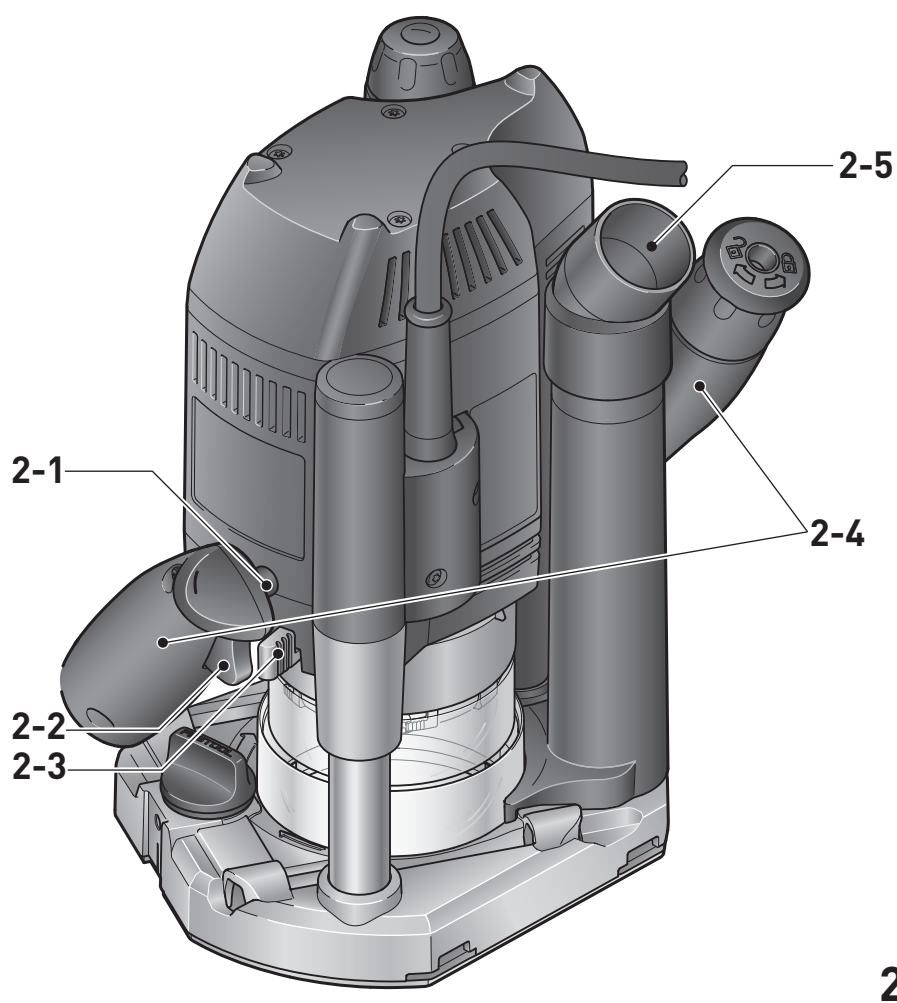
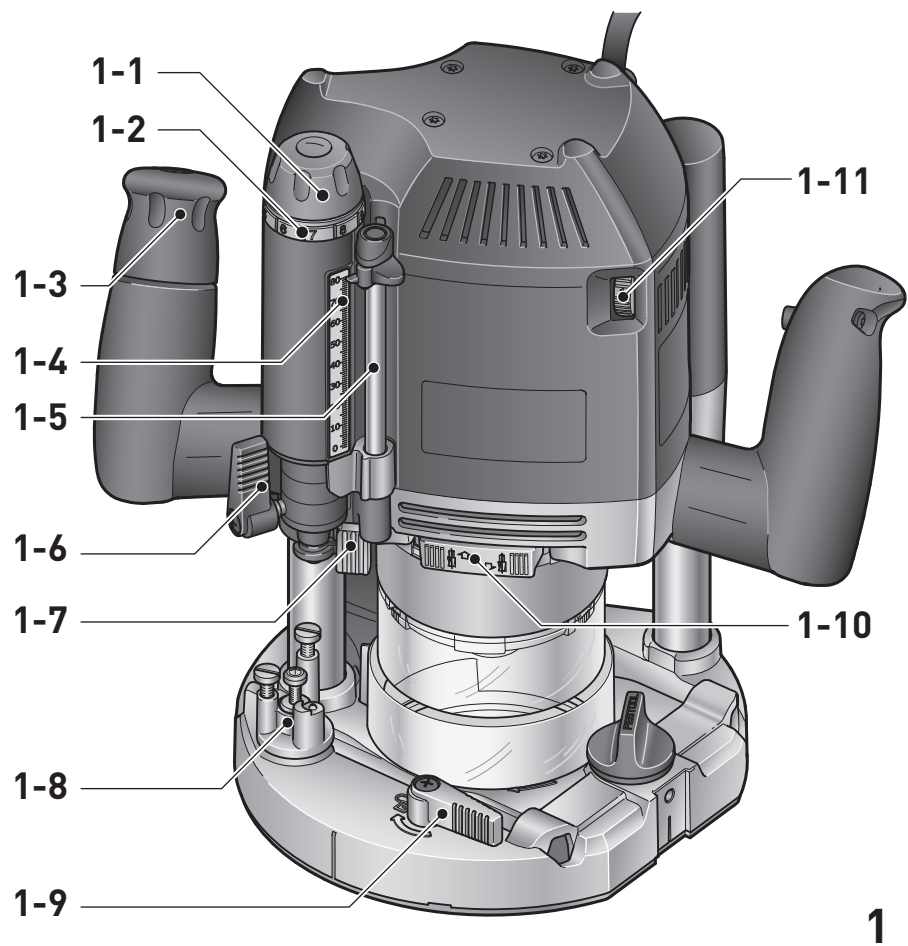
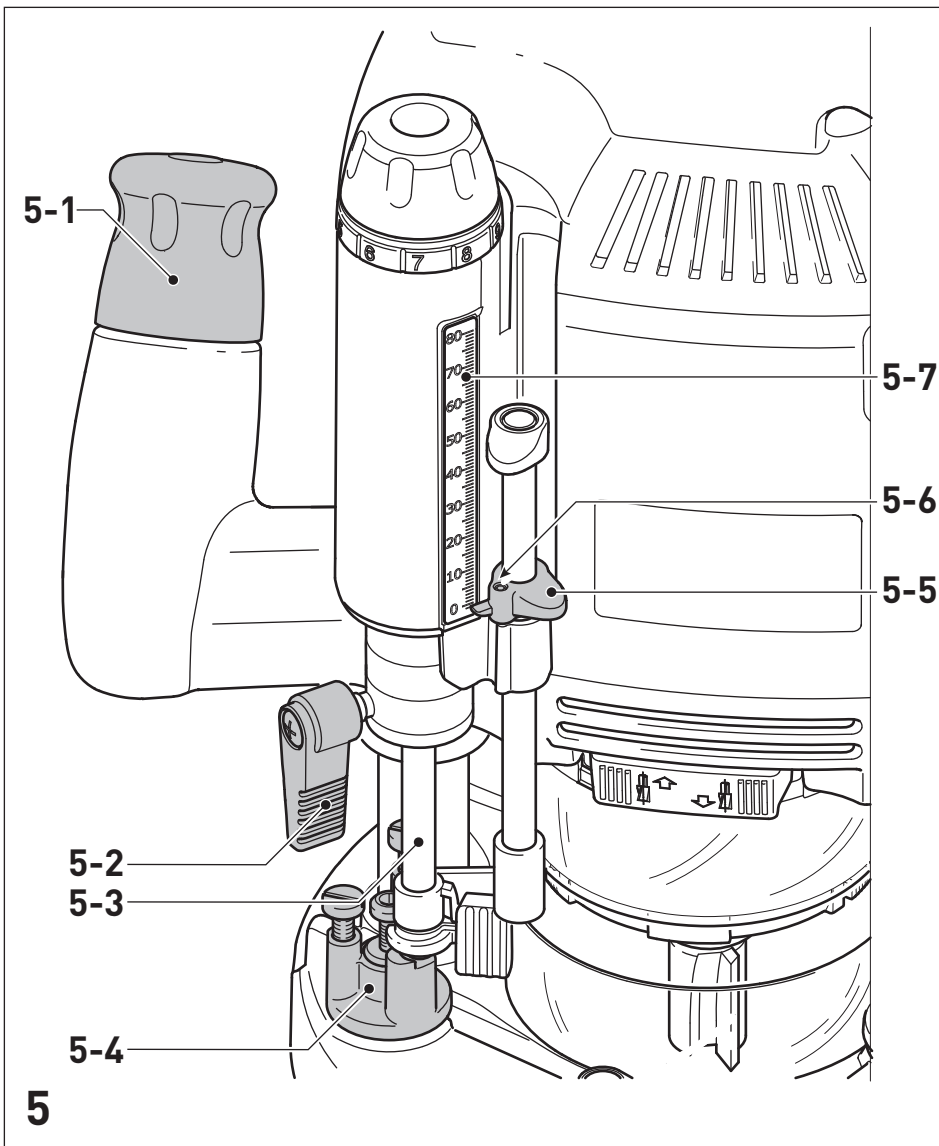
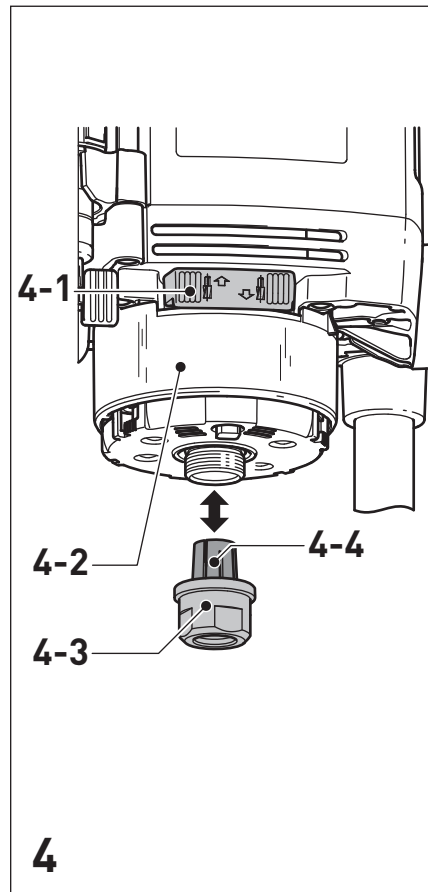
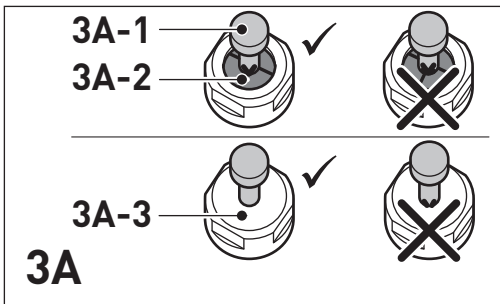
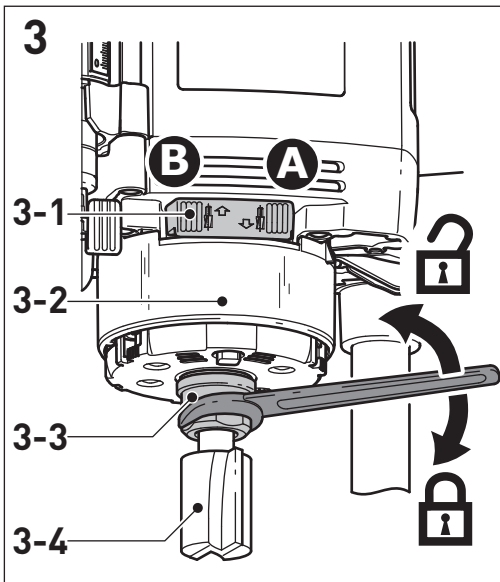


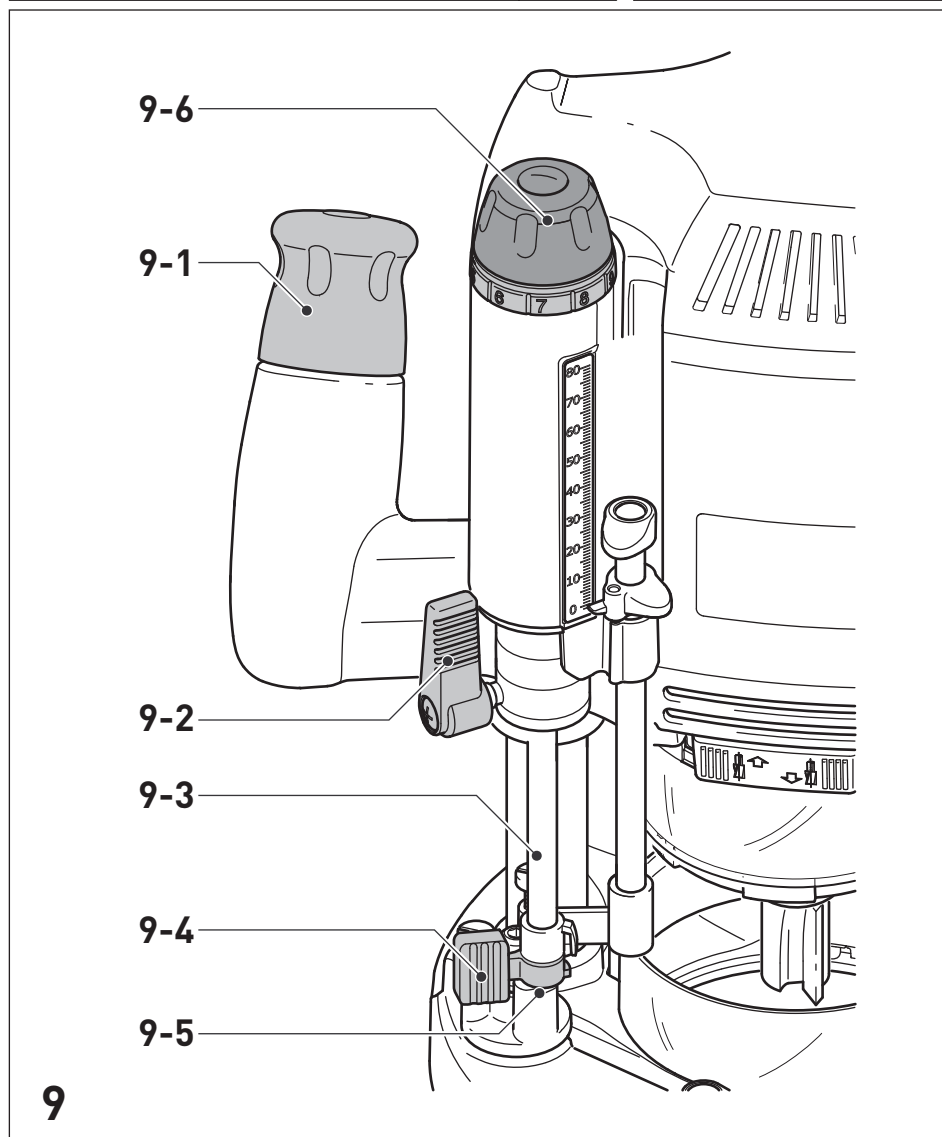
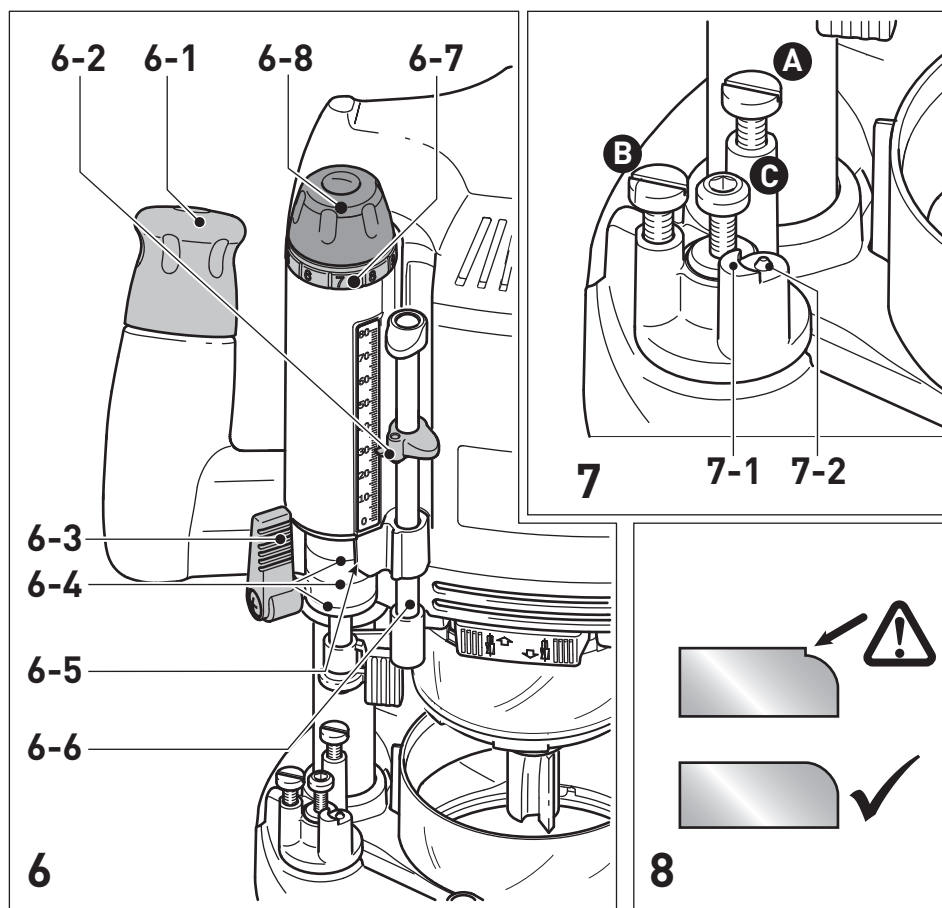
OF 2200 EB

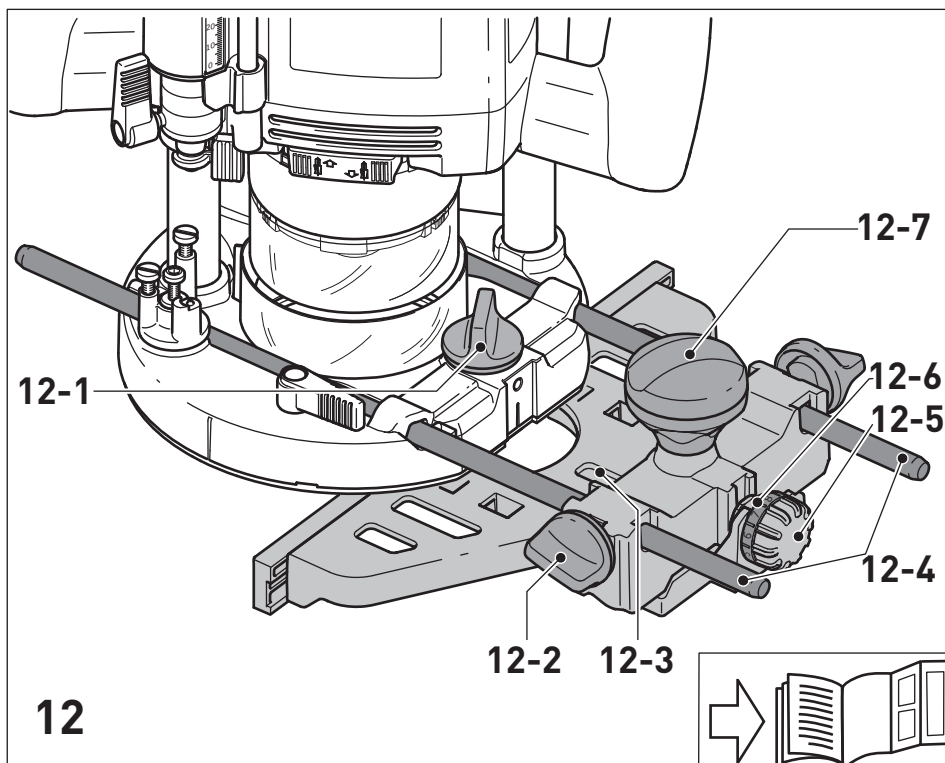
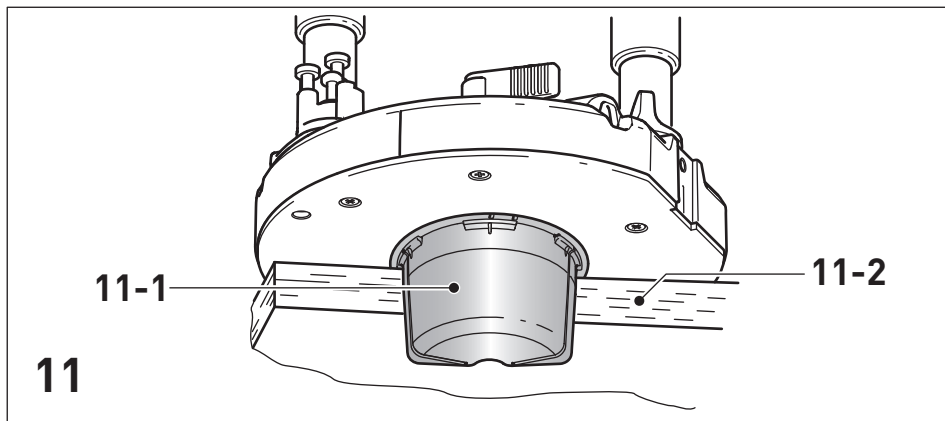
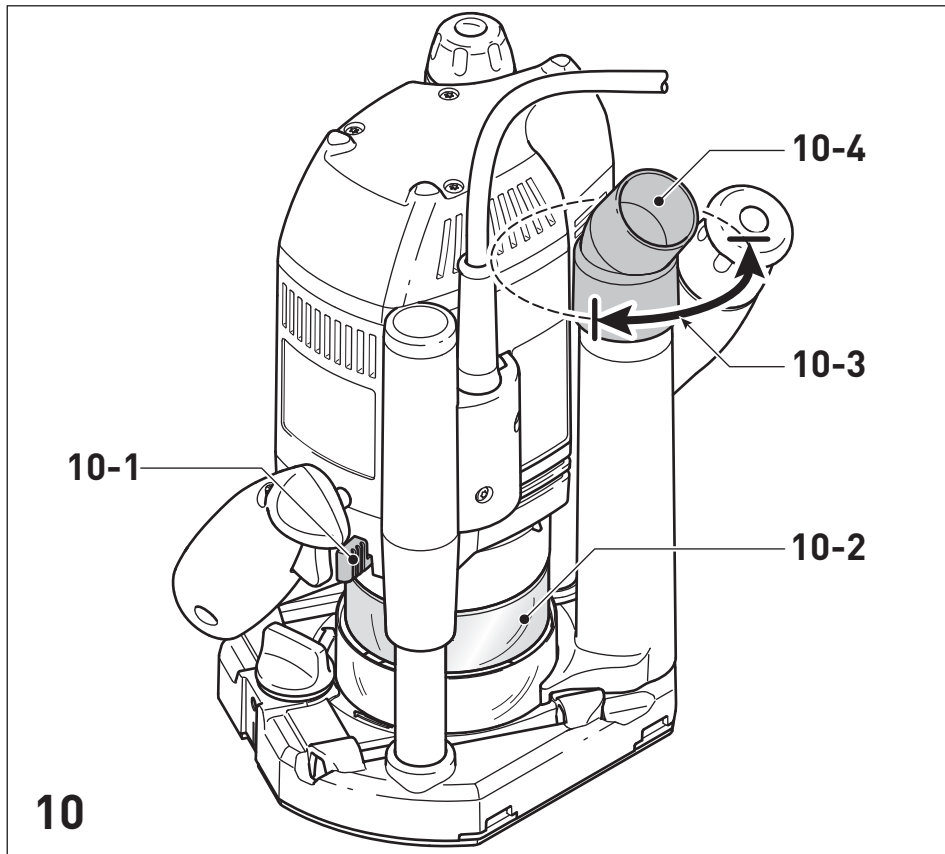


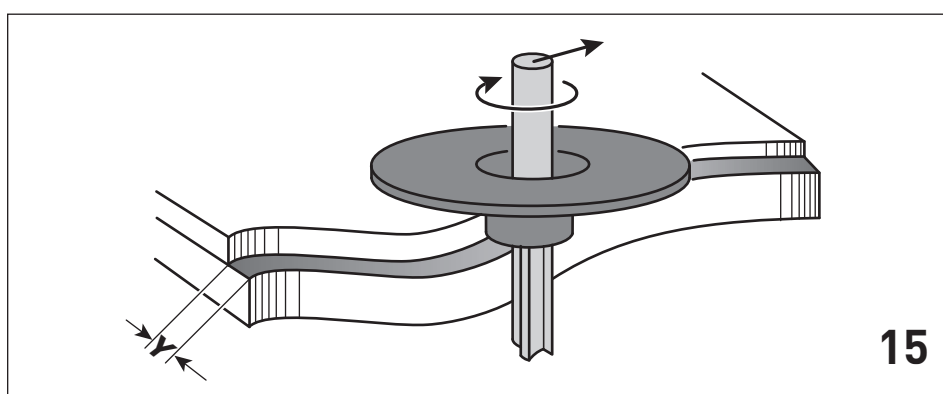
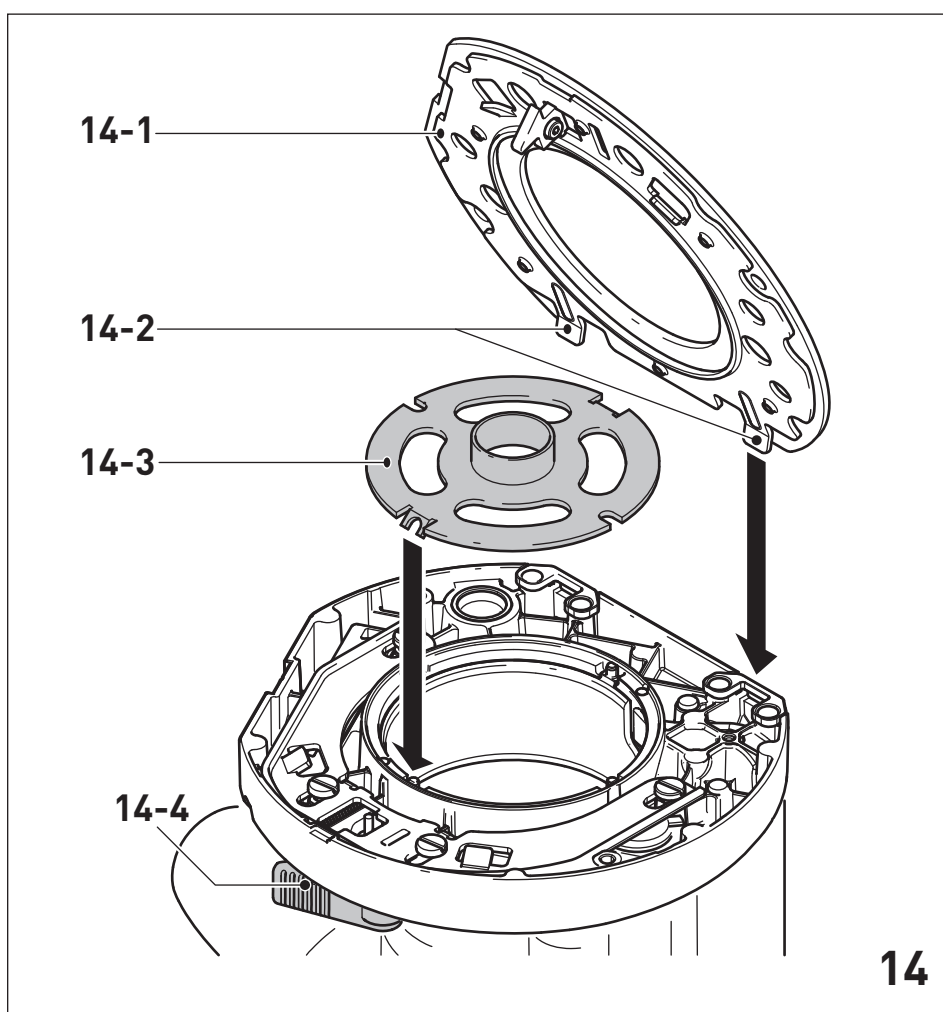
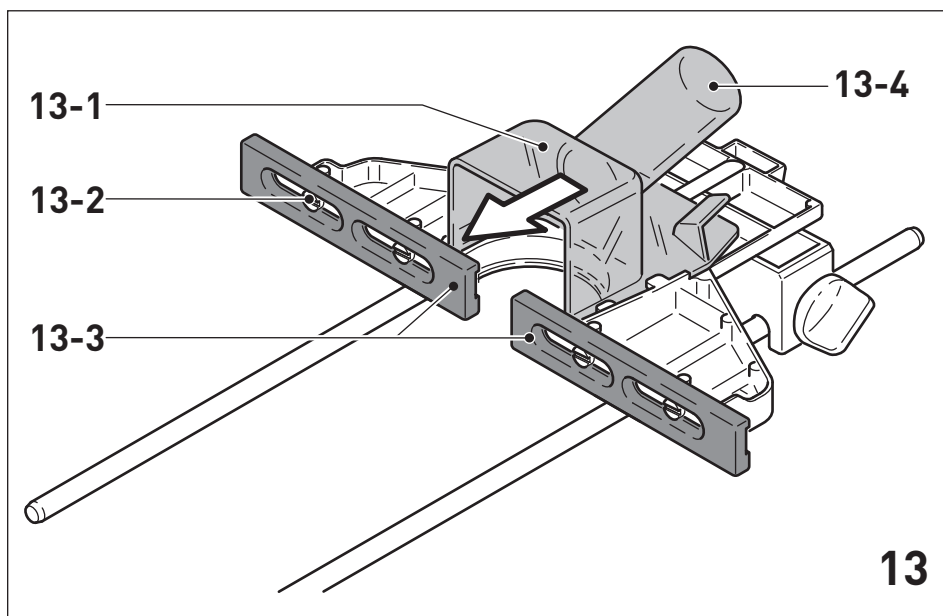
de	Originalbetriebsanleitung	10	lt	Originali naudojimo instrukcija	81
en	Original instructions	15	lv	Originālā lietošanas pamācība	86
fr	Notice d'utilisation d'origine	21	nb	Original bruksanvisning	91
es	Manual de instrucciones original	26	nl	Originele gebruiksaanwijzing	97
bg	Оригинална инструкция за експлоатация	32	pl	Oryginalna instrukcja obsługi	102
cs	Původní návod k obsluze	38	pt	Manual de instruções original	108
da	Original brugsanvisning	43	ro	Manualul de utilizare original	114
el	Πρωτότυπο οδηγίων χρήσης	48	sk	Originálny návod na obsluhu	119
et	Originaalkasutusjuhend	54	sl	Originalna navodila za uporabo	125
fi	Alkuperäiset käyttöohjeet	59	sv	Originalbruksanvisning	130
hr	Originalne upute za uporabu	64			
hu	Eredeti használati utasítás	69			
it	Istruzioni d'esercizio originali	75			

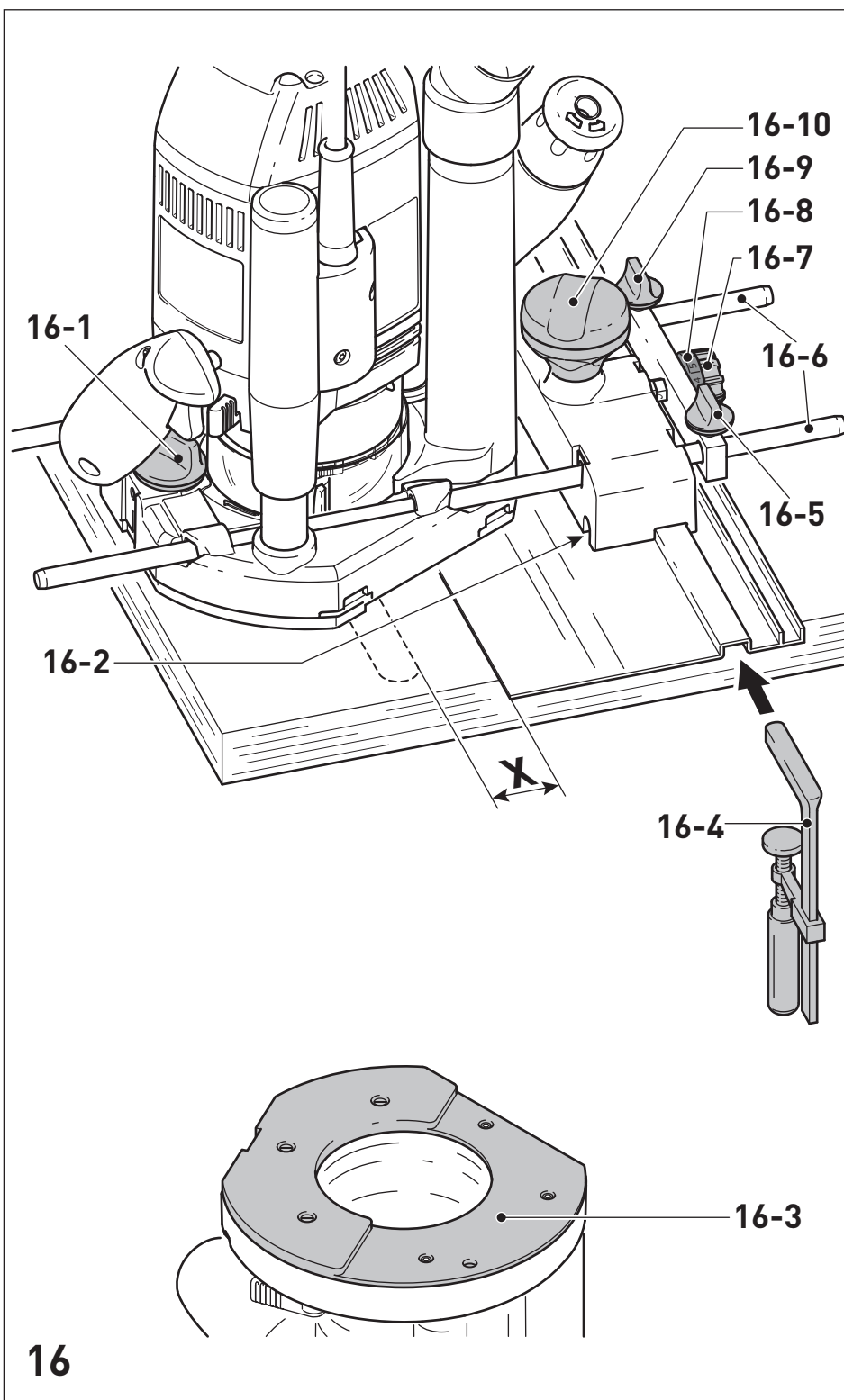












de: EU-Konformitätserklärung. Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit allen relevanten Anforderungen folgender EU-Richtlinien übereinstimmt, und folgende Normen oder normative Dokumente zugrunde gelegt wurden:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Oberfräse / Router	Seriennummer / Serial number * T-Nr.
OF 2200 EB	10477741, 10477848



2006/42/EC, 2014/30/EU, 2011/65/EU
 EN 62841-1:2015 + AC:2015 + A11:2022,
 EN 62841-2-17:2017,
 EN 55014-1:2017 + A11:2020,
 EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 + AC:1997,
 EN 61000-3-2:2014,
 EN 61000-3-3:2013,
 EN IEC 63000:2018



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

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

BS EN 62841-1:2015 + AC:2015 + A11:2022,
 BS EN 62841-2-17:2017,
 BS EN 55014-1:2017 + A11:2020,
 BS 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 + AC:1997,
 BS EN 61000-3-2:2014,
 BS EN 61000-3-3:2013,
 BS EN IEC 63000:2018

Unterzeichnet für und im Namen von/ Signed on behalf of and in name of:
 Festool GmbH
 Wertstr. 20, 73240 Wendlingen, GERMANY
 Wendlingen, 2024-12-09

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

Tim Weber
 Leiter Produktkonformität
 Head of Product Compliance

Inhaltsverzeichnis

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

1 Symbole



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Warnung vor Stromschlag



Betriebsanleitung, Sicherheitshinweise lesen.



Gehörschutz tragen.



Schutzhandschuhe beim Werkzeugwechsel tragen.



Atemschutz tragen.



Schutzbrille tragen.



Netzstecker ziehen



Schutzklasse II

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge



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

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

2.2 Maschinenspezifische Sicherheitshinweise

- **Halten Sie das Elektrowerkzeug nur an den isolierten Griffflächen, da der Fräser die eigene Anschlussleitung treffen kann.** Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und könnte zu einem elektrischen Schlag führen.
- **Befestigen und sichern Sie das Werkstück mittels Zwingen oder auf andere Art und Weise an einer stabilen Unterlage.** Wenn Sie das Werkstück nur mit

der Hand oder gegen Ihren Körper halten, bleibt es labil, was zum Verlust der Kontrolle führen kann.

- **Montieren Sie nur die von Festool für dieses Elektrowerkzeug angebotene Fräswerkzeuge.** Der Einsatz anderer Fräswerkzeuge ist wegen erhöhter Verletzungsgefahr verboten.
- **Die auf dem Fräswerkzeug angegebene Höchstdrehzahl darf nicht überschritten werden, bzw. der Drehzahlbereich muss eingehalten werden.** Zubehör, das sich schneller als zulässig dreht, kann zerbrechen und umherfliegen.
- **Warten Sie, bis das Elektrowerkzeug zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie das Elektrowerkzeug ablegen.** Das Einsatzwerkzeug kann sich verhaken und zum Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug führen.
- Bei zu bearbeitenden Werkstoffen, die sich statisch aufladen oder zu einer statischen Aufladung führen können, ist ein ableitfähiges Gesamtsystem bestehend aus Antistatik-Saugschlauch (AS) und Absaugmobil zu verwenden.
- Werkzeuge nur mit dem Schaftdurchmesser einspannen, für den die Spannzange vorgesehen ist.
- Es dürfen nur Fräswerkzeuge verwendet werden, die EN 847-1 entsprechen. Alle Fräswerkzeuge von Festool erfüllen diese Anforderungen.
- Achten Sie auf einen festen Sitz des Fräswerkzeugs und überprüfen Sie dessen einwandfreien Lauf.
- Die Spannzange und Überwurfmutter dürfen keine Beschädigungen aufweisen.
- Rissige Fräser und solche, die ihre Form verändert haben, dürfen nicht verwendet werden.
- **Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstungen:** Gehörschutz, Schutzbrille, Staubmaske bei stauberzeugenden Arbeiten.

2.3 Aluminiumbearbeitung

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

- Vorschalten eines Fehlerstrom- (FI-, PRCD-) Schutzschalters.
- Elektrowerkzeug an ein geeignetes Absauggerät mit Antistatik-Saugschlauch anschließen.
- Elektrowerkzeug regelmäßig von Staubablagerungen im Motorgehäuse reinigen.
- Schutzbrille tragen!

2.4 Emissionswerte

Die nach EN 62841 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Schall-Leistungspegel	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Unsicherheit	$K = 1,5 \text{ dB}$



VORSICHT

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

- Verwenden Sie einen Gehörschutz.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Die angegebenen Emissionswerte (Vibration, Geräusch)

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



VORSICHT

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

- Beurteilen Sie die tatsächliche Belastung während des gesamten Betriebszyklus.
- Legen Sie abhängig von der tatsächlichen Belastung geeignete Sicherheitsmaßnahmen fest.

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Oberfräse ist bestimmt zum Fräsen von Holz, Kunststoffen und holzähnlichen Werkstoffen.

Bei Verwendung der in den Festool Verkaufsunterlagen dafür vorgesehenen Fräswerkzeugen kann auch Aluminium und Gipskarton bearbeitet werden.

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

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

4 Technische Daten

Oberfräse	OF 2200 EB
Leistungsaufnahme	2200 W *
Drehzahl	10000–22000 min ⁻¹
Drehzahl max. (Leerlauf)	23000 min ⁻¹
Tiefen-Schnellverstellung	80 mm
Tiefen-Feineinstellung	20 mm
Anschlussgewinde der Antriebswelle	M22 x 1,0
Fräserdurchmesser	max. 89 mm
Gewicht	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V Nennstrom 16 A.

5 Geräteelemente

- [1-1]** Stellrad Feineinstellung
- [1-2]** Skala Feineinstellung
- [1-3]** Drehknopf Höhenverstellung
- [1-4]** Skala Tiefenanschlag
- [1-5]** Tiefenanschlag mit Zeiger
- [1-6]** Klemmhebel Tiefenanschlag
- [1-7]** Exzenter zum Koppeln von Tiefenanschlag und Stufenanschlag
- [1-8]** Stufenanschlag

[1-9] Bedienhebel Laufsohlenwechsel

[1-10] Spindelstopp

[1-11] Drehzahl-Stellrad

[2-1] Arretierknopf Ein-/Ausschalter

[2-2] Ein-/Ausschalter

[2-3] Hebel Schutzhaubenarretierung

[2-4] Handgriffe

[2-5] Absaugstutzen

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang der Betriebsanleitung.

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht in den Lieferumfang.

6 Inbetriebnahme



WARNUNG

Unzulässige Spannung oder Frequenz

Unfallgefahr

- Prüfen Sie, ob die Netzspannung und die Frequenz der Stromquelle mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Beachten Sie, dass in Nordamerika nur Festool Maschinen mit der Spannungsangabe 120 V/60 Hz eingesetzt werden dürfen.

6.1 Ein-/Ausschalten

Der Schalter **[2-2]** dient als Ein-/Ausschalter (drücken = EIN, loslassen = AUS).

Für Dauerbetrieb kann der Ein-/Ausschalter mit dem Arretierknopf **[2-1]** eingerastet werden. Durch nochmaliges Drücken des Ein-/Ausschalters wird die Arretierung wieder gelöst.

7 Einstellungen



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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

7.1 Elektronik

Drehzahlregelung

Die Drehzahl lässt sich mit dem Stellrad **[1-11]** stufenlos im Drehzahlbereich (siehe Technische Daten) einstellen.

Damit können Sie die Schnittgeschwindigkeit dem jeweiligen Werkstoff optimal anpassen.

Material	Fräserdurchmesser [mm]			empfohlenes Schneidmaterial
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Stellrad-Stufe			
Hartholz	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Weichholz	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Spanplanplatten, beschichtet	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Kunststoff	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW

Material	Fräserdurchmesser				empfohlenes Schneidmaterial
	[mm]				
	10 - 30	30 - 50	50 - 89		
	30	50			
	Stellrad-Stufe				
Aluminium	3 - 1	3 - 1	2-1		HSS (HW)
Gipskarton	2 - 1	1	1		HW

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.

Wiederanlaufschutz

Der eingebaute Wiederanlaufschutz verhindert, dass das Elektrowerkzeug nach einer Spannungsunterbrechung bei gedrücktem Ein-/Ausschalter wieder selbständig anläuft. Das Elektrowerkzeug muss in diesem Fall zuerst aus- und danach wieder eingeschaltet werden.

Aufgrund des eingebauten Wiederanlaufschutzes lässt sich das Elektrowerkzeug nicht über ein externes Schaltermodule ein- und ausschalten.

Bremse

Die OF 2200 EB besitzt eine elektronische Bremse. Nach dem Ausschalten wird die Spindel mit dem Werkzeug in ca. 2 sec elektronisch zum Stillstand abgebremst.

7.2 Werkzeug wechseln



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes und scharfes Einsatzwerkzeug.

- Verwenden Sie keine stumpfen und defekten Einsatzwerkzeuge.
- Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Hantieren mit dem Einsatzwerkzeug.

Für den Werkzeugwechsel das Elektrowerkzeug auf die Seite legen.

Den Spindelstopp **[3-1]** nur bei ausgeschaltetem Elektrowerkzeug betätigen.

Werkzeug einsetzen

- Fräs Werkzeug **[3-4]** und **[3A-1]** so weit wie möglich, zumindest jedoch bis zur Markierung  am Fräferschaft, in die geöffnete Spannzange **[3A-2]** stecken.

 Wenn die Spannzange **[3A-2]** aufgrund der Überwurfmutter **[3A-3]** nicht sichtbar ist, muss das Fräs Werkzeug zumindest so weit in die Spannzange eingeführt werden, dass die Markierung  nicht mehr über die Überwurfmutter übersteht.

- Schalter für den Spindelstopp **[3-1]** auf der linken Seite **[B]** drücken.
- Überwurfmutter **[3-3]** mit einem Gabelschlüssel SW 24 festziehen.

 Der Spindelstopp blockiert die Motorspindel jeweils nur in eine Drehrichtung. Daher braucht der Schraubenschlüssel beim Öffnen bzw. Schließen der Überwurfmutter nicht abgesetzt werden, sondern kann wie eine Ratsche hin- und herbewegt werden.

Werkzeug entnehmen

- Spanschutzhaube **[3-2]** bis zum Einrasten nach oben schieben.
- Schalter für den Spindelstopp **[3-1]** auf der rechten Seite **[A]** drücken.
- Überwurfmutter **[3-3]** mit einem Gabelschlüssel SW 24 bis zu einem spürbaren Widerstand lösen. Widerstand durch Weiterdrehen des Gabelschlüssels überwinden.
- Fräser entnehmen.

7.3 Spannzangenwechsel

Es sind Spannzangen für folgende Schaftdurchmesser erhältlich: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Spanschutzhaube **[4-2]** bis zum Einrasten nach oben schieben.
- Schalter für den Spindelstopp **[4-1]** auf der rechten Seite **[A]** drücken.
- Überwurfmutter **[4-3]** vollständig abdrehen und diese zusammen mit der Spannzange **[4-4]** entnehmen. Nie Überwurfmutter und Spannzange trennen, da diese eine Einheit bilden.
- Eine neue Spannzange nur mit aufgesteckter und eingerasteter Überwurfmutter in die Spindel einsetzen.
- Überwurfmutter leicht eindrehen. **Nicht festziehen, wenn kein Fräser eingesteckt ist!**

7.4 Frästiefe einstellen

Das Einstellen der Frästiefe erfolgt in zwei Schritten:

Nullpunkt einstellen

- Klemmhebel **[5-2]** öffnen, so dass der Tiefenanschlag **[5-3]** frei beweglich ist.
- Oberfräse auf eine ebene Unterlage stellen (Referenzfläche). Drehknopf **[5-1]** öffnen und Elektrowerkzeug soweit nach unten drücken bis der Fräser auf der Unterlage aufsitzt.
- Elektrowerkzeug durch Schließen des Drehknopfs **[5-1]** in dieser Stellung festklemmen.
- Tiefenanschlag **[5-3]** gegen einen der drei Festanschläge des drehbaren Stufenanschlags **[5-4]** drücken.
- Zeiger **[5-5]** nach unten schieben, so dass er auf der Skala **[5-7]** 0 mm zeigt.

 Stimmt die Null-Stellung nicht, kann dies mit der Schraube **[5-6]** am Zeiger korrigiert werden.

Mit einem Schraubendreher sind zwei der drei Festanschläge **[7]** (A und B) individuell in ihrer Höhe einstellbar.

 Der Festanschlag C besitzt einen Absatz zum Vorfräsen - siehe Kapitel 7.5.

Frästiefe vorgeben

- Tiefenanschlag **[6-6]** so weit nach oben ziehen, bis der Zeiger **[6-2]** die gewünschte Frästiefe zeigt.

- Tiefenanschlag mit dem Klemmhebel **[6-3]** in dieser Stellung festklemmen.
- Drehknopf **[6-1]** öffnen.
- ☑ Das Elektrowerkzeug ist nun in der Ausgangsstellung.
- Bei Bedarf Frästiefe durch Drehen des Stellrades **[6-8]** nachstellen.

i Verdrehen des Stellrades um einen Markierungsstrich ändert die Frästiefe um 0,1 mm. Eine vollständige Umdrehung ergibt 1 mm.

Der Skalenring **[6-7]** lässt sich separat verdrehen, um ihn auf "Null" zu stellen.

Die drei Markierungen **[6-4]** zeigen an der Kante **[6-5]** den maximalen Verstellbereich des Stellrades (20 mm) und die Mittelposition an.

7.5 Vor-/Feinfräsen

Der Festanschlag C besitzt zwei Anschlagenebenen mit einer Höhendifferenz von 2 mm. Dies ermöglicht, die mit dem Anschlag C eingestellte Frästiefe in zwei Schritten zu fräsen:

Vorfräsen

- Elektrowerkzeug bis auf die Anschlagenebene **[7-1]** absenken.

Fertigfräsen

- Elektrowerkzeug bis auf die Anschlagenebene **[7-2]** absenken.

i Fräsarbeiten können so schnell mit einer großen Frästiefe und dennoch guter Oberflächenqualität hergestellt werden. Die endgültige Frästiefe wird durch die Einstellung der Anschlagenebene **[7-2]** bestimmt.

7.6 Feineinstellung zur Kantenbearbeitung

Für den Einsatz von Fräs Werkzeugen mit Anlaufkugellager besitzt das Elektrowerkzeug eine spezielle Feineinstellung. Damit lässt sich z. B. schnell und einfach ein exakter Übergang beim Kantenabrunden ohne Absatz einstellen, siehe Bild **[8]**.

Exakte Frästiefe einstellen

- Zuerst Frästiefe grob einstellen.
- Probefräsung durchführen.
- Klemmhebel **[9-2]** öffnen.
- Tiefenanschlag **[9-3]** gegen den Festanschlag C **[9-5]** drücken.
- Tiefenanschlag mit dem Exzenter **[9-4]** am Stufenanschlag festklemmen (im Uhrzeigersinn drehen).
- Klemmhebel **[9-2]** schließen.
- Drehknopf **[9-1]** öffnen.
- Durch Verdrehen des Stellrades **[9-6]** die Frästiefe exakt einstellen.

i Die Einstellung der Frästiefe nach beiden Richtungen ist aufgrund der Kopplung des Tiefenanschlages mit dem Stufenanschlag möglich.

- Drehknopf **[9-1]** schließen.
- Exzenter **[9-4]** öffnen (gegen den Uhrzeigersinn drehen).
- Ggf. weitere Probefräsen und Einstellungen durchführen.

7.7 Absaugung



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch Stäube

- Nie ohne Absaugung arbeiten.
- Nur mit funktionsfähiger Spanschutzhaube **[10-2]** arbeiten.
- Bei stauberzeugenden Arbeiten einen Atemschutz tragen.
- Nationale Bestimmungen beachten.

An den Absaugstutzen **[10-4]** kann ein Festool Absauggerät mit einem Absaugschlauch-Durchmesser von 36 mm oder 27 mm angeschlossen werden (36 mm wegen der geringeren Verstopfungsgefahr empfohlen). Den Absaugstutzen **[10-4]** wie in Bild **[10]** aufstecken. Der Absaugstutzen lässt sich im Bereich **[10-3]** verdrehen.

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

Spanschutzhaube

Die Spanschutzhaube **[10-2]** lässt sich in einer oberen Stellung einrasten, z. B. für den Fräserwechsel.

- Spanschutzhaube bis zum Einrasten nach oben schieben oder das Elektrowerkzeug bis zum Anschlag nach unten drücken.

Um die Wirksamkeit der Absaugung zu verbessern, die Spanschutzhaube beim Arbeiten nach unten absenken.

- Hebel **[10-1]** Richtung Handgriff drücken.

Spanfänger KSF-OF

Mit dem Spanfänger KSF-OF **[11-1]** (teilweise Zubehör) lässt sich beim Kantenfräsen die Wirksamkeit der Absaugung steigern. Der maximal mögliche Fräserdurchmesser beträgt 78 mm.

Die Montage erfolgt analog zum Einsetzen des Kopierings, siehe Kapitel **8.3**.

Die Haube kann mit einer Bügelsäge entlang der Nuten **[11-2]** abgeschnitten und dadurch verkleinert werden. Der Spanfänger kann dann bei Innenradien bis zu einem minimalen Radius von 52 mm verwendet werden.

8 Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug



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

- Führen Sie das Elektrowerkzeug nur im eingeschalteten Zustand gegen das Werkstück.
- Vor dem Arbeiten sicherstellen, dass der Klemmhebel **[1-6]** geschlossen und der Exzenter **[1-7]** geöffnet ist.
- Befestigen Sie das Werkstück stets so, dass es sich beim Bearbeiten nicht bewegen kann.
- Das Elektrowerkzeug beim Arbeiten **immer mit beiden Händen** an den Handgriffen **[2-4]** halten. Dies ist die Voraussetzung für exaktes Arbeiten und für das Eintauchen unerlässlich.

- Nur im Gegenlauf fräsen (Vorschubrichtung des Elektrowerkzeugs in Schnittrichtung des Werkzeugs, Bild **[15]**).

8.1 Fräsen

- Gewünschte Frästiefe einstellen, siehe Kapitel **7.4**.
- Elektrowerkzeug einschalten.
- Drehknopf **[1-3]** öffnen.
- Elektrowerkzeug bis zum Anschlag nach unten drücken.
- Elektrowerkzeug durch Schließen des Drehknopfs **[1-3]** in dieser Stellung festklemmen.
- Langsam und gleichmäßig in das Werkstück eintauchen.
- Fräsarbeit durchführen.
- Drehknopf **[1-3]** öffnen.
- Elektrowerkzeug langsam bis zum Anschlag nach oben bewegen (austauschen).
- Elektrowerkzeug ausschalten.

8.2 Fräsen mit Seitenanschlag

Der Seitenanschlag (teilweise Zubehör) wird für Fräsarbeiten parallel zur Werkstückkante eingesetzt.

- Die beiden Führungsstangen **[12-4]** mit den beiden Drehknöpfen **[12-2]** am Seitenanschlag festklemmen.
- Die Führungsstangen bis zum gewünschten Maß in die Nuten des Frästischs einführen und mit dem Drehknopf **[12-1]** festklemmen.

Feineinstellung

- Drehknopf **[12-7]** öffnen, um mit dem Stellrad **[12-5]** eine Feineinstellung vorzunehmen.
Dazu hat der Skalenring **[12-6]** eine 0,1 mm Skala. Wird das Stellrad festgehalten, kann der Skalenring separat verdreht werden, um ihn auf "Null" zu stellen. Die Skala **[12-3]** zeigt die Verstellung in Millimeter an.
- Nach erfolgter Feineinstellung den Drehknopf **[12-7]** schließen.
- Beide Führungsbacken **[13-3]** so einstellen, dass deren Abstand zum Fräser ca. 5 mm beträgt. Hierzu die Schrauben **[13-2]** öffnen und nach erfolgter Einstellung wieder schließen.
- Nur beim Fräsen an der Kante: die Absaughaube **[13-1]** von hinten bis zum Einrasten auf den Seitenanschlag schieben und am Absaugstutzen **[13-4]** einen Absaugschlauch mit Durchmesser 27 mm oder 36 mm anschließen. Alternativ den Absaugschlauch am Absaugstutzen des Elektrowerkzeugs belassen.

8.3 Kopierfräsen

Für Fräsarbeiten mit Schablonen verwendet man die Oberfräse mit eingebautem Kopiererring (Zubehör).

-  Die Kopierringe können mit der serienmäßig vorhandenen Laufsohle verwendet werden. Zur Verbesserung der Auflage ist als Zubehör eine spezielle Laufsohle erhältlich.

Kopiererring einsetzen



VORSICHT

Unfallgefahr

Ein zu großes Fräswerkzeug beschädigt den Kopiererring und kann zu Unfällen führen.

- Darauf achten, dass das eingesetzte Fräswerkzeug durch die Öffnung des Kopierringes passt.
- Elektrowerkzeug seitlich auf eine stabile Unterlage legen.
- Hebel **[14-4]** öffnen.
- Laufsohle **[14-1]** abnehmen.
- Hebel **[14-4]** wieder loslassen.
- Kopierring **[14-3]** lagerichtig in den Frästisch einlegen.
- Laufsohle mit den Laschen **[14-2]** in den Frästisch einlegen.
- Laufsohle bis zum Einrasten in den Frästisch drücken.

Der Überstand Y (Bild **[15]**) des Werkstückes zur Schablone berechnet sich wie folgt:

$$Y = (\varnothing \text{ Kopierring} - \varnothing \text{ Fräser})/2$$

8.4 Kantenbearbeitung

Zur Kantenbearbeitung werden Fräswerkzeuge mit Anlaufkugellager in das Elektrowerkzeug eingesetzt. Dabei wird das Elektrowerkzeug so geführt, dass das Anlaufkugellager am Werkstück abrollt.

Bei der Kantenbearbeitung stets den Spanfänger KSF-OF verwenden, um die Absaugung zu verbessern.

8.5 Fräsen mit Führungssystem FS

Das Führungssystem (teilweise Zubehör) erleichtert das Fräsen gerader Nuten.

- Führungsschiene mit Schraubzwingen **[16-4]** am Werkstück befestigen.
- Laufsohle **[16-3]** für den Führungsanschlag in den Frästisch der Oberfräse einsetzen (siehe Kapitel **8.6**). Diese Laufsohle besitzt einen Absatz, der die Höhe der Führungsschiene ausgleicht.
- Die beiden Führungsstangen **[16-6]** mit den Drehknöpfen **[16-5]** und **[16-9]** am Führungsanschlag festklemmen.
- Drehknopf **[16-1]** öffnen.
- Führungsstangen **[16-6]** in die Nuten des Frästisches einführen.
- Oberfräse mit dem Führungsanschlag auf die Führungsschiene setzen.
- Bei Bedarf mit einem Schraubendreher an den beiden Führungsbacken **[16-2]** das Spiel des Führungsanschlages auf der Führungsschiene einstellen.
- Oberfräse entlang den Führungsstangen bis zum gewünschten Abstand des Fräswerkzeuges zur Führungsschiene verschieben. Darauf achten, dass ein Sicherheitsabstand X - Bild **[16]** von 5 mm zwischen der Vorderkante der Führungsschiene und dem Fräser, bzw. der Nut, besteht.
- Drehknopf **[16-1]** schließen.
- Drehknopf **[16-10]** öffnen.
- Durch Drehen des Stellrades **[16-7]** den Abstand X exakt einstellen. Das Stellrad **[16-7]** festhalten, um die Skala **[16-8]** zum "Nullen" separat zu verdrehen.

- Drehknopf **[16-10]** schließen.

8.6 Laufsohle wechseln

Festool bietet für unterschiedliche Anwendungen spezielle Laufsohlen (Zubehör) an.

- Elektrowerkzeug seitlich auf eine stabile Unterlage legen.
- Hebel **[14-4]** öffnen.
- Laufsohle **[14-1]** abnehmen.
- Hebel **[14-4]** wieder loslassen.
- Laufsohle mit den Laschen **[14-2]** in den Frästisch einlegen.
- Laufsohle bis zum Einrasten in den Frästisch drücken.

 Bei erster Verwendung der Laufsohle: Schutzfolie entfernen!

9 Wartung und Pflege



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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

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

Weitere Informationen: www.festool.de/service

Das Gerät ist mit selbstabschaltbaren Spezialkohlen ausgerüstet. Sind diese abgenutzt, erfolgt eine automatische Stromunterbrechung und das Gerät kommt zum Stillstand.

Folgende Hinweise beachten:

- Wenn es nötig ist die Netzanschlussleitung des Elektrowerkzeugs auszutauschen, muss diese

durch den Hersteller oder von einer autorisierten Kundendienstwerkstatt ausgetauscht werden, um Sicherheitsgefährdungen zu vermeiden.

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

10 Zubehör

Verwenden Sie nur Originaleinsatzwerkzeuge und Originalzubehöre von Festool.

Durch die Verwendung von minderwertigen Einsatzwerkzeugen und Fremd-Zubehör kann es zu erhöhter Verletzungsgefahr und erheblichen Unwuchten kommen, die die Qualität der Arbeitsergebnisse verschlechtern und den Verschleiß des Elektrowerkzeugs erhöhen.

Die Bestellnummern für Zubehör und Werkzeuge finden Sie unter www.festool.de.

11 Umwelt



Gerät nicht in den Hausmüll werfen!

Geräte, Zubehör und Verpackungen einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen.

Geltende nationale Vorschriften beachten.

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

Informationen zu den Rücknahmestellen sind unter www.festool.de/recycling einsehbar.

Informationen zu kritischen Stoffen: www.festool.de/reach

English

Contents

1 Symbols.....	15
2 Safety warnings.....	16
3 Intended use.....	16
4 Technical data.....	16
5 Parts of the device.....	17
6 Commissioning.....	17
7 Settings.....	17
8 Working with the electric power tool.....	19
9 Service and maintenance.....	20
10 Accessories.....	20
11 Environment.....	20
12 General information.....	20

1 Symbols



Warning of general danger



Warning of electric shock



Read the operating manual and safety warnings.



Wear ear protection.



Wear protective gloves when changing tools.



Wear a dust mask.



Wear protective goggles.



Pull out the mains plug



Safety class II

2 Safety warnings

2.1 General power tool safety warnings

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

Save all warnings and instructions for future reference.

2.2 Machine-specific safety notices

- **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, because the cutter may contact its own cord.** Cutting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- **Use clamps or another practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by your hand or against the body leaves it unstable and may lead to loss of control.
- **Only fit the routing tools offered by Festool for this power tool.** The use of other routing tools is prohibited due to the increased risk of injury.
- **The maximum rotational speed specified on the routing tool must not be exceeded or the rotational speed range must be observed.** Accessories that rotate faster than the permissible level can rupture.
- **Wait until the power tool has come to a complete halt before placing the power tool down.** The insertion tool can get caught and lead to a loss of control of the power tool.
- In the case of materials to be processed which can become statically charged or lead to static charging, a dissipative overall system consisting of an antistatic suction hose (AS) and extraction mobile must be used.
- Do not clamp tools with an unsuitable shank diameter in the clamping collet.
- Only use routing tools that meet standard EN 847-1. All Festool routing tools meet these requirements.
- Ensure that the routing tool is securely seated and check that it runs smoothly.
- The clamping collet and locking nut must not show any signs of damage
- Do not use cracked or deformed router bits.
- **Wear suitable personal protective equipment:** Ear protection, safety goggles, a dust mask for work that generates dust.
- **Only for AS/NZS:** The tool shall always be supplied via residual current device with a rated residual current of 30 mA or less.

2.3 Aluminium processing

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

- Install an upstream residual-current circuit breaker (RCD, PRCD).
- 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.
- Wear protective goggles.

2.4 Emission levels

The levels determined in accordance with EN 62841 are typically:

Sound pressure level	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Uncertainty	$K = 1.5 \text{ dB}$



CAUTION

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

- Always use ear protection.

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

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

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

The specified emission levels (vibration, noise)

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



CAUTION

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

- Assess the actual load during the entire operating cycle.
- Determine suitable safety measures depending on the actual load.

3 Intended use

The router is designed for routing wood, plastics and wood-based materials.

If the cutters are used for the intended purpose outlined in the Festool Sales, they may also be used to machine aluminium and plasterboard.

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

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

4 Technical data

Router	OF 2200 EB
Power consumption	2200 W*
Speed	10000–22000 min ⁻¹
Max. speed (no-load)	23000 min ⁻¹
Quick depth adjustment	80 mm
Fine depth adjustment	20 mm
Drive shaft connecting thread	M22 x 1.0
Cutter diameter	Max. 89 mm
Weight	8.3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V rated current 16 A.

5 Parts of the device

- [1-1]** Adjusting wheel fine adjuster
- [1-2]** Fine adjuster scale
- [1-3]** Height adjustment rotary knob
- [1-4]** Depth stop scale
- [1-5]** Depth stop with indicator
- [1-6]** Depth stop clamp lever
- [1-7]** Eccentric for coupling the depth stop and the stepped stop
- [1-8]** Stepped stop
- [1-9]** Base runner replacement operating lever
- [1-10]** Spindle stop
- [1-11]** Speed adjusting wheel
- [2-1]** On/off switch locking button
- [2-2]** On/off switch
- [2-3]** Protective guard locking lever
- [2-4]** Handles
- [2-5]** Extractor stub

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

Accessories shown or described are not always included in the scope of delivery.

6 Commissioning



WARNING

Unauthorised voltage or frequency

Risk of accidents

- Check whether the mains voltage and the frequency of the power source correspond to the specifications on the name plate.
- Note that, in North America, only Festool machines with the voltage specifications 120 V/60 Hz may be used.

6.1 Switching on/off

The switch **[2-2]** is an on/off switch (press = ON, release = OFF).

The on/off switch with the locking button **[2-1]** can be engaged to operate in continuous mode. Press the on/off switch again to release the lock.

7 Settings



WARNING

Risk of injury, electric shock

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

7.1 Electronics

Speed control

You can continuously adjust the speed within the speed range using the adjusting wheel **[1-11]** (see "Technical data").

This enables you to optimise the cutting speed to suit the respective material.

Material	Cutter diameter (mm)			Recommended cutting material
	10-30	30-50	50-89	
	Adjusting wheel setting			
Hardwood	6-4	5-3	3-1	HW (HSS)
Soft wood	6-5	6-4	5-3	HSS (HW)
Coated chipboard	6-5	6-4	4-2	HW
Plastic	6-4	6-3	3-1	HW
Aluminium	3-1	3-1	2-1	HSS (HW)
Plasterboard	2-1	1	1	HW

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.

Restart protection

The built-in restart protection prevents the power tool from starting up again automatically if the power is disconnected when the on/off switch is pressed. In this case, the power tool must be switched off and then switched back on again.

Due to the built-in restart protection, the power tool cannot be switched on and off via an external switch module.

Brake

The OF 2200 EB has an electronic brake which brings the spindle with tool to a standstill within approx. 2 seconds of the tool being switched off.

7.2 Changing tools



CAUTION

Risk of injury from hot and sharp tool.

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

To change tools, place the power tool on its side.

Only use the spindle stop **[3-1]** when the power tool is switched off.

Inserting the tool

- Insert the routing tool (**[3-4]** and **[3A-1]**) into the open collet **[3A-2]** as far as possible or at least up to the mark  on the router shank.

i If the collet **[3A-2]** cannot be seen due to the union nut **[3A-3]**, the routing tool must be inserted into the collet to the extent that the mark  no longer projects beyond the union nut.

- Press the switch for the spindle stop **[3-1]** on the left-hand side **[B]**.
- Tighten the union nut **[3-3]** using an open ended spanner (WAF 24).

-  The spindle stop only jams the motor spindle in one direction of rotation. Therefore, there is no need to use a spanner for tightening and loosening union nuts. Instead, a ratchet can be moved backwards and forwards.

Removing the tool

- Push the chip guard [3-2] upwards until it engages.
- Press the switch for the spindle stop [3-1] on the right-hand side [A].
- Undo the union nut [3-3] using an open ended spanner (WAF 24) until you can feel resistance. Overcome the resistance by continuing to turn the open ended spanner.
- Remove the router.

7.3 Changing the collets

Collets are available for the following shaft diameters: 6.0 mm; 6.35 mm; 8.0 mm; 9.53 mm; 10.0 mm; 12.0 mm; 12.7 mm.

- Push the chip guard [4-2] upwards until it engages.
- Press the switch for the spindle stop [4-1] on the right-hand side [A].
- Completely unscrew the union nut [4-3] and remove it together with the collet [4-4]. Never separate the union nut from the collet as these form a single unit.
- Only insert a new collet into the spindle if a union nut is fitted and engaged.
- Gently screw in the union nut. **Do not tighten the nut if no cutter is inserted.**

7.4 Setting the routing depth

The routing depth is set in two steps:

Setting the zero point

- Release the clamp lever [5-2] so that the depth stop [5-3] can move freely.
- Position the router on a level surface (reference surface). Open the rotary knob [5-1] and push the power tool downwards until the cutter sits on the surface.
- Clamp the power tool in this position by closing the rotary knob [5-1].
- Press the depth stop [5-3] against one of the three fixed stops of the rotatable stepped stop [5-4].
- Push the indicator [5-5] downwards so that it points to 0 mm on the scale [5-7].

-  If the zero position is incorrect, this can be corrected using the screw [5-6] on the indicator.

A screwdriver can be used to individually adjust the height of two of the three fixed stops [7] (A and B).

-  Fixed stop C has a ridge for rough routing – see section 7.5.

Specifying the routing depth

- Pull the depth stop [6-6] upwards until the indicator [6-2] points to the required routing depth.
- Clamp the depth stop in this position using the clamp lever [6-3].
- Open the rotary knob [6-1].
- ☑ The power tool is now in its initial position.
- If necessary, readjust the routing depth by turning the adjusting wheel [6-8].

-  Turning the adjusting wheel by a mark changes the routing depth by 0.1 mm. A full rotation changes the routing depth by 1 mm.

The scale ring [6-7] can be turned separately so that it can be set to zero.

The three marks [6-4] on the edge [6-5] indicate the maximum adjustment range of the adjusting wheel (20 mm) and the middle position.

7.5 Rough/Precision routing

Fixed stop C has two stop planes with a height difference of 2 mm. This allows users to route workpieces with a routing depth set using stop C in two steps:

Rough routing

- Lower the power tool to stop plane [7-1].

Finishing routing

- Lower the power tool to stop plane [7-2].

-  Routing work can be performed as quickly as with a large routing depth while still producing a good surface quality. The final routing depth is determined by the stop plane setting [7-2].

7.6 Fine adjustment for edge trimming

The power tool has a special fine adjuster for using cutters with a ball bearing guide. For example, this makes it quick and easy to set a precise transition when rounding edges without a ridge, see figure [8].

Setting a precise routing depth

- First of all, roughly set the routing depth.
- Carry out a test rout.
- Open the clamping lever [9-2].
- Press the depth stop [9-3] against fixed stop C [9-5].
- Clamp the depth stop to the turret stop using the eccentric [9-4] (turn clockwise).
- Close the clamping lever [9-2].
- Open the rotary knob [9-1].
- Precisely adjust the routing depth by turning the adjusting wheel [9-6].

-  It is possible to adjust the routing depth in both directions thanks to the coupling between the depth stop and the turret stop.

- Close the rotary knob [9-1].
- Open the eccentric [9-4] (turn anticlockwise).
- If necessary, carry out additional test routs and adjust the settings.

7.7 Dust extraction



WARNING

Health hazard posed by dust

- Always work with an extractor.
- Only work with a fully functional chip guard [10-2].
- Always wear a dust mask when performing work that generates dust.
- Comply with national regulations.

A Festool dust extractor with an extractor hose diameter of 36 mm or 27 mm (36 mm recommended due to the reduced risk of clogging) can be connected to the extractor connector [10-4].

Insert the extractor connector **[10-4]** as in image **[10]**. The extractor connector can be turned in the area of **[10-3]**.

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.

Chip guard

The chip guard **[10-2]** can be engaged in an upper position, e.g. for cutter changes.

- Slide the chip guard upwards until it engages or push the power tool downwards until it reaches the limit stop.

To improve the efficiency of the dust extraction, lower the chip guard while working.

- Press the lever **[10-1]** in the direction of the handle.

Chip deflector KSF-OF

The chip deflector KSF-OF **[11-1]** (available as an accessory depending on the model) can improve the efficiency of the dust extraction system when edge routing. The maximum cutter diameter is 78 mm.

The chip deflector is installed in the same way as inserting the copying ring, see section **8.3**.

A hacksaw can be used to cut along the grooves **[11-2]** of the guard and therefore make it smaller. The chip deflector can then be used for inner radii down to a minimum radius of 52 mm.

8 Working with the electric power tool



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

- Only guide the power tool towards the workpiece when it is switched on.
- Ensure that the clamping lever **[1-6]** is closed and the eccentric **[1-7]** is open before starting work.
- Always secure the workpiece in such a way that it cannot move during machining.
- When working, always hold the power tool **with both hands** on the handles **[2-4]**. This is a prerequisite for precise work and is essential for plunge-cutting.
- When routing, ensure that the power tool's feed direction is the same as the tool's cutting direction, see figure **[15]**.

8.1 Routing

- Set the required routing depth, see section **7.4**.
- Switch on the power tool.
- Open the rotary knob **[1-3]**.
- Push the power tool downwards until it reaches the limit stop.
- Clamp the power tool in this position by closing the rotary knob **[1-3]**.
- Plunge into the workpiece slowly and evenly.
- Perform the routing work.
- Open the rotary knob **[1-3]**.
- Slowly move the power tool upwards until it reaches the limit stop (lift it out).
- Switch off the power tool.

8.2 Routing with a parallel side fence

The parallel side fence (available as an accessory depending on the model) is used in parallel with the workpiece edge for routing work.

- Clamp the two guide rods **[12-4]** to the parallel side fence using the two rotary knobs **[12-2]**.
- Insert the guide rods into the grooves of the router table to the required extent and clamp them using the rotary knob **[12-1]**.

Fine adjustment

- Open the rotary knob **[12-7]** to make a fine adjustment using the adjusting wheel **[12-5]**.
The scale ring **[12-6]** has a 0.1 mm scale for this purpose. If the adjusting wheel is held, the scale ring can be turned separately so that it can be set to zero. The scale **[12-3]** displays the adjustment in millimetres.
- Close the rotary knob **[12-7]** after making a fine adjustment.
- Set the two guidance jaws **[13-3]** so that they are approx. 5 mm from the cutter. To do this, loosen the screws **[13-2]** and retighten them after making an adjustment.
- For edge routing only: Push the dust-extraction attachment **[13-1]** from behind until it engages on the parallel side fence and connect an extractor hose with a diameter of 27 mm or 36 mm to the extractor connector **[13-4]**. Alternatively, leave the extractor hose on the power tool's extractor connector.

8.3 Copy routing

A router with a fitted copying ring (available as an accessory) should be used for routing work with templates.

- ⓘ The copying rings can be used with the base runner supplied as standard. A special base runner for workpiece support surface improvement is available as an accessory.

Inserting the copying ring



CAUTION

Risk of accidents

Using a cutter that is too large may damage the copying ring and cause accidents.

- Ensure that the cutter being used fits through the opening of the copying ring.
- Lay the power tool on its side on a stable base.
- Release the lever **[14-4]**.
- Remove the base runner **[14-1]**.
- Release the lever **[14-4]** again.
- Insert the copying ring **[14-3]** into the router table in the correct position.
- Insert the base runner with the tabs **[14-2]** into the router table.
- Push the base runner into the router table until it engages.

Excess Y (figure **[15]**) of the workpiece to the template is calculated as follows:

$$Y = (\text{copying ring diameter} - \text{cutter diameter})/2$$

8.4 Edge trimming

The cutters with a ball bearing guide are inserted into the power tool for edge trimming. The power tool is guided in such a way that the ball bearing guide rolls on the workpiece.

When edge trimming, always use the chip deflector KSF-OF to improve dust extraction.

8.5 Routing with the FS guide system

The guide system (available as an accessory depending on the model) makes it easier to route straight grooves.

- ▶ Secure the guide rail to the workpiece using fastening clamps **[16-4]**.
- ▶ Insert the base runner **[16-3]** for the guide rail adapter into the router table of the router (see section **8.6**). This base runner has a ridge which adjusts to the height of the guide rail.
- ▶ Clamp the two guide rods **[16-6]** on the guide rail adapter using the rotary knobs **[16-5]** and **[16-9]**.
- ▶ Open the rotary knob **[16-1]**.
- ▶ Insert the guide rods **[16-6]** into the grooves of the router table.
- ▶ Place the router with the guide rail adapter on the guide rail.
- ▶ If necessary, use a screwdriver on the two guidance jaws **[16-2]** to adjust the play between the guide rail adapter and the guide rail.
- ▶ Move the router along the guide rods until there is the required distance between the cutter and the guide rail. Ensure that there is a safety distance X of (see figure **[16]**) 5 mm between the front edge of the guide rail and the cutter, or the groove.
- ▶ Close the rotary knob **[16-1]**.
- ▶ Open the rotary knob **[16-10]**.
- ▶ Precisely adjust distance X by turning the adjusting wheel **[16-7]**. Hold the adjusting wheel **[16-7]** to separately turn the scale **[16-8]** and set it to zero.
- ▶ Close the rotary knob **[16-10]**.

8.6 Changing the base runner

Festool offers special base runners (available as an accessory) for different applications.

- ▶ Lay the power tool on its side on a stable base.
- ▶ Release the lever **[14-4]**.
- ▶ Remove the base runner **[14-1]**.
- ▶ Release the lever **[14-4]** again.
- ▶ Insert the base runner with the tabs **[14-2]** into the router table.
- ▶ Push the base runner into the router table until it engages.

 When using the base runner for the first time: Remove the protective film.

9 Service and maintenance



WARNING

Risk of injury, electric shock

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

Customer service and repairs must only be carried out by the manufacturer or service workshops. You must only use **original Festool spare parts**.

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

The tool is equipped with special self-disconnecting carbon brushes. If they wear out, the power supply is disconnected automatically and the tool stops.

Observe the following instructions:

- ▶ If it is necessary to replace the mains power cable of the power tool, this must be replaced by the manufacturer or an authorised service workshop, so as to avoid safety hazards.
- ▶ Damaged safety devices and components must be repaired or replaced in a recognised specialist workshop, unless otherwise indicated in the operating instructions.
- ▶ To ensure constant air circulation, always keep the cooling air openings in the housing clean and free of blockages.

10 Accessories

Always use original Festool tools and original Festool accessories. Using low-quality tools or accessories from other manufacturers may increase the risk of injury and seriously unbalance the machine, decreasing the quality of the working results and accelerating power tool wear. You can find the PO numbers for accessories and tools under www.festool.co.uk.

11 Environment



Do not dispose of the device in the household waste!

Recycle devices, accessories and packaging. Observe applicable national regulations.

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

Information on the collection points can be viewed at www.festool.co.uk/recycling.

Information on critical materials: www.festool.co.uk/reach

12 General information

Imported into the UK by

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

Sommaire

1	Symboles.....	21
2	Consignes de sécurité.....	21
3	Utilisation conforme.....	22
4	Caractéristiques techniques.....	22
5	Éléments de l'appareil.....	22
6	Mise en service.....	22
7	Réglages.....	22
8	Utilisation de l'outil électroportatif.....	25
9	Entretien et maintenance.....	26
10	Accessoires.....	26
11	Environnement.....	26

1 Symboles



Avertit d'un danger général



Avertit d'un risque de décharge électrique



Lire la notice d'utilisation et les consignes de sécurité.



Porter une protection auditive.



Porter des gants de protection pour procéder au changement d'outil.



Porter une protection respiratoire.



Porter des lunettes de protection.



Débrancher la fiche secteur



Classe de protection II

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité pour outils électroportatifs



AVERTISSEMENT ! Veuillez lire toutes les consignes de sécurité et instructions. Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut provoquer une décharge électrique, un incendie et/ou des blessures graves.

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

2.2 Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil

- **Tenez l'outil électroportatif uniquement par les parties isolées car la fraise peut entrer en contact avec son propre câble de raccordement.** Le contact avec un câble sous tension peut également mettre des pièces métalliques de l'appareil sous tension et provoquer une décharge électrique.
- **Fixez et bloquez la pièce sur un support stable au moyen de serre-joints ou d'autres accessoires.** Si vous maintenez la pièce uniquement avec la main

ou la bloquez uniquement contre votre corps, elle reste instable, ce qui peut conduire à une perte de contrôle.

- **Montez uniquement les fraises proposées par Festool pour cet outil électroportatif.** L'utilisation d'autres fraises est interdite en raison des risques élevés de blessures.
- **Veiller à ne pas dépasser la vitesse maximale indiquée sur la fraise ; rester dans les limites de la plage de vitesse indiquée.** Les accessoires dont la vitesse de rotation est supérieure à la valeur admissible risquent de se briser ou d'être projetés.
- **Attendez que l'outil électroportatif soit complètement immobilisé avant de le déposer.** L'outil monté peut s'accrocher et provoquer une perte de contrôle de l'outil électroportatif.
- Pour travailler les matériaux qui se chargent d'électricité statique ou peuvent provoquer une accumulation d'électricité statique, il est nécessaire d'utiliser un système global limitant la formation d'électricité statique. Celui-ci se compose d'un tuyau d'aspiration antistatique (AS) et d'un aspirateur.
- Pour le serrage des outils, utiliser uniquement le diamètre de tige pour lequel la pince de serrage est conçue.
- Seule l'utilisation d'outils de fraisage conformes à EN 847-1 est autorisée. Toutes les fraises de Festool satisfont à ces exigences.
- Veillez à fixer solidement la fraise et vérifiez qu'elle fonctionne parfaitement.
- La pince de serrage et l'écrou-raccord ne doivent présenter aucun dommage.
- L'utilisation de fraises fissurées ou déformées est interdite.
- **Portez un équipement de protection individuelle approprié :** protection auditive, lunettes de protection, masque contre la poussière pour des opérations s'accompagnant d'un dégagement de poussière.

2.3 Traitement de l'aluminium

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

- Installer en amont un disjoncteur différentiel.
- 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.
- Portez des lunettes de protection !

2.4 Valeurs d'émission

Les valeurs typiques déterminées selon EN 62841 sont les suivantes :

Niveau de pression acoustique	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Niveau de puissance acoustique	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Incertitude	$K = 1,5 \text{ dB}$

**ATTENTION**

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

- Utilisez une protection auditive.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Les valeurs d'émission indiquées (vibrations, bruit)

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

**ATTENTION**

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

- Évaluer les nuisances sonores réelles sur tout le cycle de fonctionnement.
- Définissez des mesures de sécurité adaptées aux contraintes réelles.

3 Utilisation conforme

La défonceuse est conçue pour le fraisage du bois, des matières plastiques et des matériaux similaires au bois. Il est également possible de travailler l'aluminium et les plaques de plâtre en utilisant les fraises prévues à cette fin indiquées dans les documents de vente de Festool.

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

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

4 Caractéristiques techniques

Défonceuse	OF 2200 EB
Puissance absorbée	2200 W *
Vitesse	10000–22000 min ⁻¹
Vitesse max. (à vide)	23000 min ⁻¹
Dispositif de réglage rapide de la profondeur	80 mm
Dispositif de réglage micrométrique de la profondeur	20 mm
Filetage de raccordement de l'arbre de transmission	M22 x 1,0
Diamètre de la fraise	89 mm max.
Poids	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V courant nominal 16 A.

5 Éléments de l'appareil

- [1-1]** Molette de réglage micrométrique
- [1-2]** Graduation de réglage micrométrique
- [1-3]** Bouton rotatif de réglage en hauteur
- [1-4]** Graduation de la butée de profondeur
- [1-5]** Butée de profondeur avec curseur
- [1-6]** Levier de blocage de la butée de profondeur
- [1-7]** Excentrique permettant de relier la butée de profondeur et la butée étagée
- [1-8]** Butée étagée
- [1-9]** Levier d'actionnement pour le changement de semelle
- [1-10]** Blocage de broche
- [1-11]** Molette pour le régime
- [2-1]** Bouton de blocage de l'interrupteur marche/arrêt
- [2-2]** Interrupteur marche/arrêt
- [2-3]** Levier de blocage du capot de protection
- [2-4]** Poignées
- [2-5]** Raccord d'aspiration

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

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

6 Mise en service**AVERTISSEMENT**

Tension ou fréquence non admissible !

Risque d'accident

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

6.1 Mise en marche/à l'arrêt

L'interrupteur **[2-2]** fait office d'interrupteur MARCHE/ARRÊT (pression = MARCHE, relâchement = ARRÊT).

Pour le fonctionnement continu, l'interrupteur MARCHE/ARRÊT peut être bloqué au moyen du bouton de blocage **[2-1]**. Une nouvelle pression sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT permet de débloquent l'appareil.

7 Réglages**AVERTISSEMENT**

Risque de blessures, décharge électrique

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

7.1 Système électronique**Régulation de la vitesse**

La molette **[1-11]** permet un réglage en continu de la vitesse dans la plage de régimes (voir Caractéristiques techniques).

La vitesse de coupe peut ainsi être adaptée de façon optimale à chaque matériau.

Matériau	Diamètre de la fraise [mm]			Matériau de coupe recommandé
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Position de la molette			
Bois dur	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Bois tendre	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Panneaux agglomérés plans, revêtus	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Matière plastique	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminium	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Plaques de plâtre	2 - 1	1	1	HW

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.

Protection anti-redémarrage

La protection anti-redémarrage intégrée empêche un redémarrage automatique de l'outil électroportatif après une coupure d'alimentation lorsque l'interrupteur marche/arrêt est enfoncé. Dans ce cas, l'outil électroportatif doit tout d'abord être éteint puis remis en marche.

En raison de du système de protection anti-redémarrage intégré, la mise en marche ou à l'arrêt de l'outil électroportatif au moyen d'un module de commutateur externe n'est pas possible.

Frein

La OF 2200 EB dispose d'un frein électronique. Après la mise à l'arrêt, le frein électronique freine et immobilise la broche et l'outil en 2 s environ.

7.2 Changement d'outil



ATTENTION

Risques de blessures dues 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.

Pour le changement d'outil, couchez l'outil électroportatif sur le côté.

Actionner le dispositif de blocage de broche [3-1] uniquement après avoir éteint l'outil électroportatif.

Montage de l'outil

- Enfoncer l'outil de fraisage ([3-4] et [3A-1]) aussi profondément que possible dans la pince de serrage ouverte [3A-2], et au moins jusqu'au repère  apposé sur la tige de la fraise.

- ❗ Si la pince de serrage [3A-2] n'est pas visible à cause de l'écrou-raccord [3A-3], l'outil de fraisage doit être enfoncé dans la pince de serrage au moins jusqu'à ce que le repère  ne dépasse plus au-dessus de l'écrou-raccord.

- Appuyer sur le bouton du dispositif de blocage de broche [3-1] sur le côté gauche [B].
- Serrer l'écrou-raccord [3-3] avec une clé à fourche de 24.

- ❗ Le dispositif de blocage de broche fixe la broche du moteur dans un seul sens de rotation. Lors du desserrage ou du serrage de l'écrou-raccord, il est donc possible d'utiliser la clé dans les deux sens, comme un tournevis à cliquet, sans devoir la retirer entre deux.

Retrait de l'outil

- Relever le capot de protection contre les copeaux [3-2] jusqu'à ce qu'il se verrouille.
- Appuyer sur le bouton du dispositif de blocage de broche [3-1] sur le côté droit [A].
- Avec une clé à fourche de 24, desserrer l'écrou-raccord [3-3] jusqu'à ce qu'une résistance soit sensible. Une fois cette résistance sensible, continuer à tourner avec la clé à fourche.
- Retirer la fraise.

7.3 Changement de pince de serrage

Il existe des pinces de serrage pour les diamètres de tige suivants : 6,0 mm ; 6,35 mm ; 8,0 mm ; 9,53 mm ; 10,0 mm ; 12,0 mm ; 12,7 mm.

- Relever le capot de protection contre les copeaux [4-2] jusqu'à ce qu'il se verrouille.
- Appuyer sur le bouton du dispositif de blocage de broche [4-1] sur le côté droit [A].
- Dévisser complètement l'écrou-raccord [4-3] et le retirer ainsi que la pince de serrage [4-4]. Ne jamais séparer l'écrou-raccord de la pince de serrage car ils forment un ensemble.
- Insérer une pince de serrage neuve dans la broche uniquement après avoir mis en place et verrouillé l'écrou-raccord.
- Visser légèrement l'écrou-raccord. **Ne pas serrer sans avoir inséré une fraise !**

7.4 Réglage de la profondeur de fraisage

Le réglage de la profondeur de fraisage s'effectue en deux étapes :

Réglage du point zéro

- Desserrer le levier de blocage [5-2] de manière à pouvoir déplacer la butée de profondeur [5-3].
- Poser la défonceuse sur un support plan (surface de référence). Desserrer le bouton rotatif [5-1] et abaisser l'outil électroportatif jusqu'à ce que la fraise repose sur le support.
- Bloquer l'outil électroportatif à cette position en serrant le bouton rotatif [5-1].
- Pousser la butée de profondeur [5-3] contre l'une des trois butées fixes de la butée étagée [5-4] rotative.
- Abaisser le curseur [5-5] jusqu'à 0 mm sur la graduation [5-7].

-  Si la position zéro n'est pas correcte, il est possible de la corriger avec la vis **[5-6]** située sur le curseur.

Avec un tournevis, il est possible de régler séparément la hauteur de deux des trois butées fixes **[7]** (A et B).

-  La butée fixe C dispose d'un étage destiné au fraisage d'ébauche - voir chapitre **7.5**.

Préréglage de la profondeur de fraisage

- Relever la butée de profondeur **[6-6]** jusqu'à ce que le curseur **[6-2]** indique la profondeur de fraisage souhaitée.
- Serrer la butée de profondeur à cette position avec le levier de blocage **[6-3]**.
- Desserrer le bouton rotatif **[6-1]**.
- ☑ L'outil électroportatif est maintenant en position de départ.
- Au besoin, rajuster la profondeur de fraisage en tournant la molette **[6-8]**.

-  En faisant tourner la molette d'un trait, la profondeur de fraisage change de 0,1 mm. Une rotation complète correspond à 1 mm. Il est possible de tourner séparément la bague graduée **[6-7]** pour la mettre sur « zéro ». Les trois repères **[6-4]** indiquent sur le chant **[6-5]** la plage de réglage maximale de la molette (20 mm) et la position médiane.

7.5 Fraisage d'ébauche/de précision

La butée fixe C présente deux niveaux. La différence de hauteur entre ces niveaux est de 2 mm. Ceci permet de fraiser en deux étapes jusqu'à la profondeur de fraisage réglée avec la butée C :

Fraisage d'ébauche

- Abaisser l'outil électroportatif jusqu'au niveau de butée **[7-1]**.

Fraisage de finition

- Abaisser l'outil électroportatif jusqu'au niveau de butée **[7-2]**.

-  Il est ainsi possible de fraiser rapidement à une grande profondeur en obtenant une surface de bonne qualité. La profondeur de fraisage définitive est déterminée par le réglage du niveau de butée **[7-2]**.

7.6 Réglage micrométrique pour le fraisage des chants

Pour l'utilisation d'outils de fraisage avec des roulements à billes de butée, l'outil électroportatif dispose d'un dispositif spécial de réglage micrométrique. Ceci permet par ex. de régler rapidement et facilement l'appareil de manière à obtenir un arrondi parfait sur les chants, voir figure **[8]**.

Réglage précis de la profondeur de fraisage

- Commencer par régler approximativement la profondeur de fraisage.
- Effectuer un fraisage test.
- Desserrer le levier de blocage **[9-2]**.
- Pousser la butée de profondeur **[9-3]** contre la butée fixe C **[9-5]**.

- Bloquer la butée de profondeur avec l'excentrique **[9-4]** sur la butée étagée (tourner dans le sens horaire).
- Serrer le levier de blocage **[9-2]**.
- Desserrer le bouton rotatif **[9-1]**.
- Tourner la molette **[9-6]** pour la régler avec précision la profondeur de fraisage.

-  Le réglage de la profondeur de fraisage est possible dans les deux sens grâce car la butée de profondeur et la butée étagée sont reliées.

- Serrer le bouton rotatif **[9-1]**.
- Desserrer l'excentrique **[9-4]** (tourner dans le sens antihoraire).
- Si nécessaire, effectuer d'autres fraisages tests et procéder à des réglages.

7.7 Aspiration



AVERTISSEMENT

Risques pour la santé dus aux poussières

- Ne jamais travailler sans aspiration.
- Utiliser l'appareil uniquement avec un capot de protection contre les copeaux **[10-2]** opérationnel.
- Porter une protection respiratoire lors des opérations s'accompagnant d'un dégagement de poussière.
- Respecter les dispositions nationales.

Le raccord d'aspiration **[10-4]** permet de raccorder un aspirateur Festool doté d'un flexible de 27 ou 36 mm de diamètre (conseil : un flexible de 36 mm réduit le risque de colmatage).

Mettre en place le raccord d'aspiration **[10-4]** comme le montre la figure **[10]**. Le raccord d'aspiration peut tourner dans la plage de pivotement **[10-3]**.

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.

Capot de protection contre les copeaux

Le capot de protection contre les copeaux **[10-2]** peut être verrouillé en position haute, par ex. pour le changement de fraise.

- Relever le capot de protection contre les copeaux jusqu'à ce qu'il se verrouille ou abaisser l'outil électroportatif jusqu'en butée.

Pour augmenter l'efficacité d'aspiration, abaisser le capot de protection contre les copeaux pendant l'utilisation.

- Pousser le levier **[10-1]** en direction de la poignée.

Dispositif d'évacuation de copeaux KSF-OF

Le dispositif d'évacuation de copeaux KSF-OF **[11-1]** (parfois compris dans les accessoires) permet d'augmenter l'efficacité d'aspiration lors du fraisage des chants. Le diamètre de fraise maximal possible est de 78 mm.

Le montage s'effectue de la même manière que l'installation de la bague de copiage, voir chapitre **8.3**.

Il est possible de découper le capot le long des rainures **[11-2]** à l'aide d'une scie à métaux pour réduire

sa taille. Le dispositif d'évacuation de copeaux peut alors être utilisé pour les rayons intérieurs jusqu'à un rayon minimal de 52 mm.

8 Utilisation de l'outil électroportatif



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

- Ne placez l'outil électroportatif sur la pièce qu'après l'avoir mis en marche.
- Avant d'entamer le travail, s'assurer que le levier de blocage **[1-6]** est serré et l'excentrique **[1-7]** desserré.
- Fixez toujours la pièce de manière à ce qu'elle ne puisse pas bouger pendant l'utilisation de l'outil électroportatif.
- Pendant l'utilisation, **toujours tenir l'outil électroportatif des deux mains** par les poignées **[2-4]**. Cela est indispensable pour un travail précis et la réalisation de coupes plongeantes.
- Fraiser uniquement en opposition (sens d'avance de l'outil électroportatif dans le sens de coupe de l'outil, figure **[15]**).

8.1 Fraisage

- Régler la profondeur de fraisage souhaitée, voir chapitre **7.4**.
- Mettre l'outil électroportatif en marche.
- Desserrer le bouton rotatif **[1-3]**.
- Abaisser l'outil électroportatif jusqu'en butée.
- Bloquer l'outil électroportatif à cette position en serrant le bouton rotatif **[1-3]**.
- Pénétrer dans la pièce en un mouvement lent et régulier.
- Procéder au fraisage.
- Desserrer le bouton rotatif **[1-3]**.
- Relever lentement l'outil électroportatif (mouvement de remontée) jusqu'en butée.
- Éteindre l'outil électroportatif.

8.2 Fraisage avec la butée latérale

La butée latérale (parfois comprise dans les accessoires) s'utilise pour le fraisage parallèlement au chant de la pièce.

- Bloquer les deux barres de guidage **[12-4]** sur la butée latérale avec les deux boutons rotatifs **[12-2]**.
- Introduire les barres de guidage dans les rainures de la table de fraisage jusqu'à la cote souhaitée puis les bloquer avec le bouton rotatif **[12-1]**.

Réglage micrométrique

- Desserrer le bouton rotatif **[12-7]** pour procéder au réglage micrométrique avec la molette **[12-5]**.
Pour cela, la bague graduée **[12-6]** dispose d'une graduation de 0,1 mm. Tout en maintenant la molette, il est possible de tourner séparément la bague graduée pour la mettre sur « zéro ». La graduation **[12-3]** indique le réglage en millimètres.
- Une fois le réglage micrométrique terminé, serrer le bouton rotatif **[12-7]**.
- Régler les deux joues de guidage **[13-3]** de manière à ce qu'elles dépassent d'env. 5 mm par rapport à

la fraise. Pour cela, desserrer les vis **[13-2]** puis les resserrer une fois le réglage terminé.

- Uniquement pour le fraisage sur chant : enfoncer le capot d'aspiration **[13-1]** par l'arrière sur la butée latérale jusqu'à ce qu'il soit verrouillé puis brancher sur le raccord d'aspiration **[13-4]** un tuyau d'aspiration d'un diamètre de 27 mm ou 36 mm. Il est également possible de laisser le tuyau d'aspiration sur le raccord d'aspiration de l'outil électroportatif.

8.3 Fraisage de copiage

Pour le fraisage avec des gabarits, on utilise la défonceuse avec une bague de copiage intégrée (accessoire).

- ① Les bagues de copiage peuvent être utilisées avec la semelle disponible de série. Une semelle spéciale est disponible comme accessoire pour offrir une meilleure surface d'appui.

Installation de la bague de copiage



ATTENTION

Risque d'accident

Les outils de fraisage de trop grande taille endommagent la bague de copiage et peuvent provoquer des accidents.

- Veiller à ce que l'outil de fraisage utilisé puisse rentrer dans l'ouverture de la bague de copiage.
- Coucher sur le côté l'outil électroportatif sur un support solide.
- Desserrer le levier **[14-4]**.
- Retirer la semelle **[14-1]**.
- Relâcher le levier **[14-4]**.
- Insérer la bague de copiage **[14-3]** en position correcte dans la table de fraisage.
- Insérer la semelle avec les languettes **[14-2]** dans la table de fraisage.
- Enfoncer la semelle dans la table de fraisage jusqu'à ce qu'elle soit verrouillée.

Le dépassement Y (figure **[15]**) de la pièce par rapport au gabarit se calcule comme suit :

$$Y = (\varnothing \text{ de la bague de copiage} - \varnothing \text{ de la fraise})/2$$

8.4 Fraisage des chants

Pour le fraisage des chants, l'outil électroportatif doit être équipé d'outils de fraisage avec roulement à billes de butée. L'outil électroportatif doit ensuite être déplacé de manière à faire rouler le roulement à billes de butée contre la pièce.

Lors du fraisage des chants, toujours utiliser le dispositif d'évacuation de copeaux KSF-OF afin d'optimiser les performances d'aspiration.

8.5 Fraisage avec le système de guidage FS

Le système de guidage (parfois compris dans les accessoires) facilite le fraisage de rainures droites.

- Fixer le rail de guidage avec des serre-joints **[16-4]** sur la pièce.
- Installer la semelle **[16-3]** pour la butée de guidage dans la table de fraisage de la défonceuse (voir chapitre **8.6**). Cette semelle est dotée d'un étage

qui compense la différence de hauteur du rail de guidage.

- ▶ Bloquer les deux barres de guidage **[16-6]** sur la butée de guidage avec les boutons rotatifs **[16-5]** et **[16-9]**.
- ▶ Desserrer le bouton rotatif **[16-1]**.
- ▶ Introduire les barres de guidage **[16-6]** dans les rainures de la table de fraisage.
- ▶ Poser la défonceuse et la butée de guidage sur le rail de guidage.
- ▶ Il est possible au besoin, sur les deux joues de guidage **[16-2]**, d'utiliser un tournevis pour régler le jeu de la butée de guidage sur le rail de guidage.
- ▶ Déplacer la défonceuse le long des barres de guidage jusqu'à l'écart souhaité entre l'outil de fraisage et le rail de guidage. Veiller à assurer une distance de sécurité X - figure **[16]** de 5 mm entre le bord avant du rail de guidage et la fraise/la rainure.
- ▶ Serrer le bouton rotatif **[16-1]**.
- ▶ Desserrer le bouton rotatif **[16-10]**.
- ▶ Régler avec précision l'écart X en tournant la molette **[16-7]**. Maintenir la molette **[16-7]** pour mettre la graduation **[16-8]** à « zéro » en la tournant séparément.
- ▶ Serrer le bouton rotatif **[16-10]**.

8.6 Remplacer la semelle

Festool propose des semelles spéciales (accessoires) pour différentes applications.

- ▶ Coucher sur le côté l'outil électroportatif sur un support solide.
- ▶ Desserrer le levier **[14-4]**.
- ▶ Retirer la semelle **[14-1]**.
- ▶ Relâcher le levier **[14-4]**.
- ▶ Insérer la semelle avec les languettes **[14-2]** dans la table de fraisage.
- ▶ Enfoncer la semelle dans la table de fraisage jusqu'à ce qu'elle soit verrouillée.

 À la première utilisation de la semelle : retirer le film de protection !

9 Entretien et maintenance



AVERTISSEMENT

Risque de blessures, décharge électrique

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

Les opérations de service après-vente et les réparations doivent uniquement être effectuées par le

fabricant ou des ateliers agréés. Utiliser uniquement des **pièces détachées d'origine Festool**.

Informations complémentaires : www.festool.fr/services

L'appareil est équipé de charbons spéciaux à coupure automatique. Lorsque ceux-ci sont usés, l'alimentation est coupée et l'appareil s'arrête.

Respecter les consignes suivantes :

- ▶ S'il est nécessaire de remplacer le câble de raccordement secteur de l'outil électroportatif, cette opération doit être effectuée par le fabricant ou un atelier SAV agréé afin de ne pas compromettre la sécurité.
- ▶ Sauf indication contraire dans la notice d'utilisation, les dispositifs de protection et pièces endommagés doivent être réparés ou remplacés dans les règles de l'art par un atelier spécialisé agréé.
- ▶ Pour garantir la circulation de l'air, les ouïes de ventilation sur le boîtier doivent toujours rester propres et dégagées.

10 Accessoires

Utilisez uniquement des outils d'usinage et accessoires d'origine Festool.

L'utilisation d'outils d'usinage de moindre qualité et d'accessoires autres que ceux de Festool peut augmenter le risque de blessures et provoquer un balourd considérable, entraînant une dégradation de la qualité des résultats et une usure prématurée de l'outil électroportatif.

Vous trouverez les références des accessoires et des outils sur www.festool.fr.

11 Environnement



Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères ! Veiller à un recyclage écologique des appareils, accessoires et emballages.

Respecter les règlements nationaux en vigueur.

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

Des informations relatives aux points de collecte sont disponibles sur www.festool.fr/recycling.

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



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

Español

Índice de contenidos

1	Símbolos.....	27
2	Indicaciones de seguridad.....	27
3	Uso previsto.....	28
4	Datos técnicos.....	28
5	Componentes del dispositivo.....	28

6	Puesta en servicio.....	28
7	Ajustes.....	28
8	Trabajo con la herramienta eléctrica.....	30
9	Mantenimiento y cuidado.....	32
10	Accesorios.....	32
11	Medio ambiente.....	32

1 Símbolos



Aviso de peligro general



Peligro de electrocución



Leer el manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad.



Utilizar protección para los oídos.



Deben usarse guantes de protección al cambiar de herramienta.



Utilizar protección respiratoria.



Utilizar gafas de protección.



Desenchufar



Clase de protección II

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad generales para herramientas eléctricas



ADVERTENCIA! Leer todas las indicaciones de seguridad y instrucciones. Si no se cumplen

debidamente las indicaciones de seguridad y las instrucciones, pueden producirse descargas eléctricas, quemaduras o lesiones graves.

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

2.2 Indicaciones de seguridad específicas

- **Sujete la herramienta eléctrica únicamente por las zonas de agarre aisladas, ya que la fresa podría entrar en contacto con el cable de conexión.** El contacto con una conducción de corriente puede poner bajo tensión también las piezas metálicas de la máquina y provocar una descarga eléctrica.
- **Fije y asegure la pieza de trabajo a una base estable por medio de mordazas o un dispositivo similar.** Si sostiene la pieza de trabajo únicamente con la mano o la apoya contra el cuerpo, aumentará su inestabilidad, así como el riesgo de perder el control sobre la pieza.
- **Utilice solo gamas de fresas de Festool para esta herramienta eléctrica.** El uso de otra gama de fresas está prohibido debido al alto riesgo de lesiones.
- **No debe excederse el número de revoluciones indicado en la fresa, es decir, debe observarse la gama de revoluciones.** Cualquier accesorio que gire más rápidamente de lo admisible puede romperse y salir volando de forma descontrolada.
- **Espere hasta que la herramienta eléctrica se haya detenido por completo antes de dejarla.** La herramienta podría engancharse y quedar fuera de control.

- Si se tiene previsto trabajar con materiales que se cargan o podrían cargarse de energía estática, debe utilizarse un sistema con capacidad de descarga compuesto de un tubo flexible de aspiración antiestático y un sistema móvil de aspiración.
- Sujetar solo herramientas con el diámetro de vástago para el que ha sido concebido la pinza.
- Debe utilizarse únicamente una gama de fresas conforme con la norma EN 847-1. Toda la gama de fresas de Festool cumple estos requisitos.
- Asegúrese de que la fresa está bien sujeta y compruebe que funciona sin problemas.
- La pinza de sujeción y la tuerca de racor no pueden presentar daños.
- No pueden utilizarse fresas fisuradas o que presenten alteraciones en su forma.
- **Es imprescindible utilizar los equipos de protección individual adecuados:** protección de oídos, gafas de protección, mascarilla para trabajos que generen polvo.

2.3 Trabajos con aluminio

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

- Preconectar un interruptor diferencial (FI, PRCD).
- 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 gafas de protección.

2.4 Emisiones

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

Nivel de intensidad sonora	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Nivel de potencia sonora	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Incertidumbre	$K = 1,5 \text{ dB}$



ATENCIÓN

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

- Utilizar protección de oídos.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Las emisiones especificadas (vibración, ruido)

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

**ATENCIÓN**

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

- Debe valorarse el nivel de carga real a lo largo de todo el ciclo de funcionamiento.
- Determine las medidas de seguridad adecuadas en función de la carga real.

3 Uso previsto

La fresadora está concebida para fresar madera, plásticos y materiales similares a la madera.

Si se utilizan las herramientas de fresar especificadas en la documentación de venta de Festool, también pueden mecanizarse aluminio y cartón yeso.

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

El usuario responde de cualquier uso indebido.

4 Datos técnicos

Fresadora	OF 2200 EB
Consumo de potencia	2.200 W *
Número de revoluciones	10000–22000 min ⁻¹
N.º de revoluciones máx. (marcha en vacío)	23000 min ⁻¹
Ajuste rápido de la profundidad	80 mm
Ajuste fino de la profundidad	20 mm
Rosca de conexión del árbol de accionamiento	M22 x 1,0
Diámetro de la fresa	máx. 89 mm
Peso	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V Tensión nominal 16 A.

5 Componentes del dispositivo

- [1-1]** Rueda de ajuste fino
- [1-2]** Escala de ajuste fino
- [1-3]** Botón giratorio de ajuste de altura
- [1-4]** Escala tope de profundidad
- [1-5]** Tope de profundidad con indicador
- [1-6]** Palanca de apriete de tope de profundidad
- [1-7]** Disco excéntrico para acoplar el tope de profundidad y el tope de nivel
- [1-8]** Tope de nivel
- [1-9]** Palanca de mando para cambio de banda de rodadura
- [1-10]** Bloqueo del husillo
- [1-11]** Rueda de ajuste de n.º de revoluciones
- [2-1]** Botón de bloqueo de interruptor de conexión y desconexión
- [2-2]** Interruptor de conexión y desconexión
- [2-3]** Palanca de bloqueo de caperuza de protección
- [2-4]** Empuñaduras
- [2-5]** Racor de aspiración

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

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

6 Puesta en servicio**ADVERTENCIA**

Tensión o frecuencia no permitida

Peligro de accidente

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

6.1 Encendido y apagado

El interruptor **[2-2]** sirve como interruptor de conexión y desconexión (presionar = CONECTADO, soltar = DESCONECTADO).

Para un funcionamiento permanente se puede bloquear el interruptor de conexión y desconexión con el botón de bloqueo **[2-1]**. Al presionar de nuevo el interruptor de conexión y desconexión, el bloqueo se suelta.

7 Ajustes**ADVERTENCIA**

Peligro de lesiones y electrocución

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

7.1 Sistema electrónico**Regulación del número de revoluciones**

El número de revoluciones puede ajustarse con la rueda de ajuste **[1-11]** de modo continuo dentro de la gama de revoluciones (véanse los Datos técnicos).

De este modo puede adaptar la velocidad de corte de manera óptima a cada material.

Material	Diámetro de fresa [mm]			material de corte recomendado
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Nivel de la rueda de ajuste			
Madera dura	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Madera blanda	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Planchas de madera aglomerada, revestidas	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Plástico	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminio	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (HW)
Cartón yeso	2 - 1	1	1	HW

Protector contra sobrettemperatura

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.

Protección contra re arranque

La protección contra re arranque integrada impide que la herramienta eléctrica se vuelva a poner en funcionamiento de forma automática tras una caída de la tensión si el interruptor de conexión y desconexión está accionado. En ese caso, la herramienta eléctrica debe desconectarse y volver a conectarse.

La herramienta eléctrica no puede conectarse ni desconectarse mediante un módulo de conmutación externo a causa de la protección contra re arranque incorporada.

Freno

La OF 2200 EB cuenta con un freno electrónico. Después de desconectarlo, el husillo con la herramienta se frena electrónicamente en aprox. 2 s hasta que se detiene.

7.2 Cambio de herramienta



ATENCIÓN

Riesgo de lesiones por herramientas calientes y afiladas.

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

Para cambiar la herramienta, colocar la herramienta eléctrica de lado.

El bloqueo del husillo [3-1] solo debe accionarse con la herramienta eléctrica apagada.

Inserción de la herramienta

- Insertar tanto como sea posible la herramienta de fresado ([3-4] y [3A-1]), al menos hasta la marca  del vástago de la fresa, en la pinza de sujeción [3A-2] abierta.
- ⓘ Si la pinza [3A-2] no está a la vista a causa de la tuerca de racor [3A-3], la fresadora debe introducirse en la pinza al menos hasta que la marca  no sobresalga más allá de la tuerca de racor.
- Pulsar el interruptor de bloqueo del husillo [3-1] en el lado izquierdo [B].
- Apretar la tuerca de racor [3-3] con una llave de boca SW 24.
- ⓘ El bloqueo del husillo bloquea el husillo del motor en un solo sentido de giro. Por eso, al abrir y cerrar la tuerca, no es necesario retirar la llave de boca, sino que puede moverse adelante y atrás como si de un trinquete se tratara.

Extracción de la herramienta

- Subir la caperuza de protección [3-2] hasta que quede encajada.
- Pulsar el interruptor para el bloqueo del husillo [3-1] del lado derecho [A].
- Aflojar la tuerca de racor [3-3] con una llave de boca SW 24 hasta percibir una resistencia clara. Superar la resistencia volviendo a girar la llave de boca.
- Extraer la fresa.

7.3 Cambio de pinza de sujeción

Hay disponibles pinzas de sujeción para los siguientes diámetros de vástago: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Subir la caperuza de protección [4-2] hasta que quede encajada.
- Pulsar el interruptor para el bloqueo del husillo [4-1] del lado derecho [A].
- Desenroscar la tuerca de racor [4-3] por completo y retirarla junto con la pinza de sujeción [4-4]. No separar nunca la tuerca de racor y la pinza, pues forman una unidad.
- Colocar una pinza de sujeción nueva en el husillo solo con la tuerca de racor colocada y enclavada.
- Enroscar ligeramente la tuerca de racor. **¡No apretar si no hay una fresa colocada!**

7.4 Ajuste de la profundidad de fresado

La profundidad de fresado se ajusta en dos pasos:

Ajuste del punto cero

- Abrir la palanca de apriete [5-2] de manera que el tope de profundidad [5-3] se mueva con libertad.
- Colocar la fresadora sobre una base lisa (superficie de referencia). Abrir el botón giratorio [5-1] y presionar la herramienta eléctrica hacia abajo hasta que la fresa se apoye en la base.
- Fijar la herramienta eléctrica en esta posición cerrando el botón giratorio [5-1].
- Presionar el tope de profundidad [5-3] contra uno de los topes fijos del tope de nivel [5-4].
- Mover el indicador [5-5] hacia abajo de manera que apunte a 0 mm en la escala [5-7].
- ⓘ Si la posición cero no es correcta, puede corregirse con el tornillo [5-6] del indicador.

Con un destornillador pueden ajustarse dos de los tres topes fijos [7] (A y B) de forma individual.

- ⓘ El tope fijo C cuenta con un rebaje para el fresado previo; véase el capítulo 7.5.

Especificar la profundidad de fresado

- Mover el tope de profundidad [6-6] hacia arriba hasta que el indicador [6-2] muestre la profundidad de fresado deseada.
 - Fijar el tope de profundidad con la palanca de apriete [6-3] en esta posición.
 - Abrir el botón giratorio [6-1].
 - ☑ La herramienta eléctrica está en la posición inicial.
 - Si fuera necesario, reajustar la profundidad de fresado girando la rueda de ajuste [6-8].
 - ⓘ Girar la rueda de ajuste una raya cambia la profundidad de fresado en 0,1 mm. Una vuelta completa equivale a 1 mm.
- El anillo graduado [6-7] puede girarse por separado para "ponerlo a Cero".
- Las tres marcas [6-4] del borde [6-5] muestran el margen de ajuste máximo de la rueda de ajuste (20 mm) y la posición central.

7.5 Fresado previo/fino

El tope fijo C cuenta con dos niveles de tope con una diferencia de altura de 2 mm. Esto permite fresar la

profundidad de fresado ajustada con el tope C en dos pasos:

Fresado previo

- Bajar la herramienta eléctrica hasta el nivel de tope **[7-1]**.

Fresado de acabado

- Bajar la herramienta eléctrica hasta el nivel de tope **[7-2]**.

 De esta manera, pueden llevarse a cabo rápidamente trabajos de fresado con gran profundidad y, aún así, obtenerse una buena calidad superficial. La profundidad de fresado definitiva se determina mediante el ajuste del nivel de tope **[7-2]**.

7.6 Ajuste fino para el tratamiento de cantos

Para utilizar fresadoras con cojinetes de arrastre, la herramienta eléctrica dispone de un ajuste fino especial. De esta manera es posible, por ejemplo, ajustar una transición exacta sin rebaje al redondear cantos; véase la figura **[8]**.

Ajuste de la profundidad de fresado exacta

- Primero, llevar a cabo un ajuste aproximado de la profundidad de fresado.
- Realizar un fresado de prueba.
- Abrir la palanca de apriete **[9-2]**.
- Presionar el tope de profundidad **[9-3]** contra el tope fijo C **[9-5]**.
- Fijar el tope de profundidad con el disco excéntrico **[9-4]** en el tope de nivel (girar en sentido horario).
- Cerrar la palanca de apriete **[9-2]**.
- Abrir el botón giratorio **[9-1]**.
- Ajustar la profundidad de fresado exacta girando la rueda de ajuste **[9-6]**.

 Es posible ajustar la profundidad de fresado en ambas direcciones a causa del acoplamiento del tope de profundidad con el tope de nivel.

- Cerrar el botón giratorio **[9-1]**.
- Abrir el disco excéntrico **[9-4]** (girar hacia la izquierda).
- Si fuera necesario, realizar más pruebas de fresado y ajustes.

7.7 Aspiración



ADVERTENCIA

Consecuencias perjudiciales para la salud a causa del polvo

- No trabajar nunca sin sistema de aspiración.
- Trabajar solo si la caperuza de protección **[10-2]** está operativa.
- Al realizar trabajos que generan polvo, utilizar protección respiratoria.
- Observar las disposiciones nacionales.

En el racor de aspiración **[10-4]** puede conectarse un aparato de aspiración Festool con un tubo flexible de 36 mm o 27 mm de diámetro (se recomienda 36 mm, pues el peligro de obstrucción es menor).

Conectar el racor de aspiración **[10-4]** como se muestra en la figura **[10]**. El racor de aspiración puede girar en la zona **[10-3]**.

¡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.

Caperuza de protección

La caperuza de protección **[10-2]** puede encajarse en una posición superior, por ejemplo, para realizar un cambio de fresa.

- Subir la caperuza de protección hasta que quede encajada o presionar la herramienta eléctrica hacia abajo hasta el tope.

Para mejorar la efectividad de la aspiración, bajar la caperuza de protección al realizar trabajos.

- Pulsar la palanca **[10-1]** en dirección a la empuñadura.

Colector de virutas KSF-OF

Con el colector de virutas KSF-OF **[11-1]** (accesorio parcial) puede incrementarse la efectividad de la aspiración al fresar cantos. El diámetro máximo posible de la fresa es de 78 mm.

El montaje se realiza igual que la colocación del anillo copiador, véase el capítulo **8.3**.

La cubierta puede cortarse con una sierra de arco a lo largo de las ranuras **[11-2]** y, con ello, reducir su tamaño. El colector de virutas puede utilizarse con radios interiores de mínimo 52 mm.

8 Trabajo con la herramienta eléctrica



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

- Dirija la herramienta eléctrica hacia la pieza de trabajo solo cuando esté conectada.
- Antes de comenzar con los trabajos, asegurarse de que está cerrada la palanca de apriete **[1-6]** y abierto el disco excéntrico **[1-7]**.
- Fije la pieza de trabajo siempre de forma que no se pueda mover cuando se trabaje con ella.
- Al trabajar con la herramienta eléctrica, sujetarla **siempre con ambas manos** por las empuñaduras **[2-4]**. Es imprescindible para trabajar y realizar incisiones con precisión.
- Fresar solo a contramarcha (sentido de avance de la herramienta eléctrica en dirección de corte de la herramienta, figura **[15]**).

8.1 Fresar

- Ajustar la profundidad de fresado deseada, véase el capítulo **7.4**.
- Encender la herramienta eléctrica.
- Abrir el botón giratorio **[1-3]**.
- Presionar la herramienta eléctrica hacia abajo hasta el tope.
- Fijar la herramienta eléctrica en esta posición cerrando el botón giratorio **[1-3]**.
- Realizar la incisión en la pieza de trabajo de forma lenta y uniforme.
- Realizar los trabajos de fresado.
- Abrir el botón giratorio **[1-3]**.
- Mover la herramienta eléctrica lentamente hacia arriba hasta el tope (extraerla).

- Desconectar la herramienta eléctrica.

8.2 Fresado con tope lateral

El tope lateral (accesorio parcial) se coloca en paralelo al borde de la pieza para realizar trabajos de fresado.

- Fijar ambas barras guía **[12-4]** con ambos botones giratorios **[12-2]** en el tope lateral.
- Introducir las barras guía en las ranuras de la mesa de fresar hasta la medida deseada y fijarlas con el botón giratorio **[12-1]**.

Ajuste fino

- Abrir el botón giratorio **[12-7]** para realizar un ajuste fino con la rueda de ajuste **[12-5]**.

Para ello, el anillo graduado **[12-6]** tiene una escala de 0,1 mm. Si se sujeta la rueda de ajuste, el anillo graduado puede moverse por separado para ponerlo a "cero". La escala **[12-3]** muestra el ajuste en milímetros.

- Una vez realizado el ajuste fino, el botón giratorio **[12-7]** puede cerrarse.
- Ajustar ambas mordazas de guía **[13-3]**, de manera que su distancia frente a la fresa sea de 5 mm aproximadamente. Para ello, abrir los tornillos **[13-2]** y volver a cerrarlos después de haber realizado el ajuste.
- Solo al fresar en el canto: empujar la caperuza de aspiración **[13-1]** desde detrás hasta que encaje en el tope lateral y, en el racor de aspiración **[13-4]**, conectar un tubo flexible de aspiración con un diámetro de 27 o 36 mm. Alternativamente, dejar el tubo flexible de aspiración en el racor de aspiración de la herramienta eléctrica.

8.3 Fresado de copias

Para realizar trabajos de fresado con plantillas, la fresadora se utiliza con el anillo copiador montado (accesorios).

- ❗ Los anillos copiadores se utilizan con la banda de rodadura incluida de serie. Hay disponible como accesorio una banda de rodadura especial para mejorar el apoyo.

Colocación del anillo copiador



ATENCIÓN

Peligro de accidente

Una herramienta de fresado demasiado grande puede dañar el anillo copiador y provocar accidentes.

- Asegurarse de que la herramienta de fresado utilizada cabe por el orificio del anillo copiador.
- Colocar la herramienta eléctrica de lado sobre una base estable.
- Abrir la palanca **[14-4]**.
- Retirar la banda de rodadura **[14-1]**.
- Volver a soltar la palanca **[14-4]**.
- Colocar el anillo copiador **[14-3]** en posición correcta en la mesa de fresar.
- Colocar la banda de rodadura con las lengüetas **[14-2]** en la mesa de fresar.
- Presionar la banda de rodadura en la mesa de fresar hasta que encaje.

La medida sobresaliente Y (figura **[15]**) de la pieza de trabajo con respecto a la plantilla se calcula como se describe a continuación:

$$Y = (\varnothing \text{ anillo copiador} - \varnothing \text{ fresa})/2$$

8.4 Tratamiento de cantos

Para el tratamiento de cantos, las herramientas de fresado se colocan con cojinete de arrastre en la herramienta eléctrica. Al hacerlo, la herramienta eléctrica se guía de manera que el cojinete de arrastre gire en la pieza de trabajo.

A la hora de tratar cantos, utilizar siempre el colector de virutas KSF-OF para mejorar la aspiración.

8.5 Fresado con sistema de guía FS

El sistema de guía (accesorio parcial) facilita el fresado de ranuras rectas.

- Fijar el riel de guía en la pieza de trabajo con sargentos **[16-4]**.
- Colocar la banda de rodadura **[16-3]** para el tope de guía en la mesa de fresar de la fresadora (véase el capítulo **8.6**). Esta banda de rodadura cuenta con un rebaje para compensar la altura del riel de guía.
- Fijar ambas barras guía **[16-6]** con los botones giratorios **[16-5]** y **[16-9]** en el tope de guía.
- Abrir el botón giratorio **[16-1]**.
- Introducir las barras de guía **[16-6]** en las ranuras de la mesa de fresar.
- Colocar la fresadora con el tope de guía en el riel de guía.
- Si fuera necesario, ajustar el juego del tope de guía en el riel de guía girando con un destornillador ambas mordazas de guía **[16-2]**.
- Mover la fresadora a lo largo las bazas de guía hasta que la herramienta de fresado esté a la distancia deseada con respecto al riel de guía. Asegurarse de que haya una distancia de seguridad X (figura **[16]**) de 5 mm entre el canto delantero del riel de guía y la fresa o la ranura.
- Cerrar el botón giratorio **[16-1]**.
- Abrir el botón giratorio **[16-10]**.
- Ajustar la distancia X de forma precisa girando la rueda de ajuste **[16-7]**. Sujetar la rueda de ajuste **[16-7]** para girar la escala **[16-8]** por separado con el fin de "ponerla a cero".
- Cerrar el botón giratorio **[16-10]**.

8.6 Cambio de la banda de rodadura

Festool ofrece bandas de rodadura especiales (accesorios) para diferentes aplicaciones.

- Colocar la herramienta eléctrica de lado sobre una base estable.
- Abrir la palanca **[14-4]**.
- Retirar la banda de rodadura **[14-1]**.
- Volver a soltar la palanca **[14-4]**.
- Colocar la banda de rodadura con las lengüetas **[14-2]** en la mesa de fresar.
- Presionar la banda de rodadura en la mesa de fresar hasta que encaje.

- ❗ En el primer uso de la banda de rodadura: Retirar la hoja protectora.

9 **Мантенимиенто и кудадо**

ADVERTENCIA

Пелигро де lesiones y electrocución

- Десконектаг ел енчуге де ла ред анте де релазар куалкуер трабахо де мантиенимиенто о де консервацион.
- Тодос лос трабахо де мантиенимиенто и репарацион куе ехиган абриг ла каргаса дел мотор тан соло пуеден сер ллевадос а кабo пор ун таллер ауторизадо.

Ел Сервicio де Атенсион ал Клиенте y де репарационес соло естэ диспонибле а тревес дел фабриканте о де лос таллерес де репарацион. Утилце ехclusиваменте **piezas de repuesto originales de Festool**.

Мас информацион: www.festool.es/servicio

Ла макуина естэ екипада кон есcoбillas еспецiales аутодесконектаблес. Си лас есcoбillas естэн дегастадас, се интеррумпе аутоматичаменте ла корриенте y ла макуина се дeтiene.

Тенер ен cuenta лас сигуientes advertencias:

- Куандо sea necesario sustituir el cable de conexión a la red de la herramienta eléctrica, deberá reemplazarlo el fabricante o un taller autorizado para evitar riesgos de seguridad.
- Лос 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.

- Кон ел фин де гaрантизар уна коррeкта циркулацион дел айре, лас абeртурас парa ел айре де рефригерацион де ла каргаса дeбeн мaнтeнерсe дeспeжaдaс y лимпиaс.

10 **Аксесорios**

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios originales de Festool.

Ел uso de herramientas de poca calidad y de accesorios de otros fabricantes puede aumentar el riesgo de sufrir lesiones y causar desequilibrios considerables que reducen la calidad de los resultados del trabajo y aumentan el desgaste de la herramienta eléctrica.

Енcontrará лос нумерос де пeдидo релативос а лос аксесорios y лас herramientas ен www.festool.es.

11 **Медio ambiente**



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

Respetar las disposiciones nacionales vigentes.

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

Енcontrará информацион sobre лос centros de recogida ен www.festool.es/recycling.

Información sobre sustancias críticas: www.festool.es/reach

Български

Съдържание

1	Символи.....	32
2	Правила за техниката на безопасност.....	32
3	Употреба по предназначение.....	33
4	Технически данни.....	33
5	Елементи на уреда.....	34
6	Пускане в действие.....	34
7	Настройки.....	34
8	Работа с електрическата машина.....	36
9	Техническо обслужване и поддържане.....	37
10	Принадлежности.....	38
11	Околна среда.....	38

1 **Символи**



Предупреждение за обща опасност



Опасност от токов удар



Прочетете инструкцията за експлоатация, указанията за безопасност.



Носете защитни слушалки.



При смяна на инструмент носете защитни ръкавици.



Носете дихателна защита.



Носете защитни очила.



Извадете щепсела



Клас на защита II

2 **Правила за техниката на безопасност**

2.1 **Общи указания за безопасност за електрически машини**



ВНИМАНИЕ! Прочетете всички инструкции и указания за безопасност.

Пропуски при спазването на инструкциите за безопасност и указанията могат до доведат до токов удар, пожар и/или тежки наранявания.

Съхранявайте всички указания и инструкции за безопасна работа, за да може в бъдеща при нужда да се консултирате с тях.

2.2 **Специфични за машината указания за безопасност**

- **Дръжте електрическата машина за изолираните повърхности за хващане, тъй като фрезерът може да се срещне със собствения захранващ проводник.** Контактът с проводници на високо напрежение може да пренесе напрежението върху металните части на инструмента и да доведе до токов удар.

- **Закрепете и подсигурете детайла посредством стяги или по друг начин върху стабилна основа.** Ако държите работния детайл само с ръка или го подпирате на тялото си, той остава нестабилен, което може да доведе до загуба на контрол.
- **Монтирайте само предложени от Festool за тази електрическа машина фрезоващи инструменти.** Използването на други фрезерни инструменти поради увеличена опасност от нараняване се забранява.
- **Отдаваните върху фрезовия инструмент максимални обороти не бива да се превишават, респ. диапазонът на оборотите трябва да се спазва.** Принадлежности, които се въртят по-бързо от допустимото, могат да се счупят и да се разхвърчат.
- **Изчакайте, докато електрическият инструмент спре, преди да я оставите.** Работната приставка може да се заклин и да доведе до загуба на контрол върху електрическия инструмент.
- При материали за обработка, които се зареждат статично с електричество или могат да доведат до статичен заряд, трябва да се използва цялостна система, която може да отвежда ток, състояща се от антистатичен засмукващ маркуч (AS) и мобилна прахосмучкачка.
- Затягайте инструменти само с диаметър на ствола, за който са предвидени затегателните челюсти.
- Могат да се използват само фрезерни инструменти, които отговарят на EN 847-1. Всички инструменти за фрезер на Festool изпълняват това изискване.
- Внимавайте фрезата да е закрепена здраво и проверете дали тя се върти правилно.
- Затегателните челюсти и гайката не бива да имат повреди.
- Фрезерите с напуквания и тези, които са деформирани, не бива да се използват.
- **Носете подходящи лични защитни оборудвания:** Защита за слуха, защитни очила, маска за прах при генериращи прах дейности.

2.3 Обработка на алуминий

По съображения за безопасност при обработка на алуминий трябва да се спазват следните правила:

- Включване на прекъсвач за остатъчен ток (дефектнотокова защита).
- Електрическият инструмент да се присъедини към подходящ аспирационен уред с антистатичен смукателен маркуч.
- Почиствайте редовно корпуса на мотора на електрическия инструмент от прахови натрупвания.
- Носете защитни очила!

2.4 Стойности на емисии

Установените съгласно EN 62841 стойности обикновено възлизат на:

Ниво на звуковото налягане	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Ниво на звукова мощност	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Коефициент на несигурност	$K = 1,5 \text{ dB}$



ВНИМАНИЕ

Шумовите емисии по време на работа с електроинструмента могат да доведат до увреждане на слуха.

- Използвайте защитни слушалки.

Емисия на вибрации a_h (векторна сума от трите посоки) и коефициента на несигурност K са установени съгласно EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ м/сек}^2$$

$$K = 1,5 \text{ м/сек}^2$$

Посочените стойности на емисии (вибрации, шум)

- служат за сравняване на машини,
- са подходящи за предварителна оценка на вибрационното и шумовото натоварване при употреба,
- представляват основните приложения на електрическата машина.



ВНИМАНИЕ

Стойностите на емисии могат да се различават от посочените стойности. Това зависи от използването на машината и от вида на обработвания детайл.

- Оценете действителното натоварване по време на общия работен цикъл.
- Определете подходящи мерки за безопасност в зависимост от действителния товар.

3 Употреба по предназначение

Оберфрезата е предназначена за фрезоване на дърво, пластмаси и подобни на дърво материали.

При използване на предвидените в продажбените документи на Festool инструменти за фрезоване може да се обработват и алуминий и гипскартон.

Тази електрическа машина може да се използва изключително и само от специалисти или инструктирани лица.

Потребителят носи отговорност при неправилна употреба.

4 Технически данни

Оберфреза	OF 2200 EB
Консумирана мощност	2200 вата *
Обороти на въртене	10000–22000 мин ⁻¹
Обороти на въртене макс. (празен ход)	23000 мин ⁻¹
Бързо преместване на дълбочина	80 мм
Фина настройка на дълбочина	20 мм
Присъединителна резба на задвижващия вал	M22 x 1,0
Диаметър на фрезата	макс. 89 мм
Тегло	8,3 кг

* OF 2200 EB GB 110 волта Номинален ток 16 ампера.

5 Елементи на уреда

- [1-1]** Регулиращо колело фина настройка
- [1-2]** Скала фина настройка
- [1-3]** Въртящо се копче регулиране на височина
- [1-4]** Скала дълбочинен ограничител
- [1-5]** Дълбочинен ограничител със стрелка
- [1-6]** Затегателен лост дълбочинен ограничител
- [1-7]** Ексцентрик за вдвояване на дълбочинния ограничител и ограничител на етап
- [1-8]** Ограничител на етап
- [1-9]** Лост за управление смяна на подложката
- [1-10]** Стоп на шпиндела
- [1-11]** Регулиращо колело за оборотите
- [2-1]** Застопоряващ бутон бутона за включване и изключване
- [2-2]** Пусков бутон вкл./изкл.
- [2-3]** Лост застопоряване на предпазния капак
- [2-4]** Ръкохватка
- [2-5]** Аспирация

Позованите изображения се намират в началото на указанието за употреба.

Показаните или описани принадлежности отчасти не спадат към обема на доставката.

6 Пускане в действие



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недопустимо напрежение или честота!

Опасност от злополука

- ▶ Напрежението в мрежата и честотата на източника на енергия трябва да отговарят с данните, посочени на фирмената табелка.
- ▶ В Северна Америка могат да бъдат използвани само машини на Festool с напрежение 120 V / 60 Хц.

6.1 Включване/изключване

Превключвателят **[2-2]** служи като копче за вкл./изкл (натискане = ВКЛ, отпускане = ИЗКЛ).

За постоянна работа бутонът за включване и изключване може да се фиксира с копчето **[2-1]** за блокиране. При повторно натискане на бутона фиксирането се освобождава.

7 Настройки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване, токов удар

- ▶ Преди всяка работа върху инструмента винаги изключвайте щепсела от контакта!

7.1 Електроника

Бутон за регулиране на оборотите

Оборотите могат да бъдат настройвани безстепенно с колелцето **[1-11]** във възможния диапазон (вж. Технически данни).

Така можете да адаптирате оптимално скоростта на рязане към съответния материал.

Материал	Диаметър на фрезата [мм]			препоръчителен материал за рязане
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Степени на регулиращото копче			
Твърдо дърво	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Меко дърво	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Фурнирни плочи, с покритие	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
пластмаса	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Алуминий	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Гипскартон	2 - 1	1	1	HW

Температурен предпазител

При твърде висока температура на мотора подаването на ток и оборотите се редуцират. Електрическата машина сега работи само с намалена мощност, за да стане възможно бързото охлаждане от вентилатора на мотора. След охлаждане електрическата машина отново сама се включва.

Защита от повторно пускане

Вградената защита от повторно пускане предотвратява самостоятелното пускане на електрическия инструмент след прекъсване на електричеството при натиснат бутон за вкл./изкл. При такава ситуация електрическата машина трябва първо да бъде изключена и после включена отново.

Поради вградена защита от повторен пуск електрическата машина не може да се включва и изключва през външен превключвателен модул.

Спирачка

OF 2200 EB има електронна спирачка. След изключване шпинделът се спира с инструмента за ок. 2 сек. електронно.

7.2 Смяна на свредло



ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване поради гореща и остра работна приставка.

- ▶ Не използвайте тъпи и дефектни инструменти.
- ▶ Носете защитни ръкавици при боравене с инструмент.

За смяна на инструмента поставете електрическата машина настрани.

Активирайте спирането на шпиндела **[3-1]** само при изключена електрическа машина.

Поставяне на инструмента

- ▶ Пъхнете инструмента за фрезозане **[3-4]** и **[3A-11]** колкото се може по-дълбоко, но най-малко до маркировката  на опашката на фрезера в отворените затегателни челюсти **[3A-2]**.

❗ Ако затегателните челюсти **[3A-2]** поради гайката **[3A-3]** не се виждат, фрезоващият инструмент трябва да се вкара поне толкова в затегателните челюсти, че маркировката  да не се показва повече над гайката.

- Натиснете превключвателя за спирателя на шпиндела **[3-1]** от лявата страна **[B]**.
- Затегнете гайката **[3-3]** с вилкообразен ключ SW 24.

❗ Спирателят на шпиндела блокира шпиндела на мотора само в една посока на въртене. Ето защо гаечният ключ при отваряне, респ. затваряне на гайката няма нужда да се сваля, а може да се движи напред и назад като храповик.

Махане на инструмента

- Избутайте нагоре защитния капак от стружки **[3-2]** до застопоряване.
- Натиснете превключвателя за спирателя на шпиндела **[3-1]** от дясната страна **[A]**.
- Развийте гайката **[3-3]** с вилкообразен ключ SW 24 до усещане на съпротивление. Преодолейте съпротивлението чрез допълнително завиване на вилкообразния ключ.
- Махнете фрезера.

7.3 Смяна на затегателните челюсти

За следните диаметри стволоче са налични затегателни челюсти: 6,0 мм; 6,35 мм; 8,0 мм; 9,53 мм; 10,0 мм; 12,0 мм; 12,7 мм.

- Избутайте нагоре защитния капак от стружки **[4-2]** до застопоряване.
- Натиснете превключвателя за спирателя на шпиндела **[4-1]** от дясната страна **[A]**.
- Развийте напълно гайката **[4-3]** и я свалете заедно със затегателните челюсти **[4-4]**. Никога не разделяйте гайката и затегателните челюсти, тъй като те образуват едно цяло.
- Поставете нови затегателни челюсти само с пъхната и фиксирана гайка в шпиндела.
- Леко завийте гайката. **Не затягайте, ако няма пъхнат фрезер!**

7.4 Настройка на дълбочината на фрезозане

Настройването на дълбочината на фрезозане става на две стъпки:

Настройка на нулева точка

- Отворете затегателния лост **[5-2]** така, че дълбочинният ограничител **[5-3]** да може да се движи свободно.
- Поставете оберфрезата върху равна подложка (референтна повърхност). Отворете въртящото се копче **[5-1]** и притиснете толкова надолу електрическата машина, че фрезата да легне върху подложката.
- Електрическата машина се затяга в това положение чрез затваряне на въртящото се копче **[5-1]**.
- Натиснете дълбочинния ограничител **[5-3]** към един от трите ограничителни упора на въртящия се ограничител на етап **[5-4]**.
- Избутайте индикатора **[5-5]** надолу, така че да сочи 0 мм върху скалата **[5-7]**.

❗ Ако нулевото положение не съответства, то може да се коригира с винта **[5-6]** върху стрелката.

С винтовърт два от трите фиксирани ограничителя **[7]** (А и В) могат индивидуално да се регулират по височина.

❗ Фиксираният ограничител С притежава отстъп за предварително фрезозане - вж. глава **7.5**.

Предварително задаване на дълбочина на фрезозане

- Изтеглете дълбочинния ограничител **[6-6]** дотолкова нагоре, че индикаторът **[6-2]** да показва желаната дълбочина на фрезозане.
- Затегнете дълбочинния ограничител със затегателния лост **[6-3]** в тази позиция.
- Отвийте въртящото се копче **[6-1]**.
- ☑ Електрическата машина сега е в изходно положение.
- При нужда дорегулирайте дълбочината на фрезозане чрез завъртане на регулиращото колело **[6-8]**.

❗ Завъртете регулиращото колело с една маркировъчна чертичка, за да промените дълбочината на фрезозане с 0,1 мм. Цяло завъртане дава 1 мм.

Пръстенът на скалата **[6-7]** може да се върти отделно, за да се постави на "нула".

Трите маркировки **[6-4]** указват по ръба **[6-5]** максималният диапазон на преместване на регулиращото колело (20 мм) и средната позиция.

7.5 Предварително/фино фрезозане

Фиксираният упор С притежава две ограничителни нива с разлика във височината от 2 мм. Това позволява настроената с упор С дълбочина на фрезозане да се фрезоза на две стъпки:

Предварително фрезозане

- Снизете електрическата машина до равнината на упор **[7-1]**.

Готово фрезозане

- Снизете електрическата машина до равнината на упор **[7-2]**.

❗ Дейностите по фрезозане могат да се извършват по този начин бързо с голяма дълбочина на фрезозане и въпреки това с добро качество на повърхността. Окончателната дълбочина на фрезозане се определя от настройката на равнината на упор **[7-2]**.

7.6 Фина настройка за обработка на ръбове

За използване на фрезоващи инструменти със сачмени лагери електрическата машина притежава специална фина настройка. Така може напр. бързо и лесно да се настрои точен преход при заобляне на ръбове без отстъп, вж. фиг. **[8]**.

Настройване на точната дълбочина на фрезозане

- Първо настройте грубо дълбочината на фрезозане.
- Извършете пробно фрезозане.
- Отворете затегателния лост **[9-2]**.
- Натиснете дълбочинния ограничител **[9-3]** към фиксирания упор С **[9-5]**.

- ▶ Затегнете дълбочинния ограничител с ексцентрика [9-4] върху ограничителя на етап (завъртете по посока на часовника).
- ▶ Затворете затегателния лост [9-2].
- ▶ Отвийте въртящото се копче [9-1].
- ▶ Чрез завъртане на регулиращото колело [9-6] настройте точно дълбочината на фрезование.

i Настройката на дълбочината на фрезование по двете посоки е възможна поради вдвояването на дълбочинния ограничител с ограничителя на етап.

- ▶ Завийте въртящото се копче [9-1].
- ▶ Отворете ексцентрика [9-4] (завъртете обратно на часовника).
- ▶ При нужда извършете пробни фрезования и настройки.

7.7 Прахоизсмукване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за здравето поради прахове

- ▶ Никога не работете без прахоизсмукване.
- ▶ Работете само с функциониращ защитен капак от стружки [10-2].
- ▶ При генериращи прах работи носете дихателна маска.
- ▶ Спазвайте националните разпоредби.

Към аспирационния шуцер [10-4] може да бъде прикачена прахосмукачка Festool с диаметър на маркуча от 36 мм или 27 мм (36 мм се препоръчва поради по-ниската опасност от запушване).

Пъхнете аспирационния шуцер [10-4] както е показано на фиг. [10]. Аспирационният шуцер може да се измества в диапазона [10-3].

Внимание! Ако не бъде използван антистатичен маркуч за аспирация, може да се стигне до статичен заряд. Ползвателят може да бъде ударен от токов удар и електрониката на електрическата машина може да бъде повредена.

Защитен капак от стружки

Защитният капак от стружки [10-2] се фиксира в горно положение, напр. за смяна на фрезера.

- ▶ Избутайте нагоре до фиксиране защитния капак от стружки или натиснете надолу електрическата машина до упор.

За да подобрите ефективността на изсмукването, снижете надолу при работа защитния капак от стружки.

- ▶ Натиснете лоста [10-1] в посока ръчката.

Стружкоуловител KSF-OF

Със стружкоуловителя KSF-OF [11-1] (частична принадлежност) при фрезование на ръбове се повишава ефективността на изсмукването. Максималният възможен диаметър на фрезата възлиза на 78 мм.

Монтажът става аналогично на поставянето на копирния пръстен, вж. глава 8.3.

Капакът може да се отреже по дължината на каналите [11-2] със скобен трион и така да се намали. Стружкоуловителят може след това да се използва при вътрешни радиуси до минимален радиус от 52 мм.

8 Работа с електрическата машина



При работа спазвайте всички дадени указания за безопасност, както и следните правила:

- Водете електрическата машина само във включен режим към обработваемия детайл.
- Преди работа се уверявайте, че затегателният лост [1-6] е затворен и ексцентрикът [1-7] е отворен.
- Закрепвайте обработваемия детайл винаги така, че при обработка да не може да се движи.
- Дръжте електрическата машина при работа **винаги с двете ръце** за дръжките [2-4]. Това е необходимо условие за прецизна работа и за подаването.
- Фрезовайте само в обратна посока (посока на избутване на електрическата машина по посока на срязване на инструмента, фиг. [15]).

8.1 Фрезование

- ▶ Настройте желаната дълбочина на фрезование, вж. глава 7.4.
- ▶ Включете електрическата машина.
- ▶ Отвийте въртящото се копче [1-3].
- ▶ Натиснете надолу електрическата машина до упор.
- ▶ Електрическата машина се затяга в това положение чрез затваряне на въртящото се копче [1-3].
- ▶ Бавно и равномерно потопете в обработваемия детайл.
- ▶ Извършете дейността по фрезование.
- ▶ Отвийте въртящото се копче [1-3].
- ▶ Бавно преместете нагоре до упор електрическата машина (изкарване).
- ▶ Изключете електрическата машина.

8.2 Фрезование със страничен упор

Страничният упор (частична принадлежност) се използва за фрезовъчни дейности паралелно на ръба на детайла.

- ▶ Двете направляващи щанги [12-4] се затягат с двете въртящи се копчета [12-2] върху страничния упор.
- ▶ Вкарайте направляващите щанги до желания размер в каналите на фрезовата маса и затегнете с въртящото се копче [12-1].

Фино регулиране

- ▶ Отворете въртящото се копче [12-7], за да извършите с регулиращото колело [12-5] фина настройка.

За целта пръстенът на скалата [12-6] има 0,1 мм скала. Ако регулиращото колело се задържи, пръстенът на скалата може да се завърти самостоятелно, за да се постави на "нула". Скалата [12-3] показва преместването в милиметри.

- ▶ След успешна фина настройка затворете въртящото се копче [12-7].
- ▶ Настройте така двете страници за водене [13-3], че разстоянието им до фрезера да възлиза на ок. 5 мм. За целта отворете винтовете [13-2] и след успешна настройка ги затворете отново.
- ▶ Само при фрезование върху ръб: избутайте приспособлението за аспирация [13-1] отзад

до застопоряване върху страничния упор и върху аспирационния щуцер [13-4] свържете изсмукващ маркуч с диаметър 27 мм или 36 мм. Алтернативно оставете изсмукващия маркуч върху аспирационния щуцер на електрическата машина.

8.3 Копиращо фрезозане

За дейности по фрезозане с шаблони се използва горната фреза с вграден копиращ пръстен (принадлежност).

- ❗ Копиращите пръстени могат да се използват със серийно наличната подложка. За подобряване на подлагането като принадлежност е налична специална подложка.

Поставяне на копирния пръстен



ВНИМАНИЕ

Опасност от злополука

Твърде големият фрезозащ инструмент поврежда копирния пръстен и може да доведе до злополуки.

- Внимавайте поставеният фрезозащ инструмент да преминава през отвора на копирния пръстен.
- Поставете електрическата машина странично върху стабилна подложка.
- Отворете лоста [14-4].
- Свалете подложката [14-1].
- Отпуснете отново лоста [14-4].
- Поставете копирния пръстен [14-3] в правилното положение във фрезозата маса.
- Поставете подложката с езичетата [14-2] във фрезозата маса.
- Притиснете подложката до фиксиране във фрезозата маса.

Превишаването Y (фиг. [15]) на обработваемия детайл към шаблона се изчислява както следва:

$$Y = (\varnothing \text{ копирен пръстен} - \varnothing \text{ фрезер})/2$$

8.4 Обработка на ръбове

За обработка на ръбове се използват инструменти за фреза със сачмен лагер в електрическата машина. При това електрическата машина се води така, че сачменият лагер да се търкаля върху обработваемия детайл.

При обработката на ръбове винаги използвайте стружкоуловител KSF-OF, за да подобрите изсмукването.

8.5 Фрезозане с направляваща система FS

Направляващата система (частична принадлежност) облекчава фрезозането на прави канали.

- Закрепете направляващата шина с винтови стеги [16-4] върху обработваемия детайл.
- Поставете подложката [16-3] за водача във фрезозата маса на обертфрезата (вж. глава 8.6). Тази подложка притежава отстъп, който компенсира височината на направляващата шина.
- Двете направляващи щанги [16-6] се затягат с въртящите се копчета [16-5] и [16-9] върху водача.
- Отвийте въртящото се копче [16-1].
- Вкарайте направляващите щанги [16-6] в каналите на фрезозата маса.

- Поставете обертфрезата с водача върху направляващата шина.
- При нужда с винтовърт настройте върху двете страници за водене [16-2] хлабината на водача върху направляващата шина.
- Изместете обертфрезата по дължината на направляващите щанги до желаното разстояние на фрезозащ инструмент до направляващата шина. Внимавайте да има предпазно разстояние X - фиг. [16] от 5 мм между предния ръб на направляващата шина и фрезера, респ. канала.
- Завийте въртящото се копче [16-1].
- Отвийте въртящото се копче [16-10].
- Чрез завъртане на регулиращото колело [16-7] настройте точно разстоянието X. Задръжте регулиращото колело [16-7], за да завъртте отделно скалата [16-8] за "нулиране".
- Завийте въртящото се копче [16-10].

8.6 Смяна на подложката

Festool предлага специални подложки (принадлежност) за различните приложения.

- Поставете електрическата машина странично върху стабилна подложка.
- Отворете лоста [14-4].
- Свалете подложката [14-1].
- Отпуснете отново лоста [14-4].
- Поставете подложката с езичетата [14-2] във фрезозата маса.
- Притиснете подложката до фиксиране във фрезозата маса.

- ❗ При първата употреба на подложката: Отстранете защитното фолио!

9 Техническо обслужване и поддръжане



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване, токов удар

- Преди всякакви работи по поддръжката винаги изключвайте щепсела от контакта!
- Всички работи по техническото обслужване и ремонта, които изискват отваряне на корпуса на двигателя, трябва да бъдат извършвани само от авторизирана работилница за сервизно обслужване.

Клиентска служба и ремонти могат да се извършват само от производителя или от сервизни работилници. Използвайте само **оригинални резервни части на Festool**.

Още информация: www.festool.bg/сервиз

Уредът е снабден със самоизключващи се специални въглени четки. Ако те се износят, става автоматично прекъсване на подаването на ток и уреда спира.

Спазвайте следните указания:

- Ако е необходимо да се смени електрическият проводник на електрическата машина, той трябва да се смени от производителя или от оторизирана клиентска сервизна служба, за да се избегне риск за безопасността.
- Повредени предпазни приспособления и части трябва да бъдат подходящо ремонтирани или сменени в специализирана работилница, освен

ако в инструкцията за експлоатация не е предвидено нещо друго.

- За да осигурите циркулация на въздуха винаги дръжте свободни и чисти отвори за проветрение в корпуса.

10 Принадлежности

Използвайте само оригинални инструменти за вграждане и оригинални аксесоари на Festool.

При употреба на нискокачествени приставки и принадлежности на други производители може да се стигне до повишена опасност от нараняване и неправилна ротация, която да влоши качеството на работните резултати и да повиши износването на електроинструмента.

Каталожните номера на принадлежностите и инструментите ще намерите на www.festool.bg.

Český

Obsah

1	Symboly.....	38
2	Bezpečnostní pokyny.....	38
3	Použití v souladu s určením.....	39
4	Technické údaje.....	39
5	Jednotlivé součásti.....	39
6	Uvedení do provozu.....	39
7	Nastavení.....	40
8	Práce s elektrickým nářadím.....	41
9	Údržba a ošetřování.....	42
10	Příslušenství.....	43
11	Životní prostředí.....	43

1 Symboly

-  Varování před všeobecným nebezpečím
-  Varování před úrazem elektrickým proudem
-  Přečtěte si návod k obsluze, bezpečnostní pokyny.
-  Noste chrániče sluchu.
-  Při výměně nástroje noste ochranné rukavice.
-  Používejte respirátor.
-  Noste ochranné brýle.
-  Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.
-  Třída ochrany II

11 Околна среда



Не изхвърляйте уреда в домакинския боклук!

Инструменти, принадлежности и консумативи трябва да бъдат разделно изхвърляни с мисъл за околната среда. Спазвайте валидните национални разпоредби.

Според европейската наредба използваните електроуреди трябва да се събират разделно и да бъдат предавани за рециклиране с мисъл за околната среда.

Информация за пунктовете за събиране можете да намерите на адрес www.festool.bg/recycling.

Информация за критични материали: www.festool.bg/reach

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nářadí



VÝSTRAHA! Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Nedodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může způsobit úraz elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte, abyste je mohli použít i v budoucnosti.

2.2 Bezpečnostní pokyny specifické pro dané nářadí

- **Elektrické nářadí držte jen za izolované plochy pro uchopení, protože fréza může zasáhnout vlastní přírodní kabel.** Kontaktem s vedením pod napětím se mohou pod napětí dostat i kovové části nářadí, což by mohlo způsobit úraz elektrickým proudem..
- **Obrobek upevněte a zajistěte pomocí svěrek nebo jiným způsobem ke stabilnímu podkladu.** Když budete obrobek držet pouze rukou nebo proti tělu, bude nestabilní, což může vést ke ztrátě kontroly.
- **Montujte pouze frézovací nástroje, které nabízí pro toto elektrické nářadí společnost Festool.** Použití jiných frézovacích nástrojů je kvůli většímu riziku poranění zakázané.
- **Nesmí se překračovat maximální otáčky uvedené na frézovacím nástroji, resp. musí se dodržovat rozsah otáček.** Příslušenství, které se otáčí rychleji, než je přípustné, může prasknout a rozletět se.
- **Než elektrické nářadí odložíte, počkejte, dokud se nezastaví.** Nástroj se může zaháknout a způsobit ztrátu kontroly nad elektrickým nářadím.
- U frézovaných materiálů, které jsou nabitě statickou elektřinou nebo mohou způsobit nabíjení statickou elektřinou, je třeba používat celý systém umožňující vybíjení statické elektřiny, který se skládá z antistatické sací hadice (AS) a mobilního vysavače.
- Upínejte jen nástroje s průměrem stopky, pro který je kleštinové pouzdro určené.
- Je povoleno používat jen frézovací nástroje, které splňují EN 847-1. Všechny frézovací nástroje Festool tyto požadavky splňují.
- Dbejte na řádné upevnění frézovacího nástroje a zkontrolujte jeho bezchybný chod.

- Kleštinové pouzdro a přesuvná matice nesmí být poškozené.
- Frézy s prasklinami a frézy se změněným tvarem se nesmí používat.
- **Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky:** chrániče sluchu, ochranné brýle, respirátor při prašných pracích.

2.3 Obrábění hliníku

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

- Zapojte nářadí přes proudový chránič (FI, PRCD).
- K elektrickému nářadí připojte vhodný vysavač s antistatickou sací hadicí.
- Pravidelně čistěte prach usazený v krytu motoru elektrického nářadí.
- Noste ochranné brýle!

2.4 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné podle EN 62841 představují typicky:

Hladina akustického tlaku	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Hladina akustického výkonu	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Nejistota	$K = 1,5 \text{ dB}$



UPOZORNĚNÍ

Hluk vznikající při práci s elektrickým nářadím může poškodit sluch.

- Používejte chrániče sluchu.

Hodnota vibrací a_h (součet vektorů ve třech směrech) a nejistota K zjištěné podle EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Uvedené emitované hodnoty (vibrace, hluchost)

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



UPOZORNĚNÍ

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

- Posudte skutečné zatížení během celého provozního cyklu.
- Nezávisle na skutečném zatížení stanovte vhodná bezpečnostní opatření.

3 Použití v souladu s určením

Horní fréza je určena k frézování dřeva, plastů a materiálů podobných dřevu.

Při použití frézovacích nástrojů, které jsou k tomu určené v prodejních materiálech Festool, lze frézovat také hliník a sádkarton.

Toto elektrické nářadí smějí používat výhradně odborníci nebo zaškolené osoby.

Při použití v rozporu s určeným účelem nese odpovědnost uživatel.

4 Technické údaje

Horní fréza	OF 2200 EB
Příkon	2200 W *
Otáčky	10000–22000 min ⁻¹
Otáčky max. (volnoběh)	23000 min ⁻¹
Rychlé nastavení hloubky	80 mm
Jemné nastavení hloubky	20 mm
Spojovací závit hnacího hřídele	M22 x 1,0
Průměr frézy	max. 89 mm
Hmotnost	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V jmenovitý proud 16 A.

5 Jednotlivé součásti

- [1-1]** Ovládací kolečko jemného nastavení
- [1-2]** Stupnice jemného nastavení
- [1-3]** Otočný knoflík výškového nastavení
- [1-4]** Stupnice hloubkového dorazu
- [1-5]** Hloubkový doraz s ukazatelem
- [1-6]** Čelistová páka hloubkového dorazu
- [1-7]** Výstředník ke spojení hloubkového a stupňového dorazu
- [1-8]** Stupňový doraz
- [1-9]** Ovládací páka výměny pracovní desky
- [1-10]** Aretace vřetena
- [1-11]** Kolečko pro nastavení otáček
- [2-1]** Spínač aretace vypínače
- [2-2]** Vypínač
- [2-3]** Páka aretace ochranného krytu
- [2-4]** Rukojeti
- [2-5]** Odsávací hrdlo

Uvedené obrázky se nacházejí na začátku návodu k použití.

Zobrazené nebo popsané příslušenství zčásti není součástí dodávky.

6 Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

**Nepřípustné napětí nebo nepřipustná frekvence!
Nebezpečí úrazu**

- Síťové napětí a frekvence zdroje elektrické energie musí souhlasit s údaji na typovém štítku.
- V Severní Americe se smí používat pouze nářadí Festool s napětím 120 V / 60 Hz.

6.1 Zapnutí/vypnutí

Spínač **[2-2]** slouží k zapínání a vypínání (stisknout = zapnuto, uvolnit = vypnuto).

Pro trvalý provoz lze spínač zajistit aretačním tlačítkem **[2-1]**. Opětovným stisknutím spínače se aretace uvolní.

7 Nastavení**VAROVÁNÍ****Nebezpečí poranění elektrickým proudem**

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

7.1 Elektronika**Regulace otáček**

Otáčky lze pomocí ovládacího kolečka **[1-11]** plynule nastavovat v rozsahu otáček (viz Technické údaje). Můžete tak rychlost řezání optimálně přizpůsobit příslušnému materiálu.

Materiál	Průměr frézy [mm]			Doporučený řezný materiál
	10–30	30–50	50–89	
	Stupeň			
Tvrdé dřevo	6–4	5–3	3–1	HW (HSS)
Měkké dřevo	6–5	6–4	5–3	HSS (HW)
Dřevotřískové desky, s povrchovou vrstvou	6–5	6–4	4–2	HW
Plast	6–4	6–3	3–1	HW
Hliník	3–1	3–1	2–1	HSS (HW)
Sádrokarton	2–1	1	1	HW

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.

Ochrana proti opětovnému spuštění

Integrovaná ochrana proti opětovnému spuštění zabraňuje tomu, aby se elektrické nářadí po přerušení napájení při stisknutí vypínači znovu samo spustilo. Elektrické nářadí se musí v takovém případě nejdříve vypnout a potom opět zapnout.

Na základě integrované ochrany proti opětovnému spuštění nelze elektrické nářadí zapínat a vypínat pomocí externího spínacího modulu.

Brzda

OF 2200 EB je vybavená elektronickou brzdou. Po vypnutí se vřeteno s nástrojem elektronicky zabrzdí během cca 2 sekund.

7.2 Výměna nástroje**UPOZORNĚNÍ****Nebezpečí poranění o horký a ostrý nástroj.**

- Nepoužívejte tupé a vadné nástroje.
- Při manipulaci s nástrojem noste ochranné rukavice.

Pro výměnu nářadí položte elektrické nářadí na bok.

Aretaci vřetena **[3-1]** používejte pouze při vypnutém elektrickém nářadí.

Nasazení nástroje

- Frézu **[3-4]** a **[3A-11]** nasadíte do otevřeného kleštinového pouzdra **[3A-2]** co nejhlouběji, minimálně však ke značce  na stopce frézy.
- ⓘ Není-li kleštinové pouzdro **[3A-2]** přes převlečnou matici **[3A-3]** vidět, musí být fréza zasunuta do kleštinového pouzdra minimálně tak daleko, aby značka  již nepřesahovala převlečnou matici.
- Spínač pro aretaci vřetena **[3-1]** stiskněte na levé straně **[B]**.
- Převlečnou matici **[3-3]** utáhněte otevřeným klíčem SW 24.
- ⓘ Aretace vřetena blokuje motorové vřeteno vždy pouze v jednom směru otáčení. Proto není třeba při povolování, resp. utahování převlečné matice šroubovák vytahovat, ale lze jím pohybovat sem a tam jako rohatkou se západkou.

Vyjmutí nástroje

- Kryt třísek **[3-2]** posuňte nahoru, až zaskočí.
- Spínač pro aretaci vřetena **[3-1]** stiskněte na pravé straně **[A]**.
- Převlečnou matici **[3-3]** povolte otevřeným klíčem SW 24 až na citelný odpor. Odpor překonávejte dalším otáčením otevřeného klíče.
- Vyjměte frézu.

7.3 Výměna kleštinového pouzdra

K dispozici jsou kleštinová pouzdra pro tyto průměry stopky: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Kryt třísek **[4-2]** posuňte nahoru, až zaskočí.
- Spínač pro aretaci vřetena **[4-1]** stiskněte na pravé straně **[A]**.
- Převlečnou matici **[4-3]** zcela odšroubujte a odstraňte ji společně s kleštinovým pouzdrem **[4-4]**. Převlečnou matici a kleštinové pouzdro nikdy neoddělujte, protože tvoří jeden celek.
- Na vřeteno nasadíte nové kleštinové pouzdro pouze s nasazenou a zaskočenou převlečnou maticí.
- Převlečnou matici mírně našroubujte. **Neutahujte, není-li fréza nasazena!**

7.4 Nastavení hloubky frézování

Nastavení hloubky frézování se provádí ve dvou krocích:

Nastavení nulového bodu

- Povolte čelistovou páku **[5-2]**, aby byl hloubkový doraz **[5-3]** volně pohyblivý.
- Horní frézu postavte na rovnou plochu (referenční plocha). Povolte otočný knoflík **[5-1]** a elektrické nářadí tlačte dolů, až fréza dosedá na plochu.
- Elektrické nářadí utažením otočného knoflíku **[5-1]** upevněte v této poloze.
- Hloubkový doraz **[5-3]** přitlačte proti jednomu ze tří pevných dorazů otočného stupňového dorazu **[5-4]**.
- Ukazatel **[5-5]** posuňte dolů, až na stupnici ukazuje hodnotu **[5-7]** 0 mm.

- ⓘ Pokud nulová poloha nesouhlasí, lze ji upravit šroubem **[5-6]** na ukazateli.

Šroubovákem lze individuálně nastavit výšku dvou ze tří pevných dorazů **[7]** (A a B).

-  Pevný doraz C má výstupek k předfrézování – viz kapitulu **7.5**.

Zadání hloubky frézování

- Hloubkový doraz **[6-6]** vytáhněte nahoru, až ukazatel **[6-2]** ukazuje požadovanou hloubku frézování.
- Hloubkový doraz upevněte čelistovou pákou **[6-3]** v příslušné poloze.
- Povolte otočný knoflík **[6-1]**.
- ☑ Elektrické nářadí je nyní ve výchozí poloze.
- Podle potřeby nastavte hloubku frézování otáčením ovládacího kolečka **[6-8]**.

-  Otočením ovládacího kolečka o jednu čárku se hloubka frézování změní o 0,1 mm. Úplné otočení znamená změnu o 1 mm.

Kroužek stupnice **[6-7]** lze pro nastavení na „nulu“ otáčet samostatně.

Tři značky **[6-4]** ukazují na hraně **[6-5]** maximální rozsah nastavení ovládacího kolečka (20 mm) a střední polohu.

7.5 Předfrézování / jemné frézování

Pevný doraz C má dvě úrovně dorazu s výškovým rozdílem 2 mm. To umožňuje frézování hloubky nastavené pomocí dorazu C ve dvou krocích:

Předfrézování

- Elektrické nářadí spusťte až na úroveň dorazu **[7-1]**.

Konečné frézování

- Elektrické nářadí spusťte až na úroveň dorazu **[7-2]**.

-  Frézování tak lze provádět s velkou hloubkou a přesto dobrou kvalitou povrchu. Konečná hloubka frézování je dána nastavením úrovně dorazu **[7-2]**.

7.6 Jemné nastavení pro obrábění hran

Pro použití fréz s vodícím kuličkovým ložiskem je elektrické nářadí vybaveno speciálním jemným nastavením. Lze tak např. rychle a jednoduše nastavit přesný přechod při zaoblování hran bez výstupku, viz obrázek **[8]**.

Přesné nastavení hloubky frézování

- Nejprve proveďte hrubé nastavení hloubky frézování.
- Proveďte zkušební frézování.
- Povolte čelistovou páku **[9-2]**.
- Hloubkový doraz **[9-3]** přitlačte proti pevnému dorazu C **[9-5]**.
- Hloubkový doraz upevněte s výstředníkem **[9-4]** na stupňový doraz (otočte ve směru hodinových ručiček).
- Utáhněte čelistovou páku **[9-2]**.
- Povolte otočný knoflík **[9-1]**.
- Otočením ovládacího kolečka **[9-6]** nastavte přesnou hloubku frézování.

-  Nastavení hloubky frézování v obou směrech je možné díky spojením hloubkového a stupňového dorazu.

- Utáhněte otočný knoflík **[9-1]**.
- Povolte výstředník **[9-4]** (otočte proti směru hodinových ručiček).
- Příp. proveďte další zkušební frézování a nastavení.

7.7 Odsávání



VAROVÁNÍ

Ohrožení zdraví působením prachu

- Nikdy nepracujte bez odsávání.
- Pracujte pouze s funkčním krytem trýsek **[10-2]**.
- Při prашných pracích používejte respirátor.
- Dodržujte národní předpisy.

K odsávacímu hrdlu **[10-4]** lze připojit mobilní vysavač Festool s průměrem odsávací hadice 36 mm nebo 27 mm (doporučujeme 36 mm kvůli menšímu riziku ucpání).

Odsávací hrdlo **[10-4]** nasadte podle obrázku **[10]**.

Odsávací hrdlo lze otáčet v rozsahu **[10-3]**.

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.

Kryt trýsek

Kryt trýsek **[10-2]** lze nechat zaskočit v horní poloze, např. pro výměnu frézy.

- Kryt trýsek posuňte nahoru, až zaskočí, nebo elektrické nářadí až nadoraz dolů.

Pro zlepšení účinnosti odsávání spusťte kryt trýsek při práci dolů.

- Páku **[10-1]** zatlačte ve směru k rukojeti.

Lapač trýsek KSF-OF

S lapačem trýsek KSF-OF **[11-1]** (částečně příslušenství) lze při frézování hran zvýšit účinnost odsávání. Maximální průměr frézy je 78 mm.

Montáž se provádí obdobně jako nasazení kopírovacího kroužku, viz kapitulu **8.3**.

Kryt lze obloukovou pilou odříznout podél drážek **[11-2]** a příslušně zmenšit. Lapač trýsek lze potom u vnitřních poloměrů používat do minimálního poloměru 52 mm.

8 Práce s elektrickým nářadím



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

- Elektrické nářadí vedte proti obrobku, jen pokud je zapnuté.
- Před prací zajistěte, aby byla čelistová páka **[1-6]** utažená a výstředník **[1-7]** povolený.
- Obrobek upevněte vždy tak, aby se při práci nemohl pohybovat.
- Při práci držte elektrické nářadí **vždy oběma rukama** za rukojeti **[2-4]**. Takováto manipulace je důležitým předpokladem pro přesnou práci a nezbytné pro zanoření.
- Frézujte pouze nesousledně (směr posuvu elektrického nářadí ve směru řezu nástroje, obrázek **[15]**).

8.1 Frézování

- Nastavte požadovanou hloubku frézování, viz kapitulu **7.4**.
- Zapněte elektrické nářadí.
- Povolte otočný knoflík **[1-3]**.
- Zatlačte elektrické nářadí až na doraz dolů.

- Elektrické nářadí utažením otočného knoflíku **[1-3]** upevněte v této poloze.
- Pomalu a rovnoměrně zanořte do obrobku.
- Proveďte frézování.
- Povolte otočný knoflík **[1-3]**.
- Přesuňte elektrické nářadí pomalu až na doraz nahoru (vynošení).
- Vypněte elektrické nářadí.

8.2 Frézování s bočním dorazem

Boční doraz (částečně příslušenství) se používá pro frézování rovnoběžné s hranou obrobku.

- Obě vodicí tyče **[12-4]** se dvěma otočnými knoflíky **[12-2]** upevněte k bočnímu dorazu.
- Vodicí tyče zasuněte na požadovaný rozměr do drážek stolu frézky a upevněte otočným knoflíkem **[12-1]**.

Jemné nastavení

- Povolte otočný knoflík **[12-7]** a ovládacím kolečkem **[12-5]** proveďte jemné nastavení. Kroužek stupnice **[12-6]** má stupnici po 0,1 mm. Při zadržení ovládacího kolečka lze kroužkem stupnice otáčet samostatně a nastavit jej na „nulu“. Stupnice **[12-3]** ukazuje nastavení v milimetrech.
- Po úspěšném jemném nastavení otočný knoflík **[12-7]** utáhněte.
- Obě vodicí čelisti **[13-3]** nastavte tak, aby jejich vzdálenost od frézy byla cca 5 mm. Přitom povolte šrouby **[13-2]** a po provedení nastavení je opět utáhněte.
- Pouze při frézování na hraně: Kryt odsávání **[13-1]** posuňte zezadu na boční doraz, až zaskočí, a na odsávací hrdlo **[13-4]** připojte odsávací hadici s průměrem 27 mm nebo 36 mm. Alternativně nechte odsávací hadici na odsávacím hrdle elektrického nářadí.

8.3 Kopírovací frézování

Pro frézování se šablonami se používá horní frézka s namontovaným kopírovacím kroužkem (příslušenství).

- Kopírovací kroužky lze používat se sériovou pracovní deskou. Pro zlepšení podpěry je jako příslušenství k dispozici speciální pracovní deska.

Nasazení kopírovacího kroužku



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí úrazu

Příliš velká fréza poškozuje kopírovací kroužek a může způsobit nehody.

- Dbejte na to, aby nasazená fréza prošla otvorem kopírovacího kroužku.
- Elektrické nářadí položte na bok na stabilní plochu.
- Povolte páku **[14-4]**.
- Sejměte pracovní desku **[14-1]**.
- Páku **[14-4]** opět uvolněte.
- Kopírovací kroužek **[14-3]** nasadte ve správné poloze do stolu frézky.
- Pracovní desku nasadte s lamelami **[14-2]** do stolu frézky.
- Pracovní desku zatlačte do stolu frézky, až zaskočí.

Přesah Y (obrázek **[15]**) obrobku vůči šabloně se vypočítá takto:

$$Y = (\varnothing \text{ kopírovacího kroužku} - \varnothing \text{ frézy}) / 2$$

8.4 Obrábění hran

Pro obrábění hran se frézy do elektrického nářadí nasazují s vodicími kuličkovými ložisky. Přitom je elektrické nářadí vedeno tak, aby se vodicí kuličkové ložisko odvalovalo po obrobku.

Při obrábění hran pro zlepšení odsávání vždy používejte lapač třísek KSF-OF.

8.5 Frézování s vodicím systémem FS

Vodicí systém (částečně příslušenství) usnadňuje frézování přímých drážek.

- Vodicí lištu upevněte šroubovými svěrkami **[16-4]** na obrobek.
- Pracovní desku **[16-3]** pro vodicí doraz nasadte do stolu horní frézky (viz kapitolu **8.6**). Tato pracovní deska má výstupek, který vyrovnává výšku vodicí lišty.
- Obě vodicí tyče **[16-6]** upevněte s otočnými knoflíky **[16-5]** a **[16-9]** na vodicí doraz.
- Povolte otočný knoflík **[16-1]**.
- Vodicí tyče **[16-6]** zaveďte do drážek stolu frézky.
- Horní frézku s vodicím dorazem nasadte na vodicí lištu.
- Podle potřeby nastavte šroubovákem na obou vodicích čelistech **[16-2]** vůli vodicího dorazu na vodicí liště.
- Horní frézku posuňte po vodicích tyčích až k požadované vzdálenosti frézy od vodicí lišty. Dbejte na to, aby mezi přední hranou vodicí lišty a frézou, příp. drážkou, byl bezpečnostní odstup X – obrázek **[16]** o velikosti 5 mm.
- Utáhněte otočný knoflík **[16-1]**.
- Povolte otočný knoflík **[16-10]**.
- Otáčením ovládacího kolečka **[16-7]** nastavte přesnou vzdálenost X. Přidržte ovládací kolečko **[16-7]**, abyste stupnici **[16-8]** samostatně otáčeli pro „vynulování“.
- Utáhněte otočný knoflík **[16-10]**.

8.6 Výměna pracovní desky

Festool nabízí pro různé aplikace speciální pracovní desky (příslušenství).

- Elektrické nářadí položte na bok na stabilní plochu.
- Povolte páku **[14-4]**.
- Sejměte pracovní desku **[14-1]**.
- Páku **[14-4]** opět uvolněte.
- Pracovní desku nasadte s lamelami **[14-2]** do stolu frézky.
- Pracovní desku zatlačte do stolu frézky, až zaskočí.

- Při prvním použití pracovní desky: Odstraňte ochrannou fólii!

9 Údržba a ošetřování



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

- Před jakýmkoli prací údržby a opravami vytáhněte vždy síťovou zástrčku ze zásuvky!
- Všechny práce údržby a opravy, které vyžadují otevření krytu motoru, smí provádět pouze autorizovaný zákaznický servis.

Servis a opravy smí provádět pouze výrobce nebo servisní dílny. Používejte pouze **originální náhradní díly Festool**.

Další informace: www.festool.cz/sluzby

Nářadí je vybaveno speciálními samovypínacími uhlíky. Jsou-li opotřebené, automaticky se přeruší napájení a nářadí se zastaví.

Dodržujte následující pokyny:

- Případnou výměnu síťového připojení elektrického nářadí musí provádět výrobce nebo autorizovaný zákaznický servis, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti.
- Poškozené ochranné prvky a díly musejí být odborně opraveny nebo vyměněny kvalifikovaným servisem, pokud není v návodu k obsluze uvedeno jinak.
- Pro zajištění cirkulace vzduchu musí být chladicí otvory v krytu vždy volné a čisté.

10 Příslušenství

Používejte pouze originální nástroje a originální příslušenství Festool. Používáním méně kvalitních

Dansk

Indholdsfortegnelse

1 Symboler.....	43
2 Sikkerhedsanvisninger.....	43
3 Bestemmelsesmæssig brug.....	44
4 Tekniske data.....	44
5 Produktets elementer.....	44
6 Ibrugtagning.....	44
7 Indstillingen.....	45
8 Arbejde med el-værktøjet.....	46
9 Vedligeholdelse og pleje.....	48
10 Tilbehør.....	48
11 Miljø.....	48

1 Symboler

-  Advarsel om generel fare
-  Advarsel om elektrisk stød
-  Læs sikkerhedsanvisningerne i brugsanvisningen.
-  Brug høreværn.
-  Brug beskyttelseshandsker ved skift af værktøj.
-  Brug åndedrætsværn.
-  Brug beskyttelsesbriller.
-  Træk ledningen ud
-  Sikkerhedsklasse II

nástrojů a příslušenství od jiných výrobců se může zvýšit nebezpečí poranění a dojít k výraznému nevyvážení, na základě kterého se zhorší kvalita pracovních výsledků a zvýší opotřebení elektrického nářadí.

Objednací čísla příslušenství a nářadí najdete na www.festool.cz.

11 Životní prostředí



Nářadí nevyhazujte do domovního odpadu!

Nářadí, příslušenství a obaly odevzdejte k ekologické recyklaci. Dodržujte platné vnitrostátní předpisy.

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

Informace o sběrnách najdete na www.festool.cz/recycling.

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

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for el-værktøj



ADVARSEL! Læs alle sikkerhedsanvisninger og vejledninger.

Overholdes sikkerhedsanvisningerne og vejledningerne ikke, er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og vejledninger til senere brug.

2.2 Maskinspecifikke sikkerhedsanvisninger

- **Hold altid el-værktøjet i de isolerede greb, da fræsere kan komme i kontakt med maskinledningen.** Berøring af spændingsførende ledninger kan også sætte metaldele under spænding og medføre elektrisk stød.
- **Fastgør arbejdsområdet til et stabilt underlag ved hjælp af tvinger eller andet.** Hvis man bare holder arbejdsområdet med hånden eller ind imod kroppen, er det ustabil, hvilket kan medføre, at man mister kontrollen over maskinen.
- **Monter kun fræsere fra Festools fræserprogram til dette el-værktøj.** På grund af den forøgede risiko for personskade er det forbudt at anvende andre fræsere.
- **Det maksimale omdrejningstal, der er angivet på fræsere, må ikke overskrides og skal overholdes.** Tilbehør, der drejer hurtigere end tilladt, kan gå i stykker og flyve omkring.
- **Vent med at lægge el-værktøjet til side, til det er standset.** Værktøjet kan sætte sig fast, og man kan miste kontrollen over el-værktøjet.
- Ved materialer, der bliver statisk opladet ved bearbejdningen, eller kan medføre statisk opladning, skal der anvendes et samlet, afledende system bestående af antistatisk støvsugerslange (AS) og støvsuger.
- Spænd kun værktøjer i med den skaftdiameter, som spændetangen er beregnet til.

- Der må kun anvendes fræsere, som opfylder EN 847-1. Hele Festools fræserprogram opfylder disse krav.
- Sørg for, at fræseren sidder fast, og kontrollér, at den kører perfekt.
- Der må ikke være nogen skader på spændetang og møtrik.
- Revnede fræsere og fræsere, der har ændret facon, må ikke anvendes.
- **Brug egnede personlige værnemidler:** Hørevern, beskyttelsesbriller og støvmaske ved støvende arbejde.

2.3 Aluminiumbearbejdning

Af hensyn til sikkerheden skal følgende sikkerhedsforanstaltninger overholdes ved bearbejdning af aluminium:

- Etabler tilslutning via en fejlstrømsafbryder (FI-, PRCD-afbryder).
- Tilslut el-værktøjet til en egnet støvsuger med antistatisk støvsugerslange.
- Rengør regelmæssigt el-værktøjet for støvaflejringer i motorhuset.
- Brug beskyttelsesbriller!

2.4 Emissionsværdier

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

Lydtrykniveau	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Lydeffektniveau	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Usikkerhed	$K = 1,5 \text{ dB}$



FORSIGTIG

Støjemissioner ved arbejde med el-værktøjet kan medføre høreskader.

- Brug hørevern.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

De angivne emissionsværdier (vibration, støj)

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



FORSIGTIG

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

- Vurder den faktiske belastning igennem hele driftscyklussen.
- Træf egnede sikkerhedsforanstaltninger afhængigt af den faktiske belastning.

3 Bestemmelsesmæssig brug

Overfræseren er beregnet til fræsning af træ, kunststof og træliggende materialer.

Ved brug af fræseværktøjerne til de respektive formål i Festools salgsdokumenter kan også aluminium og gipskarton bearbejdes.

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

Ved ikke-bestemmelsesmæssig brug hæfter brugeren.

4 Tekniske data

Overfræser	OF 2200 EB
Optagen effekt	2200 W *
Omdrejningstal	10000-22000 min ⁻¹
Maks. omdrejningstal (ubelastet)	23000 min ⁻¹
Dybde-hurtigindstilling	80 mm
Dybde-finindstilling	20 mm
Drivakslens tilslutningsgevind	M22 x 1,0
Fræsediameter	maks. 89 mm
Vægt	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V mærkestrøm 16 A.

5 Produktets elementer

- [1-1]** Indstillingshjul finindstilling
- [1-2]** Skala finindstilling
- [1-3]** Drejeknap højdeindstilling
- [1-4]** Skala dybdeanslag
- [1-5]** Dybdeanslag med viser
- [1-6]** Klemgreb dybdeanslag
- [1-7]** Excenter til sammenkobling af dybdeanslag og trinanslag
- [1-8]** Trinanslag
- [1-9]** Betjeningsgreb glidesålsskift
- [1-10]** Spindelstop
- [1-11]** Hastighedsindstilling
- [2-1]** Låseknap tænd/sluk-knap
- [2-2]** Tænd/sluk-knap
- [2-3]** Arm låsning af beskyttelsesskærm
- [2-4]** Håndgreb
- [2-5]** Udsugningsstuds

De angivne illustrationer findes i tillægget til brugsanvisningen.

Det viste eller beskrevne tilbehør er til dels ikke en del af leveringen.

6 Ibrugtagning



ADVARSEL

Ikke-tilladt spænding eller frekvens!

Fare for ulykke

- Forsyningsspændingen og strømkildens frekvens skal stemme overens med angivelserne på typeskiltet.
- I Nordamerika må der kun bruges Festool-maskiner med spændingsangivelsen 120 V / 60 Hz.

6.1 Start/stop

Kontakten **[2-2]** fungerer som tænd/sluk-knap (tryk = TIL, slip = FRA).

Til kontinuerlig drift kan tænd/sluk-knappen fastholdes med låseknappen **[2-1]**. Fastgørelsen løsnes, når der igen trykkes på tænd/sluk-knappen.

7 Indstillinger



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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

7.1 Elektronik

Hastighedsregulering

Omdrejningstallet kan indstilles trinløst med indstillingshjulet **[1-11]** i omdrejningstalområdet (se Tekniske data).

På den måde kan skærehastigheden indstilles optimalt til det pågældende materiale.

Materiale	Fræsediameter [mm]			Anbefalet skærmateriale
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Trin på indstillingshjul			
Hårdt træ	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Blødt træ	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Spånplader, lamineret	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Kunststof	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminium	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (HW)
Gipskarton	2 - 1	1	1	HW

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.

Beskyttelse mod genstart

Den indbyggede genstartsbeskyttelse forhindrer, at el-værktøjet starter af sig selv efter en strømafbrydelse, når start-stop-kontakten er trykket ind. El-værktøjet skal i så fald først slukkes og derefter tændes igen.

På grund af den indbyggede genstartsbeskyttelse kan el-værktøjet ikke tændes og slukkes via et eksternt kontaktmodul.

Bremse

OF 2200 EB har en elektronisk bremse. Spindlen med værktøj stoppes elektronisk ca. 2 sekunder efter, at overfræsere er blevet slukket.

7.2 Skift af værktøj



FORSIGTIG

Risiko for personskader på grund af varmt og skarpt indsatsværktøj.

- ▶ Brug ikke sløve eller defekte indsatsværktøjer.
- ▶ Brug beskyttelseshandsker ved håndtering af indsatsværktøj.

Ved værktøjsskift lægges el-værktøjet på siden.

Aktivér kun spindelstoppet **[3-1]**, mens el-værktøjet er slukket.

Isætning af værktøj

- ▶ Sæt fræseværktøjet **[3-4]** og **[3A-1]** så langt som muligt ind i den åbne spændetang **[3A-2]**, dog mindst indtil markeringen  på fræserskaftet.
- ⓘ Hvis spændetangen **[3A-2]** ikke kan ses på grund af møtrikken **[3A-3]**, skal fræseværktøjet føres mindst så langt ind i spændetangen, at markeringen  ikke længere står uden for møtrikken.
- ▶ Tryk på venstre side **[B]** af kontakten for spindelstop **[3-1]**.
- ▶ Spænd møtrikken **[3-3]** med en gaffelnøgle (str. 24).
- ⓘ Spindelstoppet blokerer kun motorspindelen i den ene omdrejningsretning. Derfor er det ikke nødvendigt at flytte skruenøglen, når møtrikken løsnes eller strammes, men den kan bevæges frem og tilbage som en skralde.

Fjernelse af værktøj

- ▶ Skub spånbeskyttelsesskærmen **[3-2]** opad, til den går i indgreb.
- ▶ Tryk på højre side af kontakten **[A]** for spindelstop **[3-1]**.
- ▶ Løsn møtrikken **[3-3]** med en 24 mm gaffelnøgle indtil en mærkbar modstand. Overvind modstanden ved at dreje gaffelnøglen videre.
- ▶ Tag fræsere af.

7.3 Udskiftning af spændetang

Der fås spændetænger til følgende skaftdiametre: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- ▶ Skub spånbeskyttelsesskærmen **[4-2]** opad, til den går i indgreb.
- ▶ Tryk på højre side **[A]** af kontakten **[4-1]** for spindelstop.
- ▶ Skru møtrikken **[4-3]** helt ud, og tag den af sammen med spændetangen **[4-4]**. Adskil aldrig møtrik og spændetang, da disse udgør en enhed.
- ▶ En ny spændetang må kun sættes i spindlen, når møtrikken er sat på og i indgreb.
- ▶ Skru møtrikken lidt ind. **Spænd den ikke, hvis der ikke er isat en fræser!**

7.4 Indstilling af fræsedybden

Indstillingen af fræsedybden foregår i to trin:

Indstilling af nulpunkt

- ▶ Åbn klemgrebet **[5-2]**, så dybdeanslaget **[5-3]** er frit bevægeligt.

- Stil overfræseren på et plant underlag (referenceflade). Åbn drejeknappen **[5-1]**, og tryk el-værktøjet nedad, indtil fræseren står på underlaget.
- Klem el-værktøjet fast i denne stilling ved at lukke drejeknappen **[5-1]**.
- Tryk dybdeanslaget **[5-3]** mod et af det drejelige trinanslags **[5-4]** tre faste anslag.
- Skub viseren **[5-5]** nedad, så den peger på 0 mm på skalaen **[5-7]**.

i Hvis nulstillingen ikke passer, kan dette korrigeres med skruen **[5-6]** på viseren.

Med en skruetrækker kan man indstille de tre faste anslag **[7]** (A og B) individuelt i højden.

i Det faste anslag C har en afsats til forfræsning – se kapitel **7.5**.

Fastlæggelse af fræsedybde

- Træk dybdeanslaget **[6-6]** opad, indtil viseren **[6-2]** står ud for den ønskede fræsedybde.
- Klem dybdeanslaget fast i denne stilling med klemgrebet **[6-3]**.
- Åbn drejeknappen **[6-1]**.
- ☑ El-værktøjet er nu i udgangsstilling.
- Fræsedybden kan efterjusteres efter behov ved at dreje indstillingshjulet **[6-8]**.

i Ved at dreje indstillingshjulet én markeringsstreg ændres fræsedybden 0,1 mm. En hel omdrejning giver 1 mm.

Skalaringen **[6-7]** kan drejes separat for at stille skalaen på "nul".

De tre markeringer **[6-4]** indikerer ved kanten **[6-5]** indstillingshjulets maksimale indstillingsområde (20 mm) og midterpositionen.

7.5 For-/finfræsning

Det faste anslag C har to anslagsplaner med en højdeforskel på 2 mm. Dette gør det muligt at fræse den fræsedybde, der er indstillet med anslaget C, i to trin:

Forfræsning

- Sænk el-værktøjet indtil anslagsplanet **[7-1]**.

Færdigfræsning

- Sænk el-værktøjet indtil anslagsplanet **[7-2]**.

i På den måde kan man udføre fræsearbejde hurtigt med en stor fræsedybde og alligevel opnå en god overfladekvalitet. Den endelige fræsedybde fastlægges ved indstillingen af anslagsplanet **[7-2]**.

7.6 Finindstilling til kantbearbejdning

Til brug med fræseværktøjer med føringsleje har el-værktøjet en speciel finindstilling. Med denne kan der f.eks. hurtigt og nemt indstilles en glat overgang uden afsats ved afrunding af kanter, se fig. **[8]**.

Indstilling af nøjagtig fræsedybde

- Indstil først fræsedybden groft.
- Foretag en prøvefræsning.
- Åbn klemgrebet **[9-2]**.
- Tryk dybdeanslaget **[9-3]** mod det faste anslag C **[9-5]**.
- Klem dybdeanslaget fast på trinanslaget med excenteren **[9-4]** (ved at dreje den med uret).
- Luk klemgrebet **[9-2]**.

- Åbn drejeknappen **[9-1]**.
- Ved at dreje indstillingshjulet **[9-6]** kan fræsedybden indstilles nøjagtigt.

i Det er muligt at indstille fræsedybden i begge retninger på grund af dybdeanslagets sammenkobling med trinanslaget.

- Luk drejeknappen **[9-1]**.
- Åbn excenteren **[9-4]** (ved at dreje den mod uret).
- Foretag om nødvendigt flere prøvefræsninger og indstillinger.

7.7 Udsugning



ADVARSEL

Sundhedsfare fra støv

- Arbejd aldrig uden udsugning.
- Arbejd kun med funktionsdygtig spånbeskyttelsesskærm **[10-2]**.
- Brug et åndedrætsværn under støvende arbejde.
- Overhold nationale bestemmelser.

På udsugningsstudsens **[10-4]** er det muligt at tilslutte en Festool støvsuger med en slangediameter på 36 mm eller 27 mm (36 mm anbefales på grund af lavere risiko for tilstopning).

Sæt udsugningsstudsens **[10-4]** på som på fig. **[10]**.

Udsugningsstudsens kan drejes i området **[10-3]**.

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

Spånbeskyttelsesskærm

Spånbeskyttelsesskærmen **[10-2]** kan sættes i indgreb i en høj position, f.eks. med henblik på fræserskift.

- Skub spånbeskyttelsesskærmen opad indtil indgreb, eller tryk el-værktøjet nedad indtil anslag.

Udsugningens effektivitet forbedres, ved at spånbeskyttelsesskærmen sænkes under arbejdet.

- Tryk armen **[10-1]** i retning af grebet.

Spånfanger KSF-OF

Med spånfangeren KSF-OF **[11-1]** (delvist tilbehør) kan udsugningens effektivitet forbedres ved kantfræsning. Den maksimalt mulige fræsediameter er 78 mm.

Spånfangeren monteres på samme måde som kopiringen, se kapitel **8.3**.

Kappen kan skæres til langs noterne **[11-2]** med en bøjlesav og derved formindskes. Så kan spånfangeren anvendes ved indvendige radier indtil en minimal radius på 52 mm.

8 Arbejde med el-værktøjet



Under arbejdet skal alle ovennævnte sikkerhedsanvisninger samt følgende regler overholdes:

- Før kun el-værktøjet mod emnet, når der er tændt for maskinen.
- Kontrollér før arbejdet, at klemgrebet **[1-6]** er lukket, og excenteren **[1-7]** er åben.
- Fastgør altid emnet, så det ikke kan bevæge sig under bearbejdningen.

- Hold altid el-værktøjet fast **med begge hænder** på grebene **[2-4]** under arbejdet. Dette er en forudsætning for at arbejde præcist og er helt nødvendigt for at dykke ned i emnet.
- Fræs kun i modløb (el-værktøjet bevæges i værktøjets skæreretning, figur **[15]**).

8.1 Fræsning

- Indstil den ønskede fræsedybde, se kapitel **7.4**.
- Tænd el-værktøjet.
- Åbn drejeknappen **[1-3]**.
- Tryk el-værktøjet nedad indtil anslag.
- Klem el-værktøjet fast i denne stilling ved at lukke drejeknappen **[1-3]**.
- Dyk jævnt og langsomt ind i emnet.
- Udfør fræsearbejdet.
- Åbn drejeknappen **[1-3]**.
- Bevæg langsomt el-værktøjet opad indtil anslag (dyk ud).
- Sluk el-værktøjet.

8.2 Fræsning med sideanslag

Sideanslaget (delvist tilbehør) anvendes til fræsearbejder parallelt med emnekanten.

- Klem de to føringsstænger **[12-4]** fast på sideanslaget med de to drejeknapper **[12-2]**.
- Før føringsstængerne ind i noterne i fræsebordet til det ønskede mål, og klem dem fast med drejeknappen **[12-1]**.

Finindstilling

- Åbn drejeknappen **[12-7]** for at foretage finindstilling med indstillingshjulet **[12-5]**. Skalaringen **[12-6]** har en 0,1 mm skala til dette formål. Hvis indstillingshjulet holdes fast, kan skalaringen drejes separat og stilles på "nul". Skalaen **[12-3]** angiver justering i millimeter.
- Drejeknappen **[12-7]** strammes igen, efter at finindstilling er foretaget.
- Indstil de to føringsbakker **[13-3]** sådan, at deres afstand til fræsere er ca. 5 mm. Til dette formål skal skruerne **[13-2]** løsnes og strammes igen, når indstilling er foretaget.
- Kun ved fræsning ved kanten: Skub udsugningskappen **[13-1]** bagfra indtil indgreb i sideanslaget, og tilslut en udsugningsslange med en diameter på 27 mm eller 36 mm på udsugningsstudsens **[13-4]**. Alternativt kan man lade udsugningsslagen blive siddende på el-værktøjets udsugningsstuds.

8.3 Kopifræsning

Til fræsearbejder med skabeloner anvender man overfræsere med monteret kopiring (tilbehør).

- Kopiringene kan anvendes med glidesålen, der medfølger som standard. For at forbedre støtten fås der en speciel glidesål som tilbehør.

Isætning af kopiring



FORSIGTIG

Fare for ulykke

Et for stort fræseværktøj beskadiger kopiringen og kan forårsage ulykker.

- Sørg for, at det isatte fræseværktøj passer gennem åbningen i kopiringen.
- Læg el-værktøjet på siden på et stabilt underlag.
- Åbn armen **[14-4]**.
- Tag glidesålen **[14-1]** af.
- Slip armen **[14-4]** igen.
- Læg kopiringen **[14-3]** ind i fræsebordet, så den vender rigtigt.
- Læg glidesålen med tapperne **[14-2]** ind i fræsebordet.
- Tryk glidesålen ind i fræsebordet, så den klikkes fast.

Emnets fremspring Y (fig. **[15]**) i forhold til skabelonen beregnes som følger:

$$Y = (\emptyset \text{ kopiring} - \emptyset \text{ fræser})/2$$

8.4 Kantbearbejdning

Til kantbearbejdning sættes fræseværktøjer med føringsleje ind i el-værktøjet. El-værktøjet føres da, så føringslejet ruller hen ad arbejdsområdet.

Ved kantbearbejdning skal man altid bruge spånfangeren KSF-OF for at forbedre udsugningen.

8.5 Fræsning med føringssystem FS

Føringssystemet (delvist tilbehør) gør det lettere at fræse lige noter.

- Fastgør føringsskinne til emnet med skruetvinger **[16-4]**.
- Sæt glidesålen **[16-3]** til føringsanslaget ind i overfræsers fræsebord (se kapitel **8.6**). Denne glidesål har afsats, der udligner føringsskinnes højde.
- Klem de to føringsstænger **[16-6]** fast på føringsanslaget med drejeknapperne **[16-5]** og **[16-9]**.
- Åbn drejeknappen **[16-1]**.
- Før føringsstængerne **[16-6]** ind i noterne i fræsebordet.
- Sæt overfræsere med føringsanslaget på føringsskinne.
- Ved behov kan man på de to føringsbakker **[16-2]** indstille føringsanslagets slør på føringsskinne med en skruetrækker.
- Forskyd overfræsere på langs af føringsstængerne, indtil den ønskede afstand mellem fræseværktøj og føringsskinne nås. Sørg for, at der er en sikkerhedsafstand X - fig. **[16]** på 5 mm mellem føringsskinnes forkant og fræsere eller noten.
- Luk drejeknappen **[16-1]**.
- Åbn drejeknappen **[16-10]**.
- Indstil afstanden X nøjagtigt ved at dreje indstillingshjulet **[16-7]**. Hold indstillingshjulet **[16-7]** fast, så skalaen **[16-8]** kan drejes separat til "nul".
- Luk drejeknappen **[16-10]**.

8.6 Udskiftning af glidesål

Festool tilbyder specielle glidesåler (tilbehør) til forskellige anvendelsesformål.

- Læg el-værktøjet på siden på et stabilt underlag.
- Åbn armen **[14-4]**.
- Tag glidesålen **[14-1]** af.
- Slip armen **[14-4]** igen.
- Læg glidesålen med tapperne **[14-2]** ind i fræsebordet.
- Tryk glidesålen ind i fræsebordet, så den klikkes fast.

 Ved første brug af glidesålen: Fjern beskyttelsesfolien!

9 Vedligeholdelse og pleje



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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

Kundeservice og reparation må kun udføres af producenten eller serviceværksteder. Brug kun **originale reservedele fra Festool**.

Yderligere oplysninger: www.festool.dk/service

Maskinen er udstyret med specialkul, der kobler automatisk fra. Når disse er slidt, foretages en automatisk strømafbrydelse, og maskinen standses.

Følg følgende anvisninger:

- Hvis det bliver nødvendigt at udskifte el-værktøjets netledning, skal dette gøres af producenten

eller et autoriseret serviceværksted for at undgå sikkerhedsrisici.

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

10 Tilbehør

Brug kun originale indsatsværktøjer og originalt tilbehør fra Festool.

Anvendelsen af ringere indsatsværktøjer og tilbehørsdele fra andre producenter kan medføre større fare for personskader og betydelig ubalance, så arbejdets kvalitet forringes, og elværktøjet slides mere.

Bestillingsnumrene til tilbehør og maskiner finder du på www.festool.dk.

11 Miljø



Maskinen må ikke bortskaffes med almindeligt husholdningsaffald!

Udstyr, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt på en kommunal genbrugsstation. Gældende nationale forskrifter skal overholdes.

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

Du finder oplysninger om indsamlingsstederne på www.festool.dk/recycling.

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

ελληνικά

Περιεχόμενα

1	Σύμβολα.....	48
2	Υποδείξεις ασφαλείας.....	48
3	Ενδεχόμενη χρήση.....	49
4	Τεχνικά στοιχεία.....	49
5	Εξαρτήματα συσκευής.....	50
6	Θέση σε λειτουργία.....	50
7	Ρυθμίσεις.....	50
8	Εργασία με το ηλεκτρικό εργαλείο.....	52
9	Συντήρηση και φροντίδα.....	54
10	Εξαρτήματα.....	54
11	Περιβάλλον.....	54

1 Σύμβολα



Προειδοποίηση από γενικό κίνδυνο



Προειδοποίηση για ηλεκτροπληξία



Διαβάστε τις υποδείξεις ασφαλείας στις οδηγίες λειτουργίας.



Φοράτε προστασία ακοής (ωτασπίδες).



Κατά την αλλαγή εξαρτήματος φοράτε προστατευτικά γάντια.



Φοράτε προστασία αναπνοής (μάσκα προσώπου).



Φοράτε προστατευτικά γυαλιά.



Τραβήξτε το φις από την πρίζα



Κατηγορία προστασίας II

2 Υποδείξεις ασφαλείας

2.1 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας για ηλεκτρικά εργαλεία



Προειδοποίηση! Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες.

Οι παραλείψεις κατά την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών, μπορούν να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάγετε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και οδηγίες για μελλοντική χρήση.

2.2 Υποδείξεις ασφαλείας ειδικές για το εργαλείο

- **Κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο μόνο από τις μονωμένες επιφάνειες λαβής, επειδή η φρέζα μπορεί να τραυματίσει το ίδιο της το καλώδιο σύνδεσης.** Η επαφή μ' έναν ηλεκτροφόρο αγωγό μπορεί να θέσει επίσης τα μεταλλικά μέρη του εργαλείου υπό τάση και θα μπορούσε να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία.
- **Στερεώστε και ασφαλίστε το επεξεργαζόμενο κομμάτι με σφιγκτήρες ή με κάποιον άλλο τρόπο σε μια σταθερή βάση.** Όταν κρατάτε το επεξεργαζόμενο κομμάτι μόνο με το χέρι ή πάνω στο σώμα σας, παραμένει ασταθές, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε στην απώλεια του ελέγχου.
- **Συναρμολογήστε μόνο τις προσφερόμενες από τη Festool για αυτό το ηλεκτρικό εργαλείο φρέζες.** Η χρήση άλλων φρεζών απαγορεύεται, λόγω αυξημένου κινδύνου τραυματισμού.
- **Η υπέρβαση του μέγιστου αριθμού στροφών που αναφέρεται στη φρέζα δεν επιτρέπεται ή αντίστοιχα πρέπει να τηρηθεί η περιοχή του αριθμού των στροφών.** Εξαρτήματα, τα οποία περιστρέφονται γρηγορότερα από το επιτρεπόμενο, μπορεί να σπάσουν και να τιναχτούν ολόγυρα.
- **Περιμένετε, μέχρι να ακινητοποιηθεί εντελώς το ηλεκτρικό εργαλείο, προτού το εναποθέσετε.** Το εξάρτημα μπορεί να μαγκώσει και να οδηγήσει στην απώλεια του ελέγχου του ηλεκτρικού εργαλείου.
- Στην επεξεργασία υλικών που είναι στατικά φορτισμένα ή μπορούν να οδηγήσουν σε μια στατική φόρτιση, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα αγώγιμο συνολικό σύστημα, που αποτελείται από αντιστατικό εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης (AS) και κινητή συσκευή αναρρόφησης.
- Τοποθετήστε μόνο εξαρτήματα με διάμετρο στελέχους, για την οποία προορίζεται ο σφιγκτήρας (τσοκ).
- Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο φρέζες, που ανταποκρίνονται στο πρότυπο EN 847-1. Όλες οι φρέζες της Festool πληρούν αυτές τις απαιτήσεις.
- Προσέξτε την καλή προσαρμογή της φρέζας και ελέγξτε την άσπρη περιστροφή της.
- Ο σφιγκτήρας και το ρακόρ (εξωτερικό παξιμάδι) δεν επιτρέπεται να παρουσιάζουν καμία ζημιά.
- Ραγισμένες φρέζες και φρέζες που έχουν παραμορφωθεί δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται.
- **Φοράτε κατάλληλο προσωπικό εξοπλισμό προστασίας:** Προστασία ακοής (ωτασπίδες), προστατευτικά γυαλιά, προσωπίδα προστασίας από τη σκόνη σε περίπτωση εργασιών που δημιουργούν σκόνη.

2.3 Επεξεργασία αλουμινίου

Κατά την επεξεργασία αλουμινίου πρέπει να τηρούνται για λόγους ασφαλείας τα εξής μέτρα:

- Εγκαταστήστε στη γραμμή του δικτύου πριν το σημείο λήψης του ρεύματος έναν μικροαυτόματο διακόπτη προστασίας εσφαλμένου ρεύματος (FI, PRCD).
- Συνδέστε το ηλεκτρικό εργαλείο σε μία κατάλληλη συσκευή αναρρόφησης με αντιστατικό εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης.
- Καθαρίζετε τακτικά το ηλεκτρικό εργαλείο από την επικάλυψη σκόνης στο περίβλημα του κινητήρα.

- Φοράτε προστατευτικά γυαλιά!

2.4 Τιμές εκπομπής

Οι εξακριβωμένες κατά EN 62841 τιμές ανέρχονται κανονικά:

Στάθμη ηχητικής πίεσης	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Στάθμη ηχητικής ισχύος	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Ανασφάλεια	$K = 1,5 \text{ dB}$



ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι εκπομπές θορύβου κατά την εργασία με το ηλεκτρικό εργαλείο μπορούν να οδηγήσουν σε βλάβες της ακοής.

- Χρησιμοποιείτε μια προστασία ακοής (ωτασπίδες).

Η τιμή εκπομπής κραδασμών a_h (διανυσματικό άθροισμα τριών κατευθύνσεων) και η ανασφάλεια K προσδιορίζονται σύμφωνα με το EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Οι αναφερόμενες τιμές εκπομπής (κραδασμός, θόρυβος)

- χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση εργαλείων,
- είναι επίσης κατάλληλες για μια προσωρινή εκτίμηση της επιβάρυνσης των κραδασμών και του θορύβου κατά τη χρήση,
- εκπροσωπούν τις κύριες εφαρμογές του ηλεκτρικού εργαλείου.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι τιμές εκπομπής μπορεί να αποκλίνουν από τις αναφερόμενες τιμές. Αυτό εξαρτάται από τη χρήση του εργαλείου και το είδος του επεξεργαζόμενου κομματιού.

- Αξιολογήστε την πραγματική καταπόνηση κατά τη διάρκεια του συνολικού κύκλου λειτουργίας.
- Καθορίστε ανάλογα με την πραγματική καταπόνηση κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.

3 Ενδεδειγμένη χρήση

Η κάθετη φρέζα προορίζεται για το φρεζάρισμα ξύλου, συνθετικών υλικών και παρόμοιων με το ξύλο υλικών.

Σε περίπτωση χρήσης των εργαλείων φρεζαρίσματος, που προβλέπονται για αυτό το σκοπό στα έντυπα πώλησης της Festool, μπορεί να επεξεργαστεί κανείς επίσης αλουμίνιο και γυψοσανίδα.

Αυτό το ηλεκτρικό εργαλείο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά από ειδικευμένους τεχνίτες ή ενημερωμένα άτομα.

Σε περίπτωση μη ενδεδειγμένης χρήσης ευθύνεται ο χρήστης.

4 Τεχνικά στοιχεία

Κάθετη φρέζα	OF 2200 EB
Απορροφούμενη ισχύς	2200 W *
Αριθμός στροφών	10000–22000 στροφές/λεπτό
Μέγιστος αριθμός στροφών (χωρίς φορτίο)	23000 στροφές/λεπτό
Ταχυρύθμιση βάθους	80 mm
Ακριβής ρύθμιση βάθους	20 mm

Κάθετη φρέζα	OF 2200 EB
Σπείρωμα σύνδεσης του κινητήριου άξονα	M22 x 1,0
Διάμετρος φρέζας	μέγ. 89 mm
Βάρος	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V Ονομαστικό ρεύμα 16 A.

5 Εξαρτήματα συσκευής

- [1-1]** Δίσκος ακριβούς ρύθμισης
- [1-2]** Κλίμακα ακριβούς ρύθμισης
- [1-3]** Περιστροφικό κουμπί ρύθμισης του ύψους
- [1-4]** Κλίμακα οδηγού βάθους
- [1-5]** Οδηγός βάθους με δείκτη
- [1-6]** Μοχλός σύσφιγξης του οδηγού βάθους
- [1-7]** Έκκεντρο για τη σύνδεση του οδηγού βάθους και του βαθμιδωτού οδηγού
- [1-8]** Βαθμιδωτός οδηγός
- [1-9]** Μοχλός χειρισμού για την αλλαγή του πέλματος ολίσθησης
- [1-10]** Κλειδωμά του άξονα
- [1-11]** Δίσκος ρύθμισης αριθμού στροφών
- [2-1]** Κουμπί ασφάλισης του διακόπτη On/Off
- [2-2]** Διακόπτης On/Off
- [2-3]** Μοχλός ασφάλισης του προφυλακτήρα
- [2-4]** Χειρολαβές
- [2-5]** Στόμιο αναρρόφησης

Οι αναφερόμενες εικόνες βρίσκονται στην αρχή των οδηγιών λειτουργίας.

Μερικά εικονιζόμενα ή περιγραφόμενα εξαρτήματα δεν ανήκουν στα υλικά παράδοσης.

6 Θέση σε λειτουργία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ανεπίτρεπτη τάση ή συχνότητα!

Κίνδυνος ατυχήματος

- Η τάση του δικτύου και η συχνότητα της πηγής του ρεύματος πρέπει να ταυτίζονται με τα στοιχεία της πλακέτας τύπου.
- Στη Βόρεια Αμερική επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο εργαλεία Festool με στοιχεία τάσης ρεύματος 120 V / 60 Hz.

6.1 Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

Ο διακόπτης **[2-2]** χρησιμεύει ως διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης (πάτημα = ON, ελευθέρωση = OFF).

Για συνεχή λειτουργία μπορεί να κλειδωθεί ο διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης με το κουμπί ασφάλισης **[2-1]**. Πατώντας ξανά τον διακόπτη ενεργοποίησης/απενεργοποίησης, λύνεται ξανά το κλειδί.

7 Ρυθμίσεις



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού, ηλεκτροπληξία

- Πριν από κάθε εργασία στο εργαλείο τραβάτε πάντοτε το φως από την πρίζα του ρεύματος!

7.1 Ηλεκτρονικό σύστημα

Ρύθμιση του αριθμού των στροφών

Ο αριθμός των στροφών μπορεί να ρυθμιστεί με τον δίσκο ρύθμισης **[1-11]** συνεχώς στην περιοχή του αριθμού στροφών (βλέπε Τεχνικά στοιχεία).

Έτσι μπορείτε να προσαρμόσετε την ταχύτητα κοπής ιδανικά στο εκάστοτε υλικό.

Υλικό	Διάμετρος φρέζας [mm]			Συνιστώμενο υλικό κοπής
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	50			
	Βαθμίδα δίσκου ρύθμισης			
Σκληρό ξύλο	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Μαλακό ξύλο	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Μοριοσανίδες, επικαλυμμένες	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Συνθετικό υλικό	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Αλουμίνιο	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (HW)
Γυψοσανίδα	2 - 1	1	1	HW

Ασφάλεια θερμοκρασίας (θερμικό)

Σε περίπτωση πολύ υψηλής θερμοκρασίας του κινητήρα μειώνεται η παροχή ρεύματος και ο αριθμός στροφών. Το ηλεκτρικό εργαλείο συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη μόνο με μειωμένη ισχύ, για την επίτευξη μιας γρήγορης ψύξης μέσω του αερισμού του κινητήρα. Μετά την ψύξη επιταχύνεται το ηλεκτρικό εργαλείο ξανά από μόνο του.

Προστασία από αθέλητη επανεκκίνηση

Η ενσωματωμένη προστασία από αθέλητη επανεκκίνηση εμποδίζει το ηλεκτρικό εργαλείο να ξεκινήσει ξανά από μόνο του, μετά από μια διακοπή της τάσης, με πατημένο τον διακόπτη ενεργοποίησης/απενεργοποίησης. Το ηλεκτρικό εργαλείο θα πρέπει σε αυτή την περίπτωση πρώτα να απενεργοποιηθεί και μετά να ενεργοποιηθεί ξανά.

Χάρη στην ενσωματωμένη προστασία από αθέλητη επανεκκίνηση δεν μπορεί το ηλεκτρικό εργαλείο να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί μέσω μιας εξωτερικής μονάδας διακόπτη.

Φρένο

Το OF 2200 EB διαθέτει ένα ηλεκτρονικό φρένο. Μετά την απενεργοποίηση επιβραδύνεται ηλεκτρονικά ο άξονας με το εξάρτημα σε περίπου 2 δευτερόλεπτα μέχρι την ακινητοποίηση.

7.2 Αλλαγή εξαρτήματος



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω καυτού και κοφτερού εξαρτήματος.

- Μη χρησιμοποιείτε φθαρμένα και ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Κατά την εργασία με το εξάρτημα φοράτε προστατευτικά γάντια.

Για την αλλαγή του εξαρτήματος γυρίσετε το ηλεκτρικό εργαλείο στα πλάγια.

Χειριστείτε το κλειδωμά του άξονα [3-1] μόνο στο απενεργοποιημένο ηλεκτρικό εργαλείο χειρισμό.

Τοποθέτηση εξαρτήματος

- Τοποθετήστε τη φρέζα ([3-4] και [3A-1]) όσο το δυνατό πιο βαθιά, το λιγότερο όμως μέχρι το μαρκάρισμα  στο στέλεχος φρέζας, μέσα στον ανοικτό σφιγκτήρα [3A-2].
- ⓘ Όταν ο σφιγκτήρας [3A-2] λόγω του ρακόρ [3A-3] δεν είναι ορατός, πρέπει η φρέζα να εισαχθεί στον σφιγκτήρα το λιγότερο τόσο, ώστε το μαρκάρισμα  να μην προεξέχει πλέον πάνω από το ρακόρ.
- Πατήστε τον διακόπτη για το κλειδωμά του άξονα [3-1] στην αριστερή πλευρά [B].
- Σφίξτε το ρακόρ [3-3] με ένα γερμανικό κλειδί SW 24.
- ⓘ Το κλειδωμά του άξονα μπλοκάρει τον άξονα του κινητήρα κάθε φορά μόνο σε μια κατεύθυνση. Γι' αυτό δεν πρέπει να απομακρύνεται το κλειδί κατά το ξέσφιγμα ή το σφίξιμο του ρακόρ, αλλά μπορεί να κινηθεί πέρα-δώθε, όπως μια κασάνια.

Αφαίρεση εξαρτήματος

- Σπρώξτε τον προφυλακτήρα αποβλήτων [3-2] μέχρι να ασφαλίσει προς τα πάνω.
- Πατήστε τον διακόπτη για το κλειδωμά του άξονα [3-1] στη δεξιά πλευρά [A].
- Λύστε το ρακόρ [3-3] με ένα γερμανικό κλειδί SW 24, ώσπου να νιώσετε μια αντίσταση. Ξεπεράστε την αντίσταση, γυρίζοντας περαιτέρω το γερμανικό κλειδί.
- Αφαίρεση της φρέζας.

7.3 Αλλαγή του σφιγκτήρα

Διατίθενται σφικκήρες για τις ακόλουθες διαμέτρους στελέχους: 6,0 mm, 6,35 mm, 8,0 mm, 9,53 mm, 10,0 mm, 12,0 mm, 12,7 mm.

- Σπρώξτε τον προφυλακτήρα αποβλήτων [4-2] μέχρι να ασφαλίσει προς τα πάνω.
- Πατήστε τον διακόπτη για το κλειδωμά του άξονα [4-1] στη δεξιά πλευρά [A].
- Ξεβιδώστε εντελώς το ρακόρ [4-3] και αφαιρέστε το μαζί με τον σφιγκτήρα [4-4]. Μη χωρίσετε ποτέ το ρακόρ και τον σφιγκτήρα, επειδή αυτά αποτελούν μια μονάδα.
- Τοποθετήστε έναν νέο σφιγκτήρα μόνο με προσαρτημένο και ασφαλισμένο ρακόρ στον άξονα.
- Βιδώστε ελαφρά το ρακόρ. **Μην το σφίξετε, όταν δεν είναι τοποθετημένη καμία φρέζα!**

7.4 Ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος

Η ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος πραγματοποιείται σε δύο βήματα:

Ρύθμιση του μηδενικού σημείου

- Λύστε τον μοχλό σύσφιξης [5-2], έτσι ώστε ο οδηγός βάθους [5-3] να μπορεί να κινείται ελεύθερα.
- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα σε μια επίπεδη επιφάνεια στήριξης (επιφάνεια αναφοράς). Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί [5-1] και πιέστε το ηλεκτρικό εργαλείο προς τα κάτω τόσο, ώσπου η φρέζα να ακουμπά στην επιφάνεια στήριξης.
- Σφίξτε το ηλεκτρικό εργαλείο, σφίγγοντας το περιστροφικό κουμπί [5-1] σε αυτή τη θέση.
- Πιέστε τον οδηγό βάθους [5-3] ενάντια σε έναν εκ των τριών σταθερών αναστολέων του περιστρεφόμενου βαθμιδωτού οδηγού [5-4].
- Σπρώξτε τον δείκτη [5-5] προς τα κάτω, έτσι ώστε στην κλίμακα [5-7] να δείχνει 0 mm.

- ⓘ Εάν η μηδενική θέση δεν είναι σωστή, μπορεί αυτό να διορθωθεί με τη βίδα [5-6] στον δείκτη.

Με ένα κατσαβίδι μπορούν να ρυθμιστούν οι δύο από τους τρεις σταθερούς αναστολές [7] (A και B) ξεχωριστά στο ύψος τους.

- ⓘ Ο σταθερός αναστολέας C διαθέτει μια πατούρα για το προφρεζάρισμα - βλέπε στο κεφάλαιο 7.5.

Προρρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος

- Τραβήξτε τον οδηγό βάθους [6-6] προς τα πάνω τόσο, ώσπου ο δείκτης [6-2] να δείχνει το επιθυμητό βάθος φρεζαρίσματος.
- Σφίξτε τον οδηγό βάθους με τον μοχλό σύσφιξης [6-3] σε αυτήν τη θέση.
- Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί [6-1].
- ☑ Το ηλεκτρικό εργαλείο βρίσκεται τώρα στην αρχική θέση.
- Όταν χρειάζεται, επαναρρυθμίστε το βάθος φρεζαρίσματος, περιστρέφοντας τον δίσκο ρύθμισης [6-8].

- ⓘ Η περιστροφή του δίσκου ρύθμισης κατά μία γραμμή μαρκαρίσματος αλλάζει το βάθος φρεζαρίσματος κατά 0,1 mm. Μια πλήρης περιστροφή αντιστοιχεί σε 1 mm.

Ο δακτύλιος κλίμακας [6-7] μπορεί να περιστραφεί ξεχωριστά, για να τεθεί στο "Μηδέν".

Τα τρία μαρκάρια [6-4] δείχνουν στην ακμή [6-5] τη μέγιστη περιοχή ρύθμισης του δίσκου ρύθμισης (20 mm) και τη μεσαία θέση.

7.5 Προφρεζάρισμα/Ακριβές φρεζάρισμα

Ο σταθερός αναστολέας C διαθέτει δύο επίπεδα αναστολής με μια διαφορά ύψους 2 mm. Αυτό διευκολύνει το φρεζάρισμα του ρυθμισμένου με τον αναστολέα C βάθους φρεζαρίσματος σε δύο βήματα:

Προφρεζάρισμα

- Κατεβάστε το ηλεκτρικό εργαλείο μέχρι το επίπεδο αναστολής [7-1].

Τελικό φρεζάρισμα

- Κατεβάστε το ηλεκτρικό εργαλείο μέχρι το επίπεδο αναστολής [7-2].

- ⓘ Οι εργασίες φρεζαρίσματος μπορούν να εκτελεστούν έτσι γρήγορα με ένα μεγάλο βάθος φρεζαρίσματος και παρόλα αυτά με καλή ποιότητα επιφάνειας. Το τελικό βάθος φρεζαρίσματος καθορίζεται από τη ρύθμιση του επιπέδου αναστολής [7-2].

7.6 Διάταξη ακριβούς ρύθμισης για την επεξεργασία ακμών

Για τη χρήση φρεζών με ρουλεμάν οδηγό το ηλεκτρικό εργαλείο διαθέτει μια ειδική διάταξη ακριβούς ρύθμισης. Με αυτή μπορεί να ρυθμιστεί π.χ. γρήγορα και απλά ένα ακριβές σημείο μετάβασης κατά το στρογγύλεμα των ακμών χωρίς πατούρα, βλέπε εικόνα [8].

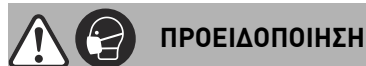
Ακριβής ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος

- Πρώτα ρυθμίστε πρόχειρα το βάθος φρεζαρίσματος.
- Εκτελέστε το δοκιμαστικό φεζάρισμα.
- Ανοίξτε τον μοχλό σύσφιγξης [9-2].
- Πιέστε τον οδηγό βάθους [9-3] έναντι στον σταθερό αναστολέα C [9-5].
- Σφίξτε τον οδηγό βάθους με το έκκεντρο [9-4] στον βαθμιδωτό οδηγό (στρέψτε δεξιόστροφα).
- Κλείστε τον μοχλό σύσφιγξης [9-2].
- Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί [9-1].
- Περιστρέφοντας τον δίσκο ρύθμισης [9-6], ρυθμίστε ακριβώς το βάθος φρεζαρίσματος.

 Η ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος και προς τις δύο κατευθύνσεις είναι δυνατή, λόγω της σύνδεσης του οδηγού βάθους με τον βαθμιδωτό οδηγό.

- Κλείστε το περιστροφικό κουμπί [9-1].
- Λύστε το έκκεντρο [9-4] (στρέψτε αριστερόστροφα).
- Εκτελέστε ενδεχομένως επιπλέον δοκιμαστικά φρεζαρίσματα και ρυθμίσεις.

7.7 Αναρρόφηση



Κίνδυνος για την υγεία λόγω σκόνης

- Μην εργάζεστε ποτέ χωρίς αναρρόφηση.
- Να εργάζεστε μόνο με ικανό για λειτουργία προφυλακτήρα αποβλήτων [10-2].
- Σε περίπτωση εργασιών που δημιουργούν σκόνη φοράτε μια προστασία αναπνοής (μάσκα προσώπου).
- Προσέξτε τις εθνικές διατάξεις.

Στα στόμια αναρρόφησης [10-4] μπορεί να συνδεθεί μία συσκευή αναρρόφησης της Festool με μία διάμετρο του εύκαμπτου σωλήνα αναρρόφησης 36 mm ή 27 mm (τα 36 mm προτείνονται λόγω του μικρότερου κινδύνου φραγής).

Προσαρτήστε το στόμιο αναρρόφησης [10-4] όπως στην εικόνα [10]. Το στόμιο αναρρόφησης μπορεί να περιστραφεί στην περιοχή [10-3].

ΠΡΟΣΟΧΗ! Όταν δε χρησιμοποιείται κανένας αντιστατικός εύκαμπος σωλήνας αναρρόφησης, μπορεί να προκληθεί στατικό ηλεκτρικό φορτίο. Ο χρήστης μπορεί να πάθει ηλεκτροπληξία και το ηλεκτρονικό σύστημα του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να υποστεί ζημιά.

Προφυλακτήρας αποβλήτων

Ο προφυλακτήρας αποβλήτων [10-2] μπορεί να ασφαλιστεί σε μια επάνω θέση, π.χ. για την αλλαγή φρέζας.

- Σπρώξτε τον προφυλακτήρα αποβλήτων μέχρι να ασφαλίσει προς τα πάνω ή πιέστε το ηλεκτρικό εργαλείο μέχρι τέρμα προς τα κάτω.

Για να βελτιώσετε την αποτελεσματικότητα της διάταξης αναρρόφησης, κατεβάστε τον προφυλακτήρα αποβλήτων κατά την εργασία.

- Πιέστε τον μοχλό [10-1] προς την κατεύθυνση της χειρολαβής.

Συλλέκτης αποβλήτων KSF-OF

Με τον συλλέκτη αποβλήτων KSF-OF [11-1] (μερικώς στα εξαρτήματα) μπορεί να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της διάταξης αναρρόφησης κατά το φρεζάρισμα των ακμών. Η μέγιστη δυνατή διάμετρος φρέζας ανέρχεται στα 78 mm.

Η συναρμολόγηση πραγματοποιείται όπως και η τοποθέτηση του δακτύλιου αντιγραφής, βλέπε στο κεφάλαιο 8.3.

Ο προφυλακτήρας μπορεί να κοπεί μ' ένα πριόνι κατά μήκος των αυλακίων [11-2] και έτσι να μικρύνει. Ο συλλέκτης αποβλήτων μπορεί μετά να χρησιμοποιηθεί σε εσωτερικές ακτίνες μέχρι και μιας ελάχιστης ακτίνας 52 mm.

8 Εργασία με το ηλεκτρικό εργαλείο



Προσέξτε κατά την εργασία όλες τις υποδείξεις ασφαλείας στην εισαγωγή καθώς και τους ακόλουθους κανόνες:

- Οδηγείτε το ηλεκτρικό εργαλείο μόνο σε ενεργοποιημένη κατάσταση προς το επεξεργαζόμενο κομμάτι.
- Πριν την εργασία βεβαιωθείτε, ότι ο μοχλός σύσφιγξης [1-6] είναι κλειστός και το έκκεντρο [1-7] είναι ανοιχτό.
- Στερεώνετε το επεξεργαζόμενο κομμάτι πάντοτε έτσι, ώστε να μην μπορεί να κινηθεί κατά την επεξεργασία.
- Κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο κατά την εργασία **πάντοτε με τα δύο χέρια** από τις χειρολαβές [2-4]. Αυτό είναι η απαραίτητη προϋπόθεση για ακριβείς εργασίες και για τη βύθιση.
- Φρεζάρετε μόνο αντίρροπα (κατεύθυνση προώθησης του ηλεκτρικού εργαλείου στην κατεύθυνση κοπής του εξαρτήματος, εικόνα [15]).

8.1 Φρεζάρισμα

- Ρυθμίστε το επιθυμητό πάχος ξεχονδρίσματος (βλέπε στο κεφάλαιο 7.4).
- Ενεργοποιήστε το ηλεκτρικό εργαλείο.
- Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί [1-3].
- Πιέστε το ηλεκτρικό εργαλείο μέχρι τέρμα προς τα κάτω.
- Σφίξτε το ηλεκτρικό εργαλείο, σφίγγοντας το περιστροφικό κουμπί [1-3] σε αυτή τη θέση.
- Βυθίστε αργά και ομοιόμορφα στο επεξεργαζόμενο κομμάτι.
- Εκτελέστε την εργασία φρεζαρίσματος.
- Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί [1-3].
- Κινήστε το ηλεκτρικό εργαλείο αργά μέχρι τέρμα προς τα πάνω (έξοδος από το αυλάκι).
- Απενεργοποιήστε το ηλεκτρικό εργαλείο.

8.2 Φρεζάρισμα με πλευρικό οδηγό

Ο πλευρικός οδηγός (μερικώς στα εξαρτήματα) χρησιμοποιείται για εργασίες φρεζαρίσματος παράλληλα με την ακμή του επεξεργαζόμενου κομματιού.

- Σφίξτε σταθερά τις δύο ράβδους οδηγούς [12-4] με τα δύο περιστροφικά κουμπιά [12-2] στον πλευρικό οδηγό.
- Περάστε μέσα στα αυλάκια της πλάκας φρεζαρίσματος τις ράβδους οδηγούς μέχρι το επιθυμητό σημείο και σφίξτε τις με το περιστροφικό κουμπί [12-1].

Διάταξη ακριβούς ρύθμισης

- Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί **[12-7]**, για να πραγματοποιήσετε με τον δίσκο ρύθμισης **[12-5]** μια ακριβή ρύθμιση.
Γι' αυτό ο δακτύλιος κλίμακας **[12-6]** έχει μια κλίμακα με βήμα 0,1 mm. Όταν κρατηθεί ο δίσκος ρύθμισης, μπορεί να περιστραφεί ξεχωριστά ο δακτύλιος κλίμακας, για να τεθεί στο "Μηδέν". Η κλίμακα **[12-3]** δείχνει τη ρύθμιση σε χιλιοστά.
- Μετά την ολοκλήρωση της ακριβούς ρύθμισης κλείστε ξανά το περιστροφικό κουμπί **[12-7]**.
- Ρυθμίστε τις δύο σιαγόνες οδήγησης **[13-3]** έτσι, ώστε η απόστασή τους από τη φρέζα να ανέρχεται περίπου στα 5 mm. ' αυτό λύσετε τις βίδες **[13-2]** και μετά την ολοκλήρωση της ρύθμισης σφίξτε τις ξανά.
- Μόνο στο φρεζάρισμα στην ακμή: Σπρώξτε τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση **[13-1]** από πίσω μέχρι να ασφαλίσει πάνω στον πλευρικό οδηγό και συνδέστε στο στόμιο αναρρόφησης **[13-4]** έναν εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης με διάμετρος 27 mm ή 36 mm. Εναλλακτικά αφήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης το στόμιο αναρρόφησης του ηλεκτρικού εργαλείου.

8.3 Φρεζάρισμα αντιγραφής

Για εργασίες φρεζαρίσματος με αντιγραφικά χρησιμοποιείται η κάθετη φρέζα με ενσωματωμένο δακτύλιο αντιγραφής (εξάρτημα).

-  Οι δακτύλιοι αντιγραφής μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το στάνταρ υπάρχον πέλμα ολίσθησης. Για τη βελτίωση της έδρασης είναι διαθέσιμοι ως εξάρτημα ένα ειδικό πέλμα ολίσθησης.

Τοποθέτηση του δακτύλιου αντιγραφής



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ατυχήματος

Μια πολύ μεγάλη φρέζα προκαλεί ζημιές στον δακτύλιο αντιγραφής και μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα.

- Προσέξτε, να περνά η χρησιμοποιούμενη φρέζα μέσα από το άνοιγμα του δακτύλιου αντιγραφής.
- Τοποθετήστε το ηλεκτρικό εργαλείο πλάγια πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια στήριξης.
- Ανοίξτε τον μοχλό **[14-4]**.
- Αφαιρέστε το πέλμα ολίσθησης **[14-1]**.
- Αφήστε τον μοχλό **[14-4]** ξανά ελεύθερο.
- Τοποθετήστε τον δακτύλιο αντιγραφής **[14-3]** στη σωστή θέση στην πλάκα φρεζαρίσματος.
- Τοποθετήστε το πέλμα ολίσθησης με τις ωτίδες **[14-2]** στην πλάκα φρεζαρίσματος.
- Πιέστε το πέλμα ολίσθησης μέχρι να ασφαλίσει στην πλάκα φρεζαρίσματος.

Η προεξοχή Υ (εικόνα **[15]**) του επεξεργαζόμενου κομματιού προς το αντιγραφικό υπολογίζεται ως εξής:

$$Y = (\emptyset \text{ δακτύλιου αντιγραφής} - \emptyset \text{ φρέζας})/2$$

8.4 Επεξεργασία ακμών

Για την επεξεργασία ακμών τοποθετούνται φρέζες με ρουλεμάν οδηγό στο ηλεκτρικό εργαλείο. Σε αυτή την περίπτωση το ηλεκτρικό εργαλείο οδηγείται έτσι, ώστε το ρουλεμάν οδηγός να κυλά πάνω στο επεξεργαζόμενο κομμάτι.

Κατά την επεξεργασία ακμών χρησιμοποιείτε πάντοτε τον συλλέκτη αποβλήτων KSF-OF, για να βελτιώσετε την αναρρόφηση.

8.5 Φρεζάρισμα με σύστημα οδηγού FS

Το σύστημα οδηγού (μερικώς στα εξαρτήματα) διευκολύνει το φρεζάρισμα ευθειών αυλακίων.

- Στερεώστε τη ράγα οδηγό με τους σφιγκτήρες **[16-4]** στο επεξεργαζόμενο κομμάτι.
- Τοποθετήστε το πέλμα ολίσθησης **[16-3]** για τον αναστολέα οδηγό στην πλάκα φρεζαρίσματος της κάθετης φρέζας (βλέπε στο κεφάλαιο **8.6**). Αυτό το πέλμα ολίσθησης διαθέτει μια πατούρα, η οποία εξισορροπεί το ύψος της ράγας οδηγού.
- Σφίξτε σταθερά τις δύο ράβδους οδηγούς **[16-6]** με τα δύο περιστροφικά κουμπιά **[16-5]** και **[16-9]** στον αναστολέα οδηγό.
- Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί **[16-1]**.
- Περάστε τις ράβδους οδηγούς **[16-6]** στα αυλάκια της πλάκας φρεζαρίσματος.
- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα με τον αναστολέα οδηγό στη ράγα οδηγό.
- Όταν χρειάζεται, με ένα κατασβίδι στις δύο σιαγόνες οδήγησης **[16-2]** μπορείτε να ρυθμίσετε τον τζόγο του αναστολέα οδηγού στη ράγα οδηγό.
- Μετακινήστε την κάθετη φρέζα κατά μήκος των ράβδων οδηγών μέχρι την επιθυμητή απόσταση της φρέζας από τη ράγα οδηγό. Προσέξτε, να υπάρχει μια απόσταση ασφαλείας X - εικόνα **[16]** από 5 mm μεταξύ της μπροστινής ακμής της ράγας οδηγού και της φρέζας ή του αυλακιού
- Κλείστε το περιστροφικό κουμπί **[16-1]**.
- Ανοίξτε το περιστροφικό κουμπί **[16-10]**.
- Περιστρέφοντας τον δίσκο ρύθμισης **[16-7]**, ρυθμίστε ακριβώς την απόσταση X. Συγκρατήστε τον δίσκο ρύθμισης **[16-7]**, για να περιστρέψετε την κλίμακα **[16-8]** ξεχωριστά για "μηδενισμό".
- Κλείστε το περιστροφικό κουμπί **[16-10]**.

8.6 Αλλαγή πέλματος ολίσθησης

Η Festool προσφέρει για διαφορετικές εφαρμογές ειδικά πέλματα ολίσθησης (εξάρτημα).

- Τοποθετήστε το ηλεκτρικό εργαλείο πλάγια πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια στήριξης.
- Ανοίξτε τον μοχλό **[14-4]**.
- Αφαιρέστε το πέλμα ολίσθησης **[14-1]**.
- Αφήστε τον μοχλό **[14-4]** ξανά ελεύθερο.
- Τοποθετήστε το πέλμα ολίσθησης με τις ωτίδες **[14-2]** στην πλάκα φρεζαρίσματος.
- Πιέστε το πέλμα ολίσθησης μέχρι να ασφαλίσει στην πλάκα φρεζαρίσματος.

-  Κατά την πρώτη χρήση του πέλματος ολίσθησης: Απομακρύνετε την προστατευτική μεμβράνη!

9 Συντήρηση και φροντίδα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού, ηλεκτροπληξία

- Πριν από κάθε εργασία συντήρησης και φροντίδας τραβάτε πάντοτε το φως από την πρίζα του ρεύματος!
- Όλες οι εργασίες συντήρησης και επισκευής, που απαιτούν το άνοιγμα του περιβλήματος του κινητήρα, επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο σέρβις πελατών.

Το σέρβις πελατών και οι επισκευές επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από τον κατασκευαστή ή τα εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις. Χρησιμοποιείτε μόνο **γνήσια ανταλλακτικά Festool**.

Περισσότερες πληροφορίες: www.festool.com/service

Το εργαλείο είναι εξοπλισμένο με ειδικές ψήκτρες (καρβουνάκια) αυτοαπενεργοποίησης. Όταν οι ψήκτρες φθαρούν, πραγματοποιείται μια αυτόματη διακοπή του ρεύματος και το εργαλείο ακινητοποιείται.

Προσέξτε τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Εάν είναι απαραίτητο, να αντικατασταθεί το καλώδιο σύνδεσης στο ηλεκτρικό δίκτυο του ηλεκτρικού εργαλείου, πρέπει αυτό να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή ή από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο σέρβις πελατών, προκειμένου να αποφευχθούν κίνδυνοι ασφαλείας.
- Οι κατεστραμμένες διατάξεις προστασίας και τα χαλασμένα μέρη πρέπει να επισκευάζονται σωστά ή να αντικαθίστανται από ένα αναγνωρισμένο ειδικό συνεργείο, εφόσον δεν αναφέρεται κάτι άλλο στις οδηγίες λειτουργίας.

- Για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας του αέρα διατηρείτε πάντοτε τα ανοίγματα του αέρα ψύξης στο περίβλημα ελεύθερα και καθαρά.

10 Εξαρτήματα

Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα και γνήσια ανταλλακτικά της Festool. Με τη χρήση εξαρτημάτων μειωμένης ποιότητας και ξένης προέλευσης μπορεί να προκύψει αυξημένος κίνδυνος τραυματισμού και να εμφανιστούν σημαντικοί κραδασμοί, οι οποίοι ελαττώνουν την ποιότητα του αποτελέσματος της εργασίας και αυξάνουν τη φθορά του ηλεκτρικού εργαλείου. Τους αριθμούς παραγγελίας για τα εξαρτήματα και τα εργαλεία θα τους βρείτε κάτω από www.festool.com.

11 Περιβάλλον



Μην πετάτε τη συσκευή στα οικιακά απορρίμματα!

Παραδώστε τα εργαλεία, τα εξαρτήματα και τις συσκευασίες σε μια φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση. Προσέξτε τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία περί παλιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την εφαρμογή της στο εθνικό δίκαιο πρέπει οι μεταχειρισμένες ηλεκτρικές συσκευές να συλλέγονται ξεχωριστά και να προωθούνται σε μια φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση.

Πληροφορίες για τα σημεία συλλογής μπορείτε να δείτε κάτω από www.festool.com/recycling.

Πληροφορίες για κρίσιμα υλικά: www.festool.com/reach

Eesti

Sisukord

1	Sümbolid.....	54
2	Ohutusnõuded.....	54
3	Sihipärane kasutamine.....	55
4	Tehnilised andmed.....	55
5	Seadme osad.....	55
6	Kasutuselevõtt.....	56
7	Sätted.....	56
8	Seadmega töötamine.....	58
9	Hooldus ja remont.....	59
10	Tarvikud.....	59
11	Keskkond.....	59

1 Sümbolid



Üldohu hoiatus



Ettevaatust: elektrilöök!



Lugege kasutusjuhendit, ohutusjuhiseid.



Kandke kuulmiskaitset.



Kandke tarviku vahetamise ajal kaitsekindaid.



Kandke hingamisteede kaitsevahendit!



Kandke kaitseprille.



Tõmmake toitepistik pesast välja



Kaitseklass II

2 Ohutusnõuded

2.1 Üldised ohutusnõuded elektritööriistade kasutamisel



HOIATUS! Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. Ohutusnõuete ja juhiste eiramine võib põhjustada elektrilöögi, tulekahju ja/või raskeid vigastusi. **Hoidke kõik ohutusjuhised ja märkused edasiseks kasutamiseks alles.**

2.2 Masinapõhised ohutusjuhised

- **Hoidke elektritööriistal ainult isoleeritud puutepindadest, sest frees võib tabada oma toitekaablit.** Kontakt pingestatud kaabliga võib seadme metallist osad samuti pingestada ja see võib omakorda põhjustada elektrilööki.
- **Kinnitage toorik pitskruviga või mõnel muul sobival viisil tugevale aluspinnale.** Kui hoiate toorikut ainult

ühe käega või surute seda vastu oma keha, saab toorik liikuda, mistõttu võite kaotada tooriku üle kontrolli.

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

- **Paigaldage ainult Festooli poolt selle elektritööriista jaoks pakutavaid freesimistarvikuid.** Teiste freesimistarvikute kasutamine on suure vigastusohu tõttu keelatud.
- **Freesimistarvikule märgitud maksimaalset pöörete arvu ei tohi ületada, töötada tuleb ettenähtud vahemikus.** Lubatud kiiremini pöörlev lihvketas võib puruneda ja selle tükid võivad laiali paiskuda.
- **Enne käestpanekut oodake, kuni elektritööriist on seiskunud.** Tarvik võib millegi külge kinni jääda ja kasutaja võib seetõttu elektritööriista üle kontrolli kaotada.
- Töödeldavate toormaterjalide korral, mis end staatiliselt laevad või mis võivad põhjustada staatilist laengut, tuleb kasutada laengut ärajuhtivat terviksüsteemi, mis koosneb antistaatilisest imivoolikust ja mobiilsest tolmuimejast.
- Kinnitage tarvikuid ainult sellise võlliläbimõõduga, milleks kinnituspadrun on ette nähtud.
- Kasutada tohib ainult selliseid freesimistarvikuid, mis vastavad standardile EN 847-1. Kõik Festooli freesimistarvikud vastavad nimetatud nõuetele.
- Jälgige, et freesimistarvik oleks korralikult omal kohal ja kontrollige, kas see liigub laitmatult.
- Kinnituspadrunil ja lukustusmutril ei tohi olla mingeid kahjustusi.
- Kasutada ei tohi purunenud või deformeerunud kujuga lõikurit.
- **Kandke sobivat isiklikku kaitsevarustust:** kõrvaklapid, kaitseprillid, tolmu tekitavate tööde korral respiraator.

2.3 Alumiiniumi töötlemine

Metalli töötlemisel tuleb ohutuse huvides rakendada järgmisi meetmeid:

- Kasutage rikkevoolu kaitselüliti (FI-, PRCD-).
- Ühendage elektriline tööriist sobiva antistaatilisest imivoolikuga varustatud tolmuimemisseadme külge.
- Eemaldage regulaarselt mootorikorpusesse kogunev tolm.
- Kandke kaitseprille!

2.4 Heiteväärtus

Kooskõlas standardiga EN 62841 mõõdetud väärtused on üldjuhul:

Helirõhutase	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Helivõimsustase	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Mõõtemääramatus	$K = 1,5 \text{ dB}$



ETTEVAATUST

Elektrilise tööriistaga töötamisel tekkiv müra võib kahjustada kuulmist.

- Kasutage kuulmiskaitsevahendit.

Vibratsioonitase a_h (kolme telje vektorsumma) ja mõõtemääramatus K vastavalt EN 62841:

Toodud vibratsiooni- ja müraväärtused

- on mõeldud masinate võrdlemiseks,
- sobivad seadme kasutuse käigus tekkiva vibratsiooni ja müra esialgseks hindamiseks,
- esindavad elektrilise tööriista põhilistel rakendustel tekkivat vibratsiooni- ja mürataset.



ETTEVAATUST

Vibratsiooni- ja müraväärtused võivad esitatud väärtustest erineda. See sõltub tööriista kasutusviisist ja töödeldava tooriku liigist.

- Hinnake tegelikku koormust kogu töötsükli kestel.
- Rakendage tegelikule koormusele vastavaid ohutusmeetmeid.

3 Sihipärane kasutamine

Ülafrees on mõeldud puidu, plasti ja puidutaoliste toormaterjalide lõikamiseks.

Kasutades Festooli müügidokumentides ettenähtud freesitarvikuid, võib töödelda ka alumiiniumi ja kipskartongi.

Seda elektrilist tööriista tohivad kasutada ainult asjaomase kvalifikatsiooniga või asjaomase koolituse läbinud isikud.

Mittesihipärase kasutamise eest vastutab kasutaja.

4 Tehnilised andmed

Ülafrees	OF 2200 EB
Nimivõimsus	2200 W *
pöörete arv	10000-22000 min ⁻¹
max pöörete arv (tühikäigul)	23000 min ⁻¹
sügavuse kiirseedistus	80 mm
sügavuse peenseadistus	20 mm
veovõlli ühenduskeere	M22 x 1,0
freesi läbimõõt	max 89 mm
Kaal	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V nimivool 16 A.

5 Seadme osad

- [1-1]** peenseadistuse seaderatas
- [1-2]** peenseadistuse skaala
- [1-3]** kõrguseadistuse pöördnupp
- [1-4]** sügavuspiiriku skaala
- [1-5]** sügavuspiirik koos osutiga
- [1-6]** sügavuspiiriku klamberhoob
- [1-7]** ekstsentrik sügavuspiiriku ja astmelise piiriku ühendamiseks
- [1-8]** astmeline piirik
- [1-9]** tallavahetuse juhthoob
- [1-10]** spindlilukustus
- [1-11]** pöörete arvu regulaator
- [2-1]** sisse-/välja-lüliti lukustusnupp
- [2-2]** sisse-/välja-lüliti

[2-3] kaitsekatte lukustuse hoob

[2-4] käepidemed

[2-5] tolmuemaldusliitmik

Esitatud joonised leiate kasutusjuhendi algusest.

Kõik joonisel kujutatud või kirjeldatud tarvikud ei kuulu tarnekomplekti.

6 Kasutuselevõtt



HOIATUS

Lubamatu pinge või sagedus!

Tööõnnetuse oht

- ▶ Võrgupinge ja toiteallika sagedus peavad vastama tüübisildi andmetele.
- ▶ Põhja-Ameerikas tohib kasutada vaid selliseid Festooli tööriistu, mille pinge on 120 V / 60 Hz.

6.1 Sisse-/väljalülitamine

Lüliti **[2-2]** on mõeldud kasutamiseks sisse-välja-lülitina (vajutamine = SISSE, vabastamine = VÄLJA).

Püsirežiimi aktiveerimiseks saab sisse-välja-lülitit lukustusnupuga **[2-1]** lukustada. Kui sisse-välja-lülitit veel kord vajutada, vabaneb lüliti lukustusest.

7 Sätted



HOIATUS

Vigastuste oht, elektrilöök

- ▶ Enne mis tahes tööde tegemist tööriista kallal tõmmake pistik alati pistikupesast välja!

7.1 Elektroonika

Pöörete arvu reguleerimine

Pöörete arvu saab reguleerida seaderattast **[1-11]** pöörete arvu vahemikus ilma astmeteta (vt Tehnilised andmed).

See võimaldab löikekiirust ja töödeldavat materjali omavahel optimaalselt sobitada.

Materjal	Freesi läbimõõt[mm]			soovitatud lõikematerjal
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Seaderatta-aste			
kõva puit	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
pehme puit	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
saepuruplaadid, kaetud	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
plastmaterjal	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
alumiinium	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
kipskartong	2 - 1	1	1	HW

Ülekuumenemiskaitse

Kui mootori temperatuur on liiga kõrge, vähendatakse elektritoidet ja pöörlemiskiirust. Elektriline tööriist töötab nüüd vähendatud võimsusega, et mootor kiiremini jahtuks. Pärast jahtumist võtab seade iseseisvalt uuesti pöörded üles.

Taaskäivitustõkesti

Integreeritud taaskäivitustõkesti hoiab ära tööriista automaatse käivitumise pärast volukatkestust, kui sisse-välja-lüliti on alla vajutatud. Sel juhul tuleb seade kõigepealt välja ja siis uuesti sisse lülitada.

Paigaldatud taaskäivitustõkesti tõttu ei saa elektritööriista välisest lülitimoodulist sisse ja välja lülitada.

Pidur

Seadmel OF 2200 EB on elektrooniline pidur. Pärast väljalülitamist pidurdatakse veovõll elektrooniliselt umbes 2 sekundiga seiskumiseni.

7.2 Tarviku vahetamine



ETTEVAATUST

Kuumast või teravast tööriistast tingitud vigastusoht.

- ▶ Ärge kasutage nürisid või katkiseid tarvikuid.
- ▶ Tarviku käsitlemisel kandke kaitsekindaid.

Asetage elektritööriist tarvikuvahetuseks külje peale.

Käitage spindlilukustust **[3-1]** üksnes väljalülitatud tööriistal.

Tarviku paigaldamine

- ▶ Pistke freesimistarvik (**[3-4]** ja **[3A-1]**) võimalikult kaugele, vähemalt freesiotaku märgistuseni , avatud tsangkinnitusega padrunisse **[3A-2]**.

 Kui tsangkinnitusega padrunit **[3A-2]** ei ole kübarmutri **[3A-3]** tõttu näha, tuleb freesiotak lükata nii sügavale padrunisse, et märgistus  ei ulatuks enam üle kübarmutri.

- ▶ Vajutage spindlilukustuse **[3-1]** lülitit vasakul küljel **[B]**.
- ▶ Keerake kübarmutter **[3-3]** harkvõtmega SW 24 kinni.

 Spindlilukustus blokeerib mootorispidli ainult ühes pöörlemissuunas. Selleks ei pea mutrivõti kübarmutri lahti- või kinnikeeramiseks maha panema, vaid võib nagu käristit edasi-tagasi liigutada.

Tarviku eemaldamine

- ▶ Lükake laastukate **[3-2]** üles, kuni see lukustub.
- ▶ Vajutage spindlilukustuse **[3-1]** lülitit paremal küljel **[A]**.
- ▶ Keerake kübarmutter **[3-3]** mutrivõtmega SW 24 kuni tuntava takistuseni lahti. Jätkake mutrivõtmega keeramist takistust ületades.
- ▶ Võtke frees maha.

7.3 Tsangkinnitusega padruni vahetamine

Padruneid on saada järgmise suurusega otsakute jaoks: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- ▶ Lükake laastukate **[4-2]** üles, kuni see lukustub.
- ▶ Vajutage spindlilukustuse **[4-1]** lülitit paremal küljel **[A]**.
- ▶ Keerake kübarmutter **[4-3]** täielikult maha ja võtke koos tsangkinnitusega padruniga **[4-4]** ära. Ärge võtke kunagi kübarmutrit padruni küljest ära, sest need kaks detaili moodustavad ühe terviku.

- Uut tsangkinnitusega padrunit tohib sisestada spindlisse ainult koos otsa kinnitatud ja lukustunud kübarmutriga.
- Keerake kübarmutter kergelt sisse. **Mitte kinni keerata, kui frees ei ole külge kinnitatud!**

7.4 Freesimissügavuse reguleerimine

Freesimissügavus reguleeritakse kahes osas:

Nullpunkti reguleerimine

- Avage klamberhoob [5-2] selliselt, et sügavuspiirikut [5-3] saaks vabalt liigutada.
- Asetage otsfrees tasasele aluspinnale (referentspind). Keerake pöördnupp [5-1] lahti ja suruge elektritööriist nii sügavale alla, kuni frees toetub aluspinnale.
- Keerake pöördnupp [5-1] ja fikseerige tööriist selles asendis.
- Suruge sügavuspiirikut [5-3] vastu ühte pööratava astmelise piiriku [5-4] kolmest fikseeritud piirikust.
- Lükake osuti [5-5] alla, nii et see näitab skaalal [5-7] 0 mm.

- ⓘ Kui null-asend ei ole täpselt reguleeritud, saab seda kruviga [5-6] osuti küljes õigeaks reguleerida.

Kruvikeerajaga saab kolmest fikseeritud piirikust kahte [7] (A ja B) eraldiseisvalt soovitud kõrgusele reguleerida.

- ⓘ Fikseeritud piirikul C on eelfreesimiseks völliaste - vt peatükki 7.5.

Freesimissügavuse etteanne

- Tõmmake sügavuspiirik [6-6] nii kõrgele üles, kuni osuti [6-2] näitab soovitud freesimissügavuse peale.
- Keerake sügavuspiirik klamberhoovaga [6-3] selle asendis kinni.
- Avage pöördnupp [6-1].
- ☑ Elektritööriist on nüüd lähteasendis.
- Vajaduse korral saab freesimissügavust järeleseedistada, pöörates selleks seaderattast [6-8].
- ⓘ Kui pöörata seaderattast ühe märgistussälgu võrra, muudab see freesimissügavust 0,1 mm võrra. Täispööre on 1 mm. Skaalarõngast [6-7] saab keerata eraldiseisvalt, et reguleerida see "nullile". Kolm märgistust [6-4] näitavad serval [6-5] seaderatta suurimat reguleerimisala (20 mm) ja selle keskmist positsiooni.

7.5 Eel-/peenfreesimine

Fikseeritud piirikul C on kaks piirikutasandit, mille kõrguse vahe on 2 mm. See võimaldab piirikuga C freesida seadistatud freesimissügavust kahes jaos:

Eelfreesimine

- Langetage tööriist piirikutasandini [7-1].

Lõpuni freesimine

- Langetage tööriist piirikutasandini [7-2].

- ⓘ Freesimistõid saab teha suure freesimissügavusega väga kiiresti, aga sellegipoolest saavutada head pealispinna kvaliteeti. Lõplik freesimissügavus määratakse piirikutasandi [7-2] reguleerimisega.

7.6 Peenseadistus servatöötamise jaoks

Käivituslaagriga freesimistarvikute kasutamiseks on elektritööriistal spetsiaalne peenseadistus. Sellega saab nt kiiresti ja hõlpsalt seadistada täpset üleminekut servade ümardamiseks ilma völliastmeta, vt joonist [8].

Täpse freesimissügavuse seadistamine

- Kõigepealt reguleerige freesimissügavus ligikaudselt.
- Tehke proovifreesimine.
- Avage klamberhoob [9-2].
- Suruge sügavuspiirik [9-3] vastu fikseeritud piirikut C [9-5].
- Kruvige sügavuspiirik ekstsentriskuga [9-4] astmelise piiriku külge (päripäeva).
- Sulgege klamberhoob [9-2].
- Avage pöördnupp [9-1].
- Pöörake seaderattast [9-6] ja seadistage täpne freesimissügavus.

- ⓘ Freesimissügavuse seadistust saab teha mõlemas suunas tänu sügavuspiiriku ühildumisele astmelise piirikuga.

- Sulgege pöördnupp [9-1].
- Avage ekstsentrisk [9-4] (keerake vastupäeva).
- Vajaduse korral tehke veel proovifreesimist ja lisaseadistusi.

7.7 Tolmueemaldus



HOIATUS

Tolm võib kahjustada tervist

- Ärge töötage kunagi ilma äratõmbeta.
- Töötage üksnes töökorras laastukaitsega [10-2].
- Kandke tolmurikastel töödel respiraatorit.
- Järgige riigis kehtivaid ohutusnõudeid.

Imiotsaku külge [10-4] saab ühendada Festooli imiseadme, mille imivooliku läbimõõt on 36 mm või 27 mm (soovituslik on 36 mm väiksema ummistusohu tõttu).

Kinnitage imiotsak [10-4] nagu joonisel näidatud [10]. Imiotsakut saab [10-3] alas keerata.

ETTEVAATUST! Kui ei kasutata antistaatilist imivoolikut, võib tekkida staatiline laeng. Kasutaja võib saada elektrilöögi ja elektritööriista elektroonika võib kahjustuda.

Laastukate

Laastukatet [10-2] saab ülemises asendis lukustada, nt freesiotaku vahetamise ajaks.

- Lükake laastukate üles, kuni see lukustub või suruge elektritööriist piirikuni alla.

Et imemistõhusust parendada, laske laastukate töötamise ajal alla.

- Vajutage hooba [10-1] käepideme suunas.

Laastupüüdja KSF-OF

Laastupüüdjaga KSF-OF [11-1] (osaliselt lisatarvik) saab servade freesimisel imemisvõimsust suurendada. Suurim võimalik freesiläbimõõt on 78 mm.

Montaaž on sarnane kopeerrõnga sisestamisega, vt peatükki 8.3.

Katet saab vibusaega mööda sooni **[11-2]** maha ja lühemaks lõigata. Laastupüüdjat saab kasutada siseraadiuste puhul väikseima raadiusega 52 mm.

8 Seadmega töötamine



Järgige töötamise ajal kõiki ülaltoodud ohutusjuhiseid ja järgmisi reegleid:

- Viige tööriist tooriku vastu üksnes siis, kui seade on sisse lülitatud.
- Veenduge enne tööle asumist, et klamberhoob **[1-6]** on suletud ja ekstsentrik **[1-7]** avatud.
- Kinnitage toorik alati nii, et see töötamise ajal paigast ei nihkuks.
- Hoidke elektrilist tööriista töötamise ajal **alati kahe käega** käepidemetest **[2-4]** kinni. See tagab täpse töö ja on saeketta sukeldamiseks hädavajalik.
- Freesige ainult vastujooksu (elektritööriista etteandesuund on tööriista lõikesuunas, joonis **[15]**).

8.1 Freesimine

- Soovitud freesimissügavuse reguleerimine, vt peatükki **7.4**.
- Lülitage elektritööriist sisse.
- Avage pöördnupp **[1-3]**.
- Suruge elektritööriist kuni piirikuni alla.
- Keerake pöördnupp kinni **[1-3]** ja fikseerige tööriist selles asendis.
- Sukeldage elektritööriist aeglaselt ja ühtlaselt toorikusse.
- Teostage freesimistöö.
- Avage pöördnupp **[1-3]**.
- Liikuge tööriistaga aeglaselt kuni piirikuni üles (toorikust välja tõstmine).
- Lülitage elektritööriist välja.

8.2 Freesimine küljepiirikuga

Küljepiirik (osaliselt lisatarvik) kasutatakse freesimistöödel toorikuservaga paralleelselt.

- Kinnitage mõlemad juhtvardad **[12-4]** mõlema pöördnupuga **[12-2]** küljepiiriku külge.
- Juhtige juhtvardad soovitud ulatuses freesimislaua soonte sisse ja keerake pöördnupust **[12-1]** kinni.

Peenseadistus

- Keerake pöördnupp **[12-7]** lahti, et teha seaderattaga **[12-5]** peenseadistus. Selleks on skaalarõngal **[12-6]** 0,1 mm skaala. Kui seaderatast paigal hoida, saab keerata ainult skaalarõngast, et reguleerida see "nulli". Skaala **[12-3]** näitab reguleerimist millimeetrites.
- Pärast edukat peenseadistust keerake pöördnupp **[12-7]** kinni.
- Reguleerige mõlemad juhtklotsid **[13-3]** selliselt, et need jääks freesist 5 mm kaugusele. Selleks keerake kruvid **[13-2]** lahti ja pärast edukat seadistust uuesti kinni.
- Ainult serva äärest freesimisel: lükake tolmuimemiskate **[13-1]** tagant küljepiiriku peale, kuni see lukustub, ja ühendage imiotsaku **[13-4]** külge imivoolik läbimõõduga 27 mm või 36 mm. Võite jätta ka imivooliku elektritööriista imiotsaku külge.

8.3 Kopeerfreesimine

Šabloonidega freesimistöödeks kasutatakse otsfreeesi koos paigaldatud kopeerrõngaga (lisatarvik).



Kopeerrõngaid võib kasutada koos seerivarustuse tallaga. Toetuse parandamiseks on lisatarvikuna saadaval spetsiaalne tald.

Kopeerrõnga paigaldamine



ETTEVAATUST

Õnnetusohut

Liiga suur freesimisotsak kahjustab kopeerrõngast ja võib põhjustada õnnetusi.

- Veenduge, et kasutatav freesimistarvik mahub läbi kopeerrõnga avause.
- Asetage elektritööriist küljega tugevale aluspinnale.
- Avage hoob **[14-4]**.
- Võtke tald **[14-1]** maha.
- Laske hoovast **[14-4]** uuesti lahti.
- Paigutage kopeerrõngas **[14-3]** õiges asendis freesimislaua sisse.
- Paigutage tald koos kõrvadega **[14-2]** freesimislaua sisse.
- Suruge tald freesimislaua sisse, kuni tald lukustub asendisse.

Tooriku üleülatuse Y (joonis **[15]**) šablooni suhtes on arvestuslikult järgmine:

$$Y = (\emptyset \text{ kopeerrõngas} - \emptyset \text{ frees}) / 2$$

8.4 Servatöötlus

Serva töötlemiseks kinnitatakse elektritööriista külge freesimistööriista, mis on varustatud käivituslaagriga. Seejuures tuleb tööriista juhtida selliselt, et käivituslaager tooriku peal veereks.

Serva töötlemisel tuleb alati kasutada laastupüüdjat KSF-OF, et tagada parem imivõimsus.

8.5 Frees koos juhtsüsteemiga FS

Juhtsüsteem (osaliselt tarvikud) lihtsustab sirgete soonte freesimist.

- Kinnitage juhtsiinid pitskruvidega **[16-4]** tooriku külge.
- Paigutage tald **[16-3]** juhtpiiriku jaoks otsfreeesi freesimislaua sisse (vt peatükk **8.6**). Tallal on võlliaste, mis tasakaalustab juhtsiini kõrgust.
- Kinnitage mõlemad juhtvardad **[16-6]** pöördnuppudega **[16-5]** ja **[16-9]** juhtpiiriku külge.
- Avage pöördnupp **[16-1]**.
- Juhtige juhtvardad **[16-6]** freesimislaua soonte sisse.
- Paigutage otsfreeesi juhtpiirikuga juhtsiini peale.
- Reguleerige vajaduse korral kurvikeerajaga mõlema juhtklotsi **[16-2]** juurest juhtpiiriku lõtku juhtsiini peal.
- Nihutage otsfreeesi piki juhtvardaid selliselt, et frees asuks juhtsiinist soovitud kaugusel. Pöörake tähelepanu sellele, et juhtsiini esiserva ja freeesi või soone vahele jääks X - joonisel **[16]** näidatud 5 mm vahe.
- Sulgege pöördnupp **[16-1]**.
- Avage pöördnupp **[16-10]**.

- Keerake reguleerratast **[16-7]** ja reguleerige täpne kaugus X. Hoidke reguleerratast **[16-7]** paigal, et skaala **[16-8]** saaks eraldiseisvalt "nulli" keerata.
- Sulgege pöördnupp **[16-10]**.

8.6 Talla vahetamine

Festooli valikus on erinevateks kasutusteks spetsiaalsed tallad (lisatarvik).

- Asetage elektritööriist küljega tugevale aluspinnale.
- Avage hoob **[14-4]**.
- Võtke tald **[14-1]** maha.
- Laske hoovast **[14-4]** uuesti lahti.
- Paigutage tald koos kõrvadega **[14-2]** freesimislaua sisse.
- Suruge tald freesimislaua sisse, kuni tald lukustub asendisse.

 Talla esmasel kasutamisel: eemaldage kaitsekile!

9 Hooldus ja remont



HOIATUS

Vigastuste oht, elektrilöök

- Enne mis tahes hooldus- ja korrashoiutöid tõmmake võrgupistik alati pistikupesast välja!
- Kõiki hooldus- ja parandustöid, mis nõuavad mootorikorpuse avamist, tuleb teha lasta volitatud hooldustöökogas.

Hooldust ja remonti tohib teostada üksnes tootja või volitatud teenidustöökoda. Kasutage ainult **Festooli originaalvaruosi**.

Lisateave: www.festool.ee/teenindus

Seade on varustatud isereguleeruvate grafiitharjadega. Kui need on kulunud, siis vooluvarustus katkeb automaatselt ja seade seiskub.

Suomi

Sisällys

1	Tunnukset.....	59
2	Turvallisuusohjeet.....	59
3	Määräystenmukainen käyttö.....	60
4	Tekniset tiedot.....	60
5	Laitteen osat.....	60
6	Käyttöönotto.....	61
7	Asetukset.....	61
8	Työskentely sähkötyökalulla.....	63
9	Huolto ja hoito.....	64
10	Lisävarusteet ja tarvikkeet.....	64
11	Ympäristö.....	64

1 Tunnukset



Varoitus yleisestä vaarasta



Sähköiskuvaara



Lue käyttöohjeet ja turvallisuusohjeet.



Käytä kuulosuojaimia.

Pidage kinni järgmistest juhistest:

- Kui tekkib vajadus elektritööriista toitejuhe välja vahetada, tuleb seda tegematootja või volitatud klienditeenindustöökoda, et vältida ohte.
- Kahjustatud kaitseesadised ja osad tuleb lasta volitatud töökojas nõuetekohaselt remontida või välja vahetada, kui kasutusjuhendis ei ole määratud teisiti.
- Õhuringluse tagamiseks tuleb hoida korpuse jahutusavad alati vabad ja puhtad.

10 Tarvikud

Kasutage üksnes Festooli originaaltööriistu ja -tarvikuid. Madala kvaliteediga või võõrtarvikute kasutamisega suureneb vigastusoht ja kaasneb suur viskumine, mis omakorda vähendab töö kvaliteeti ja suurendabööriista kulumist.

Tarvikute ja tööriistade tellimisnumbrid leiate www.festool.ee.

11 Keskkond



Ärge käidelda seadet koos olmejäätmetega!

Seadmed, lisavarustus ja pakendid tuleb suunata keskkonnasõbralikult taaskasutusse. Järgige kehtivaid riiklikke eeskirju.

Vastavalt Euroopa Liidu direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta tuleb kasutusressursi ammendanud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.

Teave tagastamiskohtade kohta on leitav www.festool.ee/recycling.

Teave ohtlike ainete kohta: www.festool.ee/reach



Käytä työkaluneitä teränvaihdossa.



Käytä hengityssuojainta.



Käytä suojalaseja.



Vedä verkkopistoke irti



Suojausluokka II

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Sähkötyökaluja koskevat yleiset turvallisuusohjeet



VAROITUS! Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet.

Turvallisuusohjeiden ja käyttöohjeiden noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja käyttöohjeet myöhempäa tarvetta varten.

2.2 Konekohtaiset turvallisuusohjeet

- **Pidä sähkötyökalusta kiinni vain sen eristetyistä kahvapinnoista, koska jysinterä voi osua työkalun omaan sähköjohtoon.** Kosketus jännitettä johtavaan johtoon voi tehdä myös metalliset koneenosat jännitteen alaisiksi ja aiheuttaa sähköiskun.
- **Kiinnitä työkappale puristimilla tai muilla apuvälineillä tukevalle alustalle.** Jos pidät työkappaleesta kiinni vain kädellä tai tuet sitä omaa kehoasi vasten, se ei pysy vakaasti paikallaan, jolloin on vaara menettää koneen hallinta.
- **Asenna tähän sähkötyökaluun vain Festoolin tarjoamia jysinteriä.** Muiden jysinterien käyttö on kielletty, koska ne lisäävät loukkaantumisvaaraa.
- **Jysinterään merkittyä huippukierroslukua ei saa ylittää / ilmoitettua kierroslukualuetta täytyy noudattaa.** Sallittua nopeammin pyörivä käyttötarvike voi murtua ja sinkoutua ympäriinsä.
- **Odota, kunnes sähkötyökalu on pysähtynyt kokonaan, ennen kuin asetat sähkötyökalun syrjään.** Muuten käyttötarvike voi pureutua alustan pintaan ja aiheuttaa sähkötyökalun hallinnan menettämisen.
- Työstettäessä sellaisia materiaaleja, jotka ovat staattisesti varautuneita tai voivat johtaa staattiseen varaukseen, on käytettävä maadoitettava kokonaisjärjestelmää, joka koostuu antistaattisesta imuletkusta (AS) ja järjestelmäimurista.
- Kiinnitä vain sellaisia teriä, joiden varren halkaisija soveltuu laitteen kiinnitysstukalle.
- Jysimessä saa käyttää vain standardin EN 847-1 mukaisia jysinteriä. Kaikki Festool-jysinterät täyttävät nämä vaatimukset.
- Varmista, että jysinterä on tukevasti paikallaan ja toimii moitteettomasti.
- Kiinnitysstukassa ja liitinmutterista ei saa olla vaurioita.
- Murtuneita tai vääntyneitä jysinteriä ei saa käyttää.
- **Käytä soveltuvia henkilönsuojaimia:** Kuulosuojaimet, suojalasit, pölysuojain töissä, joissa syntyy pölyä.

2.3 Alumiinin työsto

Alumiinia työstettäessä on noudatettava turvallisuussyistä seuraavia toimenpiteitä:

- Kytke eteen vikavirta- (FI-, PRCD-) suojakytkin.
- Kytke sähkötyökalu soveltuvaan antistaattisella imuletkulla varustettuun imuriin.
- Puhdista sähkötyökalun moottorikoteloon kertynyt pöly säännöllisin väliajoin.
- Käytä suojalaseja!

2.4 Päästöarvot

EN 62841 mukaan määritetyt arvot ovat tyypillisesti:

Äänenpainetaso	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Äänentehotaso	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Epävarmuus	$K = 1,5 \text{ dB}$



HUOMIO

Sähkötyökalua käytettäessä syntyvä melu voi aiheuttaa kuulovaurioita.

- Käytä kuulosuojaimia.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Ilmoitetut päästöarvot (tärinä, melu)

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



HUOMIO

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

- Arvioi todellinen rasitus koko käyttöjakson aikana.
- Määritä asianmukaiset turvatoimenpiteet todellisen rasituksen mukaan.

3 Määräystenmukainen käyttö

Yläjysin on tarkoitettu jysimiseen puuhun, muoviin ja puunkaltaisiin materiaaleihin.

Käyttämällä Festoolin esitteissä kyseiseen työhön suositeltuja jysinteriä on mahdollista tehdä myös alumiiniin ja kipsilevyn jysintätoita.

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

Laitteen käyttäjä vastaa määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuneista vahingoista.

4 Tekniset tiedot

Yläjysin	OF 2200 EB
Ottoteho	2200 W *
Kierrosluku	10000–22000 min ⁻¹
Maksimikierrosluku (kuormittamatta)	23000 min ⁻¹
Syvyiden pikasäätö	80 mm
Syvyiden hienosäätö	20 mm
Käyttöakselin liitoskierre	M22 x 1,0
Jysinterän halkaisija	maks. 89 mm
Paino	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V nimellinen virta 16 A.

5 Laitteen osat

- [1-1]** Hienosäädön säätöpyörä
- [1-2]** Hienosäätöasteikko
- [1-3]** Korkeudensäädön kiertonuppi
- [1-4]** Syvyysvasteen asteikko
- [1-5]** Syvyysvaste ja osoitin

- [1-6]** Syvyysvasteen lukkovipu
[1-7] Syvyysvasteen ja porrasvasteen liitoksen epäkesko
[1-8] Porrasvaste
[1-9] Pohjalevyn vaihdon käyttövipu
[1-10] Karalukko
[1-11] Kierrosluvun säätöpyörä
[2-1] Käynnistyskytkimen lukitusnappi
[2-2] Käynnistyskytkin
[2-3] Suojuksen lukitusvipu
[2-4] Käsikahvat
[2-5] Poistoimuliitäntä

Mainitut kuvat ovat käyttöoppaan alussa.

Kuvassa esitetyt tai tekstissä kuvaillut lisävarusteet eivät osittain sisälly toimitukseen.

6 Käyttöönotto



VAROITUS

Kielletty jännite tai taajuus!

Onnettomuusvaara

- Virtalähteen verkkojännitteen ja taajuuden täytyy vastata konekilvessä annettuja tietoja.
- Pohjois-Amerikassa saa käyttää vain sellaisia Festool-koneita, joiden jännite on 120 V / 60 Hz.

6.1 Päälle-/poiskytkentä

Käyttökytkin **[2-2]** toimii käynnistys-/sammutuskytkimenä (paina = PÄÄLLE, vapauta = POIS PÄÄLTÄ).

Jatkuvaa käyttöä varten käyttökytkimen voi lukita lukitusnapilla **[2-1]**. Painamalla uudelleen käyttökytkintä lukitus aukeaa.

7 Asetukset



VAROITUS

Loukkaantumiswaara, sähköiskuvaara

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

7.1 Elektroniikka

Kierrosluvun säätö

Kierroslukua voi säätää portaattomasti säätöpyörällä **[1-11]** kierroslukualueen puitteissa (katso Tekniset tiedot).

Siten voit säätää optimaalisen työstönopeuden kullekin materiaalille.

Materiaali	Jyrsinterän halkaisija [mm]			Suosittelun terämateriaali
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
Säätöpyörän porras				
Kova puu	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Pehmeä puu	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Lastulevyt, pinnoitettuja	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Muovi	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW

Materiaali	Jyrsinterän halkaisija [mm]			Suosittelun terämateriaali
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
Säätöpyörän porras				
Alumiini	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Kipsikartonki	2 - 1	1	1	HW

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.

Uudelleenkäynnistysuoja

Kun käyttökytkin on painettuna, integroitu uudelleenkäynnistysuoja estää sähkötyökalua käynnistymästä automaattisesti uudelleen jännitekatkoksen jälkeen. Sähkötyökalu täytyy tässä tapauksessa kytkeä ensin pois päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.

Sisäänrakennetun uudelleenkäynnistymisen eston takia sähkötyökalua ei voi käynnistää tai sammuttaa ulkoisen kytkentämoduulin kautta.

Jarru

OF 2200 EB on varustettu elektronisella jarrulla. Toiminnan katkaisun jälkeen elektroninen jarru pysäyttää karan ja terän n. 2 sekunnin sisällä.

7.2 Terän vaihtaminen



HUOMIO

Kuuman ja terävän käyttötarvikkeen aiheuttama loukkaantumiswaara.

- Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita.
- Käytä työkasineitä, kun käsittelet käyttötarviketta.

Aseta sähkötyökalu terän vaihtoa varten kyljelleen.

Paina karalukkoa **[3-1]** vain silloin, kun sähkötyökalu on kytketty pois päältä.

Terän kiinnittäminen

- Työnnä jyrsinterä **[3-4]** ja **[3A-1]** mahdollisimman pitkälle, vähintään kuitenkin jyrsinterän varressa olevaan merkkiin  asti, avatun kiinnitystukan **[3A-2]** sisään.

i Jos kiinnitystukkaa **[3A-2]** ei voi nähdä liitinmutterin **[3A-3]** takia, jyrsinterä tulee ohjata vähintään niin pitkälle kiinnitystukan sisään, kunnes merkki  ei enää näy liitinmutterin alta.

- Paina karalukon **[3-1]** kytkintä, joka on vasemmalla puolella **[B]**.
- Kiristä liitinmutteri **[3-3]** kiintoavaimella (koko 24).

i Karalukko lukitsee moottorin karan aina vain yhteen pyörimissuuntaan. Siksi ruuviavainta ei tarvitse irrottaa välillä liitinmutteria avattaessa tai suljettaessa, vaan sitä voi kääntää edestakaisin räikän tavoin.

Terän poistaminen

- Työnnä purusuojusta **[3-2]** ylöspäin, kunnes se lukittuu paikalleen.
- Paina karalukon **[3-1]** kytkintä, joka on oikealla puolella **[A]**.
- Löysää liitinmutteria **[3-3]** kiintoavaimella (koko 24) tuntuvaan vastukseen asti. Ylitä vastus kääntämällä kiintoavainta edelleen.
- Ota jysinterä pois.

7.3 Kiinnitysistukan vaihtaminen

Kiinnitysistukoita on saatavana seuraaville varsihalkaisijoille: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Työnnä purusuojusta **[4-2]** ylöspäin, kunnes se lukittuu paikalleen.
- Paina karalukon **[4-1]** kytkintä, joka on oikealla puolella **[A]**.
- Kierrä liitinmutteri **[4-3]** kokonaan irti ja ota se yhdessä kiinnitysistukan **[4-4]** kanssa pois. Älä missään tapauksessa erota liitinmutteria ja kiinnitysistukkaa toisistaan, koska ne muodostavat yhteisen yksikön.
- Asenna uusi kiinnitysistukka karaan vain paikalleen kiinnitetyn ja lukitun liitinmutterin kanssa.
- Kierrä liitinmutteri löysästi paikalleen. **Älä kiristä, jos jysinterää ei ole vielä työnnetty paikalleen!**

7.4 Jysintäsyvyyden säätäminen

Jysintäsyvyys säädetään kaksivaiheisesti:

Nollapisteen säätäminen

- Avaa lukkovipu **[5-2]** niin, että syvyysvastetta **[5-3]** voi liikuttaa esteettömästi.
- Aseta yläjysin tasaiselle alustalle (vertailupinta). Avaa kiertonuppi **[5-1]** ja paina sähkötyökalua alaspäin, kunnes jysinterä koskettaa alustaa.
- Lukitse sähkötyökalu tähän asentoon sulkemalla kiertonuppi **[5-1]**.
- Paina syvyysvaste **[5-3]** yhteen käännettävän porrasvasteen **[5-4]** kolmesta kiinteästä vasteesta.
- Siirrä osoitinta **[5-5]** alaspäin niin, että se menee asteikon **[5-7]** lukeman 0 mm kohdalle.

- ❗ Jos nolla-asento ei täsmää, sitä voi korjata osoittimen ruuvilla **[5-6]**.

Ruuvitaltan avulla voi säätää yksilöllisesti haluamasi korkeuden kahdelle yhteensä kolmesta kiinteästä vasteesta **[7]** (A ja B).

- ❗ Kiinteässä vasteessa C on esijysintään tarkoitettu porras - katso luku **7.5**.

Jysintäsyvyyden säätäminen

- Vedä syvyysvastetta **[6-6]** ylöspäin, kunnes osoitin **[6-2]** on halutun jysintäsyvyyden kohdalla.
- Lukitse syvyysvaste lukkovivulla **[6-3]** tähän asentoon.
- Avaa kiertonuppi **[6-1]**.
- ☑ Sähkötyökalu on nyt lähtöasennossa.
- Tarvittaessa säädä jysintäsyvyyttä kiertämällä säätöpyörää **[6-8]**.

- ❗ Säätöpyörän kääntäminen yhden viivavälin verran muuttaa jysintäsyvyyttä 0,1 mm:n verran. Täysi kierros vastaa 1 mm:iä.

Asteikkorengasta **[6-7]** voi kääntää erikseen sen "nollaamista" varten.

Kolme merkkiä **[6-4]** reunassa **[6-5]** näyttävät säätöpyörän suurimman mahdollisen säätöalueen (20 mm) ja keskiasennon.

7.5 Esi-/hienojysintä

Kiinteässä vasteessa C on kaksi rajoitintasoja, joiden korkeusero on 2 mm. Tämän avulla vasteella C säädetyn jysintäsyvyyden voi jysiä kaksivaiheisesti:

Esijysintä

- Laske sähkötyökalu rajotintasolle **[7-1]**.

Viimeistelyjysintä

- Laske sähkötyökalu rajotintasolle **[7-2]**.

- ❗ Siten syvätkin jysinnät saa tehtyä nopeasti ja silti erittäin laadukkaasti. Lopullinen jysintäsyvyys määritetään rajoitintason **[7-2]** säädöllä.

7.6 Hienosäätö reunojen työstöön

Ohjainkuulalaakerilla varustettujen jysinterien käyttöä varten sähkötyökalussa on erityinen hienosäädin. Sen avulla voi säätää nopeasti ja helposti esimerkiksi tarkan rajakohdan, kun tehdään reunojen portaattomia pyörityksiä, katso kuva **[8]**.

Tarkan jysintäsyvyyden säätäminen

- Tee ensin jysintäsyvyyden karkeasäätö.
- Tee koejysintä.
- Avaa lukkovipu **[9-2]**.
- Paina syvyysvastetta **[9-3]** kiinteää vastetta C **[9-5]** vasten.
- Lukitse syvyysvaste porrasvasteen epäkeskolla **[9-4]** (kierrä myötäpäivään).
- Sulje lukkovipu **[9-2]**.
- Avaa kiertonuppi **[9-1]**.
- Säädä tarkka jysintäsyvyys kiertämällä säätöpyörää **[9-6]**.

- ❗ Jysintäsyvyyden säätö molempiin suuntiin on mahdollista syvyysvasteen ja porrasvasteen välisen liitoksen ansiosta.

- Sulje kiertonuppi **[9-1]**.
- Avaa epäkesko **[9-4]** (kierrä vastapäivään).
- Tarvittaessa tee lisää koejysintöjä ja säätöjä.

7.7 Pölynpoisto



VAROITUS

Pöly vaarantaa terveyden

- Älä missään tapauksessa työskentele ilman imuria.
- Työskentele vain moitteettomasti toimivan purusuojuksen **[10-2]** kanssa.
- Käytä hengityssuojainta pölyä aiheuttavissa töissä.
- Noudata maakohtaisia määräyksiä.

Poistoimuliitintään **[10-4]** voi kytkeä Festool-imurin, jossa on halkaisijaltaan 36 mm tai 27 mm kokoinen imuletku (suosittelemme käyttämään kokoa 36 mm tukkeutumisvaaran minimoimiseksi).

Kytke poistoimuliitintä **[10-4]** kuvan **[10]** mukaisesti paikalleen. Poistoimuliitännän kääntöalue on **[10-3]**.

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

Purusuojus

Purusuojuksen **[10-2]** voi lukita yläasentoon, esim. vaihdettaessa jysinterää.

- Työnnä purusuojusta ylöspäin lukituspisteeseen asti tai paina sähkötyökalua alaspäin rajoittimeen asti.

Paina työskentelyä varten purusuojus alas pölynpoiston tehostamiseksi.

- Paina vipua **[10-1]** kahvan suuntaan.

Lastunkokooja KSF-OF

Lastunkokoojalla KSF-OF **[11-1]** (osittain lisätarvike) saadaan tehostettua pölynpoistoa reunojen jysinnässä. Suurin mahdollinen jysinterän halkaisija on 78 mm.

Se asennetaan samalla tavalla kuin kopiointirengas, katso luku **8.3**.

Kuvun voi katkaista ja siten pienentää kaarisahalla uria **[11-2]** pitkin. Sitten lastunkokoojaa voi käyttää vähintään 52 mm:n sisästeiden jysintätoissa.

8 Työskentely sähkötyökalulla



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

- Ohjaa sähkötyökalu työkappaletta vasten vain, kun moottori on käynnissä.
- Varmista ennen työskentelyä, että lukkovipu **[1-6]** on suljettu ja epäkesko **[1-7]** on avattu.
- Kiinnitä työkappale aina niin, ettei se pääse liikkumaan työstön aikana.
- Pidä työskentelyn aikana **aina molemmilla käsillä** kiinni sähkötyökalun kahvoista **[2-4]**. Tämä on ehdottoman tärkeää, jotta työskentely ja terän upotus työkappaleeseen sujuu tarkasti.
- Jyrsi vain vastasuuntaisesti (sähkötyökalun etenemissuunta terän leikkaussuuntaan, kuva **[15]**).

8.1 Jysintä

- Sääda haluamasi jysintäsyvyys, katso luku **7.4**.
- Käynnistä sähkötyökalu.
- Avaa kiertonuppi **[1-3]**.
- Paina sähkötyökalua alaspäin rajoittimeen asti.
- Lukitse sähkötyökalu tähän asentoon sulkemalla kiertonuppi **[1-3]**.
- Upota terä hitaasti ja tasaisesti työkappaleeseen.
- Suorita jysintä.
- Avaa kiertonuppi **[1-3]**.
- Siirrä sähkötyökalua hitaasti ylöspäin rajoittimeen asti (nosta terä irti työkappaleesta).
- Kytke sähkötyökalu pois päältä.

8.2 Jysiminen sivuohjaimen kanssa

Sivuohjain (osittain lisätarvike) asetetaan jysintätoita varten yhdensuuntaiseksi työkappaleen reunan suhteen.

- Kummatkin ohjaintangot **[12-4]** lukitaan sivuohjaimen kahdella kiertonupilla **[12-2]**.
- Ohjaa ohjaintangot haluttuun mittaan jysintäpöydän uriin ja lukitse kiertonupilla **[12-1]**.

Hienosäätö

- Avaa kiertonuppi **[12-7]**, jotta voit tehdä hienosäädön säätöpyörän **[12-5]** kanssa.
Sitä varten asteikkorenkaassa **[12-6]** on 0,1 mm -asteikko. Kun pidät säätöpyörää paikallaan, voit kääntää erikseen asteikkorengasta ja siten "nollata" sen. Asteikko **[12-3]** näyttää säädön milleissä.
- Sulje kiertonuppi **[12-7]** hienosäädön jälkeen.
- Sääda molemmat ohjainleuat **[13-3]** niin, että niiden etäisyys jysinterän suhteen on n. 5 mm. Avaa sitä varten ruuveja **[13-2]** ja tehtyäsi säädön kierrä ne taas kiinni.
- Vain jysittäessä reunaa: työnnä imukoppaa **[13-1]** takakautta sivuohjaimen, kunnes se lukittuu paikalleen, ja kytke poistoimuliitintään **[13-4]** halkaisijaltaan 27 mm:n tai 36 mm:n imuletku. Vaihtoehtoisesti voit jättää imuletkun sähkötyökalun poistoimuliitintään.

8.3 Kopiointijysintä

Sapluunojen kanssa tehtävissä jysintätoissa käytetään yläjysintä, johon on asennettu kopiointirengas (lisätarvike).

- ① Kopiointirenkaita voi käyttää vakiovarusteisen pohjalevyn kanssa. Parempaa tukea varten on saatavilla lisätarvikkeena myytävä erikoispohjalevy.

Kopiointirenkaan asentaminen



HUOMIO

Onnettomuusvaara

Liian suuri jysinterä vahingoittaa kopiointirengasta ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

- Varmista, että käyttämäsi jysinterä mahtuu kopiointirenkaan aukon läpi.
- Aseta sähkötyökalu kyljelleen vakaata alustaa vasten.
- Avaa vipu **[14-4]**.
- Ota pohjalevy **[14-1]** pois.
- Vapauta vipu **[14-4]**.
- Aseta kopiointirengas **[14-3]** oikeassa asennossa jysintäpöytään.
- Aseta pohjalevy korvakkeiden **[14-2]** kanssa jysintäpöytään.
- Paina pohjalevy jysintäpöytään niin, että se lukittuu paikalleen.

Työkappaleen ylitys Y (kuva **[15]**) sapluunaan suhteen lasketaan seuraavasti:

$$Y = (\text{kopiointirenkaan } \varnothing - \text{jysinterän } \varnothing) / 2$$

8.4 Reunojen työstö

Reunojen työstämistä varten sähkötyökalussa käytetään ohjainkuulalaakerilla varustettuja jysinteriä. Tällöin sähkötyökalua ohjataan niin, että ohjainkuulalaakeri pyörii työkappaletta pitkin.

Käytä reunojen työstössä aina lastunkokoojaa KSF-OF pölynpoiston tehostamiseksi.

8.5 Jysintä ohjainjärjestelmän FS kanssa

Ohjainjärjestelmä (osittain lisätarvike) helpottaa suorien urien jysintää.

- Kiinnitä ohjainkisko työkappaleeseen ruuvipuristimilla **[16-4]**.

- Asenna ohjainsovitteen pohjalevy **[16-3]** yläjyrsimen jysintäpöytään (katso luku **8.6**). Tässä pohjalevyssä on porras, joka kompensoi ohjainkiskon korkeuden.
- Kummatkin ohjaintangot **[16-6]** lukitaan ohjainsovitteeseen kiertonupeilla **[16-5]** ja **[16-9]**.
- Avaa kiertonuppi **[16-11]**.
- Ohjaa ohjaintangot **[16-6]** jysintäpöydän uriin.
- Aseta yläjyrsin ohjainsovitteen kanssa ohjainkiskon päälle.
- Tarvittaessa säädä ruuvitaltan avulla kummastakin ohjainleuasta **[16-2]** ohjainsovitteen välis ohjainkiskon suhteen.
- Siirrä yläjyrsintä ohjaintankoja pitkin, kunnes jysinterä on haluamallasi etäisyydellä ohjainkiskon suhteen. Varmista, että ohjainkiskon etureunan ja jysinterän/uran välissä on 5 mm:n kokoinen turvaväli X - kuva **[16]**.
- Sulje kiertonuppi **[16-11]**.
- Avaa kiertonuppi **[16-10]**.
- Säädä kiertämällä säätöpyörää **[16-7]** etäisyys X tarkasti. Pidä säätöpyörää **[16-7]** paikallaan, kun haluat kääntää asteikkoa **[16-8]** erikseen "nollausta" varten.
- Sulje kiertonuppi **[16-10]**.

8.6 Pohjalevyn vaihtaminen

Festoolin valikoimassa on erilaisia erikoispohjalevyjä (lisätarvikkeita).

- Aseta sähkötyökalu kyljelleen vakaata alustaa vasten.
- Avaa vipu **[14-4]**.
- Ota pohjalevy **[14-1]** pois.
- Vapauta vipu **[14-4]**.
- Aseta pohjalevy korvakkeiden **[14-2]** kanssa jysintäpöytään.
- Paina pohjalevy jysintäpöytään niin, että se lukittuu paikalleen.

 Pohjalevyn ensikäytössä: poista suojakalvo!

9 Huolto ja hoito



VAROITUS

Loukkaantumisaara, sähköiskuvara

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

Hrvatski

Kazalo

1	Simboli.....	64
2	Sigurnosne napomene.....	65
3	Namjenska uporaba.....	65
4	Tehnički podaci.....	65
5	Elementi alata.....	66
6	Stavljanje u pogon.....	66
7	Namještanje.....	66
8	Rad s električnim alatom.....	68
9	Održavanje i čišćenje.....	69
10	Pribor.....	69
11	Okoliš.....	69

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

Lisätietoja: www.festool.fi/huolto

Koneessa on automaattisesti irtikytkeytyvät erikoishiilet. Jos ne ovat kuluneet loppuun, virta katkeaa automaattisesti ja laite pysähtyy.

Noudata seuraavia ohjeita:

- Jos sähkötyökalun verkkovirtajohto on vaihdettava, sen vaihto pitää antaa turvallisuusyöstä valmistajan tai valtuutetun huoltokorjaamon tehtäväksi.
- Vaurioituneet varolaitteet ja osat täytyy korjauttaa tai vaihdattaa valtuutetussa ammattikorjaamossa, mikäli käyttöohjeissa ei ole toisin neuvottu.
- Pidä ilmankierron varmistamiseksi kotelon jäähdytysilmaraot aina esteettöminä ja puhtaina.

10 Lisävarusteet ja tarvikkeet

Käytä vain alkuperäisiä Festool-käyttötarvikkeita ja -lisävarusteita. Heikkolaatuisten käyttötarvikkeiden ja muiden valmistamien tarvikkeiden käyttö saattaa lisätä loukkaantumisaaraa ja aiheuttaa voimakasta epätasapainoa, mikä huonontaa työtuloksen laatua ja lisää sähkötyökalun kulumista.

Lisätarvikkeiden ja työkalujen tilausnumerot löydät nettiosoitteesta www.festool.fi.

11 Ympäristö



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

ympäristöystävälliseen kierrätykseen. Noudata voimassaolevia kansallisia määräyksiä.

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

Keräyspisteitä koskevat tiedot voit katsoa nettiosoitteesta www.festool.fi/recycling.

Kriittisiä aineita koskevat tiedot: www.festool.fi/reach

1 Simboli



Opća opasnost



Opasnost od strujnog udara



Pročitajte upute za uporabu, sigurnosne napomene.



Nosite zaštitne slušalice.



Nosite zaštitne rukavice pri zamjeni alata.



Nosite zaštitu za dišne organe.



Nosite zaštitne naočale.



Izvucite mrežni utikač



Klasa zaštite II

2 Sigurnosne napomene

2.1 Opće sigurnosne napomene za električne alate



UPOZORENJE! Pročitajte sve sigurnosne napomene i upute.

Propusti do kojih može doći uslijed nepridržavanja sigurnosnih napomena i uputa mogu uzrokovati električni udar, požar i/ili teške ozljede.

Čuvajte sve sigurnosne napomene i upute za buduće korištenje.

2.2 Sigurnosne napomene specifične za stroj

- **Električni alat držite samo za izolirane ručke jer glodalo može pogoditi vlastiti priključni vod.** Kontakt s vodom pod naponom može staviti i metalne dijelove alata pod napon te dovesti do električnog udara.
- **Izradak pričvrstite na stabilnu podlogu i osigurajte stegama ili na neki drugi način.** Ako izradak držite samo rukom i tijelom, ostaje labilan što može dovesti do gubitka kontrole.
- **Montirajte samo Festool alate za glodanje za ovaj električni alat.** Zabranjena je uporaba drugih alata za glodanje zbog povećane opasnosti od ozljede.
- **Ne smijete prekoračiti maksimalni broj okretaja naveden na alatu za glodanje odn. trebate se pridržavati područja broja okretaja.** Pribor koji se okreće brže nego što je dopušteno može puknuti i uokolo se razletjeti.
- **Pričekajte da se električni alat zaustavi prije odlaganja.** Nastavak se može zaglaviti i dovesti do gubitka kontrole nad električnim alatom.
- Za materijale koje obrađujete i koji se statički pune ili mogu dovesti do statičkog punjenja treba upotrebljavati odvodni čitav sustav koji se sastoji od antistatičkog usisnog crijeva (AS) i mobilnog usisavača.
- Zategnite alate samo s promjerom prihвата za koji su predviđena stezna kliješta.
- Dopušteno je koristiti samo alate za glodanje koji odgovaraju normi EN 847-1. Svi Festool alati za glodanje ispunjavaju ove zahtjeve.
- Pazite na čvrst dosjed alata za glodanje i provjerite njegov besprijekoran hod.
- Stezna kliješta i slijepi vijak ne smiju biti oštećeni.
- Ne smiju se upotrebljavati napuknuta glodala ili glodala koja su promijenila svoj oblik.
- **Nosite prikladnu osobnu zaštitnu opremu:** zaštitne slušalice, zaštitne naočale, masku za zaštitu od prašine za radove kod kojih nastaje prašina.

2.3 Obrada aluminija

Kod obrade aluminija radi sigurnosti se valja pridržavati sljedećih mjera:

- Predspajanje zaštitne strujne sklopke (sklopka FI, PRCD).
- Električni alat priključite na prikladan usisavač s antistatičkim usisnim crijevom.
- Električni alat redovito očistite od naslaga prašine u kućištu motora.
- Nositi zaštitne naočale!

2.4 Vrijednosti emisije

Karakteristične vrijednosti, koje se utvrđuju sukladno EN 62841, iznose:

Razina zvučnog tlaka	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Razina zvučne snage	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Nesigurnost	$K = 1,5 \text{ dB}$



OPREZ

Emisije zvuka pri radu s električnim alatom mogu uzrokovati oštećenje sluha.

- Nosite zaštitne slušalice.

Vrijednost emisije vibracija a_h (vektorski zbroj tri pravca) i nesigurnost K utvrđena sukladno normi EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Navedene vrijednosti emisije (vibracije, buke)

- služe za usporedbu stroja,
- primjerene su i za privremenu procjenu opterećenja vibracijama i bukom pri uporabi,
- predstavljaju glavne primjene električnog alata.



OPREZ

Vrijednosti emisije mogu odstupati od navedenih vrijednosti. To ovisi o uporabi alata i vrsti obrađivanog izratka.

- Procijenite stvarno opterećenje tijekom čitavog radnog ciklusa.
- Ovisno o stvarnom opterećenju treba odrediti prikladne sigurnosne mjere.

3 Namjenska uporaba

Vertikalna glodalica je namijenjena za glodanje drva, plastičnih materijala i drvu sličnih materijala.

Pri uporabi alata za glodanje predviđenih u Festool prodajnoj dokumentaciji može se obrađivati čak i aluminij i gipskarton.

Ovaj električni alat smije upotrebljavati isključivo stručno osoblje ili upućene osobe.

U slučaju nenamjenske uporabe odgovornost snosi korisnik.

4 Tehnički podaci

Vertikalna glodalica	OF 2200 EB
Ulazna snaga	2200 W *
Broj okretaja	10000–22000 min ⁻¹
Maks. broj okretaja (prazan hod)	23000 min ⁻¹

Vertikalna glodalica	OF 2200 EB
Brzo namještanje dubine	80 mm
Fino namještanje dubine	20 mm
Priključni navoj pogonskog vratila	M22 x 1,0
Promjer glodala	maks. 89 mm
Težina	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V nazivna struja 16 A.

5 Elementi alata

- [1-1]** Kotačić za fino namještanje
- [1-2]** Skala za fino namještanje
- [1-3]** Okretni gumb za namještanje visine
- [1-4]** Skala za graničnik dubine
- [1-5]** Graničnik dubine s pokazivačem
- [1-6]** Stezna poluga za graničnik dubine
- [1-7]** Ekscentar za spajanje graničnika dubine i stupnjevitog graničnika
- [1-8]** Stupnjeviti graničnik
- [1-9]** Upravljačka poluga za zamjenu podnožja
- [1-10]** Blokada vretena
- [1-11]** Kotačić za namještanje broja okretaja
- [2-1]** Gumb za blokadu prekidača za uključivanje/isključivanje
- [2-2]** Prekidač za uključivanje/isključivanje
- [2-3]** Poluga za blokadu štitnika
- [2-4]** Rukohvati
- [2-5]** Nastavak za usisavanje

Navedene slike nalaze se u uputama za uporabu na njemačkom jeziku.

Prikazan ili opisan pribor djelomice ne pripada opsegu isporuke.

6 Stavljanje u pogon



UPOZORENJE

Nedopušteni napon ili nedopuštena frekvencija!

Opasnost od nesreće

- Mrežni napon i frekvencija izvora struje moraju se podudarati s podacima na označnoj pločici.
- U Sjevernoj Americi smiju se upotrebljavati samo strojevi tvrtke Festool na kojima je iskazan podatak o naponu 120 V / 60 Hz.

6.1 Uključivanje/isključivanje

Prekidač **[2-2]** služi kao prekidač za uključivanje/isključivanje (pritisak = UKLJ, otpuštanje = ISKLJ).

Za neprekidni rad možete uglaviti prekidač za uključivanje/isključivanje gumbom za blokadu **[2-1]**. Ponovnim pritiskom na prekidač za uključivanje/isključivanje blokada se ponovno otpušta.

7 Namještanje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda, električni udar

- Prije svih radova na stroju uvijek mrežni utikač izvući iz utičnice!

7.1 Elektronika

Regulacija broja okretaja

Broj okretaja može se kotačićem za namještanje **[1-11]** kontinuirano namjestiti u području broja okretaja (vidi Tehnički podaci).

Time brzinu rezanja možete optimalno prilagoditi obrađivanom materijalu.

Materijal	Promjer glodala [mm]			Preporučeni materijal za rezanje
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Stupanj kotačića za namještanje			
Tvrdo drvo	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Mekano drvo	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Iverica, obložena	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Plastični materijal	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminij	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Gipskarton	2 - 1	1	1	HW

Temperaturni osigurač

U slučaju previsoke temperature motora smanjuje se dovod struje i broj okretaja. Električni alat dalje radi još samo sa smanjenom snagom kako bi se omogućilo brzo hlađenje ventilacijom motora. Nakon hlađenja električni alat ponovno samostalno radi.

Zaštita od ponovnog pokretanja

Ugrađena zaštita od ponovnog pokretanja sprječava da se električni alat nakon prekida opskrbe naponom kod pritisnutog prekidača za uključivanje/isključivanje ponovno samostalno pokrene. U tom slučaju je potrebno električni alat prvo isključiti, a potom ponovno uključiti. Električni alat ne može se uključiti ili isključiti pomoću vanjskog modula prekidača zbog ugrađene zaštite od ponovnog pokretanja.

Kočnica

OF 2200 EB ima elektronsku kočnicu. Nakon isključivanja se vreteno s alatom elektronski zaustavlja za oko 2 sekunde.

7.2 Zamjena alata



OPREZ

Opasnost od ozljede zbog vrućeg i oštrog nastavka.

- Ne koristite tupe i neispravne nastavke.
- Nosite zaštitne rukavice pri rukovanju nastavkom.

Za zamjenu alata odložite električni alat na stranu.

Pritisnite blokadu vretena **[3-1]** samo kada je električni alat isključen.

Umetanje alata

- Utaknite alat za glodanje ([3-4] i [3A-1]) što je više moguće do znake  na prihvatu glodala u otvorena stezna kliješta [3A-2].
- ❗ Ako ne možete vidjeti stezna kliješta [3A-2] zbog slijepog vijka [3A-3], trebate umetnuti alat za glodanje toliko u stezna kliješta da oznaka  više nije iznad slijepog vijka.
- Pritisnite prekidač za blokadu vretena [3-1] na lijevoj strani [B].
- Pritegnite slijepi vijak [3-3] viličastim ključem, otvor ključa 24.
- ❗ Blokada vretena blokira vreteno motora samo u jednom smjeru vrtnje. Stoga ne trebate skinuti vijčani ključ pri odvrtanju ili uvrtnanju slijepog vijka, nego ga možete pomicati naprijed i natrag poput račne.

Vađenje alata

- Pomaknite štitnik protiv strugotina [3-2] prema gore dok se ne uglavi.
- Pritisnite prekidač za blokadu vretena [3-1] na desnoj strani [A].
- Otpustite slijepi vijak [3-3] viličastim ključem, otvor ključa 24, dok ne osjetite otpor. Svladajte otpor daljnjim okretanjem viličastog ključa.
- Izvadite glodalo.

7.3 Zamjena steznih kliješta

Raspoloživa su stezna kliješta za sljedeće promjere prihvata: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Pomaknite štitnik protiv strugotina [4-2] prema gore dok se ne uglavi.
- Pritisnite prekidač za blokadu vretena [4-1] na desnoj strani [A].
- Do kraja odvrnite slijepi vijak [4-3] i izvadite ga zajedno sa steznim kliještima [4-4]. Nikada ne odvajajte slijepi vijak od steznih kliješta jer oni čine cjelinu.
- Umetnite nova stezna kliješta samo sa stavljenim i uglavljenim slijepim vijkom u vreteno.
- Lagano uvrnite slijepi vijak. **Nemojte ga pritegnuti ako nije umetnuto glodalo!**

7.4 Namještanje dubine glodanja

Dubina glodanja može se namjestiti u dva koraka:

Namještanje nultocke

- Otvorite steznu polugu [5-2] tako da se graničnik dubine [5-3] može slobodno pomicati.
- Stavite vertikalnu glodalicu na ravnu podlogu (referentna površina). Otvorite okretni gumb [5-1] i pritišćite električni alat prema dolje sve dok glodalo ne dosjeda na podlogu.
- Blokirate električni alat u ovom položaju zatvaranjem okretnog gumba [5-1].
- Pritisnite graničnik dubine [5-3] o jedan od tri fiksna graničnika okretnog stupnjevitog graničnika [5-4].
- Pomaknite pokazivač [5-5] prema dolje tako da na skali pokazuje [5-7] 0 mm.

- ❗ Ako ne odgovara nulti položaj, možete ga ispraviti vijkom [5-6] na pokazivaču.

Odvijačem možete pojedinačno namjestiti dva od tri fiksna graničnika [7] (A i B) po visini.

- ❗ Fiksni graničnik C ima kraj za predglodanje - vidi poglavlje 7.5.

Određivanje dubine glodanja

- Povucite graničnik dubine [6-6] prema gore tako da pokazivač [6-2] pokazuje željenu dubinu glodanja.
- Blokirate graničnik dubine u ovom položaju steznom polugom [6-3].
- Otvorite okretni gumb [6-1].
- ☑ Električni alat je sada u početnom položaju.
- Po potrebi namjestite dubinu glodanja okretanjem kotačića za namještanje [6-8].

- ❗ Okretanjem kotačića za namještanje za jednu crticu na oznaci mijenja se dubina glodanja za 0,1 mm. Puni okretaj mijenja za 1 mm.

Prsten na skali [6-7] možete zasebno okrenuti da biste ga stavili na nulu.

Tri oznake [6-4] na rubu [6-5] pokazuju maksimalno područje namještanja kotačića za namještanje (20 mm) i srednji položaj.

7.5 Predglodanje/fino glodanje

Fiksni graničnik C ima dvije razine graničnika s razlikom visine od 2 mm. To omogućuje glodanje s dubinom glodanja namještenom s graničnikom C u dva koraka:

Predglodanje

- Spustite električni alat na razinu graničnika [7-1].

Završno glodanje

- Spustite električni alat na razinu graničnika [7-2].

- ❗ Moguće je brzo glodanje s velikom dubinom glodanja i dobrom kvalitetom površine. Konačna dubina glodanja određuje se namještanjem razine graničnika [7-2].

7.6 Kotačić za fino namještanje pri obradi rubova

Za uporabu alata za glodanje sa zaletnim kugličnim ležajem električni alat ima poseban kotačić za fino namještanje. Njime se može npr. brzo i jednostavno namjestiti točan prijelaz kod zaobljenja ruba bez kraja, vidi sliku [8].

Namještanje točne dubine glodanja

- Najprije grubo namjestite dubinu glodanja.
- Izvedite probno glodanje.
- Otvorite steznu polugu [9-2].
- Pritisnite graničnik dubine [9-3] o fiksni graničnik C [9-5].
- Blokirate graničnik dubine s ekscentrom [9-4] na stupnjevitom graničniku (okrenite u smjeru kazaljke na satu).
- Zatvorite steznu polugu [9-2].
- Otvorite okretni gumb [9-1].
- Točno namjestite dubinu glodanja okretanje kotačića za namještanje [9-6].

- ❗ Namještanje dubine glodanje u oba smjera moguće je zbog spajanja graničnika dubine sa stupnjevitim graničnikom.

- Zatvorite okretni gumb [9-1].
- Otvorite ekscentar [9-4] (okrenite u smjeru suprotnom od kazaljke na satu).

- Po potrebi izvedite daljnja probna glodanja i izvršite namještanja.

7.7 Usisavanje



UPOZORENJE

Štetno djelovanje prašina na zdravlje

- Nikada ne radite bez usisavača.
- Radite samo s funkcionalnim štitnikom protiv strugotina **[10-2]**.
- Za vrijeme radova kod kojih nastaje prašina nosite zaštitnu masku za disanje.
- Pridržavajte se nacionalnih odredbi.

Na nastavak za usisavanje **[10-4]** moguće je priključiti Festool usisavač s usisnim crijevom promjera 36 mm ili 27 mm (preporučuje se 36 mm zbog manje opasnosti od začepjenja).

Nataknite nastavak za usisavanje **[10-4]** kako je prikazano na slici **[10]**. Nastavak za usisavanje može se okretati u području **[10-3]**.

OPREZ! Ako se ne koristi antistatičko usisno crijevo, može doći do statičkog punjenja. Postoji opasnost od električnog udara za korisnika i može se oštetiti elektronika električnog alata.

Štitnik protiv strugotina

Štitnik protiv strugotina **[10-2]** može se uglaviti u gornjem položaju, npr. za promjenu glodala.

- Pomaknite štitnik protiv strugotina prema gore da se uglavi ili pritisnite električni alat do graničnika prema dolje.

Da bi se poboljšala učinkovitost usisavanja, tijekom rada spustite štitnik protiv strugotina prema dolje.

- Pritisnite polugu **[10-1]** u smjeru ručke.

Odvajač strugotine KSF-OF

S odvajačem strugotine KSF-OF **[11-1]** (jednim dijelom pribor) može se povećati učinkovitost usisavanja pri rubnom glodanju. Maksimalno mogući promjer glodala iznosi 78 mm.

Montaža se vrši analogno umetanju prstena za kopiranje, vidi poglavlje **8.3**.

Poklopac se može odrezati lučnom pilom duž utora **[11-2]** i na taj način smanjiti. Odvajač strugotine može se upotrebljavati kod unutarnjih radijusa do minimalnog radijusa od 52 mm.

8 Rad s električnim alatom



Pri radu uzmite u obzir sve navedene sigurnosne napomene i sljedeća pravila:

- Vodite električni alat samo u uključenom stanju prema izratku.
- Prije rada provjerite je li stezna poluga **[1-6]** zatvorena, a ekscentar **[1-7]** otvoren.
- Uvijek pričvrstite izradak tako da se ne može pomicati prilikom obrade.
- Pri radu **uvijek objeručke** držite električni alat za ručke **[2-4]**. To je preduvjet za precizan rad i neophodno je za uranjanje.
- Glodajte samo u suprotnom smjeru (smjera pomaka električnog alata u smjeru rezanja alata, slika **[15]**).

8.1 Glodanje

- Namjestite željenu dubinu glodanja, vidi poglavlje **7.4**.
- Uključite električni alat.
- Otvorite okretni gumb **[1-3]**.
- Električni alat pritisnite dolje do graničnika.
- Blokirajte električni alat u ovom položaju zatvaranjem okretnog gumba **[1-3]**.
- Polako i ravnomjerno uronite u izradak.
- Izvedite glodanje.
- Otvorite okretni gumb **[1-3]**.
- Električni alat polako pomaknite prema gore do graničnika (izranjanje).
- Isključite električni alat.

8.2 Glodanje s bočnim graničnikom

Bočni graničnik (jednim dijelom pribor) upotrebljava se za glodanje paralelno s rubom izratka.

- Blokirajte obje vodeće šipke **[12-4]** pomoću dva okretna gumba **[12-2]** na bočnom graničniku.
- Umetnite vodeće šipke do željene mjere u utore stola za glodalicu i blokirajte okretnim gumbom **[12-1]**.

Kotačić za fino namještanje

- Otvorite okretni gumb **[12-7]** kako biste izvršili fino namještanje kotačićem za namještanje **[12-5]**. Prsten na skali **[12-6]** ima 0,1 mm skalu. Ako držite kotačić za namještanje, prsten na skali možete zasebno okrenuti da biste ga stavili na nulu. Skala **[12-3]** pokazuje namještanje u milimetrima.
- Nakon finog namještanja zatvorite okretni gumb **[12-7]**.
- Namjestite obje čeljusti za vođenje **[13-3]** tako da je njihov razmak do glodala oko 5 mm. U tu svrhu odvrnite vijke **[13-2]** i ponovno ih uvrnite nakon namještanja.
- Samo pri glodanju uz rub: Gurnite usisni poklopac **[13-1]** sa stražnje strane na bočni graničnik dok se ne uglavi i na nastavak za usisavanje **[13-4]** priključite usisno crijevo promjera 27 mm ili 36 mm. Alternativno ostavite usisno crijevo na nastavku za usisavanje na električnom alatu.

8.3 Kopirno glodanje

Za glodanje sa šablonama upotrebljava se vertikalna glodalica s ugrađenim prstenom za kopiranje (pribor).



Prsteni za kopiranje mogu se upotrebljavati sa serijskim podnožjem. Za poboljšanje podloge raspoloživo je posebno podnožje kao pribor.

Umetanje prstena za kopiranje



OPREZ

Opasnost od nesreće

Preveliki alat za glodanje može oštetiti prsten za kopiranje i uzrokovati nesreće.

- Pazite da umetnuti alat za glodanje odgovara otvoru prstena za kopiranje.
- Stavite električni alat bočno na stabilnu podlogu.
- Otvorite polugu **[14-4]**.
- Izvadite podnožje **[14-1]**.
- Ponovno otpustite polugu **[14-4]**.

- ▶ Umetnite prsten za kopiranje **[14-3]** u ispravnom položaju u stol za glodalicu.
- ▶ Umetnite podnožje sa spojnicama **[14-2]** u stol za glodalicu.
- ▶ Pritisnite podnožje u stol za glodalicu dok se ne uglati.

Isturenost Y (slika **[15]**) izratka prema šablona izračunava se na sljedeći način:

$$Y = (\varnothing \text{ prstena za kopiranje} - \varnothing \text{ glodala})/2$$

8.4 Obrada rubova

Za obradu rubova treba umetnuti alate za glodanje sa zaletnim kugličnim ležajem u električni alat. Pritom se električni alat vodi tako da se zaletni kuglični ležaj kotrlja na izratku.

Pri obradi rubova uvijek upotrebljavajte odvajач strugotine KSF-OF radi poboljšanja usisavanja.

8.5 Glodanje sa sustavom za vođenje FS

Sustav za vođenje (jednim dijelom pribor) olakšava glodanje ravnih utora.

- ▶ Pričvrstite vodilicu vijčanim stegama **[16-4]** na izradak.
- ▶ Umetnite podnožje **[16-3]** za graničnik vodilice u stol za vertikalnu glodalicu (vidi poglavlje **8.6**). Ovo podnožje ima kraj koji izjednačava visinu vodilice.
- ▶ Blokirate obje vodeće šipke **[16-6]** okretnim gumbima **[16-5]** i **[16-9]** na graničniku vodilice.
- ▶ Otvorite okretni gumb **[16-11]**.
- ▶ Umetnite vodeće šipke **[16-6]** u utore stola za glodalicu.
- ▶ Stavite vertikalnu glodalicu s graničnikom vodilice na vodilicu.
- ▶ Po potrebi odvijačem na objema čeljustima za vođenje **[16-2]** namjestite zazor graničnika vodilice na vodilici.
- ▶ Pomičite vertikalnu glodalicu duž vodećih šipki do željenog razmaka alata za glodanje do vodilice. Pazite da postoji sigurnosni razmak X - slika **[16]** od 5 mm između prednjeg ruba vodilice i glodala ili utora.
- ▶ Zatvorite okretni gumb **[16-11]**.
- ▶ Otvorite okretni gumb **[16-10]**.
- ▶ Okretanjem kotačića za namještanje **[16-7]** točno namjestite razmak X. Držite kotačić za namještanje **[16-7]** da biste zasebno okrenuli skalu **[16-8]** do nule.
- ▶ Zatvorite okretni gumb **[16-10]**.

8.6 Zamjena podnožja

Tvrtka Festool nudi posebna podnožja (pribor) za različite primjene.

- ▶ Stavite električni alat bočno na stabilnu podlogu.
- ▶ Otvorite polugu **[14-4]**.
- ▶ Izvadite podnožje **[14-1]**.
- ▶ Ponovno otpustite polugu **[14-4]**.
- ▶ Umetnite podnožje sa spojnicama **[14-2]** u stol za glodalicu.

- ▶ Pritisnite podnožje u stol za glodalicu dok se ne uglati.

 Pri prvoj uporabi podnožja: Uklonite zaštitnu foliju!

9 Održavanje i čišćenje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda, električni udar

- ▶ Prije svih radova servisiranja i održavanja uvijek prvo izvući mrežni utikač iz utičnice!
- ▶ Sve radove servisiranja i popravljavanja zbog kojih je potrebno otvoriti kućište motora smije obavljati samo ovlaštena servisna radionica.

Servis i popravak dopušten je samo kod proizvođača ili servisnih radionica. Koristite samo **Festool originalne rezervne dijelove**.

Više informacija: www.festool.com/service

Alat je opremljen specijalnim grafitima koji se isključuju sami. Ako su grafiti istrošeni, dolazi do automatskog prekida struje i zaustavljanja rada stroja.

Pridržavajte se sljedećih napomena:

- ▶ Ako je potrebno zamijeniti mrežni priključni vod električnog alata, proizvođač ili ovlaštena servisna radionica mora ga zamijeniti kako bi se izbjegle opasnosti za sigurnost.
- ▶ Oštećeni zaštitni uređaji i elementi moraju se propisno popraviti ili zamijeniti od strane ovlaštene specijalizirane radionice ako u uputama za uporabu nije drugačije navedeno.
- ▶ Radi osiguravanja protoka zraka potrebno je održavati prolaznost i čistoću ventilacijskih otvora na kućištu.

10 Pribor

Koristite samo Festool originalne nastavke i originalni pribor. Uporabom nekvalitetnih nastavaka i pribora neke druge tvrtke može se povećati opasnost od zadobivanja ozljeda i do osjetnog poremećaja ravnoteže koja pogoršava kvalitetu radnih rezultata i povećava habanje električnog alata.

Kataloške brojeve za pribor i alate možete pronaći na www.festool.com.

11 Okoliš



Alat ne bacajte u kućni otpad! Alate, pribor i ambalažu treba reciklirati na ekološki prihvatljiv način. Poštujte važeće nacionalne propise.

Sukladno Europskoj Direktivi o starim električnim i elektroničkim uređajima i preuzimanju u nacionalno pravo moraju se istrošeni električni alati skupljati odvojeno i reciklirati na ekološki prihvatljiv način.

Informacije o sabirnim centrima možete pronaći na www.festool.com/recycling.

Informacije o kritičnim tvarima: www.festool.com/reach

Magyar

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok.....	70
2 Biztonsági előírások.....	70
3 Rendeltetésszerű használat.....	71

4 Műszaki adatok.....	71
5 A készülék részei.....	71
6 Üzembe helyezés.....	71
7 Beállítások.....	71

8	Munkavégzés az elektromos szerszámmal.....	73
9	Karbantartás és ápolás.....	74
10	Tartozékok.....	75
11	Környezetvédelem.....	75

1 Szimbólumok



Általános veszélyekre vonatkozó figyelmeztetés



Figyelmeztetés az áramütés veszélyére



Olvassa el a használati utasítást, valamint a biztonsági előírásokat.



Viseljen fülvédőt!



A szerszámcserékor viseljen védőkesztyűt.



Viseljen légzőmaszkot!



Viseljen védőszemüveget!



Húzza ki a hálózati csatlakozót



II. védelmi osztály

2 Biztonsági előírások

2.1 Elektromos kéziszerszámokra vonatkozó általános biztonsági tudnivalók



VIGYÁZAT! Olvassa el az összes biztonsági előírást és utasítást. A biztonsági előírások és utasítások betartásának elmulasztása áramütéshez, tűzhez és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Őrizze meg az összes biztonsági előírást és utasítást a későbbi felhasználhatóság érdekében.

2.2 Gépre vonatkozó különleges biztonsági tudnivalók

- **Az elektromos kéziszerszámot csak a szigetelt markolatoknál fogja be, mivel a marófej eltalálhatja a szerszám saját csatlakozóvezetékét.** Ha a szerszám feszültség alatt lévő vezetékkel érintkezik, akkor a fém részei is feszültség alá kerülhetnek, és ez elektromos áramütést okozhat.
- **Rögzítse és biztosítsa stabil aljzaton a munkadarabot szorítással, vagy más módon.** Ha a munkadarabot csak kézzel, vagy a testéhez szorítva tartja, az labilis marad, ezáltal elveszítheti fölötté az ellenőrzést.
- **Kizárólag a Festool által ehhez az elektromos kéziszerszámmal kínált marószerszámokat szereljen fel.** Más marószerszámok használata a fokozott sérülésveszély miatt tilos.
- **Ne lépje túl a marószerszámon megadott maximális fordulatszámot, ill. a megadott fordulatszám-tartományban üzemeltesse a szerszámot.** A megengedettnél gyorsabban forgó tartozékok eltörhetnek és szétrepülhetnek.

- **Várja meg, amíg az elektromos kéziszerszám megáll, mielőtt leteszi az elektromos kéziszerszámot.** A betétszerszám beszorulhat, és emiatt elveszítheti az ellenőrzést az elektromos kéziszerszám felett.
- A sztatikusan feltöltődő, illetve sztatikus feltöltődéshez vezető anyagok esetében vezetőképessé rendszert kell felépíteni, amely az antisztatikus elszívótömlőből (AS) és a mobil elszívóból áll.
- Csak olyan szárátmérőű szerszámot fogjon be, melyhez a befogópatron alkalmas.
- Csak olyan marószerszámot szabad használni, amely megfelel az EN 847-1 előírásainak. A Festool marószerszámok teljesítik ezt a követelményt.
- Ügyeljen a marószerszám megfelelő felfekvésére, és ellenőrizze ezek kifogástalan forgását.
- A befogópatronnak és a hollandernak sérülésmentesnek kell lennie.
- Repedt vagy deformálódott marószerszámot nem szabad használni.
- **Viseljen megfelelő egyéni védőfelszerelést:** Viselje fültokot, védőszemüveget, pormaszkot a porképződéssel járó munkáknál.

2.3 Alumínium megmunkálása

Alumínium megmunkálásakor biztonsági okokból a következő előírásokat kell betartani:

- A gép elé hibaáram- (FI-, PRCD-) védőkapcsolót kell bekötni.
- Csatlakoztassa az elektromos kéziszerszámot arra alkalmas, antisztatikus elszívótömlővel ellátott elszívó berendezéshez.
- Az elektromos kéziszerszámot rendszeresen meg kell tisztítani a motorházban lerakódott portól.
- Viseljen védőszemüveget!

2.4 Károsanyag-kibocsátási értékek

A(z) EN 62841 szerinti értékek általában a következők:

Hangnyomásszint	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Hangteljesítményszint	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Bizonytalanság	$K = 1,5 \text{ dB}$



FIGYELMEZTETÉS!

Az elektromos kéziszerszámmal végzett munka során keletkező zajkibocsátás halláskárosodást okozhat.

► Használjon hallásvédőt!

Az a_h rezgés-kibocsátási érték (három irány vektoriális összege) és a K bizonytalanság meghatározása az EN 62841 előírásainak megfelelően:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

A megadott kibocsátási értékek (rezgés, zaj)

- a gépek összehasonlítására szolgálnak,
- segítenek előzetesen megbecsülni, hogy mekkora lehet munkavégzés közben a vibráció- és zajterhelés,
- az elektromos szerszám elsődleges felhasználási területére jellemzőek.

**FIGYELMEZTETÉS!**

A gép kibocsátási értékei eltérhetnek a megadott értékektől. Ez a szerszám használatától és a megmunkált munkadarab típusától függ.

- ▶ Értékelje a teljes üzemi ciklus alatti tényleges terhelést.
- ▶ Határozza meg a megfelelő biztonsági intézkedéseket a tényleges terheléstől függően.

3 Rendeltetésszerű használat

A felsőmaró fa, műanyag és faalapú anyagok marására szolgál.

A Festool értékesítési katalógusaiban szereplő megfelelő marószerszámok alkalmazása esetén alumínium és gipszkarton megmunkálására is alkalmas.

Ezt az elektromos kéziszerszámot kizárólag szakember vagy betanított személy használhatja.

Nem rendeltetésszerű használat esetén a felelősséget a felhasználó viseli.

4 Műszaki adatok

Felsőmaró	OF 2200 EB
Teljesítményfelvétel	2200 W *
Fordulatszám	10000–22000 ford./perc
Max. fordulatszám (üresjáratban)	23000 ford./perc
Mélység gyors beállítása	80 mm
Mélység finombeállítása	20 mm
A hajtótengely menetes csatlakozása	M22 x 1,0
Maróátmérő	max. 89 mm
Súly	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V névleges áram 16 A.

5 A készülék részei

- [1-1]** Finombeállító állítókereke
- [1-2]** Finombeállító skálája
- [1-3]** Magasságállítás forgatógombja
- [1-4]** Mélységütköző skálája
- [1-5]** Mélységütköző mutatóval
- [1-6]** Mélységütköző szorítókarja
- [1-7]** A mélységütköző és fokozatütköző összekötésére szolgáló excenter
- [1-8]** Fokozatütköző
- [1-9]** Kezelőkar futófelület-cseréhez
- [1-10]** Tengelyrögzés
- [1-11]** Fordulatszám-állító kerék
- [2-1]** Rögzítőgomb a be-/kikapcsoló gombhoz
- [2-2]** Be-/kikapcsoló gomb
- [2-3]** Védőburkolat reteszelésére szolgáló kar
- [2-4]** Markolat
- [2-5]** Elszívócsonk

A hivatkozott ábrákat a használati utasítás elején találja meg.

Az ábrázolt és ismertetett tartozékok nem mindegyike található meg a szállítási csomagban.

6 Üzembe helyezés**VIGYÁZAT!**

Nem kielégítő feszültség vagy frekvencia!

Balesetveszély

- ▶ A hálózati feszültségnek és az áramforrás frekvenciájának meg kell egyeznie a típustáblán feltüntetett adatokkal.
- ▶ Észak-Amerikában csak 120 V / 60 Hz feszültségi értékkel rendelkező Festool gépeket szabad használni.

6.1 Be- és kikapcsolás

A kapcsoló **[2-2]** a készülék ki-/bekapcsolására szolgál (megnyomva = BE, felengedve = KI).

A kapcsológomb a tartós használathoz a rögzítőgombbal **[2-1]** reteszeltethető. A reteszelés a kapcsológomb ismételt benyomásával oldható.

7 Beállítások**VIGYÁZAT!**

Sérülésveszély, áramütés veszélye

- ▶ A gépen történő minden munkavégzés előtt a hálózati dugót ki kell húzni az elektromos aljzatból!

7.1 Elektronika**Fordulatszám-szabályozás**

A fordulatszám fokozatmentesen beállítható az állítókerékkel **[1-11]** a fordulatszám-tartományban (lásd a műszaki adatokat).

Ezáltal kiválasztható a mindenkor nyersanyagnak megfelelő optimális vágási sebesség.

Anyag	Maróátmérő [mm]			Ajánlott vágóélanyag
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Állítókerék-fokozat			
Keményfa	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Puhafa	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Laminált forgácslap	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Műanyag	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Alumínium	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (HW)
gipszkarton	2 - 1	1	1	HW

Túlmelegedés elleni védelem

Ha a motor túlságosan felmelegszik, akkor csökken a gép áramellátása és a fordulatszáma. Ekkor az elektromos kéziszerszám csökkentett teljesítménnyel dolgozik tovább, annak érdekében, hogy a motor szellőzése révén gyorsan lehűlhessen. A motor lehűlését követően az elektromos kéziszerszám automatikusan ismét magas fordulatszámon dolgozik.

Véletlen bekapcsolás elleni védelem

A beépített újraindítás-gátló megakadályozza, hogy feszültségkimaradást követően az elektromos szerszám lenyomott kapcsológomb mellett automatikusan

újrainduljon. Ebben az esetben az elektromos szerszámot először kapcsolja ki, majd kapcsolja be újra. A beépített újraindulás elleni védelemnek köszönhetően az elektromos kéziszerszám külső kapcsolómodullal nem kapcsolható be és ki.

Fék

A OF 2200 EB elektromos fékkel rendelkezik. Kikapcsolás után az orsó a marószerszámmal kb. 2 másodperc alatt elektronikusan állóra fékeződik.

7.2 Szerszámcsere



FIGYELMEZTETÉS!

Sérülésveszély forró és éles betétszerszám miatt.

- ▶ Ne használjon tompa vagy meghibásodott szerszámokat.
- ▶ A betétszerszámmal végzett munka során viseljen védőkesztyűt.

A szerszámcserehez fektesse oldalára az elektromos kéziszerszámot.

A tengelyrögzítést **[3-1]** csak az elektromos kéziszerszám kikapcsolt állapotában működtesse.

Szerszám behelyezése

- ▶ A marószerszámot **[3-4]** és **[3A-1]** a lehető legmélyebben, de legalább a marószáron található  jelig dugja a nyitott befogópatronba **[3A-2]**.

i Ha a befogópatron **[3A-2]** a hollandi anya **[3A-3]** miatt nem látható, a marószerszámot legalább olyan mélyen be kell vezetni a befogópatronba, hogy a jelölés  ne látszódjon a hollandi anya fölött.

- ▶ Nyomja meg a tengelyrögzítő **[3-1]** kapcsolóját a bal oldalon **[B]**.
- ▶ Húzza meg szorosra a 24-es kulcsnyílású villáskulccsal a hollandi anyát **[3-3]**.

i A tengelyrögzítő csak az egyik forgásirányban blokkolja a motororsót. Ezért nyitáskor ill. záráskor nem kell levenni a csavarkulcsot a hollandi anyáról, hanem mint egy racsnit, ide-oda lehet mozgatni.

Szerszám kivétele

- ▶ Ehhez bekattanásig hajtsa fel a forgácsvédőt **[3-2]**.
- ▶ Nyomja meg a tengelyrögzítő **[3-1]** kapcsolóját a jobb oldalon **[A]**.
- ▶ Lazítsa meg a hollandi anyát **[3-3]** 24-es kulcsnyílású villáskulccsal, amíg érezhető az ellenállás. Az ellenállást a villáskulcs továbbhúzásával küzdje le.
- ▶ Vegye ki a marófejet.

7.3 Befogópatron cseréje

A következő tengelyátmérőkhöz kapható befogópatron: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- ▶ Ehhez bekattanásig hajtsa fel a forgácsvédőt **[4-2]**.
- ▶ Nyomja meg a tengelyrögzítő **[4-1]** kapcsolóját a jobb oldalon **[A]**.
- ▶ Teljesen csavarja le a hollandi anyát **[4-3]**, és vegye ki a befogópatronnal **[4-4]** együtt. Soha ne válassza szét a hollandi anyát és a befogópatront, mert ezek egy egységet képeznek.

- ▶ Új befogópatront csak felhelyezett és bereteszelt hollandi anyával helyezzen az orsóba.
- ▶ Csavarja be kissé a hollandi anyát. **Ne húzza meg az anyát, ha nem rakott be marófejet!**

7.4 Marási mélység beállítása

A marási mélység beállítása két lépésben történik:

Nullapont beállítása

- ▶ Nyissa fel a rögzítőkart **[5-2]**, hogy a mélységütköző **[5-3]** szabadon mozoghasson.
- ▶ Helyezze a felsőmarót sík felületre (referenciafelületre). Lazítsa meg a forgatógombot **[5-1]**, és addig nyomja le az elektromos kéziszerszámot, míg a marófej az alátétre nem ér.
- ▶ Ebben az állásban rögzítse az elektromos kéziszerszámot a forgatógomb **[5-1]** segítségével.
- ▶ Nyomja a mélységütközőt **[5-3]** a forgatható fokozatütköző **[5-4]** három fix ütközőjének egyikéhez.
- ▶ Nyomja lefelé a mutatót **[5-5]** addig, míg a skálán **[5-7]** a 0 mm nem lesz látható.

i Ha a nulla állás nem pontos, akkor a mutatón lévő csavarral **[5-6]** korrigálható.

A három rögzített ütköző **[7]** közül kettő (A és B) magassága külön-külön csavarhúzóval állítható.

i A „C” ütközőn egy kiszögellés található az előmarás megvalósításához - lásd: **7.5** fejezet.

Marásmélység megadása

- ▶ Húzza annyira fel a mélységütközőt **[6-6]**, hogy a mutató a kívánt marási mélységre **[6-2]** mutasson.
- ▶ Rögzítse a mélységütközőt a szorítókarral **[6-3]** ebben az állásban.
- ▶ Nyissa ki a forgatógombot **[6-1]**.
- ☒ Az elektromos kéziszerszám ezzel a kiindulási helyzetbe került.
- ▶ Szükség esetén állítsa be a marási mélységet az állítókerék **[6-8]** elforgatásával.

i Az állítókerék elforgatása egy rovátkával 0,1 mm-rel módosítja a marásmélységet. Egy teljes fordulat 1 mm-t jelent.

A skálagyűrű **[6-7]** külön elforgatható a „nullára” állításhoz.

A peremen **[6-5]** levő három jelölés **[6-4]** az állítótárcsa maximális beállítási tartományát (20 mm) és a középső állást jelöli.

7.5 Elő-/finommarás

A „C” rögzített ütközőnek két ütközőszintje van, ezek magasságkülönbsége 2 mm. Ez lehetővé teszi a „C” ütköző segítségével beállított marásmélység két lépésben történő marását:

Előmarás

- ▶ Engedje le az elektromos kéziszerszámot a(z) **[7-1]** ütközőszintig.

Készre marás

- ▶ Engedje le az elektromos kéziszerszámot a(z) **[7-2]** ütközőszintig.

- i** A marási munkák így gyorsan, nagy marási mélységgel és mégis jó felületi minőséggel végezhetők el. A végleges marásmélység az ütközőszint **[7-2]** beállításával határozható meg.

7.6 Finombeállítás az élek megmunkálásához

A marószerszámok vezető golyóscsapággal történő használatához az elektromos kéziszerszám speciális finombeállításra van lehetőség. Ezzel megszakítás nélkül, gyorsan és egyszerűen beállítható a pontos átmenet az élek lekerekítésénél, lásd: **[8]** ábra.

Pontos marási mélység beállítása

- Először nagyjából állítsa be a marási mélységet.
- Végezzen próbamarást.
- Nyissa fel a rögzítőkart **[9-2]**.
- Nyomja a mélységütközőt **[9-3]** a rögzített C ütköző **[9-5]** ellenében.
- Rögzítse a mélységütközőt az excenter **[9-4]** segítségével a fokozatütközőn (az óramutató járásának irányában).
- Zárja a szorítókart **[9-2]**.
- Nyissa ki a forgatógombot **[9-1]**.
- Az állítókerék **[9-6]** elfordításával pontosan állítsa be a marási mélységet.

- i** A marási mélység mindkét irányban történő beállítására a mélységütköző fokozatütközővel való összekapcsolásával van lehetőség.

- Zárja a forgatógombot **[9-1]**.
- Nyissa az excentert **[9-4]** (forgassa az óramutató járásával ellentétes irányba).
- Szükség esetén végezzen további próbamarásokat és beállításokat.

7.7 Elszívás



A por miatti egészségkárosodás veszélye

- Soha ne dolgozzon elszívás nélkül.
- Csak működőképes forgácsvédővel **[10-2]** dolgozzon.
- Porral járó munkák esetén viseljen légzőmaszkot.
- Vegye figyelembe a helyi rendelkezéseket.

Az elszívócsonkra **[10-4]** 36 vagy 27 mm elszívótömlő-átmérőjű Festool mobil elszívó csatlakoztatható (az eltömődés mérsékeltebb kockázata miatt a 36 mm-es javasolt).

Helyezze fel az elszívó-csonkot **[10-4]** az ábrán **[10]** látható módon. Az elszívócsonk a(z) **[10-3]** tartományban elforgatható.

VIGYÁZAT! Ha nem antisztatikus szívótömlőt használ, akkor a berendezés sztatikusan feltöltődhet. A felhasznált áramutás érheti és az elektromos kéziszerszám elektronikus rendszere károsodhat.

Forgácsvédő porszívósakkal

A forgácsvédő **[10-2]** felső állásban rögzíthető, pl. a maró cseréje céljából.

- Ehhez bekattanásig hajtsa fel a forgácsvédőt, vagy ütközésig nyomja lefelé az elektromos kéziszerszámot.

Az elszívás hatékonyságának javítása érdekében munka közben engedje le a forgácsvédőt.

- Nyomja a kart **[10-1]** a fogantyú irányába.

KSF-OF forgácsfogó

A KSF-OF **[11-1]** forgácsfogó (részben tartozék) az élmarás során növeli az elszívás hatékonyságát. A maró maximális átmérője 78 mm lehet.

A szerelés a másológyűrű behelyezéséhez hasonlóan történik, lásd: **8.3** fejezet.

A bura keretes fűrészszel a hornyok mentén **[11-2]** levágható, így kisebbre szabható. Így a forgácsfogó legalább 52 mm-es sugarú belső íveknél használható.

8 Munkavégzés az elektromos szerszámmal



A munkavégzés során vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat, valamint az alábbi szabályokat:

- Az elektromos kéziszerszámot csak bekapcsolt állapotban nyomja neki a munkadarabnak!
- Munkavégzés előtt gondoskodjon róla, hogy a szorítókar **[1-6]** zárt, az excenter **[1-7]** pedig nyitott állapotban legyen.
- Mindig úgy rögzítse a munkadarabot, hogy az megmunkálás közben ne tudjon elmozdulni.
- Munkavégzés közben a szerszámot a kézi fogantyúnál **[2-4]** fogva **mindig két kézzel** tartsa. Ez a precíz munkavégzés előfeltétele és a bemerülő vágáshoz elengedhetetlen.
- Csak forgásiránnyal szembe marjon (az elektromos kéziszerszám előtolási iránya a szerszám vágási iránya legyen, lásd **[15]**. ábra).

8.1 Marás

- A kívánt marási mélység beállítása (lásd **7.4** fejezet).
- Kapcsolja be az elektromos kéziszerszámot.
- Nyissa ki a forgatógombot **[1-3]**.
- Nyomja lefelé az elektromos kéziszerszámot ütközésig.
- Ebben az állásban rögzítse az elektromos kéziszerszámot a forgatógomb **[1-3]** segítségével.
- Lassan és egyenletesen merítse a munkadarabba.
- Végezze el a marási munkát.
- Nyissa ki a forgatógombot **[1-3]**.
- Lassan mozgassa az elektromos kéziszerszámot felfelé ütközésig (kiemelés).
- Kapcsolja ki az elektromos szerszámot.

8.2 Marás oldalütközővel

Az oldalütközőt (részleges tartozék) a munkadarab szélével párhuzamosan kell felszerelni.

- Rögzítse a két vezetőrudat **[12-4]** a két forgógombbal **[12-2]** az oldalütközőhöz.
- Vezesse be a vezetőrudakat a kívánt mértékben a maróasztal hornyaiba, majd rögzítse a forgatógombbal **[12-1]**.

Finombeállítás

- Nyissa a forgatógombot **[12-7]**, és az állítótarcsa **[12-5]** segítségével végezze el a finombeállítást.
- Ehhez a skálagyűrűn **[12-6]** egy osztás 0,1 mm-nek felel meg. Amennyiben az állítókeréket rögzítik, akkor a skálagyűrű önállóan elforgatható, annak érdekében, hogy „nullára” lehessen állítani. A

skála **[12-3]** a beállítás méretét milliméterben mutatja.

- A finombeállítás elvégzését követően zárja a forgatógombot **[12-7]**.
- Mindkét vezetőpofát **[13-3]** úgy állítsa be, hogy a marótól mért távolságuk kb. 5 mm legyen. Ehhez nyissa majd a beállítás elvégzése után újra zárja a csavarokat **[13-2]**.
- Csak az élek marása esetén: Tolja az elszívóbúrát **[13-1]** hátulról kattanásig az oldalütközőre, és csatlakoztasson egy 27 mm vagy 36 mm átmérőjű elszívótömlőt az elszívócsonkra **[13-4]**. Alternatív megoldásként hagyja a szívótömlőt az elektromos kéziszerszám elszívócsonkjára csatlakoztatva.

8.3 Másolómarás

Sablonnal történő maráshoz a felsőmarót beépített másológyűrűvel (tartozék) használjuk.

-  A másológyűrűk a szériefelszerelésbe tartozó futófelülettel használhatók. A felfekvés javítása céljából tartozékként speciális futófelület is kapható.

Másológyűrű behelyezése

 **FIGYELMEZTETÉS!**

Balesetveszély
A túl nagy marószerszám károsíthatja a másológyűrűt, és balesetet okozhat.

- Ügyeljen arra, hogy a marószerszám és a másológyűrű nyílása megfelelően egymásnak.

- Fektesse a gépet oldalt egy stabil felületre.
- Nyissa ki a kart **[14-4]**.
- Vegye le a futófelületet **[14-1]**.
- Engedje el a kart **[14-4]**.
- Helyezze a másológyűrűt **[14-3]** megfelelő helyzetben a maróasztalba.
- Helyezzen egy futófelületet fülekkel **[14-2]** a maróasztalba.
- Nyomja a futófelületet kattanásig a maróasztalba.

A munkadarab Y túlnyúlása (**[15]** ábra) a sablonhoz képest az alábbiak szerint számítható ki:

$$Y = (\varnothing \text{ másológyűrű} - \varnothing \text{ marófej}) / 2$$

8.4 Élmegmunkálás

Élmegmunkáláshoz vezető golyóscsapággal ellátott marószerszámokat helyeznek be a gépbe. Az elektromos kéziszerszámot ekkor úgy kell vezetni, hogy a vezető golyóscsapág a munkadarabon gördüljön.

Élmegmunkáláshoz mindig használjon KSF-OF forgácsfogót az elszívás javítása érdekében.

8.5 Marás FS vezetőrendszerrel

A vezetőrendszer (részben tartozék) megkönnyíti az egyenes hornyok marását.

- A vezetősín pillanatszorítókkal **[16-4]** rögzítse a munkadarabhoz.
- Helyezze a vezetőídomhoz tartozó futófelületet **[16-3]** a felsőmaró maróasztalába (lásd: **8.6** fejezet). Ezen a futófelületen egy rátét található, mely kiegyenlíti a vezetősín magasságát.
- Rögzítse a két vezetőrudat **[16-6]** a két forgógombbal **[16-5]** és **[16-9]** a vezetőütközőhöz.

- Nyissa ki a forgatógombot **[16-1]**.
- Vezesse be a vezetőrudakat **[16-6]** a maróasztal hornyaiba.
- Helyezze a felsőmarót a vezetőídommal a vezetősínre.
- Szükség esetén a két vezetőpofán **[16-2]** egy csavarhúzó segítségével állítsa be a vezetőídom játékat a vezetősínre.
- Tolja el a felsőmarót a vezetőrudak mentén a marószerszám és a vezetősín közötti kívánt X távolság eléréséig. Ügyeljen rá, hogy a vezetősín elülső éle és a maró, illetve horony között X - **[16]**. ábra 5 mm biztonsági távolság maradjon.
- Zárja a forgatógombot **[16-1]**.
- Nyissa ki a forgatógombot **[16-10]**.
- Az állítókerék **[16-7]** elforgatásával állítsa be pontosan az X távolságot. Tartsa szorosan az állítókereket **[16-7]**, így a skála **[16-8]** „nullára állítás” céljából külön is elforgatható.
- Zárja a forgatógombot **[16-10]**.

8.6 Futófelület cseréje

A Festool a különböző alkalmazásokhoz speciális futófelületeket (tartozék) kínál.

- Fektesse a gépet oldalt egy stabil felületre.
- Nyissa ki a kart **[14-4]**.
- Vegye le a futófelületet **[14-1]**.
- Engedje el a kart **[14-4]**.
- Helyezzen egy futófelületet fülekkel **[14-2]** a maróasztalba.
- Nyomja a futófelületet kattanásig a maróasztalba.

-  A futófelület első használatakor: Távolítsa el a védőfóliát!

9 Karbantartás és ápolás

  **VIGYÁZAT!**

Sérülésveszély, áramütés veszélye

- A gép karbantartási és ápolási munkáinak megkezdése előtt mindig húzza ki a hálózati csatlakozót a csatlakozóaljzatból!
- Minden olyan karbantartási és javítási munkát, amely a készülékház felnyitásával jár együtt, csak felhatalmazott vevőszolgálati javítóműhely végezhet el.

Ügyfélszolgálat igénybevétele és javítás csak a gyártónál vagy szakszervezetben lehetséges. Csak **eredeti Festool pótalkatrészeket** használjon.

További információk: www.festool.hu/szerviz

A készülék önlekapcsoló speciális szénnel van felszerelve. Ha ezek elhasználódtak, akkor az áramellátás automatikusan megszakad és a készülék leáll.

Ügyeljen az alábbiak betartására:

- Ha az elektromos szerszám tápkábelét ki kell cserélni, azt a biztonsági kockázatok elkerülése érdekében a gyártónak vagy egy erre felhatalmazott szerviznek kell elvégeznie.
- A sérült védőberendezéseket és alkatrészeket, amennyiben a használati utasítás másképp nem rendelkezik, egy felhatalmazott szakműhellyel

szakszerűen meg kell javíttatni vagy ki kell cseréltetni.

- A légáramlás biztosításához a készülékházon lévő hűtőnyílásokat mindig szabadon és tisztán kell tartani.

10 Tartozékok

Csak eredeti Festool szerszámokat és tartozékokat használjon. Gyengébb minőségű betétszerszámok és más gyártóktól származó tartozékok használata megnöveli a sérülések veszélyét, emellett jelentős tömegkiegyensúlyozatlansághoz vezethet, ami rontja az elvégzett munka minőségét és fokozza az elektromos kéziszerszám kopását.

A tartozékok és szerszámok rendelési számait a következő weboldalon találja: www.festool.hu.

Italiano

Sommario

1 Simboli.....	75
2 Avvertenze per la sicurezza.....	75
3 Uso conforme.....	76
4 Dati tecnici.....	76
5 Componenti del dispositivo.....	76
6 Messa in funzione.....	77
7 Impostazioni.....	77
8 Utilizzo dell'elettrotrattente.....	79
9 Cura e manutenzione.....	80
10 Accessori.....	80
11 Ambiente.....	80

1 Simboli



Avvertenza di pericolo generico



Avvertenza sulle scariche elettriche



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



Indossare dispositivi di protezione dell'udito.



Indossare guanti protettivi quando si cambiano gli utensili.



Indossare dispositivi di protezione delle vie respiratorie.



Indossare occhiali protettivi.



Estrarre la spina di rete.



Classe di protezione II

11 Környezetvédelem



A készüléket ne dobja háztartási szeméttbe!

Adja le a szerszámot, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő újrahasznosítás céljából. Ügyeljen az érvényes helyi előírások betartására.

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló európai irányelv és annak nemzeti jogi átvétele értelmében a használt elektromos készülékeket szelektíven kell gyűjteni, és lehetővé kell tenni azok környezetkímélő újrahasznosítását.

A gyűjtőhelyekkel kapcsolatos információk a következő helyen www.festool.hu/recycling tekinthetők meg.

Kritikus anyagokkal kapcsolatos információk:

www.festool.hu/reach

2 Avvertenze per la sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali per elettrotrattenti



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

Eventuali errori nell'osservanza delle avvertenze di sicurezza e delle istruzioni d'uso possono provocare scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni.

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

2.2 Avvertenze di sicurezza specifiche della macchina

- **Trattenere l'elettrotrattente esclusivamente sulle superfici di presa isolate: la fresa può entrare in contatto con il proprio cavo di alimentazione.** Il contatto della vite con un cavo sotto tensione può mettere in tensione anche le parti metalliche dell'utensile, con conseguente rischio di scossa elettrica.
- **Fissare ed assicurare il pezzo in lavorazione su un fondo stabile, mediante morse o in altro modo.** Se il pezzo in lavorazione verrà tenuto fermo soltanto con la mano, oppure contro il proprio corpo, esso resterà instabile e potrebbe far perdere il controllo dell'utensile.
- **Montare solo gli utensili di fresatura offerti da Festool per questo elettrotrattente.** L'uso di altri utensili di fresatura è vietato a causa del maggiore rischio di lesioni.
- **Non superare la velocità massima indicata sull'utensile di fresatura o rispettare il range del numero di giri.** Un accessorio che giri più velocemente del consentito potrebbe rompersi e proiettare pezzi nell'area circostante.
- **Prima di smontarlo, attendere che l'elettrotrattente si sia arrestato.** L'innesto dell'utensile può essere trascinato, causando la perdita di controllo dell'elettrotrattente.
- Nel caso di materiali da lavorare che possono caricarsi staticamente o portare a una carica statica, si deve utilizzare un sistema completo dissipativo composto da un tubo flessibile per l'aspirazione antistatico (AS) e da un'unità mobile di aspirazione.

- Bloccare solo gli utensili con il diametro del codolo per il quale è prevista la pinza di bloccaggio.
- È possibile utilizzare solo utensili di fresatura conformi alla norma EN 847-1. Tutti gli utensili di fresatura Festool soddisfano i requisiti definiti dalla norma.
- Assicurarci che la fresa sia saldamente inserita e verificare che scorra in modo fluido.
- La pinza di bloccaggio e il dado di bloccaggio non devono presentare alcun danno.
- Le frese incrinare e quelle che hanno cambiato forma non devono essere utilizzate.
- **Indossare adeguati dispositivi di protezione personale:** protezioni acustiche, occhiali protettivi, mascherina antipolvere in caso di lavorazioni che generino polvere.

2.3 Lavorazione dell'alluminio

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

- Inserire a monte un interruttore salvavita (FI, PRCD).
- Collegare un elettroscintillante ad un aspiratore di tipo idoneo, con tubo flessibile di aspirazione antistatico.
- Pulire l'elettroscintillante con regolarità, eliminando la polvere depositatasi nella scatola del motore.
- Indossare occhiali protettivi.

2.4 Valori di emissione

I valori determinati in base a EN 62841 sono tipicamente:

Livello di pressione acustica	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Livello di potenza sonora	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Grado d'incertezza	$K = 1,5 \text{ dB}$



PRUDENZA

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

- Utilizzare un dispositivo di protezione dell'udito.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

I valori di emissione indicati (vibrazioni, rumorosità)

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



PRUDENZA

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

- Valutare il carico effettivo durante tutto il ciclo operativo.
- Stabilire misure di sicurezza adeguate in base al carico effettivo.

3 Uso conforme

La fresa è destinata alla fresatura di legno, materie plastiche e materiali simili al legno.

Se si utilizzano gli utensili di fresatura previsti a questo scopo nei documenti di vendita Festool, è possibile lavorare anche l'alluminio e il cartongesso.

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

In caso di utilizzo improprio, la responsabilità ricadrà sull'utente.

4 Dati tecnici

Fresatrice	OF 2200 EB
Potenza	2200 W *
N. giri	10000–22000 min ⁻¹
Numero di giri max. (a vuoto)	23000 min ⁻¹
Regolazione rapida della profondità	80 mm
Regolazione micrometrica della profondità	20 mm
Filettatura d'attacco dell'albero motore	M22 x 1,0
Diametro fresa	max. 89 mm
Peso	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V corrente nominale 16 A.

5 Componenti del dispositivo

- [1-1]** Ruota d'appoggio per regolazione fine
- [1-2]** Scala per regolazione fine
- [1-3]** Manopola per regolazione dell'altezza
- [1-4]** Scala riscontro di profondità
- [1-5]** Riscontro di profondità con puntatore
- [1-6]** Leve di bloccaggio riscontro di profondità
- [1-7]** Eccentrico per l'accoppiamento del riscontro di profondità e della battuta a scatti
- [1-8]** Battuta a scatti
- [1-9]** Leva di comando per cambio soletta di scorrimento
- [1-10]** Blocca-albero
- [1-11]** Rotella di regolazione del numero di giri
- [2-1]** Interruttore ON/OFF pulsante di bloccaggio
- [2-2]** Interruttore ON/OFF
- [2-3]** Leva di bloccaggio della cappa di protezione
- [2-4]** Impugnatura
- [2-5]** Manicotto di aspirazione

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

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

6 Messa in funzione



AVVERTENZA

Tensione o frequenza non consentite!

Pericolo d'infortunio

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

6.1 Accensione/spegnimento

L'interruttore **[2-2]** ha funzione di interruttore ON/OFF (pressione = ON, rilascio = OFF).

Per il funzionamento continuativo, l'interruttore ON/OFF si potrà bloccare con l'apposito pulsante **[2-1]**. Premendo nuovamente l'interruttore ON/OFF, il bloccaggio verrà disimpegnato.

7 Impostazioni



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

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

7.1 Elettronica

Regolazione del numero di giri

Il numero di giri è regolabile in modo continuo, mediante l'apposita rotella **[1-11]** (vedere Dati tecnici).

Ciò consente di adattare al meglio la velocità di taglio in base al materiale.

Materiale	Diametro fresa [mm]			materiale di taglio consigliato
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
Legno duro	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Legno tenero	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Truciolo, rivestito	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
plastica	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Alluminio	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Cartongesso	2 - 1	1	1	HW

Termofusibile

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

Protezione contro il riavvio

Il dispositivo di protezione contro il riavvio impedisce all'elettrotroutensile di riavviarsi automaticamente dopo l'interruzione della tensione con interruttore ON/OFF premuto. L'elettrotroutensile in questo caso deve essere prima spento e poi riacceso.

A causa della protezione contro il riavvio incorporata, l'utensile elettrico non può essere acceso e spento tramite un modulo interruttore esterno.

Freno

La OF 2200 EB è dotata di freno elettronico. Dopo lo spegnimento, la lama viene frenata elettronicamente e portata all'arresto in circa 2 sec.

7.2 Sostituzione dell'utensile



PRUDENZA

Rischio di lesioni a causa di utensili caldi e affilati.

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

Per cambiare l'utensile, mettere l'elettrotroutensile su un lato.

Azionare l'arresto del mandrino **[3-1]** solo quando l'elettrotroutensile è spento.

Introduzione dell'utensile

- Innestare l'utensile di fresatura (**[3-4]** e **[3A-1]**) il più a fondo possibile, o almeno fino alla marcatura  sul codolo della fresa, nella pinza di bloccaggio aperta **[3A-2]**.

 Se la pinza di bloccaggio **[3A-2]** non è visibile per via del dado di bloccaggio **[3A-3]**, l'utensile di fresatura deve essere inserito nella pinza di bloccaggio almeno quel tanto che basta affinché la marcatura  non sporga più dal dado di bloccaggio.

- Premere l'interruttore per l'arresto del mandrino **[3-1]** sul lato sinistro **[B]**.
- Serrare il dado di bloccaggio **[3-3]** con la chiave a forcilla n. 24.

 L'arresto del mandrino blocca l'elettromandrino solo in una direzione di rotazione. Pertanto, la chiave non ha bisogno di essere abbassata quando si apre o si chiude il dado di bloccaggio, ma può essere spostata avanti e indietro come un cricchetto.

Prelievo dell'utensile

- Spingere verso l'alto la cappa di protezione dai trucioli **[3-2]** sino a farla scattare in posizione.
- Premere l'interruttore per l'arresto del mandrino **[3-1]** sul lato destro **[A]**.
- Allentare il dado di bloccaggio **[3-3]** con una chiave a forcilla n. 24 fino a quando si avverte una resistenza. Superare la resistenza girando ulteriormente la chiave a forcilla.
- Rimuovere la fresa.

7.3 Sostituire la pinza di bloccaggio

Le pinze di bloccaggio sono disponibili per i seguenti diametri di codolo: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Spingere verso l'alto la cappa di protezione dai trucioli **[4-2]** sino a farla scattare in posizione.
- Premere l'interruttore per l'arresto del mandrino **[4-1]** sul lato destro **[A]**.
- Svitare completamente il dado di bloccaggio **[4-3]** e rimuoverlo insieme alla pinza di bloccaggio **[4-4]**.

Non separare mai il dado di bloccaggio e la pinza di bloccaggio, perché formano un'unità.

- Inserire una nuova pinza di bloccaggio nel mandrino solo con il dado di bloccaggio montato e innestato.
- Avvitare leggermente il dado di bloccaggio. **Non stringere se non è inserita la fresa!**

7.4 Regolazione della profondità di fresatura

La regolazione della profondità di fresatura avviene in due fasi:

Impostazione del punto zero

- Aprire la leva di bloccaggio [5-2], in modo che il limitatore di profondità [5-3] si possa muovere liberamente.
- Posizionare la fresatrice su una superficie di appoggio piana (superficie di riferimento). Aprire la manopola [5-1] e premere l'elettrotensile verso il basso fino a quando la fresa poggia sulla superficie.
- Bloccare l'elettrotensile in questa posizione chiudendo la manopola [5-1].
- Premere il riscontro di profondità [5-3] contro uno dei tre riscontri fissi della battuta a scatti girevole [5-4].
- Spingere il puntatore [5-5] verso il basso in modo che sulla scala [5-7] indichi 0 mm.

 Se la posizione dello zero non è corretta, può essere corretta con la vite [5-6] sul puntatore.

Con un cacciavite è possibile regolare due dei tre riscontri fissi [7] (A e B) individualmente in altezza.

 Il riscontro fisso C ha una spalla per la pre-fresatura - vedi capitolo 7.5.

Definizione della profondità di fresatura

- Tirare verso l'alto il riscontro di profondità [6-6] finché il puntatore [6-2] non indica la profondità di fresatura desiderata.
 - Bloccare il riscontro di profondità in questa posizione con la leva di bloccaggio [6-3].
 - Aprire la manopola [6-1].
 - ☑ L'elettrotensile è ora in posizione di partenza.
 - Se necessario, regolare la profondità di fresatura girando la ruota d'appoggio [6-8].
-  Girando la ruota d'appoggio di una tacca si cambia la profondità di fresatura di 0,1 mm. Un giro completo è di 1 mm.
- L'anello graduato [6-7] può essere ruotato separatamente per portarlo sullo "zero".
- Le tre tacche [6-4] sullo spigolo [6-5] indicano il range massimo di spostamento della ruota d'appoggio (20 mm) e la posizione centrale.

7.5 Prefresatura/fresatura di precisione

Il riscontro fisso C ha due livelli di arresto con una differenza di altezza di 2 mm. Questo permette di fresare in due fasi la profondità impostata con il riscontro C:

Prefresatura

- Abbassare l'elettrotensile fino al livello del riscontro [7-1].

Fresatura finale

- Abbassare l'elettrotensile fino al livello del riscontro [7-2].

 I lavori di fresatura possono quindi essere eseguiti rapidamente con una grande profondità di fresatura, pur ottenendo una buona qualità della superficie. La profondità di fresatura finale è determinata dalla regolazione del piano di riscontro [7-2].

7.6 Regolazione fine per la lavorazione degli spigoli

Per l'uso di utensili di fresatura con cuscinetti di guida, l'elettrotensile ha una regolazione fine speciale. Questo rende possibile, per esempio, impostare rapidamente e facilmente un passaggio esatto quando si arrotondano i bordi senza gradino, vedi immagine [8].

Regolazione esatta della profondità di fresatura

- Dapprima impostare la profondità di fresatura all'incirca.
- Eseguire una fresatura di prova.
- Aprire la leva di bloccaggio [9-2].
- Spingere il riscontro di profondità [9-3] contro il riscontro fisso C [9-5].
- Bloccare il riscontro di profondità con l'eccentrico [9-4] sulla battuta a scatti (ruotare in senso orario).
- Chiudere la leva di bloccaggio [9-2].
- Aprire la manopola [9-1].
- Girando la ruota d'appoggio [9-6] impostare esattamente la profondità di fresatura.

 È possibile regolare la profondità di fresatura in entrambe le direzioni grazie all'accoppiamento del limitatore di profondità con la battuta a scatti.

- Chiudere la manopola [9-1].
- Aprire l'eccentrico [9-4] (in senso antiorario).
- All'occorrenza eseguire ulteriori fresature di prova e regolazioni..

7.7 Aspirazione



AVVERTENZA

Rischio per la salute a causa di polveri

- Non lavorare in alcun caso senza sistema di aspirazione.
- Lavorare solo con la cappa di protezione dai trucioli [10-2].
- In caso di lavori con produzione di polvere, indossare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.
- Attenersi alle disposizioni nazionali.

Al manicotto d'aspirazione [10-4] può essere collegata un aspiratore Festool con un tubo flessibile per aspirazione di diametro di 36 mm o 27 mm (si consiglia da 36 mm per ridurre il rischio di ostruzione).

Inserire il manicotto d'aspirazione [10-4] come indicato in figura [10]. Il manicotto d'aspirazione può essere ruotato nel range [10-3].

ATTENZIONE! Se non si utilizza un tubo flessibile per l'aspirazione antistatico, può verificarsi una carica elettrostatica. In tale caso, l'utente potrebbe subire una folgorazione e la parte elettronica dell'elettrotensile potrebbe venire danneggiata.

Cappa di protezione dai trucioli

La cappa di protezione dai trucioli [10-2] può essere agganciata in una posizione superiore, ad es. per il cambio fresa.

- Spingere la cappa di protezione dai trucioli verso l'alto fino a quando non si aggancia o spingere l'elettrotroutensile verso il basso fino al riscontro.

Per migliorare l'efficienza dell'aspirazione, abbassare la cappa di protezione dai trucioli verso il basso quando si lavora.

- Spingere la leva [10-1] verso l'impugnatura.

Raccogli trucioli KSF-OF

Con il raccogli trucioli KSF-OF [11-1] (accessorio su alcune versioni), nel rifilatore aumenta l'efficacia dell'aspirazione. Il diametro fresa massimo possibile è di 78 mm.

Il montaggio avviene analogamente all'inserimento dell'anello a copiare, v. capitolo 8.3.

La cappa può essere tagliata lungo le scanalature [11-2] con un seghetto e quindi venire ridotta. Il raccogli trucioli può quindi essere utilizzato per raggi interni fino a un raggio minimo di 52 mm.

8 Utilizzo dell'elettrotroutensile



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

- Guidare l'utensile elettrico verso il pezzo in lavorazione soltanto a motore acceso.
- Prima di lavorare, assicurarsi che la leva di bloccaggio [1-6] sia chiusa e l'eccentrico [1-7] sia aperto.
- Fissare sempre il pezzo in lavorazione in modo che non possa spostarsi durante la lavorazione.
- Durante il lavoro, trattenere l'elettrotroutensile **sempre con entrambi le mani** sulle impugnature [2-4]. Ciò sarà fondamentale per un lavoro preciso e per l'operazione di affondamento.
- Fresare solo in controrotazione (direzione di avanzamento dell'elettrotroutensile nella direzione di taglio dell'utensile, Fig. [15]).

8.1 Fresare

- Impostare la profondità di fresatura desiderata, v. capitolo 7.4.
- Accendere l'elettrotroutensile.
- Aprire la manopola [1-3].
- Spingere verso il basso l'elettrotroutensile fino a battuta.
- Bloccare l'elettrotroutensile in questa posizione chiudendo la manopola [1-3].
- Affondare lentamente e in modo uniforme nel pezzo.
- Eseguire il lavoro di fresatura.
- Aprire la manopola [1-3].
- Muovere lentamente verso l'alto l'elettrotroutensile fino a battuta (emersione).
- Spegnerne l'elettrotroutensile.

8.2 Frese con riscontro laterale

Il riscontro laterale (accessorio su alcune versioni) viene utilizzato per le operazioni di fresatura parallele al bordo del pezzo.

- Bloccare le due barre di guida [12-4] con le due manopole [12-2] sul riscontro laterale.

- Inserire le barre di guida nelle scanalature del piano di fresatura fino alla quota desiderata e bloccarle con la manopola [12-1].

Regolazione precisa

- Aprire la manopola [12-7], per effettuare una regolazione fine con la ruota d'appoggio [12-5]. A tale scopo l'anello graduato [12-6] ha una scala da 0,1 mm. Se la ruota d'appoggio è tenuta ferma, l'anello graduato può essere girato separatamente per impostarlo su "zero". La scala [12-3] visualizza la regolazione in millimetri.
- Una volta effettuata la regolazione fine, chiudere la manopola [12-7].
- Regolare entrambe le ganasce [13-3] in modo che la loro distanza dalla fresa sia di circa 5 mm. Per fare questo, svitare le viti [13-2] e riserrarle dopo aver effettuato la regolazione.
- Solo quando si fresa sul bordo: spingere la cappa di aspirazione [13-1] dalla parte posteriore sul riscontro laterale fino all'innesto e collegare sul manicotto d'aspirazione un [13-4] tubo flessibile per aspirazione di diametro 27 mm o 36 mm. In alternativa, lasciate il tubo flessibile per aspirazione sul manicotto d'aspirazione dell'elettrotroutensile.

8.3 Fresatura a copiare

Per i lavori di fresatura con dime, si utilizza la fresatrice con anello a copiare incorporato (accessorio).

- ⓘ Gli anelli a copiare possono essere utilizzati con la soletta di scorrimento standard. Una soletta di scorrimento speciale è disponibile come accessorio per migliorare il supporto.

Inserimento anello a copiare



PRUDENZA

Pericolo d'infortunio

Una fresa troppo grande danneggia l'anello a copiare e può causare incidenti.

- Assicurarsi che la fresa inserita passi attraverso l'apertura dell'anello a copiare.
- Appoggiare l'elettrotroutensile lateralmente su una base stabile.
- Aprire la leva [14-4].
- Prelevare la soletta di scorrimento [14-1].
- Rilasciare la leva [14-4].
- Inserire correttamente l'anello a copiare [14-3] nel piano di fresatura.
- Inserire la soletta di scorrimento con le ganasce [14-2] nel piano di fresatura.
- Premere la soletta di scorrimento fino all'aggancio nel piano di fresatura.

La sporgenza Y (Fig. [15]) del pezzo relativamente alla sagoma è calcolata come segue:

$$Y = (\varnothing \text{ anello a copiare} - \varnothing \text{ fresa})/2$$

8.4 Lavorazione degli spigoli

Per la lavorazione degli spigoli, nell'elettrotroutensile sono inseriti utensili di fresatura con cuscinetto di guida. L'elettrotroutensile è guidato in modo tale che il cuscinetto di guida rotoli sul pezzo da lavorare.

Usare sempre il raccogli-trucioli KSF-OF durante la lavorazione degli spigoli per migliorare l'aspirazione.

8.5 Fresare con sistema di guida FS

Il sistema di guida (accessorio su alcune versioni) facilita la fresatura di scanalature diritte.

- Fissare i binari di guida sul pezzo con gli appositi morsetti **[16-4]**.
- Inserire la soletta di scorrimento **[16-3]** per il riscontro per guida nel piano di fresatura della fresatrice (vedi capitolo **8.6**). Questa soletta di scorrimento ha un gradino che compensa l'altezza dei binari di guida.
- Bloccare le due barre di guida **[16-6]** con le due manopole **[16-5]** **[16-9]** sul riscontro per guida.
- Aprire la manopola **[16-1]**.
- Inserire le barre di guida **[16-6]** nelle scanalature del piano di fresatura.
- Appoggiare la fresatrice con il riscontro per guida sui binari di guida.
- All'occorrenza, agendo con un cacciavite su entrambe le ganasce **[16-2]** regolare il gioco del riscontro per guida sui binari di guida.
- Spostare la fresatrice lungo le aste di guida fino a raggiungere la distanza desiderata tra l'utensile di fresatura e i binari di guida. Assicurarsi che ci sia una distanza di sicurezza X - immagine **[16]** di 5 mm tra il bordo anteriore del binario di guida e la fresa o la scanalatura.
- Chiudere la manopola **[16-1]**.
- Aprire la manopola **[16-10]**.
- Ruotando la ruota d'appoggio **[16-7]** regolare con precisione la distanza X. Tenere ferma la ruota d'appoggio **[16-7]**, per ruotare la scala **[16-8]** separatamente per l'"azzeramento".
- Chiudere la manopola **[16-10]**.

8.6 Sostituzione della soletta di scorrimento

Per applicazioni diverse, Festool offre solette di scorrimento (accessorio) speciali.

- Appoggiare l'elettrotroutensile lateralmente su una base stabile.
- Aprire la leva **[14-4]**.
- Prelevare la soletta di scorrimento **[14-1]**.
- Rilasciare la leva **[14-4]**.
- Inserire la soletta di scorrimento con le ganasce **[14-2]** nel piano di fresatura.
- Premere la soletta di scorrimento fino all'aggancio nel piano di fresatura.

 Al primo utilizzo della soletta di scorrimento: Rimuovere la pellicola protettiva!

9 Cura e manutenzione



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

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

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

Ulteriori informazioni: www.festool.it/servizio

L'utensile elettrico è dotato di carboni speciali autoestinguenti. Quando sono consumati, la corrente viene automaticamente interrotta e l'utensile elettrico si arresta.

Rispettare le seguenti avvertenze:

- Se è necessario sostituire il cavo di alimentazione dell'elettrotroutensile, questo deve essere sostituito dal produttore o da un'officina autorizzata per evitare rischi per la sicurezza.
- Le parti e i dispositivi di sicurezza danneggiati devono essere riparati o sostituiti a regola d'arte da un'officina autorizzata, se non indicato diversamente nelle istruzioni per l'uso.
- Per garantire la circolazione dell'aria, tenere sempre sgombre e pulite le aperture per l'aria di raffreddamento sul corpo.

10 Accessori

Utilizzare solo utensili e accessori originali Festool.

L'impiego di utensili accessori di inferiore qualità e di accessori di produttori terzi può aumentare il pericolo di lesioni e comportare forti sbilanciamenti, che pregiudicano la qualità del lavoro ed accelerano l'usura dell'elettrotroutensile.

I numeri d'ordine degli accessori e degli strumenti si trovano sotto la voce www.festool.it.

11 Ambiente



Non gettare l'utensile fra i rifiuti domestici!

Avviare utensili, accessori ed imballaggi ad un riciclo rispettoso dell'ambiente. Attenersi alle disposizioni di legge nazionali in vigore.

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

Le informazioni sui punti di raccolta sono disponibili su www.festool.it/recycling.

Informazioni sulle sostanze critiche: www.festool.it/reach

Turinys

1	Simboliai.....	81
2	Saugos nurodymai.....	81
3	Naudojimas pagal paskirtį.....	82
4	Techniniai duomenys.....	82
5	Prietaiso elementai.....	82
6	Eksplotavimo pradžia.....	82
7	Nustatymai.....	82
8	Darbas su elektriniu įrankiu.....	84
9	Techninė priežiūra ir aptarnavimas.....	85
10	Reikmenys.....	86
11	Aplinka.....	86

1 Simboliai



Įspėjimas apie bendrojo pobūdžio pavojus



Įspėjimas apie elektros smūgio pavojų



Skaityti naudojimo instrukciją, saugos nurodymus.



Dirbant užsidėti ausines.



Keičiant įrankį, mūvėti apsaugines pirštines.



Dirbant užsidėti respiratorių.



Dirbant užsidėti apsauginius akinius.



Maitinimo kabelio kištuką ištraukti iš elektros lizdo



II apsaugos klasė

2 Saugos nurodymai

2.1 Bendrieji saugos nurodymai dirbantiems su elektriniais įrankiais



ĮSPĖJIMAS! Perskaitykite visus saugos nurodymus ir instrukcijas. Delsimas vykdyti šiuos saugos nurodymus ir instrukcijas gali tapti elektros smūgio, gaisro ir / arba sunkių sužalojimų priežastimi.

Išsaugokite visus saugos nurodymus ir instrukcijas, kad galėtumėte juos pažiūrėti ateityje.

2.2 Specifiniai mašinos saugos nurodymai

- Elektrinį įrankį laikykite paėmę tik už izoliuotą laikymo paviršių, nes freza gali pažeisti nuosavą prijungimo kabelį. Palietus laidus, kuriais teka elektros srovė, ant metalinių prietaiso dalių gali atsirasti įtampa, todėl naudotojas gali nukentėti nuo elektros smūgio.
- Ruošinį veržtuvais ar kitokiu būdu pritvirtinkite prie stabilaus pagrindo ir taip užfiksuokite. Ruošinį laikant tik ranka ar prispaudus prie kūno, jis lieka paslankus ir todėl galite jo nesusvaldyti.

- Montuokite tik „Festool“ siūlomas frezas, skirtas šiam elektriniam įrankiui. Dėl didesnės traumų rizikos draudžiama naudoti kitas frezas.
- **Draudžiama viršyti ant frezos nurodytą didžiausią apskukų skaičių; būtina laikytis nurodyto apskukų skaičiaus diapazono.** Priedas, kuris sukasi greičiau negu leistina, gali trūkti ir pasklisti į šalis.
- **Prieš padėdami elektrinį įrankį palaukite, kol jis visiškai sustos.** Keičiamasis įrankis gali užsikabinti, dėl to yra pavojus prarasti elektrinio įrankio valdymo kontrolę.
- Apdirbant gamybines medžiagas, kurios gali sukelti arba pačios gali įgyti ir kaupti statinį krūvį, reikia naudoti krūvius nuvedančią sistemą, kurią sudaro antistatinė siurbimo žarna (AS) ir mobilusis dulkių siurblys.
- Įtvirtinti įrankius tik su tokiu koto skersmeniu, kokiam spyruoklinis griebtuvas yra skirtas.
- Leidžiama naudoti tik frezavimo įrankius, atitinkančius standartą EN 847-1. Visi „Festool“ frezavimo įrankiai atitinka šiuos reikalavimus.
- Įsitikinkite, kad freza gerai pritvirtinta, ir patikrinkite, ar sklandžiai veikia.
- Spyruoklinis griebtuvas ir gaubiančioji veržlė neturi būti pažeisti.
- Nenaudoti įtrūkusių ar savo formą pakeitusių frezų.
- **Naudokite tinkamas asmeninės apsaugos priemones:** ausines, apsauginius akinius, respiratorių – vykdant dulkes sukeliančius darbus.

2.3 Aliuminio apdirbimas

Apdirbant aliuminį, saugumo sumetimais reikia imtis toliau išvardintų priemonių.

- Prietaisą jungti į elektros tinklą, apsaugotą apsaugine nuotėkio rele (FI, PRCD).
- Elektrinį įrankį prijungti prie tinkamo nusiurbimo įrenginio su antistatine siurbimo žarna.
- Iš elektrinio įrankio variklio korpuso reguliariai šalinti dulkių sanaujas.
- Dirbant užsidėti apsauginius akinius!

2.4 Emisijos reikšmės

Pagal EN 62841 surastos reikšmės paprastai yra tokios:

Garso slėgio lygis $L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$

Garso stiprumo lygis $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$

Paklaida $K = 1,5 \text{ dB}$



ATSARGIAI

Dirbant elektrinio įrankio skleidžiamas garsas gali pakenkti klausai.

► Dirbdami užsidėkite ausines.

Vibracijų emisijos reikšmė a_h (vektorinė suma trijose ašyse) ir paklaida K surastos pagal EN 62841:

$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

Nurodytos emisijos (vibracijos, triukšmo) reikšmės

- naudojamos mašinoms tarpusavyje palyginti,

- taip pat tinka išankstiniam vibracinės apkrovos ir triukšmo lygio naudojimo metu įvertinimui,
- yra susietos su pagrindinėmis šio elektrinio įrankio naudojimo sąlygomis ir būdais.



ATSARGIAI

Emisijos reikšmės gali skirtis nuo nurodytųjų. Tai priklauso nuo įrankio naudojimo ir apdirbamo ruošinio tipo.

- Faktinę emisiją įvertinkite per visą darbo ciklą.
- Atsižvelgiant į faktinę emisiją, turi būti imamasi tinkamų saugos priemonių.

3 Naudojimas pagal paskirtį

Vertikalaus frezavimo mašina yra skirta medienai, plastikams ir į medieną panašioms gamybinėms medžiagoms frezuoti.

Naudojant Festool prekybiniuose dokumentuose tam tikslui numatytus frezavimo įrankius, galima apdirbti ir aliuminį bei gipso kartoną.

Dirbti su šiuo elektriniu įrankiu leidžiama tik specialistams arba instruktuotiems asmenims.

Už naudojimo ne pagal paskirtį pasekmes atsako naudotojas.

4 Techniniai duomenys

Vertikalaus frezavimo mašina	OF 2200 EB
Vartojamoji galia	2200 W *
Sukimosi greitis	10000–22000 min ⁻¹
Maks. sukimosi greitis (tuščiąja eiga)	23000 min ⁻¹
Greitas gylio nustatymas	80 mm
Tikslus gylio nustatymas	20 mm
Pavaros veleno prijungimo sriegis	M22 x 1,0
Frezos skersmuo	maks. 89 mm
Svoris	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V, nominalioji srovė 16 A.

5 Prietaiso elementai

- [1-1]** Tikslaus nustatymo ratukas
- [1-2]** Tikslaus nustatymo skalė
- [1-3]** Aukščio reguliavimo sukamoji rankenėlė
- [1-4]** Gylio ribotuvo skalė
- [1-5]** Gylio ribotuvas su rodykle
- [1-6]** Gylio ribotuvo užspaudimo svirtis
- [1-7]** Ekscentrikas gylio ribotuvui sujungti su laiptuota atrama
- [1-8]** Laiptuota atrama
- [1-9]** Valdymo svirtis eigos padams keisti
- [1-10]** Veleno blokatorius
- [1-11]** Sukimosi greičio nustatymo ratukas
- [2-1]** Įjungimo / išjungimo jungiklio fiksavimo mygtukas
- [2-2]** Įjungimo / išjungimo jungiklis
- [2-3]** Apsauginio gaubto fiksavimo svirtis

[2-4] Rankenos

[2-5] Nusiurbimo atvamzdis

Nurodytos iliustracijos yra pateiktos naudojimo instrukcijos pradžioje.

Dalies pavaizduotų arba aprašytų reikmenų tiekiamame komplekte nėra.

6 Eksploatavimo pradžia



ĮSPĖJIMAS

Neleistina įtampa arba dažnis!

Nelaimingo atsitikimo pavojus

- Elektros maitinimo tinklo įtampa ir dažnis turi sutapti su atitinkamais parametrais, nurodytais firminėje duomenų lentelėje.
- Šiaurės Amerikoje Festool mašinas leidžiama maitinti tik iš 120 V / 60 Hz elektros tinklo.

6.1 Įjungimas ir išjungimas

Jungiklis **[2-2]** naudojamas kaip įjungimo / išjungimo jungiklis (spaudžiant = ĮJUNGIMAS, paleidžiant = IŠJUNGIMAS).

Jei toliau naudojama, įjungimo / išjungimo jungiklis gali būti užfiksuotas fiksavimo mygtuku **[2-1]**. Įjungimo / išjungimo jungiklį paspaudus dar kartą, fiksatorius vėl atleidžiamas.

7 Nustatymai



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus, elektros smūgio grėsmė

- Prieš mašinoje vykdant bet kokius darbus, maitinimo kabelio kištuką visada ištraukti iš elektros lizdo!

7.1 Elektroninė sistema

Sukimosi greičio reguliavimas

Sukimosi greitį reguliavimo ratuku **[1-11]** galima sklandžiai reguliuoti sukimosi greičių diapazone (žr. techninius duomenis).

Dėl to pjovimo greitį galite optimaliai pritaikyti bet kuriai apdirbamai medžiagai.

Medžiaga	Frezos skersmuo [mm]			Rekomenduojama ašmenų medžiaga
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Reguliavimo ratuko padėtis			
Kieta mediena	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Minkšta mediena	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Drožlių plokštės, padengtos	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Plastikas	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aliuminis	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (HW)
Gipso kartonas	2 - 1	1	1	HW

Šiluminė apsauga

Kai variklio temperatūra per aukšta, srovės tiekimas ir sukimosi greitis mažinami. Elektrinis įrankis toliau veikia sumažinta galia, kad variklio ventiliatorius jį greičiau atvėsintų. Atvėsus elektrinis įrankis pats vėl pradeda veikti visa galia.

Apsauga nuo pakartotinio paleidimo

Integruota apsauga nuo pakartotinio paleidimo leidžia išvengti situacijos, kai, jungikliui esant nuspaustam, dingus ir vėl atsiradus įtampai elektros tinkle, elektrinis įrankis vėl savaime pradeda sukintis. Tokiu atveju elektrinį įrankį reikia išjungti ir paskui vėl įjungti.

Įmontuota apsauga nuo pakartotinio paleidimo neleidžia elektrinio įrankio įjungti ir išjungti per išorinį jungiklio modulį.

Stabdys

Mašina OF 2200 EB turi elektroninį stabdį. Mašiną išjungus, velenas su įrankiu elektroniniu būdu sustabdomas per maždaug 2 s.

7.2 Įrankio keitimas



ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus dėl karšto ir aštraus keičiamojo įrankio.

- ▶ Atšipusių ir sugadintų keičiamųjų įrankių nenaudoti.
- ▶ Manipuliuojant keičiamuoju įrankiu, mūvėti apsaugines pirštines.

Prieš keičiant įrankį, elektrinį įrankį paguldyti ant šono. Veleno blokatorių [3-1] spausti tik kai elektrinis įrankis yra išjungtas.

Įrankio įdėjimas

- ▶ Frezavimo įrankį ([3-4] ir [3A-1]) įstatyti į atidarytą spyruoklinį griebtuvą [3A-2] kiek galima giliau, tačiau ne mažiau kaip iki ant frezos koto esančios žymos .
- ⓘ Jeigu spyruoklinio griebtuvo [3A-2] nesimato dėl gaubiančiosios veržlės [3A-3], frezavimo įrankį į spyruoklinį griebtuvą reikia įstatyti bent jau tiek, kad žymos nebebūtų matyti virš gaubiančiosios veržlės.
- ▶ Spausti veleno blokavimo jungiklį [3-1] kairėje pusėje [B].
- ▶ Gaubiančiąją veržlę [3-3] priveržti veržliniu raktu SW 24.
- ⓘ Veleno blokatorius blokuoja variklio veleną vien tik sukimosi kryptimi. Todėl atsukant ar užsukant gaubiančiąją veržlę veržlinio rakto nereikia nuimti – jį lyg terkšlę galima stumdyti pirmyn ir atgal.

Įrankio išėmimas

- ▶ Nuo drožlių saugantį gaubtą [3-2] stumti aukštyn, kol užsifiksuos.
- ▶ Spausti veleno blokavimo jungiklį [3-1] dešinėje pusėje [A].
- ▶ Gaubiančiąją veržlę [3-3] veržliniu raktu SW 24 atlaisvinti iki juntamo pasipriešinimo. Pasipriešinimą įveikti veržliniu raktu sukant toliau.
- ▶ Išimti frezą.

7.3 Spyruoklinio griebtuvo keitimas

Galima įsigyti spyruoklinių griebtuvų su tokiais koto skersmenimis: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- ▶ Nuo drožlių saugantį gaubtą [4-2] stumti aukštyn, kol užsifiksuos.
- ▶ Spausti veleno blokavimo jungiklį [4-1] dešinėje pusėje [A].
- ▶ Gaubiančiąją veržlę [4-3] visiškai nusukti ir kartu su spyruokliniu griebtuvu [4-4] nuimti. Gaubiančiosios veržlės ir spyruoklinio griebtuvo nesistengti atskirti, nes jie sudaro vieną mazgą.
- ▶ Naują spyruoklinį griebtuvą į veleną įstatyti tik su užmauta ir užfiksuota gaubiančiąją veržlę.
- ▶ Gaubiančiąją veržlę šiek tiek įsukti. **Nepriveržti, jeigu neįstatyta freza!**

7.4 Frezavimo gylio nustatymas

Frezavimo gylio nustatymas vykdomas dviem veiksmais:

Nulinio taško nustatymas

- ▶ Atidaryti užspaudimo svirtį [5-2], kad gylio ribotuvai [5-3] galėtų laisvai judėti.
- ▶ Vertikalaus frezavimo mašiną pastatyti ant lygaus paviršiaus (bazinės plokštumos). Atidarius sukamąją rankenėlę [5-1], elektrinį įrankį spausti žemyn, kol freza atsirems į paviršių.
- ▶ Uždarant sukamąją rankenėlę [5-1], elektrinį įrankį šioje padėtyje užfiksuoti.
- ▶ Gylio ribotuvą [5-3] spausti prie vienos iš trijų pasukamos laiptuotos atramos [5-4] standžių atramų.
- ▶ Rodyklę [5-5] stumti žemyn, kad ji skalėje [5-7] rodytų 0 mm.

- ⓘ Jeigu nulinio padėtis nesutampa, ją galima koreguoti ant rodyklės esančiu varžtu [5-6].

Atsuktuvu galima individualiai nustatyti dviejų iš trijų standžių atramų [7] (A ir B) aukštį.

- ⓘ Standi atrama C turi laiptelį grubiajam frezavimui – žr. 7.5 skyrių.

Frezavimo gylio uždavimas

- ▶ Gylio ribotuvą [6-6] traukti aukštyn tol, kol rodyklė [6-2] parodys norimą frezavimo gylį.
- ▶ Gylio ribotuvą šioje padėtyje užfiksuoti užspaudimo svirtimi [6-3].
- ▶ Atidaryti sukamąją rankenėlę [6-1].
- ☑ Dabar elektrinis įrankis yra pradinėje padėtyje.
- ▶ Jeigu reikia, frezavimo gylį pakoreguoti sukant nustatymo ratuką [6-8].

- ⓘ Nustatymo ratuko pasukimas per vieną padalą frezavimo gylį keičia 0,1 mm. Pilnas apsisukimas reiškia 1 mm.

Limbą [6-7] galima persukti atskirai ir nustatyti ant nulio.

Trys žymos [6-4] ant briaunos [6-5] rodo nustatymo ratuko maksimalų reguliavimo diapazoną (20 mm) ir vidurinę padėtį.

7.5 Grubusis / tikslusis frezavimas

Standi atrama C turi dvi atramines plokštumas, kurių aukščių skirtumas yra 2 mm. Tai leidžia su atrama C nustatytą frezavimo gylį frezuoti dviem etapais:

Grubusis frezavimas

- ▶ Elektrinį įrankį nuleisti iki atraminės plokštumos [7-1].

Tikslusis frezavimas

- ▶ Elektrinį įrankį nuleisti iki atraminės plokštumos [7-2].

 Taip frezavimo darbus galima vykdyti greitai dideliu frezavimo gyliu, tačiau gaunant gerą paviršiaus kokybę. Galutinį frezavimo gylį apibrėžia atraminės plokštumos [7-2] nustatymas.

7.6 Tikslus nustatymas briaunų apdirbimui

Elektriniame įrankyje yra specialus tikslusis nustatymas, skirtas frezavimo įrankių su atraminiu guoliu naudojimui. Tai leidžia, pvz., greitai ir paprastai nustatyti tikslų perėjimą apvalinant briaunas be laiptelio, žr. [8] pav.

Tikslaus frezavimo gylio nustatymas

- ▶ Pirma frezavimo gylį nustatyti grubiai.
- ▶ Atlikti bandomąjį frezavimą.
- ▶ Atidaryti užspaudimo svirtį [9-2].
- ▶ Gylio ribotuvą [9-3] spausti prie standžios atramos C [9-5].
- ▶ Gylio ribotuvą su ekscentriku [9-4] pritvirtinti prie laiptuotos atramos (sukti pagal laikrodžio rodyklę).
- ▶ Užspaudimo svirtį [9-2] uždaryti.
- ▶ Atidaryti sukamąją rankenėlę [9-1].
- ▶ Sukant nustatymo ratuką [9-6], frezavimo gylį nustatyti tiksliai.

 Dėl gylio ribotuvo sujungimo su laiptuota atrama frezavimo gylį galima nustatyti abiem kryptimis.

- ▶ Sukamąją rankenėlę [9-1] uždaryti.
- ▶ Atidaryti ekscentriką [9-4] (sukti prieš laikrodžio rodyklę).
- ▶ Jeigu reikia, imtis kitų nustatymų ir atlikti kitus bandomuosius frezavimus.

7.7 Nusiurbimas



ĮSPĖJIMAS

Dulkės kelia grėsmę sveikatai

- ▶ Niekada nedirbti be nusiurbimo įrenginio.
- ▶ Dirbti tik su veikiančiu nuo drožlių saugančiu gaubtu [10-2].
- ▶ Dirbant dulkes sukeliančiu darbus, užsidėto respiratorių.
- ▶ Laikytis nacionalinių normų.

Prie nusiurbimo atvamzdžio [10-4] galima prijungti Festool nusiurbimo įrenginį, kurio siurbimo žarnos skersmuo yra 36 mm arba 27 mm (dėl mažesnio užsikimšimo pavojaus rekomenduojama 36 mm).

Nusiurbimo atvamzdį [10-4] užmauti kaip parodyta [10] pav. Nusiurbimo atvamzdį zonoje [10-3] galima persukti.

ATSARGIAI! Nenaudojant antistatinės siurbimo žarnos, gali kauptis statiniai krūviai. Naudotojas gali nukentėti nuo elektros smūgio, taip pat gali būti pažeista elektrinio įrankio elektronika.

Nuo drožlių saugantis gaubtas

Nuo drožlių saugantį gaubtą [10-2] galima užfiksuoti viršutinėje padėtyje, pvz., prieš frezos keitimą.

- ▶ Nuo drožlių saugantį gaubtą stumti aukštyn, kol užsifiksuos, arba elektrinį įrankį spausti žemyn, kol atsirems.

Norint pagerinti nusiurbimo efektyvumą, darbo metu nuo drožlių saugantį gaubtą nuleisti žemyn.

- ▶ Svirtį [10-1] spausti rankenos kryptimi.

Drožlių gaudyklė KSF-OF

Naudojant drožlių gaudyklę KSF-OF [11-1] (iš dalies reikmuo), didėja nusiurbimo efektyvumas frezuojant briaunas. Maksimalus galimas frezos skersmuo yra 78 mm.

Montavimas analogiškas kopijavimo žiedo įdėjimui, žr. 8.3 skyrių.

Gaubtą galima nupjauti rėminiu pjūkle išilgai griovelio [11-2] ir taip sumažinti. Tada drožlių gaudyklę galima naudoti ne mažesniems kaip 52 mm vidiniams spinduliams.

8 Darbas su elektriniu įrankiu



Dirbdami laikykitės visų pradžioje paminėtų saugos nurodymų ir sekančių taisyklių:

- Ruošinio link stumkite tik jau įjungtą elektrinį įrankį.
- Prieš pradėdami dirbti, įsitikinti, kad užspaudimo svirtis [1-6] yra uždaryta, o ekscentrikas [1-7] atidarytas.
- Ruošinį visada įtvirtinkite taip, kad apdirbant jis negalėtų judėti.
- Dirbant elektrinį įrankį **visada laikyti abiem rankomis** paėmus už rankenų [2-4]. Tai yra tikslaus darbo sąlyga, o įgilinimo operacijai – būtinybė.
- Frezuoti tik prieš pastumą (elektrinio įrankio pastūmos kryptis turi sutapti su įrankio pjovimo kryptimi, [15] pav.).

8.1 Frezavimas

- ▶ Nustatyti norimą frezavimo gylį, žr. 7.4 skyrių.
- ▶ Įjungti elektrinį įrankį.
- ▶ Atidaryti sukamąją rankenėlę [1-3].
- ▶ Elektrinį įrankį spausti žemyn, kol atsirems.
- ▶ Uždarant sukamąją rankenėlę [1-3], elektrinį įrankį šioje padėtyje užfiksuoti.
- ▶ Lėtai ir tolygiai įgilinti į ruošinį.
- ▶ Vykdyti frezavimo darbus.
- ▶ Atidaryti sukamąją rankenėlę [1-3].
- ▶ Elektrinį įrankį lėtai kelti aukštyn (ištraukti), kol atsirems.
- ▶ Elektrinį įrankį išjungti.

8.2 Frezavimas su šonine atrama

Šoninė atrama (iš dalies reikmuo) naudojama vykdant frezavimo darbus lygiagrečiai su ruošinio briauna.

- ▶ Abi strypines kreipiančiąsias [12-4] prie šoninės atramos pritvirtinti abejomis sukamosiomis rankenėlėmis [12-2].
- ▶ Strypines kreipiančiąsias iki norimo matmens įstatyti į frezavimo stalo griovelius ir užfiksuoti sukamąją rankenėlę [12-1].

Tikslus nustatymas

- Atidaryti sukamąją rankenėlę **[12-7]**, kad nustatymo ratuką **[12-5]** būtų galima vykdyti tikslųjį nustatymą. Tam limbe **[12-6]** yra 0,1 mm tikslumo skalė. Nustatymo ratuką prilaikant, limbą galima persukti atskirai ir nustatyti ant nulio. Skalė **[12-3]** rodo perstūmimą milimetrais.
- Atlikus tikslųjį nustatymą, sukamąją rankenėlę **[12-7]** uždaryti.
- Abi kreipiančiąsias trinkeles **[13-3]** nustatyti taip, kad jų atstumas iki frezos būtų maždaug 5 mm. Tam atlaisvinti varžtus **[13-2]** ir po nustatymo vėl priveržti.
- Tik frezuojant prie briaunos: nusiurbimo gaubtą **[13-1]** iš galinės pusės stumti ant šoninės atramos, kol užsifiksuos, ir prie nusiurbimo atvamzdžio **[13-4]** prijungti 27 mm arba 36 mm skersmens siurbimo žarną. Alternatyviai siurbimo žarną palikti ant elektrinio įrankio nusiurbimo atvamzdžio.

8.3 Kopijuojamasis frezavimas

Frezavimo darbams su šablonais naudojama vertikalaus frezavimo mašina su įmontuotu kopijavimo žiedu (reikmuo).

-  Kopijavimo žiedus galima naudoti su turimais serijiniais eigos padais. Uždėjimui pagerinti galima įsigyti specialų eigos padą (kaip reikmenį).

Kopijavimo žiedo įdėjimas



ATSARGIAI

Nelaimingo atsitikimo pavojus

Per didelis frezavimo įrankis gadina kopijavimo žiedą ir gali kelti nelaimingų atsitikimų pavojų.

- Atkreipti dėmesį, kad įstatytas frezavimo įrankis galėtų įeiti į kopijavimo žiedo angą.
- Elektrinį įrankį ant šono padėti ant stabilaus pagrindo.
- Atidaryti svirtį **[14-4]**.
- Nuimti eigos padą **[14-1]**.
- Svirtį **[14-4]** vėl paleisti.
- Kopijavimo žiedą **[14-3]** tinkama kryptimi įdėti į frezavimo stalą.
- Eigos padą su liežuvėliais **[14-2]** įdėti į frezavimo stalą.
- Eigos padą spausti į frezavimo stalą, kol užsifiksuos.

Ruošinio išsikišimas Y (**[15]** pav.) šablono atžvilgiu apskaičiuojamas taip:

$$Y = (\text{kopijavimo žiedo } \varnothing - \text{frezos } \varnothing) / 2$$

8.4 Briaunų apdirbimas

Briaunoms apdirbti į elektrinį įrankį įstatomi frezavimo įrankiai su atraminiu guoliu. Apdirbant elektrinis įrankis yra vedamas taip, kad atraminis guolis riedėtų ruošiniu. Kad pagerėtų nusiurbimas, apdirbant briaunas visada naudoti drožlių gaudyklę KSF-OFF.

8.5 Frezavimas su kreipiančiąja sistema FS

Kreipiančioji sistema (iš dalies reikmuo) palengvina tiesių griovelių frezavimą.

- Kreipiančiąją liniuotę sraigtiniais veržtuvais **[16-4]** pritvirtinti prie ruošinio.

- Eigos padą **[16-3]** kreipiančiai atramai įstatyti į vertikalaus frezavimo mašinos frezavimo stalą (žr. 8.6 skyrių). Šis eigos padas turi laiptelį, kompensuojantį kreipiančiosios liniuotės aukštį.
- Abi strypines kreipiančiąsias **[16-6]** prie kreipiančiosios atramos pritvirtinti sukamosiomis rankenėlėmis **[16-5]** ir **[16-9]**.
- Atidaryti sukamąją rankenėlę **[16-11]**.
- Strypines kreipiančiąsias **[16-6]** įstatyti į frezavimo stalo griovelius.
- Vertikalaus frezavimo mašiną su kreipiančiąja atrama uždėti ant kreipiančiosios liniuotės.
- Jeigu reikia, abeiose kreipiančiosiose trinkelėse **[16-2]** atsuktuvu nustatyti kreipiančiosios atramos tarpą ant kreipiančiosios liniuotės.
- Vertikalaus frezavimo mašiną perstumti išilgai strypinių kreipiančiųjų iki norimo atstumo tarp frezavimo įrankio ir kreipiančiosios liniuotės. Atkreipti dėmesį, kad tarp kreipiančiosios liniuotės priekinės briaunos ir frezos arba griovelio liktų saugus 5 mm atstumas X (**[16]** pav.).
- Sukamąją rankenėlę **[16-1]** uždaryti.
- Atidaryti sukamąją rankenėlę **[16-10]**.
- Sukant nustatymo ratuką **[16-7]**, atstumą X nustatyti tiksliai. Nustatymo ratuką **[16-7]** prilaikyti, kad skalę **[16-8]** būtų galima atskirai persukti ir nustatyti nulį.
- Sukamąją rankenėlę **[16-10]** uždaryti.

8.6 Eigos pado keitimas

Festool siūlo specialius eigos padus (reikmenis) įvairiems naudojimo atvejams.

- Elektrinį įrankį ant šono padėti ant stabilaus pagrindo.
- Atidaryti svirtį **[14-4]**.
- Nuimti eigos padą **[14-1]**.
- Svirtį **[14-4]** vėl paleisti.
- Eigos padą su liežuvėliais **[14-2]** įdėti į frezavimo stalą.
- Eigos padą spausti į frezavimo stalą, kol užsifiksuos.

-  Eigos padą naudojant pirmą kartą: nuimti apsauginę plėvelę!

9 Techninė priežiūra ir aptarnavimas



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus, elektros smūgio grėsmė

- Prieš vykdant bet kokius techninės priežiūros ir valymo darbus, maitinimo kabelio kištuką visada ištraukti iš elektros lizdo!
- Bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, kurių metu reikia atidaryti variklio korpusą, leidžiama vykdyti tik įgaliotose techninės priežiūros dirbtuvėse.

Techninį aptarnavimą ir remontą leidžiama vykdyti tik gamintojui arba techninės priežiūros centrams. Naudoti tik **originalias Festool atsargines dalis**.

Daugiau informacijos: www.festool.lt/servisas

Prietaise yra naudojami specialūs savaime išsijungiantys angliniai šepetėliai. Jiems susidėvėjus, elektros grandinė automatiškai pertraukiama ir prietaisas sustoja.

Laikytis šių nurodymų:

- ▶ Jeigu reikia pakeisti elektrinio įrankio elektros maitinimo kabelį, reikia kreiptis į gamintoją arba įgalioję techninės priežiūros centrą, kad būtų išvengta su elektrosauga susijusių grėsmių.
- ▶ Pažeisti apsauginiai įtaisai ir dalys turi būti kvalifikuotai remontuojami arba keičiami įgaliojose specializuotose dirbtuvėse, jeigu naudojimo instrukcijoje nenurodyta kitaip.
- ▶ Kad būtų užtikrinta oro cirkuliacija, korpuse esančios aušinimo angos visada turi būti atviros ir švarios.

10 Reikmenys**Naudokite tik originalius Festool keičiamuosius**

įrankius ir originalius Festool reikmenis. Naudojant menkaverčius keičiamuosius įrankius ir kitų gamintojų reikmenis, gali padidėti susižalojimo pavojus, atsirasti didelis disbalansas, pablogėti darbo rezultatų kokybė ir padidėti elektrinio įrankio dėvėjimasis.

Latviski**Satura rādītājs**

1 Simboli.....	86
2 Drošības noteikumi.....	86
3 Lietošana atbilstoši paredzētajam mērķim.....	87
4 Tehniskie dati.....	87
5 Instrumenta elementi.....	87
6 Lietošanas uzsākšana.....	88
7 Iestatījumi.....	88
8 Darbs ar elektroinstrumentu.....	90
9 Apkalpošana un apkope.....	91
10 Piederumi.....	91
11 Apkārtējā vide.....	91

1 Simboli

-  Brīdinājums par vispārīgu apdraudējumu
-  Brīdinājums par risku saņemt elektrisko triecienu
-  Izlasiet lietošanas instrukciju un drošības norādījumus.
-  Lietojiet dzirdes aizsarglīdzekļus.
-  Darbinstrumentu nomaiņas laikā izmantojiet aizsargcimdus.
-  Lietojiet respiratoru.
-  Nēsājiet aizsargbrilles.
-  Izvelciet elektrotīkla kontaktdakšu
-  II aizsardzības klase

Įrankių ir reikmenų užsakymo numerius rasite internete adresu www.festool.lt.

11 Aplinka**Prietaiso nemesti į buitinius šiukšlynus!**

Prietaisus, reikmenis ir pakuotę pristatyti antriniam perdirbimui pagal aplinkosaugos reikalavimus. Laikytis galiojančių nacionalinių teisės aktų.

Vadovaujantis Europos direktyva dėl nebenaudojamų elektrinių ir elektroninių prietaisų ir jų perkėlimo į nacionalinę teisę, baigtus eksploatuoti elektrinius prietaisus reikia surinkti atskirai ir perduoti antriniam perdirbimui pagal aplinkosaugos reikalavimus.

Informaciją apie priėmimo vietas galima pasižiūrėti internete adresu www.festool.lt/recycling.

Informacija apie kritines medžiagas: www.festool.lt/reach

2 Drošības noteikumi**2.1 Vispārējie drošības noteikumi elektroinstrumentiem****BRĪDINĀJUMS! Izlasiet visus drošības**

noteikumus un norādījumus. Drošības noteikumu un norādījumu neievērošana var būt par cēloni elektriskā trieciena saņemšanai un izraisīt aizdegšanos un/vai radīt smagus savainojumus.

Saglabājiēt šos drošības noteikumus turpmākai izmantošanai.

2.2 Īpašie drošības noteikumi instrumentam

- **Turiet elektroinstrumentu tikai aiz izolētām satveršanas virsmām, jo griezējs var saskarties ar savu savienojuma kabeli.** Darbinstrumentam saskaroties ar spriegumnesošu vadu, spriegums var nonākt arī uz elektroinstrumenta metāla daļām un izraisīt elektrotriecienu.
- **Iestipriniet apstrādājamo priekšmetu spīlēs vai fiksējiet to citādā veidā uz stabilas pamatnes.** Turot apstrādājamo priekšmetu ar roku vai piespiežot to ar savu ķermeni, apstrādājamais priekšmets nav stabils, kas var izraisīt kontroles zaudēšanu pār elektroinstrumentu.
- **Uzstādiēt tikai tādus Festool frēzēšanas darbinstrumentus, ko Festool piedāvā šim elektroinstrumentam.** Savainojumu riska dēļ aizliegts izmantot citus frēzēšanas darbinstrumentus.
- **Aizliegts pārsniegt uz frēzēšanas darbinstrumenta norādīto maksimālo apgriezīenu skaitu; jāievēro apgriezīenu skaita diapazons.** Piederums, kura griešanās ātrums pārsniedz pieļaujamo vērtību, var salūzt un tikt mests prom.
- **Pagaidiet, līdz elektroinstrumenta apstājas, un tikai tad nolieciet to malā.** Iestiprināmais darbinstruments var ieķerties, tādējādi var zaudēt kontroli pār elektroinstrumentu.
- Apstrādājamiem materiāliem, kas ir statiski uzlādēti vai var izraisīt statisku uzlādi, jāizmanto vadoša

vispārēja sistēma, kas sastāv no antistatiskas sūkšanas šļūtenes (AS) un pārvietojama putekļu nosūcēja.

- Skavu instrumentus drīkst izmantot tikai ar vārpstas diametru, kuram paredzēta iespīlēšanas canga.
- Atļauts izmantot tikai standartam EN 847-1 atbilstošus frēzēšanas darbinstrumentus. Šīm prasībām atbilst visi Festool frēzēšanas darbinstrumenti.
- Raugiet, lai frēzēšanas darbinstruments būtu stingri nostiprināts, un pārbaudiet, vai tā darbība nav traucēta.
- Iespīlēšanas canga un šarnīruzgriezis nedrīkst būt bojāts.
- Nedrīkst izmantot ieplaisājušas frēzes un tās, kas ir mainījušas formu.
- **Nēsāiet piemērotus individuālos aizsargdzībes līdzekļus:** dzirdes orgānu aizsargus, aizsargbrilles, putekļu aizsargmasku (veicot darbus, kuru laikā veidojas putekļi).

2.3 Alumīnija apstrāde

Apstrādājot alumīniju, drošības apsvērumu dēļ jāveic tālāk norādītie pasākumi.

- Noplūdes strāvas (FI, PRCD) aizsargrelejs nodrošina automātisku izslēgšanu.
- Pievienojiet elektroinstrumentu piemērotai putekļu uzsūkšanas iekārtai ar antistatisku sūkšanas šļūteni.
- Regulāri attīriet elektroinstrumentu no putekļu nosēdumiem motora korpusā.
- Nēsāiet aizsargbrilles!

2.4 Instrumenta radītā trokšņa un vibrācijas parametru vērtības

Atbilstoši EN 62841 noteiktās tipiskās vērtības ir šādas:

Skaņas spiediena līmenis	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Skaņas jaudas līmenis	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Mērijumu izkliede	$K = 1,5 \text{ dB}$



UZMANĪBU

Veicot darbu ar elektroinstrumentu, radītā trokšņa emisija var radīt dzirdes traucējumus.

- Lietojiet dzirdes aizsarglīdzekļus.

Instrumenta radīto svārstību paātrinājuma vērtība a_h (vektoru summa trijos virzienos) un mērijumu izkliede K ir noteikta atbilstoši standartam EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Instrumenta radītās vibrācijas un trokšņa vērtības

- kalpo instrumentu salīdzināšanai,
- ir izmantojamas trokšņa un vibrācijas iedarbības iepriekšējam izvērtējumam lietošanas laikā,
- raksturo elektroinstrumenta galvenos lietošanas veidus.



UZMANĪBU

Instrumenta radītā trokšņa parametru vērtības var atšķirties no šeit norādītajām vērtībām. Tās ir atkarīgas no izmantojamā darbinstrumenta, kā arī no apstrādājamā priekšmeta īpašībām.

- Novērtējiet faktisko slodzi visā darba ciklā.
- Nosakiet piemērotus, faktiskajai slodzei atbilstošus drošības pasākumus.

3 Lietošana atbilstoši paredzētajam mērķim

Virsfrēze ir paredzēta koksnes, plastmasas un koksnei līdzīgu materiālu frēzēšanai.

Izmantojot Festool pārdošanas dokumentos paredzētos frēzēšanas instrumentus, var apstrādāt arī alumīniju un ģipškartonu.

Šo elektroinstrumentu drīkst lietot vienīgi speciālisti vai apmācītas personas.

Ja lietojums ir neatbilstīgs, atbildību uzņemas lietotājs.

4 Tehniskie dati

Virsfrēze	OF 2200 EB
Patērējamā jauda	2200 W *
Griešanās ātrums	10000–22000 min ⁻¹
Maks. apgriezienu skaits (brīvgaitā)	23000 min ⁻¹
Ātrā dziļuma koriģēšana	80 mm
Precīzā dziļuma koriģēšana	20 mm
Darbvārpstas vītne	M22 x 1,0
Frēzēšanas diametrs	maks. 89 mm
Svars	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V, nominālais strāvas stiprums 16 A.

5 Instrumenta elementi

- [1-1] Precīzā regulatora regulēšanas poga
- [1-2] Precīzā regulatora skala
- [1-3] Grozāmais augstuma regulators
- [1-4] Dziļuma atdures skala
- [1-5] Dziļuma atdures ar rādītāju
- [1-6] Dziļuma atdures fiksācijas svira
- [1-7] Ekscentrs dziļuma atdures un pakāpeniskās atdures savienošanai
- [1-8] Pakāpeniskā atdure
- [1-9] Pamatnes maiņas vadības svira
- [1-10] Vārpstas aizturis
- [1-11] Apgriezienu skaita iestatīšanas ripa
- [2-1] Ieslēgšanas/izslēgšanas pogas bloķēšana
- [2-2] Ieslēgšanas/izslēgšanas poga
- [2-3] Aizsargpārsega fiksācijas svira
- [2-4] Rokturi
- [2-5] Uzsūkšanas īscaurule

Parādītie attēli ir atrodami lietošanas pamācības sākumā.

Ne visi šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi ietilpst piegādes komplektā.

6 Lietošanas uzsākšana



BRĪDINĀJUMS

Nepieļaujams spriegums vai frekvence!

Negadījumu risks

- ▶ Elektrotīkla spriegumam un frekvencei jāatbilst uz marķējuma plāksnītes norādītajiem datiem.
- ▶ Ziemeļamerikā drīkst lietot vienīgi Festool instrumentus, kas paredzēti spriegumam 120 V / 60 Hz.

6.1 Ieslēgšana un izslēgšana

Ieslēdzējs [2-2] paredzēts instrumenta ieslēgšanai un izslēgšanai (nospiests = IESL., atlaists = IZSL.).

Ilgstošas letošanas gadījumā ieslēdzēju var fiksēt ieslēgtā stāvoklī, nospiežot fiksēšanas poga [2-1]. Vēlreiz nospiežot ieslēdzēju, fiksācija tiek atcelta.

7 Iestatījumi



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās un elektriskā trieciena saņemšanas briesmas

- ▶ Pirms jebkuras darbības ar instrumentu vienmēr izvelciet alektrokabeļa kontaktdakšu no elektrotīkla kontaktlīdziņiem!

7.1 Elektroniskā daļa

Griešanās ātruma regulators

Griešanās ātrumu ar pirkstrata [1-11] palīdzību var bezpakāpju veidā regulēt noteiktajā diapazonā (skatīt sadaļu "Tehniskie dati").

Tas ļauj optimāli pielāgot griešanas ātrumu apstrādājamajam materiālam.

Materiāls	Frēzēšanas diametrs [mm]			ieteicamais darbinstrumenta materiāls
	10-30	30-50	50-89	
	Regulēšanas pogas pozīcija			
Cietkoksne	6-4	5-3	3-1	HW (HSS)
Skujkoku koksne	6-5	6-4	5-3	HSS (HW)
Skaidu plātnes, pārklātas	6-5	6-4	4-2	HW
Plastmasa	6-4	6-3	3-1	HW
Alumīnijs	3-1	3-1	2-1	HSS (HW)
Ģipškartons	2-1	1	1	HW

Termiskā aizsardzība

Ja motora temperatūra ir pārāk augsta, tiek samazināta strāva caur motoru un tādējādi arī motora griešanās ātrums. Elektroinstruments darbojas ar samazinātu jaudu, nodrošinot motora ventilāciju un tā ātru atdzišanu. Pēc atdzišanas elektroinstruments automātiski atsāk darboties ar pilnu jaudu.

Ir nostrādājusi aizsardzība pret atkārtotu ieslēgšanos

Iebūvētā sistēma aizsardzībai pret atkārtotu ieslēgšanos novērš patvaļīgu elektroinstrumenta darbības

atsākšanos pēc sprieguma padeves pārtraukuma, ja ir nospiests ieslēdzējs. Šajā gadījumā elektroinstruments ir vispirms jāizslēdz un pēc tam no jauna jāieslēdz.

Iebūvētās restartēšanas aizsardzības dēļ elektroinstrumentu nevar ieslēgt un izslēgt, izmantojot ārēju slēdža moduli.

Bremze

Elektroinstruments OF 2200 EB ir aprīkots ar elektronisko bremzi. Pēc izslēgšanas aptuveni 2 sekunžu laikā vārpsta ar instrumentu tiek elektroniski nobremzēta.

7.2 Darbinstrumenta nomainīšana



UZMANĪBU

Savainojumu risks karsta un asa darbinstrumenta dēļ.

- ▶ Nelietojiet neasus un bojātus nomaināmos darbinstrumentus.
- ▶ Velciet aizsargcimdus, rīkojoties ar darbinstrumentiem.

Lai mainītu darbinstrumentu, novietojiet elektroinstrumentu uz sāniem.

Izmantojiet vārpstas aizzināt [3-1] tikai tad, ja elektroinstruments ir izslēgts.

Darbinstrumenta ievietošana

- ▶ Iebīdīet frēzēšanas darbinstrumentu [3-4] un [3A-1] atvērtajā spīlaptverē [3A-2] tik dziļi, cik vien tas ir iespējams, vai vismaz līdz marķējumam  uz frēzes kāta.

 Ja uzmauzgrieznis [3A-3] aizsedz spīlaptveri [3A-2], frēzēšanas darbinstruments jāiebīda spīlaptverē vismaz tik dziļi, lai marķējums  nebūtu izvirzīts virs uzmauzgriezņa.

- ▶ Nospiediet vārpstas aizzināt [3-1] kreisajā pusē [B].
- ▶ Ar uzgriežņu atslēgu (SW 24) pievelciet uzmauzgriezni [3-3].

 Vārpstas aizzināt bloķē motora vārpstas kustību tikai vienā rotācijas virzienā. Tādēļ, atverot vai aizverot uzmauzgriezni, uzgriežņu atslēgu nav nepieciešams noņemt, bet to var pārvietot turp un atpakaļ kā sprūdratu.

Darbinstrumenta izņemšana

- ▶ Spiediet skaidu aizsargpārsegu [3-2] uz augšu, līdz tas nofiksējas.
- ▶ Nospiediet vārpstas aizzināt [3-1] labajā pusē [A].
- ▶ Atskrūvējiet uzmauzgriezni [3-3] ar uzgriežņu atslēgu (SW 24), līdz ir jūtama pretestība. Turpiniet atskrūvēšanu ar uzgriežņu atslēgu, pārvarot pretestību.
- ▶ Izņemiet frēzi.

7.3 Spīlaptveres maiņa

Spīlaptveres ir pieejams šādiem kātu diametriem: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- ▶ Spiediet skaidu aizsargpārsegu [4-2] uz augšu, līdz tas nofiksējas.

- Nospieties vārpstas aiztura slēdzi **[4-1]** labajā pusē **[A]**.
- Pilnībā noskrūvējiet uznavugriezni **[4-3]** un noņemiet to kopā ar spīlatveri **[4-4]**. Nekad neatdaliet uznavuzgriezni no spīlatveres, jo tie veido vienību.
- Ievietojiet jaunu spīlatveri vārpstā tikai ar uzliktu un nofiksētu uznavuzgriezni.
- Nedaudz ieskrūvējiet uznavuzgriezni. **Nepievelciet, ja nav ievietota frēze!**

7.4 Frēzēšanas dziļuma iestatīšana

Frēzēšanas dziļums tiek noregulēts divos posmos:

Nulles punkta noregulēšana

- Atveriet fiksācijas sviru **[5-2]**, lai dziļuma atduri **[5-3]** varētu brīvi pārvietot.
- Novietojiet virsfrēzi uz līdzenas pamatnes (atskaites virsmas). Atskrūvējiet rokturi **[5-1]** un bīdīet elektroinstrumentu tik tālu uz leju, līdz frēze pieskaras pamatnei.
- Nofiksējiet elektroinstrumentu šajā pozīcijā, aizskrūvējot rokturi **[5-1]**.
- Piespiediet dziļuma atduri **[5-3]** pie vienas no trijām grozāmās pakāpeniskās atdures fiksētajām atdurēm **[5-4]**.
- Bīdīet rādītāju **[5-5]** uz leju lai tas skalā **[5-7]** būtu pavērsts uz 0 mm.

-  Ja nulles pozīcija nesakrīt, to var koriģēt ar rādītāja skrūvi **[5-6]**.

Ar skrūvgriezi iespējams individuāli koriģēt augstumu divām no trijām fiksētajām atdurēm **[7]** (A un B).

-  Fiksētajai atdurei C ir sākotnējās frēzēšanas atkāpe – skatīt sadaļu **7.5**.

Frēzēšanas dziļuma noregulēšana

- Bīdīet dziļuma atduri **[6-6]** tik tālu uz augšu, līdz rādītājs **[6-2]** rāda vēlamā frēzēšanas dziļumu.
- Nofiksējiet dziļuma atduri šajā pozīcijā ar fiksācijas sviru **[6-3]**.
- Atskrūvējiet rokturi **[6-1]**.
- ☑ Elektroinstrumenta tagad ir noregulēts izejas pozīcijā.
- Nepieciešamības gadījumā noregulējiet frēzēšanas dziļumu, griežot regulēšanas pogu **[6-8]**.

-  Regulēšanas pogas pagriešana par vienu marķējuma atzīmi maina frēzēšanas dziļumu par 0,1 mm. Pilns apgrieziena atbilst 1 mm.

Skalas apli **[6-7]** var griezt atsevišķi, lai novietotu to "nulles" pozīcijā.

Trīs marķējumi **[6-4]** uz malas **[6-5]** parāda regulēšanas pogas maksimālo regulēšanas diapazonu (20 mm) un vidējo pozīciju.

7.5 Sākotnējā/precīzā frēzēšana

Fiksētajai atdurei C ir divas atdures plaknes ar 2 mm augstuma atšķirību. Tas ļauj ar atduri C noregulēto frēzēšanas dziļumu frēzēt divos posmos:

Sākotnējā frēzēšana

- Nolaidiet elektroinstrumentu līdz atdures plaknei **[7-1]**.

Apdares frēzēšana

- Nolaidiet elektroinstrumentu līdz atdures plaknei **[7-2]**.

-  Tādējādi iespējams ātri veikt frēzēšanas darbus ar lielu frēzēšanas dziļumu un labu virsmas kvalitāti. Beigu frēzēšanas dziļums tiek noteikts, regulējot atdures plakni **[7-2]**.

7.6 Precīzais regulators malu apstrādei

Lai izmantotu frēzēšanas darbinstrumentus ar vilces lodīšu gultņiem, elektroinstrumenti ir aprīkoti ar īpašu precīzo regulatoru. Ar to iespējams, piemēram, ātri un vienkārši noregulēt precīzu pāreju malu noapaļošanai, noregulējot atkāpi, skatīt attēlu **[8]**.

Precīza frēzēšanas dziļuma noregulēšana

- Vispirms noregulējiet aptuveno frēzēšanas dziļumu.
- Veiciet izmēģinājuma frēzēšanu.
- Atveriet fiksācijas sviru **[9-2]**.
- Spiediet dziļuma atduri **[9-3]** pret fiksēto atduri C **[9-5]**.
- Nofiksējiet dziļuma atduri ar ekscentru **[9-4]** pie pakāpeniskās atdures (grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā).
- Aizveriet fiksācijas sviru **[9-2]**.
- Atskrūvējiet rokturi **[9-1]**.
- Precīzi noregulējiet frēzēšanas dziļumu, griežot regulēšanas pogu **[9-6]**.

-  Frēzēšanas dziļumu var noregulēt abos virzienos, pateicoties dziļuma atdures savienojumam ar pakāpenisko atduri.

- Pieskrūvējiet rokturi **[9-1]**.
- Atveriet ekscentru **[9-4]** (grieziet pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam).
- Ja nepieciešams, veiciet papildu izmēģinājuma frēzēšanu un regulēšanu.

7.7 Nosūkšana



BRĪDINĀJUMS

Putekļi rada apdraudējumu veselībai

- Nekādā gadījumā nestrādājiet bez uzsūkšanas ierīces.
- Strādājiet tikai ar funkcionējošu skaidu aizsargpārsegu **[10-2]**.
- Veicot darbus, kuru laikā veidojas putekļi, lietojiet elpceļu aizsarglīdzekļus.
- Ievērojiet attiecīgajā valstī spēkā esošos normatīvos aktus.

Pie uzsūkšanas īscaurules **[10-4]** var pievienot Festool mobilo vakuumsūcēju, izmantojot uzsūkšanas šļūteni ar diametru 36 mm vai 27 mm (ieteicams izmantot uzsūkšanas šļūtenes ar diametru 36 mm, jo tās retāk nosprostojas).

Uzlieciet uzsūkšanas īscauruli **[10-4]**, kā parādīts attēlā **[10]**. Uzsūkšanas īscauruli var pagriezt, kā redzams **[10-3]**.

UZMANĪBU! Ja netiek izmantota antistatiska uzsūkšanas šļūtene, var veidoties statiskā izlāde. Lietotājs var saņemt elektriskā triecienu, un elektroinstrumenta elektronika var tikt bojāta.

Skaidu aizsargpārsegs

Skaidu aizsargpārsegu **[10-2]** var nofiksēt augšējā pozīcijā, piemēram, frēzes maiņai.

- Bīdīet skaidu aizsargpārsegu uz augšu, līdz tas nofiksējas, vai spiediet elektroinstrumentu līdz atdurei uz leju.

Lai uzlabotu uzsūkšanas efektivitāti, darba laikā nolaidiet skaidu aizsargpārsegu.

- Spiediet sviru **[10-1]** roktura virzienā.

Skaidu uztvērējs KSF-OF

Ar skaidu uztvērēju KSF-OF **[11-1]** (daļēji piederums) iespējams uzlabot uzsūkšanas efektivitāti, frēzējot malas. Maksimālais iespējamais frēzes diametrs ir 78 mm.

Montāža tiek veikta tāpat, kā ievietojot kopēšanas gredzenu, skatīt sadaļu **8.3**.

Pārsegu iespējams ar lokzāģi nozāģēt gar gropēm **[11-2]**, tādējādi to samazinot. Skaidu uztvērēju var izmantot līdz pat 52 mm minimālajam iekšējam rādiusam.

8 Darbs ar elektroinstrumentu



Strādājot ar instrumentu, ievērojiet visus pamācības ievadā sniegtos drošības noteikumus, kā arī šādus norādījumus.

- Pielieciet elektroinstrumentu pie apstrādājamā priekšmeta tikai tad, kad elektroinstrumenta ir ieslēgts.
- Pirms darbu veikšanas pārliedzinieties, ka fiksācijas svira ir aizvērtā **[1-6]** un ekscentrs ir atvērts **[1-7]**.
- Vienmēr nostipriniet apstrādājamo priekšmetu tā, lai tas apstrādes laikā nevarētu pārvietoties.
- Darba laikā **vienmēr turiet elektroinstrumentu ar abām rokām** aiz rokturiem **[2-4]**. Tas ir neaizstājams priekšnosacījums precīzam darbam un iegremdēšanai.
- Frēzējiet tikai pretējā virzienā (elektroinstrumenta padeves virziens instrumenta griešanas virzienā, **[15]**. attēls).

8.1 Frēzēšana

- Noregulējiet vēlamo frēzēšanas dziļumu, skatīt sadaļu **7.4**.
- Ieslēdziet elektroinstrumentu.
- Atskrūvējiet rokturi **[1-3]**.
- Pārvietojiet elektroinstrumentu līdz atdurei uz leju.
- Nofiksējiet elektroinstrumentu šajā pozīcijā, aizskrūvējot rokturi **[1-3]**.
- Iegremdējiet instrumentu sagatavē lēni un vienmērīgi.
- Veiciet frēzēšanu.
- Atskrūvējiet rokturi **[1-3]**.
- Pārvietojiet elektroinstrumentu līdz atdurei uz augšu (izceliet).
- Izslēdziet elektroinstrumentu.

8.2 Frēzēšana ar sānu atduri

Sānu atdure (daļēji piederums) tiek izmantota, lai veiktu frēzēšanas darbus paralēli sagataves malai.

- Nofiksējiet abus vadotnes stieņus **[12-4]** pie sānu atdures ar abiem rokturiem **[12-2]**.

- Iebīdīet vadotnes stieņus frēzēšanas galda gropēs līdz vēlamajam izmēram un nofiksējiet ar rokturi **[12-1]**.

Precīzais regulators

- Atskrūvējiet rokturi **[12-7]**, lai veiktu precīzo regulēšanu ar regulēšanas pogu **[12-5]**. Šim nolūkam skalas aplim **[12-6]** ir 0,1 mm skala. Ja regulēšanas poga tiek turēta, skalas apli var griezt atsevišķi, lai novietotu to "nulles" pozīcijā. Skala **[12-3]** rāda regulējumu milimetros.
- Pēc precīzās regulēšanas aizskrūvējiet rokturi **[12-7]**.
- Abus vadotnes žokļus **[13-3]** noregulējiet tā, lai attālums no tiem līdz frēzei būtu apm. 5 mm. Lai to paveiktu, atskrūvējiet skrūves **[13-2]** un pēc noregulēšanas atkal aizskrūvējiet tās.
- Tikai malas frēzēšanas gadījumā: bīdīet uzsūkšanas pārsegu **[13-1]** no aizmugures uz sānu atdures līdz fiksācijai un pievienojiet uzsūkšanas īscaurulei **[13-4]** uzsūkšanas šļūteni ar 27 mm vai 36 mm diametru. Uzsūkšanas šļūteni var atstāt arī pievienotu elektroinstrumenta uzsūkšanas īscaurulei.

8.3 Kopēšanas frēzēšana

Frēzēšanai ar veidnēm tiek izmantota virsfrēze ar uzstādītu kopēšanas gredzenu (piederums).

- ① Kopēšanas gredzenus var izmantot ar sērijveida pamatni. Lai uzlabotu virsmas stabilitāti, kā piederums ir pieejama īpaša pamatne.

Kopēšanas gredzena ievietošana



UZMANĪBU

Negadījumu risks

Pārāk liels frēzēšanas darbinstruments bojā kopēšanas gredzenu un var izraisīt nelaimes gadījumus.

- Pārliedzinieties, ka ievietotais frēzēšanas darbinstruments ietilpst kopēšanas gredzena atverē.
- Novietojiet elektroinstrumentu uz tā sāniem uz stabilas pamatnes.
- Atskrūvējiet rokturi **[14-4]**.
- Noņemiet pamatni **[14-1]**.
- Atlaidiet sviru **[14-4]**.
- Precīzi ievietojiet kopēšanas gredzenu **[14-3]** frēzēšanas galdā.
- Ievietojiet pamatni ar izciļņiem **[14-2]** frēzēšanas galdā.
- Iespiediet pamatni frēzēšanas galdā, līdz tā nofiksējas.

Sagataves izvirkzījumu Y (attēls **[15]**) pāri veidnei var aprēķināt šādi:

$$Y = (\text{kopēšanas gredzena diametrs} - \text{frēzes diametrs}) / 2$$

8.4 Malu apstrāde

Malu apstrādei elektroinstrumentā tiek ievietoti frēzēšanas darbinstrumenti ar vilces lodīšu gultniem. Elektroinstrumenta tiek virzīts tā, ka vilces lodīšu gultnis ripo pa sagatavi.

Malu apstrādei vienmēr izmantojiet skaidu uztvērēju KSF-OF, lai uzlabotu uzsūkšanu.

8.5 Frēzēšanu ar vadotņu sistēmu FS

Vadotņu sistēma (daļēji piederumi) atvieglo taisnu gropju frēzēšanu.

- Piestipriniet vadotnes sliedi pie sagataves ar skrūvspilēm **[16-4]**.
- Ievietojiet vadotnes atdures pamatni **[16-3]** virsfrēzes frēzēšanas galdā (skatīt sadaļu **8.6**). Šai pamatnei ir atkāpe, kas izlīdzina vadotnes slides augstumu.
- Nofiksējiet abus vadotnes stieņus **[16-6]** pie vadotnes atdures ar rokturiem **[16-5]** un **[16-9]**.
- Atskrūvējiet rokturi **[16-11]**.
- Iebīdīet vadotnes stieņus **[16-6]** frēzēšanas galdā gropēs.
- Novietojiet virsfrēzi ar vadotnes atduri uz vadotnes slides.
- Vajadzības gadījumā ar skrūvgriezi pie abiem vadotnes žokļiem **[16-2]** noregulējiet vadotnes atdures brīvkustību uz vadotnes slides.
- Bīdīet virsfrēzi gar vadotnes stieņiem līdz frēzēšanas darbinstrumenta vēlamajam attālumam no vadotnes slides. Raugieties, lai tiktu ievērots 5 mm drošības attālums X **[16-1]**, att.) starp vadotnes slides priekšējo malu un frēzi vai gropi.
- Pieskrūvējiet rokturi **[16-11]**.
- Atskrūvējiet rokturi **[16-10]**.
- Precīzi noregulējiet attālumu X, griežot regulēšanas pogu **[16-7]**. Turiet regulēšanas pogu **[16-7]**, lai atsevišķi pagrieztu skalu **[16-8]** un "nullētu".
- Pieskrūvējiet rokturi **[16-10]**.

8.6 Pamatnes nomaiņa

Festool piedāvā īpašas pamatnes (piederumi) dažādiem pielietojumiem.

- Novietojiet elektroinstrumentu uz tā sāniem uz stabilas pamatnes.
- Atskrūvējiet rokturi **[14-4]**.
- Noņemiet pamatni **[14-1]**.
- Atlaidiet sviru **[14-4]**.
- Ievietojiet pamatni ar izciļņiem **[14-2]** frēzēšanas galdā.
- Iespiediet pamatni frēzēšanas galdā, līdz tā nofiksējas.

 Pirmo reizi lietojot pamatni: Noņemiet aizsargplēvi!

9 Apkalpošana un apkope



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās un elektriskā trieciena saņemšanas briesmas

- Pirms visiem apkalpošanas un apkopes darbiem vienmēr izvelciet elektrokabeļa kontaktdakšu no elektrotīkla kontaktlīdždas!
- Visus apkalpošanas un remonta darbus, kas saistīti ar motora korpusa atvēršanu, drīkst veikt vienīgi pilnvarotā remonta darbnīcā.

Norsk

Innholdsfortegnelse

1	Symboler.....	92
2	Sikkerhetsinformasjon.....	92
3	Forskriftsmessig bruk.....	93

Klientu apkalpošana un remonts ir veicams vienīgi ražotāja uzņēmumā vai servisa darbnīcās. Izmantojiet tikai **Festool oriģinālās rezerves daļas**.

Papildu informācija: www.festool.lv/apkalposana

Instrumenti ir aprīkoti ar speciālām ogles sukām ar pašizslēgšanās funkciju. Pēc ogles suku nolietošanās tiek automātiski pārtaukta strāvas ķēde, kā rezultātā instruments apstājas.

Nemiet vērā šādus norādījumus.

- Ja ir nepieciešams nomainīt elektroinstrumenta elektrības vadu, to jāveic ražotāja vai pilnvarotam apkalpošanas centram, lai izvairītos no drošības apdraudējumiem.
- Bojātās aizsargierīces un citas daļas jāsalabo vai jānomaina atzītā specializētā darbnīcā, ja vien lietošanas pamācībā nav norādīts rīkoties citādi.
- Lai nodrošinātu netraucētu gaisa cirkulāciju caur dzesēšanas atvērumiem instrumenta korpusā, sekojiet, lai tie vienmēr būtu tīri un nenosegti.

10 Piederumi

Izmantojiet tikai Festool oriģinālos darbinstrumentus un oriģinālos piederumus. Izmantojot zemākas kvalitātes instrumentus un citu ražotāju piederumus, var

pieaugt savainošanās risks un ievērojami pasliktināties instrumenta līdzsvarojums, kas pasliktina darba rezultātu kvalitāti un paātrina instrumenta dilšanu.

Piederumu un instrumentu pasūtījuma numurus skatiet www.festool.lv.

11 Apkārtējā vide



Neizmetiet instrumentu sadzīves atkritumu tvertnē! Nolietotie instrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai

pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus.

Atbilstoši Eiropas Kopienas direktīvai par nolietotajām elektriskajām un elektroniskajām iekārtām un šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajos likumdošanas aktos, nolietotās elektroierīces jāsavāc atsevišķi un jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Informāciju par savākšanas punktiem skatiet

www.festool.lv/recycling.

Informācija par īpaši bīstamām vielām: www.festool.lv/reach

4	Tekniske data.....	93
5	Maskinens deler.....	93
6	Ilgangsetting.....	93
7	Innstillinger.....	93

8	Arbeide med elektroverktøyet.....	95
9	Vedlikehold og pleie.....	96
10	Tilbehør.....	96
11	Miljø.....	96

1 Symboler



Advarsel om generell fare



Advarsel om elektrisk støt



Les sikkerhetsanvisningene i brukerhåndboken.



Bruk hørselvern.



Bruk vernehansker når du bytter verktøy.



Bruk åndedrettsvern.



Bruk vernebriller.



Trekk ut støpselet



Beskyttelsesklasse II

2 Sikkerhetsinformasjon

2.1 Generell sikkerhetsinformasjon for elektroverktøy



ADVARSEL! Les alle sikkerhetsregler og anvisninger.

Hvis sikkerhetsinformasjonen og anvisningene ikke følges, kan det føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Oppbevar all sikkerhetsinformasjon og alle anvisninger for fremtidig bruk.

2.2 Maskinspesifikk sikkerhetsinformasjon

- **Elektroverktøyet må kun holdes i de isolerte gripeflatene ettersom fresen kan treffe sin egen strømledning.** Kontakt med strømførende ledninger kan føre til at metalldeler på maskinen settes under spenning. Det kan medføre elektrisk støt.
- **Arbeidsemnet skal festes og sikres på et stabilt underlag med skrustikker eller på annen måte.** Arbeidsemnet er ustøtt hvis det holdes med hånden eller mot kroppen. Dette kan føre til manglende kontroll.
- **Monter kun freseverktøy som tilbys av Festool for dette elektroverktøyet.** Bruken av annet freseverktøy fører til økt fare for personskader og er derfor forbudt.
- **Maksimalt turtall som er angitt på freseverktøyet, skal ikke overskrides, og turtallsområdet må overholdes.** Tilbehør som oppnår høyere hastighet enn den som er tillatt, kan bli ødelagt og slynges rundt.
- **Vent til elektroverktøyet har stanset før du legger elektroverktøyet fra deg.** Innsatsverktøyet kan

feste seg og føre til at du mister kontrollen over elektroverktøyet.

- Ved bearbeiding av materialer som lades opp statisk eller kan føre til statisk oppladning, skal det brukes et elektrisk ledende totalsystem bestående av antistatisk sugeslange og støvsuger.
- Det må kun spennes fast verktøy med den tangediameteren som er beregnet til spennhylsen.
- Det må kun brukes freseverktøy som oppfyller kravene i EN 847-1. Alle freseverktøy fra Festool oppfyller disse kravene.
- Pass på at freseverktøyet sitter ordentlig og kontroller at det beveger seg som det skal.
- Spennhylsen og overfalsmutteren må ikke ha noen skader.
- Freser med sprekker og freser som har endret form, må ikke brukes.
- **Bruk egnet personlig verneutstyr:** Hørselsvern, vernebriller, støvmaske ved støvete arbeid.

2.3 Bearbeidelse av aluminium

Når du arbeider med aluminium, må du av sikkerhetsmessige årsaker ta hensyn til følgende:

- Koble til en jordfeilbryter (FI, PRCD) oppstrøms.
- Koble elektroverktøyet til en egnet avsugsinnretning med antistatisk sugeslange.
- Fjern støvavleiringer fra motorhuset på elektroverktøyet med jevne mellomrom.
- Bruk vernebriller!

2.4 Støyemisjonsverdier

De registrerte verdiene iht. EN 62841 er vanligvis på:

Lydtrykknivå	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Lydeffektnivå	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Usikkerhet	$K = 1,5 \text{ dB}$



FORSIKTIG

Avgitt støy ved arbeid med elektroverktøyet kan føre til hørselsskader.

- Bruk hørselvern.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

De angitte emisjonsverdiene (vibrasjon, støy)

- brukes til å sammenligne maskiner,
- men kan også brukes til en foreløpig vurdering av vibrasjons- og støybelastning ved bruk,
- og representerer de viktigste bruksområdene for elektroverktøyet.

**FORSIKTIG**

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

- Vurder den faktiske belastningen under hele driftssyklusen.
- Iverksett passende sikkerhetstiltak avhengig av faktisk belastning.

3 Forskriftsmessig bruk

Overfresen er beregnet til fresing av treverk, plast og trelignende materialer.

Ved bruk av de freseverktøyene som står spesifisert i salgsdokumentene fra Festool, kan også aluminium og gips bearbeides.

Dette elektroverktøyet skal bare brukes av fagfolk og opplærte personer.

Ved ikke-forskriftsmessig bruk har brukeren ansvaret.

4 Tekniske data

Overfres	OF 2200 EB
Opptatt effekt	2200 W *
Turtall	10000-22000 o/min
Maks. turtall (tomgang)	23000 o/min
Hurtigregulering av dybden	80 mm
Fininnstilling av dybden	20 mm
Tilkoblingsgjenge på drivakselen	M22 x 1,0
Fresediameter	maks. 89 mm
Vekt	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V Merkestrøm 16 A.

5 Maskinens deler

- [1-1]** Reguleringshjulet for fininnstilling
- [1-2]** Skala for fininnstilling
- [1-3]** Vrider for høyderegulering
- [1-4]** Skala for dybdeanlegg
- [1-5]** Dybdeanlegg med indikator
- [1-6]** Klemopak for dybdeanlegg
- [1-7]** Eksenterarm for kobling av dybdeanlegg og trinnanlegg
- [1-8]** Trinnanlegg
- [1-9]** Betjeningsspak for bytte av yttersåle
- [1-10]** Spindelstopp
- [1-11]** Reguleringshjul for turtall
- [2-1]** Låseknapp for av/på-bryter
- [2-2]** Av/på-bryter
- [2-3]** Spak for låsing av vernedeksel
- [2-4]** Håndtak
- [2-5]** Avsugsstuss

De oppgitte illustrasjonene finnes fremst i bruksanvisningen.

Det tilbehøret som er avbildet eller beskrevet, følger ikke nødvendigvis med.

6 Igangsetting**ADVARSEL**

Ikke tillatt spenning eller frekvens!

Fare for ulykker

- Nettspenning og frekvens må stemme overens med angivelsene på typeskiltet.
- I Nord-Amerika er det kun tillatt å bruke Festool-maskiner med spenningsangivelsen 120 V / 60 Hz.

6.1 Slå på og av

Knappen **[2-2]** fungerer som på/av-bryter (trykke = PÅ, slippe = AV).

Hvis du vil at verktøyet skal gå konstant, kan du låse på/av-bryteren med låseknappen **[2-1]**. Ved å trykke en gang til på på/av-bryteren låser du opp igjen.

7 Innstillinger**ADVARSEL**

Skaderisiko, elektrisk støt

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

7.1 Elektronikk**Turtallsregulering**

Turtallet kan stilles inn trinnløst med dreiebryteren **[1-11]** i turtallsområdet (se Tekniske data). Dermed kan du tilpasse sagehastigheten optimalt til materialet som skal bearbeides.

Materiale	Fresdiameter [mm]			Anbefalt skjæremateriale
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Trinn på reguleringshjul			
Hardved	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Mykved	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Sponplater, belagt	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Plast	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminium	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Gipsplate	2 - 1	1	1	HW

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.

Selvstartvern

Det innebygde selvstartvernet hindrer at elektroverktøyet starter av seg selv igjen etter strømbrudd når av/på-knappen holdes inne. Elektroverktøyet må i tilfelle først slås av og så på igjen.

På grunn av det installerte selvstartvernet kan ikke elektroverktøyet slås av og på via en ekstern brytermodul.

Brems

OF 2200 EB har en elektronisk brems. Etter at verktøyet er slått av, bremses spindelen elektronisk helt til stans etter ca. 2 sekunder.

7.2 Bytte verktøy**FORSIKTIG**

Fare for personskader på grunn av varmt og skarpt innsatsverktøy.

- Ikke bruk sløvt eller defekt verktøy.
- Bruk hansker ved håndtering av innsatsverktøy.

For å bytte verktøy må du legge elektroverktøyet på siden.

Aktiver bare spindelstoppet **[3-1]** når elektroverktøyet er slått av.

Sette i verktøy

- Stikk freseverktøyet **[(3-4) og (3A-1)]** så langt som mulig inn i den åpne spennhylsen **[3A-2]**, minst inn til markeringen  på frestangen.

i Hvis spennhylsen **[3A-2]** ikke er synlig på grunn av overfalsmutteren **[3A-3]**, må freseverktøyet settes minst så langt inn i spennhylsen at markeringen  ikke lenger rager ut over overfalsmutteren.

- Trykk på bryteren for spindelstopp **[3-1]** på venstre side **[B]**.
- Trekk til overfalsmutteren **[3-3]** med en fastnøkkel i størrelse 24.

i Spindelstoppet blokkerer bare motorspindelen i én dreieretning. Derfor trenger ikke skiftenøgkelen settes tilbake når overfalsmutteren åpnes eller lukkes, men kan beveges frem og tilbake som en skralle.

Ta ut verktøy

- Skyv sponkappen **[3-2]** oppover til den klikker på plass.
- Trykk på bryteren for spindelstopp **[3-1]** på høyre side **[A]**.
- Løsne mutteren **[3-3]** med en fastnøkkel i størrelse 24 til du kjenner følbare motstand. Overvinn motstanden ved å dreie videre med nøkkelen.
- Ta ut fresen.

7.3 Bytte av spennhylse

Spennhylser er tilgjengelige for følgende tangediametere: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Skyv sponkappen **[4-2]** oppover til den klikker på plass.
- Trykk på bryteren for spindelstopp **[4-1]** på høyre side **[A]**.
- Skru overfalsmutteren **[4-3]** helt ut og ta den av sammen med spennhylsen **[4-4]**. Ta aldri overfalsmutteren og spennhylsen fra hverandre; disse utgjør en samlet enhet.
- En ny spennhylse skal bare settes inn i spindelen med påsatt og innskrudd overfalsmutter.
- Skru overfalsmutteren forsiktig på. **Ikke trekk til hvis det ikke er satt i fres!**

7.4 Innstilling av fresedybde

Fresedybden stilles inn i to trinn:

Stille inn nullpunkt

- Åpne klemspaken **[5-2]** slik at dybdeanlegget **[5-3]** kan bevege seg fritt.
- Plasser overfresen på et jevnt underlag (referanseflate). Åpne vrideren **[5-1]**, og trykk elektroverktøyet ned inntil fresen hviler på overflaten.
- Klem fast elektroverktøyet ved å lukke vrideren **[5-1]** i denne stillingen.
- Trykk dybdeanlegget **[5-3]** mot en av de tre faste anleggene på det dreibare trinnanlegget **[5-4]**.
- Skyv indikatoren **[5-5]** nedover slik at den peker mot 0 mm på skalaen **[5-7]**.

i Hvis nullposisjonen ikke stemmer, kan dette korrigeres med skruen **[5-6]** på indikatoren.

To av de tre faste anleggene **[7]** (A og B) kan justeres hver for seg i høyderetningen ved hjelp av en skrutrekker.

i Det faste anlegget C har en skulder for grovfresing - se kapittel **7.5**.

Angi fresedybde

- Trekk dybdeanlegget **[6-6]** oppover inntil indikatoren **[6-2]** viser ønsket fresedybde.
- Fest dybdeanlegget med klemspaken **[6-3]** i denne posisjonen.
- Skru løs vrideren **[6-1]**.
- ☒ Elektroverktøyet er nå i utgangsposisjon.
- Juster om nødvendig fresedybden ved å vri på reguleringshjulet **[6-8]**.

i Hvis du dreier reguleringshjulet forbi en merkelinje, endres fresedybden med 0,1 mm. En hel omdreining tilsvarer 1 mm.

Skaleringen **[6-7]** kan dreies separat for å stilles på "null".

De tre markeringene **[6-4]** på kanten **[6-5]** viser det maksimale justeringsområdet for reguleringshjulet (20 mm) og midtposisjonen.

7.5 For-/finfresing

Det faste anlegget C har to anleggsnivåer med en høydeforskjell på 2 mm. Dette gjør at fresedybden innstilt med anlegg C kan freses i to trinn:

Forfresing

- Senk elektroverktøyet til anleggsnivået **[7-1]**.

Ferdigfresing

- Senk elektroverktøyet til anleggsnivået **[7-2]**.

i Fresearbeid kan da utføres raskt med stor fresedybde og fortsatt god overflatekvalitet. Den endelige fresedybden bestemmes av innstillingen av anleggshøyden **[7-2]**.

7.6 Fininnstilling for kantbearbeiding

Elektroverktøyet har en spesiell fininnstilling for bruk på freseverktøy med kulelagerføring. Dermed kan du f.eks. raskt og enkelt stille en nøyaktig overgang når du avrunder kanter uten skulder, se bilde **[8]**.

Innstilling av nøyaktig fresedybde

- Grovinnstill først fresedybden.
- Foreta en prøvefresing.
- Åpne klemspaken **[9-2]**.
- Trykk dybdeanlegget **[9-3]** mot det faste anlegget C **[9-5]**.
- Klem fast dybdeanlegget med eksenterarmen **[9-4]** på trinnanlegget (vri med urviseren).
- Lukk klemspaken **[9-2]**.
- Skru løs vrideren **[9-1]**.
- Still på reguleringshjulet **[9-6]** til du får nøyaktig fresedybde.

 Fresedybden kan stilles inn i begge retninger på grunn av sammenkoblingen av dybdeanlegget med trinnanlegget.

- Steng vrideren **[9-1]** igjen.
- Åpne eksenterarmen **[9-4]** (mot urviseren).
- Utfør om nødvendig ytterligere prøvefresinger og innstillinger..

7.7 Avsug



ADVARSEL

Helsefare på grunn av støv

- Arbeid aldri uten avsug.
- Arbeid bare med en sponkappe **[10-2]** som fungerer som den skal.
- Bruk åndedrettsvern ved arbeid der det oppstår støv.
- Overhold gjeldende nasjonale bestemmelser.

På avsugsstussen **[10-4]** kan det kobles til en Festool-støvsuger med en diameter på sugeslangen på 36 mm eller 27 mm (36 mm anbefales på grunn av redusert fare for tilstopping).

Koble til avsugsstussen **[10-4]** som på bildet **[10]**. Avsugsstussen kan vris i området **[10-3]**.

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

Sponkappe

Sponkappen **[10-2]** kan låses i en øvre stilling, f.eks. for å bytte fres.

- Skyv sponkappen oppover til den klikker på plass, eller skyv elektroverktøyet så langt ned som mulig.

For å forbedre sugeseffektiviteten senker du sponkappen ned mens du arbeider.

- Trykk spaken **[10-1]** mot håndtaket.

Sponfanger KSF-OF

Med sponfangeren KSF-OF **[11-1]** (delvis tilbehør) kan virkningen av avsuget økes under kantfresing. Maksimal fresdiameter er 78 mm.

Montering utføres på samme måte som ved innsetting av kopiringen, se kapittel **8.3**.

Kappen kan skjæres av langs sporene **[11-2]** med en baufil og dermed reduseres i størrelse. Sponfangeren kan da brukes med innvendige radier opp til en minimumsradius på 52 mm.

8 Arbeide med elektroverktøyet



Under arbeidet skal alle nevnte sikkerhetsanvisninger og reglene nedenfor overholdes:

- Elektroverktøyet må alltid være slått på når du fører det mot emnet.
- Før du starter arbeidet, må du forsikre deg om at klemspaken **[1-6]** er lukket og eksenterarmen **[1-7]** er åpen.
- Fest emnet slik at det ikke kan bevege seg under bearbeidingen.
- Når du arbeider med elektroverktøyet, **må du alltid holde det med begge hender** på håndtakene **[2-4]**. Dette er en forutsetning for nøyaktig arbeid og absolutt nødvendig for dykkutt.
- Fres kun i motgående retning (elektroverktøyet fremføres i verktøyets skjæreretning, bilde **[15]**).

8.1 Fresing

- Still inn ønsket fresedybde, se kapittel **7.4**.
- Slå på elektroverktøyet.
- Skru løs vrideren **[1-3]**.
- Trykk elektroverktøyet ned mot anlegget.
- Klem fast elektroverktøyet ved å lukke vrideren **[1-3]** i denne stillingen.
- Før det jevnt og langsomt inn i arbeidsemnet.
- Foreta fresarbeidet.
- Skru løs vrideren **[1-3]**.
- Beveg elektroverktøyet langsomt oppover til anlegget.
- Slå av elektroverktøyet.

8.2 Fresing med parallellanlegg

Parallellanlegg (delvis tilbehør) brukes til fresearbeid parallelt med kanten på arbeidsemnet.

- Fest de to føringsstengene **[12-4]** på parallellanlegget med de to vriderne **[12-2]**.
- Sett føringsstengene inn i sporene på fresebordet til ønsket lengde og fest dem med vrideren **[12-1]**.

Fininnstilling

- Åpne vrideren **[12-7]** for å finjustere med reguleringshjulet **[12-5]**.
Følg 0,1 mm-skalaen på skalaringen **[12-6]**. Når reguleringshjulet holdes nede, kan skalaringen dreies separat for å sette den til "null". Skalaen **[12-3]** viser reguleringen i millimeter.
- Lukk vrideren **[12-7]** etter at fininnstillingen er utført.
- Juster begge styrekjevne **[13-3]** slik at avstanden fra fresen er ca. 5 mm. For å gjøre dette åpner du skruene **[13-2]** og lukker dem igjen etter at innstillingen er utført.
- Bare når du freser langs kanter: Skyv avsugshetten **[13-1]** frem fra baksiden til den klikker på plass på parallellanlegget, og koble en sugeslange med diameter på 27 mm eller 36 mm til avsugsstussen **[13-4]**. Alternativt kan du la sugeslangen stå i avsugsstussen på elektroverktøyet.

8.3 Kopifresing

For fresing med sjablonger brukes det overfres med innebygd kopiring (tilbehør).

-  Kopiringene kan brukes med standard yttersåle. En spesiell yttersåle fås som tilbehør for å forbedre støtten.

Sett inn kopiring

 **FORSIKTIG**
Fare for ulykker
Et for stort freseverktøy skader kopiringen og kan føre til ulykker.

- Forsikre deg om at freseverktøyet som brukes, passer gjennom åpningen på kopiringen.

- Legg elektroverktøyet på siden på et stabilt underlag.
- Åpne spaken **[14-4]**.
- Ta av yttersålen **[14-1]**.
- Slipp spaken **[14-4]** igjen.
- Legg kopiringen **[14-3]** riktig ned i fresebordet.
- Legg yttersålen med tappene **[14-2]** i fresebordet.
- Trykk yttersålen inn i fresebordet til den går i inngrep.

Arbeidsemnets overheng Y (bilde **[15]**) mot sjablongen beregnes som følger:

$$Y = (\emptyset \text{ kopiring} - \emptyset \text{ fres})/2$$

8.4 Kantbearbeiding

Ved kantbearbeiding brukes freseverktøy med kulelagerføring i elektroverktøyet. Elektroverktøyet styres da på en slik måte at kulelagerføringen ruller av arbeidsemnet.

Når du arbeider med kanter, skal du alltid bruke sponfanger KSF-OF for å forbedre avsuget.

8.5 Fresing med føringssystem FS

Styresystemet (delvis tilbehør) forenkler fresing av rette spor.

- Fest føringsskinnen til arbeidsemnet med skrutvinger **[16-4]**.
- Sett inn yttersålen **[16-3]** for føringsanlegget i overfresens fresebord (se kapittel **8.6**). Denne yttersålen har en skulder som kompenserer for høyden på føringsskinnen.
- Fest de to føringsstengene **[16-6]** på føringsanlegget med de to vriderne **[16-5]** og **[16-9]**.
- Skru løs vrideren **[16-11]**.
- Før inn føringsstengene **[16-6]** i sporene på fresebordet.
- Sett overfresen med føringsanlegg på føringsskinnen.
- Bruk om nødvendig en skrutrekker for å justere føringskinnens klaring på føringsanlegget på de to føringskjevene **[16-2]**.
- Før freseren langs styrestengene til ønsket avstand mellom freseverktøyet og føringsstangen. Forsikre deg om at det er en sikkerhetsavstand på X - bilde **[16]** på 5 mm mellom forkanten på føringsskinnen og fresen/sporet.
- Steng igjen vrideren **[16-11]**.
- Skru løs vrideren **[16-10]**.
- Still inn avstand X nøyaktig ved å dreie på reguleringshjulet **[16-7]**. Hold fast i reguleringshjulet **[16-7]** for å dreie skalaen **[16-8]** separat til null.

- Steng igjen vrideren **[16-10]**.

8.6 Bytte yttersåle

Festool tilbyr spesielle yttersåler (tilbehør) for forskjellige bruksområder.

- Legg elektroverktøyet på siden på et stabilt underlag.
- Åpne spaken **[14-4]**.
- Ta av yttersålen **[14-1]**.
- Slipp spaken **[14-4]** igjen.
- Legg yttersålen med tappene **[14-2]** i fresebordet.
- Trykk yttersålen inn i fresebordet til den går i inngrep.

-  Når du bruker yttersålen for første gang: Ta av beskyttelsesfolien!

9 Vedlikehold og pleie

  **ADVARSEL**
Skaderisiko, elektrisk støt

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

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

Ytterligere informasjon: www.festool.com/service

Maskinen er utstyrt med spesialkull som kobles ut automatisk. Når disse er slitt, blir strømmen avbrutt automatisk og maskinen stanser.

Vær obs på følgende:

- Hvis det er nødvendig å skifte ut strømledningen til elektroverktøyet, må den skiftes ut av produsenten eller et autorisert kundeserviceverksted for å unngå sikkerhetsrisiko.
- Skadede verneinnretninger og deler må repareres eller byttes fagmessig av et godkjent verksted dersom ikke annet er oppgitt i bruksanvisningen.
- Hold alltid kjøleluftåpningene på huset åpne og rene for å sikre luftsirkulasjonen.

10 Tilbehør

Bruk kun originale innsatsverktøy og tilbehør fra Festool. Ved bruk av innsatsverktøy av lavere kvalitet og tilbehør fra andre produsenter kan det oppstå økt fare for personskader og stor ubalanse, noe som kan forringe kvaliteten på resultatet og øke slitasjen på elektroverktøyet.

Bestillingsnumrene for tilbehør og verktøy finner du på www.festool.com.

11 Miljø



Apparatet skal ikke kastes i restavfallet!

Apparater, tilbehør og emballasje skal leveres til gjenvinning. Ta hensyn til gjeldende nasjonale forskrifter.

I henhold til EU-direktivet om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets implementering i nasjonal rett må elektriske apparater som ikke lenger

skal brukes, samles separat og leveres til miljøvennlig gjenvinning.

Informasjon om innsamlingspunktene finner du på www.festool.com/recycling.

Nederlands

Inhoudsopgave

1 Symbolen.....	97
2 Veiligheidsvoorschriften.....	97
3 Beoogd gebruik.....	98
4 Technische gegevens.....	98
5 Apparaatelementen.....	98
6 Ingebruikneming.....	98
7 Instellingen.....	98
8 Werken met het elektrische gereedschap.....	100
9 Onderhoud en verzorging.....	102
10 Accessoires.....	102
11 Milieu.....	102

1 Symbolen



Waarschuwing voor algemeen gevaar



Waarschuwing voor elektrische schok



Lees de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften.



Gehoorbescherming dragen.



Veiligheidshandschoenen bij het wisselen van gereedschap dragen.



Zuurstofmasker dragen.



Veiligheidsbril dragen.



Stekker uit het stopcontact trekken



Beveiligingsklasse II

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Algemene veiligheidsinstructies voor elektrische gereedschappen



WAARSCHUWING! Lees alle veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen.

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

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

2.2 Machinespecifieke veiligheidsvoorschriften

- **Pak het elektrische gereedschap alleen aan de geïsoleerde greepvlakken vast, omdat de frees de eigen stroomkabel kan raken.** Het contact met een spanningvoerende leiding kan ook metalen apparaatonderdelen onder spanning zetten en zou een elektrische schok kunnen geven.

Informasjon om kritiske stoffer: www.festool.com/reach

- **Bevestig het werkstuk en zet het met schroefklemmen of op een andere manier vast op een stabiele ondergrond.** Als u het werkstuk slechts met één hand of tegen uw lichaam houdt, blijft het wankel, wat tot het verlies van controle kan leiden.
- **Monteer alleen de door Festool voor deze elektrische machine aangeboden freesgereedschappen.** Het gebruik van andere freesgereedschappen is vanwege het verhoogde risico op letsel verboden.
- **Het maximale toerental dat op het freesgereedschap staat aangegeven mag niet worden overschreden, het toerentalbereik dient in acht te worden genomen.** Accessoires die sneller dan toegestaan draaien, kunnen breken en in het rond vliegen.
- **Wacht tot de elektrische machine tot stilstand gekomen is voordat je deze weglegt.** Het inzetgereedschap kan zich vasthaken en tot het verlies van de controle over de elektrische machine leiden.
- Bij te bewerken materialen die zich statisch opladen of tot een statische oplading kunnen leiden, moet een voor afleiding geschikt totaalsysteem bestaande uit antistatische afzuigslang (AS) en mobiele stofzuiger worden gebruikt.
- Gereedschappen alleen met de schachtdiameter inspannen waarvoor de spantang is bedoeld.
- Er mogen alleen freesgereedschappen worden gebruikt die voldoen aan EN 847-1. Alle freesgereedschappen van Festool voldoen aan deze eisen.
- Zorg ervoor dat het freesgereedschap stevig op zijn plaats zit en controleer of het soepel loopt.
- De spantang en wartelmoer mogen geen beschadigingen vertonen.
- Frezen met barstjes en dergelijke die van vorm veranderd zijn, mogen niet gebruikt worden.
- **Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen:** Gehoorbescherming, veiligheidsbril, stofmasker bij stofproducerende werkzaamheden.

2.3 Aluminiumbewerking

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

- Voorschakelen van een differentiaal- (FI-, PRCD-) veiligheidsschakelaar.
- Elektrisch gereedschap op een geschikt afzuigapparaat met antistatische afzuigslang aansluiten.
- Elektrisch gereedschap regelmatig reinigen van stofafzettingen in de motorbehuizing.
- Draag een veiligheidsbril!

2.4 Emissiewaarden

De volgens EN 62841 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdruk niveau	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Geluidsvermogensniveau	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Onzekerheid	$K = 1,5 \text{ dB}$



VOORZICHTIG

Geluidsemissies bij het werken met elektrische machines kunnen gehoorbeschadiging veroorzaken.

- Gebruik een gehoorbescherming.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

De aangegeven emissiewaarden (trilling, geluid)

- zijn geschikt om machines te vergelijken,
- om tijdens het gebruik een voorlopige inschatting van de trillings- en geluidsbelasting te maken
- en gelden voor de belangrijkste toepassingen van het elektrische gereedschap.



VOORZICHTIG

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

- Beoordeel de werkelijke belasting tijdens de gehele bedrijfscyclus.
- Leg afhankelijk van de werkelijke belasting passende veiligheidsmaatregelen vast.

3 Beoogd gebruik

De bovenfrees is bedoeld voor het frezen van hout, kunststoffen en op hout gelijkende materialen.

Bij gebruik van de in de verkoopdocumentatie van Festool daarvoor bedoelde freesgereedschappen kan ook aluminium en gipskarton bewerkt worden.

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

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

4 Technische gegevens

Bovenfrees	OF 2200 EB
Opgenomen vermogen	2200 W *
Toerental	10000–22000 min ⁻¹
Toerental max. (onbelast)	23000 min ⁻¹
Diepte-snelinstelling	80 mm
Diepte-fijninstelling	20 mm
Aansluitdraad van de aandrijfas	M22 x 1,0
Freesdiameter	max. 89 mm
Gewicht	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V nominale stroom 16 A.

5 Apparaatelementen

- [1-1]** Stelknop fijninstelling
- [1-2]** Schaal fijninstelling
- [1-3]** Draaiknop hoogteaafstelling
- [1-4]** Schaal diepteaanslag
- [1-5]** Diepteaanslag met wijzer
- [1-6]** Klem diepteaanslag
- [1-7]** Excenter voor het koppelen van de diepteaanslag en stappenaanslag
- [1-8]** Stappenaanslag
- [1-9]** Bedieningshendel loopzoolwissel
- [1-10]** Spilstop
- [1-11]** Toerentalstelknop
- [2-1]** Vergrendelknop aan-/uitschakelaar
- [2-2]** Aan-/uitschakelaar
- [2-3]** Hendel beschermkapvergrendeling
- [2-4]** Handgrepen
- [2-5]** Afzuigaansluiting

De vermelde afbeeldingen staan in het begin van de gebruiksaanwijzing.

Afgebeelde of beschreven accessoires behoren voor een deel niet tot de leveringsomvang.

6 Ingebruikneming



WAARSCHUWING

Ontoelaatbare spanning of frequentie!

Risico van ongevallen

- De netspanning en de frequentie van de stroombron dienen met de gegevens op het typeplaatje overeen te stemmen.
- In Noord-Amerika mogen alleen Festool-machines met een spanningsopgave van 120 V / 60 Hz worden gebruikt.

6.1 In-/uitschakelen

De schakelaar **[2-2]** dient als in-/uit-schakelaar (drukken = AAN, loslaten = UIT).

Voor continubedrijf kan de aan-/uit-schakelaar met de vergrendelknop **[2-1]** vastgezet worden. Door de aan-/uit-schakelaar nogmaals in te drukken wordt de vergrendeling opgeheven.

7 Instellingen



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

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

7.1 Elektronica

Toerentalregeling

Het toerental kan met de stelknop **[1-11]** traploos in het toerentalbereik (zie technische gegevens) worden ingesteld.

Daarmee kunt u de zaagsnelheid optimaal aan het desbetreffende materiaal aanpassen.

Materiaal	Freesdiameter [mm]			aanbevolen snijmateriaal
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Stand van de stelknop			
Hardhout	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Zacht hout	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Spaanplaten, met coating	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
kunststof	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
aluminium	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Gipskarton	2 - 1	1	1	HW

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.

Herstartbeveiliging

De ingebouwde herstartbeveiliging voorkomt dat het elektrisch gereedschap na een spanningsonderbreking weer automatisch start wanneer de aan-/uit-schakelaar is ingedrukt. Het elektrisch gereedschap moet in dit geval eerst worden uitgeschakeld en vervolgens weer ingeschakeld.

Vanwege de ingebouwde herstartbeveiliging kan het elektrische gereedschap niet via een externe schakelaarmodule in- of uitschakelen.

Rem

De OF 2200 EB bezit een elektronische rem. Na het uitschakelen wordt de spil met het gereedschap in ca. 2 sec. elektronisch tot stilstand afgeremd.

7.2 Gereedschap wisselen



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door heet en scherp gereedschap.

- Geen stomp en defect inzetgereedschap gebruiken.
- Veiligheidshandschoenen dragen bij het hanteren van inzetgereedschap.

Voor de gereedschapswissel het elektrische gereedschap op de kant leggen.

De spilstop **[3-1]** alleen bij uitgeschakeld elektrisch gereedschap bedienen.

Gereedschap monteren

- Het freesgereedschap **[(3-4) en (3A-1)]** zo ver mogelijk, maar tenminste tot de markering  op de freeschacht in de spantang **[3A-2]** steken.

 Als de spantang **[3A-2]** door de wartelmoer **[3A-3]** niet zichtbaar is, moet het freesgereedschap ten minste zo ver in de spantang ingevoerd worden tot de markering  niet meer over de wartelmoer uitsteekt.

- Schakelaar voor de spilstop **[3-1]** op de linkerzijde **[B]** indrukken.
- Wartelmoer **[3-3]** met steeksleutel (SW 24) vastdraaien.

 De spilstop blokkeert de motorspil telkens alleen in één draairichting. Daarom hoeft de schroef sleutel bij het openen of sluiten van de wartelmoer niet afgenomen te worden, maar kan als een ratel heen en weer bewogen worden.

Gereedschap verwijderen

- Spanbeschermer **[3-2]** tot aan het vastklikken naar boven schuiven.
- Schakelaar voor de spilstop **[3-1]** op de rechterzijde **[A]** indrukken.
- Wartelmoer **[3-3]** met een steeksleutel SW 24 tot aan de voelbare weerstand losdraaien. Weerstand door verder draaien van de steeksleutel overwinnen.
- Frees verwijderen.

7.3 Spantangwissel

Er zijn spantangen voor volgende schachtdiameters verkrijgbaar: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Spanbeschermer **[4-2]** tot aan het vastklikken naar boven schuiven.
- Schakelaar voor de spilstop **[4-1]** op de rechterzijde **[A]** indrukken.
- Wartelmoer **[4-3]** volledig afdraaien en deze samen met de spantang **[4-4]** verwijderen. Nooit wartelmoer en spantang scheiden, omdat deze een eenheid vormen.
- Een nieuwe spantang alleen met opgestoken en vastgeklepte wartelmoer in de spil plaatsen.
- Wartelmoer licht indraaien. **Niet vastdraaien als er geen frees is ingestoken!**

7.4 Freesdiepte instellen

Het instellen van de freesdiepte gebeurt in twee stappen:

Nulpunt instellen

- Klem **[5-2]** openen, zodat de diepte aanslag **[5-3]** vrij kan bewegen.
- Bovenfrees op een vlakke ondergrond zetten (referentievlak). Draaiknop **[5-1]** openen en elektrisch gereedschap zover naar onderen drukken tot de frees op de ondergrond steunt.
- Elektrisch gereedschap door sluiten van de draaiknop **[5-1]** in deze stand vastklemmen.
- Diepte aanslag **[5-3]** tegen een van de drie vaste aanslagen van de draaibare stappenaanslag **[5-4]** drukken.
- Wijzer **[5-5]** naar onderen schuiven zodat deze op de schaal **[5-7]** 0 mm aanwijst.

 Als de nulstand niet klopt, kan deze met de schroef **[5-6]** op de wijzer gecorrigeerd worden.

Met een schroevendraaier zijn twee van de drie vaste aanslagen **[7]** (A en B) individueel in hun hoogte instelbaar.

 De vaste aanslag C bezit een inspringsring voor het voorfreen - zie hoofdstuk **7.5**.

Freesdiepte opgeven

- Diepte aanslag **[6-6]** zo ver naar boven trekken tot de wijzer **[6-2]** de gewenste freesdiepte toont.
- Diepte aanslag met de klem **[6-3]** in deze stand vastklemmen.
- Draaiknop **[6-1]** losdraaien.

- ☑ Het elektrische gereedschap is nu in de uitgangsstand.
 - Bij behoefte de freesdiepte door draaien van de stelknop **[6-8]** bijstellen.
 - ⓘ Door verdraaien van de stelknop met een markeringsstreepje verandert de freesdiepte met 0,1 mm. Een volledige omdraaiing resulteert in 1 mm.
- De schaalring **[6-7]** kan apart verdraaid worden om deze op "nul" te zetten.
- De drie markeringen **[6-4]** tonen aan de rand **[6-5]** het maximale verstelbereik van de stelknop (20 mm) en de middenpositie.

7.5 Voor-/fijnfreen

De vaste aanslag C bezit twee aanslagniveaus met een hoogteverschil van 2 mm. Dit maakt het mogelijk om de met aanslag C ingestelde freesdiepte in twee stappen te frezen:

Voorfreen

- Elektrisch gereedschap tot aan het aanslagniveau **[7-1]** laten zakken.

Gereed frezen

- Elektrisch gereedschap tot aan het aanslagniveau **[7-2]** laten zakken.
- ⓘ Freeswerkzaamheden kunnen zo snel met een grote freesdiepte en toch goede oppervlakkwaliteit uitgevoerd worden. De definitieve freesdiepte wordt door de instelling van het aanslagniveau **[7-2]** bepaald.

7.6 Fijninstelling voor de kantenbewerking

Voor het gebruik van freesgereedschappen met aanloopkogellager bezit het elektrische gereedschap een speciale fijninstelling. Daarmee kan bijv. snel en eenvoudig een exacte overgang bij het kantafronden zonder inspringing ingesteld worden, zie afbeelding **[8]**.

Exacte freesdiepte instellen

- Eerst de freesdiepte grof instellen.
- Testfrezing uitvoeren.
- Klem **[9-2]** openen.
- Diepteaanslag **[9-3]** tegen de vaste aanslag C **[9-5]** drukken.
- Diepteaanslag met de excenter **[9-4]** tegen de stappenaanslag vastklemmen (rechtsom draaien).
- Klem **[9-2]** sluiten.
- Draaiknop **[9-1]** losdraaien.
- Door verdraaien van de stelknop **[9-6]** de freesdiepte exact instellen.
- ⓘ De instelling van de freesdiepte naar beide richtingen is vanwege de koppeling van de diepteaanslag met de stappenaanslag mogelijk.
- Draaiknop **[9-1]** sluiten.
- Excenter **[9-4]** openen (linksom draaien).
- Eventueel verdere testfrezingen en instellingen uitvoeren.

7.7 Afzuiging



WAARSCHUWING

Gevaar voor de gezondheid door stof

- Nooit zonder afzuiging werken.
- Alleen met functionerende spaanbeschermkap **[10-2]** werken.
- Bij stofproducerende werkzaamheden een zuurstofmasker dragen.
- Nationale voorschriften in acht nemen.

Op de afzuigaansluiting **[10-4]** kan een Festool-afzuigapparaat voorzien van een afzuigslang met een diameter van 36 mm of 27 mm (36 mm aanbevolen vanwege een geringer risico van verstopping) worden aangesloten.

De afzuigaansluiting **[10-4]** zoals in afbeelding **[10]** opsteken. De afzuigaansluiting kan in het bereik **[10-3]** worden verdraaid.

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

Spanbeschermkap

De spanbeschermkap **[10-2]** kan in een bovenste stand vastklikken, bijv. voor de freeswissel.

- Spanbeschermkap tot aan het vastklikken naar boven schuiven of het elektrische gereedschap tot aan de aanslag naar onderen drukken.

Om de werking van de afzuiging te verbeteren de spanbeschermkap bij de werkzaamheden naar onderen laten zakken.

- Hendel **[10-1]** richting handgreep drukken.

Spaانvanger KSF-OF

Met de spaanvanger KSF-OF **[11-1]** (gedeeltelijk accessoire) kan bij het kantenfreen de effectiviteit van de afzuiging nog vergroot worden. De maximaal mogelijke freesdiameter bedraagt 78 mm.

De montage gebeurt analoog aan het inzetten van de kopieerring, zie afbeelding **8.3**.

De kap kan met een beugelzaag langs de groeven **[11-2]** afgesneden en daardoor verkleind worden. De spaanvanger kan dan bij binnenradii tot een minimale radius van 52 mm worden gebruikt.

8 Werken met het elektrische gereedschap



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

- Geleid de machine alleen in ingeschakelde toestand tegen het werkstuk.
- Vóór de werkzaamheden ervoor zorgen dat de klem **[1-6]** gesloten en de excenter **[1-7]** geopend is.
- Bevestig het werkstuk altijd zo dat het tijdens de bewerking niet kan bewegen.
- Het elektrische gereedschap tijdens de werkzaamheden **altijd met beide handen** aan de handgrepen **[2-4]** vasthouden. Dit is de voorwaarde

voor exact werken en absoluut noodzakelijk voor het induiken.

- Alleen in de tegenloop frezen (voedingsrichting van het elektrische gereedschap in zaagrichting van het gereedschap, afbeelding [15]).

8.1 Frezen

- Gewenste freesdiepte instellen, zie hoofdstuk 7.4.
- Elektrisch gereedschap inschakelen.
- Draaiknop [1-3] losdraaien.
- Elektrische gereedschap tot de aanslag naar beneden drukken.
- Elektrisch gereedschap door sluiten van de draaiknop [1-3] in deze stand vastklemmen.
- Langzaam en gelijkmatig in het werkstuk induiken.
- Freeswerk uitvoeren.
- Draaiknop [1-3] losdraaien.
- Elektrisch gereedschap tot aan de aanslag naar boven bewegen (uitwisselen).
- Schakel het elektrische gereedschap uit.

8.2 Frezen met zijaanslag

De zijaanslag (gedeeltelijk accessoire) wordt voor freeswerkzaamheden parallel aan de werkstukrand ingezet.

- De beide geleidingsstangen [12-4] met de beide draaiknoppen [12-2] aan de zijaanslag vastklemmen.
- De geleidingsstangen tot aan de gewenste maat in de groeven van de freestafel invoeren en met de draaiknop [12-1] vastklemmen.

Fijninstelling

- Draaiknop [12-7] openen om met de stelknop [12-5] een fijninstelling uit te voeren.
Hiertoe heeft de schaalring [12-6] een schaalindeling van 0,1 mm. Als de stelknop wordt vastgehouden, kan de schaalring apart worden verdraaid om deze op "nul" te zetten. De schaal [12-3] toont de verstelling in millimeters.
- Na de fijninstelling de draaiknop [12-7] sluiten.
- Beide geleidebekken [13-3] zo instellen dat de afstand tot de frees ca. 5 mm bedraagt. Hiertoe de schroeven [13-2] openen en na uitgevoerde instelling weer sluiten.
- Alleen bij het frezen aan de rand: de afzuigkap [13-1] van achteren tot aan het vastklikken op de zijaanslag schuiven en op de afzuigaansluiting [13-4] een afzuigslang met diameter 27 mm of 36 mm aansluiten. Alternatief de afzuigslang op de afzuigaansluiting van het elektrische gereedschap laten zitten.

8.3 Kopieerfrezen

Voor freeswerkzaamheden met sjablonen gebruikt men de bovenfrees met ingebouwde kopieerring (accessoires).

- ① De kopieerringen kunnen met de standaard aanwezige loopzool worden gebruikt. Ter verbetering van het steunstuk is als accessoire een speciale loopzool verkrijgbaar.

Kopieerring plaatsen



VOORZICHTIG

Risico van ongevallen

Een te groot freesgereedschap beschadigt de kopieerring en kan tot ongevallen leiden.

- Erop letten dat het gebruikte freesgereedschap door de opening van de kopieerring past.
- Elektrisch gereedschap zijdelings op een stabiele ondergrond leggen.
- Hendel [14-4] openen.
- Loopzool [14-1] afnemen.
- Hendel [14-4] weer loslaten.
- Kopieerring [14-3] in de juiste positie in de freestafel leggen.
- Loopzool met de ogen [14-2] in de freestafel leggen.
- Loopzool tot aan het vastklikken in de freestafel drukken.

De overstand Y (afbeelding [15]) van het werkstuk ten opzichte van de sjabloon wordt als volgt berekend:

$$Y = (\varnothing \text{ kopieerring} - \varnothing \text{ frees})/2$$

8.4 Kantenbewerking

Voor de kantenbewerking worden freesgereedschappen met aanloopkogellager in het elektrische gereedschap geplaatst. Daarbij wordt het elektrische gereedschap zo geleid dat het aanloopkogellager op het werkstuk afrolt. Bij de kantenbewerking steeds de spaanvanger KSF-OF gebruiken om de afzuiging te verbeteren.

8.5 Frezen met geleidingssysteem FS

Het geleidingssysteem (gedeeltelijk accessoire) maakt het frezen van rechte groeven makkelijker.

- Geleiderail met schroefklemmen [16-4] aan het werkstuk bevestigen.
- Loopzool [16-3] voor de geleideaanslag in de freestafel van de bovenfrees plaatsen (zie hoofdstuk 8.6). Deze loopzool bezit een inspringing die de hoogte van de geleiderail compenseert.
- De beide geleidingsstangen [16-6] met de draaiknoppen [16-5] en [16-9] aan de geleideaanslag vastklemmen.
- Draaiknop [16-1] losdraaien.
- Geleidestangen [16-6] in de groeven van de freestafel invoeren.
- Bovenfrees met de geleideaanslag op de geleiderail plaatsen.
- Indien nodig met een schroevendraaier aan de beide geleidebekken [16-2] de speling van de geleideaanslag op de geleiderail instellen.
- Bovenfrees langs de geleidestangen tot aan de gewenste afstand van het freesgereedschap tot aan de geleiderail verschuiven. Erop letten dat een veiligheidsafstand X - afbeelding [16] van 5 mm tussen de voorkant van de geleiderail en de frees, resp. de groef, bestaat.
- Draaiknop [16-1] sluiten.
- Draaiknop [16-10] losdraaien.
- Door draaien van de stelknop [16-7] de afstand X exact instellen. De stelknop [16-7] vasthouden om de schaal [16-8] om "nul" in te stellen apart verdraaien.
- Draaiknop [16-10] sluiten.

8.6 Loopzool vervangen

Festool biedt voor diverse toepassingen speciale loopzolen (accessoires) aan.

- ▶ Elektrisch gereedschap zijdelings op een stabiele ondergrond leggen.
- ▶ Hendel **[14-4]** openen.
- ▶ Loopzool **[14-1]** afnemen.
- ▶ Hendel **[14-4]** weer loslaten.
- ▶ Loopzool met de ogen **[14-2]** in de freestafel leggen.
- ▶ Loopzool tot aan het vastklikken in de freestafel drukken.

 Bij eerste gebruik van de loopzool: Beschermfolie verwijderen!

9 Onderhoud en verzorging



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

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

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

Meer informatie: www.festool.nl/service

De machine is met zelfuitschakelbare speciale koolstofborstels uitgerust. Zijn die versleten, dan volgt een automatische stroomonderbreking en komt de machine tot stilstand.

De volgende aanwijzingen in acht nemen:

- ▶ Als het nodig is om de netaansluitkabel van het elektrische gereedschap te vervangen, moet dit door

de fabrikant of door een geautoriseerde werkplaats uitgevoerd worden om gevaren voor de veiligheid te vermijden.

- ▶ Beschadigde beveiligingsinrichtingen en onderdelen moeten op deskundige wijze in een erkende en gespecialiseerde werkplaats gerepareerd en vervangen worden, voor zover niets anders in de gebruiksaanwijzing aangegeven is.
- ▶ Zorg ervoor dat de koelluchtopeningen in de motorbehuizing altijd vrij en schoon zijn om de luchtcirculatie te waarborgen.

10 Accessoires

Alleen originele machines en reserveonderdelen van Festool gebruiken. Het gebruik van inferieure machines en onbekende accessoires kan tot een verhoogd letselrisico en aanzienlijke onbalans leiden, waardoor de kwaliteit van de werkresultaten afneemt en de slijtage van de elektrische machine toeneemt.

De bestelnummers voor accessoires en gereedschap vindt u op www.festool.nl.

11 Milieu



Geef het apparaat niet met het huisvuil mee!

Voer de apparaten, accessoires en verpakkingen op milieuvriendelijke wijze af. Neem de geldende nationale voorschriften in acht.

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

Informatie over de inzamelpunten vind je op www.festool.nl/recycling.

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

PolSKI

Spis treści

1	Symbole.....	102
2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa.....	103
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	103
4	Dane techniczne.....	104
5	Elementy urządzenia.....	104
6	Rozruch.....	104
7	Ustawienia.....	104
8	Praca z narzędziem elektrycznym.....	106
9	Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie.....	107
10	Wyposażenie.....	108
11	Środowisko.....	108

1 Symbole



Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem



Ostrzeżenie przed porażeniem prądem



Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.



Należy nosić ochronniki słuchu.



Przy wymianie narzędzia nosić rękawice ochronne.



Należy stosować ochronę dróg oddechowych.



Nosić okulary ochronne.



Wyciągnąć wtyczkę sieciową



Klasa zabezpieczenia II

2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące elektronarzędzi



OSTRZEŻENIE! Należy przeczytać wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.

Nieprzestrzeganie wskazówek i instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do porażenia prądem, pożaru i/ lub powstania ciężkich obrażeń ciała.

Wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa należy zachować do wykorzystania w przyszłości.

2.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia

- **Trzymać elektronarzędzie za izolowane uchwyty, ponieważ frez może natrafić na przewód przyłączeniowy własnego urządzenia.** Zetknięcie z przewodem przewodzącym prąd elektryczny może spowodować, że metalowe elementy urządzenia znajdują się pod napięciem, co mogłoby doprowadzić do porażenia prądem.
- **Element obrabiany należy mocować do stabilnego podłoża i zabezpieczać za pomocą zacisków lub w inny sposób.** Jeśli element obrabiany jest podtrzymywany jedynie ręką lub inną częścią ciała, jest on zamocowany niestabilnie, co może prowadzić do utraty kontroli nad nim.
- **Do tego elektronarzędzia należy stosować wyłącznie frezy oferowane przez firmę Festool.** Korzystanie z innych frezów jest zabronione ze względu na zwiększone ryzyko obrażeń.
- **Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej podanej na frezie, wzgl. należy przestrzegać podanego zakresu prędkości.** Element wyposażenia, który obraca się szybciej niż jest to dozwolone, może się złamać i odłączyć.
- **Przed odłożeniem elektronarzędzia należy poczekać, aż całkowicie się zatrzyma.** Istnieje ryzyko zahaczenia się narzędzia roboczego, co może prowadzić do utraty kontroli nad elektronarzędziem.
- W przypadku materiałów obrabianych, które gromadzą ładunki elektrostatyczne lub mogą prowadzić do gromadzenia ładunków elektrostatycznych, należy zastosować całościowy system odprowadzający ładunki składający się z antystatycznego węża ssącego (AS) i odkurzacza mobilnego.
- Mocować tylko narzędzia o takiej średnicy chwytu, do jakiej przeznaczona jest tuleja zaciskowa.
- Można używać wyłącznie frezów, spełniających normę EN 847-1. Wszystkie frezy firmy Festool spełniają te wymagania.
- Upewnić się, że frez jest dobrze osadzony i sprawdzić, czy pracuje bez oporów.
- Tuleja zaciskowa i nakrętka mocująca nie mogą wykazywać żadnych uszkodzeń.
- Nie wolno stosować popękanych frezów ani takich, które zmieniły swój kształt.
- **Należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej:** ochronniki słuchu, okulary ochronne,

maska przeciwpyłowa w przypadku prac, podczas których powstaje pył.

2.3 Obróbka aluminium

Ze względów bezpieczeństwa przy obróbce aluminium należy stosować następujące środki zabezpieczające:

- Zainstalować prądowy wyłącznik ochronny (FI, PRCD).
- Podłączyć elektronarzędzie do odpowiedniego odkurzacza z antystatycznym wężem ssącym.
- Regularnie czyścić elektronarzędzie ze złogów pyłu w obudowie silnika.
- Należy nosić okulary ochronne!

2.4 Wartości emisji

Wartości obliczone zgodnie z EN 62841 wynoszą zazwyczaj:

Poziom ciśnienia akustycznego	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Nieoznaczoność	$K = 1,5 \text{ dB}$



OSTROŻNIE

Hałas emitowany podczas pracy z elektronarzędziem może spowodować uszkodzenie słuchu.

- Należy korzystać z ochronników słuchu.

Wartość emisji wibracji a_h (suma wektorowa w trzech kierunkach) oraz tolerancja błędu K ustalone wg EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Podane wartości emisji (wibracje, szmery)

- służą do porównania narzędzi,
- nadają się do tymczasowej oceny obciążenia wibracjami i hałasem podczas użytkowania,
- odnoszą się do głównych zastosowań elektronarzędzia.



OSTROŻNIE

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

- Podczas całego cyklu pracy należy oceniać rzeczywiste obciążenie.
- W zależności od rzeczywistego obciążenia należy określić odpowiednie środki bezpieczeństwa.

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Frezarka górnoprzecionowa przeznaczona jest do frezowania drewna, tworzyw sztucznych i materiałów drewnopodobnych.

Przy użyciu narzędzi do frezowania przewidzianych do tego celu w dokumentacji handlowej firmy Festool można obrabiać również aluminium i płyty gipsowo-kartonowe. Elektronarzędzie może być użytkowane wyłącznie przez profesjonalistów lub osoby przeszkolone.

W przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem odpowiedzialność ponosi użytkownik.

4 Dane techniczne

Frezarka górnwrzecionowa OF 2200 EB	
Pobór mocy	2200 W *
Prędkość obrotowa	10000–22000 min ⁻¹
Prędkość obrotowa maks. (bieg jałowy)	23000 min ⁻¹
Szybka regulacja głębokości	80 mm
Precyzyjna regulacja głębokości	20 mm
Gwint wału napędowego	M22 x 1,0
Średnica frezu	maks. 89 mm
Ciężar	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V prąd znamionowy 16 A.

5 Elementy urządzenia

- [1-1]** Pokrętło nastawcze regulacji precyzyjnej
- [1-2]** Skala regulacji precyzyjnej
- [1-3]** Pokrętło regulacji wysokości
- [1-4]** Skala ogranicznika głębokości
- [1-5]** Ogranicznik głębokości ze wskazówką
- [1-6]** Dźwignia zaciskowa ogranicznika głębokości
- [1-7]** Mimośród do łączenia ogranicznika głębokości i ogranicznika stopniowego
- [1-8]** Ogranicznik stopniowy
- [1-9]** Dźwignia obsługi wymiany stopki
- [1-10]** Blokada wrzeciona
- [1-11]** Regulator obrotów
- [2-1]** Przycisk blokujący Włącznik/Wyłącznik
- [2-2]** Włącznik/Wyłącznik
- [2-3]** Dźwignia blokady ostony
- [2-4]** Uchwyty
- [2-5]** Króciec ssący

Podane rysunki znajdują się w załączniku instrukcji obsługi.

Niektóre z przedstawionych lub opisanych akcesoriów nie wchodzi w zakres dostawy.

6 Rozruch**OSTRZEŻENIE****Niedozwolone napięcie lub częstotliwość!****Niebezpieczeństwo wypadku**

- ▶ Napięcie sieciowe i częstotliwość źródła prądu muszą zgadzać się z danymi na tabliczce identyfikacyjnej.
- ▶ W Ameryce Północnej wolno stosować wyłącznik urządzenia Festool o parametrach napięcia 120 V/ 60 Hz.

6.1 Włączanie/wyłączanie

Włącznik **[2-2]** służy jako włącznik / wyłącznik (naciśnięcie = włączenie, zwolnienie przycisku = wyłączenie).

W przypadku pracy ciągłej włącznik/wyłącznik można zablokować za pomocą przycisku blokującego **[2-1]**.

Ponowne naciśnięcie włącznika/wyłącznika zwalnia blokadę.

7 Ustawienia**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem**

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

7.1 Elektronika [Układ elektroniczny]**Regulacja prędkości obrotowej**

Prędkość obrotową można ustawić za pomocą pokrętła nastawczego **[1-11]** bezstopniowo w zakresie regulacji prędkości obrotowej (patrz dane techniczne).

Dzięki temu można optymalnie dopasować prędkość cięcia do danego materiału.

Materiał	Średnica frezu [mm]			zalecany materiał
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Stopień pokręta nastawczego			
Drewno twarde	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Drewno miękkie	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Płyty wiórowe, powlekane	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Tworzywo sztuczne	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminium	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Płyty gipsowo-kartonowe	2 - 1	1	1	HW

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.

Ochrona przed ponownym uruchomieniem

Wbudowane zabezpieczenie przed ponownym uruchomieniem zapobiega ponownemu samoczynnemu uruchomieniu elektronarzędzia przy wciśniętym wyłączniku. W tym przypadku elektronarzędzie musi zostać wyłączone i następnie ponownie włączone.

Ze względu na wbudowaną ochronę przed ponownym uruchomieniem elektronarzędzia nie można włączać i wyłączać za pomocą zewnętrznego modułu przełączającego.

Hamulec

OF 2200 EB posiada hamulec elektroniczny.

Po wyłączeniu wrzeciono z narzędziem zostaje elektronicznie zatrzymane w ciągu ok. 2 sekund.

7.2 Wymiana narzędzia



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia związane z gorącym i ostrym narzędziem roboczym.

- Nie stosować stępionych ani uszkodzonych narzędzi.
- Przy obsłudze narzędzia stosować rękawice ochronne.

W celu wymiany narzędzia roboczego należy położyć elektronarzędzie na boku.

Blokadę wrzeciona [3-1] uruchamiać tylko wtedy, gdy elektronarzędzie jest wyłączone.

Zakładanie narzędzia

- Wsunąć frez ([3-4] i [3A-1]) tak daleko jak to jest możliwe, a co najmniej do oznaczenia na uchwycie frezu  w otwartą tuleję zaciskową [3A-2].
- ⓘ Jeśli tuleja zaciskowa [3A-2] nie jest widoczna z powodu nakrętki mocującej [3A-3], frez musi być wsunięty w tuleję zaciskową przynajmniej na tyle daleko, aby oznaczenie  nie było widoczne ponad nakrętką mocującą.
- Nacisnąć przetącznik blokady wrzeciona [3-1] po lewej stronie [B].
- Dokręcić nakrętkę mocującą [3-3] kluczem widelkowym SW 24.
- ⓘ Blokada wrzeciona blokuje wrzeciono silnika w jednym kierunku obrotów. Dzięki temu klucza nie trzeba odkładać podczas odkręcania i dokręcania nakrętki, lecz można go przesuwając na boki jak grzechotkę.

Wyjmowanie narzędzia roboczego

- Przesunąć osłonę przed wiórami [3-2] do góry aż do zatrzaśnięcia.
- Nacisnąć przetącznik blokady wrzeciona [3-1] po prawej stronie [A].
- Odkręcić nakrętkę [3-3] kluczem widelkowym SW 24 do wyczuwalnego oporu. Pokonać opór poprzez dalsze obracanie klucza widelkowego.
- Zdjąć frez.

7.3 Wymiana uchwytu zaciskowego

Dostępne są uchwyty zaciskowe do następujących średnic trzonu: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Przesunąć osłonę przed wiórami [4-2] do góry aż do zatrzaśnięcia.
- Nacisnąć przetącznik blokady wrzeciona [4-1] po prawej stronie [A].
- Całkowicie odkręcić nakrętkę mocującą [4-3] i zdjąć ją wraz z tuleją zaciskową [4-4]. Nigdy nie rozłączać nakrętki mocującej i tulei zaciskowej, ponieważ tworzą one jednostkę.
- Włożyć nową tuleję zaciskową wyłącznie z założoną i zatrzaśniętą nakrętką mocującą we wrzeciono.
- Lekko dokręcić nakrętkę mocującą. **Nie dokręcać, jeśli nie jest założony frez!**

7.4 Ustawianie głębokości frezowania

Ustawianie głębokości frezowania wykonuje się w dwóch krokach:

Ustawianie punktu zerowego

- Otworzyć dźwignię zaciskową [5-2], tak aby ogranicznik głębokości [5-3] swobodnie się poruszał.
- Frezarkę górnoprzecionową ustawić na równym podłożu (powierzchnia odniesienia). Odkręcić pokrętło [5-1] i docisnąć elektronarzędzie do dotu aż do momentu, gdy frez będzie przylegał do podłoża.
- Ustalić elektronarzędzie w tej pozycji poprzez dokręcenie pokrętła [5-1].
- Docisnąć ogranicznik głębokości [5-3] do trzech statych ograniczników obracanego ogranicznika [5-4].
- Przesunąć wskazówkę [5-5] do dotu, tak aby wskazywała 0 mm na skali [5-7].
- ⓘ Jeśli położenie zerowe się nie zgadza, można je skorygować śrubą [5-6] na wskazówce.

Wysokość każdego statego ogranicznika [7] (A i B) można ustawić indywidualnie za pomocą wkrećtaka.

- ⓘ Staty ogranicznik C posiada stopień do frezowania wstępnego - patrz rozdział 7.5.

Ustawianie głębokości frezowania

- Przesunąć ogranicznik głębokości [6-6] do góry aż wskazówka [6-2] wskaże żądaną głębokość frezowania.
- Zablokować ogranicznik głębokości dźwignią zaciskową [6-3] w tej pozycji.
- Odkręcić pokrętło [6-1].
- ☑ Elektronarzędzie znajduje się teraz w pozycji wyjściowej.
- W razie potrzeby wyregulować głębokość frezowania obracając pokrętło nastawcze [6-8].
- ⓘ Obrót pokrętła nastawczego o jeden stopień spowoduje zmianę głębokości frezowania o 0,1 mm. Jeden pełny obrót daje 1 mm. Pierścień skali [6-7] można obracać oddzielnie, aby ustawić go na zerze. Trzy oznaczenia [6-4] na krawędzi [6-5] wskazują maksymalny zakres regulacji pokrętła nastawczego (20 mm) oraz położenie środkowe.

7.5 Wstępne/ dokładne frezowanie

Ogranicznik staty C posiada dwa poziomy blokady o różnicy wysokości 2 mm. Dzięki temu głębokość frezowania ustawiona ogranicznikiem C może być frezowana w dwóch etapach:

Frezowanie wstępne

- Opuścić elektronarzędzie do poziomu oporu [7-1].

Frezowanie końcowe

- Opuścić elektronarzędzie do poziomu oporu [7-2].

- ⓘ W ten sposób można szybko wykonać prace frezarskie o dużej głębokości frezowania przy zachowaniu dobrej jakości powierzchni. Ostateczną głębokość frezowania ustawia się poprzez ustawienie płaszczyzny ogranicznika [7-2].

7.6 Regulacja precyzyjna w celu obróbki krawędzi

Elektronarzędzie posiada specjalną regulację precyzyjną do stosowania frezów z łóżykami kulkowymi oporowymi. Umożliwia to np. szybkie i łatwe tworzenie dokładnych

przejsć przy zaokrąglaniu krawędzi bez stopni, patrz ilustracja [8].

Ustawianie dokładnej głębokości frezowania

- Najpierw ustawić głębokość frezowania zgrubnie.
- Wykonać próbne frezowanie.
- Otworzyć dźwignię zaciskową [9-2].
- Docisnąć ogranicznik głębokości [9-3] do stałego ogranicznika C [9-5].
- Dokręcić ogranicznik głębokości mimośrodem [9-4] do ogranicznika stopniowego (obracając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara).
- Zamknąć dźwignię zaciskową [9-2].
- Odkręcić pokrętło [9-1].
- Dokładnie ustawić głębokość frezowania poprzez obracanie pokrętła nastawczego [9-6].

 Możliwe jest ustawianie głębokości frezowania w obu kierunkach poprzez połączenie ogranicznika głębokości z ogranicznikiem stopniowym.

- Dokręcić [9-1] pokrętło.
- Odkręcić mimośród [9-4] (obracając w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).
- W razie potrzeby przeprowadzić dalsze próbne frezowanie i regulację.

7.7 Ssawka

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zdrowia spowodowane pyłami

- Nigdy nie pracować bez odsysania pyłu.
- Pracować wyłącznie z działającą osłoną przed wiórami [10-2].
- Przy wykonywaniu prac związanych z pyleniem należy nosić stosować maskę ochronną.
- Przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

Do króćca ssącego [10-4] można podłączyć odkurzacz mobilny Festool o średnicy węża odsysającego rzędu 36 mm lub 27 mm (36 mm to rozmiar zalecany ze względu na niebezpieczeństwo zapchania).

Założyć króciec ssący [10-4] jak pokazano na ilustracji [10]. Króciec ssący można obrócić w zakresie [10-3].

OSTROŻNIE! Jeśli nie jest używany antystatyczny wąż ssący, może dojść do naładowania statycznego. Użytkownik może zostać porażony prądem elektrycznym, a elektronika elektronarzędzia może zostać uszkodzona.

Ostona przed wiórami

Ostonę przed wiórami [10-2] można zablokować w górnej pozycji, np. w celu wymiany frezu.

- Wsunąć ostonę przed wiórami do góry aż do zablokowania lub docisnąć elektronarzędzie do dołu do oporu.

Aby zwiększyć skuteczność odsysania, podczas pracy opuścić ostonę przed.

- Nacisnąć dźwignię [10-1] w kierunku uchwytu.

Łapacz wiórów KSF-OF

Za pomocą łapacza wiórów KSF-OF [11-1] (częściowo wyposażenie dodatkowe) można zwiększyć skuteczność odsysania frezarki do krawędzi. Maksymalna średnica frezu wynosi 78 mm.

Montaż wykonuje się analogicznie jak w przypadku pierścienia kopiującego, patrz rozdział 8.3.

Ostonę można odciąć wzdłuż rowków [11-2] piłką do metalu i w ten sposób zmniejszyć. Łapacz wiórów może być stosowany przy promieniach wewnętrznych do minimalnego promienia 52 mm.

8 Praca z narzędziem elektrycznym



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

- Elektronarzędzie można przesuwac po elemencie obrabianym tylko jeśli jest włączone.
- Przed przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy dźwignia zaciskowa [1-6] jest zamknięta, a mimośród [1-7] otwarty.
- Zamocować element obrabiany w taki sposób, aby nie mógł poruszyć się w czasie obróbki.
- Podczas pracy **należy zawsze trzymać elektronarzędzie obiema rękami** za uchwyty [2-4]. Jest to niezbędny warunek precyzyjnej pracy i wykonywania cięć wgłębnych.
- Frezować tylko przeciwbieżnie (kierunek przesuwu elektronarzędzia w kierunku cięcia narzędzia, rysunek [15]).

8.1 Frezowanie

- Ustawić żadaną głębokość frezowania, patrz rozdział 7.4.
- Włączyć elektronarzędzie.
- Odkręcić pokrętło [1-3].
- Docisnąć elektronarzędzie do dołu do oporu.
- Ustalić elektronarzędzie w tej pozycji poprzez dokręcenie pokrętła [1-3].
- Zagłębić w elemencie obrabianym powoli i równomiernie.
- Wykonać frezowanie.
- Odkręcić pokrętło [1-3].
- Przesunąć elektronarzędzie do oporu w górę.
- Wyłączyć elektronarzędzie.

8.2 Frezowanie z prowadnicą boczną

Prowadnica boczna (częściowo wyposażenie) służy do frezowania równolegle do krawędzi elementu obrabianego.

- Zamocować oba drążki prowadzące [12-4] za pomocą dwóch pokręteł [12-2] do prowadnicy bocznej.
- Włożyć drążki prowadzące w rowki stołu frezarskiego do żadanego rozmiaru i zamocować pokrętłem [12-1].

Regulacja precyzyjna

- Odkręcić pokrętło [12-7], aby dokonać precyzyjnego ustawienia pokrętłem nastawczym [12-5].
W tym celu pierścień skali [12-6] posiada podziałkę 0,1 mm. Jeżeli przytrzyma się pokrętło nastawcze, pierścień skali można obrócić oddzielnie, aby ustawić go na zero. Skala [12-3] jest wyrażona w milimetrach.
- Po zakończeniu regulacji precyzyjnej dokręcić pokrętło [12-7].
- Obie szczęki prowadzące [13-3] ustawić tak, żeby odstęp do frezu wynosił ok. 5 mm. W tym celu

odkręcić śruby **[13-2]** a po zakończeniu regulacji ponownie dokręcić.

- Tylko w przypadku frezowania na krawędzi: przesunąć osłonę ssącą **[13-1]** od tyłu aż do zatrzaśnięcia na prowadnicy bocznej i podłączyć wąż ssący o średnicy 27 mm lub 36 mm do króćca ssącego **[13-4]**. Ewentualnie pozostawić wąż ssący na króćcu ssącym elektronarzędzia.

8.3 Frezowanie kopiowe

Do frezowania z użyciem szablonów stosuje się frezarkę górnoprzecionową z wbudowanym pierścieniem kopiującym (wyposażenie).

-  Pierścieni kopiujących można używać ze standardową stopką. Dla poprawy podparcia w ramach wyposażenia dostępna jest specjalna stopka.

Stosowanie pierścienia kopiującego



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo wypadku

Zbyt duży frez spowoduje uszkodzenie pierścienia kopiującego i może być przyczyną wypadków.

- Upewnić się, że zastosowany frez pasuje do otworu pierścienia kopiującego.
- Elektronarzędzie położyć na boku na stabilnym podłożu.
- Otworzyć dźwignię **[14-4]**.
- Zdjąć stopkę **[14-1]**.
- Ponownie zwolnić dźwignię **[14-4]**.
- Umieścić pierścień kopiujący **[14-3]** w odpowiedniej pozycji w stole frezarskim.
- Założyć stopkę wraz z klapką **[14-2]** na stół frezarski.
- Wcisnąć stopkę w stół frezarski aż do zatrzaśnięcia.

Występ Y (ilustracja **[15]**) elementu obrabianego poza szablon oblicza się w następujący sposób:

$$Y = (\varnothing \text{ pierścienia kopiującego} - \varnothing \text{ frezu})/2$$

8.4 Obróbka krawędzi

Do celów obróbki krawędzi w elektronarzędziach umieszczane są frezy z żołąskami kulkowymi oporowymi. Elektronarzędzie jest prowadzone w taki sposób, że żołąsko kulkowe oporowe toczy się po obrabianym elemencie.

Podczas obróbki krawędziach zawsze używać łapacza wiórów KSF-OF, aby poprawić odsysanie.

8.5 Frezowanie z systemem prowadnic FS

System prowadnic (częściowo wyposażenie) ułatwia frezowanie prostych rowków.

- Szynę prowadzącą zamocować na elemencie obrabianym za pomocą ścisków śrubowych **[16-4]**.
- Założyć stopkę **[16-3]** dla prowadnicy na stole frezarskim frezarki górnoprzecionowej (patrz rozdział **8.6**). Stopka ta posiada stopień, który wyrównuje wysokość szyny prowadzącej.
- Zamocować oba drążki prowadzące **[16-6]** za pomocą dwóch pokręteł **[16-5]** i **[16-9]** do adaptera prowadnicy.
- Odkręcić pokrętło **[16-1]**.
- Włożyć drążki prowadzące **[16-6]** w rowki stołu frezarskiego.

- Umieścić frezarkę górnoprzecionową z adapterem prowadnicy na szynie prowadzącej.
- W razie potrzeby, za pomocą wkrętaka na obu szczękach prowadzących **[16-2]** ustawić luz adaptera prowadnicy na szynie prowadzącej.
- Frezarkę górnoprzecionową przesunąć wzdłuż drążków prowadzących aż do uzyskania żądanej odległości frezu od szyny prowadzącej. Upewnić się, że pomiędzy przednią krawędzią szyny prowadzącej a frezem lub rowkiem zachowany jest odstęp bezpieczeństwa X wynoszący 5 mm - ilustracja **[16]**.
- Dokręcić pokrętło **[16-1]**.
- Odkręcić pokrętło **[16-10]**.
- Ustawić żądany odstęp X poprzez obracanie pokrętła nastawczego **[16-7]**. Przytrzymać pokrętło nastawcze **[16-7]**, aby obrócić osobno skalę **[16-8]** w celu wyzerowania.
- Dokręcić **[16-10]** pokrętło.

8.6 Wymiana stopki

Festool oferuje specjalne stopki (wyposażenie) do różnych zastosowań.

- Elektronarzędzie położyć na boku na stabilnym podłożu.
- Otworzyć dźwignię **[14-4]**.
- Zdjąć stopkę **[14-1]**.
- Ponownie zwolnić dźwignię **[14-4]**.
- Założyć stopkę wraz z klapką **[14-2]** na stół frezarski.
- Wcisnąć stopkę w stół frezarski aż do zatrzaśnięcia.

-  Podczas pierwszego użycia stopki: Zdjąć folię ochronną!

9 Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

- Przed przystąpieniem do wykonywania wszystkich prac związanych z konserwacją i czyszczeniem urządzenia należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego!
- Wszelkie prace związane z konserwacją i czyszczeniem narzędzia, które wymagają otwarcia obudowy silnika, mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany warsztat serwisowy.

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

Więcej informacji: www.festool.pl/serwis

Urządzenie wyposażone jest w samowytłaczające specjalne szczotki węglowe. Jeśli są one zużyte, następuje automatyczne przerwanie zasilania i urządzenie zatrzymuje się.

Przestrzegać następujących wskazówek:

- Jeśli konieczna jest wymiana kabla zasilającego elektronarzędzia, musi on zostać wymieniony przez producenta lub przez autoryzowany serwis, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- Uszkodzone urządzenia zabezpieczające i części muszą zostać naprawione lub wymienione przez

autoryzowany warsztat specjalistyczny, o ile w instrukcji obsługi nie są podane inne zalecenia.

- Dla zapewnienia cyrkulacji powietrza, otwory wlotowe powietrza chłodzącego w obudowie muszą być zawsze odstonięte i czyste.

10 Wyposażenie

Należy używać wyłącznie oryginalnych narzędzi roboczych i oryginalnych akcesoriów firmy Festool.

Stosowanie narzędzi roboczych o niższej jakości oraz wyposażenia innych firm może prowadzić do zwiększonego ryzyka obrażeń i znacznego niewyważenia, co może pogarszać jakość wyników pracy i zwiększać zużycie elektronarzędzia.

Numery zamówieniowe dla akcesoriów i narzędzi podano na stronie www.festool.pl.

Português

Índice

1	Símbolos.....	108
2	Indicações de segurança.....	108
3	Utilização de acordo com as disposições.....	109
4	Dados técnicos.....	109
5	Componentes do aparelho.....	109
6	Colocação em funcionamento.....	110
7	Ajustes.....	110
8	Trabalhar com a ferramenta elétrica.....	112
9	Manutenção e conservação.....	113
10	Acessórios.....	113
11	Meio ambiente.....	113

1 Símbolos



Advertência de perigo geral



Advertência de choque elétrico



Ler Manual de instruções, indicações de segurança.



Usar proteção auditiva.



Usar luvas de proteção durante a mudança da ferramenta.



Usar máscara de proteção respiratória.



Usar óculos de proteção.



Retirar a ficha da tomada



Classe de proteção II

11 Środowisko



Nie wyrzucać urządzenia razem z odpadami domowymi!

Urządzenia, wyposażenie i opakowania przekazywać do recyklingu przyjaznego środowisku. Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.

Zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych i jej transpozycją do prawa krajowego, zużyte urządzenia elektryczne podlegają segregacji i recyklingowi w sposób przyjazny środowisku.

Informacje na temat punktów zbiórki można znaleźć pod adresem www.festool.pl/recycling.

Informacje na temat krytycznych substancji:

www.festool.pl/reach

2 Indicações de segurança

2.1 Indicações gerais de segurança para ferramentas elétricas



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

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

2.2 Indicações de segurança específicas da ferramenta

- **Segure a ferramenta elétrica apenas pelas pegadas isoladas, visto que a fresa poderá atingir o próprio cabo de ligação.** O contacto com uma linha condutora de corrente também pode colocar as peças metálicas da ferramenta sob tensão e conduzir a um choque elétrico.
- **Fixe e segure a peça a trabalhar com sargentos ou de qualquer outra forma a uma base estável.** Se segurar a peça a trabalhar apenas com a mão ou contra o seu corpo, esta fica instável, o que pode conduzir à perda do controlo.
- **Monte apenas as ferramentas de fresar disponibilizadas pela Festool para esta ferramenta elétrica.** Devido ao elevado perigo de ferimentos é proibida a utilização de outras ferramentas de fresar.
- **Não se deve exceder o número máximo de rotações indicado na ferramenta de fresar ou deve observar-se a faixa de rotações.** Um acessório que gira mais depressa do que o permitido pode partir-se e ser projetado.
- **Antes de pousar a ferramenta elétrica, aguarde até que esta pare por completo.** A ferramenta de trabalho pode ficar presa e provocar a perda de controlo sobre a ferramenta elétrica.
- No caso de materiais a trabalhar que fiquem estaticamente carregados ou que possam conduzir a uma carga estática, deve ser utilizado um sistema completo condutivo, constituído por Tubo flexível de aspiração antiestático (AS) e aspirador móvel.
- Fixar as ferramentas apenas com o diâmetro do fuste para o qual a pinça de fixação está prevista.

- Só podem ser utilizadas ferramentas de fresar que correspondam à norma EN 847-1. Todas as ferramentas de fresar da Festool cumprem estas exigências.
- Assegure-se de que a ferramenta de fresar está bem fixa e comprove o seu trabalhar regular.
- A pinça de fixação e a porca de racord não podem apresentar danificações.
- Fresas fissuradas e fresas que tenham modificado a sua forma não podem ser utilizadas.
- **Use equipamento de proteção individual adequado:** proteção auditiva, óculos de proteção, máscara contra pó no caso de trabalhos com produção de pó.

2.3 Trabalho em alumínio

Por razões de segurança, é necessário respeitar as seguintes medidas ao trabalhar com alumínio:

- Ligar à entrada um disjuntor de corrente de defeito (FI, PRCD).
- Ligar a ferramenta elétrica a um aspirador adequado com tubo flexível de aspiração antiestático.
- Limpar regularmente as acumulações de pó na carcaça do motor da ferramenta elétrica.
- Usar óculos de proteção!

2.4 Valores de emissões

Os valores determinados de acordo com EN 62841 são tipicamente:

Nível de pressão acústica	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Nível de potência acústica	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Insegurança	$K = 1,5 \text{ dB}$



CUIDADO

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

- Use uma proteção auditiva.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Os valores de emissão indicados (vibração, ruído)

- servem de comparativo de ferramentas,
- são também adequados para uma avaliação provisória do coeficiente de vibrações e do nível de ruído durante a aplicação,
- representam as aplicações principais da ferramenta elétrica.



CUIDADO

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

- Avalie a carga real durante todo o ciclo de trabalho.
- Dependendo da carga real, determine medidas de segurança adequadas.

3 Utilização de acordo com as disposições

A fresadora destina-se a fresar madeira, plásticos e materiais semelhantes à madeira.

Ao utilizar as ferramentas de fresar previstas para este efeito nos documentos de venda Festool, pode também trabalhar-se em alumínio e cartão de gesso.

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

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

4 Dados técnicos

Fresadora	OF 2200 EB
Consumo	2200 W *
Número de rotações	10000–22000 min ⁻¹
Número máx. de rotações (em vazio)	23000 min ⁻¹
Ajuste rápido da profundidade	80 mm
Ajuste de precisão da profundidade	20 mm
Rosca do veio de acionamento	M22 x 1,0
Diâmetro da fresa em mm	máx. 89 mm
Peso	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V, corrente nominal de 16 A.

5 Componentes do aparelho

- [1-1]** Roda de ajuste do ajuste de precisão
- [1-2]** Escala do ajuste de precisão
- [1-3]** Botão giratório do ajuste em altura
- [1-4]** Escala do batente de profundidade
- [1-5]** Batente de profundidade com indicador
- [1-6]** Punho de aperto do batente de profundidade
- [1-7]** Excêntrico para acoplar o batente de profundidade e o batente progressivo
- [1-8]** Batente progressivo
- [1-9]** Alavanca de comando da substituição da base roldana
- [1-10]** Paragem do fuso
- [1-11]** Roda de ajuste do número de rotações
- [2-1]** Botão de bloqueio do interruptor de ativação/desativação
- [2-2]** Interruptor de ativação/desativação
- [2-3]** Alavanca de bloqueio da cobertura de proteção
- [2-4]** Punhos
- [2-5]** Bocal de aspiração

As figuras indicadas encontram-se no início do manual de instruções.

O acessório ilustrado ou descrito não está, parcialmente, incluído no âmbito de fornecimento.

6 Colocação em funcionamento



ADVERTÊNCIA

Tensão ou frequência inadmissível!

Perigo de acidente

- ▶ A tensão da rede e a frequência da fonte de corrente devem estar de acordo com os dados da placa de identificação.
- ▶ Na América do Norte, só podem ser utilizadas ferramentas Festool com uma indicação de tensão de 120 V / 60 Hz.

6.1 Ligar/desligar

O interruptor **[2-2]** serve como interruptor de ativação/desativação (pressionar = LIGAR, soltar = DESLIGAR).

Para garantir um funcionamento contínuo, o interruptor de ativação/desativação pode ser bloqueado através do botão de bloqueio **[2-1]**. Para soltar o bloqueio basta premir de novo o interruptor de ativação/desativação.

7 Ajustes



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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

7.1 Sistema eletrónico

Regulação do número de rotações

Através da roda de ajuste **[1-11]**, pode ajustar-se progressivamente o número de rotações na faixa de rotações (consultar dados técnicos).

Deste modo, pode ajustar a velocidade de corte na perfeição ao respetivo material a trabalhar.

Material	Diâmetro da fresa [mm]			Material de corte recomendado
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Posição da roda de ajuste			
Madeira dura	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Madeira macia	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Placas de aglomerado de madeira planas, revestidas	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Material plástico	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Alumínio	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (HW)
Cartão de gesso	2 - 1	1	1	HW

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.

Proteção de rearmar

A proteção de rearmar instalada impede que a ferramenta elétrica volte a arrancar automaticamente após uma interrupção da tensão, com o interruptor de ativação/desativação premido. Neste caso, a ferramenta elétrica tem de ser primeiro desligada e, em seguida, novamente ligada.

Devido à proteção de rearmar integrada, não é possível ligar e desligar a ferramenta elétrica através de um módulo de interruptores externo.

Travão

A OF 2200 EB possui um travão eletrónico. Após a desativação, o fuso é travado eletronicamente com a ferramenta em aprox. 2 seg. até à imobilização.

7.2 Substituir a ferramenta



CUIDADO

Perigo de ferimentos na ferramenta de trabalho quente e afiada.

- ▶ Não utilize quaisquer ferramentas de trabalho embotadas e danificadas.
- ▶ Use luvas de proteção ao manusear a ferramenta de trabalho.

Para a substituição da ferramenta, colocar a ferramenta elétrica de lado.

Acionar a paragem do fuso **[3-1]** apenas com a ferramenta elétrica desligada.

Aplicar a ferramenta

- ▶ Introduzir a ferramenta de fresar (**[3-4]** e **[3A-1]**) o mais possível (mas, pelo menos, até à marcação  no fuste de fresa) na pinça de fixação aberta **[3A-2]**.

 Se a pinça de fixação **[3A-2]** não estiver visível devido à porca de racord **[3A-3]**, é necessário introduzir a ferramenta de fresar na pinça de fixação, pelo menos, até que a marcação  deixe de sobressair da porca de racord.

- ▶ Pressionar o interruptor para a paragem do fuso **[3-1]** do lado esquerdo **[B]**.
- ▶ Apertar a porca de racord **[3-3]** com uma chave bifurcada SW 24.

 A paragem do fuso bloqueia o fuso do motor apenas num sentido de rotação. Por este motivo, não é necessário pousar a chave de parafusos ao abrir ou fechar a porca de racord, mas pode usar-se como catraca, em movimentos num e noutro sentido.

Retirar a ferramenta

- ▶ Empurrar a cobertura de proteção de aparas **[3-2]** para cima, até engatar.
- ▶ Pressionar o interruptor para a paragem do fuso **[3-1]** do lado direito **[A]**.
- ▶ Soltar a porca de racord **[3-3]** com uma chave bifurcada SW 24, até se sentir uma resistência. Vencer essa resistência, continuando a rodar a chave bifurcada.
- ▶ Retirar a fresa.

7.3 Substituição da pinça de fixação

Estão disponíveis pinças de fixação para os seguintes diâmetros do fuste: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- ▶ Empurrar a cobertura de proteção de aparas **[4-2]** para cima, até engatar.
- ▶ Pressionar o interruptor para a paragem do fuso **[4-1]** do lado direito **[A]**.
- ▶ Desenroscar totalmente a porca de racord **[4-3]** e retirá-la em conjunto com a pinça de fixação **[4-4]**. Nunca separar a porca de racord e a pinça de fixação, pois elas formam uma unidade.
- ▶ Introduzir no fuso uma nova pinça de fixação apenas com a porca de racord encaixada e engatada.
- ▶ Enroscar levemente a porca de racord. **Não apertar quando não está engatada nenhuma fresa!**

7.4 Ajustar a profundidade de fresagem

A profundidade de fresagem é ajustada em dois passos:

Ajustar o ponto zero

- ▶ Abrir o punho de aperto **[5-2]**, de modo a que o batente de profundidade **[5-3]** se mova livremente.
- ▶ Colocar a fresadora sobre uma base plana (superfície de referência). Abrir o botão giratório **[5-1]** e pressionar a ferramenta elétrica para baixo, até a fresa assentar na base.
- ▶ Fixar a ferramenta elétrica nesta posição, fechando o botão giratório **[5-1]**.
- ▶ Pressionar o batente de profundidade **[5-3]** contra um dos três batentes fixos do batente progressivo rotativo **[5-4]**.
- ▶ Empurrar o indicador **[5-5]** para baixo, de modo a que indique 0 mm na escala **[5-7]**.

-  Se a posição zero não corresponder, pode corrigir-se com o parafuso **[5-6]** no indicador.

Utilizando-se uma chave de parafusos, pode ajustar-se individualmente a altura de dois dos três batentes fixos **[7]** (A e B).

-  O batente fixo C possui um escalonamento para fresagem prévia - consultar o capítulo **7.5**.

Determinar a profundidade de fresagem

- ▶ Puxar o batente de profundidade **[6-6]** para cima, até que o indicador **[6-2]** indique a profundidade de fresagem pretendida.
- ▶ Fixar o batente de profundidade com o punho de aperto **[6-3]** nesta posição.
- ▶ Abrir o botão giratório **[6-1]**.
- ☑ Agora, a ferramenta elétrica está na posição inicial.
- ▶ Em caso de necessidade, reajustar a profundidade de fresagem, rodando a roda de ajuste **[6-8]**.

-  Rodar a roda de ajuste um traço altera a profundidade de fresagem em 0,1 mm. Uma rotação completa resulta em 1 mm.

O anel de escala **[6-7]** pode ser rodado separadamente para ser colocado em "Zero".

As três marcações **[6-4]** indicam, na aresta **[6-5]**, a área de ajuste máxima da roda de ajuste (20 mm) e a posição central.

7.5 Fresagem prévia / de acabamento

O batente fixo C possui dois níveis de batente com uma diferença de altura de 2 mm. Isto permite fresar à profundidade de fresagem ajustada com o batente C em dois passos:

Fresagem prévia

- ▶ Baixar a ferramenta elétrica até ao nível de batente **[7-1]**.

Fresagem final

- ▶ Baixar a ferramenta elétrica até ao nível de batente **[7-2]**.

-  Os trabalhos de fresagem podem ser realizados rapidamente com uma grande profundidade de fresagem e, ainda assim, com uma boa qualidade da superfície. A profundidade de fresagem definitiva é determinada com o ajuste do nível de batente **[7-2]**.

7.6 Ajuste de precisão para acabamento de arestas

A ferramenta elétrica possui um ajuste de precisão especial para a aplicação de ferramentas de fresar com rolamento-guia. Desta forma, é possível, p. ex., ajustar rápida e simplesmente uma passagem exata no arredondamento de arestas sem escalonamento, consultar a imagem **[8]**.

Ajustar a profundidade de fresagem exata

- ▶ Primeiro, ajustar uma profundidade de fresagem aproximada.
- ▶ Realizar uma fresagem de teste.
- ▶ Abrir o punho de aperto **[9-2]**.
- ▶ Pressionar o batente de profundidade **[9-3]** contra o batente fixo C **[9-5]**.
- ▶ Fixar o batente de profundidade com o excêntrico **[9-4]** no batente progressivo (rodar no sentido dos ponteiros do relógio).
- ▶ Fechar o punho de aperto **[9-2]**.
- ▶ Abrir o botão giratório **[9-1]**.
- ▶ Rodando a roda de ajuste **[9-6]**, ajustar a profundidade de fresagem exata.

-  O ajuste da profundidade de fresagem nos dois sentidos é possível graças ao acoplamento do batente de profundidade com o batente progressivo.

- ▶ Fechar o botão giratório **[9-1]**.
- ▶ Abrir o excêntrico **[9-4]** (rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio).
- ▶ Eventualmente, realizar outras fresagens de teste e ajustes.

7.7 Aspiração



ADVERTÊNCIA

Perigo para a saúde devido a pó

- ▶ Nunca trabalhar sem aspiração.
- ▶ Trabalhar apenas com a cobertura de proteção de aparas **[10-2]** funcional.
- ▶ Usar uma máscara de proteção respiratória no caso de trabalhos em que seja produzido pó.
- ▶ Observar as disposições nacionais.

No bocal de aspiração **[10-4]**, pode ser acoplado um aspirador Festool com um diâmetro do tubo flexível de aspiração de 36 mm ou 27 mm (recomenda-se 36 mm, devido ao menor risco de entupimento).

Encaixar o bocal de aspiração **[10-4]** tal como na imagem **[10]**. O bocal de aspiração pode ser rodado na zona **[10-3]**.

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.

Cobertura de proteção de aparas

A cobertura de proteção de aparas **[10-2]** pode ser engatada numa posição superior, p. ex. para a substituição da fresa.

- ▶ Empurrar a cobertura de proteção de aparas para cima, até engatar, ou pressionar a ferramenta elétrica para baixo, até ao batente.

Para melhorar a eficácia da aspiração, baixar a cobertura de proteção de aparas durante os trabalhos.

- ▶ Pressionar a alavanca **[10-1]** no sentido do punho.

Captador de aparas KSF-OF

Com o captador de aparas KSF-OF **[11-1]** (em parte, acessórios), é possível aumentar a eficácia da aspiração ao fresar arestas. O diâmetro máximo possível da fresa é de 78 mm.

A montagem realiza-se de forma análoga à colocação do anel copiador, consultar o capítulo **8.3**.

A cobertura pode ser cortada com um serrote ao longo das ranhuras **[11-2]** e, assim, ser reduzida. O captador de aparas pode, então, ser utilizado com raios interiores até um raio mínimo de 52 mm.

8 Trabalhar com a ferramenta elétrica



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

- Conduza a ferramenta elétrica contra a peça a trabalhar apenas quando estiver ligada.
- Antes dos trabalhos, assegurar que o punho de aperto **[1-6]** está fechado e o excêntrico **[1-7]** está aberto.
- Fixe a peça a trabalhar sempre, de modo a que não se possa mover, ao ser trabalhada.
- Durante o trabalho, segurar a ferramenta elétrica **sempre com as duas mãos** pelos punhos **[2-4]**. Trata-se dum pré-requisito para trabalhos precisos e é essencial para cortes em incisão.
- Fresar apenas em sentido contrário (sentido de avanço da ferramenta elétrica no sentido de corte da ferramenta, figura **[15]**).

8.1 Fresar

- ▶ Ajustar a profundidade de fresagem pretendida, consultar o capítulo **7.4**.
- ▶ Ligar a ferramenta elétrica.
- ▶ Abrir o botão giratório **[1-3]**.
- ▶ Pressionar a ferramenta elétrica para baixo, até ao batente.
- ▶ Fixar a ferramenta elétrica nesta posição, fechando o botão giratório **[1-3]**.
- ▶ Imergir lenta e uniformemente na peça a trabalhar.
- ▶ Realizar o trabalho de fresagem.
- ▶ Abrir o botão giratório **[1-3]**.

- ▶ Mover a ferramenta elétrica lentamente para cima, até ao batente (retirar).
- ▶ Desligar a ferramenta elétrica.

8.2 Fresar com batente lateral

O batente lateral (em parte, acessórios) é utilizado para trabalhos de fresagem em paralelo à aresta da peça a trabalhar.

- ▶ Fixar ambas as barras guia **[12-4]** com os dois botões giratórios **[12-2]** no batente lateral.
- ▶ Inserir as barras guia até à medida pretendida nas ranhuras da mesa de fresar e fixar com o botão giratório **[12-1]**.

Ajuste de precisão

- ▶ Abrir o botão giratório **[12-7]** para realizar um ajuste de precisão com a roda de ajuste **[12-5]**.
Para tal, o anel de escala **[12-6]** possui uma escala de 0,1 mm. Se se segurar a roda de ajuste, o anel de escala pode ser rodado separadamente para ser colocado em "Zero". A escala **[12-3]** indica o ajuste em milímetros.
- ▶ Depois de realizado o ajuste de precisão, fechar o botão giratório **[12-7]**.
- ▶ Ajustar os dois mordentes-guia **[13-3]** de modo a que a sua distância à fresa seja de aprox. 5 mm. Para tal, abrir os parafusos **[13-2]** e voltar a fechá-los depois de efetuado o ajuste.
- ▶ Apenas ao fresar na aresta: empurrar a cobertura de aspiração **[13-1]** a partir de trás, até engatar no batente lateral, e conectar um tubo flexível de aspiração com um diâmetro de 27 mm ou 36 mm no bocal de aspiração **[13-4]**. Em alternativa, deixar o tubo flexível de aspiração no bocal de aspiração da ferramenta elétrica.

8.3 Fresagem de cópia

Para a realização de trabalhos de fresagem com moldes, utiliza-se a fresadora com o anel copiador aplicado (acessórios).

- ❗ Os anéis copiadores podem ser utilizados com a base roldana existente de série. Para melhorar o suporte, está disponível uma base roldana especial como acessório.

Aplicar anel copiador



CUIDADO

Perigo de acidente

Uma ferramenta de fresar demasiado grande danifica o anel copiador e pode dar origem a acidentes.

- ▶ Prestar atenção a que a ferramenta de fresar engatada passa na abertura do anel copiador.
- ▶ Colocar a ferramenta elétrica de lado, sobre uma base estável.
- ▶ Abrir a alavanca **[14-4]**.
- ▶ Retirar a base roldana **[14-1]**.
- ▶ Soltar novamente a alavanca **[14-4]**.
- ▶ Posicionar corretamente o anel copiador **[14-3]** na mesa de fresar.
- ▶ Aplicar a base roldana com as patilhas **[14-2]** na mesa de fresar.
- ▶ Pressionar a base roldana na mesa de fresar, até engatar.

A saliência Y (imagem [15]) da peça a trabalhar para o molde calcula-se da seguinte forma:

$$Y = (\varnothing \text{ do anel copiador} - \varnothing \text{ da fresa})/2$$

8.4 Acabamento de arestas

Para o acabamento de arestas, aplicam-se ferramentas de fresar com rolamentos-guia na ferramenta elétrica. Aqui, a ferramenta elétrica é conduzida de modo a que o rolamento-guia deslize na peça a trabalhar.

No acabamento de arestas, utilizar sempre o captador de aparas KSF-OF, para melhorar a aspiração.

8.5 Fresar com sistema trilho-guia FS

O sistema trilho-guia (em parte, acessórios) facilita a fresagem de ranhuras retas.

- Fixar o trilho-guia à peça a trabalhar com sargentos [16-4].
- Aplicar a base roldana [16-3] apenas para o batente-guia na mesa de fresar da fresadora (consultar o capítulo 8.6). Esta base roldana possui um escalonamento que compensa a altura do trilho-guia.
- Fixar ambas as barras guia [16-6] com os botões giratórios [16-5] e [16-9] no batente-guia.
- Abrir o botão giratório [16-1].
- Inserir as barras guia [16-6] nas ranhuras da mesa de fresar.
- Colocar a fresadora com o batente-guia no trilho-guia.
- Em caso de necessidade, utilizar uma chave de parafusos em ambos os mordentes-guia [16-2] para ajustar a folga do batente-guia no trilho-guia.
- Deslocar a fresadora ao longo das barras guia, até alcançar a distância da ferramenta de fresar ao trilho-guia. Assegurar que existe uma distância de segurança X - imagem [16] de 5 mm entre a aresta dianteira do trilho-guia e a fresa ou a ranhura.
- Fechar o botão giratório [16-1].
- Abrir o botão giratório [16-10].
- Ajustar a distância X exata, rodando a roda de ajuste [16-7]. Fixar a roda de ajuste [16-7] para rodar separadamente a escala [16-8] até "Zero".
- Fechar o botão giratório [16-10].

8.6 Substituir a base roldana

A Festool oferece bases roldana especiais (acessórios) para diversas aplicações.

- Colocar a ferramenta elétrica de lado, sobre uma base estável.
- Abrir a alavanca [14-4].
- Retirar a base roldana [14-1].
- Soltar novamente a alavanca [14-4].
- Aplicar a base roldana com as patilhas [14-2] na mesa de fresar.
- Pressionar a base roldana na mesa de fresar, até engatar.

 Na primeira utilização da base roldana: retirar a película protetora!

9 Manutenção e conservação



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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

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

Outras informações: www.festool.pt/serviço

A ferramenta está equipada com carvões especiais que se desactivam automaticamente. Se estes estiverem gastos, efectua-se um corte automático da corrente e a ferramenta imobiliza-se.

Observar as seguintes indicações:

- Se for necessário substituir o cabo de ligação à rede da ferramenta elétrica, a substituição deve ser feita pelo fabricante ou por uma oficina de Serviço Após-Venda autorizada, por questões de segurança.
- Dispositivos de proteção e peças que estejam danificados têm de ser reparados ou substituídos de forma competente por uma oficina especializada credenciada, contanto que não seja dada nenhuma outra indicação no manual de instruções.
- Para assegurar a circulação do ar, manter as aberturas do ar de refrigeração na carcaça sempre desobstruídas e limpas.

10 Acessórios

Utilize apenas ferramentas de trabalho e acessórios originais da Festool. A utilização de ferramentas de trabalho de qualidade inferior e acessórios de outras marcas pode aumentar o perigo de ferimentos e provocar desequilíbrios consideráveis que pioram a qualidade dos resultados de trabalho e aumentam o desgaste da ferramenta elétrica.

Encontrará os números de encomenda para acessórios e ferramentas em www.festool.pt.

11 Meio ambiente



Não deite a ferramenta no lixo doméstico!

Encaminhar as ferramentas, acessórios e embalagens para reaproveitamento ecológico.

Respeitar as normas nacionais em vigor.

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

Encontra informações sobre centros de recolha em www.festool.pt/recycling.

Informações sobre substâncias críticas:
www.festool.pt/reach

Cuprins

1	Simboluri.....	114
2	Instrucțiuni privind siguranța.....	114
3	Utilizarea conformă cu scopul prevăzut.....	115
4	Date tehnice.....	115
5	Componentele aparatului.....	115
6	Punerea în funcțiune.....	115
7	Reglaje.....	115
8	Lucrul cu scula electrică.....	117
9	Întreținerea și îngrijirea.....	119
10	Accesorii.....	119
11	Mediul înconjurător.....	119

1 Simboluri



Avertisment privind un pericol general



Avertizare contra electrocutării



Citiți manualul de utilizare și instrucțiunile privind siguranța.



Purtați căști antifonice.



Purtați mănuși de protecție la înlocuirea accesoriului.



Purtați o mască de protecție respiratorie.



Purtați ochelari de protecție.



Trageți fișa de rețea



Clasa de siguranță II

2 Instrucțiuni privind siguranța

2.1 Instrucțiuni generale privind siguranța în cazul utilizării sculelor electrice



AVERTISMENT! Citiți toate instrucțiunile privind siguranța și indicațiile.

Nerespectarea instrucțiunilor privind siguranța și indicațiilor se poate solda cu electrocutări, incendii și/sau răniri grave.

Păstrați toate instrucțiunile privind siguranța și instrucțiunile în vederea consultării ulterioare.

2.2 Instrucțiuni privind siguranța specifice mașinii

- **Țineți scula electrică numai de suprafețele de prindere izolate, deoarece mașina de frezat poate intra în contact cu conductorul de legătură.** Contactul cu un conductor aflat sub tensiune poate pune sub tensiune și piesele metalice ale aparatului și ar putea duce la electrocutare.
- **Fixați și asigurați piesa, de exemplu, cu menghine, pe o suprafață stabilă.** Dacă fixați piesa numai cu mâna sau o țineți apăsată spre corpul dumneavoastră, aceasta va fi instabilă, ceea ce poate duce la pierderea controlului.

- **Montați numai accesoriile de frezare oferite de Festool pentru această sculă electrică.** Din cauza pericolului de rănire crescut, utilizarea altor accesorii de frezare este interzisă.
- **Nu este permisă depășirea turației maxime indicate pe scula de frezare; trebuie respectat domeniul de turație.** Accesoriiile care se rotesc mai rapid decât este permis se pot rupe și pot fi proiectate cu viteză în aer.
- **Înainte de a așeza scula electrică, așteptați până când aceasta intră în starea de repaus.** Accesoriiul s-ar putea agăța, ceea ce poate duce la pierderea controlului asupra sculei electrice.
- În cazul materialelor prelucrate care sunt încărcate static sau care pot duce la o încărcare statică, trebuie utilizat un sistem general conductiv format dintr-un furtun de aspirare antistatic (AS) și un aspirator mobil.
- Fixați sculele numai cu diametrul coadă pentru care este prevăzută bușca elastică de prindere.
- Pot fi utilizate numai scule de frezare care corespund standardului EN 847-1. Toate sculele de frezare de la Festool îndeplinesc aceste cerințe.
- Acordați atenție stabilității sculei de frezare și asigurați-vă că aceasta funcționează fără probleme.
- Bușca elastică de prindere și piulița olandeză nu trebuie să prezinte deteriorări.
- Mașinile de frezat fisurate și cele care și-au modificat forma nu trebuie utilizate.
- **Purtați echipamente personale de protecție adecvate:** Purtați căști antifonice, ochelari de protecție, mască anti-praf în cazul lucrărilor cu producere de praf.

2.3 Prelucrarea aluminiului

Din motive de securitate, la prelucrarea aluminiului trebuie respectate următoarele măsuri:

- Insertați un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi (FI, PRCD).
- Conectați scula electrică la un aspirator adecvat cu furtun de aspirare antistatic.
- Curățați cu regularitate scula electrică și îndepărtați depunerile de praf din carcasa motorului.
- Purtați ochelari de protecție!

2.4 Valorile de emisie

Valorile tipice determinate conform EN 62841 sunt:

Nivelul presiunii acustice $L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$

Nivelul puterii acustice $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$

Factorul de insecuritate $K = 1,5 \text{ dB}$



PRECAUȚIE

Emisiile de zgomot produse în timpul lucrului cu scula electrică pot duce la afectarea auzului.

- Utilizați căști antifonice.

Valoarea emisiei de vibrații a_h (suma vectorială pe trei direcții) și factorul de insecuritate K determinat corespunzător EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Valorile de emisie menționate (vibrații, zgomot)

- sunt destinate comparării mașinilor,
- pot fi folosite și pentru o estimare preliminară a expunerii la vibrații și zgomot pe parcursul utilizării,
- reprezintă modalitățile principale de utilizare a sculei electrice.



PRECAUȚIE

Valorile de emisie ar putea să difere față de valorile indicate. Acest lucru depinde de modul de utilizare a sculei și de tipul piesei.

- Evaluați sarcina reală pe parcursul întregului ciclu de operare.
- În funcție de sarcina reală, stabiliți măsuri de siguranță adecvate.

3 Utilizarea conformă cu scopul prevăzut

Mașina de frezat este destinată pentru frezarea lemnului, materialelor plastice și materialelor lemnoase.

În cazul utilizării sculelor de frezare prevăzute în acest scop în documentele de vânzare Festool, se pot prelucra și materiale din aluminiu și gips-carton.

Această sculă electrică poate fi utilizată exclusiv de specialiști sau persoane instruite.

Utilizatorul este unicul răspunzător în cazul utilizării neconforme cu destinația.

4 Date tehnice

Masina de frezat	OF 2200 EB
Putere nominală	2200 W *
Turație	10000–22000 rot/min
Turație max. (regim de funcționare în gol)	23000 rot/min
Reglare rapidă a adâncimii	80 mm
Reglaj fin al adâncimii	20 mm
Filet de conectare al arborelui de antrenare	M22 x 1,0
Diametrul frezei	max. 89 mm
Greutate	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V, curent nominal 16 A.

5 Componentele aparatului

- [1-1]** Rotiță de reglare pentru reglaj fin
- [1-2]** Scală pentru reglajul fin
- [1-3]** Buton rotativ pentru reglarea înălțimii
- [1-4]** Scala pentru limitatorul de reglare a adâncimii
- [1-5]** Limitator de reglare a adâncimii cu indicator
- [1-6]** Pârghie de strângere a limitatorului de reglare a adâncimii
- [1-7]** Excentric pentru cuplarea limitatorului de reglare a adâncimii cu opritorul în trepte
- [1-8]** Opritor în trepte

[1-9] Pârghie de operare pentru înlocuirea sabotului de protecție

[1-10] Buton de oprire a axului

[1-11] Rotiță de reglare a turației

[2-1] Buton de fixare pentru comutatorul de pornire/oprire

[2-2] Comutator de pornire/oprire

[2-3] Maneta dispozitivului de blocare a capotei de protecție

[2-4] Mânere

[2-5] Ștuț de aspirare

Imaginile menționate sunt prevăzute la începutul instrucțiunilor de funcționare.

Unele accesorii ilustrate sau descrise nu sunt incluse în pachetul de livrare.

6 Punerea în funcțiune



AVERTISMENT

Tensiune sau frecvență inadmisibilă!

Pericol de accidentare

- Tensiunea din rețea și frecvența sursei electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța cu date tehnice.
- În America de Nord nu pot fi utilizate decât mașini Festool cu o tensiune de 120 V / 60 Hz.

6.1 Pornirea/Oprirea

Comutatorul **[2-2]** are rol de comutator de pornire/oprire (apăsare = PORNIRE, eliberare = OPRIRE).

Pentru funcționarea continuă, comutatorul de pornire/oprire poate fi închis cu ajutorul butonului de fixare **[2-1]**. Prin apăsarea încă o dată pe comutatorul de pornire/oprire, sistemul de blocare este din nou decuplat.

7 Reglaje



AVERTISMENT

Pericol de rănire și de electrocutare

- Înainte de efectuarea de lucrări la mașină, scoateți întotdeauna fișa de rețea din priza de alimentare electrică!

7.1 Blocul electronic

Sistem de reglare a turației

Turația poate fi reglată progresiv cu ajutorul rotiței de reglare **[1-11]** în domeniul de turație (consultați secțiunea Date tehnice).

Astfel, aveți posibilitatea de a regla în condiții optime viteza de tăiere în funcție de materialul respectiv.

Material	Diametru de frezare [mm]			material de tăiere recomandat
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Treapta roțiței de reglare			
Lemn de esență tare	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Lemn de esență moale	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Plăci aglomerate din așchii de lemn, acoperite	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
plastic	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminiu	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Gips-carton	2 - 1	1	1	HW

Siguranța termică

În cazul unei temperaturi prea ridicate a motorului, se reduc alimentarea electrică și turația. Scula electrică continuă să funcționeze numai cu putere redusă, pentru a permite răcirea rapidă prin intermediul sistemului de ventilație a motorului. După răcire, scula electrică revine automat la regimul de funcționare.

Protecția împotriva repornirii

Protecția anti-repornire încorporată împiedică repornirea automată a sculei electrice după o întrerupere a curentului când comutatorul de pornire/ oprire este apăsat. În acest caz, scula electrică trebuie mai întâi deconectată și apoi din nou conectată.

Datorită protecției împotriva repornirii montate, scula electrică nu poate fi conectată și deconectată prin intermediul unui modul extern de comutare.

Frâna

Scula OF 2200 EB este dotată cu o frână electronică. După deconectare, arborele principal împreună cu scula este frânat electronic pentru a ajunge în stare de repaus în aproximativ 2 secunde.

7.2 Înlocuirea accesoriului



PRECAUȚIE

Pericol de rănire cauzat de accesoriul fierbinte și ascuțit.

- Nu utilizați accesorii tocite și defecte.
- Purați mănuși de protecție la manevrarea accesoriilor.

Pentru înlocuirea accesoriului, așezați scula electrică pe o parte.

Acționați butonul de oprire a axului **[3-1]** numai când scula electrică este deconectată.

Introducerea accesoriului

- Introduceți scula de frezare (**[3-4]** și **[3A-1]**) cât mai departe posibil, cel puțin până la marcajul  de pe coada frezei, în bușca elastică de prindere **[3A-2]** deschisă.

- ❗ Dacă bușca elastică de prindere **[3A-2]** nu este vizibilă din cauza piuliței olandeze **[3A-3]**, scula de frezare trebuie introdusă în bușca elastică de prindere cel puțin atât de departe încât marcajul  să nu se mai suprapună peste piulița olandeză.

- Apăsați comutatorul pentru butonul de oprire a axului **[3-1]** de pe partea stângă **[B]**.
- Strângeți ferm piulița olandeză **[3-3]** cu o cheie fixă cu cap deschis de 24 mm.

- ❗ Butonul de oprire a axului blochează arborele motorului într-o singură direcție de rotație. De aceea, cheia fixă nu trebuie desprinsă la deschiderea, respectiv închiderea piuliței olandeze, ci poate fi deplasată înainte și înapoi ca un clichet.

Scoaterea accesoriului

- Împingeți în sus apărătoarea împotriva așchiilor **[3-2]** până când se fixează.
- Apăsați comutatorul pentru butonul de oprire a axului **[3-1]** de pe partea dreaptă **[A]**.
- Slăbiți piulița olandeză **[3-3]** cu o cheie fixă cu cap deschis de 24 mm până când simțiți o rezistență. Depășiți rezistența rotind în continuare cheia fixă cu cap deschis.
- Scoateți mașina de frezat.

7.3 Înlocuirea bușelor elastice de prindere

Sunt disponibile bușe elastice de prindere pentru următoarele diametre ale cozii: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Împingeți în sus apărătoarea împotriva așchiilor **[4-2]** până când se fixează.
- Apăsați comutatorul pentru butonul de oprire a axului **[4-1]** de pe partea dreaptă **[A]**.
- Deșurubați complet piulița olandeză **[4-3]** și scoateți-o împreună cu bușca elastică de prindere **[4-4]**. Nu separați niciodată piulița olandeză de bușca elastică de prindere, deoarece acestea formează o unitate.
- Introduceți o nouă bușă elastică de prindere în arborele principal numai cu piulița olandeză atașată și fixată.
- Înșurubați ușor piulița olandeză. **Nu strângeți dacă nu este introdusă nicio mașină de frezat!**

7.4 Reglarea adâncimii de frezare

Reglarea adâncimii de frezare se realizează în două etape:

Reglarea punctului zero

- Deschideți pârgă de strângere **[5-2]** astfel încât limitatorul de reglare a adâncimii **[5-3]** să se poată deplasa liber.
- Așezați mașina de frezat pe o suprafață plană (suprafață de referință). Deschideți butonul rotativ **[5-1]** și apăsați în jos scula electrică până când mașina de frezat se așează pe suprafață.
- Strângeți ferm scula electrică în această poziție, închizând butonul rotativ **[5-1]**.
- Apăsați limitatorul de reglare a adâncimii **[5-3]** spre unul dintre cele trei opritoare fixe ale opritorului rotativ în trepte **[5-4]**.
- Împingeți în jos indicatorul **[5-5]**, astfel încât să indice pe scală **[5-7]** 0 mm.

- ❗ Dacă poziția zero nu este corectă, aceasta poate fi corectată cu șurubul [5-6] de pe indicator.

Două dintre cele trei opritoare fixe [7] (A și B) pot fi reglate individual pe înălțime cu ajutorul unei șurubelnițe.

- ❗ Opritorul fix C are un platou pentru frezare preliminară - consultați capitolul 7.5.

Definirea adâncimii de frezare

- Trageți în sus limitatorul de reglare a adâncimii [6-6] până când indicatorul [6-2] indică adâncimea de frezare dorită.
- Strângeți ferm limitatorul de reglare a adâncimii în această poziție cu pârghia de strângere [6-3].
- Deschideți butonul rotativ [6-1].
- ☑ Scula electrică este acum în poziția inițială.
- Dacă este necesar, reajustați adâncimea de frezare prin rotirea roțiței de reglare [6-8].

- ❗ Prin rotirea roțiței de reglare cu o linie de marcare, adâncimea de frezare se modifică cu 0,1 mm. O rotație completă este de 1 mm.

Inelul scalar [6-7] poate fi rotit separat, pentru a-l aduce în poziția „zero”.

Cele trei marcaje [6-4] indică pe muchia [6-5] domeniul maxim de reglaj al roțiței de reglare (20 mm) și poziția centrală.

7.5 Frezarea preliminară/Frezarea fină

Opritorul fix C dispune de două niveluri de oprire cu o diferență de înălțime de 2 mm. Acest permite frezarea în două etape a adâncimii de frezare setate cu opritorul C:

Frezarea preliminară

- Coborâți scula electrică până la nivelul de oprire [7-1].

Frezare finală

- Coborâți scula electrică până la nivelul de oprire [7-2].

- ❗ Lucrările de frezare pot fi executate rapid cu o adâncime mare de frezare și, totuși, cu o calitate optimă a suprafeței. Adâncimea finală de frezare este determinată de reglarea nivelului de oprire [7-2].

7.6 Reglajul fin pentru prelucrarea muchiilor

Scula electrică dispune de un reglaj fin special pentru utilizarea sculei de frezare cu ghidaj pe rulment cu bile. Astfel, se poate regla, de exemplu, într-un mod rapid și ușor, o tranziție exactă în cazul rotunjirii muchiilor fără platou, consultați imaginea [8].

Reglarea cu precizie a adâncimii de frezare

- Mai întâi, reglați grosier adâncimea de frezare.
- Efectuați frezarea de probă.
- Deschideți pârghia de strângere [9-2].
- Apăsăți limitatorul de reglare a adâncimii [9-3] spre opritorul fix C [9-5].
- Strângeți ferm limitatorul de reglare a adâncimii cu excentricul [9-4] pe opritorul în trepte (roțiți în sens orar).
- Închideți pârghia de strângere [9-2].
- Deschideți butonul rotativ [9-1].

- Prin rotirea roțiței de reglare [9-6] reglați cu precizie adâncimea de frezare.

- ❗ Reglarea adâncimii de frezare în ambele direcții este posibilă datorită cuplării limitatorului de reglare a adâncimii cu opritorul în trepte.

- Închideți butonul rotativ [9-1].
- Deschideți excentricul [9-4] (roțiți în sens antiorar).
- Dacă este necesar, efectuați frezări de probă și reglaje suplimentare.

7.7 Aspiratorul



AVERTISMENT

Periclitare a sănătății din cauza pulberilor

- Nu lucrați niciodată fără un aspirator.
- Lucrați numai cu o apărătoare împotriva așchiilor [10-2] funcțională.
- La efectuarea lucrărilor cu degajare de praf, purtați o mască de protecție respiratorie.
- Respectați dispozițiile naționale.

La ștuțurile de aspirare [10-4] se poate racorda un aspirator Festool cu un furtun de aspirare cu diametrul de 36 mm sau 27 mm (este recomandat diametrul de 36 mm datorită pericolului mai mic de înfundare).

Atașați ștuțul de aspirare [10-4] așa cum este prezentat în imagine [10]. Ștuțul de aspirare poate fi rotit în zona [10-3].

ATENȚIE! Dacă nu se utilizează un furtun de aspirare antistatic, se poate produce o încărcare statică. Utilizatorul poate fi electrocutat, iar blocul electronic al sculei electrice se poate deteriora.

Apărătoarea împotriva așchiilor

Apărătoarea împotriva așchiilor [10-2] poate fi fixată într-o poziție superioară, de exemplu, pentru înlocuirea frezei.

- Împingeți în sus apărătoarea împotriva așchiilor până când se fixează sau apăsați scula electrică în jos până opritor.

Pentru a îmbunătăți eficiența aspirării, coborâți apărătoarea împotriva așchiilor în timpul lucrului.

- Apăsăți maneta [10-1] în direcția mânerului.

Deflector de așchii KSF-OF

Cu deflectorul de așchii KSF-OF [11-1] (accesoriu parțial) poate fi crescută eficiența aspirării în timpul frezării muchiilor. Diametrul maxim posibil de frezare este de 78 mm.

Montarea se realizează similar cu montarea inelului de copiere, consultați capitolul 8.3.

Capota poate fi tăiată cu un ferăstrău cu coardă de-a lungul canelurilor [11-2] și, astfel, dimensiunea acesteia poate fi redusă. Deflectorul de așchii poate fi apoi utilizat în cazul razelor interioare cu o dimensiune minimă de până la 52 mm.

8 Lucrul cu scula electrică



În timpul lucrului, respectați toate instrucțiunile privind siguranța specificate anterior și țineți cont de următoarele reguli:

- Ghidați scula electrică spre piesă numai în stare conectată.

- Înainte de a începe lucrul, asigurați-vă că pârghia de strângere **[1-6]** este închisă, iar excentricul **[1-7]** este deschis.
- Fixați piesa de lucru, astfel încât să nu se poată mișca pe parcursul prelucrării.
- În timpul lucrului, țineți scula electrică **întotdeauna cu ambele mâini**, de mânerele **[2-4]**. Aceasta este condiția necesară pentru lucrul precis și pentru tăierea cu intrare directă în material.
- Frezați numai în sens opus (direcția de avans a sculei electrice în direcția de tăiere a sculei, imagine **[15]**).

8.1 Frezare

- Reglați adâncimea de frezare dorită, consultați capitolul **7.4**.
- Conectați scula electrică.
- Deschideți butonul rotativ **[1-3]**.
- Apăsați în jos scula electrică, până la opritor.
- Strângeți ferm scula electrică în această poziție, închizând butonul rotativ **[1-3]**.
- Pătrundeți lent și uniform în piesă.
- Executați operația de frezare.
- Deschideți butonul rotativ **[1-3]**.
- Deplasați lent în sus scula electrică, până la opritor (ieșire la suprafață).
- Deconectați scula electrică.

8.2 Frezare cu limitator paralel

Limitatorul paralel (accesoriu parțial) este utilizat pentru lucrările de frezare executate paralel cu muchia piesei.

- Strângeți cele două bare de ghidare **[12-4]** cu cele două butoane rotative **[12-2]** de pe limitatorul paralel.
- Introduceți barele de ghidare până la dimensiunea dorită în canelurile plăcii de sprijin cu mâner și strângeți-le cu butonul rotativ **[12-1]**.

Reglaj fin

- Deschideți butonul rotativ **[12-7]** pentru a efectua un reglaj fin cu ajutorul roțiței de reglare **[12-5]**.
În acest scop, inelul scalar **[12-6]** are o scală de 0,1 mm. Dacă roțița de reglare este ținută ferm, inelul scalar poate fi rotit separat, pentru a-l aduce în poziția „zero”. Scala **[12-3]** indică reglarea în milimetri.
- După efectuarea reglajului fin, închideți butonul rotativ **[12-7]**.
- Reglați cele două fălci de ghidare **[13-3]** astfel încât distanța acestora față de mașina de frezat să fie de aproximativ 5 mm. Pentru aceasta, deschideți șuruburile **[13-2]** și strângeți-le la loc după efectuarea configurării.
- Numai la frezarea pe muchie: împingeți apărătoarea de aspirare **[13-1]** din spate până când se fixează pe limitatorul paralel și racordați la ștuțul de aspirare **[13-4]** un furtun de aspirare cu diametrul de 27 mm sau de 36 mm. În mod alternativ, lăsați furtunul de aspirare racordat la ștuțul de aspirare al sculei electrice.

8.3 Frezarea de copiere

Pentru lucrările de frezare cu șabloane este utilizată mașina de frezat cu inel de copiere montat (accesoriu).

-  Inele de copiere pot fi utilizate cu sabotul de protecție inclus în dotarea de serie. Pentru îmbunătățirea suportului este disponibil, ca accesoriu, un sabot de protecție special.

Introducerea inelului de copiere



PRECAUȚIE

Pericol de accidentare

O sculă de frezare prea mare poate cauza deteriorarea inelului de copiere și poate provoca accidente.

- Asigurați-vă că scula de frezare se potrivește în orificiul inelului de copiere.

- Așezați scula electrică lateral, pe o suprafață stabilă.
- Deschideți maneta **[14-4]**.
- Scoateți sabotul de protecție **[14-1]**.
- Eliberați maneta **[14-4]**.
- Introduceți inelul de copiere **[14-3]** în poziția corectă în placa de sprijin cu mâner.
- Introduceți sabotul de protecție cu lamelele **[14-2]** în placa de sprijin cu mâner.
- Apăsați sabotul de protecție până când se fixează în placa de sprijin cu mâner.

Suprapunerea Y (imaginea **[15]**) a piesei cu șablonul se calculează după cum urmează:

$$Y = (\varnothing \text{ inel de copiere} - \varnothing \text{ mașină de frezat})/2$$

8.4 Frezarea muchiilor

Pentru prelucrarea muchiilor sunt utilizate scule de frezare cu ghidaj pe rulment cu bile în scula electrică. Scula electrică este ghidată astfel încât ghidajul pe rulment cu bile rulează pe piesă.

În cazul prelucrării muchiilor, utilizați întotdeauna deflectorul de așchii KSF-OF pentru a îmbunătăți aspirarea.

8.5 Frezarea cu sistemul de ghidare FS

Sistemul de ghidare (accesoriu parțial) ușurează frezarea canelurilor drepte.

- Fixați șina de ghidare cu clemenele de fixare **[16-4]** pe piesă.
- Introduceți sabotul de protecție **[16-3]** pentru adaptorul pentru șina de ghidare în placa de sprijin cu mâner a mașinii de frezat (consultați capitolul **8.6**). Acest sabot de protecție dispune de un platou care compensează înălțimea șinei de ghidare.
- Strângeți cele două bare de ghidare **[16-6]** cu butoanele rotative **[16-5]** și **[16-9]** de pe adaptorul pentru șina de ghidare.
- Deschideți butonul rotativ **[16-1]**.
- Introduceți barele de ghidare **[16-6]** în canelurile plăcii de sprijin cu mâner.
- Așezați mașina de frezat împreună cu adaptorul pentru șina de ghidare pe șina de ghidare.
- Dacă este necesar, reglați cu o șurubelniță, la ambele fălci de ghidare **[16-2]**, jocul adaptorului pentru șina de ghidare pe șina de ghidare.
- Deplasați mașina de frezat de-a lungul barelor de ghidare până la distanța dorită între scula de frezare și șina de ghidare. Asigurați-vă că există o distanță de siguranță X - imaginea **[16]** de 5 mm între muchia frontală a șinei de ghidare și mașina de frezat, respectiv canelură.

- Închideți butonul rotativ **[16-1]**.
- Deschideți butonul rotativ **[16-10]**.
- Prin rotirea roțiței de reglare **[16-7]** reglați cu precizie distanța X. Țineți ferm roțița de reglare **[16-7]**, pentru a roti separat scala **[16-8]** în poziția „zero”.
- Închideți butonul rotativ **[16-10]**.

8.6 Înlocuirea sabotului de protecție

Festool oferă pentru diferite aplicații de lucru saboți de protecție speciali (accesorii).

- Așezați scula electrică lateral, pe o suprafață stabilă.
- Deschideți maneta **[14-4]**.
- Scoateți sabotul de protecție **[14-1]**.
- Eliberați maneta **[14-4]**.
- Introduceți sabotul de protecție cu lamelele **[14-2]** în placa de sprijin cu mâner.
- Apăsăți sabotul de protecție până când se fixează în placa de sprijin cu mâner.

 La prima utilizare a sabotului de protecție: îndepărtați folia de protecție!

9 Întreținerea și îngrijirea



AVERTISMENT

Pericol de rănire și de electrocutare

- Înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreținere și de îngrijire, scoateți întotdeauna fișa de rețea din priza de alimentare electrică!
- Toate lucrările de întreținere și de reparații care necesită deschiderea carcasei motorului trebuie să fie efectuate numai într-un atelier autorizat al serviciului de asistență pentru clienți.

Serviciile de asistență pentru clienți și reparațiile pot fi asigurate numai de producător sau de atelierul de service. Utilizați numai **piese de schimb originale Festool**.

Informații suplimentare: www.festool.ro/service

Aparatul este dotat cu cărbuni speciali cu autodeconectare. Dacă aceștia sunt uzați, are loc o întrerupere automată a alimentării electrice, iar aparatul intră în stare de repaus.

Slovenský

Obsah

1	Symboly.....	119
2	Bezpečnostné upozornenia.....	120
3	Používanie v súlade s určením.....	120
4	Technické parametre.....	120
5	Prvky náradia.....	121
6	Uvedenie do prevádzky.....	121
7	Nastavenia.....	121
8	Práca s elektrickým náradím.....	123
9	Údržba a starostlivosť.....	124
10	Príslušenstvo.....	124
11	Životné prostredie.....	124

1 Symboly



Varovanie pred všeobecným nebezpečenstvom

Țineți cont de următoarele observații:

- Dacă trebuie să înlocuiți cablul de alimentare electrică al sculei electrice, acesta trebuie înlocuit de către producător sau la un atelier autorizat al serviciului de asistență pentru clienți pentru a evita pericolele.
- Dispozitivele de protecție și piesele deteriorate trebuie să fie reparate sau înlocuite conform prevederilor în cadrul unui atelier de specialitate autorizat dacă nu există alte specificații în manualul de utilizare.
- Pentru asigurarea circulației optime a aerului, mențineți în permanență libere și curate orificiile de ventilație ale carcasei.

10 Accesorii

Utilizați numai accesorii originale Festool. Utilizarea de accesorii de calitate inferioară și de la altă marcă poate comporta un pericol ridicat de rănire și crea excentricități considerabile care reduc calitatea rezultatelor de lucru și cresc gradul de uzură a sculei electrice.

Codurile de comandă pentru accesorii și scule sunt disponibile pe www.festool.ro.

11 Mediul înconjurător



Nu eliminați aparatul împreună cu deșeurile menajere!

Aparatele, accesoriile și ambalajele trebuie să fie eliminate ecologic pentru a putea fi reciclate. Respectați dispozițiile naționale aflate în vigoare.

Conform directivei europene privind aparatele electrice și electronice uzate și transpunerea în legislația națională, aparatele electrice trebuie să fie colectate separat și depuse la centrele de reciclare în conformitate cu normele de mediu.

Informații referitoare la centrele de colectare pot fi vizualizate pe site-ul web www.festool.ro/recycling.

Informații referitoare la substanțele critice:

www.festool.ro/reach



Varovanie pred zásahom elektrickým prúdom



Prečítajte si návod na používanie, bezpečnostné upozornenia.



Používajte chrániče sluchu.



Pri výmene nástroja noste ochranné rukavice.



Noste prostriedky na ochranu dýchacích ciest.



Používajte ochranné okuliare.



Vytiahnite sieťovú zástrčku



Trieda ochrany II

2 Bezpečnostné upozornenia

2.1 Všeobecné bezpečnostné upozornenia týkajúce sa používania elektrického náradia



VAROVANIE! Prečítajte si všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny. Nedodržanie bezpečnostných upozornení a pokynov môže zapríčiniť úraz elektrickým prúdom, požiar a/alebo ťažké zranenia.

Odložte si všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny, aby ste ich mohli aj v budúcnosti použiť.

2.2 Bezpečnostné upozornenia špecifické pre náradie

- **Elektrické náradie držte len za izolované úchopové plochy, pretože fréza môže zasiahnuť vlastný prírodný kábel.** Kontaktom s vedením pod napätím sa môžu pod napätie dostať aj kovové časti náradia, čo môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- **Obrobok upevnite a zaistíte pomocou svoriek alebo iným spôsobom na stabilný podklad.** Keď budete obrobok pridržovať len rukou alebo telom, bude nestabilný, čo môže spôsobiť stratu kontroly.
- **Montujte iba frézovacie nástroje pre toto elektrické náradie ponúkané firmou Festool.** Používanie iných frézovacích nástrojov je zakázané kvôli zvýšenému nebezpečenstvu zranenia.
- **Najvyššie otáčky uvedené na frézovacom nástroji sa nesmú prekročiť, resp. musí sa dodržiavať rozsah otáčok.** Príslušenstvo, ktoré sa otáča rýchlejšie ako je prípustné, sa môže rozlomiť a odletieť do okolia.
- **Pred odložením elektrického náradia počkajte, kým sa náradie úplne nezastaví.** Vkladací nástroj sa môže zablokovať, čo môže viesť k strate kontroly nad elektrickým náradím.
- Pre opracovávané materiály, ktoré sú staticky nabitie alebo môžu viesť k statickému nabitiu, sa musí použiť celkový odvádzací systém pozostávajúci z antistatickej sacej hadice (AS) a mobilného vysávača.
- Upínajte iba nástroje s priemerom stopky, pre ktorý je upínacia klieština určená.
- Smú sa používať iba frézovacie nástroje, ktoré zodpovedajú norme EN 847-1. Tieto požiadavky spĺňajú všetky frézovacie nástroje značky Festool.
- Dbajte na pevné osadenie frézovacieho nástroja a skontrolujte jeho bezchybný chod.
- Upínacia klieština a prevlečná matica nesmú byť poškodené.
- Prasknuté frézy a frézy, ktoré zmenili svoj tvar, sa nesmú používať.
- **Noste vhodné osobné ochranné prostriedky:** Ochranu sluchu, ochranné okuliare, maska proti prachu pri prácach, pri ktorých vzniká prach.

2.3 Opracovávanie hliníka

Pri opracovávaní hliníka treba z bezpečnostných dôvodov dodržiavať nasledujúce opatrenia:

- Predradte prúdový chránič (FI, PRCD).

- Elektrické náradie pripojte antistatickou hadicou na vhodné odsávacie zariadenie.
- Elektrické náradie pravidelne čistite od usadenín prachu v kryte motora.
- Používajte ochranné okuliare!

2.4 Hodnoty emisií

Hodnoty stanovené podľa EN 62841 sú zvyčajne:

Úroveň akustického tlaku $L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$

Úroveň akustického výkonu $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$

Neistota $K = 1,5 \text{ dB}$



POZOR

Emisie hluku pri práci s elektrickým náradím môžu viesť k poškodeniu sluchu.

- Používajte chrániče sluchu.

Hodnota emisií vibrácií a_h (súčet vektorov troch smerov) a neistota K zistená podľa EN 62841:

$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

Uvedené hodnoty emisií (vibrácie, hlučnosť)

- slúžia na porovnávanie náradia,
- sú vhodné aj na predbežný odhad zaťaženia vibráciami a hlukom pri používaní,
- reprezentujú hlavné používanie elektrického náradia.



POZOR

Hodnoty emisií sa môžu líšiť od uvedených hodnôt. Závisí to od použitého nástroja a typu opracovávaného obrobku.

- Vyhodnoťte skutočné zaťaženie počas celého prevádzkového cyklu.
- V závislosti od skutočného zaťaženia stanovte vhodné bezpečnostné opatrenia.

3 Používanie v súlade s určením

Horná fréza je určená na frézovanie dreva, plastov a materiálov podobných drevu.

Pri použití frézovacích nástrojov, ktoré sú v predajných katalógoch Festool určené na tento účel, je možné opracovať aj hliník a sadrokartón.

Toto elektrické náradie môžu používať výhradne odborní pracovníci alebo poučené osoby.

Za používanie, ktoré nie je v súlade s určením, ručí používateľ.

4 Technické parametre

Horná fréza	OF 2200 EB
Príkon	2200 W *
Otáčky	10000–22000 ot/min
Max. otáčky (voľnobeh)	23000 ot/min
Rýchle nastavenie hĺbky	80 mm
Jemné nastavenie hĺbky	20 mm
Pripájací závit hnacieho hriadeľa	M22 x 1,0
Priemer frézy	max. 89 mm
Hmotnosť	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V menovitý prúd 16 A.

5 Prvky náradia

- [1-1]** Nastavovacie koliesko jemného nastavenia
- [1-2]** Stupnica jemného nastavenia
- [1-3]** Otočný gombík nastavenia výšky
- [1-4]** Stupnica hĺbkového dorazu
- [1-5]** Hĺbkový doraz s ukazovateľom
- [1-6]** Upínacia páka hĺbkového dorazu
- [1-7]** Excenter na spojenie hĺbkového dorazu a stupňového dorazu
- [1-8]** Stupňový doraz
- [1-9]** Ovládacia páka výmeny klznej pätky
- [1-10]** Aretácia vretena
- [1-11]** Koliesko na nastavenie otáčok
- [2-1]** Aretačný gombík vypínača
- [2-2]** Vypínač
- [2-3]** Páka aretácie ochranného krytu
- [2-4]** Rukoväť
- [2-5]** Odsávacie hrdlo

Uvedené obrázky sa nachádzajú na začiatku návodu na používanie.

Vyobrazené alebo opísané príslušenstvo sčasti nepatrí do rozsahu dodávky.

6 Uvedenie do prevádzky



VAROVANIE

Nepripustné napätie alebo frekvencia!

Nebezpečenstvo úrazu

- Sieťové napätie a frekvencia zdroja napätia sa musia zhodovať s údajmi na výrobnom štítku.
- V Severnej Amerike sa smie náradie Festool používať len s uvedeným napätím 120 V / 60 Hz.

6.1 Zapínanie/vypínanie

Spínač **[2-2]** slúži ako vypínač (stlačenie = ZAPNUTÉ, uvoľnenie = VYPNUTÉ).

Na trvalú prevádzku zatlačte aretačné tlačidlo **[2-1]** zapínania/vypínania tak, aby zapadlo. Ďalším stlačením zapínania/vypínania sa aretácia opäť uvoľní.

7 Nastavenia



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia, úraz elektrickým prúdom

- Pred všetkými prácami na zariadení vytiahnite zástrčku zo zásuvkového modulu!

7.1 Elektronika

Regulácia otáčok

Otáčky sa dajú plynulo nastavovať pomocou nastavovacieho kolieska **[1-11]** v danom rozsahu otáčok (pozri Technické údaje).

Tak môžete rýchlosť rezu optimálne prispôbiť danému materiálu.

Materiál	Priemer frézy [mm]			Odporúčaná rezný materiál
	10 – 30	30 – 50	50 – 89	
	Stupeň nastavený na nastavovacom koliesku			
Tvrdé drevo	6 – 4	5 – 3	3 – 1	HW (HSS)
Mäkké drevo	6 – 5	6 – 4	5 – 3	HSS (HW)
Drevotrieskové dosky, dyhované	6 – 5	6 – 4	4 – 2	HW
Plast	6 – 4	6 – 3	3 – 1	HW
Hliník	3 – 1	3 – 1	2-1	HSS (HW)
Sadrokartón	2 – 1	1	1	HW

Tepelná poistka

Pri príliš vysokej teplote motora sa zníži prívod elektrického prúdu aj otáčky. Elektrické náradie beží ďalej už len so zníženým výkonom, čo umožňuje rýchle vychladnutie náradia vďaka vetraniu motora. Po vychladnutí nabehne elektrické náradie znovu na vysoké otáčky.

Ochrana pred opätovným spustením

Zabudovaná ochrana proti opätovnému spusteniu zabraňuje, aby sa elektrické náradie po prerušení dodávky napätia pri stlačení vypínača samočinne rozbehlo. V tomto prípade sa náradie musí najprv vypnúť a potom opäť zapnúť.

Kvôli zabudovanej ochrane proti opätovnému zapnutiu nemožno elektrické náradie zapínať a vypínať pomocou externého spínacieho modulu.

Brzda

OF 2200 EB je vybavená elektronickou brzdou. Po vypnutí sa vreteno s nástrojom približne do 2 sekúnd zastaví.

7.2 Výmena nástroja



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia horúcim a ostrým pracovným nástrojom.

- Nepoužívajte tupé a chybné pracovné nástroje.
- Pri manipulácii s vloženým pracovným nástrojom používajte ochranné rukavice.

Pri výmene nástroja položte elektrické náradie nabok. Aretáciu vretena **[3-1]** aktivujte iba pri vypnutom elektrickom náradí.

Vloženie nástroja

- Frézovací nástroj **[3-4]** a **[3A-1]** nasuňte čo možno najďalej, minimálne však po značku na stopke frézy, do povolenej upínacej klieštiny **[3A-2]**.

❗ Ak upínacia klieština **[3A-2]** nie je z dôvodu prevlečnej matice **[3A-3]** viditeľná, je nutné frézovací nástroj zasunúť do upínacej klieštiny tak ďaleko, aby značka nebola nad prevlečnou maticou.

- Stlačte spínač pre aretáciu vretena **[3-1]** na ľavej strane **[B]**.
- Prevlečnú maticu **[3-3]** utiahnite vidlicovým kľúčom SW 24.

- i** Aretácia vretena blokuje vreteno motora vždy iba v jednom smere otáčania. Preto pri povelovaní alebo uťahovaní prevlečnej matice nie je potrebné skrutkovací kľúč odobrať, ale môžete ním pohybovať ako pri račni sem a tam.

Vybratie nástroja

- Ochranný kryt proti trieskam **[3-2]** posuňte hore tak, aby zapadol.
- Stlačte spínač pre aretáciu vretena **[3-1]** na pravej strane **[A]**.
- Prevlečnú maticu **[3-3]** povoľte vidlicovým kľúčom SW 24 až po citeľný odpor. Odpor prekonajte ďalším otáčaním vidlicového kľúča.
- Odoberte frézu.

7.3 Výmena klieštiny

K dispozícii sú klieštiny pre nasledujúce priemery stopky: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Ochranný kryt proti trieskam **[4-2]** posuňte hore tak aby zapadol.
- Stlačte spínač pre aretáciu vretena **[4-1]** na pravej strane **[A]**.
- Prevlečnú maticu **[4-3]** úplne odskrutkujte a odoberte ju spolu s upínacou klieštinou **[4-4]**. Nikdy neodpájajte prevlečnú maticu od upínacej klieštiny, pretože tvoria jednu jednotku.
- Do vretena vložte novú upínicu klieštinu s vloženou a zaistenou prevlečnou maticou.
- Prevlečnú maticu mierne zaskrutkujte. **Neťahujte, keď nie je vložená žiadna fréza!**

7.4 Nastavenie hĺbky frézovania

Nastavenie hĺbky frézovania sa robí v dvoch krokoch:

Nastavenie nulového bodu

- Povoľte upínicu páku **[5-2]**, aby bol hĺbkový doraz **[5-3]** voľne pohyblivý.
- Hornú frézu položte na rovný podklad (referenčná plocha). Povoľte otočný gombík **[5-1]** a elektrické náradie potlačte smerom dole tak, aby fréza dosadala na podklad.
- Upnite elektrické náradie v tejto polohe utiahnutím otočného gombíka **[5-1]**.
- Hĺbkový doraz **[5-3]** potlačte proti jednému z troch pevných dorazov otočného stupňového dorazu **[5-4]**.
- Ukazovateľ **[5-5]** posuňte smerom dole, aby na stupnici **[5-7]** ukazoval 0 mm.

- i** Ak nulová poloha nevyhovuje, možno ju korigovať skrutkou **[5-6]** na ukazovateli.

Pomocou skrutkovača možno individuálne nastaviť výšku dvoch z troch pevných dorazov **[7]** (A a B).

- i** Pevný doraz C má odskok pre hrubé frézovanie - pozri kapitolu **7.5**.

Nastavenie hĺbky frézovania

- Hĺbkový doraz **[6-6]** ťahajte hore dovtedy, kým ukazovateľ **[6-2]** neukazuje požadovanú hĺbku frézovania.
- Hĺbkový doraz upnite v tejto polohe pomocou upínacej páky **[6-3]**.
- Povoľte otočný gombík **[6-1]**.
- ☑ Elektrické náradie je teraz vo východiskovej polohe.

- V prípade potreby upravte hĺbku frézovania otáčaním nastavovacieho kolieska **[6-8]**.

- i** Otočenie nastavovacieho kolieska o jednu rysku zmení hĺbku frézovania o 0,1 mm. Úplné otočenie poskytne 1 mm.

Kružok so stupnicou **[6-7]** možno otáčať samostatne a nastaviť ho na „nulu“.

Tri značky **[6-4]** ukazujú na hrane **[6-5]** maximálny rozsah nastavenia nastavovacieho kolieska (20 mm) a strednú polohu.

7.5 Hrubé frézovanie/jemné frézovanie

Pevný doraz C má dve dorazové roviny s výškovým rozdielom 2 mm. To umožňuje frézovať hĺbky frézovania nastavené pomocou dorazu C v dvoch krokoch:

Hrubé frézovanie

- Elektrické náradie klesne až po dorazovú rovinu **[7-1]**.

Frézovanie na čisto

- Elektrické náradie klesne až po dorazovú rovinu **[7-2]**.

- i** Frézovacie práce tak možno robiť rýchlo s veľkou hĺbkou frézovania a predsa s dobrou kvalitou povrchu. Konečná hĺbka frézovania sa stanoví nastavením dorazovej roviny **[7-2]**.

7.6 Jemné nastavenie pre obrábanie hrán

Pre použitie frézovacích nástrojov s vodiacim guľ. ložiskom má elektrické náradie špeciálne jemné nastavenie. Pomocou neho možno napr. rýchlo a jednoducho nastaviť presný prechod pri zaoblňovaní hrán bez prerušenia, pozri obrázok **[8]**.

Presné nastavenie hĺbky frézovania

- Najprv nastavte hĺbku frézovania nahrubo.
- Urobte skúšobné frézovanie.
- Povoľte upínicu páku **[9-2]**.
- Potlačte hĺbkový doraz **[9-3]** proti pevnému dorazu C **[9-5]**.
- Hĺbkový doraz upnite pomocou excentra **[9-4]** na stupňovom doraze (otáčajte v smere pohybu hodinových ručičiek).
- Utiahnite upínicu páku **[9-2]**.
- Povoľte otočný gombík **[9-1]**.
- Otáčaním nastavovacieho kolieska **[9-6]** presne nastavte hĺbku frézovania.

- i** Nastavenie hĺbky frézovania do oboch smerov je možné vďaka spojeniu hĺbkového dorazu so stupňovým dorazom.

- Utiahnite otočný gombík **[9-1]**.
- Povoľte excenter **[9-4]** (otáčajte proti smeru pohybu hodinových ručičiek).
- Príp. urobte ďalšie skúšobné frézovania a nastavenia.

7.7 Odsávanie



VAROVANIE

Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia prachom

- Nikdy nepracujte bez odsávania.
- Pracujte iba s funkčným ochranným krytom proti trieskam **[10-2]**.
- Pri práci, pri ktorej vzniká prach, noste ochranu dýchacích ciest.
- Dodržiavajte vnútroštátne nariadenia.

Na odsávací nátrubok **[10-4]** sa dá pripojiť odsávacie zariadenie Festool s priemerom odsávacej hadice 36 mm alebo 27 mm (odporúčame priemer 36 mm kvôli menšiemu riziku upchávania).

Odsávacie hrdlo **[10-4]** nasadte ako na obrázku **[10]**. Odsávacie hrdlo možno otáčať v rozsahu **[10-3]**.

POZOR! Ak sa nepoužije antistatická sacia hadica, môže dôjsť k vzniku statického náboja. Používateľ môže byť zasiahnutý výbojom elektrického prúdu a môže sa poškodiť elektronika elektrického náradia.

Ochranný kryt proti trieskam

Ochranný kryt proti trieskam **[10-2]** možno zaistiť v hornej polohe, napr. pri výmene frézy.

- Ochranný kryt proti trieskam posuňte hore tak, aby zapadol, alebo elektrické náradie potlačte až na doraz smerom dole.

Kvôli zlepšeniu účinnosti odsávania spustíte pri práci ochranný kryt proti trieskam nadol.

- Páku **[10-1]** potlačte v smere rukoväti.

Zachytávač triesok KSF-OF

Pomocou zachytávača triesok KSF-OF **[11-1]** (čiastočne príslušenstvo) možno pri hranových frézokach zvýšiť účinnosť odsávania. Maximálny možný priemer frézy je 78 mm.

Montáž sa robí podobne ako pri nasadzovaní kopírovacieho krúžku, pozri kapitolu **8.3**.

Kryt možno odrezať pomocou oblúkovej píly pozdĺž drážok **[11-2]** a tým zmenšiť. Zachytávač triesok možno potom používať pri vnútorných polomeroch do minimálneho polomeru 52 mm.

8 Práca s elektrickým náradím



Pri práci dodržiavajte všetky úvodné bezpečnostné upozornenia, ako aj nasledujúce pravidlá:

- Elektrické náradie vedte proti obrobku iba v zapnutom stave.
- Pred prácou skontrolujte, či je upínacia páka **[1-6]** utiahnutá a excenter **[1-7]** povolený.
- Obrobok upevnite vždy tak, aby sa pri opracovávaní nemohol pohybovať.
- Elektrické náradie držte pri práci **vždy obidvomi rukami** za rukoväti **[2-4]**. To je nevyhnutným predpokladom presnej práce a zranenia.
- Frézujte iba protibežne (smer posuvu elektrického náradia v smere rezu nástroja, obr. **[15]**).

8.1 Frézovanie

- Nastavte želanú hĺbku frézovania (pozri kapitolu **7.4**).

- Zapnite elektrické náradie.
- Povoľte otočný gombík **[1-3]**.
- Elektrické náradie zatlačte až na doraz nadol.
- Upnite elektrické náradie v tejto polohe utiahnutím otočného gombíka **[1-3]**.
- Pomaly a rovnomerne zanorujte do obrobku.
- Urobte frézovanie.
- Povoľte otočný gombík **[1-3]**.
- Elektrickým náradím pomaly pohybujte až na doraz nahor (vynorenie).
- Vypnite elektrické náradie.

8.2 Frézovanie s bočným dorazom

Bočný doraz (čiastočne príslušenstvo) sa používa pre prácu rovnobežne s hranou obrobku.

- Obidve vodiace tyče **[12-4]** upnite pomocou oboch otočných gombíkov **[12-2]** na bočný doraz.
- Vodiace tyče zasúvajte do drážok frézovacieho stola až po požadovaný rozmer a upnite pomocou otočného gombíka **[12-1]**.

Jemné nastavenie

- Povoľte otočný gombík **[12-7]**, aby ste mohli urobiť pomocou nastavovacieho kolieska **[12-5]** jemné nastavenie.
Krúžok so stupnicou **[12-6]** poskytuje na to stupnicu 0,1 mm. Ak nastavovacie koliesko pridržíte, možno krúžok so stupnicou samostatne otáčať a nastaviť ho na „nulu“. Stupnica **[12-3]** ukazuje zmenu nastavenia v milimetroch.
- Po vykonaní jemného nastavenia otočný gombík **[12-7]** utiahnite.
- Obidve vodiace čeluste **[13-3]** nastavte tak, aby bola ich vzdialenosť od frézy cca 5 mm. Povoľte pritom skrutky **[13-2]** a po vykonaní nastavenia ich opäť utiahnite.
- Iba pri frézovaní na hranách: veko odsávača **[13-1]** posuňte zozadu tak, aby zapadlo na bočný doraz, a na odsávacie hrdlo **[13-4]** pripojte odsávaciu hadicu s priemerom 27 mm alebo 36 mm. Prípadne ponechajte odsávaciu hadicu na odsávacom hrdle elektrického náradia.

8.3 Kopírovacie frézovanie

Pri frézovacích prácach so šablónami sa používa horná frézka s namontovaným kopírovacím krúžkom (príslušenstvo).

- ❗ Kopírovacie krúžky možno používať so sériovo dostupnými klznými pätkami. Na zlepšenie dosadenia je ako príslušenstvo k dispozícii špeciálna klzná pätka.

Použitie kopírovacieho krúžku



POZOR

Nebezpečenstvo úrazu

Príliš veľký frézovací nástroj poškodí kopírovací krúžok a môže spôsobiť úraz.

- Dbajte na to, aby použitý frézovací nástroj prešiel cez otvor kopírovacieho krúžku.
- Elektrické náradie položte nabok na stabilný podklad.
- Povoľte páku **[14-4]**.
- Odoberte klznú pätku **[14-1]**.

- Znova uvoľnite páku **[14-4]**.
- Kopírovací krúžok **[14-3]** vložte v správnej polohe do frézovacieho stola.
- Klznú pätku s lamelami **[14-2]** založte do frézovacieho stola.
- Klznú pätku potlačte do frézovacieho stola tak, aby zapadla.

Presah Y (obrázok **[15]**) obrobku k šablóne sa vypočíta takto:

$$Y = (\varnothing \text{ kopírovacieho krúžku} - \varnothing \text{ frézy})/2$$

8.4 Obrábanie hrán

Na obrábanie hrán sa do elektrického náradia vkladajú frézovacie nástroje s vodiacim guľ. ložiskom. Pritom sa elektrické náradie vedie tak, aby sa vodiace guľ. ložisko odvažovalo po obrobku.

Pri obrábaní hrán vždy používajte zachytávač triesok KSF-OF, aby sa zlepšilo odsávanie.

8.5 Frézovanie s vodiacim systémom FS

Vodiaci systém (čiastočne príslušenstvo) uľahčuje frézovanie rovných drážok.

- Vodiacu lištu upevnite pomocou skrutkovacej svorky **[16-4]** na obrobok.
- Nasadte klznú pätku **[16-3]** pre vodiaci doraz do frézovacieho stola hornej frézy (pozri kapitolu **8.6**). Táto klzná pätká má odskok, ktorý vyrovnáva výšku vodiacej lišty.
- Obidve vodiace tyče **[16-6]** upnite pomocou otočných gombíkov **[16-5]** a **[16-9]** na vodiaci doraz.
- Povoľte otočný gombík **[16-11]**.
- Vodiace tyče **[16-6]** zavedte do drážok frézovacieho stola.
- Hornú frézu s vodiacim dorazom nasadte na vodiace lišty.
- V prípade potreby nastavte pomocou skrutkovača na oboch vodiacich čelustiach **[16-2]** vôľu vodiaceho dorazu na vodiacich lištách.
- Hornú frézu posuňte pozdĺž vodiacich tyčí až na požadovanú vzdialenosť frézovacieho nástroja od vodiacej lišty. Dávajte pozor na to, aby sa zachovala bezpečnostná vzdialenosť X – obrázok **[16]** 5 mm medzi prednou hranou vodiacej lišty a frézou, príp. drážkou.
- Utiahnite otočný gombík **[16-1]**.
- Povoľte otočný gombík **[16-10]**.
- Vzdialenosť X presne nastavte otáčaním nastavovacieho kolieska **[16-7]**. Pevne držte nastavovacie koliesko **[16-7]**, aby ste stupnicu **[16-8]** mohli samostatne otočiť na „nulu“.
- Utiahnite otočný gombík **[16-10]**.

8.6 Výmena klznej pätky

Festool ponúka pre jednotlivé použitia špeciálne klznú pätku (príslušenstvo).

- Elektrické náradie položte nabok na stabilný podklad.
- Povoľte páku **[14-4]**.
- Odoberte klznú pätku **[14-1]**.
- Znova uvoľnite páku **[14-4]**.
- Klznú pätku s lamelami **[14-2]** založte do frézovacieho stola.

- Klznú pätku potlačte do frézovacieho stola tak, aby zapadla.

 Pri prvom použití klznej pätky: odstráňte ochrannú fóliu!

9 Údržba a starostlivosť



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia, úraz elektrickým prúdom

- Pred údržbou a ošetrovaním náradia vytiahnite zástrčku zo zásuvkového modulu!
- Všetky údržbové práce a opravy, ktoré si vyžadujú otvorenie krytu motora, smie vykonávať len autorizovaný zákaznícky servis.

Zákaznícky servis a opravy smú vykonávať len výrobca alebo servisné dielne. Používajte iba **originálne náhradné diely Festool**.

Ďalšie informácie: www.festool.sk/servis

Náradie je vybavené samovypínateľnými špeciálnymi uhlíkmi. Ak sú opotrebované, prívod elektriny sa automaticky preruší a náradie sa zastaví.

Dodržujte nasledujúce pokyny:

- Ak je potrebné vymeniť sieťový prívodný kábel elektrického náradia, musí ho vymeniť výrobca alebo autorizovaný zákaznícky servis, aby sa predišlo bezpečnostným rizikám.
- Poškodené ochranné zariadenia a časti musí odborné opraviť alebo vymeniť autorizovaná odborná dielňa, pokiaľ sa v návode na obsluhu neudáva inak.
- Na zaistenie cirkulácie vzduchu udržiavajte chladiace vetracie otvory v kryte vždy voľné a čisté.

10 Príslušenstvo

Používajte len originálne pracovné nástroje a originálne príslušenstvo Festool.

Použitím neplnohodnotných pracovných nástrojov a príslušenstva iných výrobcov môže dôjsť k zvýšenému riziku poranenia a k výraznej nevyváženosti, ktorá zhorší kvalitu výsledkov práce a zvýši opotrebenie elektrického náradia.

Objednávacie číslo pre príslušenstvo a náradie nájdete na www.festool.sk.

11 Životné prostredie



Náradie nevyhadzujte do domáceho odpadu!

Náradie, príslušenstvo a obaly sa odovzdajte na ekologickú recykláciu. Dodržiavajte platné národné predpisy.

V súlade s európskou smernicou o odpade z elektrických a elektronických zariadení a jej implementáciou do vnútroštátnych právnych predpisov sa použité elektrické zariadenia musia zbierať oddelene a recyklovať spôsobom šetrným k životnému prostrediu.

Informácie o zberných miestach nájdete v časti

www.festool.sk/recycling.

Informácie o nebezpečných látkach: www.festool.sk/reach

Slovenščina

Vsebina

1 Simboli.....	125
2 Varnostna opozorila.....	125
3 Namen uporabe.....	126
4 Tehnični podatki.....	126
5 Elementi orodja.....	126
6 Zagon.....	126
7 Nastavitve.....	126
8 Delo z električnim orodjem.....	128
9 Vzdrževanje in nega.....	129
10 Pribor.....	129
11 Okolje.....	129

1 Simboli



Opozorilo za splošno nevarnost



Opozorilo pred električnim udarom



Preberite varnostna opozorila in navodila za uporabo.



Uporabljajte zaščito za sluh.



Med menjavo nastavkov nosite zaščitne rokavice.



Uporabljajte masko za zaščito dihal.



Nosite zaščitna očala.



Izvalcite vtič



Razred zaščite II

2 Varnostna opozorila

2.1 Splošna varnostna opozorila za električna orodja



OPOZORILO! Preberite vse varnostna opozorila in navodila. Če varnostnih opozoril in navodil ne upoštevate, lahko pride do električnega udara, požara in/ali težkih telesnih poškodb.

Vsa varnostna opozorila in navodila shranite za prihodnjo uporabo.

2.2 Specifična varnostna opozorila za uporabo orodja

- **Električno orodje držite za izolirane ročaje, ker lahko rezkar zadane ob lasten električni kabel.** Stik z vodom, ki je pod napetostjo, lahko prenese napetost tudi na druge dele orodja in povzroči električni udar.
- **Obdelovanec pritrdite in ga s primežem ali kako drugače zavarujte na stabilni podlagi.** Če obdelovanec držite samo z roko ali lastnim telesom, ni stabilen, kar lahko pride do izgube nadzora nad njim.

- **Namestite le rezkarje, ki jih za to električno orodje ponuja Festool.** Uporaba drugih rezkarjev je prepovedana zaradi povečane nevarnosti poškodb.
- **Najvišjega števila vrtljajev, ki je navedeno za rezkar, ni dovoljeno prekoračiti. Vedno upoštevajte predpisano območje števila vrtljajev.** Pribor, ki se vrti prehitro, se lahko odlomi in odleti po prostoru.
- **Preden električno orodje odložite, počakajte, da se popolnoma ustavi.** Nastavek se lahko zatakne in posledično privede do izgube nadzora nad električnim orodjem.
- Pri obdelovanih materialih, ki lahko imajo statični naboj ali lahko vodijo do tega, je treba uporabiti odvodni sistem, sestavljen iz protistatične sesalne cevi (AS) in mobilnega sesalnika.
- Vpnite le nastavke s premerom stebila, primernim za vpenjalne čeljusti.
- Uporabljajte samo rezkarje, skladne s standardom EN 847-1. Zahteve tega standarda izpolnjujejo vsi rezkarji Festool.
- Poskrbite, da je rezkar stabilno pritrjen, in preverite, da brezhibno deluje.
- Vpenjalne čeljusti in krovna matica ne smejo biti poškodovane.
- Uporaba razpokanih in deformiranih rezkarjev ni dovoljena.
- **Uporabljajte primerno osebno zaščitno opremo:** Zaščita za ušesa, zaščitna očala, maska za prah pri delih, med katerimi nastaja prah.

2.3 Obdelava aluminija

Pri obdelavi aluminija se je iz varnostnih razlogov treba držati naslednjih varnostnih ukrepov:

- Priključite zaščitno stikalo okvarnega toka (FI, PRCD).
- Električno orodje z antistatično sesalno cevjo priključite na ustrezno napravo za odsesavanje.
- Redno čistite obloge prahu z ohišja motorja.
- Nosite zaščitna očala!

2.4 Vrednosti emisij

Tipične vrednosti emisij, izmerjene po standardu EN 62841, so:

Raven zvočnega tlaka	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Raven zvočne moči	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Negotovost	$K = 1,5 \text{ dB}$



PREVIDNO

Emisije hrupa pri delu z električnim orodjem lahko povzročijo poškodbe sluha.

- Uporabljajte zaščito za sluh.

Emisijska vrednost vibracij a_h (vsota vektorjev treh smeri) in negotovost K, določeni po EN 62841:

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

Navedeni podatki o emisijah (vibracij, hrupa)

- so namenjeni primerjavi orodij,

- so primerni tudi za predhodno oceno obremenitve z vibracijami in hrupom pri uporabi,
- veljajo za glavne načine uporabe električnega orodja.

PREVIDNO

Vrednosti emisij lahko odstopajo od navedenih vrednosti. To je odvisno od uporabe orodja in vrste obdelovanja.

- Ocenite dejansko obremenitev med celotnim obratovalnim ciklom.
- Glede na dejansko obremenitev določite ustrezne varnostne ukrepe.

3 Namen uporabe

Namizni rezkalniki so namenjeni rezkanju lesa, plastike in lesu podobnih materialov.

S posebnim rezkalnim orodjem, ki je navedeno v prodajnih katalogih Festool, je mogoče obdelovati tudi aluminij in mavčne plošče.

To električno orodje sme uporabljati izključno strokovno osebje ali poučene osebe.

Vso odgovornost v primeru nenamenske uporabe nosi uporabnik.

4 Tehnični podatki

Namizni rezkalnik	OF 2200 EB
Poraba moči	2200 W *
Število vrtljajev	10000–22000 min ⁻¹
Najv. število vrtljajev (prosti tek)	23000 min ⁻¹
Hitra nastavitev globine	80 mm
Fina nastavitev globine	20 mm
Priključni navoj pogonske gredi	M22 x 1,0
Premer rezkarja	najv. 89 mm
Teža	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V z nazivnim tokom 16 A.

5 Elementi orodja

- [1-1]** Fina nastavitev nastavitvenega kolesca
- [1-2]** Fina nastavitev skale
- [1-3]** Nastavitev višine vrtljivega gumba
- [1-4]** Skala omejevalnika globine
- [1-5]** Omejevalnik globine s kazalcem
- [1-6]** Zatezna ročica omejevalnika globine
- [1-7]** Ekscenter za sklapljanje omejevalnika globine in stopenjskega omejevalnika
- [1-8]** Stopenjski omejevalnik
- [1-9]** Ročica za menjavo drsne pete
- [1-10]** Zapora vretena
- [1-11]** Nastavitveno kolesce za število vrtljajev
- [2-1]** Blokirni gumb stikala za vklop/izklop
- [2-2]** Stikalo za vklop/izklop
- [2-3]** Vzvod blokade zaščitnega pokrova
- [2-4]** Ročaji
- [2-5]** Sesalni priključek

Imenovane slike so v nemških navodilih za uporabo.

Prikazan ali opisan pribor deloma ne sodi v obseg dobave.

6 Zagon

OPOZORILO

Nedopustna napetost ali frekvenca!

Nevarnost nesreče

- Omrežna napetost in frekvenca električnega toka morata ustrezati podatkom na tipski ploščici.
- V Severni Ameriki so za uporabo dovoljena samo orodja Festool z napetostjo 120 V / 60 Hz.

6.1 Vkllop/izklop

Stikalo **[2-2]** je namenjeno vklopu in izklopu (pritisk = VKLOP, brez pritiska = IZKLOP).

Za trajno delovanje je stikalo za vklop/izklop mogoče fiksirati z blokirnim gumbom **[2-1]**. Ob ponovnem pritisku na stikalo za vklop/izklop se blokada spet sprosti.

7 Nastavitve

OPOZORILO

Nevarnost poškodb in električnega udara

- Preden se lotite kakršnih koli del na orodju, izvlecite vtič iz vtičnice!

7.1 Elektronika

Regulacija števila vrtljajev

Z nastavitvenim kolescem **[1-11]** je število vrtljajev mogoče nastaviti brezstopenjsko (glejte tehnične podatke).

Tako lahko rezalno hitrost optimalno prilagodite posameznemu materialu.

Material	Premer rezkarja [mm]			priporočeni material rezanja
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Stopnja kolesca			
Trd les	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Mehek les	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
Oplemenitene iverne plošče	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Umetne mase	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminij	3 - 1	3 - 1	2-1	HSS (HW)
Mavčne plošče	2 - 1	1	1	HW

Nadzor temperature

Pri previsoki temperaturi motorja se zmanjšata dovod toka in število vrtljajev. Električno orodje deluje z zmanjšano močjo, kar omogoča hitro ohlajanje z zračenjem motorja. Po ohladitvi se moč električnega orodja samodejno poviša.

Zaščita pred ponovnim zagonom

Vgrajena zaščita pred ponovnim zagonom prepreči samodejen zagon električnega orodja po prekinitvi dovoda električnega toka in ob pritisnjenem stikalu za vklop/izklop. Električno orodje je treba v tem primeru najprej izklopiti in nato ponovno vklopiti.

Zaradi vgrajene zaščite pred vnovičnim zagonom električnega orodja ne boste mogli vklopiti ali izklopiti s pomočjo zunanjega vklopnega elementa.

Zavora

OF 2200 EB ima elektronsko zavoro. Vreteno z nastavkom se v pribl. 2 sekundah po izklopu samodejno zavre do zaustavitve.

7.2 Menjava orodja



PREVIDNO

Nevarnost poškodbe z vročim in ostrim nastavkom.

- Ne uporabljajte topih in pokvarjenih nastavkov.
- Pri rokovanju z nastavkom nosite zaščitne rokavice.

Električno orodje pred menjavo orodja položite na stran. Blokado vretena **[3-1]** uporabljajte le pri izklopljenem električnem orodju.

Vstavljanje orodja

- Vtaknite rezkalnik (**[3-4]** in **[3A-1]**) kolikor je mogoče globoko, najmanj do oznake  na stebelu rezkalnika, v vpenjalno čeljust **[3A-2]**.

 Če vpenjalna čeljust **[3A-2]** zaradi matice **[3A-3]** ni vidna, je treba rezkalnik vstaviti vsaj toliko v vpenjalno čeljust, da oznaka  ne leži več nad matico.

- Stikalo za blokado vretena **[3-1]** pritisnite na levi strani **[B]**.
- Zategnite matico **[3-3]** z uporabo viličastega ključa SW 24.

 Blokada vretena blokira samo eno smer vrtenja vretena motorja. Vijačnega ključa zato pri odvijanju oz. privijanju prekrivne matice ni treba snemati, ampak ga lahko premikate sem in tja kot račno.

Odstranjevanje orodja

- Zaščitni pokrov **[3-2]** pomaknite navzgor, da se zaskoči.
- Stikalo za blokado vretena **[3-1]** pritisnite na desni strani **[A]**.
- Prekrivno matico **[3-3]** zategnite z viličastim ključem SW 24, da začutite upor. Nadaljujte z obračanjem ključa, da premagate upor.
- Odstranite rezkar.

7.3 Menjava vpenjalnih čeljusti

Na voljo so vpenjalne čeljusti za naslednje premere stebel: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Zaščitni pokrov **[4-2]** pomaknite navzgor, da se zaskoči.
- Stikalo za blokado vretena **[4-1]** pritisnite na desni strani **[A]**.
- Do konca odvijte matico **[4-3]** in jo snemite skupaj z vpenjalno čeljustjo **[4-4]**. Nikoli ne ločujte prekrivne matice in vpenjalnih čeljusti, saj skupaj tvorijo en element.
- Novo vpenjalno čeljust vstavite v vreteno samo z nameščeno in zaskočeno prekrivno matico.
- Rahlo privijte prekrivno matico. **Ne zategujte, če rezkar ni vstavljen!**

7.4 Nastavitev globine rezkanja

Globina rezkanja je nastavljiva v dveh korakih:

Nastavitev ničelne točke

- Odprite vpenjalni vzvod **[5-2]** tako, da je omejevalnik globine **[5-3]** prosto premičen.
- Postavite zgornji rezkalnik na ravno podlago (referenčno površino). Odprite vrtljivi gumb **[5-1]** in potisnite električno orodje navzdol tako daleč, da rezkalnik nalega na podlago.
- Fiksirajte električno orodje v tem položaju tako, da blokirate vrtljivi gumb **[5-1]**.
- Pritisnite omejevalnik globine **[5-3]** proti enemu od treh fiksnih prislonov vrtljivega stopenjskega omejevalnika **[5-4]**.
- Kazalec **[5-5]** pomaknite navzdol, da na skali **[5-7]** kaže 0 mm.

 Če ničelni položaj ne ustreza, ga lahko popravite z vijakom **[5-6]** na kazalcu.

Z izvijačem lahko dva izmed treh fiksnih prislonov **[7]** (A in B) ločeno nastavite po višini.

 Fiksni prslon C ima nastavek za predrezkanje – glejte poglavje **7.5**.

Nastavitev globine rezkanja

- Povlecite omejevalnik globine **[6-6]** navzgor do te mere, da kazalec **[6-2]** kaže želeno globino rezkanja.
- Omejevalnik globine blokirajte v tem položaju z vpenjalnim vzvodom **[6-3]**.
- Odvijte vrtljivi gumb **[6-1]**.
- ☒ Električno orodje je v izhodiščnem položaju.
- Po potrebi lahko globino rezkanja nastavite z vrtenjem nastavitvenega kolesca **[6-8]**.

 Z vrtenjem nastavitvenega kolesca za eno črtico se globina rezkanja spremeni za 0,1 mm. En polni zasuk ustreza 1 mm.

Prstan s skalo **[6-7]** lahko vrtite ločeno, da izvedete ponastavitev na ničlo.

Tri oznake **[6-4]** na robu **[6-5]** kažejo maksimalno območje nastavitve kolesca (20 mm) in srednji položaj.

7.5 Predrezkanje/fino rezkanje

Fiksni prslon C ima dve prslonski ravnini z višinsko razliko 2 mm. Tako lahko globino rezkanja, nastavljeno na omejevalniku C, dosežete v dveh korakih:

Predrezkanje

- Električno orodje spustite do nivoja prislona **[7-1]**.

Končno rezkanje

- Električno orodje spustite do nivoja prislona **[7-2]**.

 Tako je omogočeno hitro rezkanje z veliko globino in kljub temu dobro kakovostjo površine. Končno globino rezkanja določite z nastavitvijo nivoja prislona **[7-2]**.

7.6 Fina nastavitev za obdelavo robov

Za uporabo rezkarjev z vodilnim krogličnim ležajem je električno orodje opremljeno s posebnim mehanizmom za fino nastavitev. Ta omogoča hiter, preprost in natančen prehod pri zaokroževanju robov brez nastavka, glejte sliko **[8]**.

Natančna nastavitve globine rezkanja

- ▶ Najprej nastavite približno globino rezkanja.
- ▶ Izvedite poskusno rezkanje.
- ▶ Odprite vpenjalni vzvod **[9-2]**.
- ▶ Pritisnite globinski prislon **[9-3]** ob fiksni prislon C **[9-5]**.
- ▶ Globinski prislon s pomočjo ekscentra **[9-4]** fiksirajte na stopenjski omejevalnik (vrtenje v desno).
- ▶ Zaprite vpenjalni vzvod **[9-2]**.
- ▶ Odvijte vrtljivi gumb **[9-1]**.
- ▶ Z vrtenjem nastavitvenega kolesca **[9-6]** natančno nastavite globino rezkanja.

i Nastavitve globine rezkanja v obe smeri je možna zaradi povezave omejevalnika globine s stopenjskim omejevalnikom.

- ▶ Privijte vrtljivi gumb **[9-1]**.
- ▶ Odprite ekscenter **[9-4]** (vrtenje v levo).
- ▶ Po potrebi izvedite dodatna poskusna rezkanja in nastavitve.

7.7 Odsesavanje



OPOZORILO

Ogrožanje zdravja zaradi prahu

- ▶ Nikoli ne izvajajte del brez odsesavanja.
- ▶ Delajte samo z delujočim zaščitnim pokrovom **[10-2]**.
- ▶ Pri izvajanju del, med katerimi se tvori prah, uporabljajte zaščito dihal.
- ▶ Upoštevajte nacionalne predpise.

Na nastavek za odsesavanje **[10-4]** je mogoče priključiti napravo za odsesavanje Festool s sesalno cevjo premera 36 mm ali 27 mm (priporočamo cev premera 36 mm, ki se težje zamaši).

Namestite odsesovalni nastavek **[10-4]**, kot je prikazano na sliki **[10]**. Odsesovalni nastavek lahko v območju **[10-3]** zavrtite.

PREVIDNO! Če ne uporabljate antistatične sesalne cevi, se lahko tvori statična elektrika. Uporabnik lahko doživi električni udar, elektronika električnega orodja pa se lahko poškoduje.

Zaščitni pokrov

Zaščitni pokrov **[10-2]** lahko fiksirate v zgornjem položaju, npr. za menjavo rezkarja.

- ▶ Zaščitni pokrov pomaknite navzgor, da se zaskoči, ali električno orodje potisnite navzdol do prislona.

Za izboljšanje učinkovitosti odsesavanja med delom spustite zaščitni pokrov.

- ▶ Ročico **[10-1]** potisnite v smeri ročaja.

Lovilnik odrezkov KSF-OF

Lovilec odrezkov KSF-OF **[11-1]** (delno v priboru) omogoča povečanje učinkovitosti odsesavanja pri rezkanju robov. Maksimalni premer rezkanja znaša 78 mm.

Montaža se opravi na enak način kot pri vstavljanju kopirnega prstana, glejte poglavje **8.3**.

Pokrov je mogoče z ločno žago odrezati vzdolž zareza **[11-2]** in ga tako zmanjšati. Lovilec odrezkov je tako mogoče uporabljati tudi pri notranjih zaokrožitvah s premerom minimalno 52 mm.

8 Delo z električnim orodjem



Pri delu upoštevajte vsa varnostna opozorila, ki so navedena na začetku teh navodil za uporabo, in naslednje napotke:

- Po obdelovancu vodite samo vklopljeno orodje.
- Pred delom se prepričajte, da je zatezna ročica **[1-6]** blokirana in ekscenter **[1-7]** sproščen.
- Obdelovanec pritrdite tako, da se med obdelavo ne more premikati.
- Električno orodje pri delu **vedno držite z obema rokama** za ročaja **[2-4]**. To omogoča natančno delo in potopitev orodja.
- Vedno rezkajte v protiteku (smer podajanja električnega orodja mora biti enaka smeri rezanja orodja, slika **[15]**).

8.1 Rezkanje

- ▶ Nastavite zeleno globino rezkanja, glejte poglavje **7.4**.
- ▶ Vključite električno orodje.
- ▶ Odvijte vrtljivi gumb **[1-3]**.
- ▶ Električno orodje pomaknite navzdol do prislona.
- ▶ Fiksirajte električno orodje v tem položaju tako, da blokirate vrtljivi gumb **[1-3]**.
- ▶ Orodje počasi in enakomerno potopite v obdelovanec.
- ▶ Izvedite rezkanje.
- ▶ Odvijte vrtljivi gumb **[1-3]**.
- ▶ Električno orodje počasi dvignite do prislona.
- ▶ Izklopite električno orodje.

8.2 Rezkanje s stranskim prislonom

Vzporedni prislon (ponekod v priboru) je namenjen rezkanju vzporedno z robom obdelovanca.

- ▶ Fiksirajte vodilna drogova **[12-4]** na stranski prislon z vrtljivima gumboma **[12-2]**.
- ▶ Vodilna drogova vstavite do zelene globine v utore rezkalne mize in ju zategnite z vrtljivim gumbom **[12-1]**.

Fina nastavitve

- ▶ Odprite vrtljivi gumb **[12-7]** in z nastavitvenim kolescem **[12-5]** izvedite fino nastavitve. Prstan **[12-6]** ima skalo s korakom 0,1 mm. Ko je nastavitveno kolesce fiksirano, lahko ločeno zavrtite prstan s skalo in ga postavite na ničlo. Skala **[12-3]** kaže nastavitve v milimetrih.
- ▶ Po končani fini nastavitvi zaprite vrtljivi gumb **[12-7]**.
- ▶ Vodilni čeljusti **[13-3]** nastavite tako, da sta od rezkarja oddaljeni približno 5 mm. Za to odvijte vijake **[13-2]** in jih po končani nastavitvi znova zaprite.
- ▶ Samo pri rezkanju na robu: odsesovalni pokrov **[13-1]** od zadaj potisnite na stranski prislon, da se zaskoči, in na nastavek za odsesavanje **[13-4]** priključite sesalno cev s premerom 27 mm ali 36 mm. Alternativno lahko pustite sesalno cev na odsesovalnem nastavku električnega orodja.

8.3 Kopirno rezkanje

Za rezkanje s šablonami uporabite namizni rezkalnik z vgrajenim kopirnim prstanom (pribor).



Kopirne prstane lahko uporabljate s serijsko drsno peto. Za boljše naleganje je kot pribor na voljo posebna drsna peta.

Vstavljanje kopirnega prstana



PREVIDNO

Nevarnost nesreče

Preveliko rezkalno orodje poškoduje kopirni prstan in lahko povzroči nesrečo.

- Pazite, da gre uporabljeno rezkalno orodje skozi odprtino kopirnega prstana.
- Električno orodje bočno položite na stabilno podlago.
- Odprite ročico **[14-4]**.
- Odstranite drsno peto **[14-1]**.
- Znova spustite ročico **[14-4]**.
- Kopirni prstan **[14-3]** pravilno vstavite v rezkalno mizo.
- Drsno peto z jezički **[14-2]** namestite v rezkalno mizo.
- Drsno peto potisnite v rezkalno mizo, da se zaskoči.

Zamik Y (slika **[15]**) obdelovanca glede na šablono se izračuna na naslednji način:

$$Y = (\emptyset \text{ kopirnega prstana} - \emptyset \text{ rezkarja})/2$$

8.4 Obdelava robov

Za obdelavo robov so v električno orodje vstavljena rezkalna orodja z vodilnim krogličnim ležajem. Pri tem električno orodje vodite tako, da se kroglični ležaj kotali po obdelovancu.

Pri obdelavi robov vedno uporabljajte lovilec odrezkov KSF-OF, da izboljšate odsesavanje.

8.5 Rezkanje s sistemom vodenja FS

Sistem vodenja (ponekod v priboru) olajša rezkanje ravnih utorov.

- Pritrdite vodilno tirnico z vijačnimi sponami **[16-4]** na obdelovanec.
- Drsno peto **[16-3]** za vodilni prislon vstavite v rezkalno mizo zgornjega rezkarja (glejte poglavje **8.6**). Ta drsna peta je opremljena z nastavkom, ki izravnava višino vodilne tirnice.
- Fiksirajte vodilna drogova **[16-6]** na vodilni prislon z vrtljivima gumboma **[16-5]** in **[16-9]**.
- Odvijte vrtljivi gumb **[16-1]**.
- Vodilna drogova **[16-6]** vstavite v utora rezkalne mize.
- Postavite zgornji rezkalnik z vodilnim prislonom na vodilno tirnico.
- Po potrebi lahko z izvijačem na obeh vodilnih čeljustih **[16-2]** nastavljate zračnost vodilnega prislona na vodilni tirnici.
- Namizni rezkalnik potisnite vzdolž vodilnih drogov do zelene razdalje rezkalnika do vodilne tirnice. Pazite na varnostno razdaljo X **[16]** v velikosti 5 mm med sprednjim robom vodilne tirnice in rezkarjem oz. utorom.
- Privijte vrtljivi gumb **[16-1]**.
- Odvijte vrtljivi gumb **[16-10]**.
- Z vrtenjem nastavitvenega kolesca **[16-7]** natančno nastavite razdaljo X. Držite nastavitveno kolesce **[16-7]**, za ločeno vrtenje skale **[16-8]** za ničelno vrednost.
- Privijte vrtljivi gumb **[16-10]**.

8.6 Zamenjava drsne pete

Festool ponuja posebne drsne pete (pribor) za različne namene uporabe.

- Električno orodje bočno položite na stabilno podlago.
- Odprite ročico **[14-4]**.
- Odstranite drsno peto **[14-1]**.
- Znova spustite ročico **[14-4]**.
- Drsno peto z jezički **[14-2]** namestite v rezkalno mizo.
- Drsno peto potisnite v rezkalno mizo, da se zaskoči.

 Pri prvi uporabi drsne pete: snemite zaščitno folijo!

9 Vzdrževanje in nega



OPOZORILO

Nevarnost poškodb in električnega udara

- Preden se lotite kakršnih koli vzdrževalnih ali servisnih del, vedno izvlcite vtič iz vtičnice!
- Kakršna koli vzdrževalna dela in popravila, za katera je treba odpreti ohišje motorja, sme opraviti le pooblaščen servisna delavnica.

Servis in popravila lahko izvaja samo proizvajalec ali servisna delavnica. Uporabljajte samo **originalne nadomestne dele Festool**.

Več informacij: www.festool.com/service

Orodje je opremljeno s posebnimi oglenimi ščetkami s samodejnim izklopom. Ko se ščetke obrabijo, se tok samodejno prekine in orodje se ustavi.

Upoštevajte naslednja navodila:

- Če je potrebna zamenjava omrežnega priključnega kabla električnega orodja, mor menjavo izvesti proizvajalec ali pooblaščen servisna delavnica, da se preprečijo nevarnosti.
- Poškodovane zaščitne naprave in dele mora strokovno popraviti ali zamenjati specializirana delavnica, razen če je v navodilih za uporabo navedeno drugače.
- Da zagotovite nemoteno kroženje zraka, poskrbite, da so hladilne odprtine v ohišju vedno proste in čiste.

10 Pribor

Uporabljajte samo originalne nastavke in pribor

Festool. Z uporabo manjvrednih nastavkov in pribora drugih znamk lahko pride do povečane nevarnosti poškodb in znatne neuravnoteženosti, kar poslabša kakovost delovnih rezultatov in poveča obrabo električnega orodja.

Kataloške številke pribora in orodij lahko najdete na spletni strani www.festool.com.

11 Okolje



Orodja ne mečite med gospodinjske odpadke!

Orodje, pribor in embalažo oddajte v okolju prijazno recikliranje. Upoštevajte veljavne državne predpise.

V skladu z evropsko direktivo o odsluženih električnih in elektronskih napravah in v skladu z državnimi predpisi je treba odsluženo električno orodje zbirati ločeno in ga oddati v okolju prijazno recikliranje.

Svenska

Innehållsförteckning

1	Symboler.....	130
2	Säkerhetsanvisningar.....	130
3	Avsedd användning.....	131
4	Tekniska data.....	131
5	Delar.....	131
6	Driftstart.....	131
7	Inställningar.....	131
8	Arbeta med elverktyg.....	133
9	Underhåll och skötsel.....	134
10	Tillbehör.....	134
11	Miljö.....	134

1 Symboler



Varning för allmän risk



Varning för elstötar



Läs bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna.



Använd hörselskydd.



Använd skyddshandskar vid verktygsbyte.



Använd andningsskydd.



Använd skyddsglasögon.



Dra ut nätkontakten



Skyddsklass II

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg



WARNING! Läs alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar. Följs inte

säkerhetsanvisningarna och andra anvisningar kan det leda till elstötar, brand och/eller allvarliga personskador.

Spara alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar för framtida bruk.

2.2 Maskinspecifika säkerhetsanvisningar

- **Håll elverktyget endast i de isolerade greppytorna, eftersom fräsen kan träffa den egna anslutningskabeln.** Kontakt med en strömförande kabel kan göra maskinens metalldelar spänningsförande och leda till elstötar.
- **Montera och säkra arbetsobjektet på ett stabilt underlag med tvingar eller på annat sätt.** Håll aldrig arbetsobjektet med handen eller mot kroppen. Då blir det inte stabilt och det är lätt att förlora kontrollen.

- **Montera endast de fräsverktyg som Festool erbjuder för detta elverktyg.** Det är förbjudet att använda andra fräsverktyg eftersom det ökar risken för personskador.
- **Maxvarvtalet som anges på fräsverktyget får inte överskridas och varvtalsområdet måste alltid hållas.** Tillbehör som roterar snabbare än tillåtet kan gå sönder och slungas iväg.
- **Vänta tills elverktyget har stannat innan du lägger ner elverktyget.** Insatsverktyget kan fastna och du kan förlora kontrollen över elverktyget.
- Använd ett helhetssystem med dammsugare och antistatisk sugslang (AS) vid bearbetning av material som kan laddas statiskt eller leda statisk laddning.
- Spänn endast fast verktyg med en skaftdiameter som passar för spänntången.
- Endast fräsverktyg som uppfyller EN 847-1 får användas. Alla fräsverktyg från Festool uppfyller dessa krav.
- Se till att fräsverktyget sitter fast korrekt, och kontrollera att det kan rotera utan problem.
- Spänntången och muttern får inte vara skadade.
- Fräsverktyg som är deformerade eller har sprickor får inte användas.
- **Använd lämplig personlig skyddsutrustning:** Hörselskydd, skyddsglasögon, andningsskydd vid dammalstrande arbeten.

2.3 Aluminiumbearbetning

Vid bearbetning av aluminium ska följande säkerhetsåtgärder vidtas:

- Anslut verktyget via en jordfelsbrytare (FI, PRCD).
- Anslut elverktyget till en lämplig dammsugare med antistatisk utsugsslang.
- Ta bort dammavlagringar inuti motorhuset med jämna mellanrum.
- Använd skyddsglasögon!

2.4 Emissionsvärden

De enligt EN 62841 fastställda värdena uppgår vanligtvis till:

Ljudtrycksnivå	$L_{PA} = 96 \text{ dB(A)}$
Ljudeffektnivå	$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$
Osäkerhet	$K = 1,5 \text{ dB}$



OBS

Bulleremission vid arbete med elverktyg kan leda till hörselskador.

- Använd hörselskydd.

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

$$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

De angivna emissionsvärdena (vibration, ljud)

- används för maskinjämförelse,

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

**OBS**

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

- Bedöm den faktiska belastningen under hela driftcykeln.
- Vidta lämpliga säkerhetsåtgärder baserat på den faktiska belastningen.

3 Avsedd användning

Handöverfräsen är avsedd för fräsning av trä, plast och träliknande material.

Med de speciellt avsedda fräsverktygen som finns hos Festool kan även aluminium och gipsskivor bearbetas.

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

Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

4 Tekniska data

Handöverfräs	OF 2200 EB
Effekt	2200 W *
Varvtal	10000–22000 min ⁻¹
Varvtal max. (tomgång)	23000 min ⁻¹
Snabbjustering av djup	80 mm
Fininställning av djup	20 mm
Drivaxelns anslutningsgänga	M22 x 1,0
Fräsdiameter i mm	max. 89 mm
Vikt	8,3 kg

* OF 2200 EB GB 110 V märkström 16 A.

5 Delar

- [1-1]** Ratt fininställning
- [1-2]** Skala fininställning
- [1-3]** Vred höjdjustering
- [1-4]** Skala djupanslag
- [1-5]** Djupanslag med markör
- [1-6]** Klämspak djupanslag
- [1-7]** Excenter för koppling av djupanslag och steganslag
- [1-8]** Steganslag
- [1-9]** Manöverspak för byte av glidsula
- [1-10]** Spindelstopp
- [1-11]** Varvtalsratt
- [2-1]** Spärrknapp strömbrytare
- [2-2]** Strömbrytare
- [2-3]** Spak för låsning av skyddskåpa
- [2-4]** Handtag
- [2-5]** Utsugsanslutning

De angivna bilderna finns i början av bruksanvisningen.

Det avbildade eller beskrivna tillbehöret ingår ibland inte i leveransen.

6 Driftstart**VARNING**

Otillåten spänning eller frekvens!

Olycksrisk

- Strömkällans nätspänning och frekvens måste stämma överens med uppgifterna på märkplåten.
- I Nordamerika får endast Festool-verktyg med märkspänning 120 V / 60 Hz användas.

6.1 Start/avstängning

Knappen **[2-2]** används som strömbrytare (intryckt = TILL, uppsläppt = FRÅN).

För kontinuerlig drift kan man låsa strömbrytaren spärrknappen **[2-1]**. Om man trycker ännu en gång på strömbrytaren så lossas spärren igen.

7 Inställningar**VARNING**

Risk för personskador, elstötar

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

7.1 Elektronik**Varvtalsreglering**

Varvtalet kan ställas in steglöst med ratten **[1-11]** inom varvtalsområdet (se Tekniska data).

På så sätt kan skärhastigheten anpassas optimalt till materialet.

Material	Fräsdiameter [mm]			Rekommenderat fräsmaterial
	10 - 30	30 - 50	50 - 89	
	Inställningsrattens läge			
Hårt trä	6 - 4	5 - 3	3 - 1	Hårdmetall (HSS)
Mjukt trä	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (hårdmetall)
Spånskivor, ytbehandlade	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
Plast	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
Aluminium	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (hårdmetall)
Gipsskivor	2 - 1	1	1	HW

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.

Omstartspärr

Den inbyggda omstartspärren förhindrar att elverktyget startar av sig självt om strömbrytaren råkar vara intryckt efter ett strömavbrott. Man måste då först koppla från elverktyget och sedan koppla till det igen.

På grund av den inbyggda omstartspärren kan elverktyget inte kopplas till eller från via en extern kontaktmodul.

Broms

OF 2200 EB har en elektronisk broms. Efter fränkopplingen bromsar elektroniken in spindeln med verktyget helt på ca 2 sekunder.

7.2 Verktygsbyte**OBS****Risk för skador på grund av heta och vassa insatsverktyg.**

- Använd inte slöa eller defekta insatsverktyg.
- Använd skyddshandskar när du hanterar insatsverktyget.

Lägg elverktyget på sidan för att byta verktyg.

Manövrera spindelstoppet **[3-1]** endast när elverktyget är avstängt.

Sätta i verktyget

- Sätt in fräsverktyget **[[3-4] och [3A-1]]** så långt som möjligt, men minst till markeringen  på frässkaften, i den öppna spänntången **[3A-2]**.
-  Om spänntången **[3A-2]** inte syns på grund av spännmuttern **[3A-3]**, måste fräsverktyget sättas in i spänntången minst så långt att markeringen  inte längre sticker ut över spännmuttern.
- Tryck på kontakten till spindelstoppet **[3-1]** på vänster sida **[B]**.
- Dra åt spännmuttern **[3-3]** med en gaffelnyckel NV 24.
-  Spindelstoppet blockerar bara motorspindeln i en riktning i taget. Därför behöver skruvnyckeln inte lyftas när spännmuttern ska lossas eller dras åt, utan kan röras fram och tillbaka som ett spärrskaft.

Ta av verktyget

- Skjut upp spänskyddsskåpan **[3-2]** tills den hakar fast.
- Tryck på kontakten till spindelstoppet **[3-1]** på höger sida **[A]**.
- Lossa spännmuttern **[3-3]** med en gaffelnyckel NV 24 tills ett motstånd känns. Övervinn motståndet genom att fortsätta vrida gaffelnyckeln.
- Ta ut fräsen.

7.3 Byta spänntång

Det finns spänntånger för följande skaftdiametrar: 6,0 mm; 6,35 mm; 8,0 mm; 9,53 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 12,7 mm.

- Skjut upp spänskyddsskåpan **[4-2]** tills den hakar fast.
- Tryck på kontakten till spindelstoppet **[4-1]** på höger sida **[A]**.
- Skruva av spännmuttern **[4-3]** helt och ta av den tillsammans med spänntången **[4-4]**. Ta aldrig isär spännmuttern och spänntången, eftersom de bildar en enhet.
- Sätt i en ny spänntång endast med monterad och fasthakad spännmutter i spindeln.
- Skruva i spännmuttern lätt. **Dra inte åt den om ingen fräs är isatt!**

7.4 Ställa in fräsdjupet

Fräsdjupet ställs in i två steg:

Ställa in nollpunkten

- Öppna klämspaken **[5-2]** så att djupanslaget **[5-3]** kan röra sig fritt.
- Ställ handöverfräsen på ett plant underlag (referensyta). Lossa vredet **[5-1]** och tryck ner elverktyget tills fräsen når underlaget.
- Spänn fast elverktyget i detta läge genom att dra åt vredet **[5-1]**.
- Tryck djupanslaget **[5-3]** mot ett av de tre fasta lägena på det vridbara steganslaget **[5-4]**.
- Tryck ner markören **[5-5]** så att den pekar på 0 mm på skalan **[5-7]**.

-  Om nollläget inte stämmer kan det justeras med skruven **[5-6]** på markören.

Höjden på två av de tre fasta lägena **[7]** (A och B) kan ställas in individuellt.

-  Det fasta läget C har en avsats för förfräsning – se kapitel **7.5**.

Fastställa fräsdjupet

- Vrid djupanslaget **[6-6]** uppåt tills markören **[6-2]** visar önskat fräsdjup.
- Spänn fast djupanslaget i detta läge med klämspaken **[6-3]**.
- Lossa vredet **[6-1]**.
- ☒ Nu är elverktyget i utgångsläget.
- Justera vid behov fräsdjupet genom att vrida på inställningsratten **[6-8]**.
-  När man vrider inställningsratten ett markeringsstreck ändras fräsdjupet med 0,1 mm. Ett helt varv ger 1 mm. Skalkringen **[6-7]** kan vridas separat för att ställas på "noll". De tre markeringarna **[6-4]** visar på kanten **[6-5]** inställningsrattens (20 mm) maximala inställningsområde och mittläget.

7.5 För-/finfräsning

Det fasta läget C har två anslagsnivåer med en höjdskillnad på 2 mm. På så sätt kan man fräsa i två steg med fräsdjupet som ställts in med läge C:

Förfräsning

- Sänk ner elverktyget till anslagsnivån **[7-1]**.

Slutfräsning

- Sänk ner elverktyget till anslagsnivån **[7-2]**.

-  Så här man fräsa snabbt med ett stort fräsdjup och ändå få en bra ytkvalitet. Det slutliga fräsdjupet beror på inställningen av anslagsnivån **[7-2]**.

7.6 Fininställning för kantbearbetning

Elverktyget har en speciell fininställning för användning av fräsverktyg med styrkullager. Med den ställer man till exempel snabbt och enkelt in en exakt övergång vid kantavrundning utan avsats, se bild **[8]**.

Ställa in fräsdjupet exakt

- Ställ först in fräsdjupet grovt.
- Gör en provfräsning.
- Öppna klämspaken **[9-2]**.
- Tryck djupanslaget **[9-3]** mot det fasta läget C **[9-5]**.

- Kläm fast djupanslaget med excentern **[9-4]** på steganslaget (vrid medurs).
- Stäng klämspaken **[9-2]**.
- Lossa vredet **[9-1]**.
- Ställ in fräsdjupet exakt med inställningsratten **[9-6]**.

 Fräsdjupet kan ställas in i båda riktningar genom kopplingen mellan djupanslaget och steganslaget.

- Stäng vredet **[9-1]**.
- Öppna excentern **[9-4]** (vrid moturs).
- Gör vid behov ytterligare provfräsningar och inställningar.

7.7 Utsug



VARNING

Hälsorisk på grund av damm

- Arbeta aldrig utan utsug.
- Arbeta endast med en fungerande spånskyddskåpa **[10-2]**.
- Använd alltid andningsskydd vid dammalstrande arbeten.
- Följ de nationella bestämmelserna.

Till sugadaptorn **[10-4]** kan man ansluta en Festool-dammsugare med en sugslangsdiameter på 36 mm eller 27 mm (36 mm rekommenderas på grund av den lägre risken för tilltäppning).

Montera sugadaptorn **[10-4]** enligt bild **[10]**. Sugadaptorn kan vridas vid **[10-3]**.

OBS! Om en antistatisk sugslang inte används kan statisk uppladdning uppstå. Användaren kan få en elstöt och elverktygets elektronik kan skadas.

Spånskyddskåpa

Spånskyddskåpan **[10-2]** kan hakas fast i ett övre läge, t.ex. för fräsbyte.

- Skjut upp spånskyddskåpan tills den hakar fast eller tryck ner elverktyget helt.

Sänk ner spånskyddskåpan under arbetet för att förbättra utsuget.

- Tryck spaken **[10-1]** i riktning mot handtaget.

Spånuppsamlare KSF-OF

Med spånuppsamlaren KSF-OF **[11-1]** (delvis tillbehör) kan utsuget bli effektivare vid kantfräsning. Den maximalt möjliga fräsdiametern är 78 mm.

Den monteras på samma sätt som när man sätter i kopierringen, se kapitel **8.3**.

Huven kan kapas med en bygelsåg utmed spåren **[11-2]** för att bli mindre. Spånuppsamlaren kan då användas för innerradier ner till en minimiradie på 52 mm.

8 Arbeta med elverktyg



Följ alla säkerhetsanvisningar och dessa regler:

- Elverktyget måste vara tillkopplat när det förs mot arbetsobjektet.
- Kontrollera före arbetet att klämspaken **[1-6]** är stängd och excentern **[1-7]** öppen.
- Sätt alltid fast arbetsobjektet så att det inte kan röra sig under arbetet.

- Håll alltid elverktyget **med båda händerna** på handtagen **[2-4]** under arbetet. Det är en förutsättning för att kunna arbeta exakt och för sänkningen.
- Fräs endast mot rotationsriktningen (elverktygets matningsriktning i verktygets snittriktning, bild **[15]**).

8.1 Fräsa

- Ställ in önskat fräsdjup (se kapitel **7.4**).
- Starta elverktyget.
- Lossa vredet **[1-3]**.
- Tryck ner elverktyget så långt det går.
- Spänn fast elverktyget i detta läge genom att dra åt vredet **[1-3]**.
- Sänk långsamt och jämnt ner elverktyget i arbetsobjektet.
- Gör fräsningen.
- Lossa vredet **[1-3]**.
- Dra långsamt elverktyget uppåt så långt det går.
- Stäng av elverktyget.

8.2 Fräsa med parallellanslag

Parallellanslaget (delvis tillbehör) används för att fräsa parallellt med arbetsobjektets kant.

- Spänn fast de båda styrstängerna **[12-4]** med vreden **[12-2]** på parallellanslaget.
- Sätt i styrstängerna till önskat mått i fräsbordets spår och dra åt med vredet **[12-1]**.

Fininställning

- Lossa vredet **[12-7]** för att göra en fininställning med inställningsratten **[12-5]**.
För detta har skalringen **[12-6]** en 0,1 mm-skala. Genom att hålla fast inställningsratten kan man vrida skalringen separat till "noll". Skalan **[12-3]** visar justeringen i millimeter.
- Dra åt vredet **[12-7]** efter fininställningen.
- Ställ in båda styrbackarna **[13-3]** så att deras avstånd till fräsen är ca 5 mm. Lossa då skruvarna **[13-2]** och dra åt dem igen efter inställningen.
- Endast vid fräsning utmed kanten: Skjut på utsugskåpan **[13-1]** bakifrån på parallellanslaget tills den hakar fast, och anslut en sugslang med 27 mm eller 36 mm till sugadaptorn **[13-4]**. Sugslangen kan också lämnas kvar på elverktygets sugadapter.

8.3 Kopierfräsning

För fräsning med schabloner använder man handöverfräsen med inbyggd kopierring (tillbehör).

-  Kopierringarna kan användas med standardglidsulan som medföljer. För att förbättra anläggningen finns en speciell glidsula som tillbehör.

Sätta i kopierringen



OBS

Olycksrisk

Om fräsverktyget är för stort skadar det kopierringen och kan leda till olyckor.

- Kontrollera att fräsverktyget passar i kopierringens öppning.
- Lägg elverktyget på sidan på ett stabilt underlag.

- Lossa spaken **[14-4]**.
- Ta av glidsulan **[14-1]**.
- Släpp spaken **[14-4]** igen.
- Lägg i kopierringen **[14-3]** i korrekt läge i fräsbordet.
- Lägg i glidsulan med fästena **[14-2]** i fräsbordet.
- Tryck på glidsulan tills den hakar fast i fräsbordet.

Arbetsobjektets övermått Y (bild **[15]**) till schablonen beräknas så här:

$$Y = (\emptyset \text{ kopierring} - \emptyset \text{ fräs})/2$$

8.4 Kantbearbetning

För kantbearbetning används fräsverktyg med styrkullager i elverktyget. Då styr man elverktyget så att styrkullagret rullar på arbetsobjektet.

Använd alltid spånuppsamlaren KSF-OF för att förbättra utsuget vid kantbearbetning.

8.5 Fräsa med rälsstyrssystem FS

Rälsstyrssystemet (delvis tillbehör) underlättar fräsning av raka spår.

- Fäst styrskenan med skruvtingar **[16-4]** på arbetsobjektet.
- Sätt i glidsulan **[16-3]** för rälsanslaget i handöverfräsens bord (se kapitel **8.6**). Den här glidsulan har en avsats som utjämnar styrskenans höjd.
- Spänn fast de båda styrstängerna **[16-6]** med vreden **[16-5]** **[16-9]** på parallellanslaget.
- Lossa vredet **[16-1]**.
- Sätt i styrstängerna **[16-6]** i fräsbordets spår.
- Sätt handöverfräsen med rälsanslaget på styrskenan.
- Ställ vid behov in rälsanslagets spel på styrskenan med en skruvmejsel på de båda styrbackarna **[16-2]**.
- Skjut handöverfräsen längs styrstängerna tills fräsverktyget är på önskat avstånd från styrskenan. Se till att det alltid finns ett säkerhetsavstånd X, bild **[16]**, på 5 mm mellan styrskenans framkant och fräsen respektive spåret.
- Stäng vredet **[16-1]**.
- Lossa vredet **[16-10]**.
- Ställ in avståndet X exakt genom att vrida på inställningsratten **[16-7]**. Håll fast inställningsratten **[16-7]** för att kunna vrida skalan **[16-8]** separat som "nollställning".
- Stäng vredet **[16-10]**.

8.6 Byta glidsula

Festool har speciella glidsulor (tillbehör) för olika användningsområden.

- Lägg elverktyget på sidan på ett stabilt underlag.
- Lossa spaken **[14-4]**.
- Ta av glidsulan **[14-1]**.
- Släpp spaken **[14-4]** igen.
- Lägg i glidsulan med fästena **[14-2]** i fräsbordet.
- Tryck på glidsulan tills den hakar fast i fräsbordet.

 Innan glidsulan används första gången: Ta av skyddsplasten!

9 Underhåll och skötsel



VARNING

Risk för personskador, elstötar

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

Service och reparation får endast utföras av tillverkaren eller av serviceverkstäder. Använd endast **originalreservdelar från Festool**.

Mer information: www.festool.se/service

Maskinen är utrustad med självfrånkopplande specialkolborstar. Om de är utnötta bryts strömmen automatiskt och maskinen stängs av.

Observera följande:

- Om verktygets nätkabel behöver bytas ut måste det utföras av tillverkaren eller en auktoriserad serviceverkstad, för att undvika säkerhetsrisker.
- Skadade skyddsanordningar och delar måste repareras eller bytas ut fackmässigt av en auktoriserad serviceverkstad, såvida inget annat anges i bruksanvisningen.
- För att luftcirkulationen ska kunna garanteras måste kylflöppningarna i höljet alltid hållas öppna och rena.

10 Tillbehör

Använd bara originalinsatsverktyg och originaltillbehör från Festool. Användning av undermåliga insatsverktyg och tillbehör från andra tillverkare kan leda till ökad risk för personskador och kraftig obalans som försämrar kvaliteten på arbetsresultaten och ökar slitaget på elverktyget.

Artikelnummer för tillbehör och verktyg finns på www.festool.se.

11 Miljö



Släng inte maskinen i hushållssoporna! Se till att verktyg, tillbehör och förpackningar lämnas till miljövänlig återvinning. Följ den nationella föreskrifterna.

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

Information om samlingsställen finns på

www.festool.se/recycling.

Information om kritiska ämnen: www.festool.se/reach