4	46 - 47°
1x 3, 4	0 - 45°
2x 3, 4	46 - 47°

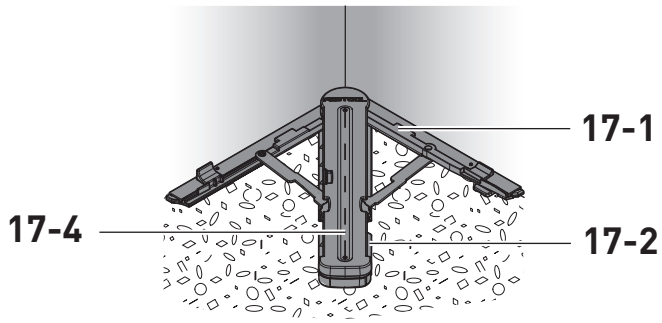

13
13-1
13-2
13-3
13-4


14
14-3
14-2
14-1
14-1

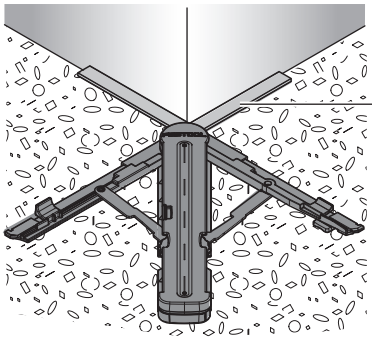
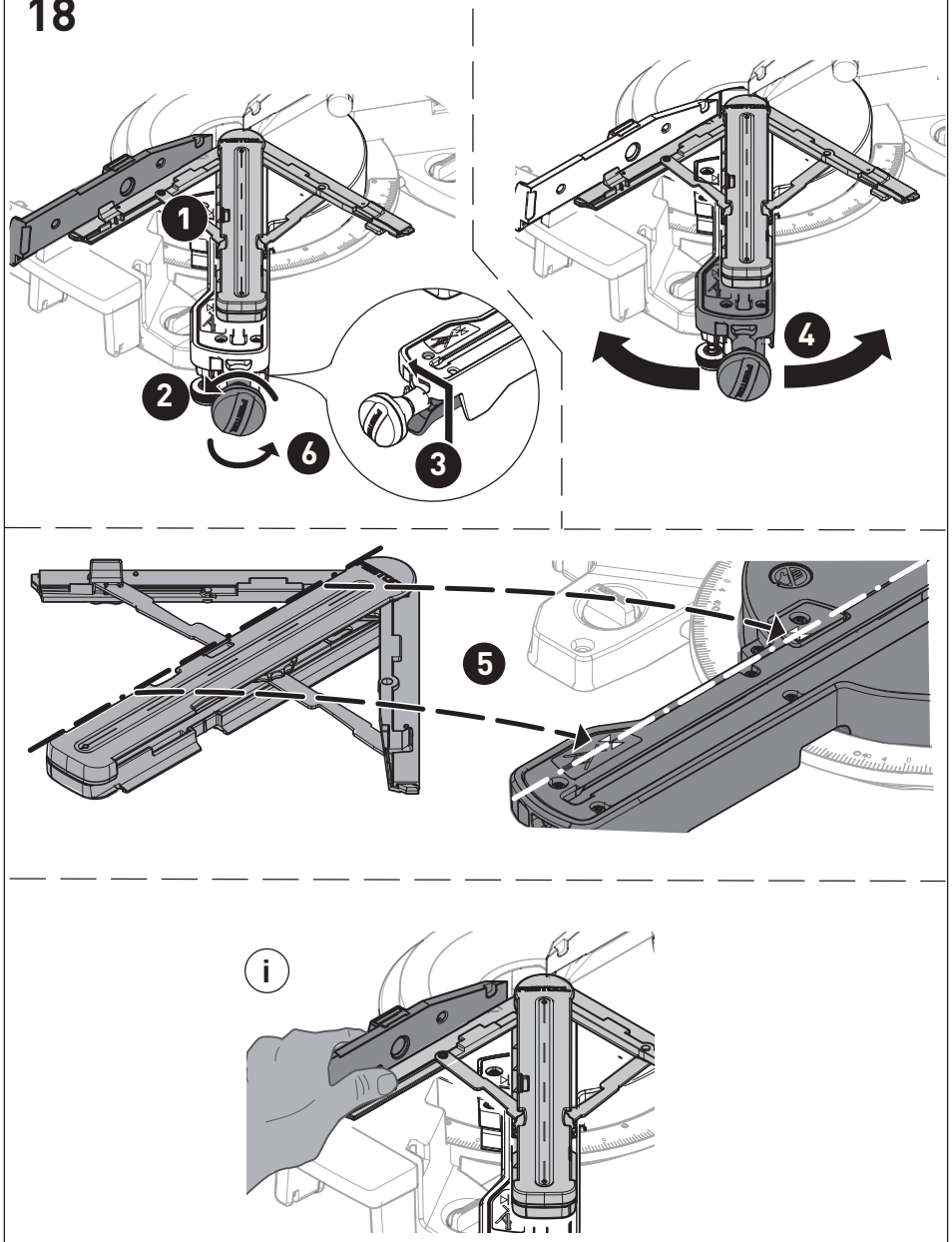

15
click
15-1


16
16-1
16-2
16-3
16-2

17A



17B



18