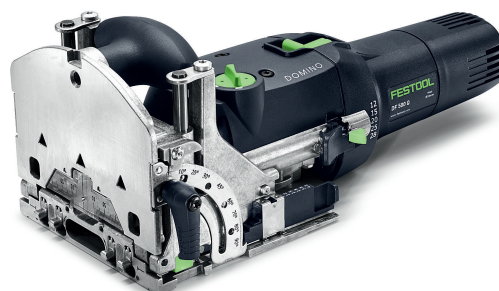
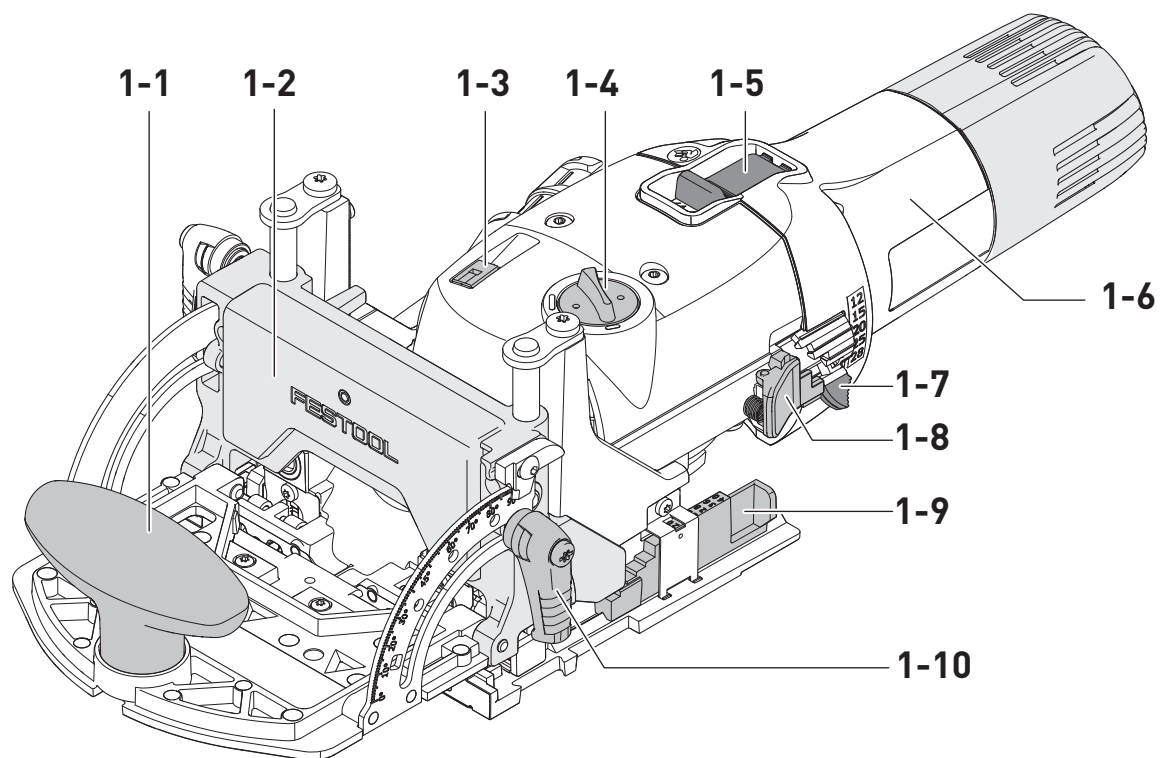


de	Originalbetriebsanleitung - Dübelfräse	12
en	Original Instructions – Dowel jointer	20
fr	Notice d'utilisation d'origine - Fraiseuse	27
es	Manual de instrucciones original - Fresadora de tacos	35
it	Istruzioni per l'uso originali - fresatrice per giunzioni	43
nl	Originele handleiding - freesmachine	51
sv	Originalbruksanvisning - Förbindningsfräs	59
da	Original brugsanvisning – samlingsfræser	66
fi	Alkuperäiset käyttöohjeet - Tappijyrsin	73
nb	Original bruksanvisning – pluggfres	80
pt	Manual de instruções original - Fresa para buchas	87
pl	Oryginalna instrukcja obsługi – frezarka do połączeń	95
cs	Originální návod k obsluze – frézka na kolíkové otvory	103

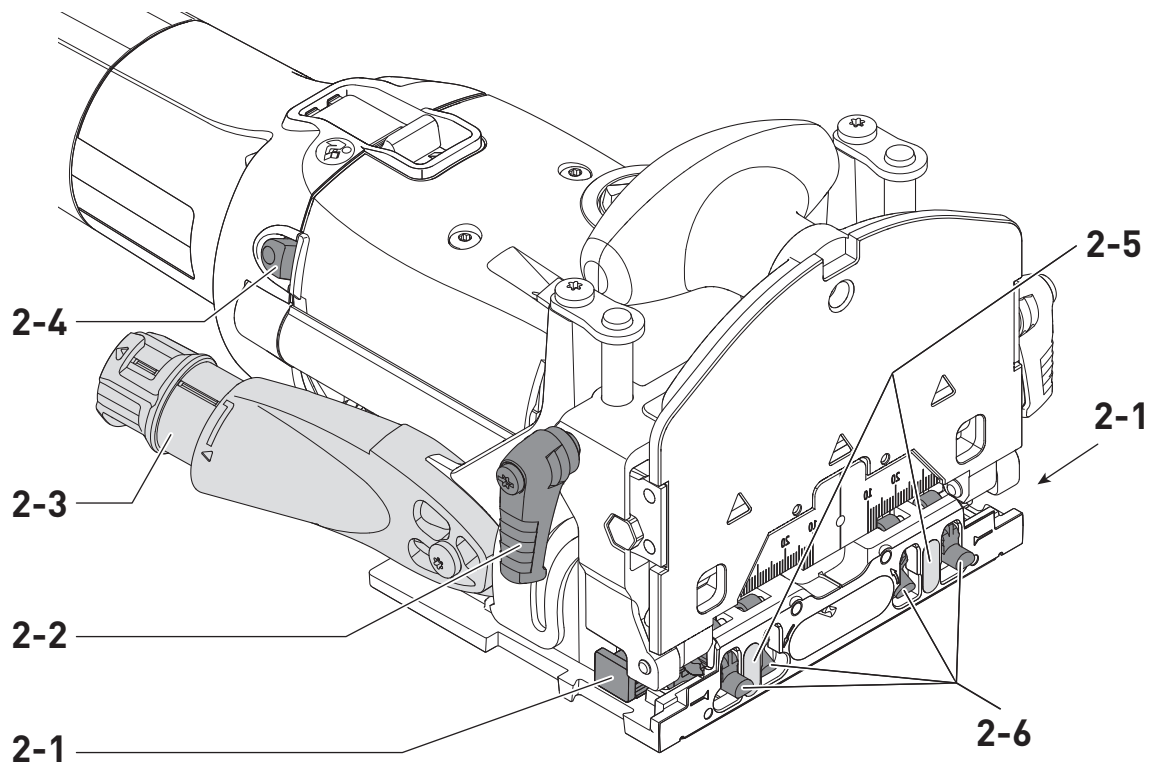
DOMINO DF 500 RQ



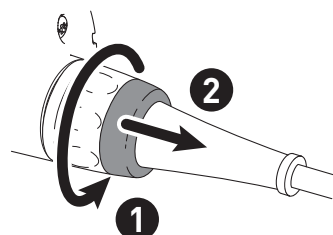
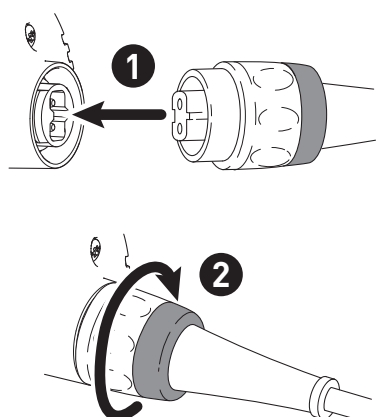
1



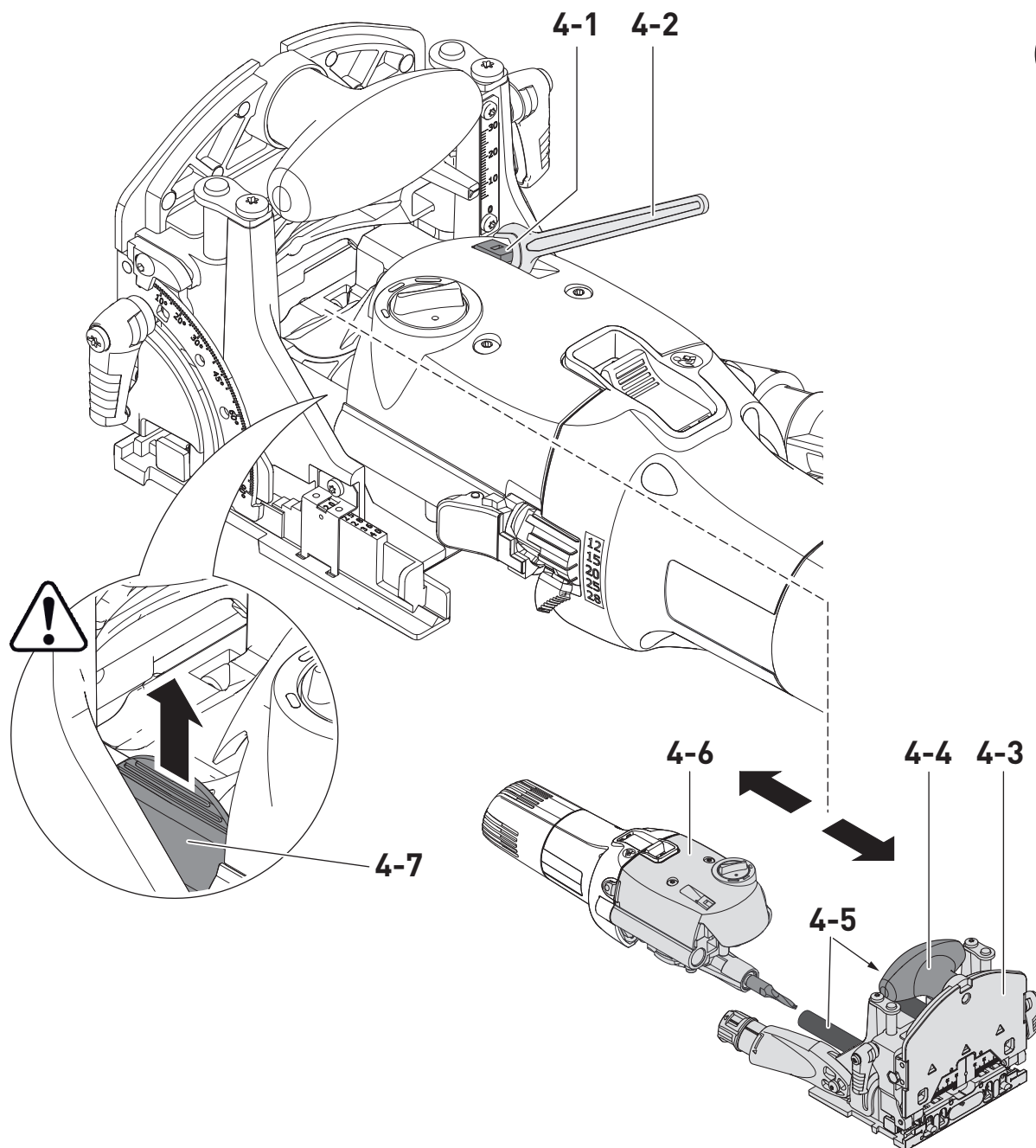
2



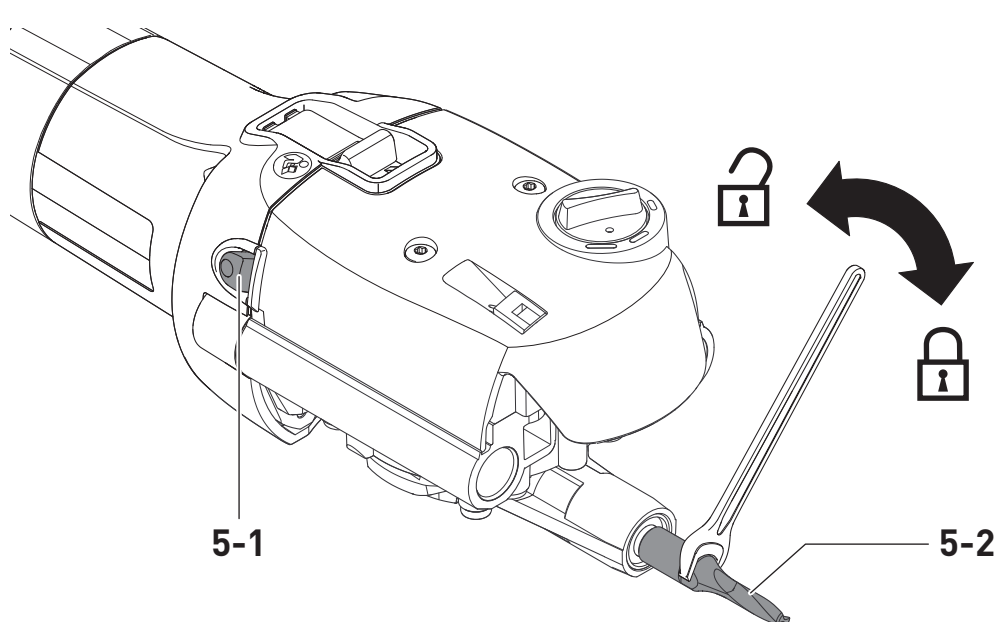
3



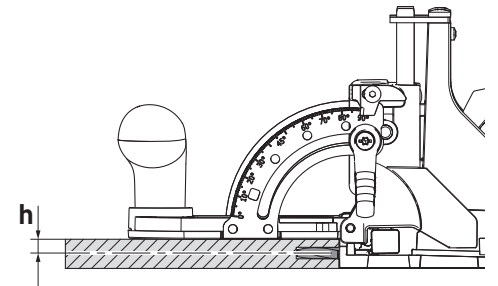
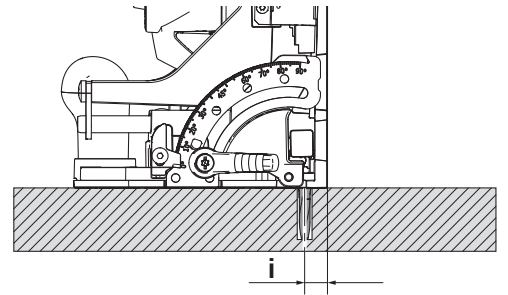
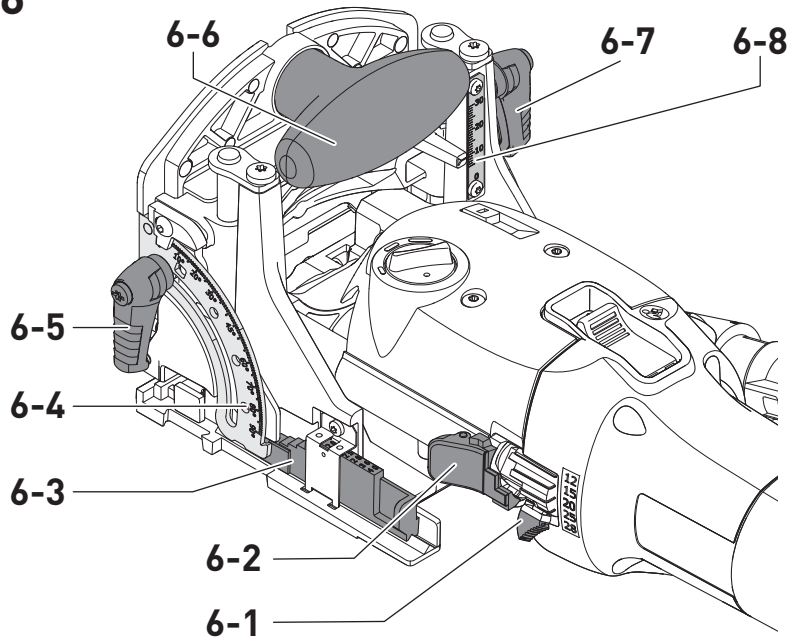
4



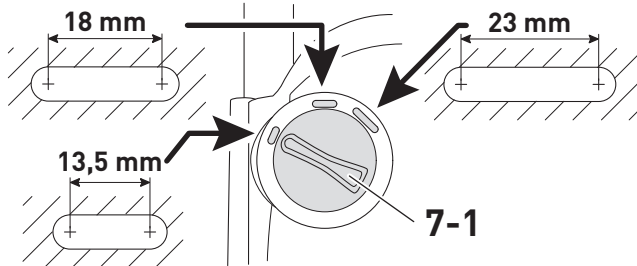
5



6

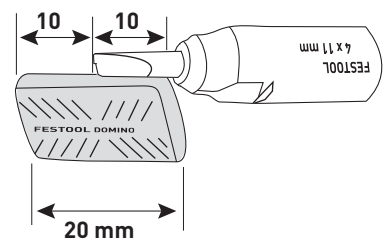


7A

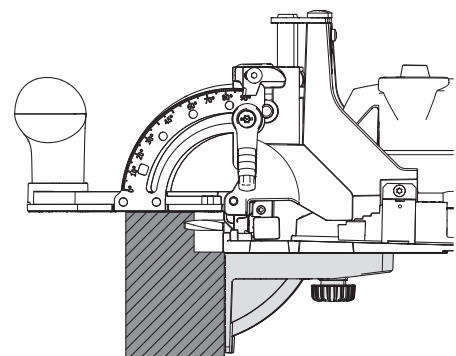
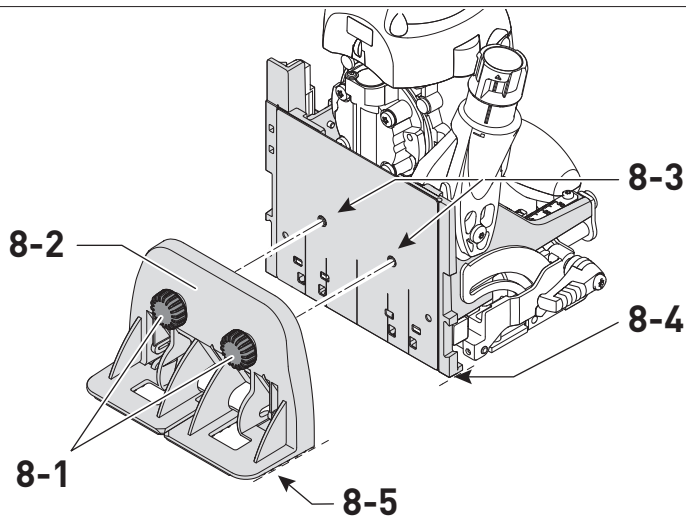


7B

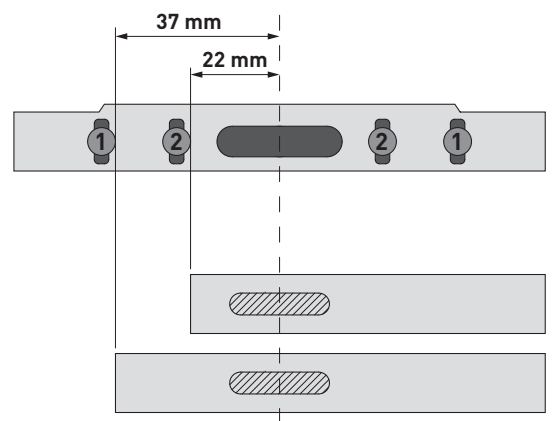
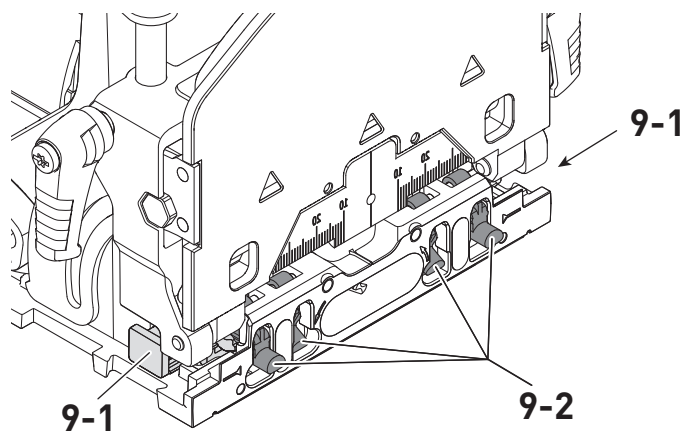
i 4 x 20 DOMINO



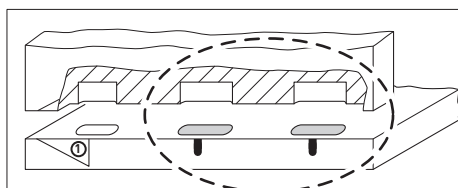
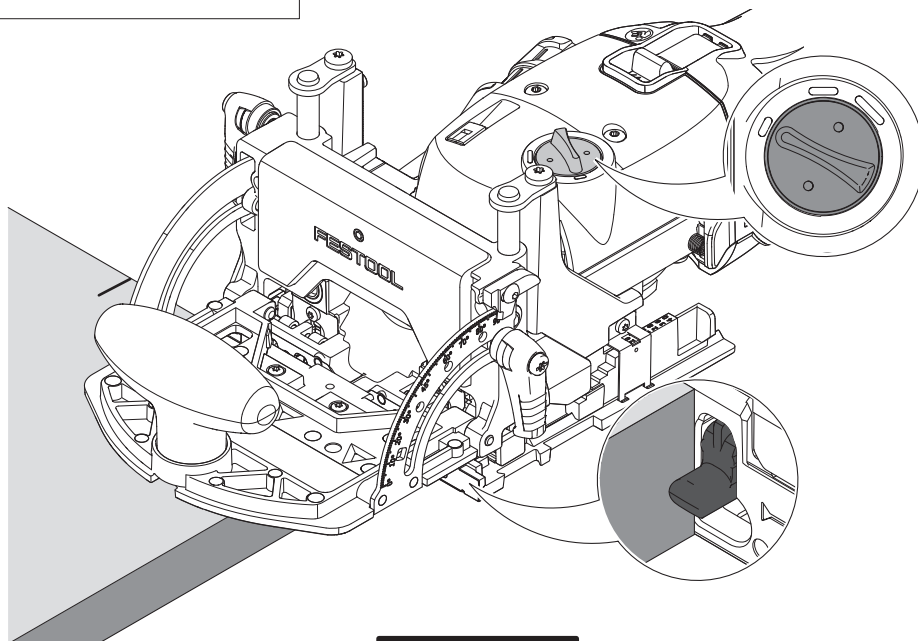
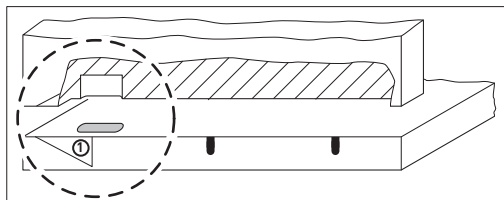
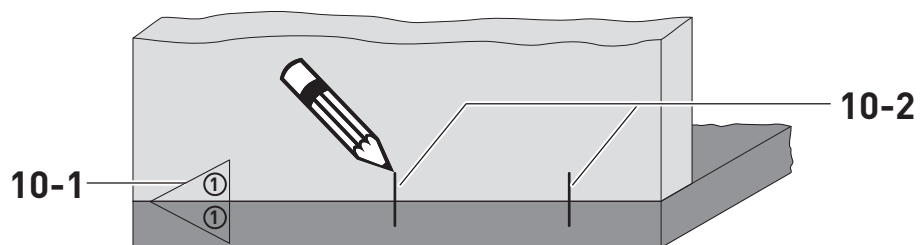
8



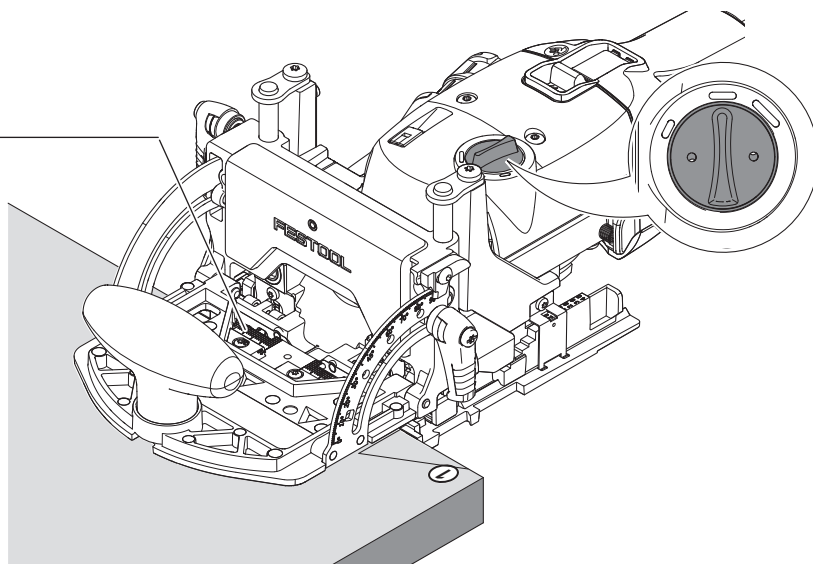
9

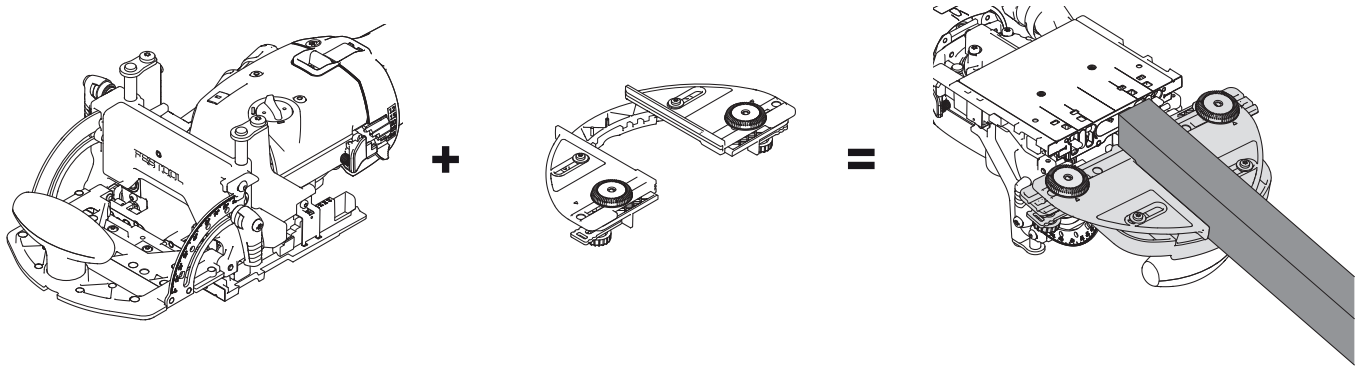


10

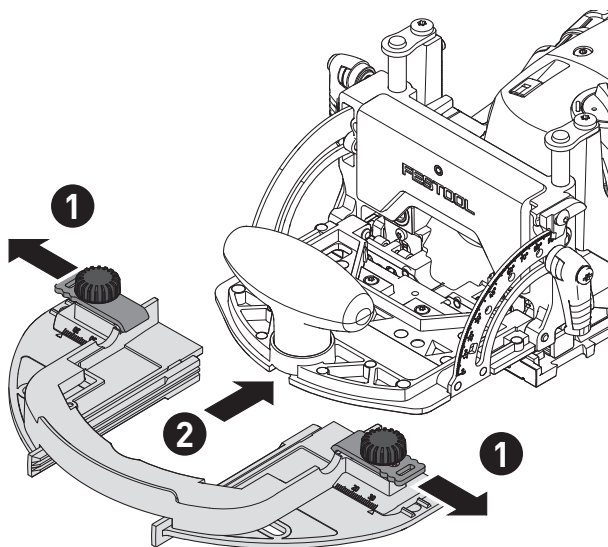


10-3

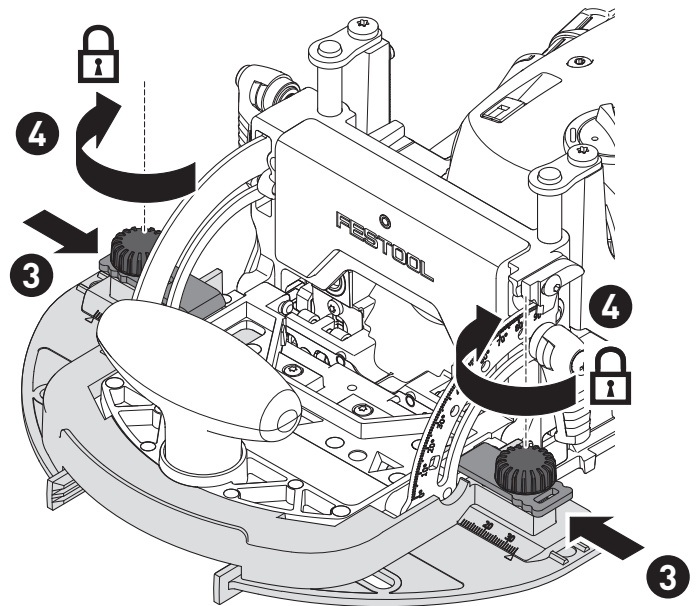




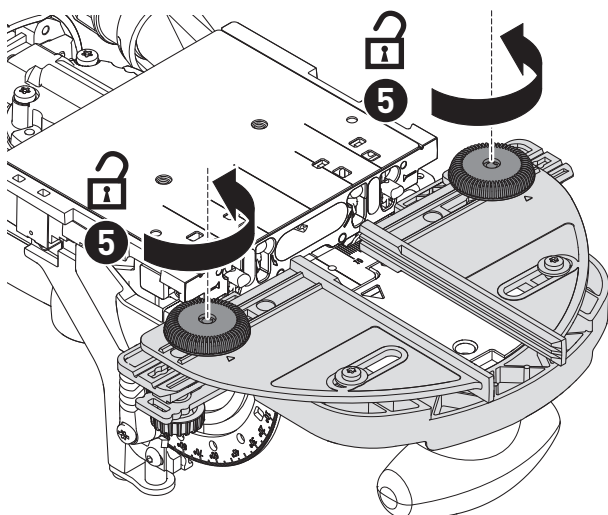
1



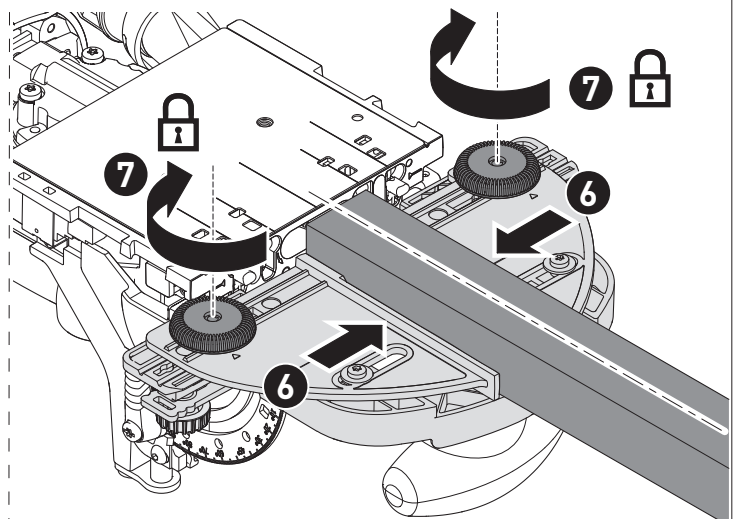
2



3



4

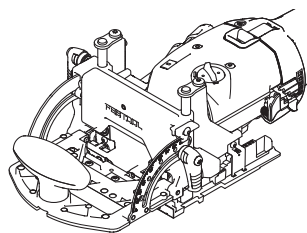
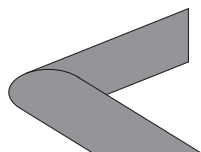


12

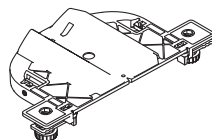
RA-DF 500/700



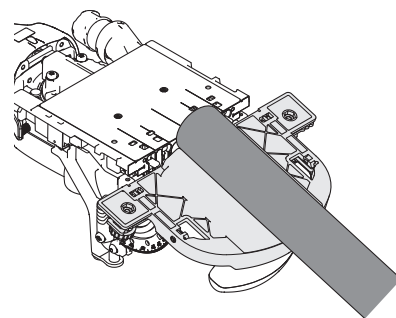
Ø 35 - 60 mm



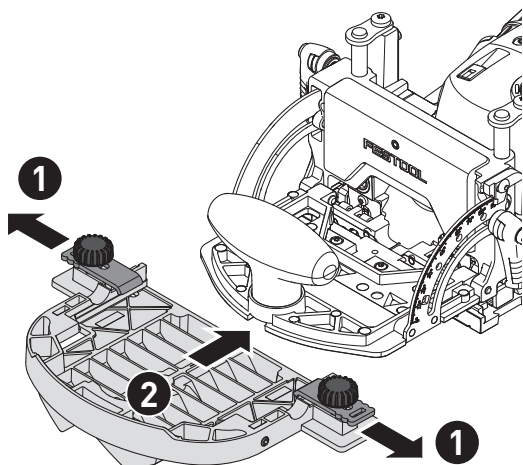
+



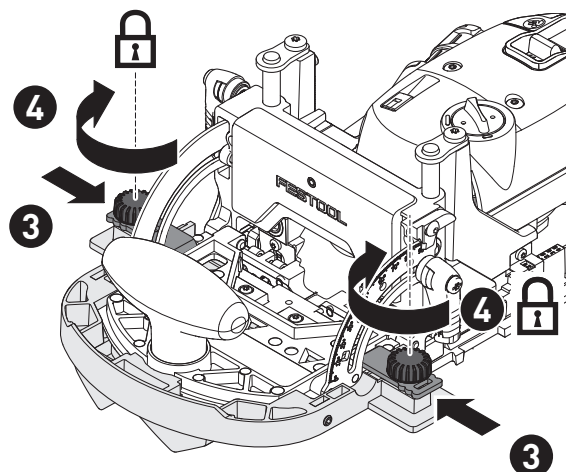
=



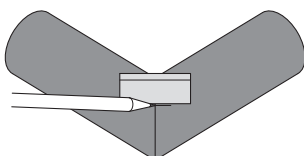
1



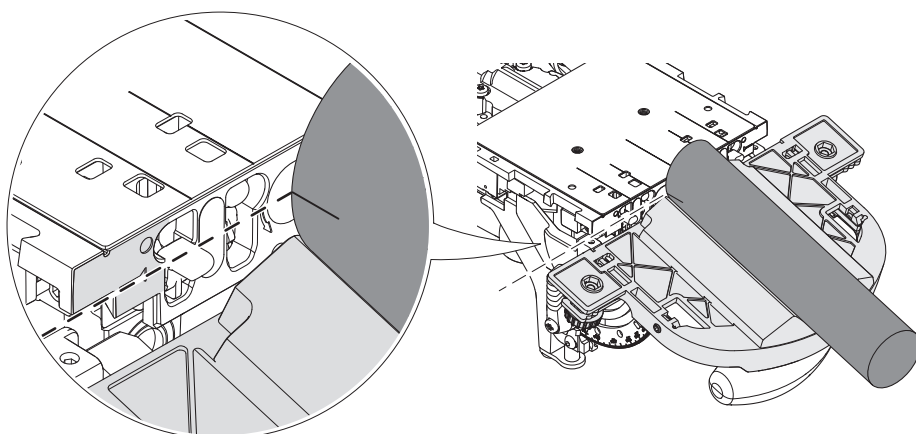
2



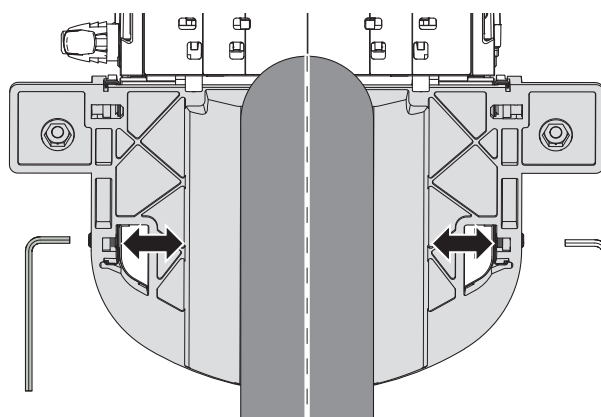
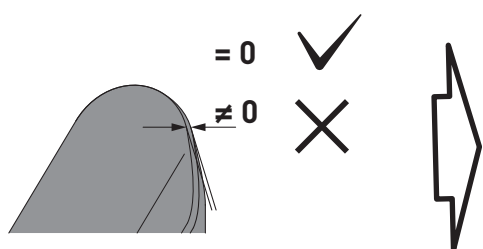
3



4

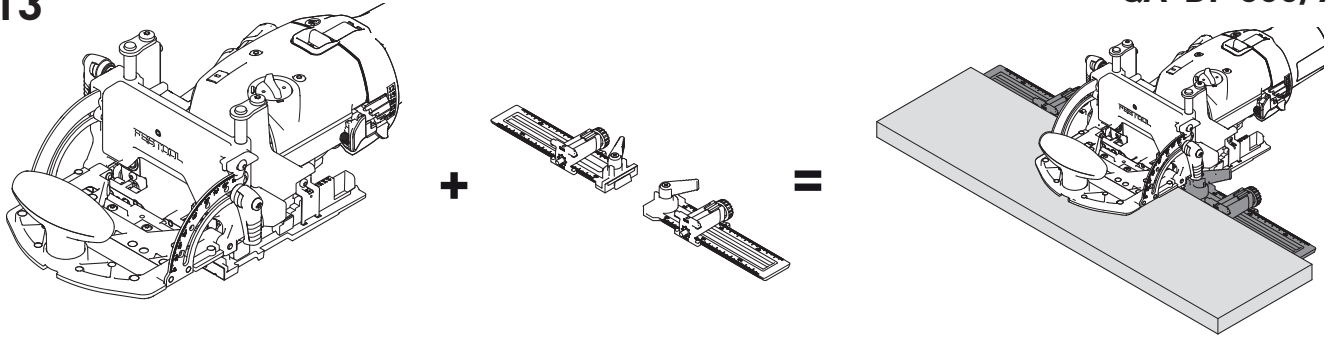


5

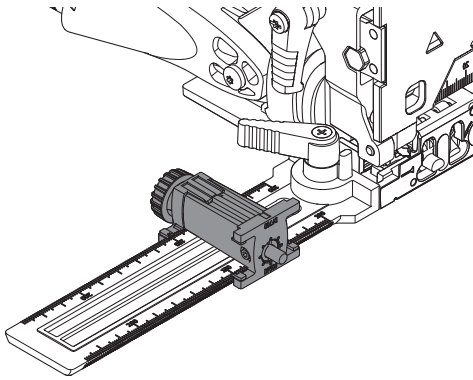


13

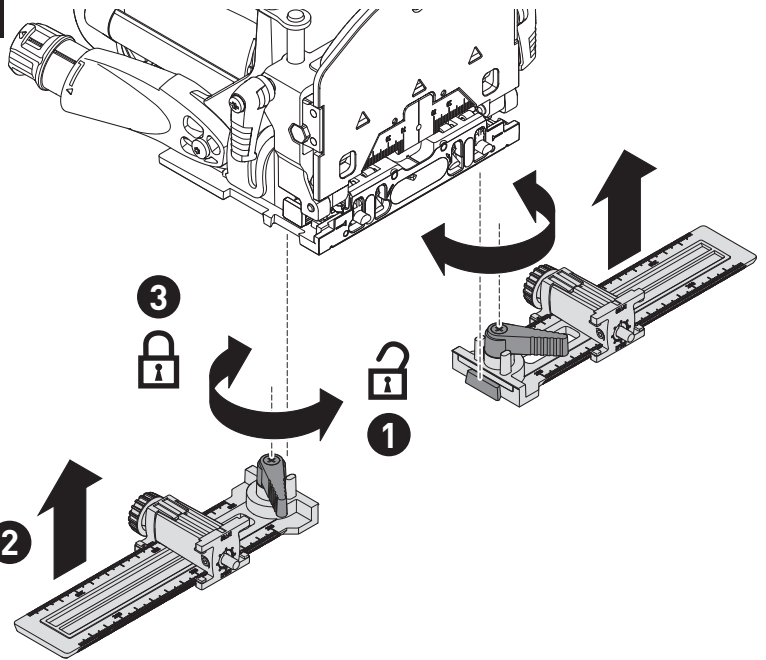
QA-DF 500/700



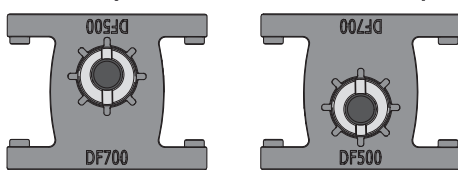
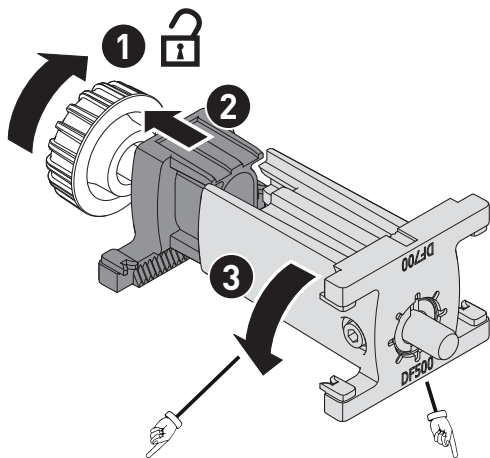
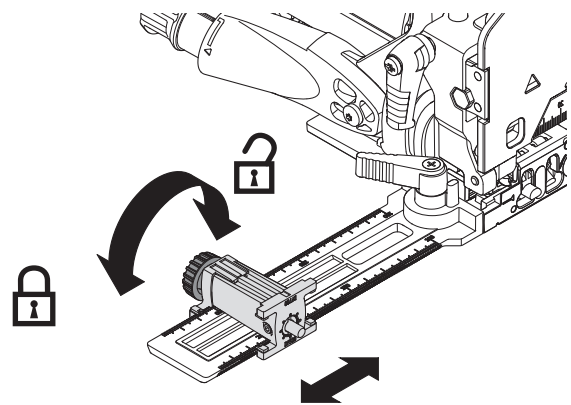
1



2



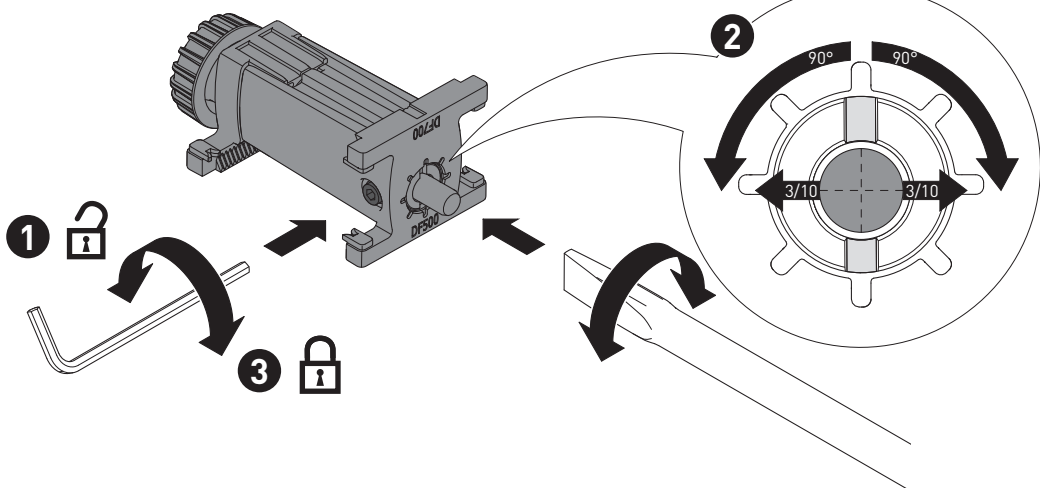
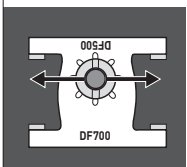
3



DF 700

DFC 500
DF 500

4



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 zahtjevima 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-direktiver og at følgende standarder eller normative dokumenter er blitt lagt til grunn:

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

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

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

ro: Declarație de conformitate UE. 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:

Dübelfräse / Joining machine	Seriennummer / Serial number * T-Nr.
DF 500 RQ	10890578, 10890579



2006/42/EC, 2014/30/EU, 2011/65/EU
 EN 60745-1:2009 + A11:2010,
 EN 60745-2-19:2009 + A1:2010,
 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 60745-1:2009 + A11:2010,
 BS EN 60745-2-19:2009 + A1:2010,
 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, 2025-01-22

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

Tim Weber
 Leiter Produktkonformität
 Head of Product Compliance

Inhaltsverzeichnis

1	Symbole.....	12
2	Sicherheitshinweise.....	12
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
4	Technische Daten.....	14
5	Geräteelemente.....	14
6	Inbetriebnahme.....	14
7	Einstellungen.....	14
8	Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug.....	16
9	Wartung und Pflege.....	17
10	Zubehör.....	18
11	Umwelt.....	18
12	Fehlerbehebung.....	18

1 Symbole



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Warnung vor Stromschlag



Betriebsanleitung, Sicherheitshinweise lesen.



Gehörschutz tragen.



Atemschutz tragen.



Schutzhandschuhe beim Werkzeugwechsel tragen.



Schutzbrille tragen.



Netzstecker ziehen



Netzanschlussleitung trennen



Netzanschlussleitung anschließen



Schutzklasse II



Nicht in den Hausmüll geben.



CE-Konformitätskennzeichnung



Tipp, Hinweis

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge



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

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

2.2 Maschinenspezifische Sicherheitshinweise

- **Die Fräswerkzeuge müssen mindestens für die auf dem Elektrowerkzeug angegebene Drehzahl ausgelegt sein.** Mit Überdrehzahl laufende Fräswerkzeuge können auseinanderfliegen und Verletzungen verursachen.
- **Verwenden Sie immer die Schutzvorrichtung [1-2].** Die Schutzvorrichtung schützt den Benutzer vor abgebrochenen Teilen des Fräswerkzeugs und vor unabsichtlicher Berührung des Fräswerkzeugs.
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen [1-1]+[1-6], da das Schneidwerkzeug die eigene Anschlussleitung treffen kann.** Das Durchtrennen eines stromführenden Kabels kann dazu führen, dass freiliegende Metallteile des Elektrowerkzeugs unter Spannung stehen und der Bediener kann einen elektrischen Schlag bekommen.
- **Montieren Sie nur die von Festool für dieses Elektrowerkzeug angebotene Fräswerkzeuge.** Der Einsatz anderer Fräswerkzeuge ist wegen erhöhter Verletzungsgefahr verboten.
- Es dürfen nur Fräswerkzeuge verwendet werden, die EN 847-1 entsprechen. Alle Fräswerkzeuge von Festool erfüllen diese Anforderungen.
- Verwendete Einsatzwerkzeuge müssen nach EN 847-1 für Drehzahlen von mindestens 30000 min⁻¹ zugelassen sein.
- **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob das Führungsgestell einwandfrei und vollständig zur Motoreinheit zurückgeführt wird.** Das Fräswerkzeug muss vollständig in der Schutzabdeckung verschwinden.

- **Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstungen:** Gehörschutz und Schutzbrille.
- **Zum Schutz Ihrer Gesundheit einen geeigneten Atemschutz tragen.** In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen und ein Absaugmobil anschließen.

2.3 Sicherheitshinweise Fräswerkzeuge

Allgemeines

- Beim Aus- und Einpacken des Werkzeugs sowie beim Hantieren (z. B. Einbau in die Maschine) mit äußerster Sorgfalt vorgehen. Verletzungsgefahr durch die sehr scharfen Schneiden!
- Beim Hantieren mit dem Werkzeug wird durch das Tragen von Schutzhandschuhen die Griffsicherheit am Werkzeug verbessert und das Verletzungsrisiko weiter gemindert.
- **WARNUNG!** Werkzeuge mit sichtbaren Rissen, mit stumpfen oder beschädigten Schneiden dürfen nicht verwendet werden.

Montage und Befestigung

- Werkzeuge müssen so aufgespannt sein, dass sie sich beim Betreiben nicht lösen.
- Spann- oder Befestigungsmuttern müssen unter Verwendung geeigneter Schlüssel und mit dem vom Hersteller angegebenen Drehmoment angezogen werden.
- Ein Verlängern des Schlüssels oder das Festziehen mithilfe von Hammerschlägen ist nicht zulässig.
- Die Spannflächen müssen von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser gereinigt werden.

Wartung und Pflege

- Nur Originalersatzteile von Festool verwenden.
- Reparaturen oder Nachschleifarbeiten dürfen nur von Festool-Kundendienstwerkstätten oder von Sachkundigen ausgeführt werden.
- Die Konstruktion des Werkzeuges darf nicht verändert werden.
- Für Reparaturen und Nachschleifarbeiten zusätzliche Hinweise auf www.festool.de beachten.
- Werkzeug regelmäßig entharzen und reinigen (Reinigungsmittel mit pH-Wert zwischen 4,5 bis 8).

- Nachgeschärfte Fräswerkzeuge können die Genauigkeit des Fräsergebnisses beeinflussen.
- Transport des Werkzeugs nur in einer geeigneten Verpackung - Verletzungsgefahr!

2.4 Emissionswerte

Die nach EN 60745 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Schallleistungspegel	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
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 60745:

(3-achsig)	$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

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.
- Abhängig von der tatsächlichen Belastung müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners festgelegt werden.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Dübelfräse ist bestimmungsgemäß vorgesehen zum Herstellen von Verbindungen mit DOMINO-Dübeln und Domino-Verbindern in

Hart- und Weichholz, Spanplatten, Sperrholz, Holzwerkstoffen. Jede darüber hinausgehende Anwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.



Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

4 Technische Daten

Dübelfräse	DF 500 RQ
Leistung	420 W
Drehzahl, max. (Leerlauf)	25500 min ⁻¹
Frästiefe, max.	28 mm
Fräsbreite, max.	23 mm + Ø-Fräswerkzeug
Ø-Fräswerkzeug, max.	10 mm
Anschlussgewinde der Antriebswelle	M6 x 0,75
Gewicht	3,2 kg

4.1 Fräswerkzeuge

Technische Daten siehe Aufdruck auf dem Fräswerkzeug.

5 Geräteelemente

- [1-1]** Zusatzhandgriff
- [1-2]** Führungsgestell
- [1-3]** Entriegelung Motoreinheit/Führungsgestell
- [1-4]** Drehschalter für Domino-Dübellochbreite
- [1-5]** Ein-/Ausschalter
- [1-6]** Grifffläche
- [1-7]** Rasthebel Frästiefe
- [1-8]** Rasthebelsperre
- [1-9]** Vorwahlschieber für Materialstärke
- [1-10]** Klemmhebel für Winkelanschlag
- [2-1]** Knopf zum Lösen der Anschlagpins
- [2-2]** Klemmhebel für Fräshöheneinstellung
- [2-3]** Absaugstutzen
- [2-4]** Spindelarretierung
- [2-5]** Gummipuffer
- [2-6]** Anschlagpins

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang der Betriebsanleitung.

6 Inbetriebnahme



WARNUNG

Unzulässige Spannung oder Frequenz!

Unfallgefahr

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



Maschine vor dem Anschließen und Lösen der Netzanschlussleitung stets ausschalten!



VORSICHT

Erhitzung des plug it-Anschlusses bei unvollständig verriegeltem Bajonettverschluss.

Verbrennungsgefahr

- Vor dem Einschalten des Elektrowerkzeugs vergewissern, dass der Bajonettverschluss an der Netzanschlussleitung komplett geschlossen und verriegelt ist.
- Netzanschlussleitung anschließen und lösen **[3]**.

6.1 Ein-/Ausschalten

- Zum Einschalten den Ein-/Ausschalter **[1-5]** nach vorne und unten schieben, bis er einrastet.
- Zum Ausschalten den Ein-/Ausschalter am hinteren Ende drücken, um die Rastung zu lösen.

6.2 Erste Inbetriebnahme

- Vor der ersten Inbetriebnahme die Schutzfolie von der Unterseite des Führungsgestells **[4-3]** entfernen.
- Die Transportsicherung **[4-7]** entfernen.
- ⓘ Die Transportsicherung zum Schutz des Elektrowerkzeugs vor jedem Transport wieder anbringen.

7 Einstellungen



WARNUNG

Verletzungsgefahr, Stromschlag

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

7.1 Fräswerkzeug wechseln



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes und scharfes Einsatzwerkzeug.

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

Fräswerkzeug entnehmen

- Den Entriegelungshebel **[4-1]** mit dem Gabelschlüssel **[4-2]** anheben.
- Die Motoreinheit **[4-6]** und das Führungsgestell **[4-3]** trennen.
- Die Spindelarretierung **[5-1]** gedrückt halten.
- Das Fräswerkzeug **[5-2]** mit dem beiliegenden Gabelschlüssel abschrauben.
- Die Spindelarretierung loslassen.

Fräswerkzeug einsetzen



WARNUNG

Verletzungsgefahr

- Stellen Sie vor dem Einsetzen eines neuen Fräswerkzeugs sicher, dass das Elektrowerkzeug, das Führungsgestell und die Führungen **[4-5]** sauber sind.
- Beseitigen Sie evtl. Verschmutzungen.
- Setzen Sie nur scharfe, unbeschädigte und saubere Fräswerkzeuge ein.
- Die Spindelarretierung **[5-1]** gedrückt halten.
- Das Fräswerkzeug **[5-2]** mit dem beiliegenden Gabelschlüssel handfest einschrauben.
- Die Spindelarretierung **[5-1]** loslassen.
- Das Führungsgestell **[4-3]** am Zusatzhandgriff **[4-4]** bis zum hörbaren Einrasten auf die Motoreinheit **[4-6]** einschieben.

7.2 Position Klemmhebel anpassen

- ❗ Die Klemmhebel **[6-7]** und **[6-5]** sind durch Anheben in ihrer Ausrichtung verstellbar. In angezogenem Zustand sollten diese nicht über die Anlagefläche hervorstehen.

7.3 Frästiefe einstellen



WARNUNG

Fräswerkzeug kann an der Rückseite des Werkstücks heraustreten.

Verletzungsgefahr

- Stellen Sie die Frästiefe mindestens 3 mm geringer als die Werkstückdicke ein.
 - Die Rasthebelsperre **[6-2]** durch Drücken öffnen.
 - Die gewünschte Frästiefe mit dem Rasthebel **[6-1]** einstellen (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- ACHTUNG** Für das Fräswerkzeug mit 5 mm Durchmesser sind, wegen seiner kurzen Schaftlänge, nur die Frästiefen 12 mm, 15 mm und 20 mm erlaubt.
- Die Rasthebelsperre loslassen.

Für den **DOMINO-Dübel 4x20 mm** gibt es das Spezialfräswerkzeug **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Dieses Fräswerkzeug ist wegen Bruchgefahr um 10 mm gekürzt. Beachten sie bei Verwendung dieses Fräswerkzeugs:

- Dieser DOMINO-Dübel kann nur mittig positioniert werden **[7B]**.
- Die Frästiefe auf 20 mm einstellen. Die tatsächliche Frästiefe entspricht 10 mm.

7.4 Fräshöhe einstellen

Grundeinstellung

Den Vorwahlschieber auf 20 einstellen. Dann ist die Fräshöhe **h** und **i** = 10 mm.

Dadurch kann bei senkrechten Fräsungen auf Plattenoberflächen die Auflagefläche der Dübelfräse als Bezugskante verwendet werden.

h = Abstand von der Unterseite des Führungsgestells (= Oberseite des Werkstücks) bis zur Mitte des Fräslochs.

i = Abstand von der Auflagefläche der Dübelfräse bis zur Mitte des Fräslochs.

Mit Vorwahlschieber

Das Fräsloch wird in der Mitte der am Vorwahlschieber eingestellten Materialstärke eingefräst.

- Den Klemmhebel **[6-7]** für die Fräshöhen-einstellung lösen.
- Mit dem Zusatzhandgriff **[6-6]** den vorderen Teil des Führungsgestells anheben.
- Mit dem Vorwahlschieber **[6-3]** die zu bearbeitende Materialstärke (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm) einstellen.

- Den vorderen Teil des Führungsgestells bis zum Anschlag nach unten drücken.
- Den Klemmhebel **[6-7]** schließen.

Frei wählbar

- Den Klemmhebel **[6-7]** für die Fräshöhen-einstellung lösen.
- Mit dem Zusatzhandgriff **[6-6]** den vorderen Teil des Führungsgestells anheben.
- Den Vorwahlschieber **[6-3]** bis zum Anschlag in Richtung Motoreinheit schieben.
- Die gewünschte Fräshöhe **h** anhand der Skala **[6-8]** einstellen. Dazu den vorderen Teil des Führungsgestells senkrecht verfahren.
- Den Klemmhebel **[6-7]** schließen.

7.5 Fräswinkel einstellen

- Den Klemmhebel für die Winkeleinstellung **[6-5]** lösen.
- Den gewünschten Winkel einstellen:
 - anhand der Skala **[6-4]** stufenlos von 0° bis 90°.
 - rastend bei 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- Den Klemmhebel **[6-5]** schließen.



Stellen Sie beim Fräsen auf Gehrung die Fräshöhe und -tiefe möglichst niedrig ein, da sonst die Gefahr besteht, dass das Fräs-werkzeug auf der anderen Seite heraustritt.

Dünne Werkstücke auf Gehrung fräsen

- Den gewünschten Winkel einstellen.
- Den Klemmhebel **[6-7]** für die Fräshöhen-einstellung lösen.
- Den Schieber **[6-3]** bis zum Anschlag in Richtung Motoreinheit schieben.
- Den Winkelanschlag komplett nach unten schieben.
- Den Klemmhebel **[6-7]** schließen.



Vor dem Zurückstellen des Winkelanschlages immer zuerst den Klemmhebel **[6-7]** lösen.

7.6 Dübellochbreite einstellen



Das Einstellen der Dübellochbreite mit dem Drehschalters **[7-1]** ist nur bei laufender Maschine zuverlässig möglich!

Folgende Dübellochbreiten sind einstellbar (Bild **[7A]**):

- 13,5 mm + Fräserdurchmesser
- 18 mm + Fräserdurchmesser
- 23 mm + Fräserdurchmesser

7.7 Anschlagpins einstellen [9]

Die Anschlagpins **[9-2]** dienen als Abstandshalter zur Fräsermitte. Ausgehend von einer

Bezugskante können mehrere DOMINO-Dübel schnell in definierten Abständen positioniert werden.

Nicht benötigte Anschlagpins können einzeln durch Wegdrücken eingerastet werden. Mit den beiden Knöpfen **[9-1]** werden die Anschlagpins gelöst.

7.8 Absaugung



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch Stäube

- Nie ohne Absaugung arbeiten.
- Nationale Bestimmungen beachten.
- Tragen Sie einen Atemschutz!

Durch Spanansammlungen im Fräsbereich kann das Arbeitsergebnis verschlechtert werden. Es ist daher besser, mit einem Absaugmobil mit voller Saugleistung zu arbeiten.

An den Absaugstutzen **[2-3]** kann ein Festool Absaugmobil mit einem Absaugschlauchdurchmesser von 27 mm angeschlossen werden.

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

7.9 Zusatzanschlag mit Auflageverbreiterung

Durch den Zusatzanschlag **[8-2]** lässt sich die Auflagefläche beim Fräsen an der Werkstückkante vergrößern und dadurch das Elektrowerkzeug sicherer führen.

- Befestigen Sie den Zusatzanschlag mit den beiden Schrauben **[8-1]** an den Gewindebohrungen **[8-3]** des Führungsgestells.

Die Auflageflächen des Zusatzanschlages **[8-5]** und des Tisches **[8-4]** müssen in einer Ebene liegen.

8 Arbeiten mit dem Elektrowerkzeug

Holz ist ein natürlicher, inhomogener Werkstoff. Daher können sich bei dessen Bearbeitung stets gewisse Maßabweichungen ergeben, selbst wenn die Maschine exakt eingestellt ist. Auch durch die Handhabung der Maschine (z. B. Vorschubgeschwindigkeit) wird die Arbeitsgenauigkeit beeinflusst. Weiterhin kann die Abmessung, der aus Holz gefertigten DOMINOs, abhängig von deren Lagerung (z. B. Feuchtigkeit), schwanken. All diese Faktoren beeinflus-

sen die Maßhaltigkeit der hergestellten Dübellöcher und Dübelverbindungen.

- i** **Wir empfehlen** vor der Bearbeitung des endgültigen Werkstücks an einem Probewerkstück eine Probefräsung und -fügung durchzuführen.

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

- Befestigen Sie das Werkstück stets so, dass es sich beim Bearbeiten nicht bewegen kann.
- Halten Sie das Elektrowerkzeug beim Arbeiten immer mit beiden Händen an der Grifffläche und am Zusatz-Handgriff. Dies vermindert die Verletzungsgefahr und ist die Voraussetzung für exaktes Arbeiten.
- Schließen Sie den Klemmhebel für Fräshöhen-Einstellung **[2-2]** und den Klemmhebel für die Winkелеinstellung **[1-10]**, so dass kein unbeabsichtigtes Lösen während des Betriebes möglich ist.
- Passen Sie die Vorschubgeschwindigkeit dem Fräser-Durchmesser und dem Material an. Arbeiten Sie mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit.

8.1 Vorgehensweise

Herstellung einer DOMINO-Dübelverbindung:

	Siehe Kap.
1. Einen DOMINO-Dübel auswählen und das dazu passende Fräs Werkzeug in die Dübelfräse einsetzen.	7.1
2. Die Frästiefe einstellen.	7.3
3. Die Fräshöhe einstellen.	7.4
4. Den Fräswinkel einstellen.	7.5
5. Die zusammengehörigen Flächen der Werkstücke [10-1] kennzeichnen, damit diese nach dem Fräsen der Dübellöcher wieder korrekt zusammengesetzt werden können.	
6. Die beiden zu verbindenden Werkstücke aneinanderlegen und die gewünschten Positionen der DOMINO-Dübel mit einem Bleistift markieren [10-2] .	

Siehe Kap.

7. Die gewünschte Dübellochbreite einstellen. **7.6**
8. Die Dübellöcher fräsen:
 - Das erste Dübelloch durch Anlegen des Anschlagpins an der seitlichen Kante des Werkstückes,
 - die folgenden Dübellöcher nach den zuvor gemachten Bleistiftmarkierungen und der Skala des Sichtfensters **[10-3]**.

- i** Prüfen Sie jedes Dübelloch auf Späne und entleeren Sie diese ggf..
- i** Fräsen Sie das erste Loch ohne Spiel (Dübellochbreite = DOMINO-Dübelbreite) und die übrigen Dübellöcher mit der nächst größeren Dübellochbreite **(10)**. Das erste Dübelloch dient somit als Bezugsmaß, während die übrigen Dübellöcher Toleranz für Fertigungs-Ungenauigkeiten haben.

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:

- 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 Kühltluftöffnungen im Gehäuse stets frei und sauber halten.

- Die Führungen **[4-5]** von Staubablagerungen reinigen.
- Die Führungen regelmäßig mit harzfreiem Öl (z. B. Nähmaschinenöl) leicht einölen.

10 Zubehör

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

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.

Leistenanschlag LA-DF 500/700

- Siehe Bild **[11]**.

Rundanschlag RA-DF 500/700

- Siehe Bild **[12]**.

Queranschlag QA-DF 500/700

- Siehe Bild **[13]**.

11 Umwelt



Gerät nicht in den Hausmüll werfen!

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

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

Informationen zur kritischen Stoffen:

www.festool.de/reach

12 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursachen	Abhilfen
Brandstellen	Stumpfes Fräswerkzeug.	Scharfes Fräswerkzeug verwenden.
Dübelloch ist zu eng DOMINO-Dübel lässt sich nicht fügen.	Stumpfes Fräswerkzeug.	Scharfes Fräswerkzeug verwenden.
	Ablagerungen (z. B. Späne im Dübelloch).	Ablagerungen entfernen und mit Staubabsaugung arbeiten.
Aufweitung des Dübellochs mit 4 mm/5 mm Fräswerkzeug.	Das Fräswerkzeug ist nicht für die eingestellte Frästiefe geeignet.	Die Frästiefe verringern.
Ausrisse am Dübelloch-Rand.	Zu hohe Vorschubgeschwindigkeit.	Die Vorschubgeschwindigkeit verringern.
Das Dübelloch ist nicht parallel zur Werkstückkante.	Das Werkstück hat sich bei der Bearbeitung bewegt.	Das Werkstück ausreichend befestigen.
Die Dübelfräse läuft unruhig, ruckelt.	Keine Absaugung angeschlossen.	Absaugung anschließen.
	Die Gummipuffer [2-5] sind abgenutzt.	Die Gummipuffer austauschen (Ersatzteil).
Dübelloch nicht im rechten Winkel (90°) zur Werkstückoberfläche.	Ablagerungen/Späne unterhalb der Bodenplatte.	Ablagerungen entfernen.
	Winkelanschlag nicht exakt 90° eingestellt.	Winkelanschlag exakt auf 90° einstellen.
	Ohne Aufgewinkel gearbeitet.	Aufgewinkel verwenden.
Dübelfräse verrutscht beim Einfräsen.	Zu hohe Vorschubgeschwindigkeit.	Vorschubgeschwindigkeit verringern.

Werkzeug lässt sich
beim Werkzeugwech-
sel nicht lösen.

Spindelarretierung außer
Funktion.

Die Spindel mit dem Gabelschlüssel gegen das
Werkzeug verdrehen. Bei mehrmaligem Auftre-
ten Kundendienst kontaktieren.

Contents

1	Symbols.....	20
2	Safety warnings.....	20
3	Intended use.....	21
4	Technical data.....	21
5	Parts of the device.....	21
6	Commissioning.....	22
7	Settings.....	22
8	Working with the electric power tool.....	24
9	Service and maintenance.....	25
10	Accessories.....	25
11	Environment.....	25
12	General information.....	25
13	Troubleshooting.....	25

1 Symbols



Warning of general danger



Warning of electric shock



Read the operating manual and safety warnings.



Wear ear protection.



Wear a dust mask.



Wear protective gloves when changing tools.



Wear protective goggles.



Pull out the mains plug



Disconnecting the mains power cable



Connecting the mains power cable



Safety class II



Do not dispose of it with domestic waste.



CE conformity marking



Tip or advice



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

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

- **Disc cutters must be rated for at least the speed marked on the tool.** Disc cutters running over rated speed can fly apart and cause injury.
- **Always use the guard [1-2]** The guard protects the operator from broken disc cutter fragments and unintentional contact with the disc cutter.
- **Hold power tool by insulated gripping surfaces [1-1]+[1-6], 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.
- **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.
- Only use routing tools that meet standard EN 847-1. All Festool routing tools meet these requirements.
- Used tools must be approved for speeds of at least 30000 rpm according to EN 847-1.
- **Before every use, check whether the guide frame is guided all the way back to the motor unit without issues.** The cutter must be fully covered by the protective cover.
- **Wear suitable personal protective equipment:** Ear protection and safety glasses.
- **Use suitable breathing protection to protect your health.** In enclosed spaces, ensure that there is sufficient ventilation and connect a mobile dust extractor.
- **Only for AS/NZS:** The tool shall always be supplied via residual current device with a rated residual current of 30 mA or less.

2.3 Safety warnings for routing tools

General

- Proceed with extreme care when unpacking, packing and handling the tool (e.g. in-

stalling it in the machine). There is a risk of injury from extremely sharp cutting edges!

- When handling the tool, wearing safety gloves provides a more secure hold of the tool and further reduces the risk of injury.
- **WARNING!** Do not use tools with visible cracks or blunt or damaged cutting edges.

Installation and mounting

- Tools must be clamped in such a way that they cannot come loose during operation.
- Clamping or fixing nuts must be tightened using suitable keys, etc. and with the torque specified by the manufacturer.
- Do not lengthen the key or tighten by hitting with a hammer.
- The clamping surfaces must be cleaned to remove contamination, grease, oil and water.

Service and maintenance

- Always use original Festool spare parts.
- Repairs or resanding work must only be carried out by Festool customer service workshops or experts.
- The tool design must not be changed.
- For repairs and resanding work, see the additional instructions at www.festool.co.uk.
- Deresinify and clean the tool regularly (cleaning agent with pH between 4.5 and 8).
- Resharpened cutters can influence the accuracy of the routing result.
- Only transport the tool in suitable packaging – risk of injury!

2.4 Emission levels

The levels determined in accordance with EN 60745 are typically:

Sound pressure level	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
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 60745:

(3-axis)

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

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

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.
- Depending on the actual load, suitable protective measures must be defined in order to protect the operator.

3 Intended use

The DOMINO joining machine is designed to produce joints with DOMINO dowels and DOMINO connectors in hardwood and softwood, chipboard, plywood and wooden materials. Any application beyond this counts as unintended.



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

4 Technical data

Joining machine	DF 500 RQ
Power	420 W
Speed, max. (no-load)	25500 rpm
Routing depth, max.	28 mm
Routing width, max.	23 mm + cutter dia.
Cutter diameter, max.	10 mm
Drive shaft connecting thread	M6 x 0.75
Weight	3.2 kg

4.1 Routing tools

For technical data, see imprint on the routing tool.

5 Parts of the device

- [1-1] Auxiliary handle
- [1-2] Guide frame

- [1-3]** Motor unit/guide frame unlocking
- [1-4]** DOMINO dowel hole width rotary switch
- [1-5]** On/off switch
- [1-6]** Gripping surface
- [1-7]** Routing depth locking lever
- [1-8]** Locking lever lock
- [1-9]** Material thickness preselection slider
- [1-10]** Angle stop clamp lever
- [2-1]** Stop pin unlocking button
- [2-2]** Clamp lever for setting the routing height
- [2-3]** Extractor connector
- [2-4]** Spindle lock
- [2-5]** Rubber buffer
- [2-6]** Stop pins

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

6 Commissioning



WARNING

Unauthorised voltage or frequency.

Risk of accidents

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



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



CAUTION

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

Risk of burns

- Before switching on the power tool, make sure that the bayonet fitting at the mains cable is closed fully and locked.
- Connect and disconnect the mains power cable **[3]**.

6.1 Switching on/off

- To switch on the on/off switch **[1-5]**, push forwards and down until it engages.

- To switch off, press the on/off switch at the rear to unlock.

6.2 Initial commissioning

- Remove the protective film from the underside of the guide frame **[4-3]** before initial commissioning.
- Remove the transport safety device **[4-7]**.
- ① Before any transport, always reattach the transport safety device to protect the power tool.

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 Changing the cutter



CAUTION

Risk of injury from hot and sharp tool.

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

Removing the cutter

- Lift the unlocking lever **[4-1]** with the open-ended spanner **[4-2]**.
- Separate the motor unit **[4-6]** and the guide frame **[4-3]**.
- Press and hold the spindle lock **[5-1]**.
- Unscrew the cutter **[5-2]** with the supplied open-ended spanner.
- Release the spindle lock.

Inserting the cutter



WARNING

Risk of injury

- Before inserting a new cutter, ensure that the power tool, the guide frame and the guides **[4-5]** are clean.
- Remove any soiling.
- Only use sharp, undamaged and clean cutters.
- Press and hold the spindle lock **[5-1]**.
- Screw in the cutter **[5-2]** by hand using the supplied open-ended spanner.
- Release the spindle lock **[5-1]**.

- Push the guide frame **[4-3]** on the auxiliary handle **[4-4]** onto the motor unit **[4-6]** until it audibly locks in place.

7.2 Adjusting the clamp lever position

- ① The alignment of clamp levers **[6-7]** and **[6-5]** can be adjusted by lifting them. In the tightened state, they should not overhang past the contact surface.

7.3 Setting the routing depth



WARNING

The cutter can come out of the back of the workpiece.

Risk of injury

- Set the routing depth at least 3 mm lower than the workpiece thickness.
 - Open the locking lever lock **[6-2]** by pressing down on it.
 - Set the desired routing depth (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm) with the locking lever **[6-1]**.
- NOTICE** For cutters with a diameter of 5 mm, only routing depths 12 mm, 15 mm and 20 mm are allowed due to the short shank length.
- Release the locking lever lock.

The **D 4-NL 11 HW-DF 500** special cutter is available for **DOMINO dowels 4x20 mm**. This cutter is 10 mm shorter due to the risk of breaking. When using this cutter, observe the following information:

- This DOMINO dowel can only be positioned centrally **[7B]**.
- Set the routing depth to 20 mm. The actual routing depth corresponds to 10 mm.

7.4 Setting the routing height

Basic setting

Set the preselection slider to 20. The routing height will be **h** and **i** = 10 mm.

This makes it possible to use the contact surface of the joining machine as a reference edge for vertical milling grooves in panels.

h = distance between the bottom of the guide frame (= top of the workpiece) and the centre of the routed hole.

i = distance between the contact surface of the joining machine and the centre of the routed hole.

With preselection slider

The routed hole is routed centred in the material thickness set on the preselection slider.

- Release the clamp lever **[6-7]** for setting the routing height.
- Lift the front part of the guide frame with the auxiliary handle **[6-6]**.
- Set the material thickness (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm) you are working with using the preselection slider **[6-3]**.
- Press the front part of the guide frame downwards until it stops.
- Close the clamp lever **[6-7]**.

Freely selectable

- Release the clamp lever **[6-7]** for setting the routing height.
- Lift the front part of the guide frame with the auxiliary handle **[6-6]**.
- Push the preselection slider **[6-3]** towards the motor unit until it stops.
- Set the required routing height **h** on the scale **[6-8]**. Move the front section of the guide frame vertically to do so.
- Close the clamp lever **[6-7]**.

7.5 Setting the routing angle

- Release the clamp lever for setting the angle **[6-5]**.
- Set the required angle:
 - Anywhere between 0° and 90° using the scale **[6-4]**.
 - Engages at 0°; 22.5°; 45°; 67.5°; 90°.
- Close the clamp lever **[6-5]**.



When using mitre routing, set the routing height and depth as low as possible, otherwise there is a danger that the cutter will penetrate through the opposite side.

Routing thin workpieces with a mitre

- Set the required angle.
- Release the clamp lever **[6-7]** for setting the routing height.
- Push the slider **[6-3]** towards the motor unit until it stops.
- Push the angle stop completely down.
- Close the clamp lever **[6-7]**.



Before putting back the angle stop, always release the clamp lever **[6-7]** first.

7.6 Setting the dowel hole width



The dowel hole width can only be reliably set with the rotary switch **[7-1]** when the machine is running.

The following dowel hole widths can be set (figure **[7A]**):

- 13.5 mm and cutter diameter
- 18 mm and cutter diameter
- 23 mm and cutter diameter

7.7 Adjusting the stop pins [9]

The stop pins **[9-2]** are used as spacers to the centre of the router. Based on a reference edge, several DOMINO dowels can be quickly positioned with a defined spacing.

Any stop pins that are not needed can be pushed aside individually and locked in place. The stop pins are released with the two buttons **[9-1]**.

7.8 Dust extraction



WARNING

Health hazard posed by dust

- Always work with an extractor.
- Comply with national regulations.
- Wear a dust mask.

If chips accumulate in the routing area, this may have a negative impact on work results. It is therefore better to work with a mobile dust extractor at full suction power.

A Festool mobile dust extractor with an extraction hose diameter of 27 mm should be connected at the extractor connector **[2-3]**.

CAUTION! If an anti-static suction hose is not used, static charge may occur. The user may receive an electric shock and the electronics of the power tool may be damaged.

7.9 Additional stop with extension

Thanks to the additional stop **[8-2]**, the contact surface can be increased when routing at the tool edge, and consequently the power tool can be guided more safely.

- Fasten the additional stop to the threaded holes **[8-3]** of the guide frame with the two screws **[8-1]**.

The contact surfaces of the additional stop **[8-5]** and the table **[8-4]** must be at one level.

8 Working with the electric power tool

Wood is a natural, inhomogeneous material. Therefore, it's always possible for certain measurement deviations to arise when processing it, even if the machine is set exactly. The work accuracy is also influenced by the

handling of the machine (e.g. feed speed). In addition, the dimensions of DOMINOs made of wood may fluctuate, depending on their storage (e.g. humidity). All these factors influence the dimensional accuracy of the produced dowel holes and dowelling joints.

- i We recommend** carrying out a test rout and join on a test workpiece before processing the final workpiece.



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

- 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 gripping surface and the auxiliary handle. This reduces the risk of injury and is a prerequisite for precise work.
- Close the clamp lever for routing height adjustment **[2-2]** and the clamp lever for angle adjustment **[1-10]**, so that no unintentional release is possible during operation.
- Adjust the feed speed to the cutter diameter and the material. Work with a constant feed speed.

8.1 Procedure

Creating a DOMINO dowelling joint:

	See section
1. Select a DOMINO dowel and insert the matching cutter into the joining machine.	7.1
2. Set the routing depth.	7.3
3. Set the routing height.	7.4
4. Set the routing angle.	7.5
5. Mark the matching surfaces of the workpieces [10-1] , so that you can put these back together correctly after routing the dowel holes.	
6. Place the two workpieces to be connected on top of each other and mark the desired positions of the DOMINO dowels with a pencil [10-2] .	

See section

7. Set the required dowel hole width. **7.6**
8. Route the dowel holes:
 - The first dowel hole by putting the stop pin on the side edge of the workpiece.
 - The following dowel holes according to the previously made pencil markings and the scale of the viewing window **[10-3]**.

- ❗ Check every dowel hole for chips, and empty these if required.
- ❗ Route the first hole without play (dowel hole width = DOMINO dowel width) and the remaining dowel holes with the next largest dowel hole width **(10)**. The first dowel hole consequently acts as a reference measurement, while the remaining dowel holes tolerate production inaccuracies.

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:

- 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.
- Clean any dust deposits from the guides **[4-5]**.
- Oil the guides regularly and lightly with res-in-free oil (e.g. sewing machine oil).

10 Accessories

You can find the PO numbers for accessories and tools under www.festool.co.uk.

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.

LA-DF 500/700 trim stop

- See figure **[11]**.

RA-DF 500/700 handrail fence

- See figure **[12]**.

QA-DF 500/700 cross-cutting fence

- See figure **[13]**.

11 Environment



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

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

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

Information on critical materials:

www.festool.co.uk/reach

12 General information

Imported into the UK by

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

13 Troubleshooting

Problem	Possible causes	Remedy
Burn marks	Dull cutter.	Use a sharp cutter.

Dowel hole too narrow, DOMINO dowel cannot be joined.	Dull cutter.	Use a sharp cutter.
	Deposits (e.g. chips in the dowel hole).	Remove any deposits and work with dust extraction.
Widen the dowel hole with a 4 mm/5 mm cutter.	The cutter is not suitable for the set routing depth.	Reduce the routing depth.
Splinters on the edge of the dowel hole.	Feed speed too high.	Reduce the feed speed.
The dowel hole is not parallel to the workpiece edge.	The workpiece has moved during processing.	Sufficiently secure the workpiece.
The joining machine is not running smoothly, judders.	No dust extraction connected.	Connect dust extraction.
	The rubber buffers [2-5] are worn.	Replace the rubber buffers (spare part).
Dowel hole not at a right angle (90°) to the workpiece surface.	Deposits/chips underneath the base plate.	Remove any deposits.
	Angle stop not set to exactly 90°.	Set the angle stop to exactly 90°.
	Work done without a support bracket.	Use a support bracket.
Joining machine slips when routing.	Feed speed too high.	Reduce the feed speed.
The cutter cannot be released when changing the cutter.	Spindle lock not working.	Twist the spindle against the cutter with an open-ended spanner. Contact Customer Service if this occurs multiple times.

Sommaire

1	Symboles.....	27
2	Consignes de sécurité.....	27
3	Utilisation conforme.....	28
4	Caractéristiques techniques.....	29
5	Éléments de l'appareil.....	29
6	Mise en service.....	29
7	Réglages.....	30
8	Utilisation de l'outil électroportatif.....	32
9	Entretien et maintenance.....	33
10	Accessoires.....	33
11	Environnement.....	33
12	Dépannage.....	33

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 une protection respiratoire.



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



Porter des lunettes de protection.



Débrancher la fiche secteur



Débrancher le câble de raccordement secteur



Brancher le câble de raccordement secteur



Classe de protection II



Ne pas jeter avec les ordures ménagères.



Marquage CE de conformité



Conseil, information

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité pour outils électroportatifs



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

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

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

2.2 Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil

- **Les fraises doivent être conçues au moins pour la vitesse indiquée sur l'outil électroportatif.** Les fraises utilisées à une vitesse de rotation excessive peuvent se rompre et provoquer des blessures.
- **Utilisez toujours le dispositif de protection [1-2].** Le dispositif de protection protège l'utilisateur de fragments détachés de la fraise et d'un contact accidentel avec cette dernière.
- **Tenez l'outil électroportatif par les surfaces de préhension isolées [1-1]+[1-6] car l'outil de coupe peut entrer en contact avec son propre câble de raccordement.** Lorsqu'un câble sous tension est sectionné, des pièces métalliques non isolées de l'outil électroportatif peuvent être sous tension et l'utilisateur peut recevoir une décharge électrique.
- **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.
- Seule l'utilisation d'outils de fraisage conformes à EN 847-1 est autorisée. Toutes les fraises de Festool satisfont à ces exigences.
- Les outils utilisés doivent être homologués selon EN 847-1 pour des régimes d'au moins 30000 tr/min.
- **Avant chaque utilisation, vérifiez que le dispositif de guidage revient parfaitement et complètement jusqu'à l'unité moteur.** La fraise doit disparaître complètement sous le capot de protection.
- **Portez un équipement de protection individuelle approprié :** Protection auditive et lunettes de protection.

- **Pour protéger votre santé, portez une protection respiratoire appropriée.** Dans les espaces clos, assurer une ventilation suffisante et raccorder un aspirateur.

2.3 Consignes de sécurité relatives aux fraises

Généralités

- Déballer, emballer et manipuler l'outil avec le plus grand soin (lors de l'installation dans la machine par ex.). Risque de blessure dû aux dents très tranchantes !
- Lors de la manipulation de l'outil, le port de gants de protection améliore la prise sur l'outil et réduit encore le risque de blessure.
- **AVERTISSEMENT !** N'utilisez pas les outils avec des fissures visibles, des dents émoussées ou endommagées.

Montage et fixation

- Les outils doivent être serrés de telle sorte qu'ils ne se détachent pas pendant le travail.
- Les écrous de serrage ou de fixation doivent être serrés à l'aide d'une clé appropriée et en respectant le couple indiqué par le fabricant.
- Il est interdit de rallonger la clé ou de s'aider d'un marteau lors du serrage.
- Nettoyer les salissures, la graisse, l'huile ou l'eau des surfaces de serrage.

Entretien et maintenance

- Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine Festool.
- Les réparations ou les opérations de réaffûtage ne doivent être effectuées que par des ateliers SAV Festool ou des personnes qualifiées.
- Ne modifiez pas la conception de l'outil.
- Pour les réparations et le réaffûtage, observer les consignes supplémentaires fournies à l'adresse www.festool.fr.
- Enlevez la résine et nettoyez régulièrement l'outil (produit nettoyant dont le pH est compris entre 4,5 et 8).
- Les fraises réaffûtées peuvent avoir une influence sur la précision du résultat de fraisage.
- Transportez l'outil dans un emballage approprié pour éviter tout risque de blessure !

2.4 Valeurs d'émission

Les valeurs typiques déterminées selon EN 60745 sont les suivantes :

Niveau de pression acoustique $L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$

Niveau de puissance acoustique $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$

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 60745 :

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

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

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.
- Déterminer ensuite des mesures de sécurité adaptées aux nuisances sonores réelles afin de protéger l'utilisateur.

3 Utilisation conforme

La fraiseuse est destinée à la réalisation d'assemblages avec des tenons DOMINO et des pièces d'assemblage Domino dans du bois dur ou tendre, des panneaux de particules, du bois contreplaqué et des matériaux à base de bois. Toute utilisation différente est considérée comme non conforme à la destination de l'appareil.



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

4 Caractéristiques techniques

Fraiseuse DF 500 RQ	
Puissance	420 W
Vitesse, max. (de rotation à vide)	25 500 min ⁻¹
Profondeur de fraisage, max.	28 mm
Largeur de fraise- ge, max.	23 mm + Ø de la fraise
Ø de la fraise, max.	10 mm
Filetage de raccordement de l'arbre de transmission	M6 x 0,75
Poids	3,2 kg

4.1 Gamme de fraises

Pour les caractéristiques techniques, voir les données imprimées sur la fraise.

5 Éléments de l'appareil

- [1-1]** Poignée supplémentaire
- [1-2]** Dispositif de guidage
- [1-3]** Déverrouillage unité moteur / dispositif de guidage
- [1-4]** Bouton rotatif pour la largeur des trous des tenons DOMINO
- [1-5]** Interrupteur marche/arrêt
- [1-6]** Surface de préhension
- [1-7]** Levier cranté pour profondeur de fraisage
- [1-8]** Dispositif de blocage à levier cranté
- [1-9]** Curseur de présélection d'épaisseur de pièce
- [1-10]** Levier de blocage de butée angulaire
- [2-1]** Bouton pour le déverrouillage des butées
- [2-2]** Levier de blocage pour le réglage de la hauteur de fraisage
- [2-3]** Raccord d'aspiration
- [2-4]** Bouton de blocage de la broche
- [2-5]** Tampons de caoutchouc
- [2-6]** Butées

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

6 Mise en service



AVERTISSEMENT

Tension ou fréquence non admissible !

Risque d'accident

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



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



ATTENTION

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

Risque de brûlures

- Avant de mettre en marche l'outil électroportatif, assurez-vous que le raccord à baïonnette sur le câble de raccordement secteur est complètement fermé et verrouillé.
- Brancher et débrancher le câble de raccordement secteur **[3]**.

6.1 Mise en marche/à l'arrêt

- Pour mettre l'appareil en marche, pousser l'interrupteur marche/arrêt **[1-5]** vers l'avant et le bas jusqu'à ce qu'il se verrouille.
- Pour arrêter l'appareil, appuyer sur l'extrémité arrière de l'interrupteur marche/arrêt afin de le déverrouiller.

6.2 Première mise en service

- Avant la première mise en service, retirer le film de protection appliqué sur le dessous du dispositif de guidage **[4-3]**.
 - Retirer la protection de transport **[4-7]**.
- i** Avant de transporter l'outil électroportatif, remettre en place à chaque fois la fixation de sécurité pour le transport afin de le protéger.

7 Réglages



AVERTISSEMENT

Risque de blessures, décharge électrique

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

7.1 Changement de fraise



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.

Démontage de la fraise

- Soulever le levier de déverrouillage [4-1] avec la clé à fourche [4-2].
- Séparer l'unité moteur [4-6] et le dispositif de guidage [4-3].
- Maintenir enfoncé le bouton de blocage de la broche [5-1].
- Dévisser la fraise [5-2] avec la clé à fourche fournie.
- Relâcher le bouton de blocage de la broche.

Installation de la fraise



AVERTISSEMENT

Risques de blessures

- Avant l'installation d'une fraise neuve, assurez-vous que l'outil électroportatif, le dispositif de guidage et les guides [4-5] sont propres.
- Éliminez les salissures éventuelles.
- N'utilisez que des fraises affûtées, propres et en bon état.
- Maintenir enfoncé le bouton de blocage de la broche [5-1].
- Visser à la main la fraise [5-2] avec la clé à fourche fournie.
- Relâcher le bouton de blocage de la broche [5-1].
- Enfoncer le dispositif de guidage [4-3] avec la poignée supplémentaire [4-4] sur l'unité moteur [4-6] jusqu'à ce que le verrouillage soit audible.

7.2 Adaptation de la position du levier de blocage

- ① En levant les leviers de blocage [6-7] et [6-5], il est possible d'ajuster leur position. Une fois serrés, ceux-ci ne doivent pas dépasser de la surface d'appui.

7.3 Réglage de la profondeur de fraisage



AVERTISSEMENT

La fraise peut ressortir à l'arrière de la pièce.

Risques de blessures

- Réglez la profondeur de fraisage sur une valeur inférieure d'au moins 3 mm à l'épaisseur de la pièce.

- Ouvrir le dispositif de blocage à levier cranté [6-2] en appuyant dessus.
 - Régler la profondeur de fraisage souhaitée avec le levier cranté [6-1] (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- AVIS** En raison de sa tige courte, l'utilisation de la fraise de diamètre 5 mm est uniquement autorisée aux profondeurs de fraisage 12 mm, 15 mm et 20 mm.
- Relâcher le dispositif de blocage à levier cranté.

Pour le **tenon DOMINO 4x20 mm**, il y a la fraise spéciale **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Cette fraise a été raccourcie de 10 mm en raison du risque de rupture. Lors de l'utilisation de cette fraise, tenez compte de ce qui suit :

- Ce tenon DOMINO peut uniquement être positionné au milieu [7B].
- Régler la profondeur de fraisage sur 20 mm. La profondeur de fraisage réel le correspond à 10 mm.

7.4 Réglage de la hauteur de fraisage

Réglage de base

Régler le curseur de présélection sur 20. La hauteur de fraisage est alors **h** et **i** = 10 mm. Ceci permet d'utiliser la surface d'appui de la fraiseuse comme bord de référence pour les fraisages à la verticale sur les surfaces de panneaux.

h = écart entre le dessous du dispositif de guidage (= dessus de la pièce) et le milieu du trou à fraiser.

i = écart entre la surface d'appui de la fraiseuse et le milieu du trou à fraiser.

Avec curseur de présélection

Le trou doit être fraisé au milieu de l'épaisseur de pièce réglée au moyen du curseur de présélection.

- Desserrer le levier de blocage **[6-7]** pour le réglage de la hauteur de fraisage.
- Avec la poignée supplémentaire **[6-6]**, soulever la partie avant du dispositif de guidage.
- Avec le curseur de présélection **[6-3]**, régler l'épaisseur de pièce (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm) à fraiser.
- Abaisser la partie avant du dispositif de guidage jusqu'en butée.
- Serrer le levier de blocage **[6-7]**.

Au choix

- Desserrer le levier de blocage **[6-7]** pour le réglage de la hauteur de fraisage.
- Avec la poignée supplémentaire **[6-6]**, soulever la partie avant du dispositif de guidage.
- Déplacer le curseur de présélection **[6-3]** vers l'unité moteur jusqu'en butée.
- Régler la hauteur de fraisage **h** comme souhaité au moyen de la graduation **[6-8]**. Pour cela, déplacer la partie avant du dispositif de guidage à la verticale.
- Serrer le levier de blocage **[6-7]**.

7.5 Réglage de l'angle de fraisage

- Desserrer le levier de blocage pour le réglage angulaire **[6-5]**.
- Régler l'angle comme souhaité :
 - au moyen de la graduation **[6-4]**, en continu de 0° à 90°.
 - avec des crans à 0° ; 22,5° ; 45° ; 67,5° ; 90°.
- Serrer le levier de blocage **[6-5]**.



Lors du fraisage en onglet, réglez une hauteur et une profondeur de fraisage aussi faibles que possibles, sinon la fraise risque de ressortir du côté opposé.

Fraisage de pièces fines en onglet

- Régler l'angle comme souhaité.
- Desserrer le levier de blocage **[6-7]** pour le réglage de la hauteur de fraisage.
- Déplacer le curseur **[6-3]** vers l'unité moteur jusqu'en butée.
- Abaisser complètement la butée angulaire.
- Serrer le levier de blocage **[6-7]**.



Toujours desserrer le levier de blocage **[6-7]** avant de reculer la butée angulaire.

7.6 Réglage de la largeur du trou de tenon



Un réglage fiable de la largeur du trou de tenon avec le bouton rotatif **[7-1]** est uniquement possible pendant que la machine est en marche.

Les largeurs de trou de tenon disponibles sont les suivantes (figure **[7A]**) :

- 13,5 mm + diamètre de la fraise
- 18 mm + diamètre de la fraise
- 23 mm + diamètre de la fraise

7.7 Réglage des butées [9]

Les butées **[9-2]** servent à maintenir l'écart par rapport au milieu de la fraise. En partant d'un bord de référence, il est possible de positionner rapidement plusieurs tenons DOMINO à des écarts définis.

Chaque butée inutilisée peut être verrouillée en appuyant dessus pour la faire rentrer. Les deux boutons **[9-1]** permettent de déverrouiller les butées.

7.8 Aspiration



AVERTISSEMENT

Risques pour la santé dus aux poussières

- Ne jamais utiliser l'appareil sans aspiration.
- Respecter les dispositions nationales.
- Portez une protection respiratoire.

Les dépôts de copeaux dans la zone de fraisage peuvent entraîner une dégradation du résultat de travail. Il est donc préférable d'utiliser un aspirateur pendant le fraisage pour assurer une puissance d'aspiration maximale.

Raccordez un aspirateur Festool avec tuyau d'aspiration de 27 mm de diamètre au raccord d'aspiration **[2-3]**.

ATTENTION ! Si vous n'utilisez pas de tuyau d'aspiration antistatique, une accumulation d'électricité statique est possible. L'utilisateur risque alors de subir une décharge électrique et le système électronique de l'outil électroporatif risque d'être endommagé.

7.9 Extension de butée avec élargissement d'appui

L'extension de butée **[8-2]** permet d'agrandir la surface d'appui lors du fraisage au niveau du chant de la pièce afin de pouvoir mieux con-

trôler l'outil électroportatif durant son déplacement.

- Fixez l'extension de butée avec les deux vis **[8-1]** dans les trous filetés **[8-3]** de la table de guidage.

Les surfaces d'appui de l'extension de butée **[8-5]** et de la table **[8-4]** doivent être au même niveau.

8 Utilisation de l'outil électroportatif

Le bois est une matière naturelle hétérogène. Certains écarts dimensionnels sont donc toujours possibles pendant le travail du bois, même si la machine est réglée avec précision. La précision de travail dépend également de la manière d'utiliser la machine (par ex. vitesse d'avance). En outre, les dimensions des DOMINO en bois peuvent varier selon leurs conditions de stockage (par ex. humidité). Tous ces facteurs ont une influence sur la précision dimensionnelle des trous de tenon et des assemblages chevillés réalisés.

- ① Avant de travailler la pièce, **nous recommandons** d'effectuer des essais de fraisage et d'assemblage sur un échantillon.

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

- Fixez toujours la pièce de manière à ce qu'elle ne puisse pas bouger pendant l'utilisation de l'outil électroportatif.
- Pendant l'utilisation, tenez toujours l'outil électroportatif des deux mains par la surface de préhension et la poignée supplémentaire. Ceci réduit les risques de blessures et est indispensable à un travail précis.
- Serrez le levier de blocage pour le réglage de la hauteur de fraisage **[2-2]** et le levier de blocage pour le réglage angulaire **[1-10]** de manière à exclure tout risque de desserrage accidentel pendant le fonctionnement.
- Adaptez la vitesse d'avance au diamètre de la fraiseuse et au matériau. Travaillez à une vitesse d'avance constante.

8.1 Procédure à suivre

Réalisation d'un assemblage avec des tenons DOMINO :

Voir chap.

1. Sélectionner un tenon DOMINO et installer la fraiser adaptée sur la fraiseuse. **7.1**
 2. Régler la profondeur de fraisage. **7.3**
 3. Régler la hauteur de fraisage. **7.4**
 4. Régler l'angle de fraisage. **7.5**
 5. Apposer des marquages sur les surfaces des pièces qui vont ensemble **[10-1]** afin de pouvoir les assembler correctement après le fraisage des trous des tenons.
 6. Placer l'une contre l'autre les deux pièces à assembler et apposer des marquages avec un crayon à papier aux positions choisies pour les tenons DOMINO **[10-2]**.
 7. Régler la largeur souhaitée pour les trous des tenons. **7.6**
 8. Fraiser les trous des tenons :
 - le premier trou de tenon par mise en place de la butée sur le chant latéral de la pièce,
 - les autres trous de tenon au moyen des marquages apposés préalablement au crayon à papier et de la graduation de la fenêtre d'inspection **[10-3]**.
- ① Assurez-vous de l'absence de copeaux dans chaque trou de tenon. Au besoin, retirez les copeaux.
 - ① Fraisez le premier trou sans jeu (largeur du trou du tenon = largeur du tenon DOMINO) puis fraisez les autres trous de tenon avec la prochaine largeur de trou de tenon supérieure **(10)**. Le premier trou de tenon sert ainsi de référence dimensionnelle, tandis que les autres trous de tenon ont une tolérance pour les écarts dimensionnels de fabrication.

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 :

- 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.
- Retirer les dépôts de poussières des guides [4-5].
- Appliquer régulièrement une fine couche d'huile sans résine (par ex. huile pour machine à coudre) sur les guides.

10 Accessoires

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

12 Dépannage

Problème	Causes possibles	Solutions
Traces de brûlure	Fraise émoussée.	Utiliser une fraise affûtée.
Le trou est trop étroit, le tenon DOMINO ne peut pas être inséré.	Fraise émoussée. Dépôts (par ex. copeaux dans le trou du tenon).	Utiliser une fraise affûtée. Retirer les dépôts et assurer l'aspiration des poussières pendant le fraisage.

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.

Butée pour bois de bout LA-DF 500/700

- Voir la figure [11].

Butée pour bois rond RA-DF 500/700

- Voir la figure [12].

Butée de report QA-DF 500/700

- Voir la figure [13].

11 Environnement



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

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

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

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



Élargissement du trou de tenon avec une fraise de 4 mm/5 mm.	La fraise ne convient pas à la profondeur de fraisage réglée.	Réduire la profondeur de fraisage.
Bords du trou du tenon arrachés.	Vitesse d'avance excessive.	Réduire la vitesse d'avance.
Le trou du tenon n'est pas parallèle au chant de la pièce.	La pièce a bougé pendant le fraisage.	Fixer la pièce de manière appropriée.
Fonctionnement irrégulier de la fraiseuse, à-coups.	Pas d'aspirateur raccordé.	Raccorder un aspirateur.
	Les tampons de caoutchouc [2-5] sont usés.	Remplacer les tampons de caoutchouc (pièce détachée).
Le trou du tenon n'est pas en angle droit (90°) par rapport à la surface de la pièce.	Dépôts/copeaux au-dessous de la plaque de base.	Retirer les dépôts.
	La butée angulaire n'est pas réglée exactement à 90°.	Régler la butée angulaire exactement à 90°.
	Utilisation de l'appareil sans équerre d'appui.	Utiliser l'équerre d'appui.
La fraiseuse glisse au début du fraisage.	Vitesse d'avance excessive.	Réduire la vitesse d'avance.
Impossible de desserrer l'outil pour lors du changement d'outil.	Le dispositif de blocage de la broche est défectueux.	Avec la clé à fourche, tourner la broche dans le sens inverse de l'outil. En cas d'apparition répétée du problème, contacter le service après-vente.

Índice de contenidos

1	Símbolos.....	35
2	Indicaciones de seguridad.....	35
3	Uso conforme a lo previsto.....	36
4	Datos técnicos.....	37
5	Componentes de la herramienta.....	37
6	Puesta en servicio.....	37
7	Ajustes.....	37
8	Trabajo con la herramienta eléctrica.....	39
9	Mantenimiento y cuidado.....	40
10	Accesorios.....	41
11	Medio ambiente.....	41
12	Reparación de averías.....	41

1 Símbolos



Aviso de peligro general



Peligro de electrocución



Leer el manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad.



Utilizar protección para los oídos.



Utilizar protección respiratoria.



Deben usarse guantes de protección al cambiar de herramienta.



Utilizar gafas de protección.



Desenchufar



Desconexión del cable de conexión a red



Conexión del cable de conexión a la red eléctrica



Clase de protección II



No depositar en la basura doméstica.



Marcado CE de conformidad



Consejo, indicación

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad generales para herramientas eléctricas



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

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

2.2 Indicaciones de seguridad específicas

- **Las fresas deben estar diseñadas para soportar, como mínimo, el número de revoluciones indicado en la herramienta eléctrica.** Si se superan estas revoluciones, las fresadoras pueden salir despedidas y causar lesiones.
- **Utilice siempre el dispositivo de protección [1-2].** El dispositivo de protección protege al usuario de las piezas que pudieran desprenderse de la fresadora y evita el contacto involuntario con esta.
- **Sujete la herramienta eléctrica por las zonas de agarre aisladas [1-1]+[1-6], ya que la herramienta de corte podría entrar en contacto con su propio cable de conexión.** Cortar un cable bajo tensión puede hacer que las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica se activen y el usuario reciba una descarga eléctrica.
- **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.
- Debe utilizarse únicamente una gama de fresas conforme con la norma EN 847-1. Toda la gama de fresas de Festool cumple estos requisitos.
- Las herramientas utilizadas deben estar homologadas según EN 847-1 para un número de revoluciones mínimo de 30000 rpm.
- **Antes de cada uso, compruebe que el bastidor de guía vuelve a colocarse correcta y completamente en la unidad de motor.** La fresadora debe desaparecer por completo en la cubierta de protección.
- **Deben utilizarse los equipos de protección individual adecuados:** Protección de oídos y gafas de protección.

- **Para proteger su salud, utilice la protección respiratoria adecuada.** En espacios cerrados procure una ventilación suficiente y conecte un sistema móvil de aspiración.

2.3 Indicaciones de seguridad para la gama de fresas

General

- Las tareas de embalaje, desembalaje y manipulación de la herramienta (p. ej. montaje en la máquina) deben realizarse con sumo cuidado. Existe peligro de lesión por la presencia de aristas de corte muy afiladas.
- El uso de guantes de protección al manejar la herramienta incrementa la seguridad de agarre y reduce aun más el riesgo de sufrir lesiones.
- **ADVERTENCIA** No deben utilizarse herramientas con grietas visibles, con aristas de corte romas o dañadas.

Montaje y fijación

- Las herramientas deben sujetarse de manera que no se suelten durante el funcionamiento.
- Las tuercas de sujeción o fijación deben apretarse con las llaves adecuadas aplicando el par de giro indicado por el fabricante.
- No está permitido alargar la llave ni apretar dando golpes con un martillo.
- Debe limpiarse la suciedad, la grasa, el aceite y el agua de las superficies de sujeción.

Mantenimiento y cuidado

- Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales de Festool.
- Las reparaciones y los trabajos de repaso deben quedar estrictamente reservados a talleres del servicio posventa o a expertos.
- No debe modificarse la construcción de la herramienta.
- Para reparaciones y trabajos de rectificado posteriores, observar las indicaciones adicionales de www.festool.es.
- Eliminar la resina y limpiar periódicamente la herramienta (producto de limpieza con pH entre 4,5 y 8).
- Las fresadoras reafiladas pueden afectar a la precisión de los resultados de fresado.
- El transporte de la herramienta debe realizarse solo en un embalaje adecuado: ¡peligro de lesiones!

2.4 Emisiones

Los valores típicos obtenidos de acuerdo con la norma EN 60745 son:

Nivel de intensidad sonora $L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$

Nivel de potencia sonora $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$

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 60745:

(3 ejes) $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

Las emisiones especificadas (vibración, ruido)

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



ATENCIÓN

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

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

3 Uso conforme a lo previsto

Conforme a las especificaciones, la fresadora de tacos está prevista para la fabricación de ensamblajes con tacos DOMINO y conectores DOMINO en madera dura y blanda, planchas de madera aglomerada, madera contrachapada, piezas de madera. Cualquier otra aplicación se considerará no conforme al uso previsto.



El usuario será responsable de cualquier utilización indebida.

4 Datos técnicos

Fresadora de espigas	DF 500 RQ
Potencia	420 W
Número de revoluciones, máx. (marcha en vacío)	25500 rpm
Profundidad de fresado, máx.	28 mm
Anchura de fre- sado, máx.	23 mm + Ø de la fresado- ra
Ø de la fresadora, máx.	10 mm
Rosca de conexión del árbol de accionamiento	M6 x 0,75
Peso	3,2 kg

4.1 Gama de fresas

Para consultar los datos técnicos, véase la impresión en la fresa.

5 Componentes de la herramienta

- [1-1]** Mango adicional
- [1-2]** Bastidor de guía
- [1-3]** Desbloqueo de la unidad de motor/bastidor de guía
- [1-4]** Interruptor giratorio para anchura de orificio para taco DOMINO
- [1-5]** Interruptor de conexión y desconexión
- [1-6]** Superficie de agarre
- [1-7]** Palanca de trinquete de la profundidad de fresado
- [1-8]** Bloqueo de la palanca de trinquete
- [1-9]** Disco de preselección para grosor del material
- [1-10]** Palanca de apriete para tope angular
- [2-1]** Botón para aflojar las clavijas de tope
- [2-2]** Palanca de apriete para ajuste de altura de fresado
- [2-3]** Racor de aspiración
- [2-4]** Bloqueo del husillo
- [2-5]** Amortiguadores de goma
- [2-6]** Clavijas de tope

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

6 Puesta en servicio



ADVERTENCIA

Tensión o frecuencia no permitida

Peligro de accidente

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



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



ATENCIÓN

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

Peligro de quemaduras

- Antes de conectar la herramienta eléctrica, asegurarse de que el cierre de bayoneta del cable de conexión a la red eléctrica esté completamente cerrado y bloqueado.
- Conectar y desconectar el cable de conexión a la red eléctrica **[3]**.

6.1 Encendido y apagado

- Para encender, mover el interruptor de conexión y desconexión **[1-5]** hacia delante y abajo hasta donde enclave.
- Para apagar, presionar la parte trasera del interruptor de conexión y desconexión para desenclavarlo.

6.2 Primera puesta en servicio

- Antes de la primera puesta en servicio, retire la hoja protectora por el lado inferior del bastidor de guía **[4-3]**.
- Retirar el seguro de transporte **[4-7]**.



Antes de transportar la herramienta, colocar el seguro de transporte para proteger la herramienta eléctrica.

7 Ajustes



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

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

7.1 Cambio de fresadora



ATENCIÓN

Riesgo de lesiones por herramientas calientes y afiladas.

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

Retirar la fresadora

- Levantar la palanca de desbloqueo **[4-1]** con la llave bifurcada **[4-2]**.
- Separar la unidad de motor **[4-6]** y el bastidor de guía **[4-3]**.
- Mantener presionado el bloqueo del husillo **[5-1]**.
- Desatornillar la fresadora **[5-2]** con la llave bifurcada suministrada.
- Soltar el bloqueo del husillo.

Colocar la fresadora



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones

- Antes de utilizar una nueva fresa, compruebe que la herramienta eléctrica, el bastidor de guía y las guías **[4-5]** están limpias.
- Retire la suciedad que puedan presentar.
- Utilice únicamente fresadoras afiladas, limpias y en buen estado.
- Mantener presionado el bloqueo del husillo **[5-1]**.
- Enroscar firmemente la fresadora **[5-2]** con la llave bifurcada suministrada.
- Soltar el bloqueo del husillo **[5-1]**.
- Desplazar el bastidor de guía **[4-3]** por la empuñadura adicional **[4-4]** hasta que encaje de manera audible en la unidad del motor **[4-6]**.

7.2 Ajustar la posición de la palanca de apriete

- i** La posición de las palancas de apriete **[6-7]** y **[6-5]** se ajusta levantándolas. Cuando estén activadas, estas no deben sobresalir de la superficie de contacto.

7.3 Ajuste de la profundidad de fresado



ADVERTENCIA

La fresadora puede salirse por el lado posterior de la pieza de trabajo.

Riesgo de lesiones

- Ajuste la profundidad de fresado al menos 3 mm por debajo del espesor de la pieza de trabajo.
- Abrir el bloqueo de la palanca de trinquete **[6-2]** presionando.
- Ajustar la profundidad de fresado deseada con la palanca de trinquete **[6-1]** (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
AVISO Para la fresadora con 5 mm de diámetro, solo se admiten las profundidades de fresado 12 mm, 15 mm y 20 mm debido a la corta longitud de su vástago.
- Soltar el bloqueo de la palanca de trinquete. Para el **taco DOMINO 4x20 mm** está la fresadora especial **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Esta fresadora está acortada 10 mm debido al riesgo de rotura. Tenga en cuenta al utilizar esta fresadora:
- Este taco DOMINO solo puede posicionarse en el centro **[7B]**.
- Ajustar la profundidad de fresado a 20 mm. La profundidad de fresado real es de 10 mm.

7.4 Ajuste de la altura de fresado

Configuración básica

Ajustar el disco de preselección a 20. A continuación, la altura de fresado **h** y **i** = 10 mm.

De esta forma, la superficie de apoyo de la fresadora de espigas puede utilizarse como borde de referencia para el fresado vertical en superficies de paneles.

h = Distancia de la parte inferior del bastidor de guía (= parte superior de la pieza de trabajo) hasta el centro del orificio de fresado.

i = Distancia desde la superficie de apoyo de la fresadora de espigas hasta el centro del orificio de fresado.

Con disco de preselección

El orificio de fresado se fresa en el centro del grosor de material ajustado en el disco de preselección.

- Soltar la palanca de apriete **[6-7]** para el ajuste de altura de fresado.
- Con la empuñadura adicional **[6-6]**, levantar la parte delantera del bastidor de guía.

- ▶ Con el disco de preselección **[6-3]**, ajustar el grosor del material que se va a mecanizar (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm).
- ▶ Presionar hacia abajo la parte anterior del bastidor de guía hasta que alcance el tope.
- ▶ Cerrar la palanca de apriete **[6-7]**.

Libre elección

- ▶ Soltar la palanca de apriete **[6-7]** para el ajuste de altura de fresado.
- ▶ Con la empuñadura adicional **[6-6]**, levantar la parte delantera del bastidor de guía.
- ▶ Mover el disco de preselección **[6-3]** hasta el tope en dirección a la unidad de motor.
- ▶ Ajustar la altura de fresado **h** deseada con ayuda de la escala **[6-8]**. Para ello, mover verticalmente la parte delantera del bastidor de guía.
- ▶ Cerrar la palanca de apriete **[6-7]**.

7.5 Ajustar el ángulo de fresado

- ▶ Soltar la palanca de apriete para el ajuste del ángulo **[6-5]**.
- ▶ Ajustar el ángulo deseado:
 - utilizando la escala **[6-4]** continua de 0° a 90°.
 - encajando en 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- ▶ Cerrar la palanca de apriete **[6-5]**.



Durante el fresado a inglete, ajuste la altura y la profundidad de fresado lo más bajas posible; de lo contrario, existe el riesgo de que la fresadora salga por el otro lado.

Fresado a inglete de piezas de trabajo delgadas

- ▶ Ajustar el ángulo deseado.
- ▶ Soltar la palanca de apriete **[6-7]** para el ajuste de altura de fresado.
- ▶ Mover la corredera **[6-3]** hasta el tope en dirección a la unidad de motor.
- ▶ Desplazar el tope angular completamente hacia abajo.
- ▶ Cerrar la palanca de apriete **[6-7]**.



Antes de devolver a su sitio el tope angular, siempre se debe aflojar primero la palanca de apriete **[6-7]**.

7.6 Ajuste del ancho de orificio del taco



La única forma fiable de ajustar el ancho del orificio para el taco con el interruptor giratorio **[7-1]** es con la máquina en marcha. Se pueden ajustar los siguientes anchos de orificio para taco (figura **[7A]**):

- 13,5 mm + diámetro de la fresa
- 18 mm + diámetro de la fresa

- 23 mm + diámetro de la fresa

7.7 Ajustar las clavijas de tope [9]

Las clavijas de tope **[9-2]** sirven como distanciadores del centro de la fresa. Partiendo de una arista de referencia, pueden colocarse rápidamente varios tacos DOMINO a distancias definidas.

Las clavijas de tope que no sean necesarias pueden engancharse individualmente presionándolas. Con los dos botones **[9-1]** se sueltan las clavijas de tope.

7.8 Aspiración



ADVERTENCIA

Consecuencias perjudiciales para la salud a causa del polvo

- ▶ No trabajar nunca sin sistema de aspiración.
- ▶ Observar las disposiciones nacionales.
- ▶ Utilice una mascarilla de protección.

La acumulación de virutas en la zona de fresado puede perjudicar el resultado del trabajo. Por lo tanto, es mejor trabajar con un sistema móvil de aspiración con la máxima potencia de aspiración.

En los racores de aspiración **[2-3]** puede conectarse un aspirador Festool con un diámetro de tubo flexible de aspiración de 27 mm.

¡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.

7.9 Tope adicional con ampliación del apoyo

Mediante el tope adicional **[8-2]** se puede ampliar la superficie de apoyo al fresar en los cantos de las piezas y, de este modo, el guiado de la herramienta eléctrica resulta más seguro.

- ▶ Fije el tope adicional con ambos tornillos **[8-1]** en los orificios roscados **[8-3]** del bastidor de guía.

La superficie de apoyo del tope adicional **[8-5]** y de la mesa **[8-4]** deben quedar totalmente planas.

8 Trabajo con la herramienta eléctrica

La madera es un material natural heterogéneo. Así pues, al mecanizarla se pueden producir desviaciones dimensionales, aun cuando la máquina esté ajustada con exactitud. La precisión

del trabajo también puede verse afectada por el manejo de la máquina (p. ej., velocidad de avance). Por otra parte, las dimensiones de los tacos DOMINO fabricados en madera pueden asimismo variar en función del lugar de almacenamiento (p. ej., humedad). Todos estos factores influyen en la estabilidad dimensional de los orificios y ensamblajes de tacos.

i Recomendamos que antes de mecanizar la pieza de trabajo definitiva se realicen un fresado y un ensamblaje en una pieza de prueba.

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

- Fije la pieza de trabajo siempre de forma que no se pueda mover cuando se trabaje con ella.
- Sujete siempre la herramienta eléctrica con ambas manos en la superficie de agarre y en la empuñadura adicional cuando trabaje. De este modo, evitará posibles accidentes y conseguirá aumentar la precisión del trabajo.
- Cierre la palanca de apriete para el ajuste de la altura de fresado **[2-2]** y la palanca de apriete para el ajuste del ángulo **[1-10]**, de modo que no puedan soltarse de forma involuntaria durante el funcionamiento.
- Ajuste la velocidad de avance al diámetro de la fresa y al material. Trabaje con una velocidad de avance constante.

8.1 Procedimiento

Creación de una unión de tacos DOMINO:

Ver cap.

- | | |
|---|------------|
| 1. Seleccionar un taco DOMINO e introducir la fresadora adecuada en la fresadora de espigas. | 7.1 |
| 2. Ajustar la profundidad de fresado. | 7.3 |
| 3. Ajustar la altura de fresado. | 7.4 |
| 4. Ajustar el ángulo de fresado. | 7.5 |
| 5. Marcar las superficies de las piezas de trabajo [10-1] para asegurarse de que se podrán volver a montar correctamente tras fresar los orificios de tacos. | |

Ver cap.

- | | |
|---|------------|
| 6. Colocar las dos piezas de trabajo que se van a unir y marcar con un lápiz las posiciones deseadas de los tacos DOMINO [10-2] . | |
| 7. Ajustar la anchura deseada del orificio del taco. | 7.6 |
| 8. Fresar los orificios para los tacos: <ul style="list-style-type: none"> - el primero, colocando la clavija de tope en el canto lateral de la pieza de trabajo, - los siguientes, teniendo en cuenta las marcas realizadas con el lápiz y conforme a la escala de la mirilla [10-3]. | |

- i** Compruebe que ningún orificio para taco contenga virutas y, en su caso, retírelas.
- i** Fresar el primer orificio sin juego (anchura del orificio para el taco = anchura del taco DOMINO) y continuar con la anchura de orificio inmediatamente superior **(10)** para el resto de los tacos. De esta forma, el primer orificio para taco sirve como medida de referencia, mientras que el resto tienen tolerancia para irregularidades de fabricación.

9 Mantenimiento y cuidado



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y electrocución

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

El Servicio de Atención al Cliente y de reparaciones solo está disponible a través del fabricante o de los talleres de reparación. Utilice exclusivamente **piezas de repuesto originales de Festool**.

Más información: www.festool.es/servicio

La máquina está equipada con escobillas especiales autodesconectables. Si las escobillas están desgastadas, se interrumpe automáticamente la corriente y la máquina se detiene.

Tener en cuenta las siguientes advertencias:

- Los dispositivos de protección y las piezas que presenten daños deben ser reparados o sustituidos conforme a lo prescrito por un taller especializado autorizado, a menos que se especifique de otro modo en el manual de instrucciones.
- Con el fin de garantizar una correcta circulación del aire, las aberturas para el aire de refrigeración de la carcasa deben mantenerse despejadas y limpias.
- Limpiar el polvo acumulado en las guías **[4-5]**.
- De forma periódica, engrasar ligeramente las guías con aceite sin resinas (p. ej., aceite para máquinas de coser).

10 Accesorios

Encontrará los números de pedido relativos a los accesorios y las herramientas en www.festool.es.

Utilice exclusivamente herramientas y accesorios originales de Festool. El 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

12 Reparación de averías

Problema	Posibles causas	Solución
Quemaduras	Fresadora roma.	Utilizar una fresadora afilada.
Orificio del taco demasiado estrecho, no se puede machihembrar el taco DOMINO.	Fresadora roma.	Utilizar una fresadora afilada.
	Sedimentaciones (p. ej., virutas en el orificio del taco).	Retirar las sedimentaciones y trabajar con un sistema de aspiración de polvo.
Ampliación del orificio del taco con 4 mm/5 mm fresadora.	La fresadora no es apropiada para la profundidad de fresado ajustada.	Reducir la profundidad de fresado.
Desgarros en el borde del orificio para el taco.	Velocidad de avance demasiado elevada.	Reducir la velocidad de avance.
El orificio para el taco no es paralelo al canto de la pieza de trabajo.	La pieza de trabajo se ha movido durante el mecanizado.	Fijar bien la pieza de trabajo.
La fresadora de espigas se desplaza de forma irregular, funciona a sacudidas.	No se ha conectado ningún dispositivo de aspiración.	Conectar dispositivo de aspiración.
	Los amortiguadores de goma [2-5] están desgastados.	Sustituir los amortiguadores de goma (pieza de recambio).

del trabajo y aumentan el desgaste de la herramienta eléctrica.

Tope para listones LA-DF 500/700

- Véase la figura **[11]**.

Tope redondo RA-DF 500/700

- Véase la figura **[12]**.

Tope transversal QA-DF 500/700

- Véase la figura **[13]**.

11 Medio ambiente**No desechar con la basura doméstica.**

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

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

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

Información sobre sustancias críticas:

www.festool.es/reach

El orificio para el taco no está en ángulo recto (90°) respecto a la superficie de la pieza de trabajo.	Sedimentaciones/virutas debajo de la placa base.	Retirar las sedimentaciones.
	El tope angular no está ajustado a 90° exactos.	Ajustar el tope angular exactamente a 90°.
	Se ha trabajado sin ángulo de apoyo.	Usar el ángulo de apoyo.
La fresadora de espigas se resbala al fresar.	Velocidad de avance demasiado elevada.	Reducir la velocidad de avance.
No es posible aflojar la herramienta para cambiarla.	El bloqueo del husillo no funciona.	Girar el husillo con la llave bifurcada en sentido contrario a la herramienta. Si el problema persiste, contactar con el servicio de atención al cliente.

Sommario

1	Simboli.....	43
2	Avvertenze per la sicurezza.....	43
3	Utilizzo conforme.....	44
4	Dati tecnici.....	45
5	Elementi dell'apparecchio.....	45
6	Messa in funzione.....	45
7	Impostazioni.....	45
8	Utilizzo dell'elettro utensile.....	48
9	Cura e manutenzione.....	49
10	Accessori.....	49
11	Ambiente.....	49
12	Eliminazione dei problemi.....	49

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 dispositivi di protezione delle vie respiratorie.



Indossare guanti protettivi quando si cambiano gli utensili.



Indossare occhiali protettivi.



Estrarre la spina di rete.



Rimozione del cavo di alimentazione



Collegamento del cavo di alimentazione



Classe di protezione II



Non smaltire tra i rifiuti domestici.



Marcatura CE di conformità



Consiglio, avvertenza

2 Avvertenze per la sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali per elettro utensili



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

- **Gli utensili di fresatura devono essere progettati almeno per il numero di giri indicato sull'elettro utensile.** Gli utensili di fresatura che girano a velocità eccessiva possono staccarsi e causare lesioni.
- **Utilizzare sempre il dispositivo di protezione [1-2].** Il dispositivo di protezione protegge l'utilizzatore da parti rotte dell'utensile di fresatura e da un contatto involontario con lo stesso.
- **Tenere l'elettro utensile esclusivamente dalle superfici di presa isolate [1-1]+[1-6], in quanto l'utensile di taglio può entrare in contatto con il proprio cavo di alimentazione.** Il taglio di un cavo sotto corrente può provocare la messa in tensione delle parti metalliche esposte dell'elettro utensile, di conseguenza l'operatore può subire una scossa elettrica.
- **Montare solo gli utensili di fresatura offerti da Festool per questo elettro utensile.** L'uso di altri utensili di fresatura è vietato a causa del maggiore rischio di lesioni.
- 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.
- Gli utensili per inserti utilizzati devono essere approvati secondo la norma EN 847-1 per numero di giri di almeno 30000 min⁻¹.
- **Prima di ogni utilizzo, verificare che il sistema di guida sia correttamente e completamente inserito nell'unità motore.** L'utensile di fresatura deve scomparire completamente nella copertura di protezione.
- **Indossare adeguati equipaggiamenti di protezione individuale:** Protezioni acustiche ed occhiali protettivi.

- **Indossare una protezione delle vie respiratorie adeguata per proteggere la propria salute.** Nei locali chiusi assicurare un'areazione sufficiente e collegare un'unità mobile di aspirazione.

2.3 Avvertenze di sicurezza per utensili di fresatura

Generalità

- Nel rimuovere l'utensile dall'imballaggio, nel reintrodurvelo e nell'utilizzarlo (ad es. quando lo si monta nella macchina), procedere con massima cautela. Pericolo di lesioni a causa dei taglienti molto affilati!
- Nell'utilizzare l'utensile, indossando guanti protettivi si otterrà una presa più sicura sull'utensile stesso e si ridurrà ulteriormente il rischio di lesioni.
- **ATTENZIONE!** Gli utensili che presentino incrinature visibili, o con taglienti non affilati o danneggiati, non andranno utilizzati.

Montaggio e fissaggio

- Gli utensili andranno serrati in modo da non distaccarsi durante l'utilizzo.
- I dadi di bloccaggio, o di fissaggio, andranno serrati con chiavi di tipo idoneo ed alla coppia indicata dal costruttore.
- Non è consentito applicare prolunghe alla chiave, né eseguire i fissaggi con colpi di martello.
- Le superfici di serraggio dovranno essere pulite e non presentare tracce di grasso, olio o acqua.

Cura e manutenzione

- Utilizzare solo ricambi originali di Festool.
- Le riparazioni o i lavori di riaffilatura possono essere eseguiti solo dalle officine del servizio clienti Festool o da esperti autorizzati.
- La struttura dell'utensile non andrà modificata.
- Per riparazioni e lavori di riaffilatura attenersi alle indicazioni aggiuntive disponibili su www.festool.it.
- Deresinare e pulire l'utensile con regolarità (detergente con pH fra 4,5 e 8).
- Gli utensili di fresatura riaffilati possono influenzare la precisione del risultato di fresatura.
- Trasportare l'utensile esclusivamente in un imballaggio di tipo idoneo: pericolo di lesioni!

2.4 Valori di emissione

I valori determinati in base a EN 60745 sono tipicamente:

Livello di pressione acustica $L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$

Livello di potenza sonora $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$

Grado d'incertezza $K = 1,5 \text{ dB}$



PRUDENZA

Le emissioni sonore durante il lavoro con l'elettro utensile 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 60745:

(a 3 assi) $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

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.
- A seconda del carico effettivo, devono essere definite misure di sicurezza adeguate per proteggere l'operatore.

3 Utilizzo conforme

La fresatrice per giunzioni è destinata alla realizzazione di giunzioni con tasselli DOMINO e connettori Domino in legno duro e tenero, pannelli truciolari, compensato, materiali a base di legno. Qualsiasi uso diverso è considerato non conforme.



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

4 Dati tecnici

Fresatrice per giunzioni	DF 500 RQ
Potenza	420 W
Numero di giri, max. (a vuoto)	25500 min ⁻¹
Profondità di fresatura, max.	28 mm
Larghezza di fresatura, max.	23 mm + Ø utensile di fresatura
Ø utensile di fresatura, max.	10 mm
Filettatura d'attacco dell'albero motore	M6 x 0,75
Peso	3,2 kg

4.1 Utensili di fresatura

Per i dati tecnici, vedere quanto stampato sull'utensile di fresatura.

5 Elementi dell'apparecchio

- [1-1]** Impugnatura supplementare
- [1-2]** Sistema di guida
- [1-3]** Sbloccaggio gruppo motore/sistema di guida
- [1-4]** Selettore per larghezza foro della giunzione DOMINO
- [1-5]** Interruttore ON/OFF
- [1-6]** Superficie di presa
- [1-7]** Leva di arresto profondità di fresatura
- [1-8]** Blocco della leva di arresto
- [1-9]** cursore di preselezione per spessore del materiale
- [1-10]** Leva di bloccaggio per battuta angolare
- [2-1]** Pulsante di rilascio dei perni di riscontro
- [2-2]** Leva di bloccaggio per l'impostazione dell'altezza di fresatura
- [2-3]** Manicotto di aspirazione
- [2-4]** Blocco del mandrino
- [2-5]** Ammortizzatore in gomma
- [2-6]** Perna di riscontro

Le figure indicate nel testo si trovano all'inizio delle istruzioni per l'uso.

6 Messa in funzione



AVVERTENZA

Tensione o frequenza non consentite!

Pericolo d'infortunio

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



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



PRUDENZA

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

Pericolo d'incendio

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

- Collegamento e distacco del cavo di collegamento alimentazione **[3]**.

6.1 Accensione/spegnimento

- Per accendere, spingere in avanti e in basso l'interruttore ON/OFF **[1-5]** finché non scatta.
- Per spegnere, premere l'interruttore ON/OFF sull'estremità posteriore per sganciarlo.

6.2 Prima messa in funzione

- Prima della prima messa in funzione rimuovere la pellicola protettiva dal lato inferiore del sistema di guida **[4-3]**.
- Rimuovere la sicurezza per il trasporto **[4-7]**.

- ⓘ Riapplicare la sicurezza per il trasporto per la protezione dell'utensile elettrico prima di ogni trasporto.

7 Impostazioni



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni, scossa elettrica

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

7.1 Sostituzione dell'utensile di fresatura



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.

Prelevare l'utensile di fresatura

- Sollevare la leva di sbloccaggio **[4-1]** con la chiave a forcella **[4-2]**.
- Separare il gruppo motore **[4-6]** e il sistema di guida **[4-3]**.
- Tenere premuto il blocco del mandrino **[5-1]**.
- Svitare l'utensile di fresatura **[5-2]** con la chiave a forcella in dotazione.
- Rilasciare il blocco del mandrino.

Inserimento dell'utensile di fresatura



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni

- Prima di utilizzare un nuovo utensile di fresatura, accertarsi che l'elettroscandalo, il sistema di guida e le guide **[4-5]** siano puliti.
- Rimuovere l'eventuale sporco accumulatosi.
- Utilizzare solo utensili di fresatura affilati, non danneggiati e puliti.
- Tenere premuto il blocco del mandrino **[5-1]**.
- Avvitare a mano l'utensile di fresatura **[5-2]** con la chiave a forcella in dotazione.
- Rilasciare il blocco del mandrino **[5-1]**.
- Spingere il sistema di guida **[4-3]** sull'impugnatura supplementare **[4-4]** fino a sentire l'aggancio sull'unità motore **[4-6]**.

7.2 Adattamento della posizione della leva di bloccaggio

- i** Le leve di bloccaggio **[6-7]** e **[6-5]** si possono sollevare per essere allineate. Quando sono estratte non dovrebbero sporgere dalla superficie di appoggio.

7.3 Regolazione della profondità di fresatura



AVVERTENZA

L'utensile di fresatura può sporgere dal lato posteriore del pezzo da lavorare.

Pericolo di lesioni

- Regolare la profondità di fresatura di almeno 3 mm in meno rispetto allo spessore del pezzo da lavorare.

- Aprire il blocco della leva di arresto **[6-2]** premendolo.
- Impostare con la leva di arresto **[6-1]** la profondità di fresatura desiderata (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).

NOTA Per l'utensile di fresatura con diametro 5 mm, a causa del codolo corto sono consentite solo le profondità di fresatura 12 mm, 15 mm e 20 mm.

- Rilasciare il blocco della leva di arresto.

Per la **giunzione DOMINO 4x20 mm** è disponibile l'utensile di fresatura speciale **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Questo utensile di fresatura è più corto di 10 mm per prevenire il rischio di rottura. Prestare attenzione a quanto segue durante l'utilizzo di questo utensile di fresatura:

- Questa giunzione DOMINO può essere posizionata solo centralmente **[7B]**.
- Impostare la profondità di fresatura su 20 mm. La profondità di fresatura effettiva corrisponde a 10 mm.

7.4 Regolazione dell'altezza di fresatura

Impostazione di base

Impostare il cursore di preselezione su 20. Di conseguenza l'altezza di fresatura è **h** e **i** = 10 mm.

In questo modo, per le fresature verticali sulle superfici dei pannelli la superficie di appoggio della fresatrice per giunzioni può essere utilizzata come bordo di riferimento.

h = distanza dal lato inferiore del sistema di guida (= lato superiore del pezzo da lavorare) al centro del foro di fresatura.

i = distanza dalla superficie di appoggio della fresatrice per giunzioni al centro del foro di fresatura.

Con cursore di preselezione

Il foro di fresatura viene eseguito al centro dello spessore del materiale impostato sul cursore di preselezione.

- Rilasciare la leva di bloccaggio **[6-7]** per l'impostazione dell'altezza di fresatura.
- Con l'impugnatura supplementare **[6-6]** sollevare la parte anteriore del sistema di guida.
- Impostare con il cursore di preselezione **[6-3]** lo spessore del materiale da lavorare (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm).
- Premere verso il basso fino alla battuta la parte anteriore del sistema di guida.
- Chiudere la leva di bloccaggio **[6-7]**.

Liberamente selezionabile

- Rilasciare la leva di bloccaggio **[6-7]** per l'impostazione dell'altezza di fresatura.
- Con l'impugnatura supplementare **[6-6]** sollevare la parte anteriore del sistema di guida.
- Spingere il cursore di preselezione **[6-3]** fino alla battuta nella direzione del gruppo motore.
- Impostare l'altezza di fresatura desiderata **h** utilizzando la scala **[6-8]**. A tale scopo, spostare verticalmente la parte anteriore del sistema di guida.
- Chiudere la leva di bloccaggio **[6-7]**.

7.5 Impostazione dell'angolo di fresatura

- Rilasciare la leva di bloccaggio per l'impostazione dell'angolo **[6-5]**.
- Impostare l'angolo desiderato:
 - ▷ sulla base della scala **[6-4]** in modo continuo da 0° a 90°;
 - ▷ a scatti di 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- Chiudere la leva di bloccaggio **[6-5]**.



Durante la fresatura orientabile impostare l'altezza e la profondità di fresatura al livello più basso possibile, poiché che sussiste il pericolo di fuoriuscita dell'utensile di fresatura dall'altra parte del pezzo.

Fresatura orientabile di pezzi sottili

- Impostare l'angolo desiderato.
- Rilasciare la leva di bloccaggio **[6-7]** per l'impostazione dell'altezza di fresatura.
- Spingere il cursore **[6-3]** fino alla battuta nella direzione del gruppo motore.
- Spingere completamente verso il basso la battuta angolare.
- Chiudere la leva di bloccaggio **[6-7]**.



Prima di reimpostare la battuta angolare, allentare sempre la leva di bloccaggio **[6-7]**.

7.6 Regolare la larghezza del foro del tassello



È possibile regolare la larghezza del foro del tassello con l'interruttore a rotella **[7-1]** solo se la macchina è in funzione!

Sono regolabili le seguenti larghezze del foro del tassello (figura **[7A]**):

- 13,5 mm + diametro fresa
- 18 mm + diametro fresa
- 23 mm + diametro fresa

7.7 Impostazione dei perni di riscontro [9]

I perni di arresto **[9-2]** servono come distanziatori dal centro della fresa. Partendo da un bordo di riferimento, è possibile posizionare rapidamente diverse giunzioni DOMINO a distanze definite.

I perni di arresto non necessari possono essere innestati singolarmente in posizione premendoli. I due pulsanti **[9-1]** servono a sbloccare i perni di arresto.

7.8 Aspirazione



AVVERTENZA

Pericolo per la salute provocato dalle polveri

- Non lavorare in alcun caso senza sistema di aspirazione.
- Attenersi alle disposizioni nazionali.
- Indossare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie!

Gli accumuli di trucioli nell'area di fresatura possono compromettere il risultato del lavoro. Pertanto è preferibile lavorare con un'unità mobile di aspirazione alla massima potenza di aspirazione.

Pertanto, sul manicotto d'aspirazione **[2-3]** è possibile montare un'unità mobile di aspirazione Festool con un diametro del tubo di aspirazione di 27 mm.

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

7.9 Fermo supplementare con allargamento del supporto

Il fermo supplementare **[8-2]** consente di aumentare la superficie di appoggio durante la fresatura sul bordo del pezzo e quindi di guidare l'elettroscopio in modo più sicuro.

- Fissare il fermo supplementare con le due viti **[8-1]** sui fori filettati **[8-3]** del sistema di guida.

Le superfici di appoggio del fermo supplementare **[8-5]** e del banco **[8-4]** devono trovarsi su un unico piano.

8 Utilizzo dell'elettrotroutensile

Il legno è un materiale naturale e disomogeneo. Pertanto, alcuni scostamenti dimensionali possono sempre verificarsi durante la lavorazione, anche se la macchina è impostata con precisione. Anche la gestione della macchina (per esempio la velocità di avanzamento) influenza la precisione di lavoro. Inoltre, le dimensioni dei DOMINO, realizzati in legno, possono variare a seconda del loro stoccaggio (per esempio l'umidità). Tutti questi fattori influenzano la precisione dimensionale dei fori dei tasselli e delle giunzioni a spina realizzate.

-  Prima di lavorare il pezzo definitivo, **si raccomanda** di eseguire delle prove di fresatura e di giunzione su un pezzo di prova.

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

- Fissare sempre il pezzo in lavorazione in modo che non possa spostarsi durante la lavorazione.
- Quando si lavora, tenere sempre l'elettrotroutensile con entrambe le mani sulla superficie di presa e sull'impugnatura supplementare. In questo modo si evita il rischio di lesioni e si creano i presupposti per un lavoro preciso.
- Collegare la leva di bloccaggio per la regolazione dell'altezza di fresatura **[2-2]** e la leva di bloccaggio per la regolazione dell'angolo **[1-10]**, in modo tale che non sia possibile un distacco involontario durante il funzionamento.
- Regolare la velocità di avanzamento in base al diametro della fresa e al materiale. Lavorate ad una velocità di avanzamento costante.

8.1 Procedura

Realizzazione di un collegamento a spina DOMINO:

v. cap.

1. Selezionare una giunzione DOMINO e inserire l'utensile di fresatura appropriato nella fresatrice per giunzioni. 7.1
 2. Impostare la profondità di fresatura. 7.3
 3. Impostare l'altezza di fresatura. 7.4
 4. Impostare l'angolo di fresatura. 7.5
 5. Contrassegnare le superfici correlate dei pezzi da lavorare **[10-1]** in modo da poterle riassemblare correttamente dopo la fresatura dei fori delle giunzioni.
 6. Posizionare i due pezzi da collegare e segnare le posizioni desiderate delle giunzioni DOMINO con una matita **[10-2]**.
 7. Impostare la larghezza desiderata del foro della giunzione. 7.6
 8. Fresare i fori delle giunzioni:
 - per il primo foro posizionando il perno di arresto contro il bordo laterale del pezzo da lavorare,
 - per i fori successivi seguendo i segni a matita fatti in precedenza e la scala della finestra di ispezione **[10-3]**.
-  Controllare ogni foro di tassello per la presenza di trucioli e rimuoverli se necessario.
-  Fresare il primo foro senza gioco (larghezza del foro della giunzione = larghezza della giunzione DOMINO) e i restanti fori della giunzione con la larghezza del foro della giunzione immediatamente superiore **(10)**. Il primo foro della giunzione serve quindi come dimensione di riferimento, mentre gli altri fori hanno una tolleranza per le imprecisioni di fabbricazione.

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:

- 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.
- Pulire le guide **[4-5]** dai depositi di polvere.
- Lubrificare leggermente e periodicamente le guide con olio non resinoso (ad es. olio per macchine da cucire).

12 Eliminazione dei problemi

Problema	Possibili cause	Rimedi
Segni di bruciature	Utensile di fresatura non affilato.	Utilizzare un utensile di fresatura affilato.
Foro per la giunzione troppo stretto, la giunzione DOMINO non può essere unita.	Utensile di fresatura non affilato.	Utilizzare un utensile di fresatura affilato.
	Depositi (per es. trucioli nel foro della giunzione).	Rimuovere i depositi e lavorare con un'unità di aspirazione della polvere.
Allargamento del foro della giunzione con 4 mm/5 mm utensile di fresatura.	L'utensile di fresatura non è adatto alla profondità di fresatura impostata.	Ridurre la profondità di fresatura.
Strappi sul bordo del foro della giunzione.	Velocità di avanzamento eccessiva.	Ridurre la velocità di avanzamento.

10 Accessori

I numeri d'ordine degli accessori e degli strumenti si trovano sotto la voce www.festool.it.

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'elettrodotto.

Battuta per listelli LA-DF 500/700

- Vedere Fig. [11].

Battuta circolare RA DF 500/700

- Vedere Fig. [12].

Battuta diagonale QA-DF 500/700

- Vedere Fig. [13].

11 Ambiente



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

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

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

Informazioni sulle sostanze critiche:

www.festool.it/reach

Il foro della giunzione non è parallelo al bordo del pezzo da lavorare.	Il pezzo da lavorare si è spostato durante la lavorazione.	Fissare adeguatamente il pezzo da lavorare.
La fresatrice per giunzioni funziona in modo irregolare, a scatti.	Nessuna aspirazione collegata.	Collegare l'aspirazione.
	Gli ammortizzatori in gomma [2-5] sono usurati.	Sostituire gli ammortizzatori in gomma (ricambio).
Il foro del tassello non è ad angolo retto (90°) rispetto alla superficie del pezzo.	Depositi/trucioli sotto la piastra di base.	Rimuovere i depositi.
	Battuta angolare non impostata esattamente a 90°.	Impostare la battuta angolare esattamente a 90°.
	Lavorato senza angolo di supporto.	Utilizzare l'angolo di supporto.
La fresatrice per giunzioni scivola durante la fresatura.	Velocità di avanzamento eccessiva.	Ridurre la velocità di avanzamento.
L'utensile non può essere allentato durante il cambio.	Blocco del mandrino fuori funzione.	Ruotare il mandrino contro l'utensile con una chiave a forcella. Se questo accade più volte, contattare il servizio clienti.

Inhoudsopgave

1	Symbolen.....	51
2	Veiligheidsvoorschriften.....	51
3	Gebruik volgens de voorschriften.....	52
4	Technische gegevens.....	53
5	Apparaatcomponenten.....	53
6	Ingebruikneming.....	53
7	Instellingen.....	53
8	Werken met het elektrische gereedschap.....	55
9	Onderhoud en verzorging.....	56
10	Accessoires.....	57
11	Milieu.....	57
12	Foutoplossing.....	57

1 Symbolen



Waarschuwing voor algemeen gevaar



Waarschuwing voor elektrische schok



Lees de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften.



Gehoorbescherming dragen.



Zuurstofmasker dragen.



Veiligheidshandschoenen bij het wisselen van gereedschap dragen.



Veiligheidsbril dragen.



Stekker uit het stopcontact trekken



Netkabel loskoppelen



Netkabel aansluiten



Beveiligingsklasse II



Niet met het huisvuil meegeven.



CE-markering van overeenstemming



Tip, aanwijzing

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Algemene veiligheidsinstructies voor elektrische gereedschappen



WAARSCHUWING! Lees alle veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen.

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

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

2.2 Machinespecifieke veiligheidsvoorschriften

- **De freesgereedschappen moeten minstens geconstrueerd zijn voor het toerental dat op de elektrische machine staat aangegeven.** Met een te hoog toerental draaiende freesgereedschappen kunnen uit elkaar vliegen en letsel veroorzaken.
- **Gebruik altijd de veiligheidsvoorziening [1-2].** De veiligheidsvoorziening beschermt de gebruiker tegen afgebroken delen van het freesgereedschap en tegen onbedoelde aanraking van het freesgereedschap.
- **Houd de elektrische machine aan de geïsoleerde greepvlakken [1-1]+[1-6] vast, omdat het zaaggereedschap de eigen stroomkabel kan raken.** Het doorsnijden van een stroomvoerende kabel kan ervoor zorgen dat blootliggende metalen delen van de elektrische machine onder stroom komen te staan en dat de gebruiker een elektrische schok kan krijgen.
- **Monteer alleen de door Festool voor deze elektrische machine aangeboden freesgereedschappen.** Het gebruik van andere freesgereedschappen is vanwege het verhoogde risico op letsel verboden.
- Er mogen alleen freesgereedschappen worden gebruikt die voldoen aan EN 847-1. Alle freesgereedschappen van Festool voldoen aan deze eisen.
- Gebruikte inzetgereedschappen moeten conform EN 847-1 toegestaan zijn voor een toerental van minstens 30000 min⁻¹.
- **Controleer vóór elk gebruik of het geleideframe correct en volledig naar de motoreenheid wordt teruggeleid.** Het freesgereedschap moet volledig in de beschermende afdekking verdwijnen.

- **Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen:** gehoorbescherming en veiligheidsbril.
- **Ter bescherming van uw gezondheid een geschikt ademmasker dragen.** Zorg in gesloten ruimtes voor voldoende ventilatie en sluit een mobiele stofzuiger aan.

2.3 Veiligheidsinstructies freesgereedschappen

Algemeen

- Bij het uit- en inpakken van het gereedschap alsook bij het hanteren (bijv. inbouw in de machine) uiterst voorzichtig te werk gaan. Verwondingsgevaar door de heel scherpe snijkanten!
- Bij het hanteren van het gereedschap wordt de greepveiligheid van het gereedschap door het dragen van veiligheidshandschoenen verbeterd en de kans op letsel verder verminderd.
- **WAARSCHUWING!** Gereedschap met zichtbare scheuren, met stompe of beschadigde snijkanten mogen niet gebruikt worden.

Montage en bevestiging

- Gereedschappen moeten zo zijn opgespannen dat ze bij het gebruik niet loslaten.
- Span- of bevestigingsschroeven moeten met gebruik van geschikte sleutels enz. en met het door de fabrikant aangegeven draaimoment worden aangedraaid.
- Het verlengen van de sleutel of het aandraaien met behulp van hamerslagen is niet toegestaan.
- De spanvlakken moeten worden gereinigd van verontreinigingen, vet, olie en water.

Onderhoud en verzorging

- Alleen originele Festool-reserveonderdelen gebruiken.
- Reparaties en naslijpwerkzaamheden mogen alleen door Festool-servicewerkplaatsen of door experts worden uitgevoerd.
- De constructie van het gereedschap mag niet veranderd worden.
- Voor reparaties en naschuurwerkzaamheden aanvullende aanwijzingen op www.festool.nl in acht nemen.
- Gereedschap regelmatig ontharsen en reinigen (reinigingsmiddel met pH-waarde tussen 4,5 en 8).
- Bijgeslepen freesgereedschappen kunnen de nauwkeurigheid van het freesresultaat beïnvloeden.

- Transport van het gereedschap alleen in een geschikte verpakking - verwondingsgevaar!

2.4 Emissiewaarden

De volgens EN 60745 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdrukniveau	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Geluidsvermogensniveau	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
Onzekerheid	$K = 1,5 \text{ dB}$



VOORZICHTIG

Geluidsemissies bij het werken met elektrische machines kunnen gehoorbeschadiging veroorzaken.

- Gebruik een gehoorbescherming.

Trillingsemissiewaarde a_h (vectorsom van drie richtingen) en onzekerheid K bepaald volgens EN 60745:

(met 3 assen)	$a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$
	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

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 bedrijfs cyclus.
- Afhankelijk van de werkelijke belasting moeten passende veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener worden vastgelegd.

3 Gebruik volgens de voorschriften

De freesmachine is bedoeld voor het maken van verbindingen met DOMINO-stenen en Domino-verbinders in hard en zachthout, spaanplaten, triplex en houten materialen. Elke andere toepassing geldt als niet beoogd.



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

4 Technische gegevens

Freemachine		DF 500 RQ
Vermogen		420 W
Toerental max. (onbelast)		25500 min ⁻¹
Freesdiepte max.		28 mm
Max. freesdiepte	23 mm + Ø-freesgereedschap	
Ø-freesgereedschap, max.		10 mm
Aansluitdraad van de aandrijfas		M6 x 0,75
Gewicht		3,2 kg

4.1 Freesgereedschap

Technische gegevens, zie opdruk op het freesgereedschap.

5 Apparaatcomponenten

- [1-1]** Extra handgreep
- [1-2]** Geleideframe
- [1-3]** Ontgrendeling motoreenheid/geleideframe
- [1-4]** Draaischakelaar voor gatbreedte van DOMINO-steen
- [1-5]** Aan-/uitschakelaar
- [1-6]** Greepvlak
- [1-7]** Vergrendelhendel freesdiepte
- [1-8]** Blokkering van bevestigingshendel
- [1-9]** Instellen materiaaldikte
- [1-10]** Klem voor hoekaanslag
- [2-1]** Knop voor het losmaken van de aanslagpinnen
- [2-2]** Klem voor freeshoogte-instelling
- [2-3]** Afzuigaansluiting
- [2-4]** Spilvergrendeling
- [2-5]** Rubberbuffer
- [2-6]** Aanslagpinnen

De vermelde afbeeldingen staan in het begin van de gebruiksaanwijzing.

6 Ingebruikneming



WAARSCHUWING

Ontoelaatbare spanning of frequentie!

Risico van ongevallen

- De netspanning en de frequentie van de stroombron dienen met de gegevens op het typeplaatje overeen te stemmen.
- In Noord-Amerika mogen alleen Festool-machines met een spanningsopgave van 120 V / 60 Hz worden gebruikt.



De machine altijd uitschakelen alvorens de netkabel aan te sluiten of uit het stopcontact te trekken!



VOORZICHTIG

Verhitting van de plug it-aansluiting bij onvolledig vergrendelde bajonetsluiting.

Verbrandingsgevaar

- Voor het inschakelen van het elektrisch gereedschap controleren of de bajonetsluiting van de aansluitkabel geheel is gesloten en vergrendeld.

- Netaansluitkabel aansluiten en losmaken **[3]**.

6.1 In-/uitschakelen

- Voor het inschakelen de aan-/uitschakelaar **[1-5]** naar voren en naar onderen schuiven tot deze vastklikt.
- Druk op het uiteinde van de aan-/uitschakelaar om deze te ontgrendelen en de machine uit te schakelen.

6.2 Eerste inbedrijfstelling

- Vóór de eerste inbedrijfstelling de beschermfolie van de onderzijde van het geleideframe **[4-3]** verwijderen.
 - De transportbeveiliging **[4-7]** verwijderen.
- ⓘ De transportbeveiliging voor de bescherming van de elektrische machine vóór elk transport weer aanbrengen.

7 Instellingen



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel, elektrische schokken

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

7.1 Freesgereedschap wisselen



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door heet en scherp gereedschap.

- Geen stomp en defect inzetgereedschap gebruiken.
- Veiligheidshandschoenen dragen bij het hanteren van inzetgereedschap.

Freesgereedschap verwijderen

- De ontgrendelingshendel **[4-1]** oplichten met de steeksleutel **[4-2]**.
- De motoreenheid **[4-6]** en het geleideframe **[4-3]** ontkoppelen.
- De spilvergrendeling **[5-1]** ingedrukt houden.
- Het freesgereedschap **[5-2]** met de meegeleverde steeksleutel afschroeven.
- De spilvergrendeling loslaten.

Freesgereedschap aanbrengen



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel

- Zorg er alvorens een nieuw freesgereedschap te monteren voor dat de elektrische machine, het geleideframe en de geleidingen **[4-5]** schoon zijn.
- Verwijder eventueel aanwezig vuil.
- Gebruik alleen scherpe, onbeschadigde en schone freesgereedschappen.
- De spilvergrendeling **[5-1]** ingedrukt houden.
- Het freesgereedschap **[5-2]** met de meegeleverde steeksleutel handvast inschroeven.
- De spilvergrendeling **[5-1]** loslaten.
- Het geleideframe **[4-3]** op de extra handgreep **[4-4]** op de motoreenheid **[4-6]** schuiven tot het hoorbaar vastklikt.

7.2 Positie klem aanpassen

- i** De klemmen **[6-7]** en **[6-5]** kunnen worden uitgelijnd door ze te heffen. In aange trokken toestand dienen deze niet over het aanlegvlak uit te steken.

7.3 Freesdiepte instellen



WAARSCHUWING

Freesgereedschap kan aan de achterzijde van het werkstuk uitsteken.

Gevaar voor letsel

- Stel de freesdiepte minstens 3 mm geringer dan de werkstukdikte in.
 - De vergrendelhendel **[6-2]** openen door erop te drukken.
 - De gewenste freesdiepte met de vergrendelhendel **[6-1]** instellen (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- LET OP** Voor het freesgereedschap met 5 mm diameter zijn vanwege de korte schacht lengte alleen de freesdieptes 12 mm, 15 mm en 20 mm toegestaan.
- De vergrendelhendel loslaten.

Voor de **DOMINO-steen 4x20 mm** is er het speciale freesgereedschap **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Dit freesgereedschap is vanwege breukrisico met 10 mm ingekort. Let op het volgende bij gebruik van dit freesgereedschap:

- Deze DOMINO-steen kan alleen in het midden gepositioneerd worden **[7B]**.
- De freesdiepte op 20 mm instellen. De daadwerkelijke freesdiepte komt overeen met 10 mm.

7.4 Freeshoogte instellen

Basisinstelling

De voorkeuzeschijf op 20 instellen. Dan is de freeshoogte **h** en **i** = 10 mm.

Daardoor kan bij verticale frezingen op plaatoppervlakken het steunvlak van de freesmachine als referentierand worden gebruikt.

h = Afstand van de onderkant van het geleideframe (= bovenzijde van het werkstuk) tot het midden van het freesgat.

i = Afstand van het steunvlak van de freesmachine tot het midden van het freesgat.

Met voorkeuzeschijf

Het freesgat wordt in het midden van de op de voorkeuzeschijf ingestelde materiaaldikte ingefreesd.

- De klem **[6-7]** voor de freeshoogte-instelling losmaken.
- Met de extra handgreep **[6-6]** het voorste deel van het geleideframe oplichten.
- Met de voorkeuzeschijf **[6-3]** de te bewerken materiaaldikte (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm) instellen.

- Het voorste deel van het geleideframe tot aan de aanslag naar beneden drukken.
- De klem **[6-7]** sluiten.

Vrij kiesbaar

- De klem **[6-7]** voor de freeshoogte-instelling losmaken.
- Met de extra handgreep **[6-6]** het voorste deel van het geleideframe oplichten.
- De voorkeuzeschijf **[6-3]** tot de aanslag in de richting van de motoreenheid schuiven.
- De gewenste freeshoogte **h** met behulp van de schaalindeling **[6-8]** instellen. Daartoe het voorste deel van het geleideframe verticaal verplaatsen.
- De klem **[6-7]** sluiten.

7.5 De freeshoek instellen

- De klem voor de hoekinstelling **[6-5]** losmaken.
- De gewenste hoek instellen:
 - ▷ met behulp van de schaalverdeling **[6-4]** traploos van 0° tot 90°.
 - ▷ vastklikkend bij 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- De klem **[6-5]** sluiten.



Stel de freeshoogte en -diepte bij het frezen onder een hoek zo laag mogelijk in, omdat anders het risico bestaat, dat het freesgereedschap aan de andere kant van het werkstuk naar buiten komt.

Dunne werkstukken met verstek frezen

- De gewenste hoek instellen.
- De klem **[6-7]** voor de freeshoogte-instelling losmaken.
- De schuifregelaar **[6-3]** tot de aanslag in de richting van de motoreenheid schuiven.
- De hoekaanslag geheel naar onderen schuiven.
- De klem **[6-7]** sluiten.



Vóór het terugzetten van de hoekaanslag altijd eerste de klem **[6-7]** losmaken.

7.6 Gatbreedte instellen



Het instellen van de gatbreedte met de draaischakelaar **[7-1]** is alleen bij een lopende machine betrouwbaar mogelijk!

Volgende gatbreedtes zijn instelbaar (afbeelding **[7A]**):

- 13,5 mm + freesdiameter
- 18 mm + freesdiameter
- 23 mm + freesdiameter

7.7 Aanslagpinnen instellen [9]

De aanslagpinnen **[9-2]** dienen als afstandhouders tot het midden van de frees. Vanuit een referentiekant kunnen meerdere DOMINO-stenen snel op gedefinieerde afstanden worden gepositioneerd.

Niet-benodigde aanslagpinnen kunnen afzonderlijk door wegdrücken vastgeklit worden. Met de beide knoppen **[9-1]** worden de aanslagpinnen losgemaakt.

7.8 Afzuiging



WAARSCHUWING

Gevaar voor de gezondheid door stof

- Nooit zonder afzuiging werken.
- Nationale voorschriften in acht nemen.
- Draag een ademmasker!

Ophopingen van spanen in het freesgebied kunnen het werkresultaat verslechteren. Het is daarom beter om met een mobiele stofzuiger met volle afzuigcapaciteit te werken.

Op de afzuigaansluiting **[2-3]** kan een mobiele Festool-stofzuiger met een afzuigslang met een diameter van 27 mm worden aangesloten.

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

7.9 Reserve-aanslag met steunstukverbreding

Door de reserve-aanslag **[8-2]** kan het steunvlak tijdens het frezen aan de rand van het werkstuk worden vergroot, waardoor de elektrische machine veiliger kan worden geleid.

- Bevestig de reserve-aanslag met de beide schroeven **[8-1]** aan de schroefdraadboringen **[8-3]** van het geleideframe.

De steunvlakken van de reserve-aanslag **[8-5]** en de tafel **[8-4]** moeten op één niveau liggen.

8 Werken met het elektrische gereedschap

Hout is een natuurlijke, inhomogeen materiaal. Daarom kunnen bij de bewerking ervan steeds bepaalde afwijkingen in de maat optreden, zelfs wanneer de machine exact ingesteld is. Ook door de bediening van de machine (bijv. de aanvoersnelheid) wordt de precisie van het werk beïnvloed. Bovendien kunnen de maten van de

houten DOMINO's, afhankelijk van de opslag ervan (bijv. vocht), variëren. Al deze factoren hebben invloed op de maatnauwkeurigheid van de vervaardigde gaten en de DOMINO-steenverbindingen.

-  **Wij adviseren** om vóór de bewerking van het definitieve werkstuk een proeffrezing en inpassing aan een proefwerkstuk uit te voeren.

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

- Bevestig het werkstuk altijd zo dat het tijdens de bewerking niet kan bewegen.
- Houd de elektrische machine tijdens de werkzaamheden altijd met beide handen aan de handgreep en de extra handgreep vast. Dit vermindert de kans op letsel en vormt de voorwaarde voor exact werken.
- Sluit de klem voor de freeshoogte-instelling **[2-2]** en de klem voor de hoekinstelling **[1-10]**, zodat er tijdens het gebruik niets onbedoeld losraakt.
- Pas de aanzetsnelheid aan de freesdiameter en het materiaal aan. Werk met een constante aanzetsnelheid.

8.1 Handwijze

Een DOMINO-deuvelverbinding maken:

Zie hoofdst.

- | | |
|--|------------|
| 1. Een DOMINO-steen kiezen en het daarbij passende freesgereedschap in de freesmachine aanbrengen. | 7.1 |
| 2. De freesdiepte instellen. | 7.3 |
| 3. De freeshoogte instellen. | 7.4 |
| 4. De freeshoek instellen. | 7.5 |
| 5. De bij elkaar behorende vlakken van de werkstukken [10-1] markeren zodat deze na het frezen van de gaten weer correct aan elkaar gemonteerd kunnen worden. | |
| 6. De beide te verbinden werkstukken tegen elkaar leggen en de gewenste posities van de DOMINO-stenen met een potlood markeren [10-2] . | |

Zie hoofdst.

- | | |
|--|------------|
| 7. De gewenste deuvelgatbreedte instellen. | 7.6 |
| 8. De gaten frezen: <ul style="list-style-type: none"> – het eerste gat door aanlegging van de aanslagpen aan de zijkant van het werkstuk, – de volgende gaten volgens de eerder gemaakte potloodmarkeringen en de schaal van het kijkvenster [10-3]. | |

-  Controleer elk gat op spanen en verwijder ze indien nodig.
-  Frees het eerste gat zonder speling (gatbreedte = DOMINO-steenbreedte) en de overige gaten met de eerst grotere gatbreedte **(10)**. Het eerst gat dient zodoende als referentiemaat, terwijl de overige gaten tolerantie hebben voor productietoleranties.

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:

- 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.
- De geleidingen **[4-5]** van stofafzettingen reinigen.
- De geleidingen regelmatig licht inoliën met harsvrije olie (bijv. naaimachineolie).

10 Accessoires

De bestelnummers voor accessoires en gereedschap vindt u op www.festool.nl.

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.

Lijstaanslag LA-DF 500/700

- Zie afbeelding **[11]**.

Ronde aanslag RA-DF 500/700

- Zie afbeelding **[12]**.

Dwarsaanslag QA-DF 500/700

- Zie afbeelding **[13]**.

11 Milieu



Geef het apparaat niet met het huisvuil mee!

Voer de apparaten, accessoires en verpakkingen op milieuvriendelijke wijze af. Neem de geldende nationale voorschriften in acht.

Volgens de Europese richtlijn inzake gebruikte elektrische en elektronische apparaten en de omzetting hiervan in de nationale wetgeving dienen oude elektrische apparaten gescheiden te worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze te worden afgevoerd.

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

Informatie over kritische stoffen:

www.festool.nl/reach

12 Foutoplossing

Probleem	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
Brandplekken	Bot freesgereedschap.	Scherp freesgereedschap gebruiken.
Gat is te nauw, DOMINO-steen past niet.	Bot freesgereedschap.	Scherp freesgereedschap gebruiken.
	Afzettingen (bijv. spanen in het gat).	Afzettingen verwijderen en met stofafzuiging werken.
Vergroting van het deugelgat met 4 mm/5 mm freesgereedschap.	Het freesgereedschap is niet geschikt voor de ingestelde freesdiepte.	De freesdiepte verkleinen.
Splinters in de gatrand.	Te hoge aanvoersnelheid.	De aanvoersnelheid verminderen.
Het gat is niet parallel aan de werkstukkant.	Het werkstuk is bij de bewerking bewogen.	Het werkstuk goed bevestigen.
De freesmachine loopt onrustig, schokt.	Geen afzuiging aangesloten.	Afzuiging aansluiten.
	De rubberbuffers [2-5] zijn versleten.	Dre rubberbuffers vervangen (reserveonderdeel).
Gat niet onder een juiste hoek (90°) ten opzichte van het werkstukoppervlak.	Afzettingen/spanen onder de bodemplaat.	Afzettingen verwijderen.
	Hoekaanslag niet precies 90° ingesteld.	Hoekaanslag exact op 90° instellen.
	Zonder hoekverstelling gewerkt.	Hoekverstelling gebruiken.
Freesmachine verschuift bij het infrezen.	Te hoge aanvoersnelheid.	Aanvoersnelheid verminderen.

Gereedschap komt niet los bij de gereedschapswissel.	Spilvergrendeling werkt niet.	De spil met steeksleutel tegen het gereedschap verdraaien. Als het probleem vaker voorkomt, dan contact opnemen met de klantenservice.
--	-------------------------------	--

Innehållsförteckning

1	Symboler.....	59
2	Säkerhetsanvisningar.....	59
3	Avsedd användning.....	60
4	Tekniska data.....	60
5	Enhetskomponenter.....	60
6	Driftstart.....	61
7	Inställningar.....	61
8	Arbeta med elverktyg.....	63
9	Underhåll och skötsel.....	64
10	Tillbehör.....	64
11	Miljö.....	64
12	Felåtgärder.....	64

1 Symboler



Varning för allmän risk



Varning för elstötar



Läs bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna.



Använd hörselskydd.



Använd andningsskydd.



Använd skyddshandskar vid verktygsbyte.



Använd skyddsglasögon.



Dra ut nätkontakten



Dra ur nätkabeln



Ansluta nätkabeln



Skyddsklass II



Kasta den inte i hushållssoporna.



CE-märkning om överensstämmelse



Tips, information

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg



WARNING! Läs alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar.

Följs inte säkerhetsanvisningarna och andra anvisningar kan det leda till elstötar, brand och/eller allvarliga personskador.

Spara alla säkerhetsanvisningar och andra anvisningar för framtida bruk.

2.2 Maskinspecifika säkerhetsanvisningar

- **Fräsverktygen måste vara konstruerade för minst det varvtal som anges på elverktyget.** Om fräsverktygen används med för högt varvtal kan de gå sönder och orsaka personskador.
- **Använd alltid skyddsanordningen [1-2].** Skyddsanordningen skyddar användaren om delar av fräsverktyget bryts av och mot oavsiktlig kontakt med fräsverktyget.
- **Håll elverktyget i de isolerade handtagsytorna [1-1]+[1-6] eftersom skärverktyget kan träffa den egna anslutningskabeln.** Om en strömförande kabel kapas kan fri-liggande metall delar på elverktyget också bli strömförande och ge användaren en elstöt.
- **Montera endast de fräsverktyg som Festool erbjuder för detta elverktyg.** Det är förbjudet att använda andra fräsverktyg eftersom det ökar risken för personskador.
- Endast fräsverktyg som uppfyller EN 847-1 får användas. Alla fräsverktyg från Festool uppfyller dessa krav.
- Insatsverktygen som används måste vara godkända för varvtal på minst 30000 v/min enligt EN 847-1.
- **Kontrollera alltid att styrramen förs tillbaka till motorenheten helt och utan problem innan maskinen används.** Hela fräsverktyget måste försvinna in i täckskyddet.
- **Använd lämplig personlig skyddsutrustning:** Hörselskydd och skyddsglasögon.
- **Använd lämpligt andningsskydd för att skydda hälsan.** Se till att ventilationen är tillräcklig i slutna utrymmen och anslut en dammsugare.

2.3 Säkerhetsanvisningar för fräsverktyg

Allmänt

- Var försiktig när du packar upp och ned samt hanterar verktyget (t.ex. monterar i

maskinen). Risk för skador på grund av vassa eggar!

- Använd handskar när du hanterar verktyget, eftersom det ger bättre grepp och minskar risken för skador.
- **WARNING!** Använd aldrig verktyg med synliga repor, trubbig eller skadad egg.

Montering och fastsättning

- Verktygen måste spännas fast så att de inte lossnar under arbetet.
- Till spänn- och fästmuttrar måste man använda passande nycklar och dra åt med det åtdragningsmoment som tillverkaren anger.
- Man får inte förlänga nyckeln eller dra åt med hammarslag.
- Spännytorna måste vara fria från smuts, fett, olja och vatten.

Underhåll och skötsel

- Använd endast originalreservdelar från Festool.
- Reparationer och sliparbeten får endast utföras av Festool-serviceverkstäder eller sakkunniga.
- Verktygets konstruktion får inte ändras.
- Följ även anvisningarna för reparationer och efterslipning på www.festool.se.
- Rengör och ta bort kåda från verktyget (rengöringsmedel med pH-värde från 4,5 till 8).
- Efterslipade fräsverktyg kan påverka fräsresultatets precision.
- Transportera alltid verktyget i en lämplig förpackning – skaderisk!

2.4 Emissionsvärden

De enligt EN 60745 fastställda värdena uppgår vanligtvis till:

Ljudtrycksnivå	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Ljudeffektnivå	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
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 60745:

(3 axlar)

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

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

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.
- Beroende på den faktiska belastningen måste lämpliga säkerhetsåtgärder vidtas för att skydda användaren.

3 Avsedd användning

Förbindningsfräsen är endast avsedd för tillverkning av förbindningar med DOMINO-brickor och DOMINO-förbindningar i hårt och mjukt trä, spånskivor, plywood och andra trämaterial. All annan användning gäller som ej avsedd.



Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

4 Tekniska data

Förbindningsfräs	DF 500 RQ
Effekt	420 W
Varvtal, max. (tomgång)	25500 v/min
Fräsdjup, max.	28 mm
Fräsbredd, max.	23 mm + Ø-fräsverktyg
Ø-fräsverktyg, max.	10 mm
Drivaxelns anslutningsgänga	M6 x 0,75
Vikt	3,2 kg

4.1 Fräsverktyg

Tekniska data, se märkningen på fräsverktyget.

5 Enhetskomponenter

- [1-1]** Extrahandtag
- [1-2]** Styrram
- [1-3]** Upplåsning motorenhet/styrram

- [1-4] Vred för DOMINO-hålbredd
- [1-5] Strömbrytare
- [1-6] Handtagsyta
- [1-7] Låsspak för fräsdjup
- [1-8] Låsspaksspärr
- [1-9] Förvalsreglage för materialtjocklek
- [1-10] Spännsak för vinkelanslag
- [2-1] Knapp för lossning av anslagsstift
- [2-2] Spännsak för fräshöjdsinställning
- [2-3] Sugadapter
- [2-4] Spindellåsning
- [2-5] Gummibuffert
- [2-6] Anslagsstift

De angivna bilderna finns i början av bruksanvisningen.

6 Driftstart



VARNING

Otillåten spänning eller frekvens!

Olycksrisk

- Strömkällans nätspänning och frekvens måste stämma överens med uppgifterna på märkplåten.
- I Nordamerika får endast Festool-verktyg med märkspänning 120 V / 60 Hz användas.



Stäng alltid av maskinen innan nätkabeln ansluts eller kopplas loss!



OBS

Plug it-anlutningen blir varm om bajonettlåset inte är ordentligt låst.

Risk för brännskador

- Innan man startar elverktyget måste man kontrollera att bajonettlåset till nätkabeln är helt stängt och låst.

- Anslut och lossa nätkabeln [3].

6.1 Start/avstängning

- Du startar maskinen genom att skjuta strömbrytaren [1-5] framåt och nedåt tills spärren hakar i.
- Du stänger av genom att trycka baktill på strömbrytaren så att spärren släpper.

6.2 Första idrifttagningen

- Ta bort skyddsplasten på undersidan av styrramen [4-3] innan maskinen används första gången.
- Ta bort transportsäkringen [4-7].
- ❗ Sätt tillbaka transportsäkringen före varje transport för att skydda elverktyget.

7 Inställningar



VARNING

Risk för personskador, elstötar

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

7.1 Byta fräsverktyg



OBS

Risk för skador på grund av heta och vassa insatsverktyg.

- Använd inte slöa eller defekta insatsverktyg.
- Använd skyddshandskar när du hanterar insatsverktyget.

Ta ut fräsverktyget

- Lyft upplåsningsspaken [4-1] med gaffelnyckeln [4-2].
- Koppla loss motorenheten [4-6] från styrramen [4-3].
- Håll spindellåsningen [5-1] intryckt.
- Skruva av fräsverktyget [5-2] med den medföljande gaffelnyckeln.
- Släpp spindellåsningen.

Sätta i fräsverktyget



VARNING

Risk för personskador

- Se alltid till att elverktyget, styrramen och styrningarna [4-5] är rena innan du sätter i ett nytt fräsverktyg.
- Ta bort ev. smuts.
- Använd endast vassa, oskadade och rena fräsverktyg.

- Håll spindellåsningen [5-1] intryckt.
- Skruva i fräsverktyget [5-2] för hand med den medföljande gaffelnyckeln.
- Släpp spindellåsningen [5-1].
- Skjut in styrramen [4-3] med extrahandtaget [4-4] på motorenheten [4-6] tills det hörs att den hakar i.

7.2 Justera spännpakarnas läge

-  Du kan justera klämspakarna **[6-7]** och **[6-5]** genom att lyfta dem. När de är åtdragna ska de inte sticka ut över anliggningsytan.

7.3 Ställa in fräsdjupet



VARNING

Fräsverktyget kan gå ut på baksidan av arbetsobjektet.

Risk för personskador

- Ställ in fräsdjupet minst 3 mm mindre än arbetsobjektets tjocklek.
 - Öppna låsspakens spärr **[6-2]** genom att trycka.
 - Använd låsspaken **[6-1]** för att ställa in fräsdjupet (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- ANMÄRKNING** För fräsverktyg med 5 mm diameter är endast fräsdjupen 12 mm, 15 mm och 20 mm tillåtna på grund av den korta skaftlängden.
- Släpp låsspakens spärr.

För **DOMINO-brickor 4x20 mm** finns det speciella fräsverktyget **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Detta fräsverktyg har förkortats 10 mm på grund av brottrisken. Observera följande när detta fräsverktyg används:

- Denna DOMINO-bricka kan bara placeras i mitten **[7B]**.
- Ställ in fräsdjupet på 20 mm. Det faktiska fräsdjupet motsvarar 10 mm.

7.4 Ställa in fräshöjden

Grundinställning

Ställ in förvalsreglaget på 20. Då är fräshöjden **h** och **i** = 10 mm.

På så sätt kan förbindningsfräsens anliggningsyta användas som referenskant vid lodrät fräsning på skivtytor.

h = avståndet från styrramens undersida (= arbetsobjektets ovansida) till fräshålets mitt.

i = avståndet från förbindningsfräsens anliggningsyta till fräshålets mitt.

Med förvalsreglage

Fräshålet fräses i mitten av den materialtjocklek som ställts in med förvalsreglaget.

- Lossa spännpaken **[6-7]** för fräshöjdsinställningen.
- Lyft främre delen av styrramen med extra-handtaget **[6-6]**.

- Använd förvalsreglaget **[6-3]** för att ställa in materialtjockleken (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm).
- Tryck ner främre delen av styrramen helt.
- Stäng spännpaken **[6-7]**.

Fritt val

- Lossa spännpaken **[6-7]** för fräshöjdsinställningen.
- Lyft främre delen av styrramen med extra-handtaget **[6-6]**.
- Skjut sedan förvalsreglaget **[6-3]** ända till anslaget i riktning mot motorenheten.
- Ställ in fräshöjden **h** med hjälp av skalan **[6-8]**. Förflytta då den främre delen av styrramen lodrätt.
- Stäng spännpaken **[6-7]**.

7.5 Ställa in fräsvinkeln

- Lossa spännpaken för vinkelinställningen **[6-5]**.
- Ställ in vinkeln:
 - steglöst från 0° till 90° med skalan **[6-4]**.
 - i steg vid 0°, 22,5°, 45°, 67,5°, 90°.
- Stäng spännpaken **[6-5]**.



Ställ in fräshöjden och -djupet så lågt som möjligt vid geringsfräsning, annars finns risk att fräsverktyget går ut på andra sidan.

Geringsfräsa tunna arbetsobjekt

- Ställ in vinkeln.
- Lossa spännpaken **[6-7]** för fräshöjdsinställningen.
- Skjut sedan reglaget **[6-3]** ända till anslaget i riktning mot motorenheten.
- Skjut ner vinkelanslaget helt.
- Stäng spännpaken **[6-7]**.



Lossa alltid spännpaken **[6-7]** innan du återställer vinkelanslaget.

7.6 Ställa in hålbredden



Hålbredden kan bara ställas in tillförlitligt med vredet **[7-1]** när maskinen är igång!

Följande hålbredder kan ställas in (bild **[7A]**):

- 13,5 mm + fräsdiameter
- 18 mm + fräsdiameter
- 23 mm + fräsdiameter

7.7 Ställa in anslagsstiften [9]

Anslagsstiften **[9-2]** fungerar som distanshållare till fräsens mitt. Med utgångspunkt från en referenskant kan flera DOMINO-brickor snabbt placeras med definierade avstånd.

Anslagsstift som inte behövs kan tryckas in och låsas där. Anslagsstiften lossas med de båda knapparna **[9-1]**.

7.8 Utsug



VARNING

Hälsorisk på grund av damm

- Arbeta aldrig utan utsug.
- Följ de nationella bestämmelserna.
- Använd andningsskydd!

Spånansamlingar i fräsområdet kan ge ett sämre arbetsresultat. Därför är det bättre att arbeta med en dammsugare på full sugeffekt. Till sugadaptorn **[2-3]** kan man ansluta en Festool-dammsugare med en slangdiameter på 27 mm.

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

7.9 Extraanslag med breddning av anliggningsytan

Genom extraanslaget **[8-2]** kan du öka arbetsytan vid fräsning på arbetsobjektets kant och därmed styra elverktyget säkrare.

- Fäst extraanslaget med de båda skruvarna **[8-1]** i styrramens gänghål **[8-3]**. Extraanslagets **[8-5]** och plattans **[8-4]** anliggningsytor måste vara i linje.

8 Arbeta med elverktyg

Trä är ett naturligt material med ojämnheter. Därför kan det ibland uppstå vissa måttavvikelser när man arbetar med det, även om maskinen är exakt inställd. Arbetsprecisionen påverkas också av hur man hanterar maskinen (t.ex. matningshastigheten). Eftersom DOMINO-brickorna är av trä kan även deras mått variera på grund av lagringen (t.ex. fukthalt). Alla dessa faktorer påverkar hur väl måtten för brickhålen och brickförbindningarna stämmer.

- ① **Vi rekommenderar** att du gör en provfräsning och -fogning innan du fräser det slutliga arbetsobjektet.



Följ alla säkerhetsanvisningar och dessa regler:

- Sätt alltid fast arbetsobjektet så att det inte kan röra sig under arbetet.
- Håll alltid elverktyget med båda händerna, en på handtagsytan och en på extrahandtaget, när du arbetar. Det minskar risken för

skador och är förutsättningen för ett exakt arbete.

- Dra åt klämspakarna för fräshöjdsinställning **[2-2]** och vinkelinställning **[1-10]** så att de inte kan lossna under arbetet.
- Anpassa matningshastigheten till fräsdiametern och materialet. Arbeta med konstant matningshastighet.

8.1 Tillvägagångssätt

Göra en DOMINO-förbindning:

	Se kap.
1. Välj en DOMINO-bricka och sätt i ett passande fräsverktyg i förbindningsfräsen.	7.1
2. Ställ in fräsdjupet.	7.3
3. Ställ in fräshöjden.	7.4
4. Ställ in fräsvinkeln.	7.5
5. Markera ytorna som hör ihop på arbetsobjekten [10-1] så att du kan sätta ihop dem rätt igen när du har fräst brickhålen.	
6. Lägg de båda arbetsobjekten mot varandra och markera lägena för DOMINO-brickorna med en blyertspenna [10-2] .	
7. Ställ in hålbredden.	7.6
8. Fräs brickhålen: – det första brickhålet genom att lägga anslagsstiftet mot arbetsobjektets sidokant, – de följande brickhålen enligt pennmarkeringarna och siktfönstrets skala [10-3].	

- ① Kontrollera varje brickhål för att se att det inte finns några spån kvar. Ta bort eventuella spån.

- ① Fräs det första hålet utan spelrum (hålbredd = DOMINO-brickans bredd) och övriga brickhål med den närmast större hålbredden **(10)**. Det första brickhålet blir då referensmåttet, medan de övriga brickhålen har tolerans för ojämnheter i tillverkningen.

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:

- Skadade skyddsanordningar och delar måste repareras eller bytas ut fackmässigt av en auktoriserad serviceverkstad, såvida inget annat anges i bruksanvisningen.
- För att luftcirkulationen ska kunna garanteras måste kylflöden i höljet alltid hållas öppna och rena.
- Rengör styrningarna [4-5] från damm.
- Smörj regelbundet in i styrningarna lätt med hartsfri olja (t.ex. symaskinsolja).

10 Tillbehör

Artikelnummer för tillbehör och verktyg finns på www.festool.se.

12 Felåtgärder

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärder
Brännmärken	Slött fräsverktyg.	Använd vassa fräsverktyg.
Brickhålet för smalt, DOMINO-brickan kan inte sättas i.	Slött fräsverktyg. Avlagringar (t.ex. spån i brickhålet).	Använd vassa fräsverktyg. Ta bort avlagringarna och arbeta med dammsug.
Brickhålet utvidgas med fräsverktyg på 4 mm/5 mm.	Fräsverktyget passar inte för det inställda fräsdjupet.	Minska fräsdjupet.
Flis på brickhålets kant.	För hög matningshastighet.	Sänk matningshastigheten.
Brickhålet inte parallellt med arbetsobjektets kant.	Arbetsobjektet har rört sig under arbetet.	Fäst arbetsobjektet ordentligt.

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.

Listanslag LA-DF 500/700

- Se bild [11].

Rundstavsanslag RA-DF 500/700

- Se bild [12].

Parallellanslag QA-DF 500/700

- Se bild [13].

11 Miljö



Släng inte maskinen i hushållssoporna! Se till att verktyg, tillbehör och förpackningar lämnas till miljövänlig återvinning. Följ den nationella föreskrifterna.

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

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

Information om farliga ämnen:

www.festool.se/reach

Förbindningsfräsen går ojämnt, ryckigt.	Inget utsug anslutet.	Anslut utsuget.
	Gummibuffertarna [2-5] är slitna.	Byt ut gummibuffertarna (reservdel).
Brickhålet inte i rätt vinkel (90°) mot arbetsobjektets yta.	Avlagringar/spån under bottenplattan.	Ta bort avlagringarna.
	Vinkelanslaget inte inställt på exakt 90°.	Ställ in vinkelanslaget på exakt 90°.
	Arbete utan anliggningsvinkel.	Använd anliggningsvinkeln.
Förbindningsfräsen glider iväg vid infräsning.	För hög matningshastighet.	Minska matningshastigheten.
Verktyget kan inte lossas för byte.	Spindellåsningen fungerar inte.	Vrid spindeln mot verktyget med gaffelnyckeln. Kontakta service om problemet återkommer flera gånger.

Indholdsfortegnelse

1	Symboler.....	66
2	Sikkerhedsanvisninger.....	66
3	Bestemmelsesmæssig brug.....	67
4	Tekniske data.....	67
5	Maskinelementer.....	68
6	Ibrugtagning.....	68
7	Indstillinger.....	68
8	Arbejde med el-værktøjet.....	70
9	Vedligeholdelse og pleje.....	71
10	Tilbehør.....	71
11	Miljø.....	71
12	Fejlafhjælpning.....	71

1 Symboler



Advarsel om generel fare



Advarsel om elektrisk stød



Læs sikkerhedsanvisningerne i brugsanvisningen.



Brug høreværn.



Brug åndedrætsværn.



Brug beskyttelseshandsker ved skift af værktøj.



Brug beskyttelsesbriller.



Træk ledningen ud



Udtrækning af ledningen



Tilslutning af ledningen



Sikkerhedsklasse II



Må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.



CE-overensstemmelsesmærkning



Tip, Bemærk

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for el-værktøj



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

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og vejledninger til senere brug.

2.2 Maskinspecifikke sikkerhedsanvisninger

- **Fræserne skal som minimum være konstrueret til det omdrejningstal, der er angivet på el-værktøjet.** Fræseværktøj, der kører med for højt omdrejningstal, kan slynges fra hinanden og forårsage personskader.
- **Brug altid beskyttelsesudstyret [1-2].** Beskyttelsesudstyret beskytter brugeren mod dele, der er brækket af fræsere, og mod utilsigtet berøring af fræsere.
- **Hold el-værktøjet i de isolerede greb [1-1]+[1-6], da skæreværktøjet kan komme i kontakt med maskinledningen.** Hvis en strømførende ledning gennemskæres, kan der komme spænding på el-værktøjets fritliggende metaldele, og brugeren kan få et elektrisk stød.
- **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.
- Der må kun anvendes fræsere, som opfylder EN 847-1. Hele Festools fræserprogram opfylder disse krav.
- Anvendte indsatsværktøjer skal iht. EN 847-1 være godkendt til omdrejningstal på mindst 30000 o/min.
- **Kontrollér før hver brug, om føringsstellet er i perfekt stand og føres helt tilbage til motorenheden.** Fræseværktøjet skal forsvinde helt ind i beskyttelsesafdækningen.
- **Brug egnede personlige værnemidler:** Høreværn og beskyttelsesbriller.
- **Brug et egnet åndedrætsværn for at skåne dit helbred.** Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum, og tilslut en støvsuger.

2.3 Sikkerhedsanvisninger fræsere

Generelt

- Udvis særlig forsigtighed ved ud- og indpakning af værktøjet samt ved håndtering (f.eks. montering i maskinen). Fare for kvæstelser på grund af meget skarpe skær!
- Handsker giver et bedre greb om værktøjet og reducerer yderligere risikoen for kvæstelser.
- **ADVARSEL!** Værktøj med synlige revner, sløve eller beskadigede skær må ikke benyttes.

Montering og fastgørelse

- Værktøj skal være opspændt sådan, at de ikke løsner sig under brug.
- Spænde- eller monteringsmøtrikker skal spændes med egnede nøgler og med det tilspændingsmoment, som producenten har oplyst.
- Forlængelse af nøglen eller fastspænding ved hjælp af hammerslag er ikke tilladt.
- Opspændingsfladerne skal renses for snavs, fedt, olie og vand.

Vedligeholdelse og pleje

- Brug kun originale reservedele fra Festool.
- Reparation og genopslibning må kun udføres af Festool serviceværksteder eller fagfolk.
- Værktøjets konstruktion må ikke ændres.
- Følg de ekstra anvisninger på www.festool.dk vedr. reparationer og efterslibbearbejder.
- Fjern regelmæssigt harpiks fra værktøjet, og rengør værktøjet (rengøringsmiddel med pH-værdi mellem 4,5 og 8).
- Opslebne fræseværktøjer kan påvirke fræseresultatets nøjagtighed.
- Transportér kun værktøjet i egnet emballage – fare for kvæstelser!

2.4 Emissionsværdier

Værdierne, som er beregnet i henhold til EN 60745, er typisk:

Lydtrykniveau	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Lydeffektniveau	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
Usikkerhed	$K = 1,5 \text{ dB}$



FORSIGTIG

Støjemissioner ved arbejde med el-værktøjet kan medføre høreskader.

- Brug høreværn.

Vibrationsemissionsværdi a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhed K målt iht. EN 60745:

(i tre akser)

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

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

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.
- Alt efter den faktiske belastning skal der træffes egnede sikkerhedsforanstaltninger for at beskytte brugeren.

3 Bestemmelsesmæssig brug

Samlingsfræsere er beregnet til at fremstille samlinger med DOMINO brikker og DOMINO samlebeslag i hårdt og blødt træ, spånplader, krydsfiner og træmaterialer. Enhver anden brug er ikke i overensstemmelse med anvendelsesformålet.



Ved ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse hæfter brugeren.

4 Tekniske data

Samlingsfræser	DF 500 RQ
Ydelse	420 W
Omdrejningstal, maks. (ubelastet)	25500 min ⁻¹
Fræsedybde, maks.	28 mm
Fræsebredde, maks.	23 mm + Ø fræseværktøj
Ø fræseværktøj, maks.	10 mm

Samlingsfræser	DF 500 RQ
Drivakslens tilslutningsge- vind	M6 x 0,75
Vægt	3,2 kg

4.1 Fræsersortiment

Tekniske data, se mærket på fræseværktøjet.

5 Maskinelementer

- [1-1]** Ekstra håndgreb
- [1-2]** Føringsstel
- [1-3]** Frigørelse til motorenhed/føringsstel
- [1-4]** Drejekontakt til DOMINO dyvelhuls-
bredde
- [1-5]** Tænd-/sluk-knap
- [1-6]** Grebsflade
- [1-7]** Låsearm fræsedybde
- [1-8]** Låsespærre
- [1-9]** Skyder til materialetykkelse
- [1-10]** Klemgreb til vinkelanslag
- [2-1]** Knap til løsning af stopstifter
- [2-2]** Klemgreb til fræsehøjdeindstilling
- [2-3]** Udsugningsstuds
- [2-4]** Spindellås
- [2-5]** Gummibuffere
- [2-6]** Stopstifter

De angivne illustrationer findes i tillægget til brugsanvisningen.

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 Fe-stool-maskiner med spændingsangivelsen 120 V / 60 Hz.



Sluk altid for maskinen, før ledningen tilsluttes og trækkes ud!



FORSIGTIG

Opvarmning af plug it-tilslutningen, hvis bajonetlukningen ikke er låst helt.

Fare for forbrænding

- Før du tænder for el-værktøjet, skal du forsikre dig om, at bajonetlukningen på ledningen er lukket og låst helt.
- Tilslut og løsnet netledningen **[3]**.

6.1 Start/stop

- Tænd maskinen ved at skubbe tænd/sluk-knappen **[1-5]** fremad og ned, til den går i indgreb.
- Maskinen slukkes ved at trykke den bageste del af tænd/sluk-knappen ned, så den frigøres.

6.2 Første ibrugtagning

- Fjern beskyttelsesfolien fra føringsstellets underside **[4-3]** før den første ibrugtagning.
 - Fjern transportsikringen **[4-7]**.
-  Sæt transportsikringen på igen før hver transport for at beskytte el-værktøjet.

7 Indstillinger



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, elektrisk stød

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

7.1 Skift af fræseværktøj



FORSIGTIG

Risiko for personskader på grund af varmt og skarpt indsatsværktøj.

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

Udtagning af fræseværktøjet

- Løft op i oplåsingsarmen **[4-1]** med gaffelnøglen **[4-2]**.
- Adskil motorenheden **[4-6]** og føringsstellet **[4-3]**.
- Hold spindellåsen **[5-1]** trykket ind.
- Skru fræseværktøjet **[5-2]** af med den medfølgende gaffelnøgle.
- Slip spindellåsen.

Isætning af fræseværktøj



ADVARSEL

Risiko for personskader

- ▶ Inden du sætter en ny fræser i, skal du sikre, at el-værktøjet, føringsstellet og føringerne **[4-5]** er rene.
- ▶ Fjern eventuelt snavs.
- ▶ Fræseværktøjet skal være skarpt, ubeskadiget og rent.
- ▶ Hold spindellåsen **[5-1]** trykket ind.
- ▶ Skru fræseværktøjet **[5-2]** håndfast på med den medfølgende gaffelnøgle.
- ▶ Slip spindellåsen **[5-1]**.
- ▶ Skub føringsstellet **[4-3]** på motorenheden **[4-6]** med det ekstra håndgreb **[4-4]**, indtil der lyder et klik.

7.2 Tilpasning af position klemgreb

-  Klemgrebene **[6-7]** og **[6-5]** kan justeres ved at løfte dem. I løftet tilstand bør disse ikke rage op over anlægsfladen.

7.3 Indstilling af fræsedybden



ADVARSEL

Fræseværktøjet kan gå igennem emnet og komme ud på bagsiden.

Risiko for personskader

- ▶ Indstil fræsedybden mindst 3 mm under arbejdsemnets tykkelse.
- ▶ Åbn låsespærren **[6-2]** ved at trykke på den.
- ▶ Indstil den ønskede fræsedybde (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm) med stoparmen **[6-1]**.
- ▶ Slip låsespærren.

Til **DOMINO** brikken **4x20 mm** fås specialfræseværktøjet **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Dette fræseværktøj er 10 mm kortere pga. risikoen for brud. Vær opmærksom på følgende ved brug af dette fræseværktøj:

- ▶ Denne DOMINO brik kan kun placeres i midten **[7B]**.
- ▶ Indstil fræsedybden til 20 mm. Den faktiske fræsedybde er 10 mm.

7.4 Indstilling af fræsehøjden

Grundindstilling

Indstil forvalgsskyderen på 20. Så er fræsehøjden **h** og **i** = 10 mm.

Derved kan man ved lodrette fræsninger på pladeoverflader anvende samplingsfræserens støtteflade som referencekant.

h = afstanden fra føringsstellens underside (= arbejdsemnets overside) til midten af fræsehullet.

i = afstanden fra samplingsfræserens støtteflade til midten af fræsehullet.

Med skyder

Fræsehullet fræses ind i midten af den materialetykkelse, der indstillet på forvalgsskyderen.

- ▶ Løsn klemgrebet **[6-7]** til fræsehøjdeindstillingen.
- ▶ Løft den forreste del af føringsstellet med det ekstra håndgreb **[6-6]**.
- ▶ Med forvalgsskyderen **[6-3]** indstilles den materialetykkelse (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm), der skal bearbejdes.
- ▶ Tryk den forreste del af føringsstellet nedad til anslag.
- ▶ Luk klemgrebet **[6-7]**.

Frit valgbar

- ▶ Løsn klemgrebet **[6-7]** til fræsehøjdeindstillingen.
- ▶ Løft den forreste del af føringsstellet med det ekstra håndgreb **[6-6]**.
- ▶ Skub forvalgsskyderen **[6-3]** i retning af motorenheden indtil anslag.
- ▶ Indstil den ønskede fræsehøjde **h** ved hjælp af skalaen **[6-8]**. Det gøres ved at bevæge den forreste del af føringsstellet lodret.
- ▶ Luk klemgrebet **[6-7]**.

7.5 Indstilling af fræsevinkel

- ▶ Løsn klemgrebet til vinkelindstillingen **[6-5]**.
- ▶ Indstil den ønskede vinkel:
 - ▷ trinløst fra 0° til 90° ved hjælp af skalaen **[6-4]**.
 - ▷ i indgreb ved 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- ▶ Luk klemgrebet **[6-5]**.



Indstil ved fræsning i gering fræsehøjden og -dybden så lav som mulig, da der ellers er fare for, at fræseværktøjet trænger ud på den anden side.

Fræsning af tynde arbejdsemner i gering

- ▶ Indstil den ønskede vinkel.
- ▶ Løsn klemgrebet **[6-7]** til fræsehøjdeindstillingen.
- ▶ Skub skyderen **[6-3]** i retning af motorenheden indtil anslag.
- ▶ Skub vinkelanslaget helt ned.

- Luk klemgrebet [6-7].



Løsn altid først klemgrebet [6-7], inden vinkelanslaget stilles tilbage.

7.6 Indstilling af dyvelhulsbredde



Dyvelhulsbredden kan kun indstilles med drejekontakten [7-1], mens maskinen kører!

Følgende dyvelhulsbredder kan indstilles (billeder [7A]):

- 13,5 mm + fræsediameter
- 18 mm + fræsediameter
- 23 mm + fræsediameter

7.7 Indstilling af stopstifter [9]

Stopstifterne [9-2] fungerer som afstandsholdere til fræsermidten. Med udgangspunkt i en referencekant kan flere DOMINO brikker hurtigt positioneres i definerede afstande.

De stopstifter, der ikke er brug for, kan trykkes ind og bringes i indgreb enkeltvist. Med de to knapper [9-1] frigøres stopstifterne.

7.8 Udsugning



ADVARSEL

Sundhedsfare fra støv

- Arbejd aldrig uden udsugning.
- Overhold nationale bestemmelser.
- Brug åndedrætsværn!

Spånansamlinger i fræseområdet kan bevirke, at arbejdsresultatet bliver dårligere. Det er derfor bedre at arbejde med en støvsuger med fuld sugekapacitet.

Til udsugningsstudsene [2-3] kan der tilsluttes en Festool støvsuger med en udsugningsslange på Ø 27 mm.

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

7.9 Ekstra anslag med udvidet underlag

Med det ekstra anslag [8-2] kan støttefladen øges ved fræsning på emnets kant, hvorved el-værktøjet føres mere sikkert.

- Fastgør det ekstra anslag i føringsstellets gevindboringer [8-3] med de to skruer [8-1].

Støttefladerne for det ekstra anslag [8-5] og for bordet [8-4] skal ligge i samme plan.

8 Arbejde med el-værktøjet

Træ er et naturligt, ikke homogent materiale. Derfor kan der altid forekomme visse målafvigelser ved bearbejdningen af det, selv om maskinen er indstillet nøjagtigt. Men også håndteringen af maskinen (f.eks. fremføringshastigheden) påvirker arbejdets nøjagtighed. Endvidere kan målene på DOMINO brikkerne, der er lavet af træ, variere afhængigt af opbevaringen af dem (f.eks. fugtighed). Alle disse faktorer påvirker målfastheden for de fremstillede dyvelhuller og dyvelsamlinger.

- ① **Vi anbefaler**, at man inden bearbejdningen af det endelige emne foretager en prøvefræsning og -sammenføjning på et prøveemne.



Under arbejdet skal alle ovennævnte sikkerhedsanvisninger samt følgende regler overholdes:

- Fastgør altid emnet, så det ikke kan bevæge sig under bearbejdningen.
- Hold altid fast i el-værktøjet på grebsfladen og på det ekstra håndgreb med begge hænder under arbejdet. Det mindsker risikoen for skader og er en forudsætning for, at man kan arbejde præcist.
- Luk klemgrebet til fræsehøjdeindstilling [2-2] og klemgrebet til vinkelindstilling [1-10], så de ikke kan løsne sig utilsigtet under drift.
- Tilpas fremføringshastigheden til fræsediameteren og materialet. Arbejd med konstant fremføringshastighed.

8.1 Fremgangsmåde

Fremstilling af en DOMINO dyvelsamling:

Se kap.

1. Vælg en DOMINO brik, og sæt det fræseværktøj i samlingsfræsere, der passer til den. 7.1
2. Indstil fræsedybden. 7.3
3. Indstil fræsehøjden. 7.4
4. Indstil fræsevinklen. 7.5
5. Markér de sammenhørende flader på emnerne [10-1], så du kan sætte dem korrekt sammen igen, når du har fræset dyvelhullerne.

Se kap.

6. Læg de to emner, der skal samles, op ad hinanden, og markér de ønskede positioner for DOMINO brikkerne med en blyant **[10-2]**.
7. Indstil den ønskede dyvelhulsbredde. **7.6**
8. Fræs dyvelhullerne:
 - det første dyvelhul ved at lægge stopstiften an mod arbejdssemnets sidekant,
 - de følgende dyvelhuller efter de tidligere lavede blyantsmarkeringer og skalaen i skueglas-set **[10-3]**.

- i** Kontrollér alle dyvelhuller for spåner, og rens dem om nødvendigt op.
- i** Fræs det første hul uden spillerum (dyvelhullets bredde = DOMINO brikkenes bredde) og de øvrige dyvelhuller med den nærmeste større dyvelhulsbredde (**10**). Det første dyvelhul fungerer således som referencemål, mens de øvrige dyvelhuller har tolerance for fremstillings-unøjagtigheder.

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.

12 Fejlafhjælpning

Problem	Mulige årsager	Afhjælpning
Brandsteder	Døvt fræseværktøj.	Benyt skarpt fræseværktøj.

Følg følgende anvisninger:

- Beskadede 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.
- Rengør føringerne **[4-5]** for ophobet støv.
- Smør føringerne regelmæssigt med lidt harpiksfri olie (f.eks. symaskineolie).

10 Tilbehør

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

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.

Listeanslag LA-DF 500/700

- Se figur **[11]**.

Rundanslag RA-DF 500/700

- Se figur **[12]**.

Tværanslag QA-DF 500/700

- Se figur **[13]**.

11 Miljø



Maskinen må ikke bortskaffes med almindeligt husholdningsaffald! Udstyr, tilbehør og emballage skal bortskaffes

miljømæssigt korrekt på en kommunal genbrugsstation. Gældende nationale forskrifter skal overholdes.

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

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

Oplysninger om kritiske stoffer:

www.festool.dk/reach

Dyvelhul for snævert, DOMINO brik kan ikke sættes i.	Døvt fræseværktøj.	Benyt skarpt fræseværktøj.
	Aflejringer (f.eks. spåner i dyvelhullet).	Fjern aflejringer, og arbejde med støvudsugning.
Udvidelse af dyvelhullet med 4 mm/5 mm fræseværktøj.	Fræseværktøjet er ikke egnet til den indstillede fræsedybde.	Reducer fræsedybden.
Flosning ved dyvelhullets kant.	For høj fremføringshastighed.	Reducer fremføringshastigheden.
Dyvelhullet er ikke parallelt med emnets kant.	Emnet har bevæget sig ved bearbejdningen.	Fastgør emnet ordentligt.
Samlingsfræsere kører uroligt, ryster.	Ingen udsugning tilsluttet.	Tilslut udsugning.
	Gummibufferne [2-5] er slidte.	Udskift gummibufferne (reservedel).
Dyvelhul ikke i ret vinkel (90°) på emnets overflade.	Aflejringer/spåner under bundpladen.	Fjern aflejringer.
	Vinkelanslag ikke indstillet nøjagtigt 90°.	Indstil vinkelanslaget nøjagtigt på 90°.
	Der er arbejdet uden vinkelenhed.	Brug vinkelenhed.
Samlingsfræsere skrider ved indfræsnin-gen.	For høj fremføringshastighed.	Reducer fremføringshastigheden.
Værktøjet kan ikke løses ved værktøjsskift.	Spindellås fungerer ikke.	Drej spindelen modsat værktøjet med gaffelnøglen. Kontakt kundeservice ved gentagne tilfælde.

Sisällys

1	Tunnukset.....	73
2	Turvallisuusohjeet.....	73
3	Määräystenmukainen käyttö.....	74
4	Tekniset tiedot.....	74
5	Laitteen osat.....	75
6	Käyttöönotto.....	75
7	Asetukset.....	75
8	Työskentely sähkötyökalulla.....	77
9	Huolto ja hoito.....	78
10	Lisävarusteet ja tarvikkeet.....	78
11	Ympäristö.....	78
12	Vikojen korjaus.....	78

1 Tunnukset



Varoitus yleisestä vaarasta



Sähköiskuvaara



Lue käyttöohjeet ja turvallisuusohjeet.



Käytä kuulosuojaimia.



Käytä hengityssuojainta.



Käytä työkasineitä teränvaihdoissa.



Käytä suojalaseja.



Vedä verkkopistoke irti



Verkkovirtajohdon irrotus



Verkkovirtajohdon kytkentä



Suojausluokka II



Älä hävitä kotitalousjätteiden mukana.



CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä



Ohje, vihje

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Sähkötyökaluja koskevat yleiset turvallisuusohjeet



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

Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten.

2.2 Konekohtaiset turvallisuusohjeet

- **Jyrsinterien on oltava mitoitettu vähintään sähkötyökalussa ilmoitetulle kierrosluvulle.** Ylinopeudella pyörivät jyrsinterät voivat hajota kappaleiksi ja aiheuttaa vammoja.
- **Käytä aina suojusta [1-2].** Suojus suojaa käyttäjää jyrsinterästä irronneilta siruilta ja jyrsinterän tahattomalta koskettamiselta.
- **Pidä kiinni sähkötyökalun eristetyistä kahvapinnoista [1-1]+[1-6], koska terä saattaa osua työkalun omaan sähköjohtoon.** Jännitteisen johdon katkaiseminen voi tehdä sähkötyökalun paljaat metalliosat jännitteen alaisiksi, jolloin käyttäjä voi saada sähköiskun.
- **Asenna tähän sähkötyökaluun vain Festoolin tarjoamia jyrsinteriä.** Muiden jyrsinterien käyttö on kielletty, koska ne lisäävät loukkaantumisvaaraa.
- Jyrsimessä saa käyttää vain standardin EN 847-1 mukaisia jyrsinteriä. Kaikki Festool-jyrsinterät täyttävät nämä vaatimukset.
- Käytettävillä käyttotarvikkeilla täytyy olla standardin EN 847-1 mukainen hyväksyntä vähintään 30000 min⁻¹ kierrosluvulle.
- **Tarkista ennen jokaista käyttökertaa, että ohjausteline palaa moitteettomasti ja kokonaan paikalleen moottoriyksikköön.** Jyrsinterän tulee hävitä kokonaan suojuksen sisään.
- **Käytä soveltuvia henkilönsuojaimia:** Kuulosuojaimet ja suojalasit.
- **Käytä soveltuvaa hengityssuojainta terveytesi suojelemiseksi.** Huolehdi sisätiloissa tehokkaasta ilmanvaihdosta ja kytke laitteeseen järjestelmäimuri.

2.3 Jyrsinteriä koskevat turvallisuusohjeet

Yleistä

- Noudata erityistä varovaisuutta, kun otat terän pakkauksesta / asetat terän pakkaukseen, sekä terän käsittelyssä (esim. kun asennat terän työkaluun). Loukkaantumisvaara terävien terien takia!
- Käytä terää käsitellessäsi työkasineita, jotka vähentävät loukkaamisvaaraa ja mahdollistavat tukevan otteen terästä.
- **VAROITUS!** Teriä ei saa käyttää, jos niissä on näkyviä halkeamia tai tylsiä tai vaurioituneita hampaita.

Asennus ja kiinnitys

- Terät täytyy kiinnittää niin, etteivät ne voi irrota käytön aikana.
- Kiristys- tai kiinnitysmutterit täytyy kiristää sopivalla avaimella ja valmistajan ilmoittamalla momentilla.
- Avaimen pidentäminen jatko-osalla tai liitoksen kiristäminen vasaraniskuilla on kiellettyä.
- Kiinnityspinnat täytyy puhdistaa liasta, rasvasta, öljystä ja vedestä.

Huolto ja hoito

- Käytä vain alkuperäisiä Festool-varaosia.
- Korjaus- ja teroitustöitä saavat tehdä vain Festool-huoltokorjaamot tai asiantuntevat ammattilaiset.
- Terän rakennetta ei saa muuttaa.
- Huomioi korjaus- ja jälkihiontatöissä lisäohjeet, jotka on annettu kohdassa www.festool.fi.
- Puhdista terä säännöllisesti pihkasta ja muista epäpuhtauksista (puhdistusaineen pH-arvo 4,5-8).
- Jyrsinterien teroittaminen saattaa vaikuttaa jyrsintätuloksen tarkkuuteen.
- Terää saa kuljettaa vain soveltuvassa pakkauksessa - loukkaantumisvaara!

2.4 Päästöarvot

EN 60745 mukaan määritetyt arvot ovat tyypillisesti:

Äänenpainetaso	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Äänentehotaso	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
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 määritettyä EN 60745:

$$(3\text{-akselinen}) \quad a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$$

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

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.
- Todellisesta kuormituksesta riippuen täytyy määrittää asiaankuuluvat varotoimenpiteet käyttöturvallisuuden takaamiseksi.

3 Määräystenmukainen käyttö

Tappijyrsin on tarkoitettu liitosten tekemiseen DOMINO-tappien ja Domino-liitososien kanssa kovaan tai pehmeään puuhun, lastulevyihin, vanneriin sekä puupohjaisiin materiaaleihin. Kaikki muunlainen käyttö katsotaan määräystenvastaiseksi.



Laitteen käyttäjä vastaa määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuneista vahingoista.

4 Tekniset tiedot

Tappijyrsin	DF 500 RQ
Teho	420 W
Maksimikierrosluku (kuormittamatta)	25500 min ⁻¹
Maks. jyrsintäsyvyys	28 mm
Maks. jyrsintäleveys	23 mm + jyrsinterän Ø
Jyrsinterän enimmäishalkaisija	10 mm

Tappijyrsin	DF 500 RQ
Käyttöakselin liitoskierre	M6 x 0,75
Paino	3,2 kg

4.1 Jyrsinterät

Tekniset tiedot, katso jyrsinterässä oleva merkintä.

5 Laitteen osat

- [1-1] Lisäkahva
- [1-2] Ohjausteline
- [1-3] Moottoriyksikön/ohjaustelineen lukituksen avaaja
- [1-4] DOMINO-tapinreiän leveyden kierto-kytkin
- [1-5] Käynnistyskytkin
- [1-6] Kahvapinta
- [1-7] Jyrsintäsyvyyden lukitusvipu
- [1-8] Lukitusvivun salpa
- [1-9] Materiaalivahvuuden esisäädin
- [1-10] Kulmaohjaimen lukkovipu
- [2-1] Rajoitintappien vapautusnappi
- [2-2] Jyrsintäkorkeuden säädön lukkovipu
- [2-3] Poistoimuliitántä
- [2-4] Karan lukitsin
- [2-5] Kumityyny
- [2-6] Rajoitintapit

Mainitut kuvat ovat käyttöoppaan alussa.

6 Käyttöönotto



VAROITUS

Kielletty jännite tai taajuus!

Onnettomuusvaara

- Virtalähteen verkkojännitteen ja taajuuden täytyy vastata konekilvessä annettuja tietoja.
- Pohjois-Amerikassa saa käyttää vain sellaisia Festool-koneita, joiden jännite on 120 V / 60 Hz.



Sammuta työkalu aina ennen verkkovirtajohdon kiinnittämistä tai irrottamista!



HUOMIO

Plug it -liitántä voi kuumeta, jos bajonetti-kiinnitystä ei ole lukittu kunnolla kiinni.

Palovammavaara

- Varmista ennen sähkötyökalun käynnistämistä, että verkkovirtajohdon bajonettikiinnitys on liitetty ja lukittu kunnolla kiinni.
- Verkkovirtajohdon kytkentä ja irrotus [3].

6.1 Päälle-/poiskytkentä

- Kytke laite päälle työntämällä käynnistyskytkintä [1-5] eteen- ja alaspäin, kunnes se lukittuu paikalleen.
- Sammuta laite painamalla käynnistyskytkimen takaosaa niin, että vapautuu lukituksesta.

6.2 Ensikäyttö

- Poista ennen ensikäyttöä ohjaustelineen [4-3] alapuolella oleva suojakalvo.
- Poista kuljetuslukitus [4-7].
- ① Kiinnitä ennen jokaista kuljetusta kuljetusvarmistin takaisin sähkötyökalun suojaamiseksi.

7 Asetukset



VAROITUS

Loukkaantumisvaara, sähköiskuvaara

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

7.1 Jyrsinterän vaihtaminen



HUOMIO

Kuuman ja terävän käyttötarvikkeen aiheuttama loukkaantumisvaara.

- Älä käytä tylsiä tai viallisia käyttötarvikkeita.
- Käytä työkaluineita, kun käsittelet käyttötarviketta.

Jyrsinterän irrottaminen

- Nosta vapautusvipua [4-1] kiintoavaimella [4-2].
- Erotta moottoriyksikkö [4-6] ja ohjausteline [4-3] toisistaan.
- Pidä karan lukitsinta [5-1] painettuna.
- Kierrä jyrsinterä [5-2] irti mukana toimittulla kiintoavaimella.
- Vapauta karan lukitsin.

Jyrsinterän asentaminen



VAROITUS

Loukkaantumiswaara

- Varmista ennen uuden jyrsinterän asentamista, että sähkötyökalu, ohjausteline ja ohjaimet **[4-5]** ovat puhtaita.
- Poista mahdolliset epäpuhtaudet.
- Asenna vain sellaisia jyrsinteriä, jotka ovat teräviä, vauriottomia ja puhtaita.
- Pidä karan lukitsinta **[5-1]** painettuna.
- Ruuvaa jyrsinterä **[5-2]** mukana toimitetulla kiintoavaimella käsitiukkuuteen.
- Vapauta karan lukitsin **[5-1]**.
- Työnnä ohjaustelinettä **[4-3]** lisäkahval-la **[4-4]**, kunnes se napsahtaa kuuluvasti paikalleen moottoriyksikköön **[4-6]**.

7.2 Lukkovivun asennon säätäminen

-  Lukkovipuja **[6-7]** ja **[6-5]** voi säätää, kun nostat niitä asetuspaikastaan. Kiristettyinä ne eivät saa ylettyä vastepinnan päälle.

7.3 Jyrsintäsyvyyden säätäminen



VAROITUS

Jyrsinterä saattaa tulla ulos työkappaleen taustapuolelta.

Loukkaantumiswaara

- Aseta jyrsintäsyvyys vähintään 3 mm verran työkappaleen paksuutta pienemmäksi.
- Paina lukitusvivun salpa **[6-2]** auki.
- Säädä haluamasi jyrsintäsyvyys lukitusvivulla **[6-1]** (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- Vapauta lukitusvivun salpa.

DOMINO-tapeille 4x20 mm on erikoisjyrsinterä **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Tätä jyrsinterää on lyhennetty 10 mm:n verran murtumisvaaran takia. Kun käytät tätä jyrsinterää, muista huomioida:

- Tämän DOMINO-tapin voi kohdistaa vain keskelle **[7B]**.
- Säädä jyrsintäsyvyudeksi 20 mm. Todellinen jyrsintäsyvyys vastaa 10 mm:n mittaa.

7.4 Jyrsintäkorkeuden säätäminen

Perussäätö

Säädä esisäätimen asennoksi 20. Silloin jyrsintäkorkeus on **h** ja **i** = 10 mm.

Tämän myötä tappijyrsimen tukipintaa voi käyttää vertailureunana levypintojen pystyjyrsinnässä.

h = etäisyys ohjaustelineen alapinnalta (= työkappaleen yläpinnalta) jyrsintäreiän keskusta.

i = etäisyys tappijyrsimen tukipinnalta jyrsintäreiän keskusta.

Esisäätimellä

Reikä jyrsitään esisäätimeen asetetun materiaali-paksuuden keskelle.

- Avaa jyrsintäkorkeuden säädön lukkovipu **[6-7]**.
- Nosta ohjaustelineen etuosaa lisäkahval-la **[6-6]**.
- Säädä esisäätimellä **[6-3]** materiaali-paksuus (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm), jonka haluat työstää.
- Paina ohjaustelineen etuosaa alaspäin rajoittimeen asti.
- Sulje lukkovipu **[6-7]**.

Vapaasti valittava

- Avaa jyrsintäkorkeuden säädön lukkovipu **[6-7]**.
- Nosta ohjaustelineen etuosaa lisäkahval-la **[6-6]**.
- Työnnä esisäädintä **[6-3]** moottoriyksikön suuntaan rajoittimeen asti.
- Säädä haluttu jyrsintäkorkeus **h** asteikon **[6-8]** avulla. Siirrä sitä varten ohjaustelineen etuosa pystysuoraan asentoon.
- Sulje lukkovipu **[6-7]**.

7.5 Jyrsintäkulman säätäminen

- Avaa kulmansäädön lukkovipu **[6-5]**.
- Säädä haluamasi kulma:
 - asteikon **[6-4]** avulla portaattomasti 0-90° rajoissa.
 - lukitsemalla asentoon 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- Sulje lukkovipu **[6-5]**.



Säädä jiirin jyrsinnässä jyrsintäkorkeus ja -syvyys mahdollisimman pieneksi, koska muuten jyrsinterä voi tulla toiselta puolelta läpi.

Ohuiden jiirikappaleiden jyrsintä

- Säädä haluamasi kulma.

- Avaa jysrintäkorkeuden säädön lukkovi-
pu [6-7].
- Työnnä säädintä [6-3] moottoriyksikön
suuntaan rajoittimeen asti.
- Työnnä kulmaohjain täysin alas.
- Sulje lukkovi-
pu [6-7].



Löysää aina ensin lukkovicupua [6-7] en-
nen kuin palautat kulmaohjaimen.

7.6 Tapinreiän leveyden säätäminen



Tapinreiän leveyden luotettava säätö
kiertokytkimellä [7-1] on mahdollista
vain koneen käydessä!

Seuraavia tapinreikien leveyksiä voi säätää (ku-
va [7A]):

- 13,5 mm + jysrinterän halkaisija
- 18 mm + jysrinterän halkaisija
- 23 mm + jysrinterän halkaisija

7.7 Rajoitintappien säätäminen [9]

Rajoitintapit [9-2] toimivat välikkeinä jysrimen
keskikohtaan nähden. Viitereunasta alkaen voit
sijoittaa nopeasti useita DOMINO-tappeja mää-
ritetyille etäisyyksille.

Tarpeettomat rajoitintapit voi painaa ja luki-
ta yksitellen säilytyskohtaansa. Rajoitintapit va-
pautetaan molemmilla nupeilla [9-1].

7.8 Pölynpoisto



VAROITUS

Pöly vaarantaa terveyden

- Älä missään tapauksessa työskentele il-
man pölynpoistolaitantään kytkettyä imuria.
- Noudata maakohtaisia määräyksiä.
- Käytä hengityssuojainta!

Jysrintäalueelle kertyvät lastut voivat huonon-
taa työtulosta. Siksi kannattaa työskennellä jär-
jestelmäimurilla, jonka imuteho on säädetty
maksimiin.

Poistoimuliitintään [2-3] voi kytkeä Festool-
järjestelmäimurin, jonka imuletkun halkaisija
on 27 mm.

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

7.9 Lisäohjain ja tukilevike

Lisäohjaimella [8-2] voi suurentaa tukipintaa
työkappaleen reunan jysrinnässä, jolloin sähkö-
työkalua saa ohjattua turvallisemmin.

- Kiinnitä lisäohjain kahdella ruuvilla [8-1]
ohjaustelineen kierrereikiin [8-3].

Lisäohjaimen [8-5] ja pöydän [8-4] tukipin-
tojen tulee olla samalla tasolla.

8 Työskentely sähkötyökalulla

Puu on luonnollinen, epähomogeeninen mate-
riaali. Siksi sen työstössä voi aina esiintyä tiet-
tyjä mittapoikkeamia, vaikka kone olisi säädet-
ty tarkasti. Työskentelytarkkuuteen vaikuttaa
myös koneen käsittely (esim. etenemisnopeus).
Lisäksi puusta valmistettujen DOMINO-tappien
mitat voivat vaihdella niiden säilytystavan mu-
kaan (esim. kosteuden vaikutuksesta). Kaikki
nämä tekijät vaikuttavat valmistettujen tapinrei-
kien ja tappiliitosten mittatarkkuuteen.



Suosittelimme ennen lopullisen työkap-
paleen työstämistä tekemään koejysrinnän
ja -liitännän koepalojen kanssa.



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

- Kiinnitä työkappale aina niin, ettei se pääse
liikkumaan työstön aikana.
- Pidä työskentelyn aikana aina molemmin
käsini kiinni sähkötyökalun kahvapinnasta
ja lisäkahvasta. Tämä vähentää loukkaan-
tumisvaaraa ja varmistaa tarkan työskente-
lyn.
- Sulje jysrintäkorkeuden säädön lukkovi-
pu [2-2] ja kulman säädön lukkovi-
pu [1-10], jotta ne eivät aukea tahattomasti
käytön aikana.
- Käytä jysrinterän halkaisijalle ja materiaa-
lille sopivaa syöttönopeutta. Käytä tasaista
syöttönopeutta.

8.1 Menettelyohjeet

DOMINO-tappiliitoksen tekeminen:

Katso luku

1. Valitse DOMINO-tappi ja asenna sille sopiva jysrinterä tappijysrimeen. **7.1**
2. Sääda jysrintäsyvyys. **7.3**
3. Sääda jysrintäkorkeus. **7.4**
4. Sääda jysrintäkulma. **7.5**
5. Merkitse työkappaleiden [10-1] yh-
teenkuuluvat pinnat, jotta saat liitet-
tyä ne oikein toisiinsa tapinreikien
jysrimisen jälkeen.

Katso luku

6. Aseta molemmat liitettävät työkap-paleet yhteen ja merkitse DOMI-NO-tappien halutut paikat lyijykynäl-lä **[10-2]**.
7. Sääda haluamasi tapinreiän leveys. **7.6**
8. Jyrsi tapinreiät:
 - ensimmäinen tapinreikä asetta-malla rajoitintappi työkappaleen sivureunaan,
 - seuraavat tapinreiät aiemmin tehtyjen lyijykynämerkkien ja ik-kunan **[10-3]** asteikon mukaan.

- i** Tarkista jokainen tapinreikä lastujen va-ralta ja tarvittaessa poista ne.
- i** Jyrsi ensimmäinen reikä ilman välystä (ta-pinreiän leveys = DOMINO-tapin leveys) ja muut tapinreiät seuraavaksi suuremmalla tapinreiän leveydellä **(10)**. Siten ensimmäi-nen tapinreikä toimii vertailumittana, kun taas muut tapinreiät tarjoavat toleranssin valmistusvirheiden varalta.

9 Huolto ja hoito



VAROITUS

Loukkaantumiswaara, sähköiskuvaara

- Irrota aina sähköpistoke pistorasiasta en-nen kaikkia huolto- ja puhdistustöitä!
- Kaikki moottorin rungon avaamista edellyt-tävät huolto- ja korjaustyöt saa antaa vain valtuutetun huoltokorjaamon tehtäväksi.

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

Lisätietoja: www.festool.fi/huolto

Koneessa on automaattisesti irtikytkettyvät eri-koishiilet. Jos ne ovat kuluneet loppuun, virta katkeaa automaattisesti ja laite pysähtyy.

Noudata seuraavia ohjeita:

- Vaurioituneet varolaitteet ja osat täytyy kor-jauttaa tai vaihdattaa valtuutetussa ammat-

tikorjaamossa, mikäli käyttöohjeissa ei ole toisin neuvottu.

- Pidä ilmankierron varmistamiseksi kotelon jäähdytysilmaraot aina esteettöminä ja puh-taina.
- Puhdista ohjaimet **[4-5]** pölystä.
- Voitele ohjaimet ohuelti säännöllisin välia-join hartsittomalla öljyllä (esim. ompeluko-neöljyllä).

10 Lisävarusteet ja tarvikkeet

Lisätarvikkeiden ja työkalujen tilausnumerot löydät nettiosoitteesta www.festool.fi.

Käytä vain alkuperäisiä Festool-käyttötarvik-keita ja -lisävarusteita. Heikkolaatuisten käyt-tötarvikkeiden ja muiden valmistamien tarvik-keiden käyttö saattaa lisätä loukkaantumisvaa-raa ja aiheuttaa voimakasta epätasapainoa, mi-kä huonontaa työtuloksen laatua ja lisää sähkö-työkalun kulumista.

Listatuki LA-DF 500/700

- Katso kuva **[11]**.

Pyöreä rajoitin RA-DF 500/700

- Katso kuva **[12]**.

Poikittaisohjain QA-DF 500/700

- Katso kuva **[13]**.

11 Ympäristö



Älä heitä käytöstä poistettua konetta ta-lousjätteiden joukkoon! Toimita käytös-tä poistetut laitteet, tarvikkeet ja pak-

kaukset ympäristöystävälliseen kierrätykseen. Noudata voimassaolevia kansallisia määräyksiä.

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

Keräyspisteitä koskevat tiedot voit katsoa net-tiosoitteesta www.festool.com/environment.

Kriittisiä aineita koskevat tiedot:

www.festool.fi/reach

12 Vikojen korjaus

Ongelma	Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpiteet
Palojäljet	Tylsä jyrsinterä.	Käytä terävää jyrsinterää.

Tapinreikä liian ahdas, DOMINO-tappia ei voi asentaa.	Tylsä jysinterä.	Käytä terävää jysinterää.
	Roskat (esim. lastuja tapinreiässä).	Poista roskat ja työskentele imurin kanssa.
Tapinreiän laajenus 4 mm/5 mm jysinterällä.	Jysinterä ei sovellu säädetylle jysintäsyvyydelle.	Pienennä jysintäsyvyyttä.
Repeämiä tapinreiän reunassa.	Liian suuri etenemisnopeus.	Vähennä etenemisnopeutta.
Tapinreikä ei ole samansuuntainen työkappaleen reunan kanssa.	Työkappale on siirtynyt paikaltaan työstön aikana.	Kiinnitä työkappale riittävän luotettavasti.
Tappijyrsin käy epätasaisesti ja nykivästi.	Koneeseen ei ole kytketty imuria.	Liitä imuri.
	Kumityyny [2-5] on kulunut loppuun.	Vaihda kumityyny (varaosa).
Tapinreikä ei ole suorassa kulmassa (90°) työkappaleen pintaan nähden.	Roskia/lastuja pohjalevyn alla.	Poista roskat.
	Kulmaohjainta ei ole asetettu tarkalleen 90°:n asentoon.	Säädä kulmaohjain täsmälleen 90°:n asentoon.
	Työskennelty ilman kulmatukea.	Käytä kulmatukea.
Tappijyrsin luiskahtaa sivuun jysinnän aloituksessa.	Liian suuri etenemisnopeus.	Vähennä etenemisnopeutta.
Vaihdettavaa terää ei saa irrotettua.	Karan lukitsin ei toimi.	Käännä karaa terää vasten kiintoavaimella. Ota yhteyttä huoltoon, jos tämä vika ilmenee toistuvasti.

Innholdsfortegnelse

1	Symboler.....	80
2	Sikkerhetsinformasjon.....	80
3	Riktig bruk.....	81
4	Tekniske data.....	81
5	Apparatelementer.....	81
6	Igangsetting.....	82
7	Innstillinger.....	82
8	Arbeide med elektroverktøyet.....	84
9	Vedlikehold og pleie.....	85
10	Tilbehør.....	85
11	Miljø.....	85
12	Utbedring av feil.....	85

1 Symboler



Advarsel om generell fare



Advarsel om elektrisk støt



Les sikkerhetsanvisningene i brukerhåndboken.



Bruk hørselvern.



Bruk åndedrettsvern.



Bruk vernehansker når du bytter verktøy.



Bruk vernebriller.



Trekk ut støpselet



Koble fra strømledningen



Koble til strømledning



Beskyttelsesklasse II



Må ikke kastes i husholdningsavfallet.



CE-samsvarsmerking



Tips, merknad

2 Sikkerhetsinformasjon

2.1 Generell sikkerhetsinformasjon for elektroverktøy



ADVARSEL! Les alle sikkerhetsregler og anvisninger.

Hvis sikkerhetsinformasjonen og anvisningene ikke følges, kan det føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Oppbevar all sikkerhetsinformasjon og alle anvisninger for fremtidig bruk.

2.2 Maskinspesifikk sikkerhetsinformasjon

- **Freseverktøyene må være konstruert for minst det turtallet som står oppgitt på elektroverktøyet.** Freseverktøy som går på for høyt turtall, kan slynges fra hverandre og forårsake personskader.
- **Bruk alltid verneinnretningen [1-2].** Verneinnretningen beskytter brukeren mot ødelagte deler av freseverktøyet og mot utilsiktet kontakt med freseverktøyet.
- **Hold fresen i de isolerte holdeflate- ne [1-1]+[1-6] ettersom skjæreverktøyet kan treffe sin egen strømledning.** Kapping av en strømførende kabel kan føre til at blottlagte metalldele på elektroverktøyet blir strømførende, og brukeren kan få elektrisk støt.
- **Monter kun freseverktøy som tilbys av Festool for dette elektroverktøyet.** Bruken av annet freseverktøy fører til økt fare for personskader og er derfor forbudt.
- Det må kun brukes freseverktøy som oppfyller kravene i EN 847-1. Alle freseverktøy fra Festool oppfyller disse kravene.
- Innsatsverktøyene som brukes, må være godkjent for turtall på minst 30000 o/min iht. EN 847-1.
- **Hver gang før bruk må du kontrollere at føringsstativet er korrekt og fullstendig tilbakeført til motorenheten.** Freseverktøyet må forsvinne helt inn i vernedekselet.
- **Bruk egnet personlig verneutstyr:** Hørselvern og vernebriller.
- **Av helsemessige årsaker bør du bruke åndedrettsvern.** I lukkede rom må du sørge for tilstrekkelig lufting og koble til en støvsuger.

2.3 Sikkerhetsanvisninger freseverktøy

Generelt

- Vær svært forsiktig ved ut- og nedpakking av verktøyet samt ved håndtering (f.eks.

montering i maskinen). Fare for skader på grunn av de svært skarpe sagbladene!

- Bruk vernehansker når du håndterer verktøyet. Dette gir bedre grep om verktøyet, og skaderisikoen reduseres.
- **ADVARSEL!** Verktøy med synlige sprekker, sløve eller skadde skjær skal ikke brukes.

Montering og feste

- Verktøyet må festes slik at det ikke løsner under bruk.
- Spann- og festemuttre må trekkes til med egnede nøkler og med det momentet som er oppgitt av produsenten.
- Det er ikke tillatt å forlenge nøkkelen eller stramme ved hjelp av hammerslag.
- Spannflatene må rengjøres for tilsmussing, fett, olje og vann.

Vedlikehold og pleie

- Bruk kun originale reservedeler fra Festool.
- Reparasjoner og etterslipearbeider skal kun utføres på Festools kundeserviceverksteder eller av andre fagfolk.
- Konstruksjonen av verktøyet skal ikke endres.
- Ved reparasjoner og ettersliping: Se tilleggsinformasjon på www.festool.com.
- Fjern harpiks fra verktøyet regelmessig og rengjør det regelmessig (rengjøringsmiddel med pH-verdi mellom 4,5 og 8).
- Etterslippede freseverktøy kan påvirke nøyaktigheten på freseresultatet.
- Verktøyet skal kun transporteres i egnet emballasje – fare for personskade!

2.4 Støyemisjonsverdier

De registrerte verdiene iht. EN 60745 er vanligvis på:

Lydtryknivå	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Lydeffektnivå	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
Usikkerhet	$K = 1,5 \text{ dB}$



FORSIKTIG

Avgitt støy ved arbeid med elektroverktøyet kan føre til hørselsskader.

- Bruk hørselvern.

Svingningsemisjonsverdi a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhet K beregnet iht. EN 60745:

(3-akset)

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

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

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.
- Avhengig av den faktiske belastningen må det gjennomføres egnede sikkerhetstiltak for å beskytte brukeren.

3 Riktig bruk

Tiltenkt bruk av pluggfresen er å lage sammenføyninger av DOMINO-plugger og Domino-forbindelselementer i hardt og mykt treverk, sponplater, kryssfiner, trevirke. Enhver bruk utover dette regnes som ikke-tiltenkt.



Ved ikke-forskriftsmessig bruk bærer brukeren ansvaret.

4 Tekniske data

Pluggfres	DF 500 RQ
Effekt	420 W
Maks. turtall (tomgang)	25500 o/min
Maks. fresedybde	28 mm
Maks. fresebredde	23 mm + Ø freseverktøy
Ø freseverktøy, maks.	10 mm
Tilkoblingsgjenge på drivakselen	M6 x 0,75
Vekt	3,2 kg

4.1 Freseverktøy

Tekniske data, se merking på freseverktøyet.

5 Apparatelementer

[1-1] Tilleggshåndtak

[1-2] Føringsstativ

- [1-3]** Løsne motorenhet/føringsstativ
- [1-4]** Dreiebryter for DOMINO-plugghull-bredde
- [1-5]** Av/på-bryter
- [1-6]** Holdeflate
- [1-7]** Låsehendel fresedybde
- [1-8]** Låsehendelsperre
- [1-9]** Valgslide for materialtykkelse
- [1-10]** Klemspak for vinkelanlegg
- [2-1]** Knapp for å løsne anslagsstifter
- [2-2]** Klemspak for fresehøydeinnstilling
- [2-3]** Avsugsstuss
- [2-4]** Spindellåsing
- [2-5]** Gummibuffer
- [2-6]** Anslagsstifter

De oppgitte illustrasjonene finnes fremst i bruksanvisningen.

6 Igangsetting



ADVARSEL

Ikke tillatt spenning eller frekvens!

Fare for ulykker

- Nettspenning og frekvens må stemme overens med angivelsene på typeskiltet.
- I Nord-Amerika er det kun tillatt å bruke Festool-maskiner med spenningsangivelsen 120 V / 60 Hz.



Maskinen må alltid slås av før du kobler til og tar ut strømledningen!



FORSIKTIG

Plug it-tilkoblingen blir varm hvis bajonett-låsen ikke er helt låst.

Fare for brannskader

- Før du slår på elektroverktøyet, må du påse at bajonettlukkingen på strømledningen er helt lukket og låst.

- Koble til og løsne strømledningen **[3]**.

6.1 Slå på og av

- Slå på verktøyet ved å skyve av/på-knappen **[1-5]** forover og ned inntil den går i inngrep.
- Slå av verktøyet ved å trykke på av/på-knappen i bakre ende, slik at den går ut av inngrep.

6.2 Første igangsetting

- Før første gangs bruk fjerner du beskyttelsesfolien fra undersiden av føringsstativet **[4-3]**.
- Fjern transportsikringene **[4-7]**.
- ① For å beskytte elektroverktøyet må du sette på transportsikringen igjen hver gang før transport.

7 Innstillinger



ADVARSEL

Skaderisiko, elektrisk støt

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

7.1 Bytte av freseverktøy



FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av varmt og skarpt innsatsverktøy.

- Ikke bruk sløvt eller defekt verktøy.
- Bruk hansker ved håndtering av innsatsverktøy.

Ta ut freseverktøyet

- Løft låsehendelen **[4-1]** med fastnøkkelen **[4-2]**.
- Skill motorenheten **[4-6]** og føringsstativet **[4-3]** fra hverandre.
- Hold spindellåsen **[5-1]** trykket inn.
- Skru løs freseverktøyet **[5-2]** med den vedlagte fastnøkkelen.
- Slipp spindellåsen.

Sette inn freseverktøy



ADVARSEL

Fare for personskade

- Før du setter inn nytt freseverktøy, må du påse at elektroverktøyet, føringsstativet og føringene **[4-5]** er rene.
- Fjern smuss som er der.
- Bruk kun skarpe, uskadede og rene freseverktøy.

- Hold spindellåsen **[5-1]** trykket inn.
- Skru inn freseverktøyet **[5-2]** for hånd med den vedlagte fastnøkkelen.
- Slipp spindellåsen **[5-1]**.
- Skyv inn føringsstativet **[4-3]** på tilleggs-håndtaket **[4-4]** inntil det går hørbart i lås på motorenheten **[4-6]**.

7.2 Tilpasse stilling på klemspaken

- ❗ Klemspak **[6-7]** og **[6-5]** kan reguleres ved at man løfter litt på dem. Når de er trukket til, skal de ikke stikke utover underlagsflaten.

7.3 Innstilling av fresedybde



ADVARSEL

Freseverktøyet kan komme ut på baksiden av arbeidsemnet.

Fare for personskade

- Still fresedybden minst 3 mm mindre enn tykkelsen på arbeidsemnet.

- Åpne låsehendelsperren **[6-2]** ved å trykke på den.
- Still inn ønsket fresedybde med låsehendelen **[6-1]** (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).

MERK For det freseverktøyet som har en diameter på 5 mm, er det kun tillatt med fresedybdene 12 mm, 15 mm og 20 mm fordi fresen har kort tangelengde.

- Slipp opp låsehendelsperren.

For **DOMINO-plugger 4x20 mm** finnes spesialfreseverktøyet **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Dette freseverktøyet er forkortet med 10 mm på grunn av risikoen for brudd. Vær oppmerksom på dette når du bruker dette freseverktøyet:

- Denne DOMINO-pluggen kan kun posisjoneres i midten **[7B]**.
- Still inn fresedybden på 20 mm. Den faktiske fresedybden er 10 mm.

7.4 Innstilling av fresehøyde

Grunninnstilling

Still forvalgssleide på 20. Dermed er fresehøyden **h** og **i** = 10 mm.

Det betyr at støtteflaten på pluggfresen kan brukes som referansekant ved loddrett fresing på overflater av plater.

h = Avstand fra bunnen av føringsstativet (= toppen av arbeidsemnet) til midten av fresehullet.

i = Avstand fra pluggfresens støtteflate til midten av fresehullet.

Med forvalgssleide

Fresehullet freses i midten av materialtykkelsen som er innstilt på forvalgssleiden.

- Løsne klemspaken **[6-7]** for innstilling av fresehøyde.
- Løft fremre del av føringsstativet med tilleggshåndtaket **[6-6]**.

- Still inn materialtykkelsen som skal bearbeides (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm) ved hjelp av forvalgssleiden **[6-3]**.
- Trykk fremre del av føringsstativet helt ned til stopp.
- Lukk klemspaken **[6-7]**.

Fritt valgbart

- Løsne klemspaken **[6-7]** for innstilling av fresehøyde.
- Løft fremre del av føringsstativet med tilleggshåndtaket **[6-6]**.
- Skyv forvalgssleiden **[6-3]** mot motorenheten helt til stopp.
- Still inn ønsket fresehøyde **h** ved hjelp av skalaen **[6-8]**. Det gjøres ved å bevege fremre del av føringsstativet loddrett.
- Lukk klemspaken **[6-7]**.

7.5 Stille inn fresevinkel

- Løsne klemspaken for vinkelinnstilling **[6-5]**.
- Still inn ønsket vinkel:
 - trinnløst fra 0° til 90° ved hjelp av skalaen **[6-4]**.
 - låses ved 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- Lukk klemspaken **[6-5]**.



Ved gjæringsfresing må du stille inn fresehøyden og -dybden så lavt som mulig, ellers er det fare for at freseverktøyet kommer ut på den andre siden.

Gjærfresing av tynne arbeidsemner

- Still inn ønsket vinkel.
- Løsne klemspaken **[6-7]** for innstilling av fresehøyde.
- Skyv sleiden **[6-3]** mot motorenheten helt til stopp.
- Skyv vinkelanlegget helt ned.
- Lukk klemspaken **[6-7]**.



Før du tilbakestiller vinkelanlegget, må du alltid løsne klemspaken **[6-7]** først.

7.6 Innstilling av plugghullbredde



Å stille inn plugghullbredde med dreiebryteren **[7-1]** er kun mulig mens maskinen går! Ellers vil ikke innstillingen kunne gjøres pålitelig.

Følgende plugghullbredder er innstillbare (bilde **[7A]**):

- 13,5 mm + fresediameter
- 18 mm + fresediameter
- 23 mm + fresediameter

7.7 Justere anslagsstifter [9]

Anslagsstiftene [9-2] fungerer som avstandsholdere til midten av fresen. Med utgangspunkt i en referansekant kan flere DOMINO-plugger raskt plasseres på definerte avstander.

Anslagsstifter som ikke trenges, kan bringes i inngrep hver for seg ved å trykke dem til side. Løsne anslagsstiftene med de to knappene [9-1].

7.8 Avsug



ADVARSEL

Helsefare pga. støv

- Arbeid aldri uten avsug.
- Overhold gjeldende nasjonale bestemmelser.
- Bruk åndedrettsvern!

Opphopning av spon i freseområdet kan forringe arbeidsresultatet. Det er derfor bedre å arbeide med en mobil støvsuger på full sugeeffekt.

En Festool mobil støvsuger med sugeslange på 27 mm diameter kan kobles til avsugsstusene [2-3].

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

7.9 Tilleggsanslag med underlagsutvidelse

Tilleggsanslaget [8-2] gjør det mulig å forstørre underlagsflaten ved fresing i kanten av arbeidsstykket, slik at fresen lar seg føre sikrere.

- Fest tilleggsanslaget i de gjengede hullene [8-3] på føringsstativet ved hjelp av de to skruene [8-1].

Underlagsflatene til tilleggsanslaget [8-5] og bordet [8-4] må ligge i plan.

8 Arbeide med elektroverktøyet

Treverk er et naturlig, uhomogent materiale. Derfor kan det alltid oppstå visse målavvik når man bearbeider treverk, selv om maskinen er nøyaktig innstilt. Arbeidsnøyaktigheten påvirkes også av hvordan man håndterer maskinen (f.eks. fremføringshastighet). Dessuten kan målet på DOMINO-er av tre variere ut fra hvordan de oppbevares (f.eks. fuktighet). All disse faktorene påvirker målene på plugg hullene og pluggforbindelsene.

- ① Før du bearbeider det endelige arbeidsstykket, **anbefaler vi** at du foretar en prøvofresing og prøvesammenføring med et prøvearbeidsstykke.



Under arbeidet skal alle nevnte sikkerhetsanvisninger og reglene nedenfor overholdes:

- Fest emnet slik at det ikke kan bevege seg under bearbeidingen.
- Når du arbeider med elektroverktøyet, skal du alltid holde det med begge hender, den ene på holdeflaten på håndtaket og den andre på tilleggshåndtaket. Dette reduserer faren for personskader og er en forutsetning for nøyaktig arbeid.
- Lukk klemspaken for innstilling av fresehøyde [2-2] og klemspaken for vinkelinnstilling [1-10], slik at ingenting kan løsne utilsiktet under bruk.
- Tilpass fremføringshastigheten etter frese diameteren og materialet. Arbeid med konstant fremføringshastighet.

8.1 Fremgangsmåte

Opprette en DOMINO-pluggforbindelse:

	Se kap.
1. Velg en DOMINO-plugg, og sett et passende freseverktøy inn i pluggfresen.	7.1
2. Still inn fresedybde.	7.3
3. Still inn fresehøyde.	7.4
4. Still inn fresevinkel.	7.5
5. Merk de flatene som hører sammen på arbeidsemnene [10-1], slik at du kan sette dem riktig sammen igjen etter at du har frest ut plugg hullene.	
6. Ta de to arbeidsemnene som skal sammenføres, legg dem inntil hverandre og merk opp posisjonene for DOMINO-pluggene med en blyant [10-2].	
7. Still inn ønsket plugg hullbredde.	7.6
8. Fresing av plugg hullene: – Det første plugg hullet freses ved at du legger anslagsstiften inntil sidekanten av arbeidsemnet – de følgende plugg hullene freses etter blyantmerkene dine og skalaen i kontrollvinduet [10-3].	

- ❗ Kontroller hvert plugg hull med tanke på spon, og fjern eventuelle spon.
- ❗ Fres ut det første hullet uten klaring (plugg hullbredde = DOMINO-plugg hullbredde) og de øvrige plugg hullene med den nest største plugg hullbredden (10). Det første plugg hullet fungerer da som referansemål, mens de øvrige plugg hullene har toleranse for unøyaktigheter under bearbeidingen.

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:

- 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.

12 Utbedring av feil

Problem	Mulige årsaker	Løsning
Brandpunkter	Sløvt freseverktøy.	Bruk et skarpt freseverktøy.
Plugg hullet er for trangt, DOMINO-pluggen lar seg ikke føye inn.	Sløvt freseverktøy. Avleiringer (f.eks. spon i plugg hullet).	Bruk et skarpt freseverktøy. Fjern avleiringer og bruk støvavsug.
Utvidelse av plugg hullet med 4 mm/5 mm freseverktøy.	Freseverktøyet er ikke egnet for den innstilte fresedybden.	Reduser fresedybden.

- Rens føringene [4-5] for støvavleiringer.
- Føringene må med jevne mellomrom oljes lett med harpiksfri olje (f.eks. symaskin-olje).

10 Tilbehør

Bestillingsnumrene for tilbehør og verktøy finner du på www.festool.com.

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.

Listeanslag LA-DF 500/700

- Se bilde [11].

Rundstavanslag RA-DF 500/700

- Se bilde [12].

Tverranslag QA-DF 500/700

- Se bilde [13].

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/environment.

Informasjon om kritiske stoffer:

www.festool.com/reach

Revner i kanten av plugghullet.	For høy fremføringshastighet.	Reduser fremføringshastigheten.
Plugghullet er ikke parallelt med kanten av arbeidsemnet.	Arbeidsemnet har beveget seg under bearbeidingen.	Fest arbeidsemnet ordentlig.
Pluggfresen går urolig, rykker.	Det er ikke koblet til noe avsug.	Koble til et avsug.
	Gummibufferne [2-5] er slitt ned.	Skift ut gummibufferne (reservedel).
Plugghullet er ikke rettvinklet (90°) i forhold til overflaten av arbeidsemnet.	Avleiringer/spon under bunnplaten.	Fjern avleiringene.
	Vinkelanlegget er ikke stilt inn på nøyaktig 90°.	Still vinkelanlegget på nøyaktig 90°.
	Det er ikke brukt støttevinkel.	Bruk støttevinkel.
Pluggfresen glir under fresing.	For høy fremføringshastighet.	Reduser fremføringshastigheten.
Verktøyet lar seg ikke løsne når du skal bytte verktøy.	Spindellåsen virker ikke.	Skru spindelen mot verktøyet med en skrunøkkel. Kontakt kundeservice dersom problemet gjentar seg.

Índice

1	Símbolos.....	87
2	Indicações de segurança.....	87
3	Utilização de acordo com as disposi- ções.....	88
4	Dados técnicos.....	89
5	Elementos do aparelho.....	89
6	Colocação em funcionamento.....	89
7	Ajustes.....	89
8	Trabalhar com a ferramenta elétrica.....	92
9	Manutenção e conservação.....	92
10	Acessórios.....	93
11	Meio ambiente.....	93
12	Resolução de erros.....	93

1 Símbolos



Advertência de perigo geral



Advertência de choque elétrico



Ler Manual de instruções, indicações de segurança.



Usar proteção auditiva.



Usar máscara de proteção respiratória.



Usar luvas de proteção durante a mudança da ferramenta.



Usar óculos de proteção.



Retirar a ficha da tomada



Desconectar o cabo de ligação à rede



Conectar o cabo de ligação à rede



Classe de proteção II



Não deitar no lixo doméstico.



Marcação CE de conformidade



Conselho, indicação

2 Indicações de segurança

2.1 Indicações gerais de segurança para ferramentas elétricas



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

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

2.2 Indicações de segurança específicas da ferramenta

- **As ferramentas de fresar têm de estar concebidas, pelo menos, para o número de rotações indicado na ferramenta elétrica.** Ferramentas de fresar a trabalhar com excesso de rotações podem ser projetadas e causar ferimentos.
- **Utilize sempre o dispositivo de proteção [1-2].** O dispositivo de proteção protege o utilizador de peças partidas da ferramenta de fresar e de um contacto inadvertido com a ferramenta de fresar.
- **Segure a ferramenta elétrica pelas pegas isoladas [1-1]+[1-6], visto que a ferramenta de corte poderá coincidir com o próprio cabo de ligação.** O corte de um cabo sob tensão pode fazer com que peças metálicas expostas da ferramenta elétrica fiquem sob tensão, podendo o operador receber um choque elétrico.
- **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.
- Só podem ser utilizadas ferramentas de fresar que correspondam à norma EN 847-1. Todas as ferramentas de fresar da Festool cumprem estas exigências.
- De acordo com a norma EN 847-1, as ferramentas de trabalho utilizadas devem estar homologadas para rotações de, no mínimo, 30000 rpm.
- **Antes de cada utilização, verifique se o suporte de guia está correta e completamente colocado na unidade do motor.** A ferramenta de fresar tem de desaparecer completamente na cobertura de proteção.
- **Use equipamento de proteção individual adequado:** Proteção auditiva e óculos de proteção.

- **Para proteger a sua saúde, use uma proteção respiratória adequada.** Em espaços fechados, garantir que existe uma ventilação suficiente e ligar um aspirador móvel.

2.3 Indicações de segurança para ferramentas de fresagem

Generalidades

- Ao desembalar e embalar a ferramenta, bem como ao manejá-la (p. ex. montagem na máquina), proceder com muito cuidado. Risco de ferimentos devido a lâminas muito afiadas!
- Ao manejar a ferramenta, a utilização de luvas de proteção melhora a aderência na ferramenta e reduz o risco de ferimentos.
- **ADVERTÊNCIA!** Ferramentas com fissuras visíveis, lâminas embotadas ou danificadas não devem ser utilizadas.

Montagem e fixação

- As ferramentas têm de estar fixas de forma a que não se soltem durante a utilização.
- As porcas de fixação ou aperto devem ser apertadas mediante utilização de uma chave adequada e com o binário indicado pelo fabricante.
- Não é permitida a extensão da chave nem o aperto com auxílio de martelo.
- As superfícies de fixação têm de ser limpas de sujidades, gordura, óleo e água.

Manutenção e conservação

- Utilize apenas peças sobresselentes originais da Festool.
- As reparações e trabalhos de retificação só devem ser efetuados por oficinas de Serviço Após-venda Festool ou por pessoal especializado.
- A construção da ferramenta não deve ser alterada.
- Para reparações e trabalhos de retificação ter em atenção as indicações adicionais em www.festool.pt.
- Retirar a resina da ferramenta e limpá-la regularmente (produto de limpeza com pH entre 4,5 e 8).
- As ferramentas de fresar reafiadas podem influenciar a exatidão do resultado de fresagem.
- Transporte da ferramenta somente numa embalagem adequada - Perigo de ferimentos!

2.4 Valores de emissões

Os valores determinados de acordo com EN 60745 são tipicamente:

Nível de pressão acústica $L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$

Nível de potência acústica $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$

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 60745:

(3 eixos) $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

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, devem ser determinadas medidas de segurança adequadas para a proteção do operador.

3 Utilização de acordo com as disposições

A fresa está concebida, de acordo com as especificações, para a produção de junções com buchas DOMINO e elementos de junção Domino em madeira dura e macia, placas de aglomerado de madeira, madeira contraplacada e materiais de madeira. Qualquer utilização diferente desta é considerada incorreta.



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

4 Dados técnicos

Fresadora para buchas DF 500 RQ	
Potência	420 W
Número máx. de rotações (em vazio)	25500 rpm
Profundidade de fresagem máx.	28 mm
Largura de fresagem máx.	23 mm + Ø da ferramenta de fresar
Ø da ferramenta de fresar, máx.	10 mm
Rosca do veio de acionamento	M6 x 0,75
Peso	3,2 kg

4.1 Ferramentas de fresar

Dados técnicos, consulte os dados impressos na ferramenta de fresar.

5 Elementos do aparelho

- [1-1] Punho adicional
- [1-2] Suporte de guia
- [1-3] Desbloqueio da unidade do motor/suporte de guia
- [1-4] Interruptor rotativo para largura de orifício de bucha DOMINO
- [1-5] Interruptor de ativação/desativação
- [1-6] Pega
- [1-7] Alavanca de retenção da profundidade de fresagem
- [1-8] Bloqueio da alavanca de retenção
- [1-9] Corrediça de pré-seleção para espessura do material
- [1-10] Alavanca de aperto para batente angular
- [2-1] Botão para soltar o pino de batente
- [2-2] Alavanca de aperto para ajuste da altura de fresagem
- [2-3] Bocal de aspiração
- [2-4] Dispositivo de paragem do fuso
- [2-5] Batente de borracha
- [2-6] Pinos de batente

As figuras indicadas encontram-se no início do manual de instruções.

6 Colocação em funcionamento



ADVERTÊNCIA

Tensão ou frequência inadmissível!

Perigo de acidente

- A tensão da rede e a frequência da fonte de corrente devem estar de acordo com os dados da placa de identificação.
- Na América do Norte, só podem ser utilizadas ferramentas Festool com uma indicação de tensão de 120 V / 60 Hz.



Desligar sempre a ferramenta antes de conectar e soltar o cabo de ligação à rede!



CUIDADO

Aquecimento da conexão Plug it caso o fecho de baioneta não esteja completamente bloqueado.

Risco de queimaduras

- Antes de ligar a ferramenta elétrica, assegurar que o fecho de baioneta está bem ligado ao cabo de ligação à rede e bloqueado.
- Conectar e desconectar o cabo de ligação à rede [3].

6.1 Ligar/desligar

- Para ligar, empurrar o interruptor de ativação/desativação [1-5] para a frente e para baixo, até engatar.
- Para desligar, premir o interruptor de ativação/desativação na extremidade traseira, para soltar o engate.

6.2 Primeira colocação em funcionamento

- Antes da primeira colocação em funcionamento, retire a película protetora da parte de baixo do suporte de guia [4-3].
- Remova a proteção de transporte [4-7].



Voltar a colocar a proteção de transporte para proteção da ferramenta elétrica antes de cada transporte.

7 Ajustes



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos, choque elétrico

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

7.1 Substitua a ferramenta de fresar



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.

Retire a ferramenta de fresar

- ▶ Eleve a alavanca de desbloqueio **[4-1]** com a chave de bocas **[4-2]**.
- ▶ Separe a unidade do motor **[4-6]** e o suporte de guia **[4-3]**.
- ▶ Mantenha o dispositivo de paragem do fuso **[5-1]** pressionado.
- ▶ Desaparafuse a ferramenta de fresar **[5-2]** com a chave de bocas fornecida.
- ▶ Solte o dispositivo de paragem do fuso.

Coloque a ferramenta de fresar



ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos

- ▶ Antes de utilizar uma ferramenta de fresar nova, certifique-se de que a ferramenta elétrica, o suporte de guia e as guias **[4-5]** estão limpos.
- ▶ Elimine eventuais sujidades.
- ▶ Utilize apenas ferramentas de fresar afiadas, sem danos e limpas.
- ▶ Mantenha o dispositivo de paragem do fuso **[5-1]** pressionado.
- ▶ Aparafuse a ferramenta de fresar **[5-2]** à mão com a chave de bocas fornecida.
- ▶ Soltar o dispositivo de paragem do fuso **[5-1]**.
- ▶ Insira o suporte de guia **[4-3]** no punho adicional **[4-4]** até engatar audivelmente na unidade do motor **[4-6]**.

7.2 Adapte a posição da alavanca de aperto

- i** A orientação dos punhos de aperto **[6-7]** e **[6-5]** pode ser ajustada, levantando-se. Quando apertados, eles não devem sobressair da superfície de contacto.

7.3 Ajustar a profundidade de fresagem



ADVERTÊNCIA

A ferramenta de fresar pode sair no lado de trás da peça a trabalhar.

Perigo de ferimentos

- ▶ Ajuste uma profundidade de fresagem que seja, pelo menos, 3 mm inferior à espessura da peça a trabalhar.
 - ▶ Abra o bloqueio da alavanca de retenção **[6-2]** pressionando-o.
 - ▶ Ajuste a profundidade de fresagem pretendida com a alavanca de retenção **[6-1]** (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- INDICAÇÃO** Para a ferramenta de fresar com 5 mm diâmetro, devido ao seu curto comprimento de fuste, só são permitidas as profundidades de fresagem 12 mm, 15 mm e 20 mm.
- ▶ Solte o bloqueio da alavanca de retenção.

Para as **buchas DOMINO 4x20 mm** existe a ferramenta de fresar especial **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Esta ferramenta de fresar foi encurtada 10 mm devido ao risco de rutura. Ao utilizar esta ferramenta de fresar, tenha em atenção:

- ▶ Esta bucha DOMINO só pode ser posicionada ao centro **[7B]**.
- ▶ Ajuste a profundidade de fresagem para 20 mm. A verdadeira profundidade de fresagem corresponde a 10 mm.

7.4 Ajustar a altura de fresagem

Configuração básica

Ajuste a correção de pré-seleção para 20. Nessa altura, a altura de fresagem **h** e **i** = 10 mm.

Deste modo, em fresagens verticais em superfícies de placas, pode utilizar-se a superfície de apoio da fresadora para buchas como aresta de referência.

h = distância do lado de baixo do suporte de guia (= lado superior da peça a trabalhar) até ao centro do orifício de fresagem.

i = distância da superfície de apoio da fresadora para buchas até ao centro do orifício de fresagem.

Com correção de pré-seleção

O orifício de fresagem é fresado no centro da espessura do material definida na correção de pré-seleção.

- ▶ Solte a alavanca de aperto **[6-7]** para o ajuste da altura de fresagem.

- ▶ Com o punho adicional **[6-6]**, eleve a parte dianteira do suporte de guia.
- ▶ Com a corredeira de pré-seleção **[6-3]**, ajuste a espessura do material (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm) a trabalhar.
- ▶ Pressione a parte dianteira do suporte de guia para baixo, até ao batente.
- ▶ Feche a alavanca de aperto **[6-7]**.

De livre seleção

- ▶ Solte a alavanca de aperto **[6-7]** para o ajuste da altura de fresagem.
- ▶ Com o punho adicional **[6-6]**, eleve a parte dianteira do suporte de guia.
- ▶ Empurre a corredeira de pré-seleção **[6-3]** até ao batente, em direção à unidade do motor.
- ▶ Ajuste a altura de fresagem pretendida **h** com base na escala **[6-8]**. Para o efeito, desloque verticalmente a parte dianteira do suporte de guia.
- ▶ Feche a alavanca de aperto **[6-7]**.

7.5 Ajuste o ângulo de fresagem

- ▶ Solte a alavanca de aperto para o ajuste angular **[6-5]**.
- ▶ Ajuste o ângulo pretendido:
 - com base na escala **[6-4]**, progressivamente de 0° até 90°.
 - com engate em 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- ▶ Feche a alavanca de aperto **[6-5]**.

 Ao fresar em meia-esquadria, ajuste a menor altura e profundidade de fresagem possível, caso contrário existe o perigo de a ferramenta de fresar sair do outro lado.

Frese peças a trabalhar finas em meia-esquadria

- ▶ Ajuste o ângulo pretendido.
- ▶ Solte a alavanca de aperto **[6-7]** para o ajuste da altura de fresagem.
- ▶ Empurre a corredeira **[6-3]** até ao batente, em direção à unidade do motor.
- ▶ Empurre o batente angular completamente para baixo.
- ▶ Feche a alavanca de aperto **[6-7]**.

 Antes de repor o batente angular, solte sempre, primeiro, a alavanca de aperto **[6-7]**.

7.6 Ajustar a largura de orifício de bucha



O ajuste da largura de orifício de bucha com o interruptor rotativo **[7-1]** só é possível, de modo fiável, com a ferramenta a trabalhar!

É possível ajustar as seguintes larguras de orifício de bucha (imagem **[7A]**):

- 13,5 mm + diâmetro da fresa
- 18 mm + diâmetro da fresa
- 23 mm + diâmetro da fresa

7.7 Ajuste os pinos de batente [9]

Os pinos de batente **[9-2]** servem de distanciadores relativamente ao centro da fresa. A partir de uma aresta de referência é possível posicionar rapidamente várias buchas DOMINO em distâncias definidas.

Os pinos de batente não utilizados podem ser engatados individualmente, pressionando-os. Os pinos de batente são soltos por meio dos dois botões **[9-1]**.

7.8 Aspiração



ADVERTÊNCIA

Perigo para a saúde devido a pó

- ▶ Nunca trabalhar sem aspiração.
- ▶ Observar as disposições nacionais.
- ▶ Use proteção respiratória!

O resultado de trabalho pode ser piorado devido a acumulações de aparas na zona de fresagem. É por conseguinte melhor trabalhar com um aspirador móvel regulado para máxima força de aspiração.

Ao bocal de aspiração **[2-3]**, pode ser conectado um aspirador móvel Festool com um diâmetro de tubo flexível de aspiração de 27 mm.

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.

7.9 Topo adicional com extensão de apoio

Com o topo adicional **[8-2]**, é possível aumentar a superfície de apoio ao fresar na aresta da peça a trabalhar e, assim, conduzir a ferramenta elétrica com maior segurança.

- ▶ Fixe o topo adicional com os dois parafusos **[8-1]** às roscas **[8-3]** do suporte de guia.

As superfícies de apoio do topo adicional **[8-5]** e da bancada **[8-4]** têm de estar no mesmo plano.

8 Trabalhar com a ferramenta elétrica

A madeira é um material natural, heterogêneo. Por esta razão, durante o seu processamento, podem sempre ocorrer certos desvios das medidas, mesmo quando a ferramenta está ajustada com exatidão. A precisão do trabalho também é influenciada pelo manuseamento da ferramenta (p. ex., velocidade de avanço). Além disso, as dimensões das DOMINOs em madeira pode variar em função do seu armazenamento (p. ex., humidade). Todos estes fatores influenciam a acurácia dimensional dos orifícios de bucha e junções por bucha.

i Recomendamos que, antes de se processar a peça final, se realize uma fresagem ou junção de teste numa peça de teste.

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

- Fixe a peça a trabalhar sempre, de modo a que não se possa mover, ao ser trabalhada.
- Durante o trabalho, segure a ferramenta elétrica sempre com as duas mãos na pega e no punho adicional. Isso diminui o perigo de ferimentos e é uma condição para trabalhos precisos.
- Feche o punho de aperto para o ajuste da altura de fresagem **[2-2]** e o punho de aperto para o ajuste angular **[1-10]**, de forma a que não seja possível soltarem-se inadvertidamente durante o funcionamento.
- Adapte a velocidade de avanço ao diâmetro da fresa e ao material. Trabalhe com uma velocidade de avanço constante.

8.1 Modo de procedimento

Produção de uma junção por cavilha DOMINO:

Consultar o cap.

- | | |
|--|------------|
| 1. Selecione uma bucha DOMINO e insira a ferramenta de fresar adequada na fresadora para buchas. | 7.1 |
| 2. Ajuste a profundidade de fresagem. | 7.3 |
| 3. Ajuste a altura de fresagem. | 7.4 |
| 4. Ajuste o ângulo de fresagem. | 7.5 |

Consultar o cap.

5. Assinale as superfícies das peças a trabalhar **[10-1]** que correspondem umas às outras, para que possam ser corretamente reagrupadas após a fresagem dos orifícios para buchas.

6. Encoste as duas peças a trabalhar que pretende unir e marque as posições pretendidas das buchas DOMINO com um lápis **[10-2]**.

7. Ajuste a largura de orifício de bucha pretendida. **7.6**

8. Frese os orifícios para buchas:

- o primeiro orifício para bucha, encostando o pino de batente à aresta lateral da peça a trabalhar;
- os orifícios para bucha seguintes, segundo as marcas de lápis anteriormente efetuadas e a escala da janela de observação **[10-3]**.

i Verifique todos os orifícios de bucha em relação a aparas e, se necessário, esvazie-as.

i Frese o primeiro orifício sem folga (largura de orifício de bucha = largura de bucha DOMINO) e os restantes orifícios para bucha com a largura de orifício de bucha imediatamente superior **(10)**. O primeiro orifício para bucha serve como referência, enquanto os restantes orifícios para bucha possuem tolerância para imprecisões de produção.

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:

- 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.
- Limpar as acumulações de pó das guias [4-5].
- Olear regularmente as guias com óleo sem resina (p. ex., óleo de máquina de costura).

10 Acessórios

Encontrará os números de encomenda para acessórios e ferramentas em www.festool.pt.

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.

Batente LA-DF 500/700

- Consultar a figura [11].

Batente redondo RA-DF 500/700

- Consultar a figura [12].

Batente QA-DF 500/700

- Consultar a figura [13].

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.com/environment.

Informações sobre substâncias críticas:
www.festool.pt/reach

12 Resolução de erros

Problema	Causas possíveis	Soluções
Queimaduras	Ferramenta de fresar romba.	Utilize uma ferramenta de fresar afiada.
O orifício para buchas é demasiado estreito, não é possível inserir a bucha DOMINO.	Ferramenta de fresar romba.	Utilize uma ferramenta de fresar afiada.
	Sedimentações (p. ex., aparas no orifício para buchas).	Remova as sedimentações e trabalhe com aspiração de pó.
Alargamento do orifício para buchas com 4 mm/5 mm ferramenta de fresar.	A ferramenta de fresar não é adequada para a profundidade de fresagem ajustada.	Diminua a profundidade de fresagem.
Farpas na aresta do orifício para buchas.	Velocidade de avanço excessiva.	Diminua a velocidade de avanço.
O orifício para buchas não fica paralelo à aresta da peça a trabalhar.	A peça a trabalhar moveu-se durante o processamento.	Fixe suficientemente a peça a trabalhar.

A fresadora para buchas funciona de forma irregular, aos solavancos.	Nenhuma aspiração ligada.	Ligue a aspiração.
	Os batentes de borracha [2-5] estão desgatados.	Substitua os batentes de borracha (peça sobresselente).
Orifício de bucha não perpendicular (90°) à superfície da peça a trabalhar.	Sedimentações/aparas por baixo da placa do chão.	Remova as sedimentações.
	Batente angular não ajustado exatamente a 90°.	Ajuste o batente angular exatamente a 90°.
	Trabalho realizado sem ângulo de apoio.	Utilize ângulo de apoio.
A fresadora para buchas desliza ao fresar.	Velocidade de avanço excessiva.	Reduza a velocidade de avanço.
Não é possível soltar a ferramenta durante a mudança de ferramentas.	Dispositivo de paragem do fuso fora de funcionamento.	Rode o fuso com a chave de bocas contra a ferramenta. Caso surja várias vezes, contacte o Serviço Após-Venda.

Spis treści

1	Symbole.....	95
2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa.....	95
3	Użycie zgodne z przeznaczeniem.....	96
4	Dane techniczne.....	97
5	Elementy urządzenia.....	97
6	Rozruch.....	97
7	Ustawienia.....	97
8	Praca z narzędziem elektrycznym.....	100
9	Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie.....	100
10	Wyposażenie.....	101
11	Środowisko.....	101
12	Usuwanie usterek.....	101

1 Symbole



Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem



Ostrzeżenie przed porażeniem prądem



Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.



Należy nosić ochronniki słuchu.



Należy stosować ochronę dróg oddechowych.



Przy wymianie narzędzia nosić rękawice ochronne.



Nosić okulary ochronne.



Wyciągnąć wtyczkę sieciową



Odłączanie przewodu zasilającego



Podłączanie przewodu zasilającego



Klasa zabezpieczenia II



Nie wyrzucać razem z odpadami domowymi.



Oznakowanie zgodności CE



Zalecenie, wskazówka

2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące elektronarzędzi



OSTRZEŻENIE! Należy przeczytać wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie wskazówek i instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do porażenia prądem, pożaru i/ lub powstania ciężkich obrażeń ciała. **Wszystkie wskazówki i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa należy zachować do wykorzystania w przyszłości.**

2.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia

- **Frezy muszą być dopuszczone do stosowania co najmniej z prędkością obrotową podaną na elektronarzędziu.** Frezy pracujące z nadmierną prędkością obrotową mogą się rozpaść i spowodować obrażenia.
- **Zawsze używać urządzenia zabezpieczające [1-2].** Urządzenie zabezpieczające chroni użytkownika przed odłamanymi częściami frezu i przed niezamierzonym dotknięciem frezu.
- **Trzymać elektronarzędzie za izolowane uchwyty [1-1]+[1-6], ponieważ narzędzie tnące może natrafić na przewód przyłączeniowy własnego urządzenia.** Przecięcie kabla pod napięciem może spowodować, że odstąpione metalowe części elektronarzędzia znajdą się pod napięciem, a użytkownik może zostać porażony prądem.
- **Do tego elektronarzędzia należy stosować wyłącznie frezy oferowane przez firmę Festool.** Korzystanie z innych frezów jest zabronione ze względu na zwiększone ryzyko obrażeń.
- Można używać wyłącznie frezów, spełniających normę EN 847-1. Wszystkie frezy firmy Festool spełniają te wymagania.
- Używane narzędzia muszą być dopuszczone zgodnie z normą EN 847-1 dla prędkości obrotowych wynoszących co najmniej 30000 min⁻¹.
- **Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy system prowadzący jest prawidłowo i całkowicie zamocowany do zespołu silnika.** Frez musi całkowicie chować się w pokrywce ochronnej.

- **Należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej:** Ochronniki słuchu i okulary ochronne.
- **Należy stosować odpowiednie środki ochrony dróg oddechowych, aby chronić zdrowie.** W pomieszczeniach zamkniętych należy dbać o wystarczającą wentylację oraz podłączyć urządzenie odsysające.

2.3 Instrukcje bezpieczeństwa dla frezów

Informacje ogólne

- Podczas wypakowywania i pakowania narzędzia, jak również w czasie manipulowania narzędziem (np. przy montażu w maszynie) należy postępować z największą starannością. Niebezpieczeństwo zranienia bardzo ostrymi ostrzami!
- Podczas pracy z narzędziem, noszenie rękawic ochronnych poprawia chwyt narzędzia i dodatkowo zmniejsza ryzyko urazów.
- **OSTRZEŻENIE!** Narzędzia z widocznymi pęknięciami, z tępymi lub uszkodzonymi ostrzami nie mogą być stosowane.

Montaż i mocowanie

- Narzędzia muszą być tak mocowane, aby nie poluzowały się podczas użytkowania.
- Śruby naprężające i śruby mocujące należy przykręcić za pomocą odpowiednich kluczy i z momentem obrotowym podanym przez producenta.
- Przedłużanie klucza lub dokręcanie poprzez uderzanie młotkiem jest zabronione.
- Powierzchnie mocujące muszą być wolne od zanieczyszczeń, smaru, oleju i wody.

Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie

- Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Festool.
- Naprawy lub prace związane ze szlifowaniem w ramach obróbki dodatkowej mogą być wykonywane wyłącznie przez warsztaty obsługi klienta Festool lub przez wykwalifikowanych specjalistów.
- Nie wolno zmieniać konstrukcji narzędzia.
- W przypadku napraw i szlifowania należy postępować zgodnie z dodatkowymi instrukcjami na stronie www.festool.pl.
- Narzędzia należy regularnie odżywiać i czyścić (środki czyszczące o wartości pH od 4,5 do 8).
- Ponowne ostrzenie frezów może mieć wpływ na dokładność wyników frezowania.

- Transportować narzędzie wyłącznie w odpowiednim opakowaniu – niebezpieczeństwo zranienia!

2.4 Wartości emisji

Wartości obliczone zgodnie z EN 60745 wynoszą zazwyczaj:

Poziom ciśnienia akustyczne- $L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
go

Poziom mocy akustycznej $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$

Nieoznaczoność $K = 1,5 \text{ dB}$



OSTROŻNIE

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

► Należy korzystać z ochronników słuchu.

Wartość emisji wibracji a_h (suma wektorowa w trzech kierunkach) oraz tolerancja błędu K ustalone wg EN 60745:

(3-osiowy) $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

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 hałasem należy określić odpowiednie środki bezpieczeństwa, w celu ochrony użytkownika.

3 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Frezarka do połączeń przeznaczona jest do wykonywania połączeń za pomocą kotków i łączników DOMINO w drewnie twardym i miękkim, płytach wiórowych, sklejkę, materiałach drewnianych. Każde użycie wykraczające poza ten zakres jest uważane za niewłaściwe.



W przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem, odpowiedzialność ponosi użytkownik.

4 Dane techniczne

Frezarka do połączeń DF 500 RQ	
Moc	420 W
Prędkość obrotowa, maks. (bieg jałowy)	25500 obr./min
Głębokość frezowania, maks.	28 mm
Szerokość frezowania, maks.	23 mm + Ø frezu
Ø frezu, maks.	10 mm
Gwint wału napędowego	M6 x 0,75
Ciężar	3,2 kg

4.1 Frezy

Dane techniczne, patrz nadruk na frezie.

5 Elementy urządzenia

- [1-1] Dodatkowy uchwyt
- [1-2] System prowadzący
- [1-3] Odblokowanie zespołu silnika/systemu prowadzącego
- [1-4] Pokrętko do ustalania szerokości otworu na łątnik DOMINO
- [1-5] Włącznik/wyłącznik
- [1-6] Powierzchnia chwytania
- [1-7] Dźwignia blokująca głębokości frezowania
- [1-8] Blokada dźwigni ustalającej
- [1-9] Suwak wyboru grubości materiału
- [1-10] Dźwignia zaciskowa ogranicznika kątownego
- [2-1] Przycisk do zwalniania końcówek ograniczników
- [2-2] Dźwignia zaciskowa do ustawiania wysokości frezu
- [2-3] Króciec ssący
- [2-4] Blokada wrzeciona
- [2-5] Gumowy zderzak
- [2-6] Sworznie ograniczające

Podane rysunki znajdują się w załączniku instrukcji obsługi.

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.



Zawsze wyłączać urządzenie przed podłączeniem i odłączeniem przewodu zasilającego!



OSTROŻNIE

Wtyczka plug it ulega rozgrzaniu, gdy zamek bagnetowy nie jest całkowicie zamknięty.

Niebezpieczeństwo poparzenia

- Przed uruchomieniem elektronarzędzia sprawdzić, czy zamek bagnetowy na przewodzie zasilania jest całkowicie zamknięty i zablokowany.

- Podłączanie i odłączanie zasilania sieciowego [3].

6.1 Włączanie/wyłączanie

- W celu włączenia przesunąć włącznik/wyłącznik [1-5] do przodu i na dół, aż się zatrzaśnie.
- W celu wyłączenia należy nacisnąć włącznik/wyłącznik z tyłu, w celu zwolnienia zatrzaśku.

6.2 Pierwsze uruchomienie

- Przed pierwszym uruchomieniem należy usunąć folię ochronną z dolnej części systemu prowadzącego [4-3].
- Usunąć zabezpieczenie transportowe [4-7].



Przed każdym transportowaniem należy ponownie założyć zabezpieczenie transportowe w celu ochrony elektronarzędzia.

7 Ustawienia



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia, porażenie prądem

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

7.1 Wymiana frezu



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia związane z gorącym i ostrym narzędziem roboczym.

- ▶ Nie stosować stępionych ani uszkodzonych narzędzi.
- ▶ Przy obsłudze narzędzie stosować rękawice ochronne.

Wymywanie frezu

- ▶ Podnieść dźwignię zwalniającą [4-1] za pomocą klucza widetkowego [4-2].
- ▶ Odtąć zespół silnika [4-6] i system prowadzący [4-3].
- ▶ Przytrzymać naciśniętą blokadę wrzeciona [5-1].
- ▶ Odkręcić frez [5-2] za pomocą dołączonego klucza widetkowego.
- ▶ Puścić blokadę wrzeciona.

Zakładanie frezu



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia

- ▶ Przed zamontowaniem nowego frezu należy sprawdzić, czy elektronarzędzie, system prowadzący i prowadnice [4-5] są czyste.
- ▶ W razie konieczności usunąć zanieczyszczenia.
- ▶ Stosować wyłącznie ostre, nieuszkodzone i czyste narzędzia do frezowania.
- ▶ Przytrzymać naciśniętą blokadę wrzeciona [5-1].
- ▶ Wkręcić ręcznie frez [5-2] za pomocą dołączonego klucza widetkowego.
- ▶ Puścić blokadę wrzeciona [5-1].
- ▶ Nasunąć system prowadzący [4-3] trzymając za dodatkowy uchwyt [4-4] na zespół silnika [4-6] do słyszalnego zatrzaśnięcia.

7.2 Dostosowanie pozycji dźwigni zaciskowej

- i** Ustawienie dźwigni zaciskowych [6-7] i [6-5] można zmieniać poprzez ich podniesienie. W stanie zaciągniętym nie powinny one wystawać ponad powierzchnię przyłożenia.

7.3 Ustawianie głębokości frezowania



OSTRZEŻENIE

Frez może wyjść z tyłu elementu obrabianego.

Niebezpieczeństwo zranienia

- ▶ Ustawić głębokość frezowania co najmniej 3 mm mniejszą niż grubość obrabianego elementu.
 - ▶ Otworzyć blokadę dźwigni ustalającej [6-2] poprzez naciśnięcie.
 - ▶ Ustawić wymaganą głębokość frezowania za pomocą dźwigni ustalającej [6-1] (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- ZALECENIE** Dla frezów o średnicy 5 mm, ze względu na ich krótką długość chwytu, dopuszczalne są tylko głębokości frezowania 12 mm, 15 mm i 20 mm.
- ▶ Zwolnić blokadę dźwigni ustalającej.

Dla **łączników DOMINO 4x20 mm** dostępny jest specjalny frez **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Ten frez jest skrócony o 10 mm ze względu na ryzyko złamania. Podczas korzystania z tego frezu należy przestrzegać następujących informacji:

- ▶ Ten łącznik DOMINO można pozycjonować jedynie centralnie [7B].
- ▶ Ustawić głębokość frezowania na 20 mm. Rzeczywista głębokość frezowania odpowiada 10 mm.

7.4 Ustawianie wysokości frezowania

Ustawienie podstawowe

Ustawić suwak wyboru na 20. Wówczas wysokość frezowania wynosi h i $i = 10$ mm.

Umożliwia to wykorzystanie powierzchni oparcia frezarki do połączeń jako krawędzi odniesienia do frezowania pionowego na powierzchniach płyt.

h = odległość od dolnej części systemu prowadzącego (= górnej części elementu obrabianego) do środka frezowanego otworu.

i = odległość od powierzchni podparcia frezarki do połączeń do środka frezowanego otworu.

Z suwakiem wyboru

Frezowany otwór znajduje się w środku grubości materiału ustawionej na suwaku wyboru.

- ▶ Zwolnić dźwignię zaciskową [6-7] do ustawienia wysokości frezu.
- ▶ Unieść za pomocą dodatkowego uchwytu [6-6] przednią część systemu prowadzącego.

- Za pomocą suwaka wyboru **[6-3]** ustawić grubość obrabianego materiału (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm).
- Wcisnąć przednią część systemu prowadzenia do oporu w dół.
- Zamknąć dźwignię zaciskową **[6-7]**.

Dowolny wybór

- Zwolnić dźwignię zaciskową **[6-7]** do ustawiania wysokości frezu.
- Unieść za pomocą dodatkowego uchwytu **[6-6]** przednią część systemu prowadzącego.
- Przesunąć suwak wyboru **[6-3]** do oporu w kierunku zespołu silnika.
- Ustawić żadaną wysokość frezowania **h** w oparciu o skalę **[6-8]**. W tym celu należy przesunąć przednią część systemu prowadzącego w pionie.
- Zamknąć dźwignię zaciskową **[6-7]**.

7.5 Ustawianie kąta frezowania

- Zwolnić dźwignię zaciskową do ustawiania kąta **[6-5]**.
- Ustawić żądany kąt:
 - w oparciu o skalę **[6-4]** bezstopniowo w zakresie od 0° do 90°.
 - z blokadą w punkcie 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- Zamknąć dźwignię zaciskową **[6-5]**.



W przypadku frezowania skosów należy ustawić w miarę możliwości jak najmniejszą wysokość i głębokość frezowania, ponieważ w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo wyjścia frezu z drugiej strony.

Frezowanie wąskich elementów pod kątem

- Ustawić żądany kąt.
- Zwolnić dźwignię zaciskową **[6-7]** do ustawiania wysokości frezu.
- Przesunąć suwak **[6-3]** do oporu w kierunku zespołu silnika.
- Przesunąć przykładnicę kątową całkowicie w dół.
- Zamknąć dźwignię zaciskową **[6-7]**.



Przed przestawieniem przykładnicy kątowej zawsze najpierw należy zwolnić dźwignię zaciskową **[6-7]**.

7.6 Ustawianie szerokości otworu pod kółek



Ustawianie szerokości otworu pod kółek za pomocą przełącznika obrotowego **[7-1]** jest niezawodnie możliwe tylko podczas pracy maszyny!

Można ustawiać następujące szerokości otworów pod kółki (rys. **[7A]**):

- 13,5 mm + średnica frezu
- 18 mm + średnica frezu
- 23 mm + średnica frezu

7.7 Ustawianie ograniczników kółkowych [9]

Ograniczniki kółkowe **[9-2]** służą jako elementy dystansowe względem środka frezu. Zaczynając od krawędzi odniesienia, można szybko rozmieścić kilka łączników DOMINO w określonych odległościach.

Nie używane ograniczniki można pojedynczo schować poprzez ich naciśnięcie. Za pomocą dwóch guzików **[9-1]** można zwolnić ograniczniki kółkowe.

7.8 Ssawka



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zdrowia spowodowane pyłami

- Nigdy nie pracować bez odsysania pyłu.
- Przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.
- Stosować maskę ochronną!

Nagromadzenie wiórów w obszarze frezowania może pogorszyć wynik pracy. Dlatego lepiej jest pracować z mobilnym odkurzaczem z pełną mocą ssania.

Do króćca ssącego można podłączyć **[2-3]** odkurzacz mobilny Festool o średnicy węża ssącego 27 mm.

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

7.9 Prowadnica dodatkowa z rozszerzeniem przyłożenia

Dzięki prowadnicy dodatkowej **[8-2]** można powiększyć powierzchnię przyłożenia przy frezowaniu przy krawędzi elementu obrabianego i w ten sposób pewniej prowadzić elektronarzędzie.

- Przymocować prowadnicę dodatkową oboma śrubami **[8-1]** do otworów gwintowanych **[8-3]** systemu prowadzącego. Powierzchnie przyłożenia prowadnicy dodatkowej **[8-5]** i stołu **[8-4]** muszą znajdować się w jednej płaszczyźnie.

8 Praca z narzędziem elektrycznym

Drewno jest materiałem naturalnym, niejednorodnym. Dlatego podczas obróbki drewna zawsze mogą wystąpić pewne odchyłki wymiarowe, nawet jeśli maszyna jest precyzyjnie ustawiona. Obsługa maszyny (np. prędkość posuwu) również ma wpływ na dokładność pracy. Ponadto wymiary łączników DOMINO wykonanych z drewna mogą się zmieniać w zależności od sposobu ich przechowywania (np. wilgotności). Wszystkie te czynniki wpływają na dokładność wymiarową wykonywanych otworów pod kotki i połączeń kołkowych.

i Zalecamy, aby przed przystąpieniem do obróbki ostatecznego elementu obrabianego wykonać próbne frezowanie i łączenie na próbnym elemencie.

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

- Zamocować element obrabiany w taki sposób, aby nie mógł poruszyć się w czasie obróbki.
- Podczas pracy elektronarzędzie należy trzymać obiema rękami za powierzchnię chwytania i uchwyt dodatkowy. Zmniejsza to ryzyko obrażeń i jest nieodzowne dla osiągnięcia precyzyjnych wyników pracy.
- Zamknąć dźwignię zaciskową do ustawiania wysokości frezowania **[2-2]** i dźwignię zaciskową do ustawiania kąta **[1-10]**, w taki sposób, aby nie było możliwe niezamierzone poluzowanie podczas pracy.
- Dopasować prędkość posuwu do średnicy frezu i materiału. Pracować ze stałą prędkością posuwu.

8.1 Sposób postępowania

Wykonanie połączenia na łączniki DOMINO:

Patrz rozdz.

- | | |
|--|-----|
| 1. Wybrać łącznik DOMINO i włożyć odpowiedni frez do frezarki do połączeń. | 7.1 |
| 2. Ustawić głębokość frezowania. | 7.3 |
| 3. Ustawić wysokość frezowania. | 7.4 |
| 4. Ustawić kąt frezowania. | 7.5 |

Patrz rozdz.

5. Zaznaczyć powierzchnie elementów obrabianych **[10-1]**, które łączą się ze sobą, aby po wyfrezowaniu otworów pod kotki można było je prawidłowo złożyć.

6. Przyłożyć oba łączone elementy obrabiane do siebie i zaznaczyć wymagane pozycje łączników DOMINO, za pomocą otwórka **[10-2]**.

7. Ustawić żądaną szerokość otworu na łącznik. 7.6

8. Wyfrezować otwory pod łączniki:

- pierwszy otwór pod kotek przez przyłożenie ogranicznika kołowego do bocznej krawędzi elementu obrabianego,
- następne otwory pod kotki według uprzednio wykonanych zaznaczeń otwórkiem i skali wzornika **[10-3]**.

i Sprawdzić każdy otwór pod kotek pod względem obecności wiórów i w razie potrzeby usunąć je.

i Wyfrezować pierwszy otwór bez luzu (szerokość otworu pod kotek = szerokość łącznika DOMINO) i pozostałe otwory pod kotki o następnej większej średnicy **(10)**. Pierwszy otwór pod kotek służy jako wymiar odniesienia, a pozostałe otwory pod kotek mają tolerancję na niedoskonałości podczas wykonywania.

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:

- 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 odślonięte i czyste.
- Oczyszczyć prowadnice **[4-5]** z osadów pyłu.
- Regularnie smarować prowadnice niewielką ilością oleju niezawierającego żywic (np. olejem do maszyn do szycia).

10 Wyposażenie

Numery zamówieniowe dla akcesoriów i narzędzi podano na stronie www.festool.pl.

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.

Przykładnica do listew LA-DF 500/700

- Patrz ilustracja **[11]**.

Prowadnica do elementów okrągłych RA-DF 500/700

- Patrz ilustracja **[12]**.

Przykładnica poprzeczna QA-DF 500/700

- Patrz ilustracja **[13]**.

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.com/environment.

Informacje o substancjach krytycznych:
www.festool.pl/reach

12 Usuwanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Miejsca przypalenia	Stępiony frez.	Użyć ostrego frezu.
Za wąski otwór pod kółko, nie można wprowadzić łątnika DOMINO.	Stępiony frez. Złogi (np. wióry w otworze pod kółko).	Użyć ostrego frezu. Usunąć złogi i pracować używając odsysania pyłu.
Poszerzanie otworu pod kółko za pomocą 4 mm/5 mm frezu.	Frez nie jest odpowiedni dla ustawionej głębokości frezowania.	Zmniejszyć głębokość frezowania.
Wyrwy na krawędzi otworu pod kółko.	Za duża prędkość posuwu.	Zmniejszyć prędkość posuwu.
Otwór pod kółko nie jest równoległy do krawędzi elementu obrabianego.	Element obrabiany poruszył się podczas obróbki.	Przymocować odpowiednio element obrabiany.
Frezarka do połączeń pracuje nierównomiernie, szarpie.	Nie podłączono odsysania. Gumowe zderzaki [2-5] są zużyte.	Podłączyć odsysanie. Wymienić gumowe zderzaki (część zamienna).

Otwór pod kołek nie jest pod kątem prostym (90°) w stosunku do powierzchni elementu obrabianego.	Złogi/wióry pod płytą dolną.	Usunąć złogi.
	Przykładnica kątowna nie jest ustawiona dokładnie na 90°.	Ustawić przykładnicę kątową dokładnie na 90°.
	Praca bez podparcia kątownego.	Użyć podparcia kątownego.
Frezarka do połączeń ślizga się podczas frezowania.	Za duża prędkość posuwu.	Zmniejszyć prędkość posuwu.
Nie można zwolnić narzędzia podczas wymiany.	Nie działa blokada wrzeciona.	Przekręcić wrzeciono kluczem widetkowym przeciwnie do narzędzia. W przypadku wielokrotnego wystąpienia tego problemu należy skontaktować się z serwisem.

Obsah

1	Symbole.....	103
2	Bezpečnostní pokyny.....	103
3	Použití v souladu s určením.....	104
4	Technické údaje.....	104
5	Prvky zařízení.....	105
6	Uvedení do provozu.....	105
7	Nastavení.....	105
8	Práce s elektrickým nářadím.....	107
9	Údržba a ošetřování.....	108
10	Příslušenství.....	108
11	Životní prostředí.....	108
12	Odstraňování závad.....	108

1 Symbole



Varování před všeobecným nebezpečím



Varování před úrazem elektrickým proudem



Přečtěte si návod k obsluze, bezpečnostní pokyny.



Noste chrániče sluchu.



Používejte respirátor.



Při výměně nástroje noste ochranné rukavice.



Noste ochranné brýle.



Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.



Odpojení síťového kabelu



Připojení síťového kabelu



Třída ochrany II



Nevyhazujte do domovního odpadu.



označení shody CE



Rada, upozornění

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nářadí



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

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

2.2 Bezpečnostní pokyny specifické pro dané nářadí

- **Frézovací nástroje musí být dimenzované minimálně pro otáčky uvedené na elektrickém nářadí.** Frézovací nástroje běžící s příliš vysokými otáčkami se mohou rozlomit, rozletět a způsobit poranění.
- **Používejte vždy ochranné zařízení [1-2].** Ochranné zařízení chrání uživatele před odlomenými částmi frézovacího nástroje a před neúmyslným dotykem frézovacího nástroje.
- **Elektrické nářadí držte za izolované plochy pro uchopení [1-1] + [1-6], protože řezný nástroj může zasáhnout vlastní přívodní kabel.** Přeříznutí kabelu vedoucího proud může způsobit, že se volně přístupné kovové díly elektrického nářadí ocitnou pod napětím a obsluha může utrpět úraz elektrickým proudem.
- **Montujte pouze frézovací nástroje, které nabízí pro toto elektrické nářadí společnost Festool.** Použití jiných frézovacích nástrojů je kvůli většímu riziku poranění zakázané.
- Je povoleno používat jen frézovací nástroje, které splňují EN 847-1. Všechny frézovací nástroje Festool tyto požadavky splňují.
- Použité nástroje musí být schválené podle EN 847-1 pro otáčky minimálně 30000 min⁻¹.
- **Před každým použitím zkontrolujte, zda se vodící stojan bez problému a úplně vrací k motorové jednotce.** Frézovací nástroj musí úplně zmizet v ochranném krytu.
- **Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky:** Chrániče sluchu a ochranné brýle.
- **Kvůli ochraně svého zdraví používejte vhodný respirátor.** V uzavřených prostorech se postarejte o dostatečné větrání a připojte mobilní vysavač.

2.3 Bezpečnostní pokyny pro frézovací nástroje

Obecné informace

- Při vybalování a balení nástroje a při manipulaci s ním (např. upínání do nářadí) postupujte s krajní opatrností. Nebezpečí poranění o velmi ostré břity!
- Nošením ochranných rukavic při manipulaci s nástrojem se zlepšuje bezpečné uchopení nástroje a ještě více se snižuje riziko poranění.
- **VÝSTRAHA!** Nástroje s viditelnými prasklinami, s tupými nebo poškozenými břity se nesmějí používat.

Montáž a upevnění

- Nástroje musí být upnuté tak, aby se při provozu neuvolnily.
- Upínací šrouby nebo upevňovací matice je třeba utahovat za použití vhodných klíčů a s utahovacím momentem uvedeným výrobcem.
- Prodloužení klíče nebo utahování pomocí úderů kladiva není přípustné.
- Upínací plošky se musí vyčistit, aby se zbavily nečistot, tuku, oleje a vody.

Údržba a ošetřování

- Používejte pouze originální náhradní díly Festool.
- Opravy a ostření smí provádět pouze zákaznické servisy Festool nebo odborníci.
- Konstrukce nástroje se nesmí změnit.
- Při opravách a ostření dodržujte doplňující pokyny uvedené na www.festool.cz.
- Z povrchu nástroje pravidelně odstraňujte pryskyřici a čistěte ho (čisticí prostředky s hodnotou pH od 4,5 do 8).
- Znovu naostřené frézovací nástroje mohou ovlivnit přesnost výsledku frézování.
- Nástroj přepravujte jen ve vhodném obalu – nebezpečí poranění!

2.4 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné podle EN 60745 představují typicky:

Hladina akustického tlaku	$L_{PA} = 85 \text{ dB(A)}$
Hladina akustického výkonu	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$
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 60745:

(3 osy) $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$

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

Uvedené emitované hodnoty (vibrace, hlučnost)

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



UPOZORNĚNÍ

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

- Posudte skutečné zatížení během celého provozního cyklu.
- V závislosti na skutečném zatížení je nutné stanovit vhodná bezpečnostní opatření na ochranu pracovníka.

3 Použití v souladu s určením

Frézka na kolíkové otvory je určena pro výrobu spojů pomocí kolíků DOMINO a svorníků Domino ve tvrdém a měkkém dřevě, dřevotřískce, překližce, dřevěných materiálech. Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s určeným účelem.



Při použití v rozporu s určeným účelem přebírá odpovědnost uživatel.

4 Technické údaje

Frézka na kolíkové otvory	DF 500 RQ
Výkon	420 W
Otáčky, max. (volnoběh)	25 500 ot/min
Hloubka frézování, max.	28 mm
Šířka frézování, max.	23 mm + Ø frézovacího nástroje
Max. Ø frézovacího nástroje	10 mm

Frézka na kolíkové otvory	DF 500 RQ
Spojovací závit hnacího hřídele	M6 × 0,75
Hmotnost	3,2 kg

4.1 Frézovací nástroje

Technické údaje viz potisk na frézovacím nástroji.

5 Prvky zařízení

- [1-1]** Přídavné držadlo
- [1-2]** Vodicí stojan
- [1-3]** Odblokování spojení motorové jednotky a vodicího stojanu
- [1-4]** Otočný přepínač pro šířku otvoru pro kolík DOMINO
- [1-5]** Vypínač
- [1-6]** Plocha pro uchopení
- [1-7]** Aretační páčka hloubky frézování
- [1-8]** Zajištění aretační páčky
- [1-9]** Nastavovací jezdec tloušťky materiálu
- [1-10]** Upínací páčka úhlového dorazu
- [2-1]** Tlačítko pro uvolnění dorazových čepů
- [2-2]** Upínací páčka pro nastavení výšky frézování
- [2-3]** Odsávací hrdlo
- [2-4]** Aretace vřetena
- [2-5]** Gumový aretační blok
- [2-6]** Dorazové čepy

Uvedené obrázky se nacházejí na začátku návodu k použití.

6 Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

Nepřípustné napětí nebo nepřípustná frekvence!

Nebezpečí úrazu

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



Nářadí před připojováním a odpojováním síťového kabelu vždy vypněte!



UPOZORNĚNÍ

Zahřívání přípojky plug it při nedokonale zajištěném bajonetovém uzávěru.

Nebezpečí popálení

- Před zapnutím elektrického nářadí zkontrolujte, zda je bajonetový uzávěr na síťovém kabelu úplně zavřený a zajištěný.
- Připojení a odpojení síťového kabelu **[3]**.

6.1 Zapnutí/vypnutí

- Pro zapnutí posuňte vypínač **[1-5]** dopředu a dolů tak, aby zaskočil.
- Pro vypnutí stiskněte vypínač na zadním konci, aby se uvolnilo zajištění.

6.2 První uvedení do provozu

- Před prvním uvedením do provozu odstraňte ze spodní strany vodicího stojanu **[4-3]** ochrannou fólii.
- Odstraňte přepravní pojistku **[4-7]**.

- ⓘ Přepravní pojistku znovu nasadte před každou přepravou kvůli ochraně elektrického nářadí.

7 Nastavení



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem

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

7.1 Výměna frézovacího nástroje



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění o horký a ostrý nástroj.

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

Vyjmutí frézovacího nástroje

- Nadzvedněte odjišťovací páčku **[4-1]** otevřeným klíčem **[4-2]**.
- Oddělte motorovou jednotku **[4-6]** a vodicí stojan **[4-3]**.
- Držte stisknutou aretaci vřetena **[5-1]**.
- Vyšroubujte frézovací nástroj **[5-2]** přiloženým otevřeným klíčem.
- Uvolněte aretaci vřetena.

Nasazení frézovacího nástroje



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění

- Před nasazením nového frézovacího nástroje zajistěte, aby byly elektrické nářadí, vodící stojan a vedení **[4-5]** čisté.
- Příp. nečistoty odstraňte.
- Upínejte jen ostré, nepoškozené a čisté frézovací nástroje.
- Držte stisknutou aretaci vřetena **[5-1]**.
- Manuálně zašroubujte frézovací nástroj **[5-2]** přiloženým otevřeným klíčem.
- Uvolněte aretaci vřetena **[5-1]**.
- Nasuňte vodící stojan **[4-3]** za přídatné držadlo **[4-4]** na motorovou jednotku **[4-6]** tak, až slyšitelně zaskočí.

7.2 Přizpůsobení polohy upínací páčky

-  Polohu zajišťovací páčky **[6-7]** a **[6-5]** lze nastavit nazdvihnutím. V zataženém stavu by neměly přesahovat přes dosedací plochu.

7.3 Nastavení hloubky frézování



VAROVÁNÍ

Frézovací nástroj může vyjet na zadní straně obrobku.

Nebezpečí poranění

- Hloubku frézování nastavte minimálně o 3 mm menší, než je tloušťka obrobku.
 - Otevřete stisknutím zajištění aretační páčky **[6-2]**.
 - Pomocí aretační páčky **[6-1]** nastavte požadovanou hloubku frézování (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm).
- OZNÁMENÍ** Pro frézovací nástroj o průměru 5 mm jsou kvůli malé délce stopky dovolené pouze hloubky frézování 12 mm, 15 mm a 20 mm.
- Uvolněte zajištění aretační páčky.

Pro **kolík DOMINO 4 x 20 mm** existuje speciální frézovací nástroj **D 4-NL 11 HW-DF 500**. Tento frézovací nástroj je kvůli nebezpečí prasknutí zkrácen o 10 mm. Při používání tohoto frézovacího nástroje dodržujte následující:

- Tento kolík DOMINO je možné umístit jen uprostřed **[7B]**.
- Nastavte hloubku frézování na 20 mm. Skutečná hloubka frézování odpovídá 10 mm.

7.4 Nastavení výšky frézování

Základní nastavení

Nastavte nastavovací jezdec na 20. Poté je výška frézování **h** a **i** = 10 mm.

Tak lze při svislém frézování na povrchu desek použít opěrnou plochu frézky na kolíkové otvory jako referenční hranu.

h = vzdálenost od spodní strany vodícího stojanu (= horní strana obrobku) ke středu frézovaného otvoru.

i = vzdálenost od opěrné plochy frézky na kolíkové otvory ke středu frézovaného otvoru.

S nastavovacím jezdce

Frézovaný otvor se vyfrézuje doprostřed tloušťky materiálu nastavené pomocí nastavovacího jezdce.

- Povolte upínací páčku **[6-7]** pro nastavení výšky frézování.
- Pomocí přídatného držadla **[6-6]** zvedněte přední část vodícího stojanu.
- Pomocí nastavovacího jezdce **[6-3]** nastavte frézovanou tloušťku materiálu (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm).
- Zatlačte přední část vodícího stojanu až nadoraz dolů.
- Utáhněte upínací páčku **[6-7]**.

Libovolné nastavení

- Povolte upínací páčku **[6-7]** pro nastavení výšky frézování.
- Pomocí přídatného držadla **[6-6]** zvedněte přední část vodícího stojanu.
- Nastavovací jezdec **[6-3]** posuňte až nadoraz ve směru motorové jednotky.
- Nastavte požadovanou výšku frézování **h** pomocí stupnice **[6-8]**. Za tím účelem posuňte svisle přední část vodícího stojanu.
- Utáhněte upínací páčku **[6-7]**.

7.5 Nastavení úhlu frézování

- Povolte upínací páčku pro nastavení úhlu **[6-5]**.
- Nastavte požadovaný úhel:
 - pomocí stupnice **[6-4]** plynule od 0° do 90°;
 - s aretací na 0°; 22,5°; 45°; 67,5°; 90°.
- Utáhněte upínací páčku **[6-5]**.



Při frézování ve sklonu nastavujte co možná nejmenší výšku a hloubku frézování, protože jinak hrozí nebezpečí, že frézovací nástroj vyjede na druhé straně.

Frézování tenkých obrobků na pokos

- Nastavte požadovaný úhel.
- Povolte upínací páčku **[6-7]** pro nastavení výšky frézování.
- Jezdec **[6-3]** posuňte ve směru motorové jednotky až nadoraz.
- Úhlový doraz posuňte zcela dolů.
- Utáhněte upínací páčku **[6-7]**.



Před odsouváním úhlového dorazu vždy nejprve povolte upínací páčku **[6-7]**.

7.6 Nastavení šířky kolíkového otvoru



Nastavení šířky kolíkového otvoru pomocí otočného přepínače **[7-1]** je spolehlivě možné jen při běžícím nářadí!

Lze nastavit následující šířky kolíkového otvoru (obrázek **[7A]**):

- 13,5 mm + průměr frézy
- 18 mm + průměr frézy
- 23 mm + průměr frézy

7.7 Nastavení dorazových čepů [9]

Dorazové čepy **[9-2]** slouží jako distanční držáky pro střed frézy. Počínaje od referenční hrany lze rychle umístit více kolíků DOMINO v definovaných rozestupech.

Nepotřebné dorazové čepy jednotlivě zajistit odtlačení. Dorazové čepy se uvolňují pomocí obou tlačítek **[9-1]**.

7.8 Odsávání



VAROVÁNÍ

Ohrožení zdraví působením prachu

- Nikdy nepracujte bez odsávání.
- Dodržujte národní předpisy.
- Používejte respirátor!

Kvůli nahromaděným třískám v oblasti frézování se může zhoršit výsledek práce. Proto je lepší pracovat s mobilním vysavačem s plným sacím výkonem.

K odsávacímu hrdlu **[2-3]** lze připojit mobilní vysavač Festool s průměrem sací hadice 27 mm.

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.

7.9 Přídavný doraz s rozšířením opěrné plochy

Pomocí přídavného dorazu **[8-2]** lze při frézování na hraně obrobku zvětšit opěrnou plochu, a tím bezpečněji vést elektrické nářadí.

- Přídavný doraz upevněte oběma šrouby **[8-1]** do závitových otvorů **[8-3]** ve vodičím stojánku.
Dosedací plochy přídavného dorazu **[8-5]** a stolu **[8-4]** musí být v rovině.

8 Práce s elektrickým nářadím

Dřevo je přírodní, nehomogenní materiál. Proto může při jeho zpracování docházet k jistým rozměrovým odchylkám, a to i v případě, že je nářadí přesně nastavené. Přesnost práce ovlivňuje také manipulace s nářadím (např. rychlost posuvu). Dále mohou rozměry prvků DOMINO vyrobených ze dřeva záviset na skladování (např. vlhkost). Všechny tyto faktory ovlivňují rozměrovou stálost vyrobených kolíkových otvorů a spojuů na kolíky.

- ❗ **Doporučujeme** před obráběním finálního obrobku provést zkušební frézování a spojení u zkušebního obrobku.



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

- Obrobek upevněte vždy tak, aby se při práci nemohl pohybovat.
- Při práci držte vždy elektrické nářadí oběma rukama za plochy pro uchopení a za přídavné držadlo. Snižuje to nebezpečí úrazu a je to předpoklad pro přesnou práci.
- Zavřete zajišťovací páčku pro nastavení výšky frézování **[2-2]** a zajišťovací páčku pro nastavení úhlu **[1-10]**, aby nemohlo dojít k neúmyslnému uvolnění při provozu.
- Rychlost posuvu přizpůsobte průměru frézy a materiálu. Pracujte s konstantní rychlostí posuvu.

8.1 Postup

Výroba spoje na kolíky DOMINO:

	Viz kap.
1. Vyberte kolík DOMINO a nasadte do frézky na kolíkové otvory frézovací nástroj, který je pro něj vhodný.	7.1
2. Nastavte hloubku frézování.	7.3
3. Nastavte výšku frézování.	7.4
4. Nastavte úhel frézování.	7.5
5. Označte si plochy obrobků, které patří k sobě [10-1] , abyste je mohli po vyfrézování kolíkových otvorů znovu správně sestavit.	

Viz kap.

6. Oba spojované obrobky položte k sobě a tužkou označte požadované polohy kolíků DOMINO **[10-2]**.
7. Nastavte požadovanou šířku kolíkového otvoru. **7.6**
8. Vyfrézujte kolíkové otvory:
 - První kolíkový otvor přiložením dorazového čepu k boční hraně obrobku,
 - následující kolíkové otvory podle značek předtím vyznačených tužkou a stupnice v průzoru **[10-3]**.

- i** Zkontrolujte každý kolíkový otvor, zda v něm nejsou třísky, a případně je odstraňte.
- i** První otvor vyfrézujte bez vůle (šířka kolíkového otvoru = šířka kolíku DOMINO) a ostatní kolíkové otvory s nejbližší větší šířkou kolíkového otvoru (**10**). První kolíkový otvor tak slouží jako referenční rozměr, zatímco ostatní kolíkové otvory mají toleranci pro výrobní nepřesnosti.

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:

- Poškozené ochranné prvky a díly musejí být odborně opraveny nebo vyměněny kvalifiko-

vaným servisem, pokud není v návodu k obsluze uvedeno jinak.

- Pro zajištění cirkulace vzduchu musí být chladicí otvory v krytu vždy volné a čisté.
- Z vedení **[4-5]** odstraňte usazený prach.
- Vedení pravidelně lehce naolejujte bezpryskyřičným olejem (např. olejem do šicích strojů).

10 Příslušenství

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

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

Lištový doraz LA-DF 500/700

- Viz obrázek **[11]**.

Adaptér na kruhové průřezy RA-DF 500/700

- Viz obrázek **[12]**.

Příčný doraz QA-DF 500/700

- Viz obrázek **[13]**.

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/environment.

Informace ke kritickým látkám:

www.festool.cz/reach

12 Odstraňování závad

Problém	Možné příčiny	Náprava
Vypálená místa.	Tupý frézovací nástroj.	Použijte ostrý frézovací nástroj.

Kolíkový otvor je příliš úzký, kolík DOMINO nelze spojit.	Tupý frézovací nástroj. Usazeniny (např. třísky v kolíkovém otvoru).	Použijte ostrý frézovací nástroj. Odstraňte usazeniny a pracujte s odsáváním prachu.
Rozšíření otvoru pro kolík pomocí frézovacího nástroje 4 mm / 5 mm.	Frézovací nástroj není vhodný pro nastavenou hloubku frézování.	Zmenšete hloubku frézování.
Vytrhávání třísek na okraji kolíkového otvoru.	Příliš velká rychlost posuvu.	Snižte rychlost posuvu.
Kolíkový otvor není paralelně s hranou obrobku.	Obrobek se při obrábění pohnul.	Obrobek dostatečně upevněte.
Frézka na kolíkové otvory běží neklidně, trhavě.	Není připojené odsávání. Gumové aretační bloky [2-5] jsou opotřebené.	Připojte odsávání. Vyměňte gumové aretační bloky (náhradní díl).
Kolíkový otvor není v pravém úhlu (90°) vůči povrchu obrobku.	Usazeniny/třísky pod deskou.	Odstraňte usazeniny.
	Úhlový doraz není nastavený přesně v úhlu 90°.	Úhlový doraz nastavte přesně na úhel 90°.
	Pracujete bez opěrného úhelníku.	Použijte opěrný úhelník.
Frézka na kolíkové otvory se při frézování posune.	Příliš velká rychlost posuvu.	Snižte rychlost posuvu.
Nástroj nelze při výměně povolit.	Nefunguje aretace vřetena.	Pootočte vřeteno otevřeným klíčem proti nástroji. Při opakovaném výskytu kontaktujte zákaznický servis.