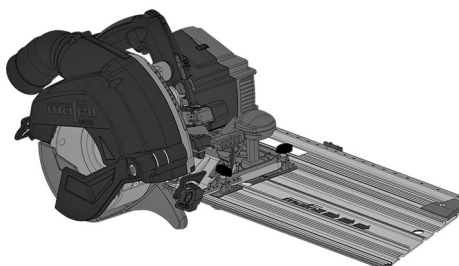


170961.0426/c

NFU 50-18

mafell
creating excellence

de	Nutfräse / Kapp-Frässystem	Originalbetriebsanleitung	6
en	Groove-cutting machine / cross-cut milling system	Translation of the original operating manual	26
fr	Fraise à rainurer / Système de fraisage transversal	Traduction de la notice d'emploi originale	45
it	Fresa per cave / troncatrice a fresa	Traduzione delle istruzioni per l'uso originali	65
nl	Deuvelrees/kapfreessysteem	Originele gebruiksaanwijzing	85
es	Sistema de fresadora de ranuras / tronzar	Manual de instrucciones original	105
fi	Urajyrsin / katkaisu-jyrsinjärjestelmä	Alkuperäiskäyttöohje	125
sv	Tiller / huggfräsningssystem	Originalbruksanvisning	143
da	Notfræser / kap-fræsesystem	Original driftsvejledning	161
ru	Ламельная фреза / Система торцовочной фрезы	Оригинальное руководство по эксплуатации	180
pl	Frezarka do zaciosów / frezarka ścinająca	Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi	202
cs	Drážkovací fréza / kapovací-frézovací systém	Původní provozní návod	223
sl	Utorno frezalo / Čelilni rezkalni sistem	Izvirna navodila za uporabo	242
sk	Drážkovacia fréza / Kapovací frézový systém	Preklad originálneho návodu na používanie	261



MAF02426/a

WARNING

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.**

WARNING

Please read all safety instructions and directions. Failure to comply with the safety instructions and directions can cause electric shock, fire and/or serious injuries. **Please retain all safety instructions and directions for future reference.**

AVERTISSEMENT

Veuillez lire toutes les consignes de sécurité et instructions. Tout non-respect des consignes de sécurité et instructions risque d'être à l'origine de décharges électriques, d'incendies et/ou de blessures graves. **Conservez toutes les consignes et instructions pour pouvoir les relire à tout moment.**

AVVERTENZA

Leggere tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni. La mancanza del rispetto delle avvertenze di sicurezza e delle istruzioni possono causare scossa elettrica, incendio e/o gravi lesioni. **Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per il futuro.**

WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsaanwijzingen en instructies. Nalatigheid bij het naleven van de veiligheidsinstructies en aanwijzingen kan elektrische schok, brand en/of ernstige letsels veroorzaken. **Bewaar alle veiligheidsaanwijzingen en instructies voor later gebruik.**

ADVERTENCIA

Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones. Si no se cumplen las indicaciones de seguridad e instrucciones, se pueden producir descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves. **Guarde todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para el futuro.**

VAROITUS

Lue kaikki turvaohjeet ja käyttöohjeet. Laiminlyönti turvaohjeiden ja käyttöohjeiden noudattamisessa voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia vammoja. **Säilytä kaikki turvaohjeet ja käyttöohjeet tulevaisuuden varalle.**

WARNING

Läs alla säkerhetsanvisningar och anvisningar. Underlåtenhet att följa säkerhetsanvisningar och anvisningar kan orsaka elstötar, brand och/eller allvarliga personskador. **Behåll alla säkerhetsanvisningar och anvisning för framtida användning.**

ADVARSEL

Læs alle sikkerhedshenvisninger og instruktioner. En manglende overholdelse af sikkerhedshenvisningerne og instruktionerne kan føre til elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser. **Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og instruktioner til fremtidig brug.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте все правила и инструкции по технике безопасности. Несоблюдение этих правил и инструкций по технике безопасности может привести к поражению электрическим током, возгоранию и/или другим серьезным травмам. **Сохраните все правила и инструкции по технике безопасности для дальнейшего использования.**

OSTRZEŻENIE

Przeczytać wszystkie przepisy bezpieczeństwa i wskazówki. Zaniedbanie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i wskazówek może prowadzić do porażenia prądem, pożaru i/lub ciężkich zranień. **Zachować wszystkie przepisy bezpieczeństwa i wskazówki na przyszłość.**

UPOZORNĚNÍ

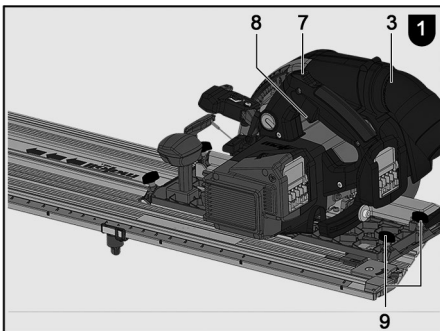
Přečtěte si všechna bezpečnostní upozornění a pokyny. Zanedbání bezpečnostních upozornění a pokynů může způsobit zásah elektrickým proudem, požár a/nebo vážná zranění. **Všechna bezpečnostní upozornění a pokyny si ponechejte pro pozdější použití.**

OPOZORILO

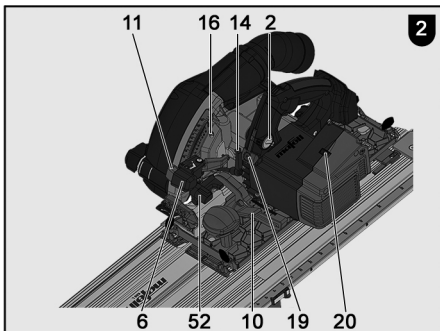
Preberite vsa varnostna opozorila in napotke. Neupoštevanje varnostnih opozoril in napotkov lahko povzroči udar električnega toka, požar in/ali hude telesne poškodbe. **Vsa varnostna opozorila in napotke shranite za prihodnjo uporabo.**

VÝSTRAHA

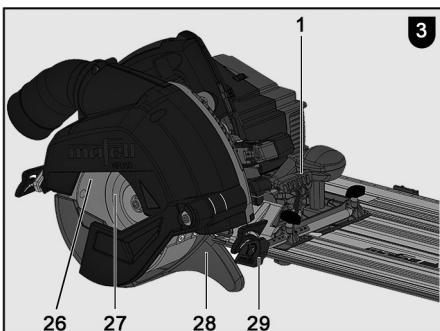
Prečítajte si bezpečnostné pokyny a inštrukcie. Nedbalé dodržiavanie bezpečnostných pokynov a inštrukcií môže spôsobiť úder elektrickým prúdom, požiar a/alebo ťažké zranenia. **Uschovajte si všetky bezpečnostné pokyny a inštrukcie pre možné budúce použitie.**



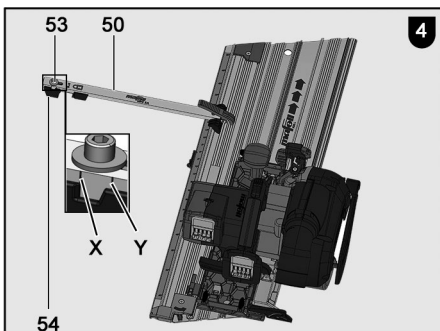
MAF02427/a



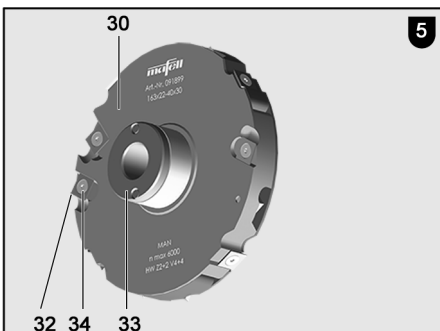
MAF02428/a



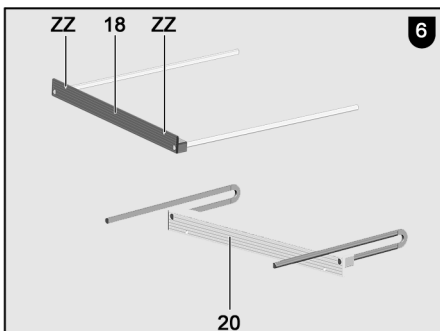
MAF02429/a



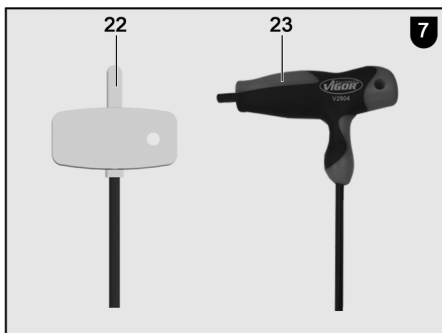
MAF02430/a



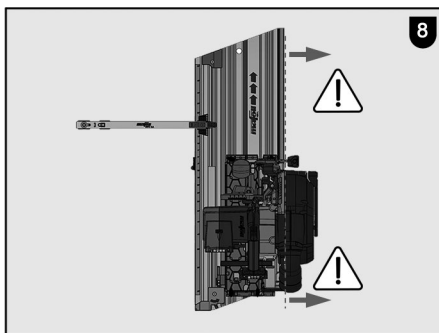
MAF02238/b



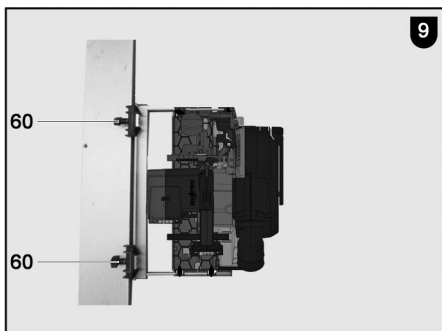
MAF02239/a



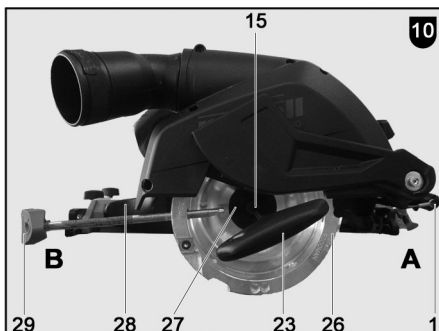
MAF02240/b



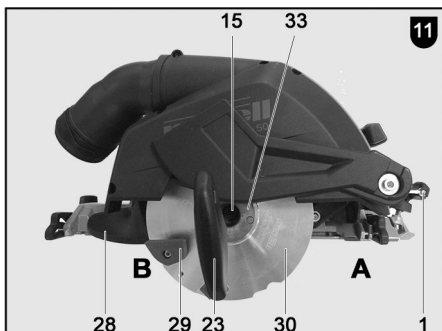
MAF02431/a



MAF02432/a



MAF02433/a



MAF02434/a

D - EG Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit, dass die Maschine NFU 50-18 den angeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei Konstruktion und Bau wurden die gelisteten Normen angewendet. Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Mafell AG

GB - EC Declaration of Conformity

We herewith confirm that the machine NFU 50-18 complies with the EU directives quoted. The standards listed were used for design and construction. Empowered person for the configuration of the technical documents: Mafell AG

F - Déclaration CE de conformité

Nous déclarons par la présente que la machine NFU 50-18 est conforme aux directives CE applicables comme suit. Lors de la construction, les règlements suivants ont été utilisés. Pléniopotiaitres pour l'assemblage des documentations techniques: Mafell AG

I - Dichiarazione di conformità CE

Con la presente certifichiamo che la macchina NFU 50-18 è conforme alle seguenti direttive CE applicabili. Nella progettazione e la costruzione sono state applicate le seguenti norme. Responsabile per la composizione della documentazione tecnica: Mafell AG

NL - EG conformiteitsverklaring

Wij bevestigen hiermede dat de machine NFU 50-18 aan de vermelde EU-richtlijnen beantwoord. Bij constructie en bouw werden de vermelde normen toegepast. Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten: Mafell AG

E - Declaración de conformidad CE

Con la presente se certifica que la máquina NFU 50-18 cumple las directivas europeas mencionadas, las cuales forman la base tanto del diseño constructivo como de los procesos de fabricación. Apoderado legal para la compilación de la documentación técnica: Mafell AG

FIN - EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme täten, että kone NFU 50-18 vastaa mainittujen EU-direktiivien vaatimuksia. Sen suunnittelussa ja valmistuksessa on sovellettu luettelossa ilmoitettuja standardeja. Teknisten asiakirjojen laatimiseen valtuutettu henkilö: Mafell AG

S - EG Konformitetsförklaring

Vi intygar härmed att maskinen NFU 50-18 uppfyller angivna EU direktiv. De angivna normerna användes vid konstruktion och tillverkning. Befullmäktigad för sammanställningen av den tekniska dokumentationen: Mafell AG

DK - EU overensstemmelseserklæring

Vi attesterer hermed, at maskinen NFU 50-18 opfylder de angivne EU-direktiver. Konstruktion og bygning er udført iht. de angivne standarder. Person, der er befuldmægtiget til at sammenstille det tekniske materiale: Mafell AG

RUS - Сертификат соответствия ЕС

Настоящим подтверждаем, что машина NFU 50-18 отвечает требованиям указанных директив ЕС. При проектировании и изготовлении применялись перечисленные нормы. Уполномоченный представитель по составлению технической документации: Mafell AG

PL - Deklaracja zgodności UE

Niniejszym potwierdzamy, że maszyna NFU 50-18 spełnia wymagania wyszczególnionych dyrektyw UE. W trakcie konstrukcji urządzenia zastosowano przedstawione normy. Pełnomocnik odpowiedzialny za zestawienie dokumentacji technicznej: Mafell AG

CZ - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Tímto prohlašujeme, že stroj NFU 50-18 splňuje pokyny uvedených směrnic EU. Při plánování a sestavení byly využity uvedené normy. Za sestavení technických podkladů zodpovídá: Mafell AG

SLO - ES izjava o skladnosti

S tem izjavljamo, da stroj NFU 50-18 ustreza navedenim direktivam EU. Pri konstrukciji in izdelavi so uporabljeni našeti standardi. Za sestavo tehnične dokumentacije je pooblašeno podjetje: Mafell AG

SVK - Vyhlásenie o zhode

Týmto potvrdzujeme, že stroj NFU 50-18 zodpovedá uvedeným smerniciam EÚ. Pri projektovaní a stavbe boli použité normy uvedené v zozname. Osoba poverená vyhotovením technických podkladov: Mafell AG



2006/42/EG
2014/30/EU
2011/65/EU

EN 62841-1, EN 62841-2-5, EN 62841-2-17, EN 55014-1,
EN 55014-2, EN ISO 12100, EN 847-1

NFU 50-18

Art.-Nr. 91F302

Mafell AG

Beffendorfer Str. 4

D - 78727 Oberdorf, den 11.11.2025

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Bühl
Vorstandsvorsitzender / CEO

i. V. Dipl.-Ing. Harald Schmid, MBA
Leitung Entwicklung und Konstruktion

Inhaltsverzeichnis

1	Zeichenerklärung.....	8
2	Erzeugnisangaben	8
2.1	Angaben zum Hersteller.....	8
2.2	Angaben zum Akku	8
2.3	Kennzeichnung der Maschine	8
2.4	Technische Daten	9
2.5	Emissionen	9
2.6	Lieferumfang	10
2.7	Sicherheitseinrichtungen	10
2.8	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.9	Restrisiken.....	11
3	Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge	11
4	Sicherheitshinweise für alle Fräsen.....	11
4.1	Fräsverfahren	11
4.2	Rückschlag – Ursachen und entsprechende Sicherheitshinweise	12
4.3	Funktion der unteren Schutzhaube	12
5	Spezifische Sicherheitsregeln	13
5.1	Arbeitsbereich	13
5.2	Hinweise zu Wartung und Instandhaltung	13
5.3	Hinweise zu Akkus	13
6	Rüsten / Einstellen	14
6.1	Akku laden.....	14
6.2	Akku einsetzen	15
6.3	Akku entnehmen	15
6.4	Späneabsaugung	15
6.5	Werkzeugwechsel	15
6.6	Wendeplattenwechsel	16
6.7	Werkzeugwechsel des Verstellnuters (Sonderzubehör)	17
6.8	Einstellen des Fräswerkzeugs: Verstellnuter (Sonderzubehör).....	17
6.9	Wendeplattenwechsel "Verstellnuter".....	18
7	Betrieb	19
7.1	Inbetriebnahme	19
7.2	Ein- und Ausschalten	19
7.3	Frästiefeneinstellung	19
7.4	Frästiefensicherung / Tiefenwiederholanschlag	20
7.5	Einstellung für Neigungsarbeiten	20
7.6	Arbeiten mit dem Parallelanschlag.....	20
7.7	Arbeiten mit dem Untergreifanschlag	20
7.8	Nuten mit F-Führungsschiene	20
7.9	Arbeiten mit der Führungsschiene	20
7.10	Arbeiten nach Anriss mit KSS-Führungseinrichtung	21

7.11	Arbeiten mit Positionsanzeiger (für KSS-Führungseinrichtung und F-Schiene).....	21
7.12	Arbeiten mit dem Seitenanschlag in Kombination mit KSS-Führungseinrichtung.....	21
8	Wartung und Instandhaltung	22
8.1	Lagerung	22
8.2	Werkzeuge	22
8.3	Werkzeuge älterer Maschinentypen	22
8.4	Werkzeuge für NFU 50-18	22
8.5	Transport	22
8.6	Entsorgung Akkus/Batterien	23
9	Störungsbeseitigung.....	23
10	Sonderzubehör	25
11	Explosionszeichnung und Ersatzteilliste	25

1 Zeichenerklärung



Dieses Symbol steht an allen Stellen, an denen Sie Hinweise zu Ihrer Sicherheit finden.

Bei Nichtbeachten können schwerste Verletzungen die Folge sein.



Dieses Symbol kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder Gegenstände in seiner Umgebung beschädigt werden.



Dieses Symbol kennzeichnet Anwendertipps und andere nützliche Informationen.

2 Erzeugnisangaben

zu Maschinen mit Art.-Nr. 91F302, 91F303

2.1 Angaben zum Hersteller

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, E-Mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Angaben zum Akku

Die CE-Konformitätserklärung zu den Akkus finden Sie auf unserer Homepage www.mafell.com im Fußbereich unter Rechtliches, Konformitätserklärung.

2.3 Kennzeichnung der Maschine

Alle zur Identifizierung der Maschine erforderlichen Angaben sind auf dem angebrachten Leistungsschild vorhanden.



CE-Zeichen zur Dokumentation der Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang I der Maschinenrichtlinie und Batterieverordnung.



Nur für EU Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Lesen Sie die Betriebsanleitung. Dies verringert das Risiko einer Verletzung.



Schützen Sie den Akku vor Hitze, übermäßiger Sonneneinstrahlung, Feuer, Frost, Wasser und Feuchtigkeit.

Akkupacks vor Nässe schützen!



Akkupacks vor Feuer schützen!

Es besteht Explosionsgefahr!



Cordless Alliance System (=CAS) ist ein herstellerübergreifendes Akku-System.
Weitere Informationen erhalten Sie unter www.cordless-alliance-system.com

2.4 Technische Daten

Motorart	bürstenlos
Betriebsspannung	2 x 18 V DC
Drehzahl im Leerlauf	4700 - 7100 min ⁻¹
Frästiefe 0°	50 mm
Fräsaggregat schwenkbar	0° – 45°
Werkzeugdurchmesser	163 mm
Werkzeug-Grundkörperdicke	58,1 mm
Werkzeug-Fräsbreite	60,5 mm
Werkzeugaufnahmebohrung	30 mm
Durchmesser Absaugstutzen	58 mm
Gewicht	10,4 kg
Abmessungen (B x L x H)	340 x 420 x 280 mm
als Kapp-Frässystem	
Frästiefe 0°	44 mm
Fräslänge	370 mm
Gewicht mit Führungseinrichtung	12,1 kg
Abmessungen einschl. Führungseinrichtung (B x L x H)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emissionen

Die angegebenen Geräuschemissionen sind nach EN 62841 gemessen worden und können zum Vergleich des Elektrowerkzeugs mit einem anderen und zu einer vorläufigen Einschätzung der Belastung verwendet werden.



Gefahr

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

Tragen Sie daher stets einen Gehörschutz, auch wenn das Elektrowerkzeug ohne Belastung läuft!

2.5.1 Angaben zur Geräuschemission

Die nach EN 62841 ermittelten Geräuschemissionswerte betragen:

Schalldruckpegel	$L_{PA} = 95 \text{ dB (A)}$
Unsicherheit	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 103 \text{ dB (A)}$
Unsicherheit	$K_{WA} = 3 \text{ dB (A)}$

Die Geräuschmessung wurde mit dem serienmäßig mitgelieferten Werkzeug durchgeführt.

2.5.2 Angaben zur Vibration

Die nach EN 62841 ermittelten Hand-Arm-Schwingungen betragen:

Holz schneiden	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Unsicherheit	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Angaben zu stoßartigen Vibrationen

Die nach EN 62841 ermittelten stoßartigen Vibrationen betragen:

Holz schneiden	$P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$
Unsicherheit	$K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Lieferumfang

Kapp-Frässystem NFU 50-18 komplett mit:

- 1 KSS-Führungseinrichtung
- 1 Fräskopf
- 1 Seitenanschlag
- 1 Positionsanzeiger
- 1 Parallelanschlag kpl.
- 2 Bedienwerkzeuge
- 1 Betriebsanleitung
- 1 Heft „Sicherheitshinweise“

2.7 Sicherheitseinrichtungen



Gefahr

Diese Einrichtungen sind für den sicheren Betrieb der Maschine erforderlich und dürfen nicht entfernt bzw. unwirksam gemacht werden. Sollte eine der Sicherheitseinrichtungen defekt sein, übergeben Sie die Maschine dem MAFELL-Kundendienst zur Instandsetzung. Reparieren Sie die Sicherheitseinrichtungen auf keinen Fall selbständig.

Die Maschine ist mit den folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Obere feste Schutzhaube
- Untere bewegliche Schutzhaube
- Große Grundplatte
- Handgriffe
- Schalteinrichtung und Bremse
- Absaugstutzen
- Seiteneingreifschutz

2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das MAFELL Kapp-Frässystem NFU 50-18 ist ausschließlich zum Bearbeiten von Holz und Holzplattenwerkstoffe vorgesehen wie z. B. Dreischichtplatten, Multiplex, Kerto (Furnierschichtholz) sowie Holzfaser, Dämmplatten, Styrodur und Polyurethan-Hartschaum.

Bestimmungsgemäße Anwendung ist die Herstellung von Nuten, Abplattungen und Kerven in Materialien. Bei allen Arbeiten ist eine sichere Auflage auf dem Werkstück erforderlich. Die Maschine kann ohne oder mit Führungseinrichtungen genutzt werden. Beim Arbeiten mit den unterschiedlichen Führungseinrichtungen beachten Sie die jeweiligen Anweisungen in dieser Betriebsanleitung. Sie sind Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung. (siehe Kapitel 7.9 und 7.10)

Das mitgelieferte Werkzeug wurde in Übereinstimmung mit der Europäischen Norm EN 847-1 gefertigt.

Fremdwerkzeuge sind nicht zugelassen. Bitte verwenden Sie ausschließlich die von MAFELL vorgeschlagenen Werkzeuge.

Verwenden Sie nur original Mafell / CAS-Akkupacks und Zubehör.

Mit CAS gekennzeichnete Akkupacks sind zu 100% kompatibel mit CAS-Geräten (Cordless Alliance System). Siehe Kapitel Sonderzubehör.

Der Einsatz im industriellen Dauerbetrieb ist nicht zugelassen.

Ein anderer Gebrauch als oben beschrieben, ist nicht zulässig. Für einen Schaden, der aus einer solchen anderen Nutzung hervorgeht, haftet der Hersteller nicht, durch einen solchen Gebrauch erlöschen auch Garantie und Gewährleistungsansprüche.

Um die Maschine bestimmungsgemäß zu verwenden, halten Sie die von MAFELL vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungsbedingungen ein.

2.8.1 Eintauchfräsungen



Gefahr

Rückschlaggefahr bei Eintauchfräsungen! Das Eintauchen und Rückwärtsfräsen ist nicht gestattet!

2.9 Restrisiken



Gefahr

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und trotz der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen bleiben durch den Verwendungszweck hervorgerufene Restrisiken, welche zu gesundheitlichen Folgen führen können.

- Berühren des Fräskopfes im Bereich der Anfahröffnung.
- Berühren des unterhalb des Werkstücks vorstehenden Teils des Fräskopfes beim Fräsen.
- Berühren des Fräskopfes unterhalb der Führungseinrichtung vor dem Eintritt und nach dem Austritt aus dem Werkstück.
- Berühren des Fräskopfes unterhalb der Führungseinrichtung beim Herausheben, wenn die Maschine nicht in die sichere Position zurückgezogen wurde.

- Rückschlag der Maschine beim Verklemmen im Werkstück oder bei der Rückwärtsbewegung durch die vorgefertigte Nut, mit laufendem bzw. auslaufendem Werkzeug.
- Bruch und Herausschleudern des Werkzeuges, Teilen des Werkzeuges oder von Holzsplittern.
- Beeinträchtigung des Gehörs bei länger andauernden Arbeiten ohne Gehörschutz.
- Emission gesundheitsschädlicher Holzstäube bei länger andauerndem Betrieb ohne Absaugung.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge



Gefahr

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und die im jeweiligen Verwenderland geltenden Sicherheitsbestimmungen!

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise im beigefügten Heft 070500 „Sicherheitshinweise“ (nach Norm EN 62841-1).

4 Sicherheitshinweise für alle Fräsen

4.1 Fräsverfahren

- **Gefahr: Kommen Sie mit Ihren Händen nicht in den Fräsbereich und an das Fräswerkzeug. Halten Sie mit Ihrer zweiten Hand den Zusatzgriff oder das Motorgehäuse.** Wenn beide Hände die Fräse halten, können diese vom Fräswerkzeug nicht verletzt werden.
- **Greifen Sie während des Fräsens nie unter das Werkstück oder das Führungssystem.** Die Schutzhaube kann Sie unter dem Werkstück nicht vor dem Fräswerkzeug schützen.
- **Halten Sie das zu fräsende Werkstück niemals in der Hand oder über dem Bein fest. Sichern Sie das Werkstück an einer stabilen Aufnahme.** Es ist wichtig, das Werkstück gut zu befestigen, um die Gefahr von Körperkontakt, Klemmen des Fräswerkzeuges oder Verlust der Kontrolle zu minimieren.

- **Halten Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen treffen kann.** Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung setzt auch die Metallteile des Elektrowerkzeugs unter Spannung und führt zu einem elektrischen Schlag.
- **Befestigen und sichern Sie das Werkstück mittels Zwingen oder auf andere Art und Weise an einer stabilen Unterlage.** Wenn Sie das Werkstück nur mit der Hand oder gegen Ihren Körper halten, bleibt es labil, was zum Verlust der Kontrolle führen kann.

4.2 Rückschlag – Ursachen und entsprechende Sicherheitshinweise

Ein Rückschlag ist die plötzliche Reaktion infolge eines hakenden, klemmenden oder falsch ausgerichteten Fräswerkzeugs, die dazu führt, dass eine unkontrollierte Fräse abhebt und sich aus dem Werkstück heraus in Richtung der Bedienperson bewegt.

Wenn sich das Fräswerkzeug in der Nut verhakt oder verklemmt, blockiert es, und die Motorkraft schlägt die Fräse in Richtung der Bedienperson zurück.

Wird die Fräse in der Nut falsch ausgerichtet, können sich die Wendemesser des Fräswerkzeuges in der Holz-Oberfläche verhaken, wodurch sich das Fräswerkzeug aus der Nut heraus bewegt und die Fräse in Richtung der Bedienperson zurückspringt.

Ein Rückschlag ist die Folge eines falschen oder fehlerhaften Gebrauchs der Fräse. Er kann durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wie nachfolgend beschrieben, verhindert werden.

- **Halten Sie die Fräse mit beiden Händen fest und bringen Sie Ihre Arme in eine Stellung, in der Sie die Rückschlagkräfte abfangen können.** Bei einem Rückschlag kann die Fräse rückwärts springen, jedoch kann die Bedienperson durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen die Rückschlagkräfte beherrschen.
- **Falls das Fräswerkzeug verklemmt oder Sie die Arbeit unterbrechen, schalten Sie die Fräse aus und halten Sie sie im Werkstoff ruhig, bis das Fräswerkzeug zum Stillstand gekommen ist. Versuchen Sie nie, die Fräse aus dem Werkstück zu entfernen oder sie rückwärts zu ziehen, solange das Fräswerkzeug sich bewegt,**

sonst kann ein Rückschlag erfolgen. Ermitteln und beheben Sie die Ursache für das Verklemmen des Fräswerkzeugs.

- **Wenn Sie eine Fräse, die im Werkstück steckt, wieder starten wollen, zentrieren Sie das Fräswerkzeug in der Nut und überprüfen Sie, ob die Wendemesser nicht im Werkstück verhakt sind.** Verhaken die Wendemesser, kann sich das Fräswerkzeug aus dem Werkstück heraus bewegen oder einen Rückschlag verursachen, wenn die Fräse erneut gestartet wird.
- **Stützen Sie große Platten ab, um das Risiko eines Rückschlags durch ein klemmendes Fräswerkzeug zu vermindern.** Große Platten können sich unter ihrem Eigengewicht durchbiegen. Platten müssen auf beiden Seiten abgestützt werden, und zwar sowohl in der Nähe der Nut als auch an der Kante.
- **Verwenden Sie keine stumpfen oder beschädigten Wendemesser und Vorschneider.** Fräswerkzeuge mit stumpfen oder beschädigten Wendemessern und Vorschneidern verursachen durch eine enge Nut eine erhöhte Reibung, Klemmen des Fräswerkzeugs und Rückschlag.
- **Ziehen Sie vor dem Fräsen die Tiefen- und Winkeleinstellungen fest.** Wenn sich während des Fräsens die Einstellungen verändern, kann sich das Fräswerkzeug verklemmen und ein Rückschlag auftreten.
- **Seien Sie besonders vorsichtig beim Fräsen in nicht einsehbarer Bereich.** Das eintauchende Fräswerkzeug kann beim Fräsen in verborgene Objekte blockieren und einen Rückschlag verursachen.

4.3 Funktion der unteren Schutzhaube

- **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob die untere Schutzhaube einwandfrei schließt. Verwenden Sie die Fräse nicht, wenn die untere Schutzhaube nicht frei beweglich ist und sich nicht sofort schließt. Klemmen oder binden Sie die untere Schutzhaube niemals in offener Position fest.** Sollte die Fräse unbeabsichtigt zu Boden fallen, kann die untere Schutzhaube verbogen werden. Öffnen Sie die Schutzhaube mit dem Voreinzugshebel und stellen Sie sicher, dass sie sich frei bewegt und bei allen Fräswinkeln und – tiefen weder Fräswerkzeug noch andere Teile berührt.

- **Überprüfen Sie die Funktion der Feder für die untere Schutzhaube. Lassen Sie die Fräse vor dem Gebrauch warten, wenn untere Schutzhaube und Feder nicht einwandfrei arbeiten.** Beschädigte Teile, klebrige Ablagerungen oder Anhäufungen von Spänen lassen die untere Schutzhaube verzögert arbeiten.
 - **Öffnen Sie die untere Schutzhaube nur bei besonderen Fräsungen, wie z. B. „Winkelfräsungen“.** Öffnen Sie die untere Schutzhaube mit dem Voreinzugshebel und lassen Sie diesen los, sobald das Fräswerkzeug in das Werkstück eindringt. Bei allen anderen Fräsarbeiten soll die untere Schutzhaube automatisch arbeiten.
 - **Legen Sie die Fräse nicht auf der Werkbank oder dem Boden ab, ohne dass die untere Schutzhaube das Fräswerkzeug bedeckt.** Ein ungeschütztes, nachlaufendes Fräswerkzeug bewegt die Fräse entgegen der Fräsrichtung und fräst, was ihm im Weg ist. Beachten Sie dabei die Nachlaufzeit des Fräswerkzeugs.
- Wendemesser und Vorschneider sofort auswechseln und so befestigen, dass sie sich während des Betriebes nicht lösen können.
- Klemmen Sie nie den Schalter fest.
 - Kontrollieren Sie vor dem Einschalten, ob das Fräswerkzeug festgezogen und der Spanschlüssel entfernt ist.
 - Halten Sie die Fräse bereits vor dem Einschalten gut fest.
 - Beginnen Sie mit dem Fräsen des Werkstückes erst, wenn das Fräswerkzeug seine volle Drehzahl erreicht hat.
 - Gleichmäßiger Vorschub beim Fräsen erhöht die Lebensdauer der Wendemesser und der Fräse.
 - Entfernen Sie die Maschine erst dann vom Werkstück, wenn das Fräswerkzeug zum Stillstand gekommen ist.
 - Schalten Sie Maschine aus und lassen Sie das Fräswerkzeug zum Stillstand kommen, bevor Sie verschiedene Winkel- und Höhenverstellungen an der Maschine vornehmen.
 - Klemmen Sie die untere bewegliche Schutzhaube nicht fest und entfernen Sie keine Schutzteile. Beachten Sie, dass die untere bewegliche Schutzhaube aus zwei Teilen – der unteren Schutzhaube und dem Seiteneingreifschutz – besteht.

5 Spezifische Sicherheitsregeln

5.1 Arbeitsbereich

- Kinder und Jugendliche dürfen diese Fräse nicht bedienen. Davon ausgenommen sind Jugendliche unter Aufsicht eines Fachkundigen zum Zwecke ihrer Ausbildung.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Personen innerhalb des Gefahrenbereiches (Abb. 8) befinden.
- Arbeiten Sie nie ohne die für den jeweiligen Arbeitsgang vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen und ändern Sie an der Fräse nichts, was die Sicherheit beeinträchtigen könnte.
- Tragen Sie beim Arbeiten immer ihre persönliche Schutzausrüstung (Gehörschutz, Schutzbrille, Staubschutzmasken, Sicherheitsschuhe).
- Sorgen Sie für einen freien und rutschsicheren Standplatz mit ausreichender Beleuchtung.
- Kontrollieren Sie das Werkstück auf Fremdkörper. Nicht in Metallteile, z. B. Nägel, fräsen.
- Bearbeiten Sie keine Werkstücke, die für die Leistungsfähigkeit der Fräse zu klein oder zu groß sind.
- Montieren und befestigen Sie das Fräswerkzeug sachgerecht. Stumpfe oder beschädigte

5.2 Hinweise zu Wartung und Instandhaltung

- Entnehmen Sie den Akku aus der Maschine vor jedem Werkzeugwechsel, Einstell- und Umrüstarbeiten, Wartung, Reinigung und vor dem Beseitigen von Störungen. Dazu gehört auch das Entfernen von eingeklemmten Spänen.
- Reinigen Sie die Fräse regelmäßig, insbesondere die Verstellrichtungen und Führungen. Dies stellt einen wichtigen Sicherheitsfaktor dar.
- Verwenden Sie nur original MAFELL-Ersatz- und Zubehörteile. Es besteht sonst kein Garantieanspruch und keine Haftung des Herstellers.

5.3 Hinweise zu Akkus

- Schützen Sie die Maschine und die Akkus vor Nässe!
- Werfen Sie die Akkus nicht ins Feuer!
- Verwenden Sie keine defekten oder deformierten Akkus!

- Öffnen Sie nicht die Akkus!
- Berühren Sie nicht die Kontakte der Akkus und schließen Sie diese nicht kurz!
- Vergewissern Sie sich, dass die Maschine beim Einstecken des Akkus ausgeschaltet ist.
- Aus defekten Li-Ion-Akkus kann eine leicht saure, brennbare Flüssigkeit austreten! Falls Akkufflüssigkeit austritt und mit der Haut in Berührung kommt, spülen Sie sofort mit reichlich Wasser. Falls Akkufflüssigkeit in Ihre Augen gelangt, waschen Sie sie mit sauberem Wasser aus und begeben Sie sich unverzüglich in ärztliche Behandlung!
- Entnehmen Sie die Akkus aus der Maschine, bevor Sie irgendeine Einstellung, Umrüstung, Wartung oder Reinigung vornehmen.
- Entnehmen Sie die Akkus, falls die Maschine unbeaufsichtigt abgelegt, transportiert oder gelagert wird.

6 Rüsten / Einstellen



Aufgrund der hohen Leistungsaufnahme der Maschine wird die Verwendung der im Sonderzubehör aufgeführten Akkus oder gleichwertiger CAS-Akkus empfohlen (siehe Kapitel 10 Sonderzubehör).

6.1 Akku laden

Prüfen Sie, ob die Nennspannung des Akkus mit der Angabe auf der Maschine übereinstimmt.

Akku und Ladegerät sind aufeinander abgestimmt. Verwenden Sie nur original Mafell / CAS-Akkupacks und Ladegeräte.

Laden Sie bei einer neuen Maschine zuerst den Akku auf.



Die Beschreibung des Ladevorgangs entnehmen Sie der mit dem Ladegerät mitgelieferten Anleitung.

Der Akku ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Diese gewährleistet, dass der Akku nur im Temperaturbereich zwischen 0°C und 50°C geladen wird. Dadurch wird eine hohe Lebensdauer des Akkus erreicht.

Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit je Aufladung bedeutet, dass der Akku verbraucht ist und ersetzt werden muss.



Gefahr

Explosionsgefahr

Schützen Sie den Akku vor Hitze, Feuer und Nässe.

Legen Sie den Akku nicht auf Heizkörper und setzen Sie den Akku nicht längere Zeit starker Sonneneinstrahlung aus. Temperaturen über 50°C schaden dem Akku. Lassen Sie einen erwärmten Akku vor dem Laden abkühlen.

Die optimale Aufbewahrungstemperatur liegt zwischen 10°C und 30°C.



Öffnen Sie nicht den Akku und schützen Sie ihn vor Stößen. Bewahren Sie den Akku trocken und frostsicher auf.



Gefahr

Decken Sie die Kontakte des Akkus bei Aufbewahrung außerhalb des Ladegerätes ab. Bei Kurzschluss durch metallische Überbrückung besteht Brand- und Explosionsgefahr.



Beachten Sie die Hinweise zum Umweltschutz.

6.2 Akku einsetzen

Prüfen Sie vor dem Einsetzen, ob die Nennspannung des Akkus mit der Angabe auf der Maschine übereinstimmt.



Gefahr

Es besteht Explosionsgefahr, wenn der Akku falsch ersetzt wird. Ersetzen Sie den Akku nur durch den gleichen oder einen gleichwertigen Typ.

Schieben Sie die beiden Akkus nacheinander in die beiden Akkuführungen - neben dem Handgriff und hinten am Handgriff - ein, bis die Akkus spürbar einrasten.



Überzeugen Sie sich vor der Benutzung vom sicheren Sitz der Akkus in der Maschine.

6.3 Akku entnehmen

Entriegeln Sie nacheinander die Akkus durch Drücken der Taster 21 (Abb. 5) und ziehen Sie die Akkus heraus.



Wenden Sie keine Gewalt an.

6.4 Späneabsaugung



Gefahr

Gesundheitsgefährdende Stäube müssen mit einem M-Sauger eingesaugt werden.

Bei allen Arbeiten, bei denen eine erhebliche Menge Staub entsteht, schließen Sie die Maschine an eine geeignete externe Absaugeinrichtung an. Die Luftgeschwindigkeit muss mindestens 20 m/s betragen.

Der Innendurchmesser des Absaugstutzens 3 (Abb. 1) beträgt 58 mm.

Der Absaugstutzen kann um 360° gedreht werden. Er ist so in die für Sie günstigste Position zur Absaugung zu bringen. Wenn Sie die Maschine ohne Absaugung betreiben, bringen Sie den Absaugstutzen in eine Position, damit die Späne von ihrer Arbeitsposition weggeführt werden.

6.5 Werkzeugwechsel



Gefahr

Vor allen Wartungsarbeiten den Akku ziehen.

Die max. zulässige Drehzahl (Angabe auf dem Werkzeug) darf nicht überschritten werden! Siehe hierzu Kap. 8.3 und 8.4.

Die Betriebsdrehzahl darf nicht größer sein als die auf dem Werkzeug angegebene Höchstdrehzahl.

Achten Sie auf die richtige Drehrichtung!

Spannen Sie das Werkzeug so auf, dass ein Lösen während des Betriebes nicht möglich ist. Das Anzugsmoment muss mindestens 20 Nm betragen.

Die Schneiden dürfen nicht miteinander oder mit den Spannelementen in Berührung kommen.

Achten Sie beim Werkzeugwechsel auf Sauberkeit. Die Spannflächen müssen von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser gereinigt sein.

Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen die Werkzeugspannung.

Das Anzugsmoment muss bei der Montage, vor jeder Wiederinbetriebnahme und bei länger andauernder Bearbeitung in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Verwenden Sie zur Überprüfung einen geeigneten Drehmomentschlüssel.

Kontrolle der Werkzeugspannung

- Ziehen Sie vor Kontrolle der Werkzeugspannung den Netzstecker.
- Legen Sie die Maschine gemäß Abbildung 10 ab.
- Betätigen Sie den Drücker 2 (Abb. 2) und ziehen Sie den Sperrhebel 19 nach oben. Nun ist der Schalthebel 8 verriegelt.

- Öffnen Sie die bewegliche Schutzhaube 28 mit Hilfe des Voreinzugshebels 1.
- Arretieren Sie das Werkzeug mit dem Positionsanzeiger 29. Positionieren Sie den Positionsanzeiger 29 an Pos. B (Abb. 10).
- Für die Kontrolle der Werkzeugspannung: Ziehen Sie die Zylinderschraube 15 fest an (mindestens 20 Nm).

Werkzeugwechsel

- Ziehen Sie vor dem Werkzeugwechsel den Akku.
- Legen Sie die Maschine gemäß Abbildung 10 ab.
- Betätigen Sie den Drücker 2 (Abb. 2) und ziehen Sie den Sperrhebel 19 nach oben. Nun ist der Schalthebel 8 verriegelt.
- Öffnen Sie die bewegliche Schutzhaube 28 mit Hilfe des Voreinzugshebels 1.
- Arretieren Sie das Werkzeug mit dem Positionsanzeiger 29. Positionieren Sie den Positionsanzeiger 29 an Pos. A (Abb. 10).
- Drehen Sie mit dem Sechskantschraubendreher 23 die Zylinderschraube 15 gegen den Uhrzeigersinn heraus, nehmen Sie den Flansch 27 und den Fräskopf 26 ab.
- Reinigen Sie die Werkzeugspindel und die Spannflächen von anhaftenden Spänen und Staub. Setzen Sie das Werkzeug auf. Achten Sie dabei darauf, dass die beiden Mitnehmerbolzen an der Spindel in die beiden Bohrungen des Werkzeuges eingreifen. Sollte sich Schmutz zwischen den Bauteilen befinden oder die Bauteile nicht korrekt montiert werden, besteht unter Umständen trotz dieser Vorgehensweise die Gefahr, dass sich der Fräskopf 26 während der Bearbeitung löst.
- Arretieren Sie das Werkzeug mit dem Positionsanzeiger 29. Positionieren Sie den Positionsanzeiger 29 an Pos. B (Abb. 10).
- Setzen Sie die Zylinderschraube 15 und den Flansch 27 ein und ziehen Sie mit dem Sechskantschraubendreher 23 im Uhrzeigersinn fest an (mindestens 20 Nm).
- Achtung: Entfernen Sie nach Kontrolle und Werkzeugwechsel den Positionsanzeiger 29 und den Sechskantschraubendreher 23 aus dem Werkzeug.
- Schließen Sie die bewegliche Schutzhaube 28 und drücken Sie den Sperrhebel 19 (Abb. 2) nach unten.

6.6 Wendeplattenwechsel



Gefahr

Vor dem Wechseln und Einstellen unbedingt den Akku ziehen.

Montage und Demontage der Messer gemäß den Vorgehensweisen der Betriebsanleitung durchführen. Größte Sorgfalt ist Voraussetzung!

Die Spannflächen müssen von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser gereinigt sein.

Die angegebenen Anzugsmomente einhalten! Die Spanschrauben dürfen nur mit den mitgelieferten Werkzeugen oder mit einem Werkzeug mit gleichen Abmessungen angezogen werden. Es dürfen keine Schlagwerkzeuge, Hebel, Verlängerungen oder andere Werkzeuge verwendet werden.

Es müssen immer alle Schneiden bestückt sein, um Unwucht zu vermeiden.

Der Fräskopf (Lieferumfang) ist mit 12 auswechselbaren Hartmetall-Wendeplatten bestückt. Ein Nachschärfen ist nicht möglich. Bei stumpfen Schneiden werden die Hartmetall-Wendeplatten gedreht oder ausgewechselt.

Es dürfen ausschließlich die von MAFELL dafür vorgesehenen Schrauben und Wendeplatten verwendet werden.

- Werkzeug von der Maschine abnehmen (siehe 6.5 Werkzeugwechsel, Seite 15).
- Lösen Sie die Senkschrauben auf dem Werkzeug durch den mitgelieferten Schlüssel.
- Reinigen Sie alle Teile und die Messerkammern des Werkzeugs.
- Drehen Sie die Hartmetall-Wendeplatten oder ersetzen Sie diese nach dreimaligem Drehen durch neue Hartmetall-Wendeplatten.
- Befestigen Sie die gedrehten oder neuen Wendeplatten mit den Senkschrauben und ziehen Sie diese mit dem Torx-Schraubendreher 22 (Abb. 7) mit 4 Nm wieder fest.



Aluminiumwerkzeuge dürfen nur mit Lösungsmitteln, welche das Aluminium nicht angreifen, entzast werden.

- Werkzeug wieder montieren (siehe 6.5 Werkzeugwechsel, Seite 15).

6.7 Werkzeugwechsel des Verstellnuters (Sonderzubehör)



Gefahr

Vor allen Wartungsarbeiten den Akku ziehen.

Die max. zulässige Drehzahl (Angabe auf dem Werkzeug) darf nicht überschritten werden! Siehe hierzu Kap. 8.3 und 8.4.

Die Betriebsdrehzahl darf nicht größer sein als die auf dem Werkzeug angegebene Höchstdrehzahl.

Achten Sie auf die richtige Drehrichtung!

Spannen Sie das Werkzeug so auf, dass ein Lösen während des Betriebes nicht möglich ist. Das Anzugsmoment muss mindestens 20 Nm betragen.

Die Schneiden dürfen nicht miteinander oder mit den Spannelementen in Berührung kommen.

Achten Sie beim Werkzeugwechsel auf Sauberkeit. Die Spannflächen müssen von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser gereinigt sein. Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen die Werkzeugspannung.

Das Anzugsmoment muss bei der Montage, vor jeder Wiederinbetriebnahme und bei länger andauernder Bearbeitung in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Verwenden Sie zur Überprüfung einen geeigneten Drehmomentschlüssel.

- Ziehen Sie vor dem Werkzeugwechsel den Akku.
- Legen Sie die Maschine gemäß Abbildung 11 ab.
- Arretieren Sie das Werkzeug mit dem Positionsanzeiger 29. Positionieren Sie den Positionsanzeiger 29 an Pos. A (Abb. 11).
- Drehen Sie mit dem Sechskantschraubendreher 23 die Zylinderschraube 15 gegen den Uhrzeigersinn heraus, nehmen Sie den Flansch 33 und den Verstellnuter 30 ab.
- Reinigen Sie die Werkzeugspindel und die Spannflächen von anhaftenden Spänen und Staub. Setzen Sie das Werkzeug auf. Achten Sie dabei darauf, dass die beiden Mitnehmerbolzen an der Spindel in die beiden Bohrungen des Werkzeuges eingreifen. Sollte sich Schmutz zwischen den Bauteilen befinden oder die Bauteile nicht korrekt montiert werden, besteht unter Umständen trotz dieser Vorgehensweise die Gefahr, dass sich der Verstellnuter 30 während der Bearbeitung löst.
- Arretieren Sie das Werkzeug mit dem Positionsanzeiger 29. Positionieren Sie den Positionsanzeiger 29 an Pos. B (Abb. 11).
- Setzen Sie die Zylinderschraube 15 und den Flansch 33 ein und ziehen Sie mit dem Sechskantschraubendreher 23 im Uhrzeigersinn fest an (mindestens 20 Nm).
- Achtung: Entfernen Sie nach Kontrolle und Werkzeugwechsel den Positionsanzeiger 29 und den Sechskantschraubendreher 23 aus dem Werkzeug.
- Schließen Sie die bewegliche Schutzhaube 28 und drücken Sie den Sperrhebel 19 (Abb. 2) nach unten.

6.8 Einstellen des Fräswerkzeugs: Verstellnuter (Sonderzubehör)

Der Verstellnuter 30 (Abb. 5) ist ein Wendeplatten-Verstellnuter, den Sie auf verschiedene Fräsbreiten einstellen können. Der Verstellnuter ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- Art.-Nr. 091899 mit Fräsbreiten zwischen 22 und 40 mm
- Art.-Nr. 091904 mit Fräsbreiten zwischen 15,4 und 28,4 mm

Dem Verstellnuter sind verschiedene Distanzscheiben beigefügt. Damit können Sie unterschiedliche Zwischenbreiten realisieren.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie zuerst die benötigte Verstellnutenbreite mit den beiliegenden Distanzscheiben zusammen (der Verstellnuten ohne Distanzscheiben hat eine Nutbreite von 15,4 bzw. 22 mm).
- Setzen Sie das zusammengestellte Distanzscheibenpaket auf die Stifte des hinteren Teils des Verstellnuters (Seite ohne Beschriftung).
- Setzen Sie die nicht benötigten Distanzscheiben auf den vorderen Teil des Verstellnuters. Anschließend fügen Sie das vordere Teil des Verstellnuters 30 (Abb. 5) auf das eingelegte Distanzscheibenpaket.
- Fixieren Sie nun beide Teile des Verstellnuters mit dem vorderen Verstellnutenflansch 33 (Abb. 5) und montieren Sie den kompletten Verstellnuten auf dem Antriebsflansch der NFU50.



Der auf dem Verstellnuten angegebene Verstellbereich darf keinesfalls überschritten werden. Stellen Sie sicher, dass immer alle beigefügten Distanzscheiben eingebaut werden.

6.9 Wendeplattenwechsel "Verstellnuten"



Gefahr

Vor dem Wechseln und Einstellen unbedingt den Akku ziehen.

Montage und Demontage der Messer gemäß den Vorgehensweisen der Betriebsanleitung durchführen. Größte Sorgfalt ist Voraussetzung!

Die Spannflächen müssen von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser gereinigt sein.

Die angegebenen Anzugsmomente einhalten! Die Spannschrauben dürfen nur mit den mitgelieferten Werkzeugen oder mit einem Werkzeug mit gleichen Abmessungen angezogen werden. Es dürfen keine Schlagwerkzeuge, Hebel, Verlängerungen oder andere Werkzeuge verwendet werden.

Es müssen immer alle Schneiden bestückt sein, um Unwucht zu vermeiden.

Der Verstellnuten 30 (Abb. 5) ist mit HM-Wendeplatten 32 bestückt:

- 12 HM-Wendeplatten bei Art.-Nr. 091899
- 10 HM-Wendeplatten bei Art.-Nr. 091904

Ein Nachschärfen ist nicht möglich. Bei stumpfen Schneiden werden die Hartmetall-Wendeplatten gedreht oder ausgewechselt.

Es dürfen ausschließlich die von MAFELL dafür vorgesehenen Schrauben und Wendeplatten verwendet werden.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Nehmen Sie das Werkzeug von der Maschine ab (siehe 6.7 Werkzeugwechsel des Verstellnuters (Sonderzubehör), Seite 17).
- Lösen Sie die Senkschrauben 34 (Abb. 5) auf dem Werkzeug durch den mitgelieferten Schlüssel.
- Reinigen Sie alle Teile und die Messerkammern des Werkzeugs.

- Drehen Sie die Hartmetall-Wendeplatten oder ersetzen Sie diese nach dreimaligem Drehen durch neue Hartmetall-Wendeplatten.
- Befestigen Sie die gedrehten oder neuen Wendeplatten mit den Senkschrauben und ziehen Sie diese mit dem entsprechenden Schlüssel (Abb. 7) mit 4 Nm wieder fest.

Die beiden Teile sind richtig eingesetzt, wenn die Rückseite einer Messerkante am Tragkörper anliegt und die Senkschraube sich soweit eindrehen lässt, dass die Oberfläche der Senkschraube unterhalb oder gleich der Oberfläche der Wendeplatte liegt (siehe Abb. 5).

7 Betrieb



Im Betrieb kann es unter entsprechenden Bedingungen – insbesondere bei trockener Luft, Materialien wie z. B. beschichteten Plattenwerkstoffen und ohne antistatischen Absaugschlauch – zu elektrostatischen Entladungen über den Bediener kommen. Die Schutzfunktion der Elektronik wird aktiviert und die Maschine geht in einen sicheren Zustand über. Die Maschine schaltet selbsttätig ab.

7.1 Inbetriebnahme

Diese Betriebsanleitung muss allen mit der Bedienung der Maschine beauftragten Personen zur Kenntnis gegeben werden, wobei insbesondere auf das Kapitel „Sicherheitshinweise“ aufmerksam zu machen ist.

7.2 Ein- und Ausschalten

- **Einschalten:** Drücken Sie die Einschaltsperr 7 (Abb. 1) zum Entriegeln nach vorne. Danach betätigen Sie bei gedrückter Einschaltsperr den Schalthebel 8.

Da es sich um einen Schalter ohne Arretierung handelt, läuft die Maschine nur so lange, wie dieser Schalthebel gedrückt wird.

Die eingebaute Elektronik sorgt beim Einschalten für eine ruckfreie Beschleunigung und regelt die Drehzahl auf den fest eingestellten Wert nach.

Außerdem stellt die Elektronik den Motor bei Überlastung aus, d.h. das Werkzeug bleibt stehen. Lassen Sie den Schalthebel 8 los. Danach schalten

Sie die Maschine wieder ein und fräsen mit verringerter Vorschubgeschwindigkeit weiter.

Mit dem Stellrad 20 (Abb. 2) können Sie die Fräskopfdrehzahl stufenlos zwischen 4700 und 7100 min^{-1} einstellen.

Stufe	Drehzahl min^{-1}
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Werkstoffgruppen

- Hartholz, Weichholz, Schichtholz
 - Stufe: **4 - 6**
- Beschichtete Plattenwerkstoffe
 - Stufe: **4 - 6**
- Weichfaser
 - Stufe: **6**
- **Ausschalten:** Zum Ausschalten lassen Sie den Schalthebel 8 (Abb. 1) los. Durch die eingebaute automatische Bremse wird die Auslaufzeit des Werkzeuges auf ca. 2,5 s begrenzt. Die Einschaltsperr wird automatisch wieder wirksam und sichert das Kapp-Frässystem gegen irrtümliches Einschalten.

7.3 Frästiefeneinstellung

Die Frästiefe lässt sich in einem Bereich zwischen 0 und 50 mm stufenlos einstellen.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Drucktaste 11 (Abb. 2) und stellen Sie mit dem Tauchgriff 6 die Frästiefe ein.
- Die Frästiefe können Sie auf der Skala an der Abdeckung ablesen. Als Zeiger dient dabei die rot unterlegte Fläche des Tauchgriffs 6.

7.4 Frästiefensicherung / Tiefenwiederholanschlag

Die Frästiefensicherung dient zur Fixierung der eingestellten Frästiefe. Nach dem einmaligen Definieren der Frästiefe kann diese einfach ohne erneutes Messen eingestellt werden.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie die Maschine auf die gewünschte Frästiefe.
- Öffnen Sie den Klemmhebel 14 (Abb. 2) und stellen Sie die Anschlagstange 16 nach Unten auf den Anschlag.
- Ziehen Sie den Klemmhebel 14 (Abb. 2) wieder fest.



Bei geringen Frästiefen müssen Sie den Tiefenwiederholanschlagadapter 52 (Abb. 2) unter der Anschlagstange 16 positionieren.

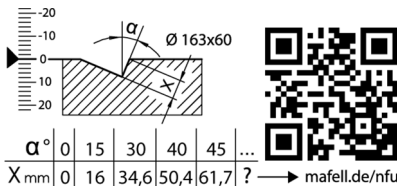
7.5 Einstellung für Neigungsarbeiten

Das Fräsaggregat lässt sich für Neigungs- und Kervenarbeiten auf jeden beliebigen Winkel von 0° bis 45° einstellen.

- Zum Schrägstellen bringen Sie die Maschine in Ausgangsstellung und stützen diese so ab, dass das Fräsaggregat geschwenkt werden kann.
- Lösen Sie den Klemmhebel 10 (Abb. 2).
- Entsprechend der Skala am Schwenksegment stellen Sie den Winkel ein.
- Anschließend ziehen Sie den Klemmhebel 10 fest.



Wir stellen ein Berechnungstool für die Berechnung der Frästiefe zur Verfügung. Sie erreichen dieses über den QR-Code an der Maschine oder die auf dem Aufkleber angegebene Website.



7.6 Arbeiten mit dem Parallelanschlag

Der Parallelanschlag 18 (Abb. 6) dient zum Arbeiten parallel zu einer schon vorhandenen Kante. Dabei kann der Anschlag sowohl rechts als auch links an der Maschine angebracht werden.

- Sie können die Fräsposition nach dem Lösen der Flügelschrauben 9 (Abb. 1) verstellen, in dem Sie den Anschlag entsprechend verschieben, und anschließend die Flügelschrauben wieder festziehen.

Zusätzlich kann der Parallelanschlag an einer auf dem Werkstück befestigten Führungsschiene entlanggeführt werden. Dabei beträgt der mögliche einstellbare Abstand auf der rechten Seite 195 – 575 mm und auf der linken Seite 130 – 370 mm.

7.7 Arbeiten mit dem Untergreifanschlag

Der Untergreifanschlag 20 (Abb. 6) dient zum Arbeiten parallel zu einer schon vorhandenen Kante. Dabei kann der Anschlag linksseitig an der Maschine angebracht werden.

- Sie können die Fräsposition nach dem Lösen der Flügelschrauben 9 (Abb. 1) verstellen, in dem Sie den Anschlag entsprechend verschieben, und anschließend die Flügelschrauben wieder festziehen.

Nun kann die Maschine an einem schmalen unter der Grundplatte verlaufenden Werkstück entlang geführt werden.

7.8 Nuten mit F-Führungsschiene

Gewünschte Frästiefe nach Kapitel 7.3 einstellen.



Führen Sie das Nutfräsen unter Verwendung einer F-Führungsschiene durch. Breitere Nuten werden durch seitlichen Versatz der Führungseinrichtung von rechts nach links erzielt.

7.9 Arbeiten mit der Führungsschiene

Zum Bearbeiten von Kerven empfiehlt es sich die Führungsschienen (siehe Kapitel 10 Sonderzubehör) mit dem Adapterpaar zu verwenden.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Bringen Sie den Parallelanschlag 18 (Abb. 6) an der Maschine an.
- Montieren Sie die Adapterpaare 60 (Abb. 9) an den dafür vorgesehenen Positionen ZZ (Abb. 6).
- Hängen Sie die Adapterpaare in der parallel zur Fräsnut befestigten Führungsschiene ein.
- Stellen Sie die Maschine auf Neigung und Tiefe ein, wie unter 7.4 und 7.5 beschrieben
- Verschieben Sie die Fräse quer auf den Parallelanschlagstangen auf die gewünschte Position.
- Ziehen Sie die Schrauben 9 (Abb. 1) fest.

7.10 Arbeiten nach Anriss mit KSS-Führungseinrichtung

- Sichern Sie das Werkstück gegen Verschieben.
- Stellen Sie die Frästiefe ein.
- Halten Sie die Maschine an beiden Handgriffen fest und schieben Sie die beiden Anschlagnocken an das Werkstück. Setzen Sie mit dem vorderen Teil der KSS-Führungseinrichtung auf das Werkstück auf. Die linke Seite des Fräskopfs entspricht der Vorderkante der Führungseinrichtung.
- Schalten Sie das Kapp-Frässystem ein (Siehe 7.2 Ein- und Ausschalten, Seite 19).
- Schieben Sie die Maschine gleichmäßig in Fräsrichtung vor.
- Nach dem Fräsende schalten Sie das Kapp-Frässystem durch Loslassen des Schalthebels 8 (Abb. 1) aus.
- Warten Sie bis das Fräswerkzeug vollständig steht und ziehen Sie die Maschine im aufgelegten Zustand in die Ausgangsposition zurück und nehmen sie in dieser Position vom Werkstück ab. Sie gewährleisten damit, dass die untere bewegliche Schutzhaube 28 (Abb. 3) vollständig geschlossen ist. Die Ausgangsposition wird Ihnen durch den gelben Aufkleber auf der Führungseinrichtung signalisiert. Wenn sie die Maschine hinter die Markierung in Richtung "Safe" zurückziehen, befindet sich die Maschine in der sicheren Ausgangsposition.

7.11 Arbeiten mit Positionsanzeiger (für KSS-Führungseinrichtung und F-Schiene)



Benutzen Sie für die Ausrichtung der KSS-Führungseinrichtung den Positionsanzeiger 29 (Abb. 3). Mit dem Positionsanzeiger wird die rechte Seite des Fräasers angezeigt, stellen sie den Positionsanzeiger auf den gleichen Winkel wie die Maschine ein. Der Positionsanzeiger liegt der Maschine bei.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Fixieren Sie den Positionsanzeiger 29 mit den Flügelschrauben 9 (Abb. 3).
- Stellen Sie am Positionsanzeiger 29 den gleichen Winkel wie an der Maschinenneigung ein. Sie können die Position des Positionsanzeigers 29 auch durch eine Hilfsfräsung im Werkzeug ermitteln.
- Die Winkel-Skalierung bezieht sich auf die rechte Fräskopfseite.
- Stellen Sie die benötigte Frästiefe ein und bearbeiten Sie das Werkstück.

7.12 Arbeiten mit dem Seitenanschlag in Kombination mit KSS-Führungseinrichtung

Der Seitenanschlag 50 (Abb. 4) dient zum Arbeiten parallel zu einer vorhandenen Nut. Arretieren Sie den Anschlag in der Führungsnut der KSS-Schiene. Der Seitenanschlag ist ungefähr auf das Maß 625 mm voreingestellt, eine Feinjustierung am Anschlag ist möglich.

Über die Markierungen X und Y am Seitenanschlag können unterschiedliche Sprungmaße eingestellt werden:

X = 625 mm mit 60 mm Fräskopf

Y = 600 mm mit 46 mm Fräskopf

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Lösen Sie mit dem am Positionsanzeiger befindenden SW 5 die Sicherungsschraube 53.
- Drehen Sie die Einstellschraube 54 in entsprechender Richtung.
- Ziehen sie die Sicherungsschraube 53 wieder fest.

8 Wartung und Instandhaltung



Gefahr

Vor allen Wartungsarbeiten den Akku ziehen.

MAFELL-Maschinen sind wartungsarm konstruiert.

Die eingesetzten Kugellager sind auf Lebenszeit geschmiert. Nach längerer Betriebszeit empfehlen wir, die Maschine einer autorisierten MAFELL-Kundendienstwerkstatt zur Durchsicht zu übergeben.

Für alle Schmierstellen nur unser Spezialfett, Bestell-Nr. 049040 (1 kg - Dose), verwenden.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Bremswirkung Ihrer Maschine. Verschlechtert sich die Bremswirkung, wenden Sie sich immer an Ihren MAFELL-Kundendienst zur Wartung des Bremssystems.

Zur Überprüfung der Sicherheitsfunktionen ist die Maschine spätestens nach jeweils 3 Jahren Gebrauch einer MAFELL-Kundendienstwerkstatt zur Durchsicht zu übergeben.

8.1 Lagerung

Reinigen Sie die Maschine sorgfältig, wenn die Maschine längere Zeit nicht verwendet wird. Sprühen Sie blanke Metallteile mit einem Rostschutzmittel ein.

Maschine nur in trockenen Räumen lagern und vor Witterungseinflüssen schützen.

8.2 Werkzeuge

Die auf der Maschine benutzten Fräsköpfe sollten regelmäßig entharzt werden, da saubere Werkzeuge die Fräsqualität verbessern.

Das Entharzen erfolgt durch 24-stündiges Einlegen in Petroleum oder handelsübliche Entharzungsmittel.



Aluminiumwerkzeuge dürfen nur mit Lösungsmitteln, welche das Aluminium nicht angreifen, entharzt werden.

Beschädigte Spannschrauben und Schneidelemente rechtzeitig austauschen.

Die Konstruktion bei Verbundwerkzeugen darf bei der Instandhaltung nicht verändert werden.

8.3 Werkzeuge älterer Maschinentypen

Die Verwendung älterer Mafell-Fräswerkzeuge ist nicht zulässig. Ausgenommen hiervon sind:

- Fräskopf Ø 163 x 46 mm (Best.-Nr. 091902)
- Fräskopf Ø 163 x 60 mm (Best.-Nr. 091901)
- Verstellnutter Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (Best.-Nr. 091904)
- Verstellnutter Ø 163 x 22 - 40 mm (Best.-Nr. 091899)

8.4 Werkzeuge für NFU 50-18

Die in Kap. 8.3 aufgeführten Werkzeuge sind für die Verwendung bei Maschinen mit den Art.-Nr. 91F302 und 91F303 freigegeben, obwohl die Maximaldrehzahl der Maschine die zulässige Maximaldrehzahl n_{max} auf den Fräsworkzeugen übersteigt.



Die Freigabe erfolgt aufgrund erfolgreich bestandener Baumusterprüfungen an den Fräsern nach DIN EN 847, Sicherheitstechnische Anforderungen an Maschinenwerkzeuge für die Holzbearbeitung. Die Werkzeuge sind gemäß den Prüfungen für eine Drehzahl von n_{max} 7200 rpm zugelassen.

8.5 Transport

Die Li-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Die Akkus können durch den Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden.

Beim Versand durch Dritte (z. B.: Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Hier muss bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgutexperte hinzugezogen werden.

Versenden Sie Akkus nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist. Kleben Sie offene Kontakte ab und verpacken Sie den Akku so, dass er sich nicht in der Verpackung bewegt.

Bitte beachten Sie auch eventuell weiterführende nationale Vorschriften.

8.6 Entsorgung Akkus/Batterien



Elektrowerkzeuge, Akkus, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Werfen Sie Elektrowerkzeuge und Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:



Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge und gemäß der Batterieverordnung (EU) 2023/1542 müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Geben Sie nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien direkt ab bei:

Deutschland

Stiftung

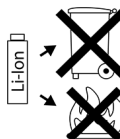
GRS Batterien

Heidenkampsweg 44

20097 Hamburg

Deutschland

Akkus/Batterien:



Li-Ion:

Bitte beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Transport“, Seite 22.

Änderungen vorbehalten.

9 Störungsbeseitigung



Gefahr

Die Ermittlung der Ursachen von vorliegenden Störungen und deren Beseitigung erfordern stets erhöhte Aufmerksamkeit und Vorsicht. Vorher Akku ziehen!

Im Folgenden sind einige der häufigsten Störungen und ihre Ursachen aufgeführt. Bei weiteren Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an den MAFELL-Kundendienst.

Störung	Ursache	Beseitigung
Maschine lässt sich nicht einschalten	Akku entladen	Akku laden
	Akku nicht in Endstellung eingerastet	Akku komplett einrasten
	Zweiter Akku fehlt	Akku korrekt einsetzen und auf richtigen Sitz achten
Akku fast leer, eine LED am Akku blinkt.	Elektronik schützt den Akku vor Tiefentladen.	Akkustand Prüfen, Taste am Akku drücken Leuchtet nur noch eine LED, laden Sie den Akku auf.
Überlastung, Maschine schaltet ab.	Durch eine lang anhaltende Belastung wurde die Maschine oder der Akku überhitzt. Es ertönt ein Warnsignal (Piepston). Solange die Maschine oder der Akku nicht abgekühlt sind, ertönt bei jedem weiteren Einschaltversuch erneut ein Piepston.	Lassen Sie die Maschine und den Akku abkühlen. Den Akku können sie in einem Ladegerät mit Luftkühlung schneller abkühlen. Die Maschine können sie mit einem anderen Akku im Leerlauf ebenfalls schneller abkühlen.

Störung	Ursache	Beseitigung
Maschine schaltet bei plötzlichem Belastungsanstieg ab.	Mit dem plötzlichen Anstieg der Belastung steigt auch der benötigte Strom der Maschine sprunghaft an. Es ertönt ein Warnsignal (Piepston). Dieser Anstieg, der bei plötzlichem Blockieren oder einem Rückschlag auftritt, wird gemessen und führt zum Abschalten.	Schalten Sie die Maschine durch Loslassen des Schalterdrückers aus. Danach können Sie die Maschine wieder einschalten und normal weiterarbeiten. Versuchen Sie weitere Blockierungen zu vermeiden.
Maschine schaltet im Betrieb ab	Elektrostatische Aufladung. Die Schutzfunktion der Elektronik wird aktiviert und die Maschine geht in einen sicheren Zustand über. Die Maschine schaltet ab.	Maschine wieder einschalten
	Überlastung der Maschine	Vorschubgeschwindigkeit verringern HM-Wendeplatten drehen oder ersetzen
Brandflecke an den Frässtellen	Für den Arbeitsgang ungeeignetes oder stumpfes Werkzeug	Werkzeug austauschen HM-Wendeplatten drehen oder ersetzen
Späneauswurf verstopft	Holz zu feucht	Späneauswurf reinigen Trockenes Holz verwenden
	Fräsen ohne Absaugung	Maschine an eine externe Absaugung anschließen
	Großer Holzspan im Auswurf oder im Absaugschlauch	Maschine oder Schlauch reinigen Dabei Akku ziehen
	Zu großer Späneanfall	Vorschub verringern
Erhöhte Vibration und schlechtes Fräsbild	Fräskopf löst sich	Maschine in die MAFELL-Kundendienstwerkstatt bringen
Fräswerkzeug lässt sich nicht lösen / anziehen	Rutschkupplung löst aus	Werkzeug mit Positionsanzeiger arretieren (siehe Kap. 7.5)
Untere bewegliche Schutzhaube schließt nicht oder nur langsam	Späne und Holzteile in der unteren beweglichen Schutzhaube	Späne und Holzteile entfernen
Plötzliche Rauchentwicklung aus dem Motorgehäuse	Überlastung der maschinenseitigen Elektronik	Unterbrechen der Energiezufuhr durch Entnehmen des Akkupacks. Die Rauchentwicklung hört auf. Keinen Akku mehr einsetzen! Einatmen des Rauchs vermeiden!

10 Sonderzubehör

- Führungsschiene Länge 3 m (2-teilig mit Verbindungsstück)	Best.-Nr. 037037
- Führungsschiene Länge 3 m (einteilig)	Best.-Nr. 200672
- Führungsschiene-Verlängerung Länge 1,5 m	Best.-Nr. 036553
- Adapterpaar für Parallelanschlag	Best.-Nr. 037195
- Führungsschiene F 80, 800 mm lang	Best.-Nr. 204380
- Führungsschiene F 110, 1100 mm lang	Best.-Nr. 204381
- Führungsschiene F 160, 1600 mm lang	Best.-Nr. 204365
- Führungsschiene F 210, 2100 mm lang	Best.-Nr. 204382
- Führungsschiene F 310, 3100 mm lang	Best.-Nr. 204383
- Zubehör zu Führungsschiene:	
- Verbindungsstück F-VS	Best.-Nr. 204363
- Winkelanschlag F-WA	Best.-Nr. 205357
- Schienentasche TZ-FST1600	Best.-Nr. 095257
- Schienentaschenset F160/160 bestehend aus: 2 x F160 + Verbindungsstück + 2 Spannzwingen + Schienentasche	Best.-Nr. 209591
- Schienentaschenset F80/160 mit Winkelanschlag bestehend aus: F80 + F160 + Verbindungsstück + Winkelanschlag + 2 Spannzwingen + Schienentasche	Best.-Nr. 209592
- Endkappen verp. F-EK	Best.-Nr. 205400
- Haftprofil verp. F-HP 6,8M	Best.-Nr. 204376
- Spanreisschutz verp. F-SS 3,4M	Best.-Nr. 204375
- Spannzwinde verp. F-SZ 180MM (2 St.)	Best.-Nr. 207770
- Rückschlagstopp verp. F-RS	Best.-Nr. 202867
- Untergreifanschlag K85-UA	Best.-Nr. 205166
- Verstellnuten Rd153-22-40x30	Best.-Nr. 091899
- Verstellnuten NFU-VN28	Best.-Nr. 091904
- Wendeplatte (1 St.)	Best.-Nr. 201927
- Führungseinrichtung L verp.	Best.-Nr. 208171
- Fräskopf ø 163 x 46 mm	Best.-Nr. 091902
- Fräskopf ø 163 x 60 mm	Best.-Nr. 091901
- Akku-PowerTank 18 M 99 LiHD	Best.-Nr. 094503
- Akku-PowerTank 18 M 144 LiHD	Best.-Nr. 094498
- Akku-PowerTank 18 M 144 LiHDX	Best.-Nr. 094520
- Akku-PowerStation APS M	Best.-Nr. 094492
- Akku-PowerStation APS M+	Best.-Nr. 094509
- Akku-PowerStation APS M+ -GB	Best.-Nr. 094511

11 Explosionszeichnung und Ersatzteilliste

Die entsprechenden Informationen zu den Ersatzteilen finden Sie auf unserer Homepage: www.mafell.com

Table of Contents

1	Signs and symbols	28
2	Product information	28
2.1	Manufacturer's data	28
2.2	Information on the rechargeable battery	28
2.3	Machine identification	28
2.4	Technical data	29
2.5	Emissions	29
2.6	Scope of supply	30
2.7	Safety devices	30
2.8	Intended use	30
2.9	Residual risks	31
3	General safety instructions for power tools	31
4	Safety instructions for all milling cutters	31
4.1	Milling process	31
4.2	Kickback - reasons and corresponding safety instructions	32
4.3	Function of the lower guard	32
5	Specific safety regulations	32
5.1	Working range	32
5.2	Instructions on service and maintenance	33
5.3	Note on rechargeable batteries	33
6	Setting / adjustment	33
6.1	Charging the rechargeable battery	33
6.2	Fitting the rechargeable battery	34
6.3	Removing the rechargeable battery	34
6.4	Chip extraction	34
6.5	Tool change	35
6.6	Changing the indexable cutting insert	36
6.7	Tool change of the adjustable groove cutter (special accessories)	36
6.8	Adjusting the milling cutter: Adjustable groove cutter (optional accessories)	37
6.9	Indexable cutting insert change "adjustable groove cutter"	37
7	Operation	38
7.1	Putting into operation	38
7.2	Switching on and off	38
7.3	Milling depth adjustment	38
7.4	Milling depth locking device / repeater depth stop	39
7.5	Setting for working at a tilt	39
7.6	Working with the parallel stop	39
7.7	Working with the roller edge guide	39
7.8	Grooves with F-guide rail	39
7.9	Working with the guide rail	39
7.10	Working according to tracings with KSS-guiding device	40

7.11	Working with position indicator (for KSS-guiding device and F-rail).....	40
7.12	Working with the lateral stop in combination with KSS-guiding device	40
8	Service and maintenance	40
8.1	Storage	40
8.2	Tools.....	41
8.3	Tools of older machine types	41
8.4	Tools for NFU 50-18	41
8.5	Transport	41
8.6	Disposal of rechargeable batteries/batteries	41
9	Troubleshooting.....	42
10	Optional accessories	43
11	Exploded drawing and spare parts list	44

1 Signs and symbols



This symbol is found in all places where you will find information for your safety.

Non-compliance with these instructions may result in very serious injuries.



This symbol indicates a potentially hazardous situation.

If this situation is not avoided, the product or objects in its vicinity may get damaged.



This symbol indicates tips for the user and other useful information.

2 Product information

in respect of machines with item number 91F302, 91F303

2.1 Manufacturer's data

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Phone +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, e-mail: mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Information on the rechargeable battery

The CE Declaration of Conformity with regard to the rechargeable batteries can be found on our website www.mafell.com in the footer area under the header Legal Matters, Declaration of Conformity.

2.3 Machine identification

All details required for machine identification are available on the attached rating plate.



CE symbol to document compliance with the basic safety and health requirements according to Appendix I of the Machinery Directive and Battery Directive.



For EU countries only

Do not dispose of electrical tools together with domestic waste!

In accordance with the European directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and transposition into national law, obsolete electrical tools must be collected separately and recycled in an environmentally-compatible manner.



Read the operating instructions. This reduces the risk of injury.



Protect the rechargeable battery from heat, excessive solar radiation, fire, frost, water and humidity.

Protect rechargeable battery packs from humidity!



Protect rechargeable battery packs from fire!

There is danger of explosion!



Cordless Alliance System (=CAS) is a cross-manufacturer battery pack system. Further information is available at www.cordless-alliance-system.com

2.4 Technical data

Type of motor	brushless
Operating voltage	2 x 18 VDC
Speed during idling	4700 - 7100 rpm
Milling depth 0°	50 mm (1 31/32 inches)
Tilting milling unit	0° – 45°
Tool diameter	163 mm (6 27/64 inches)
Basic tool body thickness	58.1 mm (22 7/8 inches)
Tool milling width	60.5 mm (23 13/16 inches)
Tool mounting hole	30 mm (1 3/16 inches)
Hose connector diameter	58 mm (2 9/32 inches)
Weight	10.4 kg (10.58 lbs)
Dimensions (W x L x H)	340 x 420 x 280 mm (13 25/64 x 16 17/32 x 11 1/32 inches)

as cross-cut milling system

Milling depth 0°	44 mm (1 47/64 inches)
Milling length	370 mm (14 9/16 inches)
Weight with guiding device	12.1 kg (26.67 lbs)
Dimensions incl. guiding device (W x L x H)	370 x 810 x 280 mm (14 9/16 x 31 57/64 x 11 1/32 inches)

2.5 Emissions

The declared noise emission values have been measured in accordance with EN 62841 and may be used for comparing the tool with another and also in a preliminary assessment of exposure.



Danger

The noise emissions during actual use of the power tool can differ from the declared values depending on the ways in which the tool is used especially what kind of workpiece is processed.

Always wear hearing protection, even when the power tool is running idle in addition to the trigger time!

2.5.1 Noise emission specifications

Noise emission values determined according to EN 62841:

Sound pressure level	$L_{PA} = 95 \text{ dB (A)}$
Uncertainty	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 103 \text{ dB (A)}$
Uncertainty	$K_{WA} = 3 \text{ dB (A)}$

The noise measurement was recorded using the tool included in the standard equipment.

2.5.2 Vibration specifications

Hand-arm vibration determined according to EN 62841:

Cutting wood $a_{h,w} = 1.7 \text{ m/s}^2$

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

2.5.3 Information regarding repeated shock vibrations

Repeated shock vibrations determined according to EN 62841:

Cutting wood $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Uncertainty $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Scope of supply

Cross-cut milling system NFU50 complete with:

- 1 KKS-guiding device
- 1 milling head
- 1 lateral stop
- 1 position indicator
- 1 parallel stop cpl.
- 2 operating tools
- 1 operating manual
- 1 folder "Safety instructions"

2.7 Safety devices



Danger

These devices are required for the machine's safe operation and may not be removed or rendered inoperative. If one of the safety devices is defective, return the machine to the MAFELL customer service for repair. Never repair the safety devices yourself.

panel materials such as three-layer panels, Multiplex, Kerto (laminated veneer lumber) as well as wood fibre, insulating panels, Styrodur and polyurethane rigid foam.

Intended use is the making of grooves, flattenings and notches in materials. A secure support on the workpiece is required for all work. The machine can be used with or without guiding devices. Please observe the respective instructions in this operating manual when working with the different guiding devices. They form an integral part of the intended use. (see chapter 7.9 and 7.10)

The tool supplied was manufactured in accordance with the European standard EN 847-1.

The use of third-party tools is not permitted. Please make exclusive use of the tools recommended by MAFELL.

Only use original Mafell / CAS rechargeable batteries and accessories.

Battery packs marked with CAS are 100% compatible with CAS devices (Cordless Alliance System). See chapter optional accessories.

The machine is equipped with the following safety devices:

- Upper stationary saw guard
- Lower retractable saw guard
- Large base plate
- Handles
- Index mechanism and brake
- Hose connector
- Lateral access protection

2.8 Intended use

The MAFELL cross-cut milling system NFU 50-18 is intended exclusively for processing wood and wood

The use in industrial continuous operation is not permitted.

Any other use than described above is not permissible. The manufacturer shall not be liable for any damage arising from such other use; such use shall also void all guarantee and warranty claims.

So as to use the machine as intended, comply with the operating, maintenance and repair instructions specified by Mafell.

2.8.1 Plunge milling



Danger

Danger of recoil during plunge milling! Plunging and reverse milling is not permitted!

2.9 Residual risks



Danger

Even if used in accordance with its intended purpose and despite conforming with the safety instructions, residual risks caused by the intended use that can lead to health consequences will always remain.

- Touching the milling head in the area of the start-up opening.
- Touching the part of the milling head that protrudes below the workpiece when milling.
- Touching the milling head below the guiding device before it enters and after it exits the workpiece.
- Touching the milling head below the guiding device when it is lifted out when the machine has not been retracted to the safe position.
- Machine recoil when it gets jammed in the workpiece or when it moves backwards through the prefabricated groove, with the tool running or coasting down.
- Breakage and hurling out of the tool, parts of the tool or splinters.
- Hearing impairment when working for long periods without ear protectors.
- Emission of hazardous wood dusts when operating the machine for longer periods of time without extraction.

3 General safety instructions for power tools



Danger

Always observe the following safety instructions and the safety regulations applicable in the respective country of use!

Please also read the safety information in the enclosed folder 070500 "Safety instructions" (according to standard EN 62841-1).

4 Safety instructions for all milling cutters

4.1 Milling process

- **Danger: Keep your hands away from the milling range and the milling tool. With your other hand, support the supplementary handle or the motor casing.** If both hands are holding on to the milling cutter they cannot get hurt by the milling tool.
- **Never reach under the workpiece or under the guiding system during milling.** The guard cannot protect you from the milling tool when your hands are under the workpiece.
- **Never support the workpiece to be milled in your hand or over your leg. Secure the workpiece against a sturdy support.** It is important to securely fasten the workpiece to minimise the risk of body contact, jammed milling tool or loss of control.
- **Always hold the power tool by the insulated gripping surfaces when carrying out work during which the bit may hit concealed power lines.** Contact with a live power line also energises the metal parts of the power tool and leads to an electric shock.
- **Use clamps or another practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the workpiece by your hand or against the body leaves it unstable and may lead to loss of control.

4.2 Kickback - reasons and corresponding safety instructions

A kickback is a sudden reaction due to a jammed, stuck or incorrectly aligned milling tool, which causes an uncontrolled milling cutter to lift off, disengage from the workpiece and move towards the operator.

If the milling tool gets jammed or stuck in the groove, it will block and the motor power will knock the milling cutter back towards the operator.

If the milling cutter is incorrectly aligned in the groove, the indexable cutters of the milling tool can get stuck in the wood surface, causing the milling tool to move out of the groove and the milling cutter to bounce back towards the operator.

Kickback is the result of milling cutter misuse and/or incorrect operating procedures or conditions. It can be avoided by taking proper precautions as given below.

- **Hold the milling cutter with both hands and bring your arms into a position where you are able to resist the kickback forces.** In case of a kickback, the milling cutter can bounce backwards, but suitable precautions allow the operator to control the kickback forces.
- **If the milling tool gets stuck or you interrupt your work, switch off the milling cutter and keep it still in the material until the milling tool has stopped. Never try to remove the milling cutter from the workpiece or to pull it backwards while the milling tool is still moving, as this could cause a kickback.** Determine and rectify the cause of the jammed milling tool.
- **If you would like to restart a milling cutter that is stuck in the workpiece, centre the milling tool in the groove and check whether the indexable cutters are stuck in the workpiece.** If the indexable cutters get stuck, the milling tool can move out of the workpiece or cause a kickback when the milling cutter is restarted.
- **Support large panels to minimise the risk of kickback caused by a jammed milling tool.** Large panels tend to sag under their own weight. Support(s) must be placed under both sides of the panel, both near the groove and at the edge.
- **Do not use any blunt or damaged indexable cutters and pre-cutters.** Milling tools with blunt or damaged indexable cutters and pre-cutters create narrow grooves, causing increased friction, jamming of the milling tool and kickback.
- **Before starting to mill, tighten the depth and angle adjustments.** If the settings change while milling, the milling tool can get jammed and a kickback can occur.
- **Use extra caution when milling into blind areas.** The penetrating milling tool may jam when milling into concealed objects that can cause kickback.

4.3 Function of the lower guard

- **Prior to every use, check whether the lower guard is closing properly. Do not use the milling cutter if the lower guard is not freely movable and does not close immediately. Never clamp or tie down the lower guard in an open position.** If the milling cutter is dropped inadvertently, the lower guard can get bent. Open the guard with the pre-feed lever and ensure that it moves freely and touches neither milling tool nor other parts irrespective of the milling angle and depth.
- **Check the function of the spring for the lower guard. Have the milling cutter serviced prior to use if the lower guard and spring do not work properly.** Damaged parts, sticky deposits or accumulated chips will cause the lower guard to operate with a delay.
- **Open the lower guard only for special types of milling, such as “angled milling”.** Open the lower guard using the pre-feed lever and release the lever as soon as the milling tool has penetrated the workpiece. During all other milling work, the lower guard is to operate automatically.
- **Do not place the milling cutter onto the workbench or floor without the lower guard covering the milling tool.** An unguarded, coasting milling tool moves the milling cutter opposite to the milling direction and will mill whatever gets in its way. Keep in mind the coasting time of the milling tool.

5 Specific safety regulations

5.1 Working range

- Children and adolescents must not operate this milling cutter. This rule does not apply to young persons receiving training under expert supervision.
- Ensure that no persons are within the danger zone (Fig. 8).

- Never work without the protection devices required for the task to be completed and never modify anything on the milling cutter that could impair safety.
- Always wear your personal protective equipment while working (hearing protection, safety goggles, dust masks, safety footwear).
- Provide a free and non-slip location with adequate lighting.
- Examine the workpiece for foreign objects. Do not mill into metal parts, e.g. nails.
- Do not work on workpieces which are too small or too large for the capability of the milling cutter.
- Mount and fasten the milling tool appropriately. Immediately replace blunt or damaged indexable cutters and pre-cutters and fasten them so that they cannot become loose during operation.
- Never clamp the switch.
- Before switching on, make sure that the milling tool is tightly secured and the wrench has been removed.
- Firmly hold onto the milling cutter already before switching it on.
- Begin milling the workpiece only once the milling tool has reached its full speed.
- An even forward feed during milling extends the service life of the indexable cutters and the milling cutter.
- Remove the machine from the workpiece only after the milling tool has come to a standstill.
- Switch off the machine and let the milling tool come to a standstill before making various angle and height adjustments on the machine.
- Do not clamp the mobile lower guard and do not remove any protective parts. Please note that the mobile lower guard consists of two parts - the lower guard and the side access protection.

5.2 Instructions on service and maintenance

- Remove the rechargeable battery from the machine prior to every tool change, adjustment and retooling work, maintenance, cleaning and prior to eliminating defects. This also includes removing jammed splinters.
- Clean the milling cutter regularly, in particular the adjustment devices and guides. This is an important safety factor.

- Only use original MAFELL spare parts and accessories. Otherwise, the manufacturer will not accept any warranty claims and cannot be held liable.

5.3 Note on rechargeable batteries

- Protect the machine and the rechargeable batteries from humidity!
- Do not throw the rechargeable batteries into a fire!
- Do not use any defective or deformed rechargeable batteries!
- Do not open the rechargeable batteries!
- Do not touch the contacts of the rechargeable batteries and do not short-circuit them!
- Ensure that the machine is switched off when you push in the rechargeable battery.
- A slightly acidic, combustible liquid may leak from defective li-ion rechargeable batteries! If any battery liquid is leaking and comes in contact with the skin, immediately rinse with a copious amount of water. If any battery liquid gets into your eyes, rinse with clean water and immediately consult a doctor for medical treatment!
- Remove the rechargeable batteries from the machine before carrying out any setting, retooling, maintenance or cleaning tasks.
- Remove the rechargeable batteries when the machine is put down, transported or stored without supervision.

6 Setting / adjustment



Due to the high power consumption of the machine, it is recommended that the battery listed under special accessories – or an equivalent CAS battery – be used (see chapter 10 Optional accessories).

6.1 Charging the rechargeable battery

Check whether the rated voltage of the rechargeable battery agrees with the information specified on the machine.

Rechargeable battery and charger are matched to each other. Only use original Mafell / CAS rechargeable batteries and chargers.

Before using a new machine, first of all charge the rechargeable battery.



The charging operation is described in the instructions supplied with the charger.

The rechargeable battery is equipped with a temperature monitoring system. This guarantees that the rechargeable battery is only charged in the temperature range between 0°C and 50°C. This achieves a long service life for the rechargeable battery.

A considerably shortened operating time per charging procedure means that the rechargeable battery is spent and needs to be replaced.



Danger
Explosion hazard

Protect the rechargeable battery from heat, fire and moisture.

Do not place the rechargeable battery onto heating appliances and do not expose the rechargeable battery to strong solar radiation for a longer period of time. Temperatures above 50°C are detrimental to the rechargeable battery. Allow a heated rechargeable battery to cool down before charging it.

The optimum storage temperature ranges between 10°C and 30°C.



Do not open the rechargeable battery and protect it from impacts. Keep the rechargeable battery in a dry and frost-proof place.



Danger
Cover the rechargeable battery's contacts if it is stored outside the charger. There is a fire and explosion hazard in case of a short circuit caused by metallic bridging.



Follow the instructions for the protection of the environment.

6.2 Fitting the rechargeable battery

Before inserting, check whether the rated voltage of the rechargeable battery agrees with the information specified on the machine.



Danger

There is an explosion hazard if the rechargeable battery is replaced incorrectly. Only replace the rechargeable battery with the same or equivalent type.

Slide the two rechargeable batteries one after the other into the two battery guides - next to the handle and at the rear of the handle - until the rechargeable batteries perceptibly engage.



Before using the machine, convince yourself that the rechargeable batteries are firmly seated in the machine.

6.3 Removing the rechargeable battery

Unlock the rechargeable batteries one after the other by pressing push button 21 (Fig. 5) and pull them out.



Do not use force to do so.

6.4 Chip extraction



Danger

Substances that are harmful to health must be taken up with an M-suction device.

Connect the machine to a suitable external dust extractor during all work generating a considerable amount of dust. The air velocity must be at least 20 m/s (65.6 ft / sec.).

The inside diameter of the hose connector 3 (Fig. 1) is 58 mm (2 9/32 in.).

The extraction nozzle can be rotated through 360°. It can thus be brought into the most favourable position for extraction. If you operate the machine without extraction, bring the extraction nozzle into a position where the chips are guided away from your working position.

6.5 Tool change



Danger

Unplug the rechargeable battery for all service work.

The maximum permissible speed (indicated on the tool) must not be exceeded! See chapter 8.3 and 8.4 in this regard.

The operating speed must not exceed the maximum speed indicated on the tool.

Pay attention to the correct direction of rotation!

Clamp the tool so that it cannot become loose during operation. The tightening torque must be at least 20 Nm.

The blades must touch neither each other nor the clamping pieces.

Pay attention to cleanliness when changing tools. Clamping surfaces must have been cleaned from any soiling, grease, oil and water.

Check the tool clamping at regular intervals.

The tightening torque must be checked during installation, before every recommissioning and at regular intervals during longer lasting machining. Use a suitable torque wrench for the inspection.

Tool change

- Pull out the rechargeable battery before a tool change.
- Put down the machine as shown in Figure 10.
- Press the push-button 2 (Fig. 2) and pull the locking lever 19 upwards. The shift lever 8 is now locked.
- Open the mobile guard 28 by means of pre-feed lever 1.
- Lock the tool with position indicator 29. Position the position indicator 29 in Pos. A (Fig. 10).
- Use the hexagon screw driver 23 to unscrew the cylinder head screw 15 counter clockwise; detach flange 27 and milling head 26.
- Clean the tool spindle and clamping surfaces of adhering chips and dust. Attach the tool. When doing so ensure that both drive pins on the spindle engage in both bores on the tool. If any dirt gets between the components or if the components are not correctly fitted, there is a risk that the milling head 26 may come loose during machining despite this procedure.
- Lock the tool with position indicator 29. Position the position indicator 29 in Pos. B (Fig. 10).
- Insert the cylinder head screw 15 and the flange 27 and tighten clockwise with hexagon screw driver 23 (at least 20 Nm).
- Caution: After the check and tool change, remove position indicator 29 and the hexagon screw driver 23 from the tool.
- Close the mobile guard 28 and press down the locking lever 19 (Fig. 2).

Checking the tool clamping

- Unplug the power plug before checking the tool clamping.
- Put down the machine as shown in Figure 10.
- Press the push-button 2 (Fig. 2) and pull the locking lever 19 upwards. The shift lever 8 is now locked.
- Open the retractable saw guard 28 by means of plunge lever 1.
- Lock the tool with position indicator 29. Position the position indicator 29 in Pos. B (Fig. 10).
- To check the tool clamping: Firmly tighten the cylinder head screw 15 (at least 20 Nm).

6.6 Changing the indexable cutting insert



Danger

The rechargeable battery must be pulled out before tool change and adjustment.

Install and remove the cutters in accordance with the instructions in the operating manual. Utmost caution is mandatory!

Clamping surfaces must have been cleaned from any soiling, grease, oil and water.

Observe the specified tightening torques! The clamping screws must be tightened only with the tools provided or with a tool of the same dimensions. No striking tools, levers, extensions or other tools may be used.

All blades must always be fitted in order to prevent imbalance.

The milling head (scope of supply) is equipped with 12 interchangeable carbide indexable cutting inserts. Resharpener is not possible. When blades are blunt, the carbide indexable cutting inserts are turned or replaced.

Only the screws and indexable cutting inserts provided for this purpose by MAFELL may be used.

- Remove the tool from the machine (see 6.5 Tool change, page 35).
- Loosen the countersunk screws on the tool with the wrench included in the supply.
- Clean all parts and cutter chambers of the tool.
- Turn the carbide indexable cutting inserts or replace them with new carbide indexable cutting inserts after they have been turned three times.
- Fasten the turned or new indexable cutting inserts with the countersunk screws and retighten the screws with the torx screw driver 22 (Fig 7) with 4 Nm.



Aluminium tools may only be deresinified with solvents which do not corrode the aluminium.

- Re-install the tool (see 6.5 Tool change, page 35).

6.7 Tool change of the adjustable groove cutter (special accessories)



Danger

Unplug the rechargeable battery for all service work.

The maximum permissible speed (indicated on the tool) must not be exceeded! See chapter 8.3 and 8.4 in this regard.

The operating speed must not exceed the maximum speed indicated on the tool.

Pay attention to the correct direction of rotation!

Clamp the tool so that it cannot become loose during operation.

The tightening torque must be at least 20 Nm.

The blades must touch neither each other nor the clamping pieces.

Pay attention to cleanliness when changing tools. Clamping surfaces must have been cleaned from any soiling, grease, oil and water.

Check the tool clamping at regular intervals.

The tightening torque must be checked during installation, before every recommissioning and at regular intervals during longer lasting machining. Use a suitable torque wrench for the inspection.

- Pull out the rechargeable battery before a tool change.
- Put down the machine as shown in Figure 11.
- Lock the tool with position indicator 29. Position the position indicator 29 in Pos. A (Fig. 11).
- Use the hexagon screw driver 23 to unscrew the cylinder head screw 15 counter clockwise; detach flange 33 and the adjustable groove cutter 30.
- Clean the tool spindle and clamping surfaces of adhering chips and dust. Attach the tool. When doing so ensure that both drive pins on the spindle engage in both bores on the tool. If any dirt gets between the components or if the components are not correctly fitted, there is a risk that the adjustable

groove cutter 30 may come loose during machining despite this procedure.

- Lock the tool with position indicator 29. Position the position indicator 29 in Pos. B (Fig. 11).
- Insert the cylinder head screw 15 and the flange 33 and tighten clockwise with hexagon screw driver 23 (at least 20 Nm).
- Caution: After the check and tool change, remove position indicator 29 and the hexagon screw driver 23 from the tool.
- Close the mobile guard 28 and press down the locking lever 19 (Fig. 2).

6.8 Adjusting the milling cutter: Adjustable groove cutter (optional accessories)

The adjustable groove cutter 30 (Fig. 5) is an adjustable groove cutter with indexable cutting inserts, which can be adjusted to different milling widths. The adjustable groove cutter is available in two designs:

- Item No. 091899 with milling widths between 22 and 40 mm
- Item No. 091904 with milling widths between 15.4 and 28.4 mm

Different spacers are included with the adjustable groove cutter. These can be used to realise different intermediate widths.

Follow the procedure below:

- First compile the required adjustable groove cutter width with the enclosed spacers (the adjustable groove cutter without spacers has a groove width of 15.4 mm or 22 mm).
- Place the compiled spacer packet onto the pins in the rear part of the adjustable groove cutter (side without labelling).
- Place the spacers that are not required onto the front part of the adjustable groove cutter. Then join the front part of the adjustable groove cutter 30 (Fig. 5) and the inserted spacer packet.
- Now fasten both parts of the adjustable groove cutter with the front flange of the adjustable groove cutter 33 (Fig. 5) and mount the entire adjustable groove cutter onto the drive flange of the NFU50.



The adjustment range specified on the adjustable groove cutter may on no account be exceeded. Ensure that all the enclosed spacers are fitted at all times.

6.9 Indexable cutting insert change “adjustable groove cutter”



Danger

The rechargeable battery must be pulled out before tool change and adjustment.

Install and remove the cutters in accordance with the instructions in the operating manual. Utmost caution is mandatory!

Clamping surfaces must have been cleaned from any soiling, grease, oil and water.

Observe the specified tightening torques! The clamping screws must be tightened only with the tools provided or with a tool of the same dimensions. No striking tools, levers, extensions or other tools may be used.

All blades must always be fitted in order to prevent imbalance.

The adjustable groove cutter 30 (Fig. 5) is equipped with carbide indexable cutting inserts 32:

- 12 carbide indexable cutting inserts with Item No. 091899
- 10 carbide indexable cutting inserts with Item No. 091904

Resharpener is not possible. When blades are blunt, the carbide indexable cutting inserts are turned or replaced.

Only the screws and indexable cutting inserts provided for this purpose by MAFELL may be used.

Follow the procedure below:

- Remove the tool from the machine (see 6.7 Tool change of the adjustable groove cutter (special accessories), page 36).

- Loosen the countersunk screws 34 (Fig. 5) on the tool with the wrench included in the supply.
- Clean all parts and cutter chambers of the tool.
- Turn the carbide indexable cutting inserts or replace them with new carbide indexable cutting inserts after they have been turned three times.
- Fasten the turned or new indexable cutting inserts with the countersunk screws and retighten the screws with the corresponding wrench (Fig. 7) with 4 Nm.

The two parts have been inserted correctly if the rear of a cutter edge is resting against the carrier body and the countersunk screw can be screwed in that far that the surface of the countersunk screw is located below or on the same level as the surface of the indexable cutting insert (see Fig. 5).

7 Operation



During operation and given corresponding conditions - in particular if the air is dry, or if materials such as coated board materials are used and there is no anti-static suction hose - electrostatic discharges via the operator can occur. The electronic system's protective function is activated and the machine goes into a safe state. The machine switches off automatically.

7.1 Putting into operation

Personnel entrusted to work with the machine must be made aware of the operating instructions, calling particular attention to the chapter "Safety instructions".

7.2 Switching on and off

- **Switching on:** Press the switch-on lock 7 (Fig. 1) forward to unlock it. Then, with the switch-on lock depressed, press shift lever 8.

As this is a switch without locking device, the machine will only run for as long as this shift lever is pressed.

The built-in electronic system provides for jerk-free acceleration when the machine is switched on and readjusts the speed to the fixed setting.

In addition, the electronic system switches off the motor in case of overload, i.e. the tool will stop.

Release shift lever 8. Then switch the machine on again and continue milling at a reduced feed speed.

The setting wheel 20 (Fig. 2) can be used to adjust the milling head speed in a continuously variable manner between 4700 and 7100 rpm.

Level	Speed rpm
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Material groups

- Hardwood, softwood, plywood
 - Level: **4 - 6**
- Coated panel materials
 - Level: **4 - 6**
- Soft fibre
 - Level: **6**
- **Switching off:** To switch off, release the shift lever 8 (Fig 1). The built-in automatic brake limits the coasting time of the tool to approx. 2.5 s. The switch-on lock takes effect again automatically and secures the cross-cut milling system against accidental switch-on.

7.3 Milling depth adjustment

The milling depth is continuously variable between 0 and 50 mm.

Follow the procedure below:

- Press the push-button 11 (Fig. 2) and adjust the milling depth with the plunge handle 6.
- The milling depth can be read off the scale on the cover. The area of plunge handle 6 with the red background serves as indicator.

7.4 Milling depth locking device / repeater depth stop

The milling depth locking device is used to lock the set milling depth. After defining the milling depth once, it can easily be set without measuring again.

Follow the procedure below:

- Set the machine to the desired milling depth.
- Open the clamping lever 14 (Fig. 2) and set the stop bar 16 downwards to the limit stop.
- Retighten the fastening lever 14 (Fig. 2).



At low milling depths, you must position the repeater depth stop adapter 52 (Fig. 2) underneath the stop bar 16.

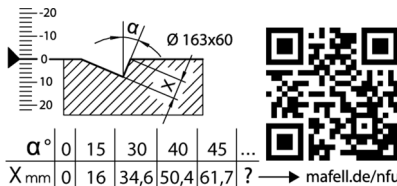
7.5 Setting for working at a tilt

The milling unit can be set to any angle between 0° and 45° for both tilted milling and notch milling work.

- In order to incline it, bring the machine into home position and support it such that it is possible to tilt the milling unit.
- Unfasten the clamping lever 10 (Fig. 2).
- Adjust the angle according to the scale on the swivel segment.
- Retighten the clamping lever 10.



We provide a calculation tool for calculating the milling depth. You can access this tool via the QR code on the machine or the website specified on the label.



7.6 Working with the parallel stop

The parallel stop 18 (Fig. 6) is used to work parallel to an already existing edge. The limit stop can be attached to the left or right of the machine.

- You can adjust the milling position after unfastening the wing screws 9 (Fig. 1) by moving the limit stop

accordingly and afterwards retightening the wing screws.

In addition, the parallel stop can be guided along a guide rail that is fastened on the workpiece. The possible adjustable distance on the right-hand side amounts to approx. 195 – 575 mm and on the left-hand side to approx. 130 – 370 mm.

7.7 Working with the roller edge guide

The roller edge guide 20 (Fig. 6) is used to work parallel to an already existing edge. The limit stop can be attached to the left side of the machine.

- You can adjust the milling position after unfastening the wing screws 9 (Fig. 1) by moving the limit stop accordingly and afterwards retightening the wing screws.

Now the machine can be guided along a narrow workpiece running below the base plate.

7.8 Grooves with F-guide rail

Setting the desired milling depth according to chapter 7.3.



Carry out groove milling using an F-guide rail. Wider grooves are achieved by laterally offsetting the guiding device from the right to the left.

7.9 Working with the guide rail

It is recommended to use the guide rails (see Chapter 10, Optional accessories) with the adapter pair for machining notches.

Follow the procedure below:

- Attach the parallel stop 18 (Fig. 6) to the machine.
- Mount the adapter pairs 60 (Fig. 9) in the positions ZZ (Fig. 6) intended for this purpose.
- Hook the adapter pairs into the guide rail attached parallel to the milling groove.
- Set the machine to an inclination and depth as described under 7.4 and 7.5
- Move the milling cutter across the parallel stop bars to the desired position.
- Tighten the screws 9 (Fig. 1).

7.10 Working according to tracings with KSS-guiding device

- Secure the workpiece against movement.
- Adjust the milling depth.
- Hold the machine by both handles and push the two stop cams against the workpiece. Place the front part of the KSS-guiding device onto the workpiece. The left hand side of the milling head corresponds to the front edge of the guiding device.
- Switch on the cross-cut milling system (see 7.2 Switching on and off, page 38).
- Slide the machine evenly forward in milling direction.
- At the end of milling, switch off the cross-cut milling system by releasing the shift lever 8 (Fig. 1).
- Wait until the milling tool is completely stationary, then pull the machine back to its starting position while it rests on the workpiece and remove it from the workpiece in this position. This guarantees that the mobile lower guard 28 (Fig. 3) is completely closed. The starting position is signalled by the yellow label on the guiding device. The machine will be in the safe starting position if you pull back the machine behind the marking in the direction of "Safe".

7.11 Working with position indicator (for KSS-guiding device and F-rail)



Use position indicator 29 (Fig. 3) to align the KSS-guiding device. The position indicator shows the right side of the milling cutter, set the position indicator to the same angle as the machine. The position indicator is enclosed with the machine.

Follow the procedure below:

- Fasten the position indicator 29 with the wing bolts 9 (Fig. 3).
- Set the position indicator 29 to the same angle as the machine tilt. You can also determine the position of position indicator 29 by means of an auxiliary milling groove in the tool.
- The angle scaling refers to the right side of the milling head.
- Set the required milling depth and machine the workpiece.

7.12 Working with the lateral stop in combination with KSS-guiding device

The lateral stop 50 (Fig. 4) is used to work parallel to an already existing groove. Lock the stop in the guide groove of the KSS-rail. The lateral stop is preset to approximately 625 mm, fine adjustment at the stop is possible.

Different rafter spacings can be set via the markings X and Y at the face edge stop:

X = 625 mm with 60 mm milling head

Y = 600 mm with 46 mm milling head

Follow the procedure below:

- Unfasten the locking screw 53 with the wrench AF 5 that is kept on the position indicator.
- Turn the adjusting screw 54 in the corresponding direction.
- Retighten the locking screw 53.

8 Service and maintenance



Danger

Unplug the rechargeable battery for all service work.

MAFELL machines are designed to be low in maintenance.

The ball bearings used are greased for life. When the machine has been in operation for a longer period of time, we recommend to hand the machine in at an authorised MAFELL customer service shop for inspection.

Only use our special grease, order No. 049040 (1 kg tin) for all greasing points.

Check the braking effect of your machine at regular intervals. If the braking effect worsens, always contact your MAFELL after-sales service to have the braking system serviced.

In order to check the safety functions, the machine must be handed in at a MAFELL service workshop for inspection at the latest after 3 years of use.

8.1 Storage

Clean the machine thoroughly if the machine is not used for a longer period of time. Spray blank metal parts with a rust-proofing agent.

Store the machine only in dry rooms and protect it from the effects of weather.

8.2 Tools

The milling heads used on the machine should be regularly deresinified, as clean tools improve the cutting quality.

Deresinify them by placing them in petroleum or a commercially available deresinification agent for 24 hours.



Aluminium tools may only be deresinified with solvents which do not corrode the aluminium.

Promptly replace damaged clamping screws and cutting elements.

The design of progressive tools must not be modified during maintenance.

8.3 Tools of older machine types

It is not permitted to use older Mafell milling cutters. The following are exempted from this:

- Milling head Ø 163 x 46 mm (6 27/64 x 1 13/16 inch) (Order No. 091902)
- Milling head Ø 163 x 60 mm (6 27/64 x 2 23/64 inch) (Order No. 091901)
- Groove cutter Ø 163 x 15.4 - 28.4 mm (6 27/64 x 6 1/16 - 113/16 inch) (Order No. 091904)
- Groove cutter Ø 163 x 22 - 40 mm (6 27/64 x 55/64 - 137/64 inch) (Order No. 091899)

8.4 Tools for NFU 50-18

The tools mentioned in chapter 8.3 are approved for use with machines with the item numbers 91F302 and 91F303, although the maximum speed of the machine exceeds the permissible maximum speed n_{max} on the milling cutters.



The approval is granted on the basis of successfully passed type examination tests on the milling cutters pursuant to DIN EN 847, Machine tools for woodworking - Safety requirements. According to the tests, the tools are approved for a speed of n_{max} 7200 rpm.

8.5 Transport

The included Li-ion rechargeable batteries are subject to the requirements of dangerous goods legislation. The rechargeable batteries can be transported by the user on the road without any further requirements.

For the dispatch by third parties (e.g.: air transport or forwarding agent), special requirements for packaging and labelling must be observed. In this case, a dangerous goods expert must be consulted when preparing the package.

Only dispatch rechargeable batteries if their housing is undamaged. Tape open contacts and pack the rechargeable battery so that it does not move in the packaging.

Please also observe any further national regulations.

8.6 Disposal of rechargeable batteries/batteries



Electrical tools, rechargeable batteries, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly manner.

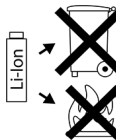
Do not dispose of electrical tools together with domestic waste!

For EU countries only:



According to the European Directive 2012/19/EC, power tools that are no longer serviceable, and according to the Battery Regulation (EU) 2023/1542, defective or used rechargeable batteries/batteries must be collected separately and recycled in an environmentally sound manner.

Rechargeable batteries/batteries:



Li-ion:

Please comply with the information in Section "Transport", page 41.

Subject to changes.

9 Troubleshooting



Danger

Determining the causes for existing defects and eliminating these always requires increased attention and caution. Unplug the rechargeable battery beforehand!

Some of the most frequent defects and their causes are listed in the following chart. In case of other defects, please contact your dealer or the MAFELL customer service directly.

Defect	Cause	Elimination
Machine cannot be switched on	Rechargeable battery is discharged	Charge the rechargeable battery
	Rechargeable battery not engaged in end position	Allow rechargeable battery to engage completely
	The second rechargeable battery is missing	Insert the rechargeable battery correctly and ensure it is properly seated.
Rechargeable battery almost empty, an LED on the rechargeable battery is flashing.	Electronic system protects the rechargeable battery from deep discharge.	To check its state of charge, press the button on the rechargeable battery. If only one LED is still glowing, recharge the rechargeable battery.
Overload, machine switches off.	A sustained load has overheated the machine or the rechargeable battery. A warning signal is sounded (beep tone). As long as the machine or the rechargeable battery have not cooled down, every further attempt to switch on the machine will result in another beep tone.	Allow the machine and the rechargeable battery to cool down. The rechargeable battery can be cooled down much faster with a charger with air cooling. The machine can also be cooled down much faster by using a different rechargeable battery and idling the machine.
The machine switches off at a sudden increase in load.	The sudden increase in load also causes the current that is required for the machine to rise. A warning signal is sounded (beep tone). This rise in current, which occurs when there is a sudden blockage or kickback, is measured and then leads to the machine being switched off.	Switch off the machine by releasing the switch trigger. Afterwards, you can switch the machine back on again and resume work as normal. Try to avoid further blockages.

Defect	Cause	Elimination
The machine switches off during operation	Electrostatic charge. The electronic system's protective function is activated and the machine goes into a safe state. The machine switches off.	Switch the machine on again
	Machine overloaded	Reduce feed speed Turn or replace carbide indexable cutting inserts
Burn marks on the milled surfaces	Tool unsuitable or too blunt for the work process	Replace tool Turn or replace carbide indexable cutting inserts
Chip ejection blocked	Wood is too damp	Clean chip ejection Use dry wood
	Milling without extraction	Connect machine to an external extraction system
	Large wood chip in ejector or extraction hose	Clean machine or hose Only with unplugged rechargeable battery
	Too many chips accumulating	Reduce feed speed
Increased vibration and poor milling pattern	Cutter head comes loose	Take the machine to a MAFELL customer service shop
Milling tool cannot be released/tightened	Friction clutch activates	Lock tool with position indicator (see chapter 7.5)
Lower mobile protective cover does not close or closes only slowly	Chips and pieces of wood in the bottom mobile protective cover	Remove chips and pieces of wood
Sudden smoke emission from the motor casing	Overload of the machine's electronic system	Interrupt the power supply by removing the battery pack. The smoke emission stops. Do not insert a rechargeable battery! Avoid inhaling the smoke!

10 Optional accessories

- Guide rail length 3 m (2 parts with connector) Order No. 037037
- Guide rail length 3 m (1 part) Order No. 200672
- Guide rail extension length 1.5 m Order No. 036553
- Adapter pair for parallel stop Order No. 037195
- Guide rail F 80, 800 mm long Order No. 204380
- Guide rail F 110, 1100 mm long Order No. 204381

- Guide rail F 160, 1600 mm long	Order No. 204365
- Guide rail F 210, 2100 mm long	Order No. 204382
- Guide rail F 310, 3100 mm long	Order No. 204383
- Accessories for guide rail:	
- Connecting piece F-VS	Order No. 204363
- Sliding bevel segment F-WA	Order No. 205357
- Rail bag TZ-FST1600	Order No. 095257
- Rail bag kit F160/160 consisting of: 2 x F160 + connecting piece + 2 screw clamps + rail bag	Order No. 209591
- Rail bag kit F80/160 with sliding bevel segment consisting of: F80 + F160 + connecting piece + sliding bevel + 2 screw clamps + rail bag	Order No. 209592
- End caps packed F-EK	Order No. 205400
- Adhesive profile packed F-HP 6.8M	Order No. 204376
- Splinter guard packed F-SS 3.4M	Order No. 204375
- Tension clamp packed F-SZ 180MM (2 pcs)	Order No. 207770
- Recoil stop packed F-RS	Order No. 202867
- Roller edge guide K85-UA	Order No. 205166
- Adjustable groove cutter Rd153-22-40x30	Order No. 091899
- Adjustable groove cutter NFU-VN28	Order No. 091904
- Indexable cutting insert (1 pc.)	Order No. 201927
- Guiding device L packed	Order No. 208171
- Cutter head ø 163 x 46 mm	Order No. 091902
- Cutter head ø 163 x 60 mm	Order No. 091901
- Rechargeable battery PowerTank 18 M 99 LiHD	Order No. 094503
- Rechargeable battery PowerTank 18 M 144 LiHD	Order No. 094498
- Rechargeable battery PowerTank 18 M 144 LiHDX	Order No. 094520
- Rechargeable power station APS M	Order No. 094492
- Rechargeable power station APS M+	Order No. 094509
- Rechargeable PowerStation APS M+ - GB	Order No. 094511

11 Exploded drawing and spare parts list

The corresponding information in respect of spare parts can be found on our homepage: www.mafell.com

Sommaire

1	Explication des pictogrammes.....	47
2	Données caractéristiques.....	47
2.1	Identification du constructeur.....	47
2.2	Informations sur le bloc-batterie.....	47
2.3	Identification de la machine.....	47
2.4	Caractéristiques techniques.....	48
2.5	Émissions.....	48
2.6	Équipement standard.....	49
2.7	Dispositifs de sécurité.....	49
2.8	Utilisation conforme.....	49
2.9	Risques résiduels.....	50
3	Consignes générales de sécurité pour outils électriques.....	50
4	Consignes de sécurité pour tous les fraisages.....	50
4.1	Procédé de fraisage.....	50
4.2	Rebond - causes et consignes de sécurité correspondantes.....	51
4.3	Fonction du capot protecteur inférieur.....	51
5	Consignes de sécurité spécifiques.....	52
5.1	Champ d'application.....	52
5.2	Consignes pour entretien et maintenance.....	52
5.3	Remarques concernant les batteries.....	53
6	Équipement / Réglage.....	53
6.1	Charger le bloc-batterie.....	53
6.2	Insérer le bloc-batterie.....	54
6.3	Retirer le bloc-batterie.....	54
6.4	Aspiration des copeaux.....	54
6.5	Changement d'outil.....	54
6.6	Changement des fers réversibles.....	55
6.7	Changement d'outil de la rainureuse à pas variable.....	56
6.8	Réglage de la fraise : rainureuse à pas variable (accessoire supplémentaire).....	56
6.9	Remplacement des fers réversibles « rainureuse à pas variable ».....	57
7	Fonctionnement.....	58
7.1	Mise en service.....	58
7.2	Marche / arrêt.....	58
7.3	Réglage de la profondeur de fraisage.....	58
7.4	Sécurité de profondeur de fraisage / butée de profondeur à répétition.....	59
7.5	Réglage pour des travaux d'inclinaison.....	59
7.6	Travail avec guide parallèle.....	59
7.7	Travail avec le rouleau-guide.....	59
7.8	Rainures avec règle de guidage en F.....	59
7.9	Travail avec la règle de guidage.....	59

7.10	Travail selon tracé avec le dispositif de guidage KSS.....	60
7.11	Travail avec indicateur de position (pour dispositif de guidage KSS et rail en F).....	60
7.12	Travail avec la butée latérale en combinaison avec le dispositif de guidage KSS	60
8	Entretien et maintenance	60
8.1	Stockage	61
8.2	Outils	61
8.3	Outillage d'anciens types de machines	61
8.4	Outils pour NFU 50-18	61
8.5	Transport	61
8.6	Élimination des blocs batterie/piles	61
9	Élimination des défauts	62
10	Accessoires supplémentaires.....	64
11	Schéma éclaté et liste de pièces de rechange.....	64

1 Explication des pictogrammes



Ce pictogramme figure à chaque endroit indiquant des consignes relatives à votre sécurité.

Leur non respect peut entraîner des blessures très graves.



Ce symbole signale la présence d'une situation présentant des risques possibles

qui, s'ils ne sont pas évités, peuvent endommager le produit ou d'autres bien matériels dans ses alentours.



Ce symbole signale la présence de suggestions pour l'utilisation et autres informations utiles.

2 Données caractéristiques

pour les machines portant le n° d'art. 91F302, 91F303

2.1 Identification du constructeur

MAFELL AG, Beffendorfer Strasse 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Téléphone +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812- 218, e-mail mafell@mafell.de, homepage www.mafell.com

2.2 Informations sur le bloc-batterie

Vous trouverez la déclaration de conformité CE relative aux blocs batterie sur notre site Internet www.mafell.com, en bas de page, sous Mentions légales, Déclaration de conformité.

2.3 Identification de la machine

Toutes les indications nécessaires à l'identification de la machine se trouvent sur la plaque signalétique.



Marque CE documentant la conformité avec les exigences fondamentales de sécurité et de santé, conformément à l'annexe I de la directive sur les machines et au règlement sur les batteries.



Seulement pour les pays de l'Union Européenne

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux équipements électriques ou électroniques usés et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés séparément et recyclés de manière à ne porter aucun préjudice à l'environnement.



Lire la notice d'emploi. Ceci réduit le risque de blessures.



Protéger la batterie contre la chaleur, le rayonnement solaire intensif, le feu, le gel, l'eau et l'humidité.

Mettre les blocs batterie à l'abri de l'humidité !



Protéger les blocs batterie du feu !
Risque d'explosion !



Cordless Alliance System (=CAS) est un système sans fil commun à plusieurs fabricants. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le site www.cordless-alliance-system.com

2.4 Caractéristiques techniques

Type de moteur	sans balais
Tension de service	2 x 18 VCC
Vitesse en marche à vide	4700 - 7100 min ⁻¹
Profondeur de fraisage 0°	50 mm
Groupe de fraisage inclinable	0° – 45°
Diamètre d'outil	163 mm
Épaisseur du corps de base de l'outil	58,1 mm
Largeur de fraisage de l'outil	60,5 mm
Alésage de fixation d'outil	30 mm
Diamètre du manchon d'aspiration	58 mm
Poids	10,4 kg
Dimensions (l x L x h)	340 x 420 x 280 mm
en tant que système de fraisage transversal	
Profondeur de fraisage 0°	44 mm
Longueur de fraisage	370 mm
Poids avec dispositif de guidage	12,1 kg
Dimensions y compris dispositif de guidage (l x L x H)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Émissions

Les émissions sonores indiquées ont été mesurées conformément à EN 62841 et peuvent être utilisées pour comparer avec un autre outil électrique et faire une évaluation préliminaire de l'exposition.



Danger

Pendant l'utilisation réelle de l'outil électrique, il est possible que les émissions sonores diffèrent par rapport aux valeurs indiquées, ceci dépendant de la manière dont l'outil électrique est utilisé et, en particulier, du type de pièce à usiner.

Par conséquent, toujours porter une protection auditive, même lorsque l'outil électrique fonctionne sans charge !

2.5.1 Niveau sonore

Les niveaux d'émission sonore tels que définis par EN 62841 s'élèvent à :

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

La mesure du bruit a été faite à l'aide de l'outil livré en série.

2.5.2 Vibration

Les vibrations bras-mains telles que définies par EN 62841 s'élèvent à :

Coupe du bois $a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$

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

2.5.3 Indications sur les vibrations par à-coups

Les vibrations par à-coups telles que définies par EN 62841 s'élèvent à :

Coupe du bois $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Incertitude $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Équipement standard

Système de fraisage transversal NFU50 complet avec :

1 dispositif de guidage KSS

1 tête de fraisage

1 butée latérale

1 indicateurs de position

1 guide parallèle cpl.

2 outils de service

1 notice d'emploi

1 livret « Consignes de sécurité »

2.7 Dispositifs de sécurité



Danger

Ces dispositifs étant nécessaires au fonctionnement fiable de la machine, il est interdit de les retirer ou de les ponter. Si l'un des dispositifs de sécurité est défectueux, remettre la machine au service après-vente MAFELL pour réparation. Ne réparer en aucun cas les dispositifs de sécurité soi-même

La machine est équipée des dispositifs de sécurité suivants :

- Capot protecteur supérieur fixe
- Capot protecteur inférieur mobile
- Socle large
- Poignées
- Dispositif de commande et frein
- Tubulure d'aspiration
- Protection contre l'intervention latérale

2.8 Utilisation conforme

Le système de fraisage transversal MAFELL NFU 50-18 est exclusivement conçu pour la transformation du bois et des matériaux en panneaux de bois tels que panneaux à trois couches, multiplex, Kerto (bois stratifié de placage) ainsi que les fibres de bois, les panneaux isolants, le Styrodur et la mousse rigide de polyuréthane.

L'utilisation conforme consiste à réaliser des rainures, aplatissements et entailles dans des matériaux. Quels que soient les travaux, un appui sécurisé sur la pièce s'avère nécessaire. La machine peut être utilisée avec ou sans dispositifs de guidage. Pour les travaux effectués avec les divers dispositifs de guidage, respecter les instructions correspondantes de la présente notice d'emploi. Elles font partie intégrante de l'utilisation conforme. (Voir les points 7.9 et 7.10)

L'outil a été réalisé en conformité avec la norme européenne EN 847-1.

L'utilisation d'outils d'autres marques n'est pas autorisée. N'utiliser que les outils recommandés par MAFELL.

N'utiliser que des blocs batteries CAS et accessoires d'origine Mafell.

Les batteries portant la mention CAS sont 100 % compatibles avec les appareils CAS (Cordless Alliance System). Voir le chapitre consacré aux accessoires spéciaux.

L'utilisation en service industriel continu n'est pas autorisée.

Toute autre utilisation que celle précédemment décrite sera qualifiée de non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité relative au dommage résultant d'une telle autre utilisation ; une telle utilisation annule également la garantie et les droits de garantie.

Pour utiliser la machine de façon conforme, respecter les conditions de fonctionnement, maintenance et entretien dictées par Mafell.

2.8.1 Fraisages en plongée



Danger

Risque de rebond lors de fraisages en plongée ! La plongée et le fraisage à reculons ne sont pas autorisés !

2.9 Risques résiduels



Danger

Même dans le cadre de l'utilisation conforme et du respect des consignes de sécurité, certains risques résiduels émanent de l'utilisation et peuvent être à l'origine de problèmes de santé.

- Contact avec la tête de fraisage au niveau de l'ouverture de démarrage.
- Contact avec la partie de la tête de fraisage dépassant en-dessous de la pièce à usiner, pendant le fraisage.
- Le contact avec la tête de fraisage en-dessous du dispositif de guidage, avant la pénétration et après la sortie de la pièce.
- Le contact avec la tête de fraisage en-dessous du dispositif de guidage, lors du levage, si la machine n'a pas été retirée dans la position sécurisée.

- Rebond de la machine lors du serrage dans la pièce ou du déplacement en arrière dans la rainure préfabriquée, avec l'outil en marche ou à l'arrêt.
- Rupture et projection de l'outil, de parties de l'outil ou d'éclats de bois.
- Lésion de l'ouïe lors de travail long et continu sans protection auditive.
- Émission de poussières de bois nuisant à la santé, lors d'un fonctionnement prolongé sans aspiration.

3 Consignes générales de sécurité pour outils électriques



Danger

Toujours respecter les consignes de sécurité ainsi que les règlements de sécurité en vigueur dans le pays respectif de l'utilisateur !

Lire également les consignes de sécurité dans le livret 070500 « Consignes de sécurité » joint (selon la norme EN 62841-1).

4 Consignes de sécurité pour tous les fraisages

4.1 Procédé de fraisage

- **Danger : Ne mettre les mains ni dans la zone de fraisage, ni dans l'outil de fraisage. Retenir de l'autre main la poignée supplémentaire ou le carter du moteur.** Si les deux mains retiennent la fraise, elles ne risquent pas d'être blessées par l'outil de fraisage.
- **Pendant le fraisage, ne jamais mettre les mains sous la pièce à usiner ou le système de guidage.** Le capot protecteur n'offre aucune protection contre l'outil de fraisage en-dessous de la pièce à usiner.
- **Ne jamais retenir la pièce à fraiser d'une main ou d'une jambe. Bloquer la pièce à travailler sur un appui stable.** Il est important de bien fixer la pièce, afin de minimiser le risque de contact avec le corps, le coincement de l'outil de fraisage ou la perte de contrôle.

- **Tenir l'appareil au niveau des poignées isolées de l'appareil, en effectuant des travaux au cours desquels l'outil utilisé risque de rencontrer des câbles électriques dissimulés.** Tout contact avec un câble sous tension met également les pièces métalliques de l'outil électrique sous tension et provoque une décharge électrique.
- **Fixer et sécuriser la pièce à l'aide de serre-joints ou d'une autre manière sur un support stable.** Si la pièce n'est retenue qu'à la main ou contre le corps, elle reste instable et risque d'être à l'origine d'une perte de contrôle.

4.2 Rebond - causes et consignes de sécurité correspondantes

Un rebond est une réaction brusque résultant du coincement ou d'un ajustage incorrect de l'outil de fraisage, qui provoque un relèvement incontrôlé de la fraise, à la suite duquel la fraise ressort du matériau en direction de l'opérateur.

Lorsque l'outil de fraisage se coince ou se bloque dans la rainure, il se bloque et la force motrice fait rebondir la fraise en arrière, en direction de l'opérateur.

Si la fraise est mal alignée dans la rainure, les couteaux réversibles de l'outil de fraisage peuvent se coincer dans la surface du bois, ce qui fait sortir l'outil de fraisage de la rainure et le fait rebondir vers l'opérateur.

Un rebond est la conséquence d'une utilisation incorrecte ou erronée de la fraise. Il peut être évité grâce aux mesures de précaution appropriées, ci-après décrites.

- **Retenir fermement la fraise des deux mains et positionner les bras de manière à ce qu'ils puissent intercepter les forces dues au rebond.** En cas de rebond, la fraise peut revenir en arrière mais, en prenant des mesures de précaution appropriées, l'opérateur peut cependant arriver à maîtriser les forces de rebond.
- **Si l'outil de fraisage est coincé ou bien si le travail est interrompu, arrêter la fraise et la retenir calmement dans le matériau, jusqu'à ce que l'outil de fraisage s'immobilise. Ne jamais essayer de la dégager ou de la tirer en arrière hors de la pièce, tant que l'outil de fraisage est en mouvement, sinon un rebond se produit.**

Déterminer la cause du coincement de l'outil de fraisage et y remédier.

- **Pour redémarrer une fraise qui est coincée dans la pièce, centrer l'outil de fraisage dans la rainure et vérifier que les couteaux réversibles ne sont pas coincés dans la pièce à usiner.** Si les couteaux réversibles sont coincés, l'outil de fraisage peut sortir de la pièce à usiner ou provoquer un rebond lorsque la fraise est redémarrée.
- **Étayer les grands panneaux pour éviter le risque de contrecoup dû au coincement d'un outil de fraisage.** Entraînés par leur poids propre, des grands panneaux risquent de fléchir. Les panneaux doivent être étayés des deux côtés et ce, aussi bien à proximité de la rainure que du bord.
- **Ne pas utiliser de couteaux réversibles et d'ébaucheurs émoussés ou endommagés.** Les outils de fraisage équipés de couteaux réversibles et d'ébaucheurs émoussés ou endommagés provoquent une friction accrue, un coincement de l'outil de fraisage et un rebond en raison d'une rainure étroite.
- **Avant le fraisage, serrer fermement les réglages de profondeur et d'angle.** Si les réglages varient pendant le fraisage, l'outil de fraisage risque de rester coincé et de provoquer un rebond.
- **Faire preuve d'une vigilance particulière lorsque vous fraisez dans des zones non visibles.** En pénétrant dans des objets masqués, l'outil de fraisage risque de se bloquer et de provoquer un rebond.

4.3 Fonction du capot protecteur inférieur

- **Vérifier avant chaque utilisation si le capot protecteur inférieur ferme bien. Ne pas utiliser la fraise, si le capot protecteur inférieur manque de mobilité et ne se ferme pas immédiatement. Ne jamais coincer ou attacher le capot protecteur inférieur en position ouverte.** Si la fraise tombe par inadvertance, le capot protecteur inférieur risque de se voiler. Ouvrir le capot protecteur à l'aide du levier de pré-chargeement et s'assurer qu'il se déplace librement et qu'il n'entre en contact ni avec l'outil de fraisage, ni avec d'autres pièces dans n'importe quel angle et quelle profondeur de fraisage.

- **Vérifier le fonctionnement des ressorts du capot protecteur inférieur. Faire réparer la fraise avant l'utilisation, si le capot protecteur inférieur et les ressorts ne fonctionnent pas correctement.** Des pièces endommagées, des dépôts collants ou des amas de copeaux ralentissent le travail du capot protecteur inférieur.
- **N'ouvrir le capot protecteur inférieur que pour des fraisages spéciaux, tels que des « fraisages angulaires », par exemple. Ouvrir le capot protecteur inférieur avec le levier de pré-chargement et le relâcher dès que l'outil de fraisage pénètre dans la pièce.** Pour tous les autres travaux de fraisage, le capot protecteur inférieur devrait fonctionner automatiquement.
- **Ne placer la fraise ni sur l'établi, ni sur le sol sans que le capot protecteur inférieur ne recouvre l'outil de fraisage.** Un outil de fraisage mobile non protégé en post-fonctionnement déplace la fraise dans le sens inverse du fraisage et fraise ce qui se trouve sur son passage. Respecter par conséquent la durée de post-fonctionnement de l'outil de fraisage.
- Monter et fixer correctement l'outil de fraisage. Remplacer immédiatement les couteaux réversibles et les ébaucheurs émoussés ou endommagés et les fixer de manière à ce qu'ils ne puissent pas se détacher pendant le fonctionnement.
- Ne jamais serrer l'interrupteur.
- Avant la mise en marche, contrôler si l'outil de fraisage est serré à fond et si la clé de serrage a été retirée.
- Bien retenir la fraise, même avant de la mettre en marche.
- Ne commencer à fraiser la pièce que lorsque l'outil de fraisage a atteint sa vitesse maximale.
- Une avance régulière pendant le fraisage augmente la durée de vie des couteaux réversibles et de la fraise.
- Ne retirer la machine de la pièce à usiner que lorsque l'outil de fraisage est immobilisé.
- Couper la machine et attendre l'immobilisation de l'outil de fraisage avant d'effectuer différents réglages d'angle et de hauteur sur la machine.
- Ne pas serrer pas le capot protecteur mobile inférieur et n'enlever aucune pièce de protection. Tenir compte du fait que le capot protecteur mobile inférieur se compose de deux parties, à savoir le capot protecteur inférieur et la protection latérale anti-contact.

5 Consignes de sécurité spécifiques

5.1 Champ d'application

- Il est interdit à des enfants ou à des adolescents de se servir de la fraise. Exception faite des adolescents en cours de formation et sous la surveillance d'un spécialiste compétent.
- Veiller à ce que des personnes ne se trouvent pas à l'intérieur de la zone dangereuse (ill. 8).
- Ne jamais travailler sans les dispositifs de protection consignés pour l'opération correspondante à effectuer et ne rien modifier sur la fraise qui risquerait de porter préjudice à la sécurité.
- Toujours porter votre équipement de protection personnel (protection auditive, lunettes de protection, masque anti-poussière, chaussures de sécurité) lorsque vous travaillez.
- Veiller à disposer d'un espace libre suffisant, antidérapant et bien éclairé.
- Vérifier que la pièce à travailler ne contient pas de corps étrangers. Ne pas fraiser de pièces en métal telles par ex. que des clous.
- N'usiner aucune pièce trop petite ou trop grosse pour la capacité de la fraise.

5.2 Consignes pour entretien et maintenance

- Retirer la batterie de la machine avant chaque changement d'outil, chaque réglage ou modification, chaque opération d'entretien ou de nettoyage et avant de remédier à un dysfonctionnement. Ceci inclus également l'enlèvement de copeaux coincés.
- Nettoyer régulièrement la fraise, en particulier les dispositifs de réglage et les guides. Il s'agit là d'un facteur de sécurité important.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange et des accessoires d'origine MAFELL. À défaut de quoi la garantie du constructeur n'est pas assurée et sa responsabilité est dérogée.

5.3 Remarques concernant les batteries

- Protéger la machine et les batteries de l'humidité !
- Ne pas jeter les batteries au feu !
- Ne pas utiliser de batteries défectueuses ou déformées !
- Ne pas ouvrir les batteries !
- Ne pas toucher les contacts des batteries et ne pas non plus les court-circuiter !
- En insérant la batterie, s'assurer que la machine est arrêtée.
- Il est possible que du liquide légèrement acide et inflammable s'échappe des batteries Li-Ion défectueuses ! En cas de fuite d'acide de batterie et de contact avec la peau, rincer immédiatement à grande eau. En cas de projection dans les yeux, les laver à l'eau propre et consulter immédiatement un médecin !.
- Retirer les batteries de la machine, avant de procéder à de quelconques réglages, modifications, opérations de maintenance ou de nettoyage.
- Retirer les batteries si la machine doit être laissée sans surveillance, transportée ou stockée.

6 Équipement / Réglage



Puisque la machine est énergivore, il convient d'utiliser les batteries figurant dans la liste des accessoires spéciaux ou des batteries CAS équivalentes (voir chapitre 10 Accessoires supplémentaires).

6.1 Charger le bloc-batterie

Vérifier si la tension nominale du bloc batterie correspond à l'indication faite sur la machine.

Le bloc batterie et le chargeur sont adaptés l'un à l'autre. N'utiliser que des blocs batteries CAS et chargeurs d'origine Mafell.

Lorsque la machine est neuve, commencer par charger le bloc batterie.



La description du chargement fait l'objet d'instructions livrées avec le chargeur.

La batterie est équipée d'une surveillance de température. Qui garantit que la batterie n'est

rechargée que dans une plage de températures entre 0°C et 50°C. Ceci permet d'obtenir une grande durée de vie de la batterie.

Une durée de fonctionnement sensiblement plus courte par chargement signifie que la batterie est usée et qu'elle doit être remplacée.



Danger

Risque d'explosion

Protéger le bloc batterie contre la chaleur, le feu et l'humidité.

Ne pas poser le bloc batterie sur un radiateur et ne pas l'exposer non plus de façon prolongée à l'action des rayons du soleil. Des températures supérieures à 50°C nuisent à la batterie. Faire refroidir le bloc batterie avant le chargement, s'il s'est échauffé.

La température de stockage optimale se situe aux alentours de 10°C à 30°C.



Ne pas ouvrir la batterie et la protéger contre les chocs. Conserver la batterie au sec et à l'abri du gel.



Danger

Lors du stockage en-dehors du chargeur, protéger les contacts de la batterie. Risque d'incendie et d'explosion en cas de court-circuit dû à un pontage métallique.



Respecter pour cela les recommandations relatives à la protection de l'environnement.

6.2 Insérer le bloc-batterie

Avant l'insertion, vérifier si la tension nominale du bloc batterie correspond à l'indication faite sur la machine.



Danger

Risque d'explosion si le bloc batterie est remplacé de manière incorrecte. Ne remplacer le bloc batterie que par un bloc du même type ou d'un type équivalent.

Insérer les deux blocs batterie l'un après l'autre dans les deux guides de batterie - à côté de la poignée et à l'arrière de la poignée - jusqu'à ce que les blocs batterie s'encliquettent de manière sensible.



Avant l'utilisation, s'assurer de la bonne assise du bloc batterie dans la machine.

6.3 Retirer le bloc-batterie

Déverrouiller le bloc batterie en appuyant sur le bouton 21 (ill. 5) et le retirer.



Ne pas faire preuve de violence.

6.4 Aspiration des copeaux



Danger

Les poussières nuisant à la santé doivent être aspirées à l'aide d'un aspirateur M.

Raccorder la machine à un dispositif d'aspiration externe approprié avant d'effectuer des travaux avec un fort dégagement de poussière. La vitesse de l'air doit être d'au moins 20 m/s.

Le diamètre intérieur du manchon d'aspiration 3 (ill. 1) est de 58 mm.

La tubulure d'aspiration peut être tournée de 360°. Il doit être ainsi amené dans la position d'aspiration la plus favorable au travail. Si la machine est exploitée sans aspiration, mettre la tubulure d'aspiration dans une position permettant l'évacuation des copeaux hors de la position de travail.

6.5 Changement d'outil



Danger

Retirer le bloc batterie de procéder à des travaux de maintenance.

La vitesse de rotation maxi admissible (indiquée sur l'outil) ne doit pas être excédée ! Voir à cet égard les chap. 8.3 et 8.4.

La vitesse de fonctionnement ne doit pas être supérieure à la vitesse de rotation maxi indiquée sur l'outil.

Faire attention au sens de rotation correct !

Brider l'outil de manière à exclure tout desserrage pendant le fonctionnement. Le couple de serrage doit être d'au moins 20 Nm.

Les tranchants ne doivent entrer en contact ni entre eux, ni avec des éléments de bridage.

Veiller à la propreté lors du changement d'outil. Les plans de bridage doivent être débarrassés de tout encrassement, huile, graisse et eau.

Vérifier le serrage de l'outil à intervalles réguliers.

Vérifier le couple de serrage à intervalles réguliers, lors du montage, avant chaque remise en marche et en cas d'usinage permanent prolongé. Pour le contrôle, utiliser une clé dynamométrique appropriée.

Contrôle du serrage d'outil

- Débrancher la fiche avant de contrôler le serrage de l'outil.
- Poser la machine conformément à l'illustration 10.
- Actionner le poussoir 2 (ill. 2) et tirer le levier de blocage 19 vers le haut. Le levier de commande 8 est alors verrouillé.

- Ouvrir le capot protecteur mobile 28 à l'aide du levier de préchargement 1.
- Bloquer l'outil avec l'indicateur de position 29. Positionner l'indicateur de position 29 sur la pos. B (ill. 10).
- Pour le contrôle du serrage de l'outil : Serrer la vis cylindrique 15 à fond (20 Nm au moins).

Changement d'outil

- Avant de changer l'outil, retirer la batterie.
- Poser la machine conformément à l'illustration 10.
- Actionner le poussoir 2 (ill. 2) et tirer le levier de blocage 19 vers le haut. Le levier de commande 8 est alors verrouillé.
- Ouvrir le capot protecteur mobile 28 à l'aide du levier de préchargement 1.
- Bloquer l'outil avec l'indicateur de position 29. Positionner l'indicateur de position 29 sur la pos. A (ill. 10).
- À l'aide du tournevis à six pans 23, dévisser la vis cylindrique 15 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, retirer la bride 27 et la tête de fraisage 26.
- Débarrasser la broche de l'outil et les plans de serrage des copeaux et de la poussière qui y adhèrent. Mettre l'outil en place. Veiller à ce que les deux axes d'entraînement sur la broche s'engrènent dans les deux alésages de l'outil. Si de la saleté se trouve entre les composants ou si les composants ne sont pas montés correctement, il est possible, dans certaines circonstances, que la tête de fraisage 26 se desserre pendant l'usinage, malgré cette procédure.
- Bloquer l'outil avec l'indicateur de position 29. Positionner l'indicateur de position 29 sur la pos. B (ill. 10).
- Insérer la vis cylindrique 15 et la bride 27 et les serrer à fond (20 Nm au moins) dans le sens des aiguilles d'une montre, à l'aide du tournevis à six pans 23.
- Attention : À l'issue du contrôle et du changement d'outil, retirer l'indicateur de position 29 et le tournevis à six pans 23 de l'outil.
- Fermer le capot protecteur mobile 28 et presser le levier de blocage 19 (ill. 2) vers le bas.

6.6 Changement des fers réversibles



Danger

Retirer impérativement la batterie avant le remplacement et le réglage.

Effectuer le montage et le démontage des couteaux conformément à la procédure indiquée dans la notice d'emploi. Une minutie extrême constitue la condition préalable !

Les plans de bridage doivent être débarrassés de tout encrassement, huile, graisse et eau.

Respecter les couples de serrage indiqués ! Les vis de serrage ne doivent être serrées qu'à l'aide des outils livrés ou d'un outil ayant les mêmes dimensions. Il est interdit d'utiliser des outils à percussion, leviers, rallonges ou autres outils.

Tous les tranchants doivent toujours être équipés, afin d'éviter un balourd.

La tête de fraisage (faisant partie de la livraison) est équipée de 12 fers réversibles en carbure de tungstène. Un réaffûtage n'est pas possible. Si les tranchants sont émoussés, les fers réversibles en carbure sont soit tournés, soit remplacés.

Utiliser exclusivement les vis et fers réversibles prévus à cet effet par MAFELL.

- Retirer l'outil de la machine (voir 6.5 Changement d'outil, page 54).
- Dévisser les vis à tête fraisée sur l'outil, à l'aide de la clé livrée.
- Nettoyer toutes les pièces et les compartiments de lame de l'outil.
- Tourner les fers réversibles en carbure de tungstène ou les remplacer par de nouveaux fers réversibles en carbure de tungstène, après les avoir retournés trois fois.
- Fixer les fers réversibles retournés ou neufs à l'aide des vis à tête fraisée et les resserrer à l'aide du tournevis Torx 22 (ill. 7) à un couple de 4 Nm.



Les outils en aluminium ne doivent être dérésinés qu'à l'aide de solvants n'attaquant pas l'aluminium.

- Remonter l'outil (voir 6.5 Changement d'outil, page 54).

6.7 Changement d'outil de la rainureuse à pas variable



Danger

Retirer le bloc batterie de procéder à des travaux de maintenance.

La vitesse de rotation maxi admissible (indiquée sur l'outil) ne doit pas être excédée ! Voir à cet égard les chap. 8.3 et 8.4.

La vitesse de fonctionnement ne doit pas être supérieure à la vitesse de rotation maxi indiquée sur l'outil. Faire attention au sens de rotation correct !

Briquer l'outil de manière à exclure tout desserrage pendant le fonctionnement. Le couple de serrage doit être d'au moins 20 Nm.

Les tranchants ne doivent entrer en contact ni entre eux, ni avec des éléments de bridage.

Veiller à la propreté lors du changement d'outil. Les plans de bridage doivent être débarrassés de tout encrassement, huile, graisse et eau.

Vérifier le serrage de l'outil à intervalles réguliers.

Vérifier le couple de serrage à intervalles réguliers, lors du montage, avant chaque remise en marche et en cas d'usinage permanent prolongé. Pour le contrôle, utiliser une clé dynamométrique appropriée.

- Avant de changer l'outil, retirer la batterie.
- Poser la machine conformément à l'illustration 11.
- Bloquer l'outil avec l'indicateur de position 29. Positionner l'indicateur de position 29 sur la pos. A (ill. 11).
- À l'aide du tournevis à six pans 23, dévisser la vis cylindrique 15 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, retirer la bride 33 et la rainureuse à pas variable 30.
- Débarrasser la broche de l'outil et les plans de serrage des copeaux et de la poussière qui y adhèrent. Mettre l'outil en place. Veiller à ce que les deux axes d'entraînement sur la broche s'engrènent dans les deux alésages de l'outil. Si de la saleté se trouve entre les composants ou si les composants ne sont pas montés correctement, il est possible, dans certaines circonstances, que la rainureuse à pas variable 30 se desserre pendant l'usage, malgré cette procédure.
- Bloquer l'outil avec l'indicateur de position 29. Positionner l'indicateur de position 29 sur la pos. B (ill. 11).
- Insérer la vis cylindrique 15 et la bride 33 et les serrer à fond (20 Nm au moins) dans le sens des aiguilles d'une montre, à l'aide du tournevis à six pans 23.
- Attention : À l'issue du contrôle et du changement d'outil, retirer l'indicateur de position 29 et le tournevis à six pans 23 de l'outil.
- Fermer le capot protecteur mobile 28 et presser le levier de blocage 19 (ill. 2) vers le bas.

6.8 Réglage de la fraise : rainureuse à pas variable (accessoire supplémentaire)

La rainureuse à pas variable 30 (ill. 5) est une rainureuse à pas variable à fers réversibles pouvant être réglée sur diverses largeurs de fraisage. La rainureuse à pas variable est disponible en deux versions :

- N° d'art. 091899 avec largeurs de fraisage entre 22 et 40 mm
- N° d'art. 091904 avec largeurs de fraisage entre 15,4 et 28,4 mm

Diverses rondelles d'écartement sont jointes à la rainureuse à pas variable. Ainsi, diverses largeurs intermédiaires peuvent être réalisées.

Procéder pour cela de la manière suivante :

- Régler tout d'abord la largeur de rainureuse à pas variable à l'aide des rondelles d'écartement jointes (sans rondelles d'écartement, la rainureuse à pas variable a une largeur de rainure de de 15,4 ou 22 mm).
- Poser le paquet de rondelles d'écartement sur les broches de la partie arrière de la rainureuse à pas variable (côté sans inscription).
- Placer les rondelles d'écartement non utilisées sur la partie avant de la rainureuse à pas variable. Placer ensuite la partie avant de la rainureuse à pas variable 30 (ill. 5) sur le paquet de rondelles d'écartement mis en place.
- Fixer maintenant les deux parties de la rainureuse à pas variable avec la bride avant de la rainureuse à pas variable 33 (ill. 5) et monter la rainureuse à pas variable complète sur la bride d'entraînement de la NFU50.



La plage de réglage indiquée sur la rainureuse à pas variable ne doit être en aucun cas dépassée. Toujours s'assurer que les rondelles d'écartement jointes sont montées.

6.9 Remplacement des fers réversibles « rainureuse à pas variable »



Danger

Retirer impérativement la batterie avant le remplacement et le réglage.

Effectuer le montage et le démontage des couteaux conformément à la procédure indiquée dans la notice d'emploi. Une minutie extrême constitue la condition préalable !

Les plans de bridage doivent être débarrassés de tout encrassement, huile, graisse et eau.

Respecter les couples de serrage indiqués ! Les vis de serrage ne doivent être serrées qu'à l'aide des outils livrés ou d'un outil ayant les mêmes dimensions. Il est interdit d'utiliser des outils à percussion, leviers, rallonges ou autres outils.

Tous les tranchants doivent toujours être équipés, afin d'éviter un balourd.

La rainureuse à pas variable 30 (ill. 5) est équipée de fers réversibles en carbure de tungstène 32 :

- 12 fers réversibles en carbure de tungstène pour le n° d'art. 091899
- 10 fers réversibles en carbure de tungstène pour le n° d'art. 091904

Un réaffûtage n'est pas possible. Si les tranchants sont émoussés, les fers réversibles en carbure sont soit tournés, soit remplacés.

Utiliser exclusivement les vis et fers réversibles prévus à cet effet par MAFELL.

Procéder pour cela de la manière suivante :

- Retirer l'outil de la machine (voir 6.7 Changement d'outil de la rainureuse à pas variable, page 56).
- Dévisser les vis à tête fraisée 34 (ill. 5) sur l'outil, à l'aide de la clé livrée.
- Nettoyer toutes les pièces et les compartiments de lame de l'outil.

- Tourner les fers réversibles en carbure de tungstène ou les remplacer par de nouveaux fers réversibles en carbure de tungstène, après les avoir retourné trois fois.
- Fixer les fers réversibles retournés ou neufs à l'aide des vis à tête fraisée et les resserrer à l'aide de la clé correspondante (ill. 7) à un couple de 4 Nm.

Les deux pièces sont correctement mises en place lorsque le dos d'un bord de lame repose sur le corps porteur et que la vis à tête fraisée peut être enfoncée de manière à ce que la surface de la vis à tête fraisée se trouve sous la surface ou à la même hauteur que la surface du fer réversible (voir ill. 5).

7 Fonctionnement



Pendant le fonctionnement, des décharges électrostatiques peuvent se produire sur l'opérateur dans certaines conditions - notamment en présence d'air sec, de matériaux tels que panneaux plaqués dérivés du bois et en l'absence de flexible d'aspiration antistatique. La fonction de protection du système électronique est activée et la machine passe à un état sécurisé. La machine s'arrête automatiquement.

7.1 Mise en service

La présente notice d'emploi doit être portée à la connaissance du personnel chargé de travailler avec la machine, une attention particulière devant être accordée au chapitre « consignes de sécurité ».

7.2 Marche / arrêt

- **Mise en marche :** presser le blocage d'enclenchement 7 (ill. 1) pour le déverrouillage vers l'avant. Actionner ensuite le levier interrupteur 8 tout en maintenant le blocage d'enclenchement appuyé.

Vu qu'il s'agit d'un interrupteur sans blocage, la machine continue de fonctionner tant que ce levier d'interrupteur est pressé.

Le système électronique intégré assure une accélération sans à-coup lors de l'enclenchement et règle la vitesse sur la valeur fixement réglée.

En outre, le système électronique coupe le moteur en cas de surcharge ; autrement dit, l'outil s'immobilise. relâcher le levier de commande 8. Remettre ensuite la machine en marche et poursuivre le fraisage avec une vitesse d'avance réduite.

La molette 20 (ill. 2) permet de régler la vitesse de rotation de la tête de fraisage en continu, entre 4 700 et 7 100 min⁻¹.

Niveau	Vitesse en min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Groupes de matériaux

- Bois dur, bois doux, bois stratifié
 - Niveau : **4 - 6**
- Panneaux dérivés du bois, revêtus
 - Niveau : **4 - 6**
- Fibres tendres
 - Niveau : **6**
- **Arrêt :** pour l'arrêt, relâcher le levier de commande 8 (ill. 1). Le frein automatique monté limite la durée de décélération de l'outil à 2,5 s environ. Le blocage d'enclenchement redevient automatiquement actif et protège le système de fraisage transversal contre tout enclenchement involontaire.

7.3 Réglage de la profondeur de fraisage

La profondeur de fraisage peut être réglée progressivement dans une plage de 0 à 50 mm.

Procéder pour cela de la manière suivante :

- Appuyer sur le bouton-poussoir 11 (ill. 2) et régler la profondeur de fraisage à l'aide de la barre de plongée 6.
- La profondeur de fraisage peut être relevée sur l'échelle graduée. Le plan sur fond rouge de la barre de plongée 6 sert d'indicateur.

7.4 Sécurité de profondeur de fraisage / butée de profondeur à répétition

La sécurité de profondeur de fraisage sert à fixer la profondeur de fraisage réglée. Une fois la profondeur de fraisage définie, elle peut être simplement réglée, sans nouvelle mesure.

Procéder pour cela de la manière suivante :

- Régler la machine sur la profondeur de fraisage voulue.
- Ouvrir le levier de serrage 14 (ill. 2) et régler la barre de butée 16 vers le bas sur la butée.
- Resserrer le levier de serrage 14 (ill. 2).



Pour des faibles profondeurs de fraisage, l'adaptateur de butée de profondeur à répétition 52 (ill. 2) doit être positionné sous la barre de butée 16.

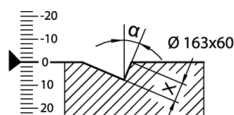
7.5 Réglage pour des travaux d'inclinaison

Pour des travaux d'inclinaison et d'entaille, le groupe de fraisage peut être réglé sur un angle quelconque de 0° à 45°.

- Pour la position inclinée, amener la machine en position initiale et l'étayer de manière à ce que le groupe de fraisage puisse être pivoté.
- Desserrer le levier de serrage 10 (ill. 2).
- Régler l'angle en fonction de la graduation sur le segment à incliner.
- Serrer ensuite le levier de serrage 10 à fond.



Nous mettons à disposition un outil de calcul de la profondeur de fraisage. Pour y accéder, recourir au code QR sur la machine ou à la page Web indiquée sur l'autocollant.



α°	0	15	30	40	45	...
X mm	0	16	34,6	50,4	61,7	?

→ mafell.de/nfu

7.6 Travail avec guide parallèle

Le guide parallèle 18 (ill. 6) sert à travailler de façon parallèle à un bord déjà présent. Le guide peut être posé aussi bien à gauche qu'à droite de la machine.

- La position de fraisage peut être réglée après le desserrage des vis à ailettes 9 (ill. 1), en décalant la butée en conséquence, puis en resserrant les vis à ailettes à fond.

De plus, le guide parallèle peut être guidé le long d'un rail de guidage fixé sur la pièce à usiner. L'écart réglable possible est de 195 à 575 mm sur le côté droit et de 130 à 370 mm sur le côté gauche.

7.7 Travail avec le rouleau-guide

Le rouleau-guide 20 (ill. 6) sert à travailler de façon parallèle à un bord déjà présent. Le guide peut être pour cela posé sur le côté gauche de la machine.

- La position de fraisage peut être réglée après le desserrage des vis à ailettes 9 (ill. 1), en décalant la butée en conséquence, puis en resserrant les vis à ailettes à fond.

La machine peut être alors guidée le long d'une petite pièce étroite se trouvant sous le socle.

7.8 Rainures avec règle de guidage en F

Régler la profondeur de fraisage voulue conformément au point 7.3.



Guider la fraise à rainurer en utilisant une règle de guidage en F. On obtient des rainures plus larges par le décalage du dispositif de guidage de la droite vers la gauche.

7.9 Travail avec la règle de guidage

Pour traiter des entailles, il est recommandé d'utiliser les règles de guidage (voir le chapitre 10 consacré aux Accessoires supplémentaires) avec la paire d'adaptateurs.

Procéder pour cela de la manière suivante :

- Mettre le guide parallèle 18 (ill. 6) sur la machine.
- Monter les paires d'adaptateurs 60 (ill. 9) sur les positions ZZ (ill. 6) prévues à cet effet.

- Suspendre les paires d'adaptateurs dans la règle de guidage fixée parallèlement à la rainure fraisée.
- Régler l'inclinaison et la profondeur de la machine, comme décrit aux points 7.4 et 7.5
- Déplacer la fraise sur la position voulue, à la transversale sur les barres du guide parallèle.
- Serrer les vis 9 (ill. 1) à fond.

7.10 Travail selon tracé avec le dispositif de guidage KSS

- Sécuriser la pièce contre tout décalage.
- Régler la profondeur de fraisage.
- Retenir la machine au niveau des deux poignées et pousser les deux cames de butée contre la pièce. Appliquer la partie avant du dispositif de guidage KSS sur la pièce à usiner. Le côté gauche de la tête de fraisage correspond au bord avant du dispositif de guidage.
- Enclencher le système de fraisage transversal (voir 7.2 Marche / arrêt, page 58).
- Pousser la machine de manière régulière dans le sens du fraisage.
- À la fin du fraisage, couper le système de fraisage transversal en relâchant le levier de commande 8 (ill. 1).
- Attendre que l'outil de fraisage soit complètement immobilisé et ramener la machine dans sa position initiale, à l'état posé, puis la retirer dans cette position de la pièce. La fermeture intégrale du capot protecteur mobile inférieur 28 (ill. 3) est ainsi garantie. La position initiale est indiquée par l'autocollant jaune apposé sur le dispositif de guidage. Lorsque la machine est retirée en direction de « safe » derrière le repère, la machine se trouve en position initiale sécurisée.

7.11 Travail avec indicateur de position (pour dispositif de guidage KSS et rail en F)



Pour l'alignement du dispositif de guidage KSS, utiliser l'indicateur de position 29 (ill. 3). L'indicateur de position indique le côté droit de la fraise lorsque l'indicateur de position est réglé sur le même angle que la machine. L'indicateur de position est fourni avec la machine.

Procéder pour cela de la manière suivante :

- Fixer l'indicateur de position 29 à l'aide des vis à ailettes 9 (ill. 3).
- Régler sur l'indicateur de position 29 le même angle que pour l'inclinaison de la machine. La position de l'indicateur de position 29 peut être également déterminée par un fraisage auxiliaire dans l'outil.
- La graduation de l'angle se réfère au côté droit de la tête de fraisage.
- Régler la profondeur de fraisage nécessaire et usiner la pièce.

7.12 Travail avec la butée latérale en combinaison avec le dispositif de guidage KSS

La butée parallèle 50 (ill. 4) sert à travailler de façon parallèle à une rainure déjà présente. Bloquer la butée dans la rainure de guidage du rail KSS. La butée latérale est préréglée à peu près sur 625 mm ; un ajustage de précision est possible sur la butée.

Les repères X et Y sur la butée latérale permettent de régler des entraxes différents:

X = 625 mm avec tête de fraisage de 60 mm

Y = 600 mm avec tête de fraisage de 60 mm

Procéder pour cela de la manière suivante :

- Dévisser la vis de blocage 53 à l'aide de la clé d'ouverture de 5 se trouvant sur l'indicateur de position.
- Tourner la vis de réglage 54 dans le sens correspondant.
- Resserrer la vis cylindrique 53 à fond.

8 Entretien et maintenance



Danger

Retirer le bloc batterie de procéder à des travaux de maintenance.

Les machines MAFELL sont conçues pour fonctionner avec très peu d'entretien.

Les roulements à billes utilisés sont graissés à vie. Après une longue période d'utilisation, nous recommandons de faire réviser la machine par un service après-vente MAFELL agréé.

N'utiliser pour tous les points de graissage que notre graisse spéciale référence 049040 (boîte d'1 kg).

Vérifier la réaction du frein de la machine à intervalles réguliers. Si la réaction du frein se détériore, toujours s'adresser au service après-vente de MAFELL pour la maintenance du système de freinage.

Pour le contrôle des fonctions de sécurité, amener la machine à une station de service après-vente MAFELL au plus tard tous les 3 ans.

8.1 Stockage

Nettoyer soigneusement la machine si elle ne doit pas servir pendant une période prolongée. Vaporiser les parties nues du métal avec un agent anticorrosion.

Stocker la machine dans des locaux secs et abrités des intempéries.

8.2 Outils

Les têtes de fraisage utilisées sur la machine devraient être dérésinées de façon régulière, car des outils propres améliorent la qualité du fraisage.

Le dérésinage s'effectue en trempant les têtes pendant 24 heures dans du pétrole ou dans un agent de dérésinage du commerce.



Les outils en aluminium ne doivent être dérésinés qu'à l'aide de solvants n'attaquant pas l'aluminium.

Remplacer à temps toute vis de serrage et tout élément de coupe endommagé.

Il est interdit de modifier la construction d'outils composites lors de la remise en état.

8.3 Outillage d'anciens types de machines

L'utilisation d'outils de fraisage Mafell plus anciens n'est pas autorisée. En sont exclus :

- Tête de fraisage Ø 163 x 46 mm (n° de cde 091902)
- Tête de fraisage Ø 163 x 60 mm (n° de cde 091901)
- Fraise à rainurer réglable Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (n° de cde 091904)
- Fraise à rainurer réglable Ø 163 x 22 - 40 mm (n° de cde 091899)

8.4 Outils pour NFU 50-18

L'utilisation des outils énoncés au chap. 8.3 est autorisée avec des machines portant les n° d'art. 91F302 et 91F303, bien que la vitesse de rotation

maximale de la machine dépasse la vitesse de rotation n maximale autorisée sur les outils de fraisage.



L'autorisation est délivrée sur la base de la réussite des essais de type sur les fraises conformément à la norme DIN EN 847, exigences techniques de sécurité pour les outils de machines destinés au travail du bois. Conformément aux essais, les outils sont homologués pour une vitesse de rotation n de 7200 t/min maxi.

8.5 Transport

Les blocs batteries Li-ion sont soumis aux impératifs de la législation sur les marchandises dangereuses. Les blocs batteries peuvent être transportés sur route par l'utilisateur sans consignes supplémentaires.

Dans le cas d'une expédition par tierce personne (p. ex. : transport aérien ou routier), les exigences particulières posées à l'emballage et au marquage doivent être respectées. Pour cela, il faut faire appel à un expert en matière de denrées dangereuses lors de la préparation à l'expédition.

N'expédier les blocs batteries que si le boîtier est intact. Masquer les contacts mis à nu et emballer le bloc batterie de manière à ce qu'il ne risque pas de bouger dans l'emballage.

Respecter également toute autre réglementation nationale éventuelle.

8.6 Élimination des blocs batterie/piles



Les outils électriques, blocs batteries, accessoires et emballages devraient être recyclés dans le respect de l'environnement.

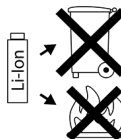
Ne jeter ni outils électriques, ni blocs batterie/piles dans les ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'UE :



Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les outils électriques devenus inutilisables et, conformément au règlement sur les batteries (UE) 2023/1542, les blocs batteries/piles défectueux ou usagés doivent être collectés séparément et recyclés dans le respect de l'environnement.

Blocs batteries/piles :



Lithium-ions :

Respecter les remarques faites dans la section « Transport », page 61.

Sous réserve de modifications techniques.

9 Élimination des défauts



Danger

La détermination des causes de dérangements présents et leur élimination exigent toujours une attention et précaution particulières. Retirer l'accu auparavant !

Les dysfonctionnements les plus fréquents et leurs causes sont décrits ci-après. Pour tout autre dérangement, veuillez contacter votre concessionnaire ou directement le service après-vente MAFELL.

Dérangement	Cause	Élimination
Impossible de mettre la machine en marche	Bloc-batterie déchargé	Charger le bloc batterie
	Bloc-batterie pas encliqueté en position finale	Encliqueter complètement le bloc batterie
	Absence du deuxième bloc batterie	Insérer correctement le blocs-batterie et veiller à son positionnement correct
Bloc batterie presque vide, une diode clignote sur le bloc batterie.	Le système électronique protège le bloc batterie contre une décharge intégrale.	Vérifier le chargement du bloc batterie en appuyant sur la touche du bloc batterie Recharger le bloc batterie si une seule diode est allumée.
Surcharge, la machine se coupe d'elle-même.	À la suite d'une sollicitation prolongée, la machine ou le bloc batterie a surchauffé. Un signal d'alarme retentit (bip sonore). Tant que la machine ou la batterie n'a pas refroidi, un nouveau bip retentit à chaque nouvelle tentative de mise en marche.	Laisser refroidir la machine et le bloc batterie. Le bloc batterie peut refroidir plus vite lorsqu'il est inséré dans un chargeur avec refroidissement d'air. La machine peut également refroidir plus rapidement avec une autre batterie en marche à vide.

Dérangement	Cause	Élimination
La machine se coupe lors d'un brusque surcroît de charge.	Plus la sollicitation augmente, plus le courant nécessaire à la machine augmente aussi brusquement. Un signal d'alarme retentit (bip sonore). Cette augmentation, qui se produit lors d'un blocage brusque ou d'un contrecoup, est mesurée et aboutit à une coupure.	Couper la machine en relâchant la détente d'interrupteur. Après cela, la machine peut être réenclenchée et le travail peut se poursuivre normalement. Essayer d'éviter des blocages supplémentaires.
La machine s'arrête pendant le fonctionnement	Charge électrostatique. La fonction de protection du système électronique est activée et la machine passe à un état sécurisé. La machine s'arrête.	Remettre la machine en marche
	Machine surchargée	Réduire la vitesse d'avance Tourner ou remplacer les fers réversibles en HM
Traces de brûlure au niveau des points de fraisage	Outil non approprié au travail ou émoussé	Remplacer l'outil Tourner ou remplacer les fers réversibles en HM
Sortie de copeaux obstruée	Bois trop humide	Nettoyer la sortie de copeaux Utiliser du bois sec
	Fraisage sans aspiration	Raccorder la machine à une installation d'aspiration externe
	Gros copeau de bois dans l'éjection ou le tuyau d'aspiration	Nettoyer la machine ou le tuyau Retirer la batterie auparavant
	Trop grande quantité de copeaux	Réduire l'avance
Vibrations accrues et résultat de fraisage médiocre	La tête de fraisage se desserre	Amener la machine à un service après-vente MAFELL
Impossible de desserrer/serrer l'outil de fraisage	L'accouplement à friction se desserre	Bloquer l'outil avec l'indicateur de position (voir chap. 7.5)
Capot protecteur inférieur mobile ne fermant pas ou ne fermant que lentement	Présence de copeaux et bouts de bois dans le capot protecteur inférieur mobile	Enlever les copeaux et bouts de bois
Brusque dégagement de fumée du carter moteur	Surcharge du système électronique côté machine	Interrompre l'alimentation énergétique en retirant le bloc-batterie. Le dégagement de fumée cesse. Ne plus insérer de bloc-batterie ! Éviter l'inhalation de la fumée !

10 Accessoires supplémentaires

- Règle de guidage de 3 m de long (en 2 parties avec pièce de raccordement) Réf. 037037
- Règle de guidage de 3 m de long (en une partie) Réf. 200672
- Rallonge de règle de guidage de 1,5 m de long Réf. 036553
- Paire d'adaptateurs pour guide parallèle Réf. 037195
- Règle de guidage F 80, de 800 mm de long Réf. 204380
- Règle de guidage F 110, de 1100 mm de long Réf. 204381
- Règle de guidage F 160, de 1600 mm de long Réf. 204365
- Règle de guidage F 210, de 2100 mm de long Réf. 204382
- Règle de guidage F 310, de 3100 mm de long Réf. 204383
- Accessoires pour la règle de guidage :
 - Pièce de raccordement F-VS Réf. 204363
 - Butée angulaire F-WA Réf. 205357
 - Lot système de guidage TZ-FST1600 Réf. 095257
- Kit lot système de guidage F160/160 comprenant : 2 x F160 + pièce de raccordement + 2 serre-joints + lot système de guidage Réf. 209591
- Kit lot système de guidage F80/160 avec butée angulaire, comprenant : F80 + F160 + pièce de raccordement + butée angulaire + 2 serre-joints + lot système de guidage Réf. 209592
- Capuchon d'extrémité emb. F-EK Réf. 205400
- Profil d'adhérence F-HP 6,8M Réf. 204376
- Pare-éclats F-SS 3,4M Réf. 204375
- Serre-joints emb. F-SZ 180MM (2 en tout) Réf. 207770
- Pare-rebond emb. F-RS Réf. 202867
- Rouleau-guide K85-UA Réf. 205166
- Rainureuse à pas variable Rd153-22-40x30 Réf. 091899
- Rainureuse à pas variable NFU-VN28 Réf. 091904
- Fers réversible (1 pc.) Réf. 201927
- Dispositif de guidage L emballé Réf. 208171
- Tête de fraisage \varnothing 163 x 46 mm Réf. 091902
- Tête de fraisage \varnothing 163 x 60 mm Réf. 091901
- Bloc puissance batterie 18 M 99 LiHD Réf. 094503
- Bloc puissance batterie 18 M 144 LiHD Réf. 094498
- Bloc puissance batterie 18 M 144 LiHDX Réf. 094520
- Poste de puissance batterie APS M Réf. 094492
- Poste de puissance batterie APS M+ Réf. 094509
- Poste de puissance batterie APS M + -GB Réf. 094511

11 Schéma éclaté et liste de pièces de rechange

Les informations correspondantes, relatives aux pièces de rechange, se trouvent sur notre page web : www.mafell.com

Indice

1	Spiegazione dei simboli.....	67
2	Informazioni sul prodotto.....	67
2.1	Informazioni sul fabbricante.....	67
2.2	Informazioni riguardo alla batteria.....	67
2.3	Identificazione della macchina.....	67
2.4	Dati tecnici.....	68
2.5	Emissioni.....	68
2.6	Dotazione.....	69
2.7	Dispositivi di sicurezza.....	69
2.8	Impiego conforme alla destinazione.....	69
2.9	Rischi residui.....	70
3	Avvertenze generali di sicurezza per elettroutensili.....	70
4	Avvertenze di sicurezza per tutte le fresatrici.....	70
4.1	Metodo di fresatura.....	70
4.2	Contraccolpo – Cause e rispettive avvertenze di sicurezza.....	71
4.3	Funzione della cappa di protezione inferiore.....	71
5	Regole specifiche di sicurezza.....	72
5.1	Area di lavoro.....	72
5.2	Avvertenze circa la manutenzione e riparazione.....	72
5.3	Avvertenze circa le batterie ricaricabili.....	72
6	Attrezzaggio / Regolazione.....	73
6.1	Caricamento della batteria ricaricabile.....	73
6.2	Inserimento della batteria ricaricabile.....	73
6.3	Rimozione della batteria ricaricabile.....	74
6.4	Aspirazione dei trucioli.....	74
6.5	Cambio utensile.....	74
6.6	Cambio placchette reversibili.....	75
6.7	Cambio utensile dello scanalatore di regolazione (accessorio speciale).....	76
6.8	Regolazione dell'utensile di fresatura: Scanalatore di regolazione (accessorio speciale).....	76
6.9	Cambio placchette reversibili «Scanalatore di regolazione».....	77
7	Funzionamento.....	77
7.1	Messa in funzione.....	78
7.2	Accensione e spegnimento.....	78
7.3	Regolazione della profondità di fresatura.....	78
7.4	Protezione della profondità di fresatura / battuta per ripetibilità della profondità.....	78
7.5	Regolazione per lavori di inclinazione.....	78
7.6	Lavorare con battuta parallela.....	79
7.7	Lavorare con battuta d'appoggio inferiore.....	79
7.8	Scanalare con barra guida a F.....	79
7.9	Lavorare con la barra guida.....	79

7.10	Lavorare per tracciatura con dispositivo guida KSS.....	79
7.11	Lavorare con indicatore di posizione (per dispositivo guida KSS e barra guida a F)	80
7.12	Lavorare con la battuta laterale in combinazione con dispositivo guida KSS	80
8	Manutenzione e riparazione	80
8.1	Tenuta a magazzino	80
8.2	Utensili	80
8.3	Utensili dei tipi di macchine più vecchi	81
8.4	Utensili solo per NFU 50-18	81
8.5	Trasporto	81
8.6	Smaltimento dei pacchi batteria/delle batterie	81
9	Eliminazione dei guasti	82
10	Accessori speciali	83
11	Disegno esplosivo e distinta dei ricambi	84

1 Spiegazione dei simboli



Questo simbolo si trova ovunque siano riportate avvertenze riguardo alla vostra sicurezza.

In caso di mancata osservanza possono conseguire seri infortuni.



Questo simbolo contrassegna una situazione potenzialmente dannosa.

Se essa non viene evitata, il prodotto o oggetti nelle sue vicinanze possono essere danneggiati.



Questo simbolo contrassegna suggerimenti e altre utili informazioni per gli utilizzatori.

2 Informazioni sul prodotto

per macchine con N. articolo 91F302, 91F303

2.1 Informazioni sul fabbricante

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefono +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, E-mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Informazioni riguardo alla batteria

La dichiarazione di conformità CE relativa alle batterie è disponibile sulla nostra homepage www.mafell.com in piedinatura alle voci «Note legali», «Dichiarazione di conformità».

2.3 Identificazione della macchina

Tutti i dati necessari per l'identificazione della macchina sono riportati sulla targhetta identificatrice.



Marchatura CE che attesta la conformità ai requisiti fondamentali di sicurezza e di salute come da Allegato I della Direttiva Macchine e del Regolamento per batterie.



Solo per i paesi dell'UE

Non smaltire apparecchi elettrici insieme ai rifiuti domestici!

Secondo la direttiva europea 2012/19/UE sugli apparecchi elettrici ed elettronici in disuso ed alla sua attuazione in diritto nazionale, gli attrezzi elettrici da smaltire devono essere raccolti e riciclati in maniera differenziata.



Leggere le istruzioni per l'uso. Ciò riduce il rischio di lesioni.



Proteggere le batterie dal calore, radiazioni solari eccessive, fuoco, gelo, acqua e umidità.

Proteggere le batterie dall'umidità!



Proteggere le batterie dal fuoco!

Sussiste il pericolo di esplosione!



Cordless Alliance System (=CAS) è un sistema a batteria indipendente dal produttore. Altre informazioni sono riportate al sito www.cordless-alliance-system.com

2.4 Dati tecnici

Tipo di motore	senza spazzole
Tensione operativa	2 x 18 V c.c.
Numero di giri a vuoto	4700 - 7100 min ⁻¹
Profondità di fresatura 0°	50 mm
Gruppo fresatore orientabile	0° – 45°
Diametro utensile	163 mm
Spessore corpo base utensile	58,1 mm
Larghezza di fresatura utensile	60,5 mm
Foro di alloggiamento utensile	30 mm
Diametro del bocchettone di aspirazione	58 mm
Peso	10,4 kg
Dimensioni (P x L x A)	340 x 420 x 280 mm
come troncatrice a fresa	
Profondità di fresatura 0°	44 mm
Lunghezza di fresatura	370 mm
Peso con dispositivo guida	12,1 kg
Dimensioni compreso dispositivo di guida (P x L x A)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emissioni

Le emissioni di rumore indicate sono state misurate secondo la norma EN 62841 e possono essere utilizzate per confrontare l'elettrotensile con un altro e per fare una valutazione preliminare del carico.



Pericolo

Le emissioni di rumore durante il reale utilizzo dell'elettrotensile possono differire dai valori indicati, a seconda del modo in cui l'elettrotensile viene utilizzato, in particolare del tipo di pezzo da lavorare.

Perciò, indossare sempre una protezione dell'udito, anche quando l'elettrotensile funziona senza carico!

2.5.1 Informazioni sull'emissione dei rumori

I valori di emissione sonora ottenuti in conformità alla norma EN 62841 sono:

Livello di pressione acustica	$L_{PA} = 95 \text{ dB (A)}$
Incertezza	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Livello di potenza sonora	$L_{PA} = 103 \text{ dB (A)}$
Incertezza	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$

La misurazione della rumorosità è stata effettuata con l'utensile fornito di serie.

2.5.2 Informazioni sulle vibrazioni

Le oscillazioni mano-braccio determinate secondo EN 62841 sono:

Taglio del legno	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Incertezza	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Informazioni sulle vibrazioni a impulsi

Le vibrazioni a impulsi determinate secondo EN 62841 sono:

Taglio del legno	$P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$
Incertezza	$K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Dotazione

Troncatrice a fresa NFU50 completa con:

- 1 dispositivo guida KSS
- 1 testa portafresa
- 1 battuta laterale
- 1 indicatore di posizione
- 1 battuta parallela, completa
- 2 utensili d'uso
- 1 manuale di istruzioni d'uso
- 1 libretto «Avvertenze di sicurezza»

2.7 Dispositivi di sicurezza



Pericolo

I dispositivi descritti sono indispensabili per il funzionamento sicuro della macchina e non devono essere rimossi o manomessi. Se uno dei dispositivi di sicurezza è difettoso, consegnare la macchina al servizio di assistenza clienti MAFELL per la riparazione. Non riparare in nessun caso da soli i dispositivi di sicurezza.

La macchina è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Cappa protettiva superiore fissa
- cappa protettiva inferiore mobile
- Piano di appoggio grande
- Manici
- Dispositivo di commutazione e freno
- Bocchettone di aspirazione
- Protezione da presa laterale

2.8 Impiego conforme alla destinazione

La troncatrice a fresa MAFELL NFU 50-18 è prevista esclusivamente per la lavorazione del legno e dei materiali per pannelli compositi in legno come p.e. pannelli a tre strati, multiplex, Kerto (legno impiallacciato) nonché venatura legno, pannelli isolanti, stirodur e schiuma rigida in poliuretano.

L'utilizzo conforme alla destinazione è la produzione di scanalature, spianature e dentellature nei materiali. Per tutti i lavori è necessario un appoggio sicuro sul pezzo da lavorare. La macchina può essere utilizzata con o senza dispositivi di guida. Durante il lavoro con i vari dispositivi di guida, osservare le rispettive istruzioni contenute in queste istruzioni per l'uso. Esse fanno parte dell'impiego conforme alla destinazione (vedi capitolo 7.9 e 7.10)

L'utensile in dotazione è stato prodotto in conformità alla norma europea EN 847-1.

Non sono ammessi utensili di altri fabbricanti. Utilizzare esclusivamente utensili proposti da MAFELL.

Utilizzare solo batterie ricaricabili CAS e accessori originali della MAFELL.

Le batterie contrassegnate con CAS sono compatibili al 100% con i dispositivi CAS (Cordless Alliance System). Vedi il capitolo Accessori speciali.

L'impiego nel funzionamento continuo industriale non è consentito.

Qualsiasi altro uso di quello descritto sopra non è consentito. Il fabbricante non risponde per danni derivanti da un uso di tale tipo. Tale utilizzo annulla anche la garanzia e i diritti di garanzia.

Per usare la macchina conforme alla sua destinazione d'uso è necessario osservare le condizioni di esercizio, di manutenzione e di riparazione prescritte da Mafell.

2.8.1 Fresature a immersione



Pericolo

Pericolo di contraccolpo durante l'esecuzione di fresature a immersione! L'immersione e la fresatura all'indietro non sono permesse!

2.9 Rischi residui



Pericolo

Nonostante l'uso conforme alla destinazione e l'osservanza delle disposizioni di sicurezza restano dei rischi residui causati dall'uso previsto, i quali potrebbero comportare di conseguenza danni alla salute.

- Contatto con la testa portafresa nel vano di apertura per l'avvicinamento.
- In fase di fresatura, contatto con la parte della testa portafresa sporgente da sotto al pezzo in lavorazione.
- Toccare la testa portafresa sotto il dispositivo di guida prima di entrare e dopo la fuoriuscita dal pezzo da lavorare.
- Toccare la testa portafresa sotto il dispositivo di guida durante il suo sollevamento, quando la macchina non è stata retratta in posizione di sicurezza.

- Contraccolpo della macchina in caso di inceppamento nel pezzo o durante il movimento all'indietro attraverso la scanalatura prefabbricata, con l'utensile in rotazione o in procinto di arresto.
- Rottura e espulsione fuori dell'utensile, parti dell'utensile o schegge di legno.
- Danneggiamento dell'udito in caso di lavori prolungati senza cuffie protettive.
- Emissione di polveri nocive alla salute con funzionamento a lunga durata senza aspirazione.

3 Avvertenze generali di sicurezza per elettroutensili



Pericolo

Osservate sempre le seguenti avvertenze di sicurezza e le disposizioni di sicurezza vigenti nel paese di utilizzazione!

Leggere anche tutte le avvertenze di sicurezza riportate nel libretto allegato 070500 «Avvertenze di sicurezza» (secondo norma EN 62841-1).

4 Avvertenze di sicurezza per tutte le fresatrici

4.1 Metodo di fresatura

- **Pericolo: Non avvicinare le mani alla zona da fresare e lontano dalla fresa. Con la seconda mano, afferrare il manico supplementare o il carter del motore.** Se la fresatrice viene tenuta con entrambe le mani, le stesse non possono essere lesionate dalla fresa.
- **Mai afferrare sotto il pezzo o il sistema di guida durante la fresatura.** La cappa di protezione non può proteggere le mani sotto il pezzo dalla fresa.
- **Non afferrare mai il pezzo da fresare con la mano né appoggiarlo sulla gamba. Bloccare il pezzo ad un supporto stabile.** È importante fissare bene il pezzo per minimizzare così il pericolo di contatto con il corpo, che la fresa si incastra o la perdita del controllo.

- **Tenere l'elettrotensile solo dalle superfici dell'impugnatura isolate, quando eseguite dei lavori dove l'utensile utilizzato potrebbe toccare cavi elettrici nascosti.** Il contatto con un cavo conduttore di corrente mette sotto tensione anche le parti metalliche dell'elettrotensile e causa una scossa elettrica.
- **Fissare e bloccare il pezzo da lavorare su una base stabile utilizzando morse o altri mezzi.** Se si tiene un pezzo da lavorare solo con la mano o contro il corpo, esso rimarrà instabile, il che può portare alla perdita di controllo.

4.2 Contraccolpo – Cause e rispettive avvertenze di sicurezza

Un contraccolpo è la reazione improvvisa dovuta a un aggancio, a un inceppamento o a un disallineamento della fresa, che provoca il sollevamento incontrollato della fresatrice facendola allontanare dal pezzo in direzione dell'operatore.

Quando la fresa si aggancia o si incastra nella scanalatura (cava), essa si blocca e la potenza del motore spinge la fresatrice indietro in direzione dell'operatore.

Se la fresatrice non è allineata correttamente nella scanalatura (cava), le lame reversibili della fresa possono incastrarsi nella superficie del legno, causando la fuoriuscita della fresa dalla scanalatura e sbalzando indietro la fresatrice in direzione dell'operatore.

Un contraccolpo è la conseguenza di un uso sbagliato o difettoso della fresatrice. Ciò può essere impedito attraverso idonee misure precauzionali come di seguito descritte.

- **Afferrare la fresatrice con entrambe le mani e portare le braccia in una posizione adatta a resistere alle forze di contraccolpo.** In caso di contraccolpo, la fresatrice può sbalzare all'indietro, ma l'operatore può controllare le forze di contraccolpo adottando idonee misure precauzionali.
- **Nel caso la fresa s'incastra oppure il lavoro viene interrotto, spegnere la fresatrice e tenerla ferma dentro il materiale finché la fresa si è completamente fermata. Mai tentare di rimuovere la fresatrice dal pezzo o di tirarla indietro mentre la fresa è ancora in movimento, altrimenti si potrebbe verificare un**

contraccolpo. Rilevare ed eliminare la causa per l'incastramento della fresa.

- **Se vuoi riavviare una fresatrice che è incastrata nel pezzo, centrare la fresa nella scanalatura e verificare se le lame reversibili sono incastrate/bloccate nel pezzo.** Se le lame reversibili s'incastrano, la fresa può fuoriuscire dal pezzo oppure causare un contraccolpo quando la fresatrice viene riavviata.
- **Sostenere i pannelli di grandi dimensioni per ridurre il rischio di contraccolpo a causa dell'inceppamento della fresa.** I grandi pannelli potrebbero piegarsi (infilettersi) per il proprio peso. I pannelli devono essere sostenuti su entrambi i lati e cioè sia nelle vicinanze della scanalatura che vicino allo spigolo.
- **Non utilizzare lame reversibili e di sgrossatura ottuse o danneggiate.** Dovuto ad una scanalatura stretta, le frese con lame reversibili e di sgrossatura ottuse o danneggiate causano un maggiore attrito, l'inceppamento della fresa e il contraccolpo.
- **Prima di iniziare a fresare, serrare a fondo gli elementi per la regolazione della profondità e dell'angolo di taglio.** Se durante la fresatura le impostazioni cambiano, la fresa può incastrarsi e causare anche contraccolpi.
- **Fare particolare attenzione durante la fresatura in zone non visibili.** La fresa che immerge può bloccarsi durante la fresatura in oggetti nascosti e causare contraccolpi.

4.3 Funzione della cappa di protezione inferiore

- **Prima di ogni uso controllare se la cappa di protezione inferiore si chiude correttamente. Non utilizzare la fresatrice se la cappa di protezione inferiore non si muove liberamente e non si chiude subito. Non bloccare né legare mai la cappa di protezione inferiore in posizione aperta.** Se la fresatrice cadrebbe involontariamente a terra, la cappa di protezione inferiore potrebbe piegarsi. Aprire la cappa di protezione con la leva di tiraggio e assicurarsi che si muova liberamente e che in tutti gli angoli e profondità di taglio non tocchi né la fresa né altri elementi.

- **Verificare il funzionamento della molla per la cappa di protezione inferiore. Lasciare eseguire la manutenzione della fresatrice prima dell'uso, se la cappa di protezione inferiore e la molla non funzionano perfettamente.** Elementi danneggiati, depositi incollati o accumuli di trucioli lasciano lavorare la cappa di protezione in modo ritardato.
- **Aprire la cappa di protezione inferiore solo, quando si hanno fresature particolari, come p.e. «fresature ad angolo». Aprire la cappa di protezione inferiore con la leva di tiraggio e rilasciarla non appena la fresa è penetrata nel pezzo.** Per tutti gli altri lavori di fresatura, la cappa di protezione inferiore deve lavorare automaticamente.
- **Non appoggiare la fresatrice sul banco di lavoro o sul pavimento senza che la cappa di protezione inferiore copri la fresa.** Una fresa non protetta e a seguire muove la fresatrice in direzione opposta alla direzione di fresatura e fresa tutto quello che incontra. Osservare assolutamente il tempo d'inerzia della fresa.
- Montare e fissare correttamente la fresa. Sostituire immediatamente le lame reversibili e di sgrossatura ottuse o danneggiate e fissarle in modo che durante il funzionamento non possano allentarsi.
- Non bloccare mai l'interruttore.
- Prima dell'accensione, controllare se la fresa sia ben serrata e che la chiave di serraggio sia stata rimossa.
- Tenere fissa la fresatrice già prima di accenderla.
- Inizia a fresare il pezzo da lavorare solo, quando la fresa ha raggiunto la sua velocità massima.
- L'avanzamento regolare durante la fresatura aumenta la durata utile delle lame reversibili e della fresatrice.
- Rimuovere la macchina dal pezzo solamente ad avvenuto arresto della fresa.
- Prima di effettuare sulla macchina diverse regolazioni dell'angolo e dell'altezza, spegnere la macchina e lasciare che la fresa si fermi.
- Non bloccare fissa la cappa di protezione mobile inferiore e non rimuovere parti della protezione. Notare che la cappa di protezione mobile inferiore è composta da due parti, la cappa di protezione inferiore e la protezione da presa laterale.

5 Regole specifiche di sicurezza

5.1 Area di lavoro

- È assolutamente vietato che questa fresatrice venga usata da bambini o da ragazzi. Fanno eccezione giovani sotto la sorveglianza di personale esperto ai fini della loro formazione.
- Fare attenzione che all'interno dell'area di pericolo (Fig. 8) non si trovano delle persone.
- Mai lavorare senza i dispositivi di protezione prescritti e previsti per il rispettivo lavoro e non modificare niente sulla fresatrice che potrebbe pregiudicare la sicurezza.
- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale quando si lavora con la fresatrice (protezione dell'udito, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, scarpe di sicurezza).
- Assicurarci di lavorare in una postazione libera e antisdruciolevole con sufficiente illuminazione.
- Controllare che nel pezzo da lavorare non vi siano corpi estranei. Non fresare in pezzi metallici, come p.e., nei chiodi.
- Non lavorare pezzi troppo piccoli o troppo grandi per le prestazioni della fresatrice.

5.2 Avvertenze circa la manutenzione e riparazione

- Rimuovere la batteria ricaricabile dalla macchina prima di ogni cambio utensile, intervento di regolazione e attrezzaggio, manutenzione, pulizia e prima di eliminare guasti. Ciò include anche la rimozione di trucioli incastrati.
- Pulire regolarmente la fresatrice, in particolare i dispositivi di regolazione e le guide. Ciò rappresenta un importante fattore di sicurezza.
- Utilizzare solo ricambi e accessori originali della MAFELL. In caso contrario la garanzia decade e il fabbricante non risponde per eventuali danni.

5.3 Avvertenze circa le batterie ricaricabili

- Proteggere la macchina e le batterie dall'umidità!
- Non gettare le batterie nel fuoco!
- Non utilizzare batterie difettose o deformate!
- Non aprire le batterie!
- Non toccare i contatti delle batterie ricaricabili e non metterle in cortocircuito!

- Assicurarsi che la macchina sia spenta quando inserite la batteria.
- Dalle batterie ai ioni di litio difettose potrebbe fuoriuscire un liquido leggermente acido infiammabile! Nel caso in cui si verifichi una perdita di liquido della batteria e questo venga a contatto con la pelle, risciacquare subito ed abbondantemente con acqua. Se il liquido della batteria dovesse venire a contatto con gli occhi, risciacquare con acqua pulita ed affidarsi immediatamente alle cure di un medico!
- Rimuovere le batterie dalla macchina prima di eseguire qualsiasi regolazione, riallestimento, manutenzione o pulizia.
- Rimuovere le batterie ricaricabili se la macchina viene riposta incustodita, trasportata o immagazzinata.

6 Attrezzaggio / Regolazione



A causa dell'elevato consumo energetico della macchina, si consiglia di utilizzare le batterie ricaricabili elencate nella distinta degli accessori speciali o batterie ricaricabili CAS equivalenti (vedi capitolo 10 Accessori speciali).

6.1 Caricamento della batteria ricaricabile

Verificare se la tensione nominale delle batterie corrisponde alle indicazioni riportate sulla macchina. Batterie e caricabatteria sono sincronizzate tra loro. Utilizzare solo batterie ricaricabili CAS e caricabatterie originali della MAFELL.

Se la macchina è nuova, prima del suo utilizzo caricare le batterie.



La descrizione della procedura di ricarica è riportata nelle istruzioni fornite insieme al caricabatterie.

Le batterie sono dotate di un monitoraggio della temperatura. Questo garantisce che le batterie vengono ricaricate solo in una fascia di temperatura tra 0 °C e 50 °C. Con ciò si raggiunge una elevata durata di vita della batteria ricaricabile.

Un tempo operativo notevolmente ridotto ad ogni ricarica, indica che la batteria ricaricabile è consumata e che deve essere sostituita.



Pericolo

Pericolo di esplosione

Proteggere le batterie dal calore, fuoco e umidità.

Non mettere le batterie sopra corpi riscaldanti e non sottoporle per lungo tempo a forti radiazioni solari. Temperature oltre 50 °C danneggiano le batterie. Prima di eseguire la ricarica, lasciare raffreddare le batterie riscaldate.

La temperatura ottimale di conservazione è tra 10 °C e 30 °C.



Non aprire le batterie e proteggerle da urti. Conservare le batterie in luogo asciutto e protette dal gelo.



Pericolo

Coprire i contatti delle batterie in caso di conservazione fuori il caricabatteria. Con cortocircuito dovuto da ponticellamento metallico sussiste il pericolo d'incendio e di esplosione.



Osservare le avvertenze riguardo alla tutela dell'ambiente.

6.2 Inserimento della batteria ricaricabile

Prima di inserirla, verificare se la tensione nominale della batteria corrisponde alle indicazioni riportate sulla macchina.



Pericolo

Sussiste il pericolo di esplosione se la batteria viene sostituita sbagliata. Sostituire la batteria solo con batterie dello stesso tipo o equivalenti.

Inserire le due batterie, una dopo l'altra, nelle due corrispondenti guide – accanto all'impugnatura e sul retro dell'impugnatura – fino a sentire il loro innesto.



Prima di utilizzarle, assicurare la sede sicura delle batterie nella macchina.

6.3 Rimozione della batteria ricaricabile

Sbloccare le batterie una dopo l'altra, premendo il tasto 21 (Fig. 5) ed estrarle dalle guide.



Non farlo con forza.

6.4 Aspirazione dei trucioli



Pericolo

Polveri nocive alla salute devono essere aspirate con un aspiratore della classe M.

Durante tutti i lavori in cui viene prodotta molta polvere, occorre collegare la macchina ad un idoneo dispositivo di aspirazione esterno. La velocità dell'aria deve essere di almeno 20 m/s.

Il diametro interno del bocchettone di aspirazione 3 (Fig. 1) è di 58 mm.

Il bocchettone di aspirazione può essere ruotato di 360°. Lo stesso va portato nella posizione più favorevole per l'aspirazione. Se si utilizza la macchina senza aspirazione, spostare il bocchettone di aspirazione in una posizione in cui i trucioli vengono condotti lontano dalla posizione di lavoro.

6.5 Cambio utensile



Pericolo

Estrarre la batteria ricaricabile prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione.

Il numero massimo dei giri consentito (indicato sull'utensile) non deve essere superato! Vedi a tal proposito capitolo 8.3 e 8.4.

Il numero di giri operativo non deve essere maggiore di quello massimo indicato sull'utensile.

Osservare il corretto senso di rotazione!

Serrare l'utensile in modo tale che non possa allentarsi durante il funzionamento. La coppia di serraggio deve essere di almeno 20 Nm.

I taglienti non devono toccarsi tra loro oppure avere contatto con gli elementi di serraggio.

Al momento del cambio utensile, assicurarsi che sia pulito. Le superfici di serraggio devono essere pulite da sporco, grasso, olio e acqua.

Controllare il serraggio dell'utensile a intervalli regolari.

La coppia di serraggio deve essere verificata a intervalli regolari durante il montaggio, prima di ogni rimessa in funzione e durante periodi di lavoro più lunghi. Per tale verifica, utilizzare una chiave dinamometrica adatta.

Controllo del serraggio utensile

- Scollegare la spina elettrica prima di eseguire il controllo del serraggio utensile.
- Appoggiare la macchina come mostrato in Figura 10.
- Premere il pulsante 2 (Fig. 2) e tirare la leva di blocco 19 in alto. Quindi, la leva di accensione 8 è bloccata.
- Aprire la cappa di protezione mobile 28 servendosi della leva di tiraggio 1.

- Bloccare l'utensile con l'indicatore di posizione 29. Posizionare l'indicatore di posizione 29 alla Pos. B (Fig. 10).
- Per il controllo del serraggio utensile: Serrare la vite a testa cilindrica 15 (almeno 20 Nm).

Cambio utensile

- Estrarre la batteria ricaricabile prima del cambio utensile.
- Appoggiare la macchina come mostrato in Figura 10.
- Premere il pulsante 2 (Fig. 2) e tirare la leva di blocco 19 in alto. Quindi, la leva di accensione 8 è bloccata.
- Aprire la cappa di protezione mobile 28 servendosi della leva di tiraggio 1.
- Bloccare l'utensile con l'indicatore di posizione 29. Posizionare l'indicatore di posizione 29 alla Pos. A (Fig. 10).
- Con il cacciavite a brugola 23 svitare la vite a testa cilindrica 15 in senso antiorario, rimuovere la flangia 27 e la testa portafresa 26.
- Pulire il mandrino portautensili e le superfici di serraggio da trucioli aderenti e polvere. Inserire l'utensile. Durante ciò, fare in modo che i due perni trascinatori sul mandrino si innestino nei due fori dell'utensile. Se tra i componenti vi è dello sporco o se i componenti non sono montati correttamente, sussiste il pericolo che la testa portafresa 26, in alcune circostanze, si allenti durante la lavorazione nonostante questa procedura.
- Bloccare l'utensile con l'indicatore di posizione 29. Posizionare l'indicatore di posizione 29 alla Pos. B (Fig. 10).
- Inserire la vite a testa cilindrica 15 e la flangia 27 e serrare in senso orario con il cacciavite a brugola 23 (almeno 20 Nm).
- Attenzione: Dopo il controllo e il cambio utensile, rimuovere l'indicatore di posizione 29 e il cacciavite a brugola 23 dall'utensile.
- Chiudere la cappa di protezione mobile 28 e premere la leva di blocco 19 (Fig. 2) verso il basso.

6.6 Cambio placchette reversibili



Pericolo

Estrarre assolutamente la batteria ricaricabile prima di eseguire il cambio e la regolazione dell'utensile.

Eseguire il montaggio e lo smontaggio delle lame secondo la procedura riportata nelle istruzioni per l'uso. Presupposto è la massima accuratezza!

Le superfici di serraggio devono essere pulite da sporco, grasso, olio e acqua.

Rispettare le coppie di serraggio indicate! Le viti di serraggio possono essere serrate solo con gli utensili in dotazione o con un utensile delle stesse dimensioni. Non utilizzare utensili battenti, leve, prolunghe oppure altri attrezzi. Allestire sempre tutte i taglienti per evitare uno squilibrio.

La testa portafresa (in dotazione) è equipaggiata con 12 placchette reversibili di metallo duro intercambiabili. Una riaffilatura di queste non è possibile. Con taglienti ottusi, le placchette reversibili di metallo duro vengono girate o sostituite.

Si possono utilizzare solo le viti e le placchette reversibili previste da MAFELL per questo scopo.

- Rimuovere l'utensile dalla macchina (vedi 6.5 Cambio utensile, a pagina 74).
- Allentare le viti a testa svasata sull'utensile servendosi della chiave in dotazione.
- Pulire tutti i pezzi e le camere coltelli dell'utensile.
- Girare le placchette reversibili in metallo duro o sostituirle dopo averle girate tre volte, con delle nuove placchette reversibili in metallo duro.
- Fissare le placchette reversibili girate o quelle nuove con le viti a testa svasata e serrarle di con il cacciavite Torx 22 (Fig. 7) con 4 Nm.



Utensili di alluminio possono essere puliti da resina solo con solventi che non attaccano l'alluminio.

- Rimontare l'utensile (vedi 6.5 Cambio utensile, a pagina 74).

6.7 Cambio utensile dello scanalatore di regolazione (accessorio speciale)



Pericolo

Estrarre la batteria ricaricabile prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione.

Il numero massimo dei giri consentito (indicato sull'utensile) non deve essere superato! Vedi a tal proposito capitolo 8.3 e 8.4.

Il numero di giri operativo non deve essere maggiore di quello massimo indicato sull'utensile.

Osservare il corretto senso di rotazione!

Serrare l'utensile in modo tale che non possa allentarsi durante il funzionamento. La coppia di serraggio deve essere di almeno 20 Nm.

I taglienti non devono toccarsi tra loro oppure avere contatto con gli elementi di serraggio.

Al momento del cambio utensile, assicurarsi che sia pulito. Le superfici di serraggio devono essere pulite da sporco, grasso, olio e acqua.

Controllare il serraggio dell'utensile a intervalli regolari.

La coppia di serraggio deve essere verificata a intervalli regolari durante il montaggio, prima di ogni rimessa in funzione e durante periodi di lavoro più lunghi. Per tale verifica, utilizzare una chiave dinamometrica adatta.

- Estrarre la batteria ricaricabile prima del cambio utensile.
- Appoggiare la macchina come mostrato in Figura 11.
- Bloccare l'utensile con l'indicatore di posizione 29. Posizionare l'indicatore di posizione 29 alla Pos. A (Fig. 11).

- Con il cacciavite a brugola 23 svitare la vite a testa cilindrica 15 in senso antiorario, rimuovere la flangia 33 e lo scanalatore di regolazione 30.
- Pulire il mandrino portautensili e le superfici di serraggio da trucioli aderenti e polvere. Inserire l'utensile. Durante ciò, fare in modo che i due perni trascinatori sul mandrino si innestino nei due fori dell'utensile. Se tra i componenti vi è dello sporco o se i componenti non sono montati correttamente, sussiste il pericolo che lo scanalatore di regolazione 30, in alcune circostanze, si allenti durante la lavorazione nonostante questa procedura.
- Bloccare l'utensile con l'indicatore di posizione 29. Posizionare l'indicatore di posizione 29 alla Pos. B (Fig. 11).
- Inserire la vite a testa cilindrica 15 e la flangia 33 e serrare in senso orario con il cacciavite a brugola 23 (almeno 20 Nm).
- Attenzione: Dopo il controllo e il cambio utensile, rimuovere l'indicatore di posizione 29 e il cacciavite a brugola 23 dall'utensile.
- Chiudere la cappa di protezione mobile 28 e premere la leva di blocco 19 (Fig. 2) verso il basso.

6.8 Regolazione dell'utensile di fresatura: Scanalatore di regolazione (accessorio speciale)

Lo scanalatore di regolazione 30 (Fig. 5) è uno scanalatore con placchette reversibili che puoi regolare alle diverse larghezze di fresatura. Lo scanalatore di regolazione è disponibile in due esecuzioni:

- codice articolo 091899 con larghezze di fresatura tra 22 e 40 mm
- codice articolo 091904 con larghezze di fresatura tra 15,4 e 28,4 mm

Allo scanalatore di regolazione sono allegate diverse rondelle distanziali. Con queste è possibile realizzare differenti larghezze intermedie.

A tal proposito, procedere come segue:

- Comporre dapprima la larghezza dello scanalatore necessaria con le rondelle distanziali in dotazione (lo scanalatore di regolazione senza rondelle distanziali ha una larghezza scanalatura di 15,4 e/o di 22 mm).

- Mettere il pacchetto di rondelle distanziali assemblato sopra i perni della parte posteriore dello scanalatore di regolazione (lato senza scritta).
 - Mettere le rondelle distanziali non necessarie sulla parte anteriore dello scanalatore di regolazione. Montare quindi la parte anteriore dello scanalatore di regolazione 30 (Fig. 5) sul pacchetto di rondelle distanziali inserito.
 - Fissare ora entrambe le parti dello scanalatore di regolazione con la sua flangia anteriore 33 (Fig. 5) e montare il completo scanalatore di regolazione sulla flangia di azionamento della NFU50.
- 12 placchette reversibili di metallo duro per codice articolo 091899
 - 10 placchette reversibili di metallo duro per codice articolo 091904

Una riaffilatura di queste non è possibile. Con taglienti ottusi, le placchette reversibili di metallo duro vengono girate o sostituite.

Si possono utilizzare solo le viti e le placchette reversibili previste da MAFELL per questo scopo.

A tal proposito, procedere come segue:

- Rimuovere l'utensile dalla macchina (vedi 6.7 Cambio utensile dello scanalatore di regolazione (accessorio speciale), a pagina 76).
- Allentare le viti a testa svasata 34 (Fig. 5) sull'utensile servendosi della chiave in dotazione.
- Pulire tutti i pezzi e le camere coltelli dell'utensile.
- Girare le placchette reversibili in metallo duro o sostituirle dopo averle girate tre volte, con delle nuove placchette reversibili in metallo duro.
- Fissare le placchette reversibili girate o quelle nuove con le viti a testa svasata e serrarle di nuovo con la corrispondente chiave (Fig. 7) con 4 Nm.

Entrambe le parti sono inserite correttamente, quando il retro di uno spigolo coltello è appoggiato al corpo portante e la vite a testa svasata può essere avvitata finché la sua superficie è al di sotto o a piano della superficie della placchetta reversibile (vedi Fig. 5).

7 Funzionamento



Durante il funzionamento, in corrispondenti condizioni, possono verificarsi scariche elettrostatiche attraverso l'operatore, in particolare con aria secca, materiali come pannelli di materiale compositi rivestiti e senza un tubo di aspirazione antistatico. La funzione di protezione dell'elettronica viene attivata e la macchina viene messa in uno stato sicuro. La macchina si spegne automaticamente.



In nessun caso superare il campo di regolazione indicato sullo scanalatore di regolazione. Assicurare sempre, che tutte le rondelle distanziali in dotazione siano installate.

6.9 Cambio placchette reversibili «Scanalatore di regolazione»



Pericolo

Estrarre assolutamente la batteria ricaricabile prima di eseguire il cambio e la regolazione dell'utensile.

Eseguire il montaggio e lo smontaggio delle lame secondo la procedura riportata nelle istruzioni per l'uso. Presupposto è la massima accuratezza!

Le superfici di serraggio devono essere pulite da sporco, grasso, olio e acqua.

Rispettare le coppie di serraggio indicate! Le viti di serraggio possono essere serrate solo con gli utensili in dotazione o con un utensile delle stesse dimensioni.

Non utilizzare utensili battenti, leve, prolunghe oppure altri attrezzi.

Allestire sempre tutte i taglienti per evitare uno squilibrio.

Lo scanalatore di regolazione 30 (Fig. 5) è dotato di placchette reversibili di metallo duro 32:

7.1 Messa in funzione

Tutte le persone addette all'uso della macchina devono conoscere le presenti istruzioni per l'uso ed in particolare essere edotte circa il contenuto del capitolo "Avvertenze di sicurezza".

7.2 Accensione e spegnimento

- **Accensione:** Per sbloccarlo, premere il blocco di accensione 7 (Fig. 1) in avanti. Poi con blocco di accensione premuto azionare la leva di accensione 8.

Trattandosi di un interruttore senza arresto, la macchina funziona solamente finché tale leva di accensione viene tenuta premuta.

Il sistema elettronico integrato garantisce un'accelerazione uniforme ed esente da scosse al momento dell'accensione e regola il numero di giri al valore fisso impostato.

Inoltre l'elettronica spegne il motore in caso di sovraccarico, ciò significa che l'utensile rimane fermo. Per spegnere la macchina, rilasciare la leva di accensione 8. Riaccendere poi la macchina e continuare a fresare con velocità di avanzamento ridotta.

Con la rotella regolatrice 20 (Fig. 2) potete impostare il numero di giri della testa portafresa in continuo tra 4700 e 7100 min⁻¹.

Livello	Numero di giri min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Gruppi di materiali

- legno duro, legno morbido, compensato
 - Livello: **4 - 6**
- pannelli di materiale compositi rivestiti
 - Livello: **4 - 6**
- pannelli di fibre non compresso
 - Livello: **6**

- **Spegnimento:** Per spegnere, rilasciare la leva di accensione 8 (Fig. 1). Attraverso il freno automatico installato, il tempo d'inerzia dell'utensile viene delimitato a circa 2,5 s. Il blocco di accensione viene attivato automaticamente, bloccando la troncatrice a fresa contro un'accensione accidentale.

7.3 Regolazione della profondità di fresatura

La profondità di fresatura si lascia regolare continua tra 0 e 50 mm.

A tal proposito procedere come segue:

- Premere il pulsante 11 (Fig. 2) e con la leva d'immersione 6 impostare la profondità di fresatura.
- La profondità di fresatura può essere rilevata dalla scala sulla copertura. Come indicatore (lancetta) viene utilizzata la superficie sottoposta in rosso della leva d'immersione 6.

7.4 Protezione della profondità di fresatura / battuta per ripetibilità della profondità

La protezione della profondità di fresatura serve per fissare la profondità di fresatura impostata. Una volta definita la profondità di fresatura, essa può essere facilmente impostata senza dover misurare nuovamente.

A tal proposito procedere come segue:

- Posizionare la macchina alla profondità di fresatura desiderata.
- Aprire la leva di serraggio 14 (Fig. 2) e posizionare la barra di battuta 16 verso il basso sulla battuta.
- Serrare di nuovo la leva di serraggio 14 (Fig. 2).



Per piccole profondità di fresatura è necessario posizionare l'adattatore della battuta per ripetibilità della profondità 52 (Fig. 2) sotto la barra di battuta 16.

7.5 Regolazione per lavori di inclinazione

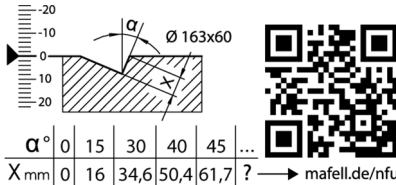
Il gruppo di fresatura può essere regolato per lavori di inclinazione e dentellatura a qualsiasi angolo desiderato tra 0° e 45°.

- Per inclinare la macchina, portatela in posizione iniziale ed appoggiatela in modo tale da poter orientare il gruppo di fresatura.

- Allentare la leva di serraggio 10 (Fig. 2).
- Regolare l'angolo desiderato indicato sulla scala dell'elemento orientabile.
- Infine serrare la leva di serraggio 10.



Forniamo uno strumento di calcolo per calcolare la profondità di fresatura. Tale strumento è possibile raggiungerlo tramite il codice QR sulla macchina o il sito web indicato sull'adesivo.



7.6 Lavorare con battuta parallela

La battuta parallela 18 (Fig. 6) serve per lavorare parallelamente ad uno spigolo già presente. La battuta può essere collocata sia a destra che a sinistra della macchina.

- Allentando le viti ad alette 9 (Fig. 1) potete regolare la posizione di fresatura, spostando corrispondentemente la battuta e poi serrando di nuovo le viti ad alette.

Inoltre, la battuta parallela può essere guidata lungo una barra guida fissata sul pezzo. La possibile distanza regolabile sul lato destro è di 195 – 575 mm e sul lato sinistro di 130 – 370 mm.

7.7 Lavorare con battuta d'appoggio inferiore

La battuta di presa inferiore 20 (Fig. 6) serve per lavorare parallelamente ad uno spigolo già presente. La battuta può essere collocata sul lato sinistro della macchina.

- Allentando le viti ad alette 9 (Fig. 1) potete regolare la posizione di fresatura, spostando corrispondentemente la battuta e poi serrando di nuovo le viti ad alette.

Quindi la macchina può essere guidata lungo un pezzo da lavorare sottile che avanza sotto il piano d'appoggio.

7.8 Scanalare con barra guida a F

Impostare la profondità di fresatura desiderata secondo capitolo 7.3.



Eseguire la fresatura della scanalatura impiegando una barra guida a F. Scanalature più larghe vengono realizzate spostando lateralmente da destra a sinistra il dispositivo di guida.

7.9 Lavorare con la barra guida

Per lavorare delle dentellature, si raccomanda di utilizzare le barre guida (vedi capitolo 10 Accessori speciali) con la coppia di adattatori.

A tal proposito procedere come segue:

- Collocare la battuta parallela 18 (Fig. 6) alla macchina.
- Montare le coppie di adattatori 60 (Fig. 9) alle posizioni ZZ (Fig. 6) previste a ciò.
- Agganciare le coppie di adattatori nella barra guida fissata parallela alla scanalatura di fresatura.
- Impostare l'inclinazione e la profondità della macchina, come descritto ai paragrafi 7.4 e 7.5.
- Spostare la fresa trasversalmente sulle aste della battuta parallela nella posizione desiderata.
- Serrare le viti 9 (Fig. 1).

7.10 Lavorare per tracciatura con dispositivo guida KSS

- Bloccare il pezzo da lavorare affinché non possa spostarsi.
- Impostare la profondità di fresatura.
- Tenere ferma la macchina da entrambi i manici e spingere le due camme d'arresto al pezzo da lavorare. Posizionare la parte anteriore del dispositivo di guida KSS sul pezzo da lavorare. Il lato sinistro della testa portafresa corrisponde al bordo anteriore del dispositivo di guida.
- Accendere la troncatrice a fresa (vedi 7.2 Accensione e spegnimento, pagina 78).
- Spingere la macchina uniformemente in avanti in direzione di fresatura.

- Terminata la fresatura, spegnere la troncatrice a fresa rilasciando la leva di accensione 8 (Fig. 1).
- Attendere finché la fresa è completamente ferma e, nello stato appoggiato, tirare indietro la macchina nella posizione di partenza e rimuoverla in questa posizione dal pezzo da lavorare. Con ciò è garantito che la cappa di protezione mobile inferiore 28 (Fig. 3) sia completamente chiusa. La posizione di partenza è indicata dall'adesivo giallo sul dispositivo di guida. Se tirate indietro la macchina dietro la marcatura in direzione di «Safe», la macchina si trova nella posizione di partenza sicura.

7.11 Lavorare con indicatore di posizione (per dispositivo guida KSS e barra guida a F)



Per l'allineamento del dispositivo di guida KSS utilizzare l'indicatore di posizione 29 (Fig. 3). L'indicatore di posizione mostra il lato destro della fresa; impostare l'indicatore di posizione sullo stesso angolo della macchina. L'indicatore di posizione è in dotazione della macchina.

A tal proposito procedere come segue:

- Fissare l'indicatore di posizione 29 con le viti ad alette 9 (Fig. 3).
- Impostare sull'indicatore di posizione 29 lo stesso angolo come per l'inclinazione della macchina. La posizione dell'indicatore di posizione 29 può essere determinata anche mediante una fresatura ausiliaria nell'utensile.
- La scala angolare si riferisce al lato destro della testa portafresa.
- Regolare la profondità di fresatura necessaria e lavorare il pezzo.

7.12 Lavorare con la battuta laterale in combinazione con dispositivo guida KSS

La battuta laterale 50 (Fig. 4) serve per lavorare parallelamente ad una scanalatura già esistente. Arrestare la battuta nella scanalatura guida del binario KSS. La battuta laterale è preimpostata a circa 625 mm; una regolazione fine sulla battuta è possibile.

Attraverso le marcature X e Y sulla battuta laterale è possibile impostare differenti quote di salto:

X = 625 mm con testa portafresa da 60 mm

Y = 600 mm con testa portafresa da 46 mm

A tal proposito, procedere come segue:

- Allentare la vite di bloccaggio 53 con chiave AC 5 situata sull'indicatore di posizione.
- Girare la vite di regolazione 54 nella direzione corrispondente.
- Serrare di nuovo la vite di bloccaggio 53.

8 Manutenzione e riparazione



Pericolo

Estrarre la batteria prima di iniziare i lavori di manutenzione.

Le macchine MAFELL sono costruite in maniera da richiedere una manutenzione ridotta.

I cuscinetti a sfera utilizzati sono lubrificati a vita. Dopo lunghi periodi di esercizio raccomandiamo di lasciar revisionare o controllare la macchina da un centro di assistenza clienti autorizzato MAFELL.

Per tutti i punti di lubrificazione utilizzate solo il nostro grasso speciale, n° d'ordine 049040 (barattolo da 1 kg).

Controllare periodicamente l'effetto frenante della vostra macchina. Se l'effetto frenante peggiora, rivolgersi sempre al servizio di assistenza clienti MAFELL per la manutenzione del sistema di frenatura.

Per verificare le funzioni di sicurezza, la macchina deve essere consegnata ad un'officina di assistenza clienti MAFELL per essere ispezionata dopo almeno ogni 3 anni di utilizzo.

8.1 Tenuta a magazzino

Pulire accuratamente la macchina se non viene usata per un lungo periodo. Spruzzare dell'antiruggine sulle parti di metallo lucide.

Immagazzinare la macchina solo in locali asciutti e proteggerla dalle intemperie ambientali.

8.2 Utensili

Le teste portafresa utilizzate sulla macchina devono essere regolarmente pulite da resina, perché utensili puliti migliorano la qualità di fresatura.

La pulizia da resina avviene immergendo per 24 ore la testa portafresa dentro il petrolio oppure agente di pulizia della resina normalmente in commercio.



Utensili di alluminio possono essere puliti da resina solo con solventi che non attaccano l'alluminio.

Sostituire a tempo dovuto le viti di serraggio e gli elementi di taglio danneggiati.

Non modificare la struttura costruttiva degli utensili composti durante la loro riparazione.

8.3 Utensili dei tipi di macchine più vecchi

Non è consentito l'uso di vecchi utensili di fresatura MAFELL. Da questi sono esclusi:

- Testa portafresa Ø 163 x 46 mm (codice 091902)
- Testa portafresa Ø 163 x 60 mm (codice 091901)
- Scanalatore di regolazione Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (codice 091904)
- Scanalatore di regolazione Ø 163 x 22 - 40 mm (codice 091899)

8.4 Utensili solo per NFU 50-18

Gli utensili elencati al capitolo 8.3 sono omologati per l'uso su macchine con i codici 91F302 e 91F303, sebbene il numero massimo di giri della macchina superi il numero massimo di giri n max consentito sugli utensili di fresatura.



L'autorizzazione è stata concessa a seguito degli esami UE del tipo superate con successo sulle frese secondo la norma DIN EN 847 «Requisiti di sicurezza per utensili da macchina per la lavorazione del legno». Gli utensili sono omologati, secondo gli esami del tipo, per un numero di giri di n max 7200 giri/min.

8.5 Trasporto

Le batterie ricaricabili agli ioni di litio sono soggette ai requisiti di legge relativi a merci pericolose. Le batterie ricaricabili possono essere trasportate su strada dall'utilizzatore senza ulteriori precauzioni.

In caso di spedizione tramite terzi (p.e.: trasporto aereo oppure spedizioniere) devono essere osservati particolari requisiti relativi ad imballo e marcatura. In questo caso, per la preparazione del pezzo da spedire è necessario ricorrere ad un esperto per merce pericolosa.

Spedire batterie ricaricabili solamente se la scatola non è danneggiata. Coprire con nastro adesivo i contatti scoperti ed imballare la batteria ricaricabile in modo tale che non si muova nell'imballo.

Vi preghiamo di osservare anche eventuali ulteriori norme nazionali.

8.6 Smaltimento dei pacchi batteria/delle batterie



Utensili elettrici, batterie ricaricabili, accessori e imballaggi devono essere raccolti in maniera differenziata e riciclati in modo ecologico.

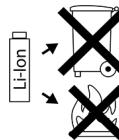
Non smaltire le apparecchiature elettriche e le batterie insieme ai rifiuti domestici!

Solo per i paesi UE:



Secondo la direttiva europea 2012/19/UE, gli utensili elettrici che non sono più utilizzabili e secondo la direttiva europea (UE) 2023/1542, le batterie ricaricabili/batterie difettose o usate devono essere raccolte in maniera differenziata e riciclate in modo ecologico.

Batterie ricaricabili/Batterie:



Li-ion:

Si prega di tener presente le indicazioni riportate al paragrafo «Trasporto», pagina 81.

Con riserva di modifiche tecniche.

9 Eliminazione dei guasti



Pericolo

L'accertamento delle cause dei seguenti disturbi e la loro eliminazione richiedono sempre la massima attenzione e cautela. Staccare dapprima le batterie!

Di seguito sono riportati alcuni dei guasti più frequenti e le rispettive cause. In caso di altri guasti, rivolgiti al tuo rivenditore o direttamente al servizio di assistenza clienti MAFELL.

Guasto	Causa	Eliminazione
La macchina non si lascia accendere	Batteria ricaricabile scarica	Caricare la batteria ricaricabile
	Batteria ricaricabile non innestata nella posizione finale	Innestare completamente la batteria
	Seconda batteria mancante	Inserire la batteria ricaricabile correttamente e assicurarsi che sia saldamente in sede
Batteria ricaricabile quasi scarica, un LED della batteria lampeggia.	L'elettronica protegge la batteria ricaricabile dalla scarica completa.	Verificare lo stato della batteria ricaricabile, premere il tasto sulla batteria Se è acceso solo un LED, allora ricaricare la batteria ricaricabile.
Sovraccarico, la macchina si spegne.	Attraverso un carico a lungo persistente, la macchina o la batteria si sono surriscaldate. Viene emesso un segnale acustico (suono). Finché la macchina o la batteria ricaricabile non si sono raffreddate, ad ogni tentativo di accensione viene riemesso un segnale acustico.	Lasciare raffreddare la macchina e la batteria ricaricabile. La batteria ricaricabile può essere raffreddata più velocemente inserendola in un caricabatteria con raffreddamento ad aria. La macchina può essere raffreddata anch'essa più velocemente facendola funzionare a vuoto con un'altra batteria ricaricabile.
La macchina si spegne in caso di improvviso aumento del carico.	Con un aumento improvviso del carico, anche la corrente richiesta della macchina aumenta di colpo. Viene emesso un segnale acustico (suono). Questo aumento, che si presenta a un blocco improvviso o a un contraccolpo, viene misurato e causa lo spegnimento della macchina.	Spegnere la macchina rilasciando il pulsante a levetta. Dopodiché puoi riaccendere la macchina e continuare a lavorare normalmente. Tentare di evitare che vi siano altri bloccaggi.

Guasto	Causa	Eliminazione
Durante il funzionamento, la macchina si spegne	Carica elettrostatica. La funzione di protezione dell'elettronica viene attivata e la macchina viene messa in condizione di sicurezza. La macchina si spegne.	Riaccendere la macchina
	Sovraccarico della macchina	Ridurre la velocità di avanzamento Voltare o sostituire le placchette reversibili di metallo duro
Bruciate sulle zone di fresatura	Utensile non idoneo per l'operazione di lavoro o utensile ottuso	Sostituire l'utensile Voltare o sostituire le placchette reversibili di metallo duro
Espulsore trucioli intasato	Legno troppo umido	Pulire l'espulsore trucioli Utilizzare legno asciutto
	Fresatura senza aspirazione	Collegare la macchina ad una aspirazione esterna
	Grande truciolo di legno nell'espulsore o nel tubo flessibile di aspirazione	Pulire la macchina o il tubo flessibile Estrarre dapprima la batteria ricaricabile
	Troppi trucioli	Diminuire l'avanzamento
Vibrazioni aumentate e pessima figura di fresatura	La testa portafresa si sgancia	Portare la macchina in una officina di assistenza clienti MAFELL
L'utensile di fresatura non si lascia sbloccare / serrare	Il giunto si sblocca	Bloccare l'utensile con l'indicatore di posizione (vedi capitolo 7.5)
La cappa di protezione mobile inferiore non si chiude oppure solo lentamente	Trucioli e pezzi di legno nella cappa di protezione mobile inferiore	Rimuovere i trucioli e i pezzi di legno
Sviluppo di fumo improvviso dal carter del motore	Sovraccarico dell'elettronica macchina	Interrompere l'alimentazione di energia rimuovendo il pacco batteria ricaricabile. Lo sviluppo di fumo cessa. Non inserire più le batterie ricaricabili! Evitare di inalare il fumo!

10 Accessori speciali

- Barra guida Lunghezza 3 m (a due parti con raccordo) N. d'ordinazione 037037
- Barra guida Lunghezza 3 m (a un pezzo) N. d'ordinazione 200672
- Prolunga barra guida Lunghezza 1,5 m N. d'ordinazione 036553
- Coppia di adattatori per battuta parallela N. d'ordinazione 037195
- Barra guida F 80, lunga 800 mm N. d'ordinazione 204380

- Barra guida F 110, lunga 1100 mm	N. d'ordinazione 204381
- Barra guida F 160, lunga 1600 mm	N. d'ordinazione 204365
- Barra guida F 210, lunga 2100 mm	N. d'ordinazione 204382
- Barra guida F 310, lunga 3100 mm	N. d'ordinazione 204383
- Accessori per la barra guida:	
- Raccordo F-VS	N. d'ordinazione 204363
- Battuta angolare F-WA	N. d'ordinazione 205357
- Borsa per barra guida TZ-FST1600	N. d'ordinazione 095257
- Kit borsa per barra guida F160/160 composto da: 2 F160 + raccordo + 2 morsetti + borsa per barra guida	N. d'ordinazione 209591
- Kit borsa per barra guida F80/160 con battuta angolare composto da: F80 + F160 + raccordo + battuta angolare + 2 morsetti + borsa per barra guida	N. d'ordinazione 209592
- Cappucci terminali conf. F-EK	N. d'ordinazione 205400
- Profilo aderente conf. F-HP 6,8M	N. d'ordinazione 204376
- Protezione rompitruciolo conf. F-SS 3,4M	N. d'ordinazione 204375
- Morsetto conf. F-SZ 180MM (2 pz.)	N. d'ordinazione 207770
- Arresto di ritorno conf. F-RS	N. d'ordinazione 202867
- Battuta inferiore K85-UA	N. d'ordinazione 205166
- Scanalatore di regolazione Rd153-22-40x30	N. d'ordinazione 091899
- Scanalatore di regolazione NFU-VN28	N. d'ordinazione 091904
- Placchette reversibile (1 pz.)	N. d'ordinazione 201927
- Dispositivo di guida L confez.	N. d'ordinazione 208171
- Testa portafresa ø 163 x 46 mm	N. d'ordinazione 091902
- Testa portafresa ø 163 x 60 mm	N. d'ordinazione 091901
- Batteria PowerTank 18 M 99 LiHD	N. d'ordinazione 094503
- Batteria PowerTank 18 M 144 LiHD	N. d'ordinazione 094498
- Batteria PowerTank 18 M 144 LiHDX	N. d'ordinazione 094520
- Stazione di ricarica batterie APS M	N. d'ordinazione 094492
- Stazione di ricarica batterie APS M+	N. d'ordinazione 094509
- Stazione di ricarica batterie APS M+ -GB	N. d'ordinazione 094511

11 Disegno esploso e distinta dei ricambi

Le corrispondenti informazioni riguardo ai ricambi sono riportate alla nostra homepage: www.mafell.com

Inhoudsopgave

1	Verklaring van de symbolen	87
2	Gegevens met betrekking tot het product	87
2.1	Gegevens met betrekking tot de fabrikant.....	87
2.2	Vermeldingen bij de accu	87
2.3	Karakterisering van de machine	87
2.4	Technische gegevens	88
2.5	Emissies	88
2.6	Leveromvang.....	89
2.7	Veiligheidsvoorzieningen.....	89
2.8	Reglementair gebruik	89
2.9	Restrisico's.....	90
3	Algemene veiligheidsvoorschriften voor elektrisch werktuig	90
4	Veiligheidsvoorschriften voor alle frezen	90
4.1	Freesproces	90
4.2	Terugslag – oorzaken en overeenkomstige veiligheidsinstructies	91
4.3	Functie van de onderste beschermkap	91
5	Specifieke veiligheidsregels	92
5.1	Werkgebied	92
5.2	Instructies voor onderhoud en instandhouding	92
5.3	Aanwijzingen over de accu.....	92
6	Vorbereiden / Instellen	93
6.1	Accu laden.....	93
6.2	Accu inzetten.....	93
6.3	Accu ontnemen	93
6.4	Spanafzuiging.....	94
6.5	Werktuigwissel	94
6.6	Wissel van de keerplaten	95
6.7	Gereedschapswissel van de verstelgroef (speciale toebehoren).....	96
6.8	Instellen van het freesgereedschap: verstelgroef (extra toebehoren).....	96
6.9	keerplaatwissel "Verstelgroef"	97
7	Bedrijf	97
7.1	Ingebruikname.....	97
7.2	In- en uitschakelen	98
7.3	Instelling van de freesdiepte.....	98
7.4	Beveiliging van de freesdiepte / diepteherhaalaanslag	98
7.5	Instelling voor werkzaamheden op hellingen	98
7.6	Werken met de paralleelaanslag	99
7.7	Werken met de ondergrijpaanslag	99
7.8	Groeven met F-geleidingsrail	99
7.9	Werken met de geleidingsrail	99
7.10	Werken na markering met KSS-geleider	99

7.11	Werken met positie-indicator (voor KSS-geleiding en F-rail).....	99
7.12	Werken met de zijaanslag in combinatie met KSS-geleider.....	100
8	Onderhoud en reparatie	100
8.1	Opslag	100
8.2	Gereedschap.....	100
8.3	Gereedschappen van oudere machinetypes.....	100
8.4	Gereedschap voor NFU 50-18	100
8.5	Transport	101
8.6	Afdanking accu's/batterijen.....	101
9	Verhelpen van storingen	101
10	Extra toebehoren	103
11	Explosietekening en onderdelenlijst	104

1 Verklaring van de symbolen



Dat symbool vindt u overal waar instructies betreffende de veiligheid staan.
Bij veronachtzaming kunnen zware verwondingen het gevolg zijn.



Dat symbool kenmerkt een eventueel schadelijke situatie.
Wordt deze niet vermeden, kunnen het product of voorwerpen in de omgeving worden beschadigd.



Dit symbool kenmerkt gebruikerstips en andere nuttige informatie.

2 Gegevens met betrekking tot het product

bij machines met art.-nr. 91F302, 91F303

2.1 Gegevens met betrekking tot de fabrikant

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf/Neckar, Tel. +49 7423/812-0, Fax +49 7423/812-218, e-mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Vermeldingen bij de accu

De CE-conformiteitsverklaring voor de accu's staat op onze homepage www.mafell.com in het onderste gedeelte bij Juridisch, Conformiteitsverklaring.

2.3 Karakterisering van de machine

Alle ter identificatie van de machine vereiste gegevens zijn op het aangebracht typeplaatje voorhanden.



CE-kenmerk ter documentatie van de overeenstemming met de principiële veiligheids- en gezondheidseisen volgens bijlage I van de machinerichtlijn en batterijverordening.



Alleen voor EU landen

Gooi electrowerktuigen niet in het huishoudelijk afval !

Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU over oude elektro- en elektronische toestellen en de omzetting in nationaal recht moeten versleten electrowerktuigen gescheiden worden verzameld en aan een milieuvriendelijk recycling worden toegevoerd.



Lees de gebruiksaanwijzing. Daardoor verlaagt u het verwondingsrisico.



Bescherm de accu tegen warmte, te veel zoninstraling, vuur, vorst, water en vocht.
Bescherm accupacks tegen vocht!



Bescherm accupacks tegen vuur!
Er heerst explosiegevaar!



Cordless Alliance System (=CAS) is een producent overkoepelend accusysteem. Meer informatie vindt u onder www.cordless-alliance-system.com

2.4 Technische gegevens

Soort motor	zonder borstel
Bedrijfsspanning	2 x 18 V DC
Toerental in de leegloop	4700 - 7100 min ⁻¹
Freesdiepte 0°	50 mm
Freesapparaat zwenkbaar	0° – 45°
Gereedschapsdiameter	163 mm
Gereedschap dikte basiselement	58,1 mm
Gereedschap freesbreedte	60,5 mm
Gereedschap opnameboring	30 mm
Diameter afzuigopening	58 mm
Gewicht	10,4 kg
Afmetingen (B x L x H)	340 x 420 x 280 mm

Als kapfreessysteem

Freesdiepte 0°	44 mm
Freeslengte	370 mm
Gewicht met geleiding	12,1 kg
Afmetingen incl. geleiding (B x L x H)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emissies

De geluidsemissemeting gebeurde conform EN 62841 en is handig om het elektronische gereedschap te vergelijken met een ander gereedschap en om de belasting voorlopig in te schatten.



Gevaar

In functie van hoe het elektronisch gereedschap gebruikt wordt, in het bijzonder het bewerkte werkstuk, kunnen de geluidsemisiewaarden tijdens het werkelijk gebruik van het elektronisch gereedschap afwijken van de vermelde waarden.

Draag daarom altijd gehoorbescherming, ook als het elektronisch gereedschap onbelast draait!

2.5.1 Gegevens van de geluidsemisatie

De volgens EN 62841 berekende geluidsemisiewaarden bedragen:

Geluidsniveau	L _{PA} = 95 dB (A)
Onzekerheid	K _{PA} = 3 dB (A)
Geluidsniveau	L _{PA} = 103 dB (A)
Onzekerheid	K _{PA} = 3 dB (A)

De geluidsmeting werd met het standaard meegeleverde gereedschap uitgevoerd.

2.5.2 Gegevens van de trilling

De volgens EN 62841 bepaalde hand-arm-trillingen bedragen:

Hout snijden $a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$

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

2.5.3 Gegevens over schokachtige trillingen

De volgens EN 62841 bepaalde schokachtige trillingen bedragen:

Hout snijden $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Onzekerheid $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Leveromvang

Kapfreessysteem NFU50 compleet met:

- 1 KSS-geleider
- 1 freeskop
- 1 zijaanslag
- 1 positie-indicator
- 1 parallelaanslag cpl.
- 2 bediengereedschappen
- 1 gebruiksaanwijzing
- 1 folder "Veiligheidsinstructies"

2.7 Veiligheidsvoorzieningen



Gevaar

Deze voorzieningen zijn voor het veilig bedrijf van de machine noodzakelijk en mogen niet worden verwijderd of ongeldig worden gemaakt. Bij defect van een van de veiligheidsvoorzieningen moet de machine ter reparatie ingediend worden bij de MAFELL-klantendienst. Repareer de veiligheidsvoorzieningen in geen geval zelf.

De machine is van de volgende veiligheidsvoorzieningen voorzien:

- bovenste vaste beschermkap
- onderste beweeglijke beschermkap
- Grote grondplaat
- Handgrepen
- Schakelvoorziening en rem
- Afzuigstuk
- Zijdelingse bescherming

2.8 Reglementair gebruik

Het MAFELL-kapfreessysteem NFU 50-18 is uitsluitend bestemd voor het bewerken van hout en houtplaatmateriaal, zoals drielagenplaten, multiplex, Kerto (fineerhout) en houtvezel, isolatieplaten, Styrodur en hard polyurethaanschuim.

Reglementair gebruik is de realisatie van groeven, afvlakkingen en inkervingen in materialen. Bij alle werkzaamheden is een veilige positionering op het werkstuk vereist. De machine kan zonder of met geleidingen gebruikt worden. Bij werkzaamheden met de verschillende geleidingen neemt u de overeenkomstige aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing in acht. Ze maken deel uit van het reglementaire gebruik (zie hoofdstuk 7.9 en 7.10).

Het meegeleverde gereedschap werd in overeenstemming met de Europese norm EN 847-1 geproduceerd.

Gereedschappen van externe fabrikanten zijn niet toegestaan. Gebruik alleen de door MAFELL voorgestelde gereedschappen.

Gebruik alleen originele Mafell-/CAS-accupacks en toebehoren.

Met CAS gemarkeerde accupacks zijn 100% compatibel met CAS-apparaten (Cordless Alliance System). Zie hoofdstuk Speciale onderdelen.

Het gebruik in industrieel continu bedrijf is niet toegestaan.

Een ander gebruik dan boven beschreven, is niet toegestaan. Voor schade die uit zo'n ander gebruik resulteert, is de fabrikant niet aansprakelijk; bij zo'n gebruik vervallen ook de garantie- en aansprakelijkheidseisen.

Om de machine reglementair te gebruiken, volg de door Mafell voorgeschreven bedrijfs-, onderhouds- en reparatievoorwaarden op.

2.8.1 Invalfrezen



Gevaar

Terugslaggevaar bij invalfrezen!
Indompelen en achterwaarts frezen zijn niet toegestaan!

2.9 Restriscio's



Gevaar

Ondanks een reglementair gebruik en de naleving van de veiligheidsinstructies blijven op basis van het gebruikdoeleinde bepaalde restriscio's bestaan die gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid.

- Aanraken van de freeskop in het bereik van de aanloopopening
- Aanraken van het onder het werkstuk uitstekend gedeelte van de freeskop bij het frezen
- Aanraken van de freeskop onder de geleiding voor het aankomen in en na het verlaten van het gereedschap.
- Aanraken van de freeskop onder de geleiding bij het uitfillen als de machine niet in de veilige positie werd gebracht.
- Terugslag van de machine als de frees vastzit in het werkstuk of bij de achterwaartse beweging door de voorgefabriceerde groef, met draaiend c.q. aanlopende gereedschap
- Breken en wegslingeren van het gereedschap, onderdelen van het gereedschap of houten splinters

- Vermindering van het gehoor bij langdurige werkzaamheden zonder gehoorbescherming
- Emissie van gevaarlijk houtstof bij langdurig bedrijf zonder afzuiging

3 Algemene veiligheidsvoorschriften voor elektrisch werktuig



Gevaar

Houdt alstublieft steeds rekening met de volgende veiligheidsbepalingen en met de in het desbetreffende gebruikersland geldige veiligheidsinstructies!
Lees ook de veiligheidsinstructies in het meegestuurde document 070500 „Veiligheidsinstructies“ (conform norm EN 62841-1).

4 Veiligheidsvoorschriften voor alle frezen

4.1 Freesproces

- **Gevaar: Kom met uw handen niet in het snijgedeelte en aan het freesgereedschap. Houd met uw tweede hand de extra greep of de motorbehuizing vast.** Als u de frees met beide handen vasthoudt, kunnen ze niet door het freesgereedschap gewond raken.
- **Grijp tijdens het frezen nooit onder het werkstuk of het geleidingssysteem.** Onder het werkstuk wordt u niet tegen het freesgereedschap beschermd door de beschermkap.
- **Houd het te frezen werkstuk nooit in de hand of boven het been vast. Beveilig het werkstuk op een stabiele steun.** Het is belangrijk dat het werkstuk goed bevestigd wordt om het gevaar van lichaamscontact, vastklemmen van het freesgereedschap of verlies van controle te minimaliseren.
- **Houd het elektrische gereedschap tegen de geïsoleerde grijpvlakken, als u werkzaamheden uitvoert waarbij het gereedschap verborgen stroomkabels kan raken.** Bij contact met een spanningvoerende leiding staan ook de metalen onderdelen van het elektrisch gereedschap onder spanning en ontstaat een elektrische schok.
- **Bevestig en beveilig het werkstuk met klemmen o.d. op een stabiele ondergrond.** Als u het

werkstuk enkel met de hand of tegen uw lichaam vasthoudt, blijft het instabiel waardoor u de controle kan verliezen.

4.2 Terugslag – oorzaken en overeenkomstige veiligheidsinstructies

Een terugslag is de plotse reactie ten gevolge van een vasthakend, vastklemmend of verkeerd uitgericht freesgereedschap waardoor een ongecontroleerde frees naar boven komt en vanuit het werkstuk in de richting van de operator beweegt.

Als het freesgereedschap in de groef vasthaakt of vastklemt, blokkeert het en wordt de free door de motorkracht in de richting van de operator teruggeslagen.

Als de frees in de zaagsnede verkeerd uitgericht wordt, kunnen de keermessen van het freesgereedschap in het houtoppervlak vasthaken, waardoor het freesgereedschap uit de snede komt en de frees in de richting van de operator springt.

Een terugslag ontstaat door een verkeerde of het verkeerd gebruik van de frees. Dat kan u vermijden door gepaste voorzorgsmaatregelen, zoals hierna beschreven.

- **Houd de zaag met beide handen vast en breng uw armen in een positie, waarin u de terugslagkrachten kunt opvangen.** Bij een terugslag kan de frees naar achteren springen, maar de operator kan door geschikte voorzorgsmaatregelen de terugslagkrachten beheersen.
- **Als het freesgereedschap vastgeklemd is of u het werk onderbreekt, moet u de frees uitschakelen en het materiaal stilhouden tot het freesgereedschap tot stilstand is gekomen. Probeer nooit de frees uit het werkstuk te verwijderen of ze achterwaarts te trekken, zolang het freesgereedschap beweegt, anders kan een terugslag plaatsvinden.** Bepaal en verhelp de oorzaak van het vastklemmen van het freesgereedschap.
- **Als u een frees die in het werkstuk zit opnieuw wenst te starten, centreert u het freesgereedschap in de snede en controleert u of de keermessen niet in het werkstuk zijn vastgehaakt.** Als de keermessen zijn vastgehaakt, kan het freesgereedschap uit het werkstuk bewegen of een terugslag veroorzaken als de frees opnieuw gestart wordt.

- **Ondersteun grote platen om het risico van een terugslag door een vastzittend freesgereedschap te beperken.** Grote platen kunnen door het eigen gewicht doorbuigen. Platen moeten aan beide kanten ondersteund worden, zowel in de buurt van de snede als aan de zijkant.
- **Gebruik geen stompe of beschadigde keermessen en voorsnijders.** Freesgereedschap met stompe of beschadigde keermessen en voorsnijders veroorzaken door een nauwe snede een verhoogde wrijving, klemming van het freesgereedschap en terugslag.
- **Trek vóór het frezen de hoogte- en hoekinstellingen vast.** Als de instellingen tijdens het frezen veranderen, kan het freesgereedschap klemmen en kan een terugslag optreden.
- **Wees bijzonder voorzichtig bij het frezen in onoverzichtelijke bereiken.** Het zakkende freesgereedschap kan bij het frezen in verborgen objecten blokkeren en een terugslag veroorzaken.

4.3 Functie van de onderste beschermkap

- **Controleer vóór ieder gebruik of de onderste beschermkap perfect sluit. Gebruik de frees niet als de onderste beschermkap niet vrij beweeglijk is en niet meteen sluit. Klem of bind de onderste beschermkap nooit in geopende positie vast.** Als de machine onverwacht op de grond valt, kan de onderste beschermkap gebogen worden. Open de beschermkap met de trekhendel en vergewis u ervan dat deze vrij beweegt en bij alle freeshoeken en -dieptes noch het freesgereedschap noch andere delen raakt.
- **Controleer de werking van de veer voor de onderste beschermkap. Laat de frees voor het gebruik onderhouden als de onderste beschermkap en de veer niet perfect functioneren.** Beschadigde delen, kleverige afzettingen of opeenhopingen van spanen leiden tot een vertraagde werking van de onderste beschermkap.

- **Open de onderste beschermkap alleen bij bijzondere freesbewegingen, zoals hoekfreen. Open de onderste beschermkap met de trekhendel en laat deze los, zodra het freesgereedschap in het werkstuk dringt.** Bij alle andere freeswerkzaamheden moet de onderste beschermkap automatisch werken.
- **Leg de frees niet op de werkbank of op de grond neer, zonder dat de onderste beschermkap het freesgereedschap bedekt.** Een onbeschermd, nalopend freesgereedschap beweegt de frees tegen de freesrichting en freest alles wat in de weg ligt. Neem daarbij de nalooftijd van het freesgereedschap in acht.
- Begin het werkstuk pas te frezen als het freesgereedschap haar volledige toerental heeft bereikt.
- Een gelijkmatige aanvoer bij het frezen verhoogt de levensduur van de keermessen en de frees.
- Verwijder de machine pas van het werkstuk als het freesgereedschap tot stilstand is gekomen.
- Schakel de machine uit en laat het freesgereedschap helemaal tot stilstand komen vooraleer u verschillende hoek- en hoogteverstellingen aan de machine uitvoert.
- Klem de onderste beweeglijke beschermkap niet vast en neem geen beschermingselementen weg. Houd er rekening mee dat de onderste beweeglijke beschermkap uit twee delen bestaat: de onderste beschermkap en de zijdelingse ingrijpbescherming.

5 Specifieke veiligheidsregels

5.1 Werkgebied

- Kinderen en jongeren mogen deze frees niet bedienen. Daarvan uitgesloten zijn jongeren onder toezicht van een deskundige in het kader van hun opleiding.
- Let erop dat er zich geen personen in de gevarenzone (afb. 8) bevinden.
- Werk nooit zonder de voor het desbetreffend werkproces voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen, en verander aan de frees niets, wat de veiligheid zou kunnen belemmeren.
- Draag tijdens het werk altijd uw persoonlijke beschermingsuitrusting (gehoorbescherming, veiligheidsbril, stofmasker, veiligheidsschoenen).
- Zorg voor een open en slipvrije standplaats met voldoende verlichting.
- Controleer het werkstuk op vreemde voorwerpen. Frees niet in metalen delen, bv nagels.
- Bewerk geen werkstukken die voor het vermogen van de machine te klein of te groot zijn.
- Monteer en bevestig het freesgereedschap deskundig. Vervang stompe of beschadigde keermessen en voorsnijders onmiddellijk en bevestig ze zodanig dat ze gedurende het bedrijf niet kunnen loskomen.
- Klem nooit de schakelaar vast.
- Controleer vóór het inschakelen of het freesgereedschap is aangespannen en de spansleutel werd verwijderd.
- Houd de frees al vóór het inschakelen goed vast.

5.2 Instructies voor onderhoud en instandhouding

- Neem de accu uit de machine voor elke gereedschapswissel, instel- en ombouwwerkzaamheden, onderhoud, reiniging en voor de oplossing van storingen. Daartoe behoort ook de verwijdering van vastzittende splinters.
- Reinig de frees regelmatig, in het bijzonder de instelvoorzieningen en geleidingen. Dat vormt een belangrijke veiligheidsfactor.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen en toebehoren van MAFELL. Anders bestaat er geen garantieaanspraak en geen aansprakelijkheid door de fabrikant.

5.3 Aanwijzingen over de accu

- Bescherm de machine en accu's tegen nattigheid!
- Gooi de accu niet in vuur!
- Gebruik geen defecte of vervormde accu's!
- Open de accu's niet!
- Raak de contacten van de accu's niet aan en breng geen kortsluiting tot stand!
- Vergewis u ervan dat de machine bij het insteken van de accu uitgeschakeld is.
- Uit defecte Li-ion-accu's kan een licht zure, brandbare vloeistof komen! Spoel onmiddellijk met overvloedig water als accuvloeistof ontsnapt en met de huid in contact komt. Was uw ogen bij contact met accuvloeistof met zuiver water uit en raadpleeg onmiddellijk een arts.

- Neem de accu's uit de machine vooraleer u een instelling, aanpassing, onderhoud of reiniging uitvoert.
- Neem de accu's weg als u de machine zonder toezicht neerlegt, transporteert of opbergt.

6 Vorbereiden / Instellen



Vanwege het hoge stroomverbruik van de machine wordt het gebruik van de in de lijst met speciale accessoires vermelde accu's of gelijkwaardige CAS-accu's aanbevolen (zie hoofdstuk 10 Extra toebehoren).

6.1 Accu laden

Controleer of de nominale spanning van de accu met de gegevens op de machine overeenstemt.

Accu en oplaadapparaat zijn op elkaar afgestemd. Gebruik alleen originele Mafell-/CAS-accupacks en laadapparaten.

Laad bij een nieuwe machine eerst de accu op.



De beschrijving van het laadproces vindt u in de meegeleverde handleiding.

De accu is met een temperatuursensor uitgevoerd. Deze sensor garandeert dat de accu alleen bij temperaturen tussen 0°C en 50°C wordt opgeladen. Daardoor wordt een hoge levensduur van de accu bereikt.

Een aanzienlijk kortere werkingstijd per oplading geeft aan dat de accu opgebruikt is en vervangen moet worden.



Gevaar **Explosiegevaar**

Bescherm de accu tegen te veel warmte, vuur en vocht.

Leg de accu niet op radiatoren en stel de accu niet voor een langere periode bloot aan sterke zonnestralen. Temperaturen van meer dan 50°C veroorzaken schade aan de accu. Laat een verwarmde accu afkoelen alvorens hem op te laden.

De optimale opbergtemperatuur ligt tussen 10°C en 30°C.



Open de accu niet en bescherm hem tegen stoten. Bewaar de accu droog en vorstveilig.



Gevaar

Dek de contacten van de accu af bij opslag buiten het oplaadapparaat. Bij kortsluiting door metalen overbrugging is er gevaar voor brand en explosie.



Neem de instructies inzake milieubescherming in acht.

6.2 Accu inzetten

Controleer voor gebruik of de nominale spanning van de accu met de gegevens op de machine overeenstemt.



Gevaar

Er bestaat explosiegevaar als de accu verkeerd vervangen wordt. Vervang de accu alleen door een apparaat van hetzelfde of een gelijkwaardig type.

Schuif beide accu's achtereenvolgens in beide accugeleidingen - naast de handgreep en achteraan op de handgreep -, tot ze voelbaar vastklikken.



Overtuig uzelf vóór gebruik van de zekere zitting van de accu in de machine.

6.3 Accu ontnemen

Ontgrendel de accu achtereenvolgens door de knop 21 (afb. 5) in te drukken en neem ze eruit.



Oefen geen kracht uit.

6.4 Spaanafzuiging



Gevaar

Stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid moeten met een M-zuiger afgezogen worden.

Bij alle werkzaamheden, waarbij een aanzienlijke hoeveelheid stof ontstaat, sluit de machine aan een geschikte externe afzuigvoorziening aan. De luchtsnelheid moet ten minste 20 m/s bedragen.

De binnendiameter van de afzuigaansluiting 3 (afb. 1) bedraagt 58 mm.

De afzuigopening kan 360° gedraaid worden. Zo kan ze voor het afzuigen in een positie gebracht worden die voor u gunstig is. Als u de machine zonder afzuiging gebruikt, brengt u de afzuigopening in een positie die ervoor zorgt dat de spanen weg van de werkpositie worden geleid.

6.5 Werktuigwissel



Gevaar

Trek voor alle onderhoudswerkzaamheden de accu eruit.

Max. toegestaan toerental (gegevens op het gereedschap) mag niet worden overschreden! Zie hiervoor hoofdst. 8.3 en 8.4.

Het bedrijfstoerental mag niet groter zijn dan het op het gereedschap vermelde maximale toerental.

Let op een correcte draairichting!

Span het gereedschap zodanig op dat loskomen tijdens het bedrijf niet mogelijk is. Het aandraaimoment moet minstens 20 Nm bedragen.

De snijkanten mogen niet met elkaar of met de spanelementen in contact komen.

Let bij de gereedschapswisseling op properheid. De spanoppervlakken moeten van vervuilingen, vet, olie en water gereinigd zijn.

Controleer de gereedschapsspanning volgens regelmatige intervallen..

Het aanhaalmoment moet bij de montage, voor ieder opnieuw in bedrijf stellen en bij een langere bewerking met regelmatige tussenpozen worden gecontroleerd. Gebruik voor de controle een geschikte momentsleutel.

Controle van de gereedschapsspanning

- Trek voor de controle van de gereedschapsspanning de stekker uit.
- Leg de machine neer volgens afbeelding 10.
- Bedien de drukker 2 (afb. 2) en trek de palhefboom 19 naar boven. De schakelhendel 8 is nu vergrendeld.

- Open de beweeglijke beschermkap 28 met behulp van de trekhendel 1.
- Vergrendel het gereedschap met de positie-indicator 29. Positioneer de positie-indicator 29 op pos. B (afb. 10).
- Voor de spanningscontrole van het werktuig: Zet de cilinderschroef 15 stevig vast (minstens 20 Nm).

Werktuigwissel

- Trek vóór de gereedschapswissel de accu uit.
- Leg de machine neer volgens afbeelding 10.
- Bedien de drukker 2 (afb. 2) en trek de palhefboom 19 naar boven. De schakelhendel 8 is nu vergrendeld.
- Open de beweeglijke beschermkap 28 met behulp van de trekhendel 1.
- Vergrendel het gereedschap met de positie-indicator 29. Positioneer de positie-indicator 29 op pos. A (afb. 10).
- Draai met de zeskantschroevendraaier 23 de cilinderschroef 15 tegen de klok los, neem de flens 27 en de freeskop 26 weg.
- Reinig de werktuigspindel en de spanvlakken van vastzittende spanen en stof. Breng het gereedschap aan. Let erop dat beide meeneembouten aan de spindel in de beide boringen van het gereedschap grijpen. Als er vuil zit tussen de onderdelen of als de onderdelen niet correct gemonteerd worden, kan de freeskop 26 ondanks die werkwijze tijdens de bewerking loskomen en gevaar veroorzaken.
- Vergrendel het gereedschap met de positie-indicator 29. Positioneer de positie-indicator 29 op pos. B (afb. 10).
- Breng de cilinderschroef 15 en de flens 27 aan en span ze met de zeskantschroevendraaier 23 stevig aan met de klok mee (minstens 20 Nm).
- Let op: Neem de positie-indicator 29 en de zeskantschroevendraaier 23 na de controle en de gereedschapswissel uit het gereedschap.
- Sluit de beweeglijke beschermkap 28 en duw de sperhendel 19 (afb. 2) naar beneden.

6.6 Wissel van de keerplaten



Gevaar

Trek vóór de wissel en het instellen in ieder geval de accu uit.

Montage en demontage van de messen volgens de in de gebruiksaanwijzing beschreven manier uitvoeren. Bijzondere zorgvuldigheid is voorwaarde!

De spanoppervlakken moeten van vervuilingen, vet, olie en water gereinigd zijn.

De vermelde aantrekmomenten in acht nemen! De spanschroeven mogen alleen aangespannen worden met de meegeleverde gereedschappen of met een gereedschap met dezelfde afmetingen. Er mogen geen slag gereedschappen of andere gereedschappen worden toegepast.

Er moeten steeds alle lemmets zijn uitgerust, om onbalans te voorkomen.

De freeskop (meegeleverd) is uitgerust met 12 verwisselbare keerplaten van hard metaal. Naslijpen is niet mogelijk. Bij stompe snijkanten worden de hardmetalen keerplaten omgedraaid of vervangen.

Er mogen alleen de door MAFELL voorziene schroeven en keerplaten gebruikt worden.

- Neem het gereedschap van de machine (zie 6.5 Werktuigwissel, pagina 94).
- Draai de verzonken schroeven op het gereedschap los met de meegeleverde sleutel.
- Reinig alle onderdelen en de meskamers van het gereedschap.
- Draai de hardmetalen keerplaten of vervang ze na driemaal draaien door nieuwe hardmetalen keerplaten.
- Bevestig de gedraaide of nieuwe keerplaten met de verzonken schroeven en draai ze met de torx-schroevendraaier 22 (afb. 7) met 4 Nm weer aan.



Aluminiumgereedschap mag alleen ontharst worden met oplosmiddelen die het aluminium niet aantasten.

- Monteer het gereedschap opnieuw (zie 6.5 Werktuigwissel, pagina 94).

6.7 Gereedschapswissel van de verstelgroef (speciale toebehoren)



Gevaar

Trek voor alle onderhoudswerkzaamheden de accu eruit.

Max. toegestaan toerental (gegevens op het gereedschap) mag niet worden overschreden! Zie hiervoor hoofdst. 8.3 en 8.4.

Het bedrijfstoerental mag niet groter zijn dan het op het gereedschap vermelde maximale toerental.

Let op een correcte draairichting! Span het gereedschap zodanig op dat loskomen tijdens het bedrijf niet mogelijk is. Het aandraaimoment moet minstens 20 Nm bedragen.

De snijkanten mogen niet met elkaar of met de spanelementen in contact komen.

Let bij de gereedschapswisseling op properheid. De spanoppervlakken moeten van vervuilingen, vet, olie en water gereinigd zijn.

Controleer de gereedschapsspanning volgens regelmatige intervallen..

Het aanhaalmoment moet bij de montage, voor ieder opnieuw in bedrijf stellen en bij een langere bewerking met regelmatige tussenpozen worden gecontroleerd. Gebruik voor de controle een geschikte momentsleutel.

- Trek vóór de gereedschapswissel de accu uit.
- Leg de machine neer volgens afbeelding 11.

- Vergrendel het gereedschap met de positie-indicator 29. Positioneer de positie-indicator 29 op pos. A (afb. 11).
- Draai met de zeskantschroevendraaier 23 de cilinderschroef 15 tegen de klok los, neem de flens 33 en de verstelgroef 30 weg.
- Reinig de werktuigspindel en de spanvlakken van vastzittende spanen en stof. Breng het gereedschap aan. Let erop dat beide meeneembouten aan de spindel in de beide boringen van het gereedschap grijpen. Als er vuil zit tussen de onderdelen of als de onderdelen niet correct gemonteerd worden, kan de verstelgroef 30 ondanks die werkwijze tijdens de bewerking loskomen en gevaar veroorzaken.
- Vergrendel het gereedschap met de positie-indicator 29. Positioneer de positie-indicator 29 op pos. B (afb. 11).
- Breng de cilinderschroef 15 en de flens 33 aan en span ze met de zeskantschroevendraaier 23 stevig aan met de klok mee (minstens 20 Nm).
- Let op: Neem de positie-indicator 29 en de zeskantschroevendraaier 23 na de controle en de gereedschapswissel uit het gereedschap.
- Sluit de beweeglijke beschermkap 28 en duw de spherhendel 19 (afb. 2) naar beneden.

6.8 Instellen van het freesgereedschap: verstelgroef (extra toebehoren)

De verstelgroef 30 (afb. 5) is een keerplaat-verstelgroef die u op verschillende freesbreedtes kunt instellen. De verstelgroef is in twee uitvoeringen verkrijgbaar:

- Art.-Nr. 091899 met freesbreedtes tussen de 22 en 40 mm
- Art.-Nr. 091904 met freesbreedtes tussen de 15,4 en 28,4 mm

Bij de verstelgroeven zitten verschillende afstandsschijven. Daarmee kunnen verschillende tussenbreedtes gerealiseerd worden.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

- Stel eerst de noodzakelijke verstelgroefbreedte met de meegeleverde afstandsschijven samen (de verstelgroef zonder afstandsschijven heeft een groefbreedte van 15,4 c.q. 22 mm).

- Plaats het samengestelde afstandspakket op de pennen van het achterste deel van de verstelgroef (kant zonder opschriften).
- Zet de niet-benodigde afstandsschijven op het voorste deel van de verstelgroef. Zet vervolgens het voorste deel van de verstelgroef 30 (afb. 5) op het ingelegde afstandspakket.
- Zet nu beide delen van de verstelgroef vast met de voorste flens 33 (afb. 5) en monteer de volledige verstelgroef op de aandrijvingsflens van de NFU50.



Het op de verstelgroef vermelde verstelbereik mag in geen geval worden overschreden. Zorg ervoor dat altijd alle meegeleverde afstandsschijven gemonteerd worden.

6.9 keerplaatwissel "Verstelgroef"



Gevaar

Trek vóór de wissel en het instellen in ieder geval de accu uit.

Montage en demontage van de messen volgens de in de gebruiksaanwijzing beschreven manier uitvoeren. Bijzondere zorgvuldigheid is voorwaarde!

De spanoppervlakken moeten van vervuilingen, vet, olie en water gereinigd zijn.

De vermelde aantrekmomenten in acht nemen! De spanschroeven mogen alleen aangespannen worden met de meegeleverde gereedschappen of met een gereedschap met dezelfde afmetingen. Er mogen geen slag gereedschappen of andere gereedschappen worden toegepast.

Er moeten steeds alle lemmets zijn uitgerust, om onbalans te voorkomen.

De verstelgroef 30 (afb. 5) is met HM-keerplaten 32 uitgevoerd:

- 12 Hm-keerplaten bij Art.-Nr. 091899
- 10 Hm-keerplaten bij Art.-Nr. 091904

Naslijpen is niet mogelijk. Bij stompe snijkanten worden de hardmetalen keerplaten omgedraaid of vervangen.

Er mogen alleen de door MAFELL voorziene schroeven en keerplaten gebruikt worden.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

- Neem het gereedschap van de machine (zie 6.7 Gereedschapswissel van de verstelgroef (speciale toebehoren), pagina 96).
- Draai de verzonken schroeven 34 (afb. 5) op het gereedschap los met de meegeleverde sleutel.
- Reinig alle onderdelen en de meskamers van het gereedschap.
- Draai de hardmetalen keerplaten of vervang ze na driemaal draaien door nieuwe hardmetalen keerplaten.
- Bevestig de gedraaide of nieuwe keerplaten met de verzonken schroeven en draai ze met de overeenkomstige sleutel (afb. 7) met 4 Nm weer aan.

De twee onderdelen zijn juist geplaatst als de achterkant van een mesrand tegen het draaglichaam aan ligt en de verzonken bout zover ingedraaid kan worden dat het oppervlak van de verzonken bout onder het oppervlak of gelijk aan het oppervlak van de keerplaat ligt (zie afb. 5).

7 Bedrijf



Bij de werking kunnen er onder bepaalde omstandigheden - met name bij droge lucht, materiaal als bijv. gecoat plaatmateriaal en zonder antistatische afzuigslang - elektrostatische ontladingen via de operator optreden. De beschermingsfunctie van de elektronica wordt geactiveerd en de machine schakelt om naar een veilige hoedanigheid. De machine schakelt vanzelf uit.

7.1 Ingebruikname

Deze gebruiksaanwijzing moet iedere persoon die met de bediening van de machine is belast, ter kennisname worden doorgegeven, waarbij vooral attent dient te worden gemaakt op het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies".

7.2 In- en uitschakelen

- **Inschakelen:** Duw de schakelpal 7 (afb. 1) naar voor om te ontgrendelen. Daarna bedient u de schakelhefboom 8 bij een ingedrukte schakelpal 8.

Omdat het een schakelaar zonder blokkering is, draait de machine nu zo lang de schakelaar wordt bediend.

De ingebouwde elektronica zorgt bij het inschakelen voor een schokvrije versnelling en regelt bij belasting het toerental op de vast ingestelde waarde.

Bovendien zet de elektronica de motor bij overbelasting uit, d.w.z. het gereedschap blijft staan. Laat de schakelhefboom 8 los. Daarna schakelt u de machine weer in en freest u met gereduceerde aanvoersnelheid verder.

Met het instelwiel 20 (afb. 2) kan u het toerental van de freeskop traploos instellen tussen 4700 en 7100 min⁻¹.

niveau	Toerental min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Materiaalgroepen

- hard hout, zacht hout, gelaagd hout
 - Niveau: **4 - 6**
- gecoate plaatmaterialen
 - Niveau: **4 - 6**
- zachte touwvezel
 - Niveau: **6**
- **Uitschakelen:** Om uit te schakelen, laat u de schakelhefboom 8 (afb. 1) los. Door de ingebouwde automatische rem wordt de uitlooptijd van het gereedschap tot ca. 2,5 s beperkt. De schakelpal wordt automatisch weer actief en beveiligd het kapfreessysteem tegen een onopzettelijk inschakelen.

7.3 Instelling van de freesdiepte

De freesdiepte kan in een bereik tussen 0 en 50 mm traploos ingesteld worden.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

- Druk op de drukknop 11 (afb. 2) en stel met de invalhandgreep 6 de freesdiepte in.
- De freesdiepte kan u op de schaal op de afdekking aflezen. Als wijzer dient daarbij het rood gekleurde oppervlak van de invalhandgreep 6.

7.4 Beveiliging van de freesdiepte / diepteherhaalaanslag

De freesdieptebeveiliging dient om de ingestelde freesdiepte vast te zetten. Nadat de freesdiepte een keer werd gedefinieerd, kan deze gewoon zonder nieuwe meting ingesteld worden.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

- Stel de machine op de gewenste freesdiepte.
- Open de klemhendel 14 (afb. 2) en zet de aanslagstang 16 naar beneden op de aanslag.
- Trek de spanhefboom 14 (afb. 2) opnieuw vast.



Bij kleine freesdieptes moet de adapter voor de diepteherhaalaanslag 52 (afb. 2) onder de aanslagstang 16 gepositioneerd worden.

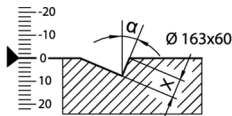
7.5 Instelling voor werkzaamheden op hellingen

Het freesaggregaat kan voor schuinsneden op iedere willekeurige hoek van 0 ° tot 45° ingesteld worden.

- Breng de machine voor het schuinzetten in de uitgangspositie en ondersteun ze zodanig dat het freesaggregaat kan worden gezwenkt.
- Maak de klemhendel 10 los (afb.2).
- Stel in overeenstemming met de schaal op het zwenksegment de hoek in.
- Zet vervolgens de hendel 10 vast.



Wij stellen een tool voor de berekening van de freesdiepte ter beschikking. U opent de tool met de QR-code op de machine of via de website op de sticker.



α°	0	15	30	40	45	...
X mm	0	16	34,6	50,4	61,7	?

→ mafell.de/nfu

7.6 Werken met de parallelaanslag

De parallelaanslag 18 (afb. 6) dient voor het werken evenwijdig aan een reeds aanwezige rand. Daarbij kan de aanslag zowel rechts als links op de machine worden aangebracht.

- U kan de freespositie na het losdraaien van de vleugelbouten 9 (afb. 1) verstellen door de aanslag navenant te verschuiven en de vleugelbouten vervolgens weer aan te draaien.

Ook kan de parallelaanslag langs een op het werkstuk bevestigde lat geleid worden. Daarbij is de mogelijke instelbare afstand aan de rechterkant 195 - 575 mm en aan de linkerkant 130 - 370 mm.

7.7 Werken met de ondergriipaanslag

De ondergriipaanslag 20 (afb. 6) dient voor het werken evenwijdig aan een reeds aanwezige rand. Daarbij kan de aanslag links op de machine worden aangebracht.

- U kan de freespositie na het losdraaien van de vleugelbouten 9 (afb. 1) verstellen door de aanslag navenant te verschuiven en de vleugelbouten vervolgens weer aan te draaien.

Nu kan de machine langs een smal onder de grondplaat aanwezig werkstuk geleid worden.

7.8 Groeven met F-geleidingsrail

Stel de gewenste freesdiepte in volgens hoofdstuk 7.3.



Frees de groef gebruik makend van F-geleidingsrail. Breder groeven worden door zijwaartse verschuiving van de geleider van rechts naar links verkregen.

7.9 Werken met de geleidingsrail

Om insnijdingen te bewerken, adviseren wij om de geleiders (zie hoofdstuk 10 Extra toebehoren) met het adapterpaar te gebruiken.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

- Breng de parallelaanslag 18 (afb. 6) aan op de machine.
- Monteer de adapterparen 60 (afb. 9) op de daartoe voorziene posities ZZ (afb. 6).
- Hang de adapterparen in de parallel op de freesgroef gemonteerde geleider.
- Stel de machine in op helling en diepte, zoals beschreven onder 7.4 en 7.5.
- Verschuif de frees dwars op de parallelaanslagstangen in de gewenste positie.
- Draai de schroeven 9 (afb. 1) aan.

7.10 Werken na markering met KSS-geleider

- Borg het werkstuk tegen verschuiven.
- Stel de freesdiepte in.
- Houd de machine vast aan beide handgrepen en schuif beide aanslagknoppen tegen het werkstuk. Zet ze met het voorste gedeelte van de KSS-geleider op het werkstuk. De linkerkant van de freeskop komt overeen met de voorkant van de geleiding.
- Schakel het kapfreessysteem in (zie 7.2 In- en uitschakelen, pagina 98).
- Schuif de machine gelijkmatig in freesrichting vooruit.
- Na het einde van de freesbeweging schakelt u het kapfreessysteem uit door de schakelhendel 8 (afb. 1) los te laten.
- Wacht tot het freesgereedschap volledig stilstaat en trek de machine in de opgelegde toestand terug in de uitgangspositie en neem ze in die positie van het werkstuk. Zo garandeert u dat de onderste beweeglijke beschermkap 28 (afb. 3) volledig gesloten is. De uitgangspositie wordt gesignaleerd door de gele sticker op de geleiding. Als u de machine achter de markering in de richting "Safe" trekt, staat de machine in de veilige uitgangspositie.

7.11 Werken met positie-indicator (voor KSS-geleiding en F-rail)



Maak voor de uitrichting van de KSS-geleider gebruik van de positie-indicator 29 (afb. 3). Met de positie-indicator wordt de rechterkant van de frees weergegeven en stelt u de positie-indicator in op dezelfde hoek als de machine. De positie-indicator is meegeleverd.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

- Bevestig de positie-indicator 29 met de vleugelbouten 9 (afb. 3).
- Stel op de positie-indicator 29 dezelfde hoek in als op de machinehelling. U kan de positie van de positie-indicator 29 ook bepalen met een extra frezing in het gereedschap.
- De hoekschaal heeft betrekking op de rechterkant van de freeskop.
- Stel de benodigde freesdiepte in en bewerk het werkstuk.

7.12 Werken met de zijaanslag in combinatie met KSS-geleider

De zijaanslag 50 (afb. 4) dient voor het werken evenwijdig aan een reeds aanwezige rand. Vergrendel de aanslag in de leigroef van de KSS-rail. De zijaanslag is ongeveer op de maat 625 mm vooringesteld, maar een fijne afstelling aan de aanslag is mogelijk.

Met de markeringen X en Y op de zijaanslag kan u verschillende maten instellen:

X = 625 mm met freeskop 60 mm

Y = 600 mm met freeskop 46 mm

Daarvoor gaat u als volgt te werk:

- Draai de borgschroef 53 los met de op de positie-indicator aanwezige SW 5.
- Draai de instelschroef 54 in de overeenkomstige richting.
- Zet de borgschroef 53 weer vast.

8 Onderhoud en reparatie



Gevaar

Trek voor alle onderhoudswerkzaamheden de accu eruit.

MAFELL-machines werden onderhoudsvriendelijk geconstrueerd.

De toegepaste kogellagers werden op levensijd gesmeerd. Na een langere bedrijfstijd adviseren wij, de machine aan een geautoriseerde klantenservice van MAFELL ter inspectie te geven.

Voor alle smeerplaatsen slechts onze speciale vet, bestel-nr. 049040 (1 kg - blik), gebruiken.

Controleer regelmatig de remwerking van uw machine. Als de remwerking verslecht, wendt u zich altijd tot de MAFELL-klantendienst voor het onderhoud van het remsysteem.

Ter controle van de veiligheidsfuncties moet de machine ten laatste na telkens 3 jaar gebruik bij een MAFELL-klantendienst aan een inspectie onderworpen worden.

8.1 Opslag

Reinig de machine zorgvuldig als u ze lange tijd niet gebruikt. Spuit blanke metaaldelen in met roestwerend middel.

Berg de machine alleen in droge ruimten op en bescherm ze tegen weersinvloeden.

8.2 Gereedschap

De op de machine gebruikte freeskoppen moeten regelmatig worden ontharst, omdat schoon gereedschap de freeskwaliteit verbetert.

Het ontharsen geschiedt door een 24 uren lang inleggen in petroleum of een in de handel gebruikelijk ontharsmiddel.



Aluminiumgereedschap mag alleen ontharst worden met oplosmiddelen die het aluminium niet aantasten.

Beschadigde spanschroeven en lemmetelementen bijtijds vervangen.

De constructie bij compoundgereedschap mag bij de reparatie niet worden veranderd.

8.3 Gereedschappen van oudere machinetypes

Het gebruik van ouder freesgereedschap van Mafell is niet toegestaan. Uitzonderingen hiervan zijn:

- Freeskop Ø 163 x 46 mm (best.-nr. 091902)
- Freeskop Ø 163 x 60 mm (best.-nr. 091901)
- Verstelbare groeffrees Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (best.-nr. 091904)
- Verstelbare groeffrees Ø 163 x 22 - 40 mm (best.-nr. 091899)

8.4 Gereedschap voor NFU 50-18

De in hoofdst. 8.3 vermelde gereedschappen zijn voor gebruik op machines met art.-nr. 91F302 en 91F303 goedgekeurd hoewel het maximum toerental van de

machine het toegestane maximum toerental n max op het freesgereedschap te boven gaat.



De goedkeuring wordt verleend op basis van succesvol doorstane typekeuring van de frezen volgens DIN EN 847, Veiligheidstechnische eisen voor machinegereedschappen voor houtbewerking. De gereedschappen zijn volgens de tests goedgekeurd voor een toerental van n max 7200 tpm.

8.5 Transport

De Li-ion-accu's zijn onderworpen aan de eisen van het voorschrift voor het transport van gevaarlijke stoffen. De gebruiker kan de accu's zonder verdere voorwaarden op de weg transporteren.

Bij verzending door derden (bv.: luchttransport of vervoer) moet u rekening houden met bijzondere eisen aan de verpakking en de kenmerking. Hier moet bij de voorbereiding van de zending een beroep gedaan worden op een luchtvrachtextpert.

Verzend accu's alleen als de behuizing onbeschadigd is. Plak open contacten af en verpak de accu zodanig dat hij niet kan bewegen in de verpakking.

Neem ook eventuele andere nationale voorschriften in acht.

9 Verhelpen van storingen



Gevaar

De opsporing van de oorzaken van voorhanden storingen en het verhelpen hiervan vereist steeds vermeerde oplettendheid en voorzichtigheid. Vooraf accu uittrekken!

Hieronder vindt u enkele vaak voorkomende storingen en hun oorzaak. Bij andere storingen wendt u zich best tot uw handelaar of direct tot de MAFELL-klantenservice.

Storing	Oorzaak	Remedie
Machine kan niet ingeschakeld worden.	Accu ontladen	Accu opladen
	Accu niet in eindpositie vastgeklikt	Accu geheel vastklikken
	Tweede accu ontbreekt	Accu juist aanbrengen en op een correcte positionering letten
Accu bijna leeg, een led op accu knippert.	Elektronica beschermt de accu tegen volledige ontlading.	Accustand controleren, toets op accu indrukken Er brandt nog slechts één led, laad de accu op.

8.6 Afdanking accu's/batterijen



Elektrogereedschap, accu's, toebehoren en verpakkingen moeten milieuvriendelijk gerecycleerd worden.

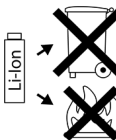
Gooi elektrogereedschap en accu's/batterijen niet bij het huisafval!

Alleen voor EU-landen:



Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EG moeten onbruikbaar geworden elektrogereedschappen en conform de Batterijverordening (EU) 2023/1542 moeten defecte of verbruikte accu's/batterijen gescheiden verzameld en milieuvriendelijk gerecycleerd worden.

Accu's/batterijen:



Li-ion:

Neem de instructies in de paragraaf „Transport“ in acht, pagina 101.

Technische wijzigingen voorbehouden

Storing	Oorzaak	Remedie
Overbelasting, machine schakelt uit.	Door een langdurige belasting werd de machine of de accu oververhit. Er weerklinkt een waarschuwingssignaal (piepen). Zolang de machine of de accu niet afgekoeld zijn, weerklinkt bij elke nieuwe inschakelpoging een nieuwe pieptoon.	Laat de machine en de accu afkoelen. De accu kunt u in een oplaadapparaat met luchtkoeling sneller afkoelen. De machine kunt u met een andere accu in leegloop eveneens sneller laten afkoelen.
Machine schakelt uit bij plotse verhoging van de belasting.	Door die plotse verhoging van de belasting stijgt ook de benodigde stroom van de machine. Er weerklinkt een waarschuwingssignaal (piepen). Die verhoging die optreedt bij plots blokkeren of terugslag, wordt gemeten en leidt tot de uitschakeling.	Schakel de machine uit door de drukschakelaar los te laten. Vervolgens kunt u de machine opnieuw inschakelen en normaal verderwerken. Probeer om verdere blokkeringen te vermijden.
Machine schakelt uit tijdens de werking	Elektrostatische oplading. De beschermingsfunctie van de elektronica wordt geactiveerd en de machine schakelt om naar een veilige hoedanigheid. De machine schakelt uit.	Machine terug inschakelen
	Overbelasting van de machine	Aanvoersnelheid verlagen HM-keerplaten draaien of vervangen
Brandvlekken op de freesplekken	Voor de werkstap ongeschikt of stomp gereedschap	Gereedschap vervangen HM-keerplaten draaien of vervangen
Spaanuitworp verstopt	Hout te vochtig	Spaanuitvoer reinigen Droog hout gebruiken
	Frezen zonder afzuiging	Machine aan een externe afzuiging aansluiten
	Groot stuk hout in de uitvoer of afzuigslang	Machine of slang reinigen Vooraf accu uittrekken
	Te veel spanen	Aanvoer verminderen
Meer trilling en een slecht freesbeeld	Freeskop komt los.	Machine naar de MAFELL-klantenservice brengen
Freesgereedschap kan niet los-/vastgezet worden.	Schuifkoppeling treedt in werking	Gereedschap met positie-indicator vergrendelen (zie hfst. 7.5)

Storing	Oorzaak	Remedie
Onderste beweegbare beschermkap sluit niet of slechts langzaam	Spaanders en houten delen liggen onder de bewegende beschermkap	Spaanders en houten delen verwijderen
Plotse rookontwikkeling uit de motorbehuizing	Overbelasting van de elektronica van de machine	Onderbreken van de energietoevoer door wegnemen van de accupack De rookontwikkeling stopt. Geen accu meer plaatsen! Inademen van de rook vermijden!

10 Extra toebehoren

- Geleiderail lengte 3 m (2-delig met verbindingselement) Best.-nr. 037037
- Geleiderail lengte 3 m (eendelig) Best.-nr. 200672
- Geleiderail-verlenging lengte 1,5 m Best.-nr. 036553
- Adapterpaar voor parallelaanslag Best.-nr. 037195
- Geleidingsrail F 80, 800 mm lang Best.-nr. 204380
- Geleidingsrail F 110, 1100 mm lang Best.-nr. 204381
- Geleidingsrail F 160, 1600 mm lang Best.-nr. 204365
- Geleidingsrail F 210, 2100 mm lang Best.-nr. 204382
- Geleidingsrail F 310, 3100 mm lang Best.-nr. 204383
- Toebehoren voor geleidingsrail:
 - Verbindingsstuk F-VS Best.-nr. 204363
 - Hoekaanslag F-WA Best.-nr. 205357
 - Railtas TZ-FST1600 Best.-nr. 095257
- Set raittassen F160/160 bestaande uit: 2 x F160 + verbindingsstuk + 2 klemmen + railtas Best.-nr. 209591
- Set raittassen F80/160 met hoekaanslag bestaande uit: F80 + F160 + verbindingsstuk + hoekaanslag + 2 klemmen + railtas Best.-nr. 209592
- Eindkappen verp. F-EK Best.-nr. 205400
- Hechtprofiel verp. F-HP 6,8M Best.-nr. 204376
- Spaanbreekbescherming verp. F-SS 3,4M Best.-nr. 204375
- Klem verp. F-SZ 180MM (2 st.) Best.-nr. 207770
- Terugslagstop verp. F-RS Best.-nr. 202867
- Ondergrijsaanslag K85-UA Best.-nr. 205166
- Verstelgoef Rd153-22-40x30 Best.-nr. 091899
- Verstelgoef NFU-VN28 Best.-nr. 091904
- Keerplat (1 st.) Best.-nr. 201927

- Geleiding L verp.	Best.-nr. 208171
- Freeskop ø 163 x 46 mm	Best.-nr. 091902
- Freeskop ø 163 x 60 mm	Best.-nr. 091901
- Accu-PowerTank 18 M 99 LiHD	Best.-nr. 094503
- Accu-PowerTank 18 M 144 LiHD	Best.-nr. 094498
- Accu-PowerTank 18 M 144 LiHDX	Best.-nr. 094520
- Accu-PowerStation APS M	Best.-nr. 094492
- Accu-PowerStation APS M+	Best.-nr. 094509
- Accu-PowerStation APS M+ - GB	Best.-nr. 094511

11 Explosietekening en onderdelenlijst

De overeenkomstige informatie van de reserveonderdelen vindt u op onze homepage: www.mafell.com

Índice

1	Leyenda.....	107
2	Datos del producto	107
2.1	Datos del fabricante	107
2.2	Información sobre la batería.....	107
2.3	Identificación de la máquina.....	107
2.4	Datos técnicos.....	108
2.5	Emisiones	108
2.6	Contenido	109
2.7	Dispositivos de seguridad	109
2.8	Uso correcto.....	109
2.9	Riesgos residuales	110
3	Indicaciones de seguridad generales para herramientas eléctricas	110
4	Indicaciones de seguridad para todas las fresas	110
4.1	Procedimiento de fresado	110
4.2	Rebote - Causas y las indicaciones de seguridad correspondientes.....	111
4.3	Funcionamiento de la funda inferior.....	111
5	Normas de seguridad específicas	112
5.1	Zona de trabajo	112
5.2	Indicaciones sobre el mantenimiento y reparación	112
5.3	Indicaciones sobre las baterías.....	112
6	Reequipamiento / Ajustes	113
6.1	Cargar el acumulador.....	113
6.2	Colocar el acumulador	113
6.3	Desmontar el acumulador	113
6.4	Sistema de aspiración de virutas	113
6.5	Cambio de herramienta.....	114
6.6	Cambiar las placas de corte reversibles	115
6.7	Cambio de herramienta de la ranura de ajuste (accesorio especial).....	115
6.8	Ajuste de la fresa: Ranura de reajuste (accesorio especial).....	116
6.9	Cambio de placa reversible "ranura de reajuste".....	116
7	Funcionamiento.....	117
7.1	Puesta en funcionamiento.....	117
7.2	Conexión y desconexión	117
7.3	Ajuste de la profundidad de corte.....	118
7.4	Seguro de la profundidad de fresado/tope de repetición de profundidad	118
7.5	Ajuste para trabajos de inclinación.....	118
7.6	Trabajar con el tope paralelo.....	118
7.7	Trabajar con el tope inferior	118
7.8	Ranuras con carril guía F	119
7.9	Trabajar con un carril guía	119

7.10	Trabajar con zona de corte con dispositivo guía KSS.....	119
7.11	Trabajar con indicador de posición (para dispositivo guía KSS y carril F).....	119
7.12	Trabajar con el tope lateral en combinación con el dispositivo guía KSS.....	119
8	Mantenimiento y reparación	120
8.1	Almacenaje.....	120
8.2	Herramientas.....	120
8.3	Herramientas de tipos de herramientas antiguos.....	120
8.4	Herramientas solo para NFU 50-18.....	120
8.5	Transporte.....	121
8.6	Eliminar acumuladores/baterías.....	121
9	Eliminación de fallos técnicos	121
10	Accesorios especiales.....	123
11	Dibujo de explosión y lista de piezas de recambio.....	124

1 Leyenda



Este símbolo está colocado en las indicaciones para su seguridad.

De no respetar estas instrucciones, se pondrá en peligro la integridad de las personas.



Este símbolo identifica situaciones que pueden poner en peligro la integridad del producto o de otros bienes que se encuentren en las proximidades del lugar de uso.



Este símbolo identifica consejos para el personal operario u otra información oportuna.

2 Datos del producto

para las máquinas con número de art. 91F302, 91F303

2.1 Datos del fabricante

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, E-Mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Información sobre la batería

Puede consultar la Declaración CE de conformidad de nuestras baterías de acumulador en nuestra página web www.mafell.com en el pie de página, en la sección Aviso lega, Declaración de conformidad.

2.3 Identificación de la máquina

Toda información necesaria para identificar la máquina se encuentra en la placa de características colocada en la misma.



Marca CE para confirmar que cumple con los requisitos básicos sanitarios y de seguridad de acuerdo con el anexo I de la Directiva de máquinas y baterías.



Sólo para países de la Unión Europea

¡No deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos domésticos!

De conformidad con la Directiva Europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas cuya vida útil haya llegado a su fin se deberán recoger por separado y trasladar a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias ecológicas.



Lea el manual de instrucciones. Esto reduce el riesgo de una lesión.



Proteja el acumulador del calor, los rayos de sol excesivos, fuego, heladas, agua y humedad.

¡Proteger las baterías de la humedad!



¡Proteger las baterías del fuego!

¡Hay riesgo de explosión!



Cordless Alliance System (=CAS) es un sistema de baterías común para varios fabricantes. Encontrará más información en www.cordless-alliance-system.com

2.4 Datos técnicos

Tipo de motor	sin escobillas
Tensión de funcionamiento	2 x 18 V CC
Velocidad en vacío	4700 - 7100 min ⁻¹
Profundidad de fresado 0°	50 mm
Módulo de fresado giratorio	0° – 45°
Diámetro de herramienta	163 mm
Grosor del cuerpo principal de la herramienta	58,1 mm
Ancho de fresado de la herramienta	60,5 mm
Orificio de alojamiento de la herramienta	30 mm
Diámetro tubo de aspiración	58 mm
Peso	10,4 kg
Dimensiones (anch. x long. x alt.)	340 x 420 x 280 mm
como sistema de fresadora de tronzar	
Profundidad de fresado 0°	44 mm
Largo de fresado	370 mm
Peso con dispositivo guía	12,1 kg
Tamaño incl. dispositivo guía (A x L x A)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emisiones

Las emisiones de ruido indicadas se han medido conforme a la EN 62841 y se pueden utilizar para comparar la herramienta eléctrica con otras herramientas y para hacer una estimación provisional de la carga.



Peligro

Las emisiones de ruido que se produzcan durante el uso real de la herramienta pueden desviarse de los valores indicados, dependiendo del tipo y modo de uso de la herramienta y, especialmente, según el tipo de pieza que se trabaje.

Por ello es importante que utilice protección auditiva, incluso cuando la herramienta eléctrica funcione sin carga.

2.5.1 Información relativa a la emisión de ruidos

Valores de emisión de ruidos, determinados según la norma EN 62841:

Nivel de presión acústica	L _{PA} = 95 dB (A)
Inseguridad	K _{PA} = 3 dB (A)
Nivel de potencia acústica	L _{PA} = 103 dB (A)
Inseguridad	K _{PA} = 3 dB (A)

La medición de ruidos fue realizada con las herramientas estándar suministradas.

2.5.2 Información relativa a las vibraciones mecánicas

Las oscilaciones mano-brazo determinados según las normas EN 62841:

Cortar madera	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Inseguridad	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Información sobre vibraciones de impacto

Vibraciones de impacto determinados según las normas EN 62841:

Cortar madera	$P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$
Inseguridad	$K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Contenido

Sistema de tronzar NFU50 completo con:

- 1 dispositivo guía KSS
- 1 Cabezal de fresar
- 1 Tope lateral
- 1 indicadores de posición
- 1 tope paralelo compl.
- 2 herramientas de manejo
- 1 Manual de instrucciones
- 1 libro "Instrucciones de seguridad"

2.7 Dispositivos de seguridad



Peligro

Los dispositivos descritos garantizan la seguridad en el trabajo con esta máquina, por lo tanto, no se pueden desmontar ni desactivar. Si alguno de los dispositivos de seguridad está defectuoso, lleve la máquina a un punto de servicio de atención al cliente de MAFELL para que la reparen. No intente nunca reparar los dispositivos de seguridad usted mismo.

La máquina ofrece los siguientes dispositivos de seguridad:

- Cubierta de protección fija superior
- Cubierta de protección flexible inferior
- Placa de soporte grande
- Empuñaduras

- Dispositivos de conexión y desconexión y freno
- Tubo de aspiración
- Protección contra entrada lateral

2.8 Uso correcto

El sistema de fresadora de tronzar NFU 50-18 de MAFELL está previsto exclusivamente para trabajar madera y materiales de madera como tableros de tres capas, multiplex, Kerto (tablero de laminado) así como paneles aislantes, tableros de Styrodur y espuma dura de poliuretano.

El uso correcto es la fabricación de ranuras, aplanamientos y muescas en materiales. En todos los trabajos se precisa una superficie de apoyo en la pieza de trabajo. La máquina se puede usar con o sin dispositivos guía. Al realizar trabajos con los diferentes dispositivos guía, se deben respetar las instrucciones correspondientes de este manual de instrucciones. Son parte del uso correcto. (Véase el capítulo 7.9 y 7.10)

El herramienta suministrada cumple con los requisitos de la norma europea EN 847-1.

No están permitidas las herramientas de otros fabricantes. Utilice exclusivamente las herramientas sugeridas por MAFELL.

Utilice solo baterías y accesorios originales Mafell / CAS.

Con las baterías con marcación CAS se logra la compatibilidad al 100 % con los dispositivos CAS (Cordless Alliance System). Véase el capítulo de accesorios especiales.

No está permitido el uso en modo de funcionamiento industrial.

Cualquier otro uso de la máquina se considera inapropiado. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de un uso distinto al previsto; dicho uso también anula cualquier derecho de garantía o reclamación.

El uso apropiado de la máquina comprende respetar todas las instrucciones de servicio, mantenimiento y reparación del fabricante.

2.8.1 Fresados de inmersión



¡Peligro

Riesgo de contragolpe cuando se hacen fresados de inmersión. No está permitida la inmersión ni el fresado hacia atrás.

2.9 Riesgos residuales



¡Peligro!

A pesar de utilizar la máquina conforme al uso proyectado y respetando todas las normas de seguridad aplicables, existen riesgos residuales que se deben a la finalidad de uso y que pueden tener consecuencias para la salud.

- Contacto con el cabezal de fresar en el área de la abertura de comienzo de corte.
- Contacto con la parte saliente del cabezal de fresar en la parte inferior de la pieza de trabajo durante el proceso de fresar.
- Toque el cabezal de fresa situado debajo del dispositivo guía antes de introducir y sacar de la pieza de trabajo.

- Toque el cabezal de fresa debajo del dispositivo guía al levantar si no se ha vuelto a colocar la máquina en la posición segura.
- Contragolpe de la máquina al quedarse enganchada en la pieza o al hacer un movimiento de retroceso por la ranura previamente realizada, con herramienta en marcha o apagándose.
- Rotura y lanzamiento de la herramienta, piezas de la herramienta o astillas.
- Daños al oído debido al trabajo intensivo sin la protección adecuada.
- Emisión de polvo de madera, nocivo para la salud, durante el trabajo intensivo sin el conveniente sistema de aspiración.

3 Indicaciones de seguridad generales para herramientas eléctricas



¡Peligro!

Respete siempre las instrucciones de seguridad resumidas en este capítulo y las normas correspondientes al país de que se trate.

Lea las indicaciones de seguridad del folleto adjunto 070500 «Indicaciones de seguridad» (conforme a la norma EN 62841-1).

4 Indicaciones de seguridad para todas las fresas

4.1 Procedimiento de fresado

- **Peligro: Mantenga las manos fuera de la zona de fresar, evitando cualquier contacto con la fresa. Sujete con la segunda mano la empuñadura adicional o la carcasa del motor.** Si las dos manos sujetan la fresa, no se pueden lesionar con la fresa.
- **No coloque nunca las manos debajo de la pieza de trabajo durante el proceso de fresar.** La funda protectora no le puede proteger de la hoja de sierra debajo de la fresa.
- **No sujete nunca la pieza de trabajo a fresar con la mano o colocado sobre la pierna. Fije la pieza de trabajo sobre un soporte estable.** Es importante fijar bien la pieza de trabajo para minimizar el riesgo de entrar en contacto con el cuerpo, enganchar la fresa o perder el control.

- **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas cuando realice trabajos en los que pueda encontrar conductos de corriente escondidos al utilizar la herramienta.** El contacto con un conductor transmisor de corriente pone en tensión las piezas de metal de la herramienta eléctrica y provoca una descarga eléctrica.
- **Sujete y asegure la pieza de trabajo a una base estable utilizando abrazaderas u otros medios.** Si sujeta la pieza de trabajo sólo con la mano o contra el cuerpo, permanecerá inestable, lo que puede provocar la pérdida de control.

4.2 Rebote - Causas y las indicaciones de seguridad correspondientes

Un rebote es una reacción repentina debido a una fresa enganchada, atascada o mal colocada que hace que la fresa se levante de forma incontrolada y se salga de la pieza de trabajo en dirección del operario. Si la fresa se engancha o atasca en la ranura, se bloquea y la potencia del motor golpea la fresa en dirección al operario.

Si la fresa está mal colocada en la ranura, se pueden enganchar las cuchillas reversibles de la fresa en la superficie de madera. Al hacer esto, la fresa se sale de la ranura y salta hacia atrás en dirección al operario.

El rebote es la consecuencia de un uso erróneo o fallido de la fresa. Se puede evitar si se toman las precauciones descritas a continuación.

- **Sujete la fresa con las dos manos y coloque los brazos en una posición que permita compensar las fuerzas de rebote de la misma.** En caso de rebote, la fresa puede saltar hacia atrás, pero el operario puede resistir las fuerzas de rebote mediante las medidas de precaución apropiadas.
- **Si la fresa se engancha o interrumpe el trabajo, desconecte la sierra y mantenga el material quieto hasta que la fresa se pare. No intente nunca retirar la fresa de la pieza de trabajo ni tirar de ella hacia atrás mientras esté en movimiento, de lo contrario puede sufrirse un rebote.** Averigüe y solucione el motivo del enganche de la fresa.
- **Antes de volver a arrancar la fresa, que está insertada en la pieza de trabajo, céntrala en la ranura y compruebe que no están bloqueadas las cuchillas reversibles.** Si las cuchillas

reversibles se enganchan, se puede salir la fresa la pieza de trabajo y provocar un rebote si se reinicia la fresa.

- **Siempre que se corten placas de grandes dimensiones, éstas se deben apoyar para evitar rebotes al bloquearse la fresa.** Las placas grandes se puede doblar por su propio peso. Las placas tienen que tener un soporte por ambos lados, tanto cerca de la ranura como en el borde.
- **No utilizar cuchillas reversibles ni cuchillas desbastadoras romas o dañadas.** Las fresas con cuchillas reversibles o cuchillas desbastadoras romas o dañadas causan una fricción superior debido a la ranura estrecha y la fresa se engancha.
- **Antes de proceder a fresar, fije los ajustes de altura y ángulo.** Si durante la fresa se cambian las configuraciones, se puede enganchar la fresa y provocar un rebote.
- **Tenga especial cuidado al fresar en áreas no visibles.** La fresa insertada se puede bloquear al fresar en objetos ocultos y provocar un rebote.

4.3 Funcionamiento de la funda inferior

- **Antes de utilizar la máquina, compruebe el correcto funcionamiento de la cubierta de protección inferior. Prohibido utilizar la fresa si no es posible mover ni cerrar correctamente la cubierta inferior. No bloquear ni fijar de alguna manera la cubierta en la posición de abierto.** Si cae la fresa al suelo de forma involuntaria, se puede doblar la funda protectora inferior. Abra la funda protectora con la palanca de avance y asegúrese de que se mueve sin problemas y toca la fresa ni otras piezas en ninguna profundidad ni ángulo de corte.
- **Compruebe el correcto funcionamiento del resorte de la cubierta inferior. En caso de anomalías en la cubierta inferior o el resorte, entregue la fresa al servicio técnico.** Las piezas dañadas, los depósitos pegajosos o la acumulación de virutas hacen que la funda interior trabaje con retraso.
- **Sólo abra manualmente la cubierta inferior para realizar fresados especiales, como fresados « angulares. Para abrir la cubierta inferior, accione la palanca de avance. En el momento que entre la fresa en la pieza de trabajo, suelte la palanca.** Durante todos los trabajos con fresa, la cubierta inferior debe trabajar de forma automática.

- **No coloque nunca la máquina en el banco de trabajo o en el suelo sin haber protegido la fresa colocando la cubierta inferior.** Si la fresa está en marcha de inercia sin protección, moverá la máquina en la dirección contraria de corte y fresará lo que se ponga por delante. Tenga en cuenta el tiempo de marcha en inercia de la fresa.
- No retire la fresa de la pieza de trabajo antes de que la fresa se haya parado por completo.
- Desconecte la fresa y espere a que el cabezal de la fresa se pare antes de proceder a modificar el ángulo y la altura en la máquina.
- No bloquee la cubierta móvil ni quite las piezas protectoras. Tenga en cuenta que la cubierta inferior móvil está compuesta por dos partes– la cubierta protectora inferior y la protección lateral.

5 Normas de seguridad específicas

5.1 Zona de trabajo

- No podrán manejar esta fresa personas menores de edad, excepto adolescentes mayores de 16 años bajo la supervisión de una persona cualificada en formación profesional.
- Procure que no haya nadie en la zona de peligro (fig. 8).
- No realice nunca tareas sin los correspondientes dispositivos de protección previstos ni efectúe modificaciones en la fresa que puedan perjudicar la seguridad en el trabajo.
- Use siempre su equipo de protección personal al trabajar (protección auditiva, gafas de seguridad, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad)
- Asegurar una base libre y antideslizante con suficiente iluminación.
- Comprobar si hay objetos extraños en la pieza de trabajo. No corte nunca piezas metálicas, como por ejemplo clavos.
- No procese nunca piezas de trabajo cuyas dimensiones no se correspondan con las especificaciones técnicas de la fresa.
- Monte y fije la fresa correctamente. Reemplace inmediatamente todas las cuchillas y cuchillas desbastadoras romas o dañadas y fíjelas de manera que no se puedan desprender durante el funcionamiento.
- No mantenga el interruptor sujeto.
- Antes de poner en marcha la fresa, compruebe que esté fijado el cabezal de la fresa y que se haya retirado la llave de fijación.
- Sujete la fresa con las dos manos ya antes de ponerla en funcionamiento.
- Espere a que la fresa esté funcionando a pleno rendimiento antes de fresar.
- Avance de forma uniforme al fresar para prolongar la vida útil de las cuchillas reversibles y de la fresa.

5.2 Indicaciones sobre el mantenimiento y reparación

- Retire la batería de la máquina antes de cualquier cambio de herramienta, ajuste o modificación, trabajos de mantenimiento, limpieza y antes de eliminar averías. Esto incluye también la eliminación de las virutas atrapadas.
- Limpie la fresa de forma regular, especialmente los dispositivos de ajuste y las guías. Esto representa un factor de seguridad importante.
- Utilice únicamente los recambios y accesorios originales de MAFELL. De lo contrario no se aceptarán reclamaciones de garantía ni el fabricante asumirá ninguna responsabilidad.

5.3 Indicaciones sobre las baterías

- ¡Proteja la máquina y las baterías de la humedad!
- ¡No tire el acumulador al fuego!
- ¡No utilice acumuladores defectuosos o deformados!
- ¡No abra el acumulador!
- ¡No toque los contactos de los acumuladores ni haga cortocircuitos!
- Asegúrese de que la máquina esté desconectada al insertar el acumulador.
- ¡De los acumuladores de iones de litio defectuosos puede salir un líquido ligeramente ácido y combustible! Si sale líquido del acumulador y entra en contacto con la piel, enjuáguela inmediatamente con abundantemente agua. ¡Si entra en contacto con los ojos el líquido del acumulador, lávelos con agua limpia y acuda inmediatamente al médico!
- Saque los acumuladores de la máquina antes de realizar cualquier tipo de configuración, reequipamiento, mantenimiento o limpieza.
- Retire las baterías si la máquina va a dejarse sin supervisión, transportarse o almacenarse.

6 Reequipamiento / Ajustes



Debido al elevado consumo de potencia de la máquina, se recomienda el uso de las baterías indicadas en los accesorios especiales o de baterías CAS equivalentes (véase capítulo 10 Accesorios especiales).

6.1 Cargar el acumulador

Comprobar si la tensión nominal del acumulador coincide con las indicaciones de la máquina.

Se suministran los cargadores adecuados, a partir del acumulador utilizado. Utilice solo baterías y cargadores originales Mafell / CAS.

En una máquina nueva, cargue siempre primero el acumulador.



Consulte la descripción del proceso de carga en el manual de instrucciones suministrado con el cargador.

El acumulador está equipado con un sistema de control de temperaturas. Esto garantiza que el acumulador solo se cargue en el rango de temperatura de 0°C a 50°C. De esta manera, se obtendrá una larga vida útil de la batería.

Un tiempo de funcionamiento considerablemente más corto con cada carga significa que la batería está agotada y hay que sustituirla.



Peligro

Riesgo de explosión

Proteger el acumulador del calor, el fugo y la humedad.

No colocar el acumulador encima de un radiador y no exponer el acumulador durante demasiado tiempo a los rayos del sol. Las temperaturas superiores a 50°C dañan el acumulador. Dejar enfriar el acumulador si está caliente antes de cargarlo.

La temperatura de almacenamiento óptima está entre 10°C y 30°C.



No abrir el acumulador y protegerlo de los golpes. Mantenga seco el acumulador y a prueba de heladas.



Peligro

Destapar los contactos del acumulador si se almacena fuera del cargador. Si se produce un cortocircuito por un puentado metálico hay riesgo de incendio y explosión.



Respetar las indicaciones sobre la protección del medio ambiente.

6.2 Colocar el acumulador

Comprobar si la tensión nominal del acumulador coincide con las indicaciones de la máquina antes de colocarlo.



Peligro

Se corre riesgo de explosión si no se coloca bien la batería. Sustituya la batería por la misma o por un modelo similar.

Inserta las dos baterías una tras otra en las dos guías para baterías- junto a la empuñadura y en la parte posterior de la empuñadura - hasta que note que las baterías encajan en su sitio.



Antes de poner en funcionamiento la máquina, compruebe que la batería está fijada correctamente.

6.3 Desmontar el acumulador

Pulsar el botón 21 (fig. 5) para desbloquear las baterías una tras otra y sacarlas de su compartimento.



No utilizar violencia.

6.4 Sistema de aspiración de virutas



¡Peligro!

Los polvos nocivos para la salud tienen que aspirarse con un aspirador M.

Cortando materiales que provocan la formación masiva de polvo, conecte la máquina con un sistema de aspiración externo adecuado. Será necesaria una velocidad de aire mínima de 20 m/s.

El tubo de aspiración 3 (fig. 1) tiene un diámetro interior de 58 mm.

El manguito de aspiración se puede girar 360°. Se debe colocar así en la posición más conveniente para la aspiración. Si opera la máquina sin aspiración, coloque el manguito de aspiración en una posición que aparte las virutas de su posición de trabajo.

6.5 Cambio de herramienta



Peligro

Sacar la batería para realizar cualquier trabajo de mantenimiento.

No se puede exceder la velocidad máxima admisible (valor especificado en la herramienta). Véase para ello el cap. 8.3 y 8.4.

La velocidad en funcionamiento no debe exceder la velocidad máxima admisible indicada en la herramienta.

Respete la dirección de giro correcta!

Sujete la herramienta de manera que no se pueda desprender durante el funcionamiento. El par de apriete debe ser al menos de 20 Nm.

Evite el contacto de las cuchillas entre si o con los elementos de sujeción.

Respete la limpieza durante el cambio de herramienta. Se deben limpiar las superficies de sujeción para que no tengan suciedades, grasa, aceite o agua.

Compruebe periódicamente la tensión de la herramienta.

Se debe revisar periódicamente el par de apriete durante el montaje, antes de cada puesta en marcha y durante un proceso de mecanización prolongado. Utilizar una llave dinamométrica apropiada para la revisión.

Control de la tensión de la herramienta

- Desenchufe la herramienta antes de controlar la tensión de la herramienta.
- Pose la máquina conforme a la figura 10.
- Confirmar el empujador 2 (fig. 2) y tirar de la palanca de bloqueo 19 hacia arriba. Ahora está bloqueada la palanca de conmutación 8.
- Abra la cubierta protectora móvil 28 con ayuda de la palanca de inserción previa 1.
- Bloquee la herramienta con el indicador de posición 29. Coloque el indicador de posición 29 en la pos. B (fig. 10).
- Para el control de la tensión de la herramienta: Apriete el tornillo cilíndrico 15 (20 Nm mín.).

Cambio de herramienta

- Antes de proceder a cambiar la herramienta, desenchufela batería.
- Pose la máquina conforme a la figura 10.
- Confirmar el empujador 2 (fig. 2) y tirar de la palanca de bloqueo 19 hacia arriba. Ahora está bloqueada la palanca de conmutación 8.
- Abra la cubierta protectora móvil 28 con ayuda de la palanca de inserción previa 1.
- Bloquee la herramienta con el indicador de posición 29. Coloque el indicador de posición 29 en la pos. A (fig. 10).
- Gire el tornillo cilíndrico 15 con el destornillador hexagonal 23 en el sentido de las agujas del reloj, quite la brida 27 y el cabezal de fresa 26.
- Limpie el husillo de la herramienta y la superficies de sujeción para quitar las virutas y el polvo que se hayan adherido. Coloque la herramienta. Preste atención a que los dos pernos de arrastre del husillo encajen en los agujeros de la herramienta. Si hay suciedad entre las piezas o no están montadas correctamente, es posible que se corra el riesgo de que se suelte el cabezal de fresa 26 durante la mecanización.
- Bloquee la herramienta con el indicador de posición 29. Coloque el indicador de posición 29 en la pos. B (fig. 10).
- Coloque el tornillo cilíndrico 15 y la brida 27 y apriete con el destornillador hexagonal 23 en el sentido de las agujas del reloj (20 Nm mín.).

- ¡Atención! Tras controlar y cambiar la herramienta, retire de la herramienta el indicador de posición 29 y el destornillador hexagonal 23.
- Cerrar la cubierta móvil 28 y pulsar la palanca de bloqueo 19 (fig. 2) hacia abajo.
- Fijar las placas de corte reversibles nuevas o giradas con los tornillos avellanados y apretarlos con el destornillador Torx 22 (fig. 7) con 4 Nm.



Para limpiar herramientas de aluminio, únicamente utilice disolventes de resina no agresivos para el aluminio.

6.6 Cambiar las placas de corte reversibles



Peligro

Antes de cambiar y ajustar, desconecte la batería.

Monte y desmonte las cuchillas respetando las correspondientes instrucciones de este manual de instrucciones. Realice estas tareas con el esmero debido.

Se deben limpiar las superficies de sujeción para que no tengan suciedades, grasa, aceite o agua.

Respete los pares de apriete indicados. Los tornillos de apriete únicamente pueden fijarse con ayuda de las herramientas suministradas u otra que presente las mismas dimensiones. No se pueden utilizar herramientas de percusión, palancas, prolongaciones, etc.

Siempre coloque todas las cuchillas para evitar desequilibrios.

El cabezal de fresado (suministrado) está equipado con 12 placas de rotatorias de metal duro intercambiables. No es posible volver a afilar. Si las cuchillas están romas, se girarán o cambiarán las placas reversibles de metal duro.

Se pueden usar exclusivamente los tornillos y las placas reversibles previstas para ello por MAFELL:

- Desmonte la herramienta de la máquina (ver 6.5 Cambio de herramienta, página 114).
- Afloje los tornillos avellanados de la herramienta con la llave suministrada.
- Limpiar todas las piezas y las cámaras de cuchillas de la herramienta.
- Gire las placas reversibles de metal duro o sustítúyalas por placas nuevas después de girarlas tres veces.

- Montar de nuevo la herramienta (ver 6.5 Cambio de herramienta, página 114).

6.7 Cambio de herramienta de la ranura de ajuste (accesorio especial)



Peligro

Sacar la batería para realizar cualquier trabajo de mantenimiento.

No se puede exceder la velocidad máxima admisible (valor especificado en la herramienta). Véase para ello el cap. 8.3 y 8.4.

La velocidad en funcionamiento no debe exceder la velocidad máxima admisible indicada en la herramienta.

Respete la dirección de giro correcta!

Sujete la herramienta de manera que no se pueda desprender durante el funcionamiento. El par de apriete debe ser al menos de 20 Nm.

Evite el contacto de las cuchillas entre sí o con los elementos de sujeción.

Respete la limpieza durante el cambio de herramienta. Se deben limpiar las superficies de sujeción para que no tengan suciedades, grasa, aceite o agua.

Compruebe periódicamente la tensión de la herramienta.

Se debe revisar periódicamente el par de apriete durante el montaje, antes de cada puesta en marcha y durante un proceso de mecanización prolongado. Utilizar una llave dinamométrica apropiada para la revisión.

- Antes de proceder a cambiar la herramienta, desenchufela batería.
- Pose la máquina conforme a la figura 11.
- Bloquee la herramienta con el indicador de posición 29. Coloque el indicador de posición 29 en la pos. A (fig. 11).
- Gire el tornillo cilíndrico 15 con el destornillador hexagonal 23 en el sentido de las agujas del reloj, quite la brida 33 y la ranura de ajuste 30.
- Limpie el husillo de la herramienta y la superficies de sujeción para quitar las virutas y el polvo que se hayan adherido. Coloque la herramienta. Preste atención a que los dos pernos de arrastre del husillo encajen en los agujeros de la herramienta. Si hay suciedad entre las piezas o no están montadas correctamente, es posible que se corra el riesgo de que se suelte la ranura de ajuste 30 durante la mecanización.
- Bloquee la herramienta con el indicador de posición 29. Coloque el indicador de posición 29 en la pos. B (fig. 11).
- Coloque el tornillo cilíndrico 15 y la brida 33 y apriete con el destornillador hexagonal 23 en el sentido de las agujas del reloj (20 Nm mín.).
- ¡Atención! Tras controlar y cambiar la herramienta, retire de la herramienta el indicador de posición 29 y el destornillador hexagonal 23.
- Cerrar la cubierta móvil 28 y pulsar la palanca de bloqueo 19 (fig. 2) hacia abajo.

6.8 Ajuste de la fresa: Ranura de reajuste (accesorio especial)

La ranuradora ajustable 30 (fig. 5) es una ranuradora ajustable de placas de corte reversibles, cuyos anchos de fresar se pueden ajustar. La ranuradora ajustable se puede adquirir en dos modelos.

- Ref. 091899 con anchos de fresar entre 22 y 40 mm
- Ref. 091904 con anchos de fresar entre 15,4 y 28,4 mm

La ranuradora ajustable viene con diferentes placas distanciadoras. Así se pueden conseguir diferentes anchos intermedios.

Proceda de la siguiente manera:

- primero configurar el ancho de la ranuradora ajustable necesario con las placas distanciadoras suministradas (la ranuradora ajustable sin placas

distanciadoras tienen un ancho de ranura de 15,4 o 22 mm).

- Coloque el paquete de placa distanciadora sobre las clavijas de la parte trasera de la ranuradora ajustable (lateral sin inscripción).
- Coloque las placas distanciadoras no necesarias sobre la parte delantera de la ranuradora ajustable. A continuación, introduzca la parte delantera de la ranuradora ajustable 30 (fig. 5) sobre el paquete de placas distanciadoras colocadas.
- A continuación, fije las dos partes de la ranuradora ajustable con la brida delantera de ajuste 33 (fig. 5) y monte la ranuradora ajustable completa sobre la brida de propulsión de la NFU50.



Respete el rango de ajuste indicado en la ranuradora ajustable. Asegúrese de que estén siempre montadas todas las placas distanciadoras suministradas.

6.9 Cambio de placa reversible "ranura de reajuste"



Peligro

Antes de cambiar y ajustar, desconecte la batería. Monte y desmonte las cuchillas respetando las correspondientes instrucciones de este manual de instrucciones. Realice estas tareas con el esmero debido.

Se deben limpiar las superficies de sujeción para que no tengan suciedades, grasa, aceite o agua.

Respete los pares de apriete indicados. Los tornillos de apriete únicamente pueden fijarse con ayuda de las herramientas suministradas u otra que presente las mismas dimensiones. No se pueden utilizar herramientas de percusión, palancas, prolongaciones, etc.

Siempre coloque todas las cuchillas para evitar desequilibrios.

La ranuradora ajustable 30 (fig. 5) está equipada con placas reversibles de metal duro 32:

- 12 placas reversibles de metal duro en ref. 091899
- 10 placas reversibles de metal duro en ref. 091904

No es posible volver a afilar. Si las cuchillas están romas, se girarán o cambiarán las placas reversibles de metal duro.

Se pueden usar exclusivamente los tornillos y las placas reversibles previstas para ello por MAFELL:

Proceda de la siguiente manera:

- Extraiga la herramienta de la máquina (ver 6.7 Cambio de herramienta de la ranura de ajuste (accesorio especial), página 115).
- Afloje los tornillos avellanados 34 (fig. 5) de la herramienta con la llave suministrada.
- Limpiar todas las piezas y las cámaras de cuchillas de la herramienta.
- Gire las placas reversibles de metal duro o sustitúyalas por placas nuevas después de girarlas tres veces.
- Fijar las placas de corte reversibles nuevas o giradas con los tornillos avellanados y apretarlos con la llave correspondiente (fig. 7) con 4 Nm.

Las dos piezas están bien colocadas si el lateral de un borde de la cuchilla está colocado contra el cuerpo del soporte y se puede atornillar el tornillo avellanado hasta que la superficie esté por debajo o a la misma altura de la placa de corte reversible (véase fig. 5).

7 Funcionamiento



Durante el funcionamiento, en circunstancias concretas, sobre todo con aire seco, materiales tales como materiales de paneles revestidos y sin manguera antiestática de aspiración, el operario puede sufrir una descarga electrostática. Se activa la función de protección de la electrónica y la máquina pasa al estado seguro. La máquina se apaga automáticamente.

7.1 Puesta en funcionamiento

Cada persona encargada del manejo de la máquina ha de estar familiarizada con el manual de instrucciones y, en particular, con el apartado "Instrucciones de seguridad".

7.2 Conexión y desconexión

- **Conectar:** Presionar el dispositivo de bloqueo de conexión 7 (fig. 1) para desbloquear hacia delante. A continuación accionar la palanca de mando 8 con el dispositivo de bloqueo de conexión presionado.

Puesto que se trata de un interruptor sin bloqueo, la máquina sólo funcionará manteniendo accionada esta palanca.

El sistema electrónico integrado garantiza que no se produzcan sacudidas al acelerar regulando la velocidad en el valor ajustado.

Asimismo, el sistema electrónico para el motor en caso de sobrecarga, de manera que la herramienta se detiene. Suelte la palanca de mando 8. Después, vuelva a arrancar la máquina para seguir trabajando con velocidad de avance reducida.

Con la ruedecilla 20 (fig. 2) se puede configurar la velocidad del disco de sierra sin etapas entre 4700 y 7100 min⁻¹.

Nivel	Velocidad min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Materiales

- madera dura, madera blanda, madera en chapas
 - Nivel: 4 - 6
- placas de fibras recubiertas
 - Nivel: 4 - 6
- Fresa blanda
 - Nivel: 6

- **Desconexión:** Para desconectar, soltar la palanca de conexión 8 (fig. 1). Debido al freno automático integrado se limita el tiempo de funcionamiento hasta la parada de la herramienta a aprox. 2,5 segundos. Se activará de nuevo el dispositivo de bloqueo de conexión para evitar que el sistema de fresadora de tronzar se ponga en marcha sin querer.

7.3 Ajuste de la profundidad de corte

La profundidad de fresado se puede ajustar de forma continua en un rango de 0 a 50 mm.

Proceda de la siguiente manera:

- Pulsar el interruptor de presión 11 (fig. 2) y configurar la profundidad de fresado con el asa de incisión 6.
- Se puede leer la profundidad de fresado en la escala de la tapa. La aguja sirve para la superficie en rojo del asa de incisión 6.

7.4 Seguro de la profundidad de fresado/tope de repetición de profundidad

El seguro de la profundidad de fresado sirve para fijar la profundidad de fresado configurada. Tras definir una vez la profundidad de fresado, se puede configurar de nuevo sin necesidad de volver a medir.

Proceda de la siguiente manera:

- Configure la máquina a la profundidad de fresado deseada.
- Abra la palanca de apriete 14 (fig. 2) y configurar la barra de tope 16 hacia abajo sobre el tope.
- Apriete la palanca apriete 14 (fig. 2) de nuevo.



En el caso de profundidades de fresado más reducidas, se tiene que colocar el adaptador de tope de repetición de profundidad 52 (fig. 2) debajo de la barra de tope 16.

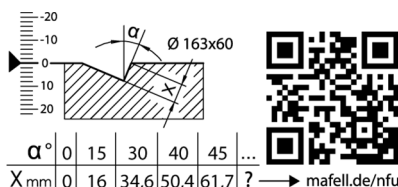
7.5 Ajuste para trabajos de inclinación

El módulo de fresado se puede ajustar para realizar trabajos inclinados o de ranuras a cualquier ángulo de 0° a 45°.

- Coloque la máquina en la posición normal, apoyándola de manera tal que se pueda inclinar el módulo de fresa.
- Afloje la palanca apriete 10 (fig. 2).
- Ajuste el ángulo deseado con ayuda de la escala en la unidad de giro.
- A continuación, fije la palanca de apriete 10.



Ponemos a su disposición una herramienta de cálculo de profundidad de fresado. Podrá acceder a este mediante el código QR de la máquina o en la página web indicada en la pegatina.



7.6 Trabajar con el tope paralelo

El tope paralelo 18 (fig. 6) sirve para trabajar de forma paralela al borde ya existente. El tope puede ser fijado tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho de la máquina.

- Se puede reajustar la posición de fresa tras aflojar los tornillos de mariposa 9 (fig. 1), para ello deslizar el tope según corresponda, y a continuación volver a apretar los tornillos de mariposa.

Además de esto, se puede guiar el tope paralelo a lo largo de una barra guía fijada a la pieza de trabajo. Siendo la distancia ajustable posible de corte en el lado derecho de 195 - 575 mm y en el lado izquierdo de 130 - 370 mm.

7.7 Trabajar con el tope inferior

El tope inferior 20 (fig. 6) sirve para trabajar de forma paralela a un borde y a existente. El tope puede ser fijado en el lado izquierdo de la máquina.

- Se puede reajustar la posición de fresa tras aflojar los tornillos de mariposa 9 (fig. 1), para ello deslizar el tope según corresponda, y a continuación volver a apretar los tornillos de mariposa.

Ahora se puede mover la máquina a lo largo de una pieza estrecha colocada debajo de la placa de soporte.

7.8 Ranuras con carril guía F

Configurar la profundidad de corte conforme las indicaciones del capítulo 7.3.



Realizar las fresas de ranuras con un dispositivo de guía F. Para realizar ranuras más anchas, mover el dispositivo de guía al lateral de derecha a izquierda.

7.9 Trabajar con un carril guía

Para realizar ranuras, recomendamos utilizar los carriles guía (véase el capítulo 10 accesorios especiales) con el par de adaptadores.

Proceda de la siguiente manera:

- Colocar el tope paralelo 18 (fig. 6) en la máquina.
- Monte los pares de adaptadores 60 (fig. 9) en las posiciones previstas para ello ZZ (fig. 6).
- Cuelgue los pares de adaptadores en el carril guía fijado de forma paralela a la ranura de la fresa.
- Configure la inclinación y profundidad de la máquina según se describe en los apartados 7.4. y 7.5.
- Desplace la fresa transversalmente sobre las barras del tope paralelo hasta llegar a la posición deseada.
- Apriete los tornillos 9 (fig. 1).

7.10 Trabajar con zona de corte con dispositivo guía KSS

- Asegure la pieza de trabajo para que no se desplace.
- Ajuste la profundidad de fresa.
- Sujete la máquina por las dos asas y desplace las dos levas tope sobre la pieza de trabajo. Coloque la parte delantera del dispositivo guía KSS sobre la pieza de trabajo. El lateral del cabezal de la fresa corresponde con el borde delantero del dispositivo guía.
- Conecte el sistema de fresadora de tronzar (ver 7.2 Conexión y desconexión, página 117).

- Desplace la máquina de forma uniforme en la dirección de fresado.
- Tras finalizar el fresado, suelte la palanca de mando para desconectar el sistema de fresadora de tronzar 8 (fig. 1).
- Espere hasta que la fresa se haya parado totalmente y, posada, lleve la máquina a la posición inicial. En esta posición, extraiga la pieza de trabajo. Así garantiza que la cubierta protectora inferior móvil 28 (fig. 3) esté cerrada totalmente. La posición de salida se indica mediante la etiqueta amarilla en el dispositivo guía. Si retira la máquina tras la marca en dirección «safe», se encontrará la máquina en la posición inicial segura.

7.11 Trabajar con indicador de posición (para dispositivo guía KSS y carril F)



Para colocar el dispositivo guía KSS, utilice el indicador de posición 29 (fig. 3). Con el indicador de posición se muestra el lateral derecho de la fresa, ajuste el indicador de posición en el mismo ángulo que la máquina. El indicador de posición viene con la máquina.

Proceda de la siguiente manera:

- Fije el indicador de posición 29 con los tornillos de mariposa 9 (fig. 3).
- Fije el indicador de posición 29 en el mismo ángulo que la inclinación de la máquina. Puede calcular la posición del indicador de posición 29 mediante un fresado auxiliar en la herramienta.
- La escala del ángulo se refiere al lateral del cabezal derecho.
- Configurar la profundidad de fresar necesaria y mecanizar la pieza de trabajo.

7.12 Trabajar con el tope lateral en combinación con el dispositivo guía KSS

El tope lateral 50 (fig. 4) sirve para trabajar de forma paralela a una ranura existente. Bloquee el tope en la ranura guía del carril KSS. El tope lateral está ajustado aproximadamente a la medida de 625 mm, es posible ajustar en el tope con mayor precisión.

Mediante las marcas X e Y en el tope lateral se pueden configurar diferentes medidas entre tableros:

X = 625 mm con cabezal de fresa de 60 mm

Y = 600 mm con cabezal de fresa de 46 mm

Proceda de la siguiente manera:

- Afloje el tornillo de seguridad 53 con la llave de entrebocas 5 que se encuentra en el indicador de posición.
- Gire el tornillo de ajuste 54 en la dirección correspondiente.
- Apriete de nuevo el tornillo de seguridad 53.

8 Mantenimiento y reparación



Peligro

Sacar la batería para realizar cualquier trabajo de mantenimiento.

Las máquinas de MAFELL requieren escaso mantenimiento.

Los rodamientos de bolas utilizados están engrasados de forma permanente. Se recomienda llevar la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL para su revisión después de algún tiempo de funcionamiento.

En todos los puntos de engrase se debe aplicar únicamente nuestra grasa especial con número de referencia 049040 (unidades de 1 kg).

Compruebe el efecto de los frenos de su máquina periódicamente. Si empeora, póngase en contacto con el servicio técnico de MAFELL para que revise su sistema de frenos.

Para comprobar las funciones de seguridad, se debe entregar la máquina a un taller de reparación de MAFELL como mucho cada 3 años de uso.

8.1 Almacenaje

Limpie a conciencia la máquina, si no se va a utilizar durante un tiempo prolongado. Pulverice las piezas metálicas brillantes con un producto contra la oxidación.

La máquina se debe almacenar en lugares secos y protegida contra la intemperie.

8.2 Herramientas

Retire con regularidad la resina que se deposita en los cabezales de fresar utilizados para evitar así pérdidas en la calidad de fresado.

Para quitar la resina, introduzca los cabezales en un baño de petróleo o algún disolvente de resina común durante 24 horas.



Para limpiar herramientas de aluminio, únicamente utilice disolventes de resina no agresivos para el aluminio.

Reemplace los tornillos de apriete y elementos de corte al tiempo debido.

No modifique nunca las herramientas compuestas a la hora de realizar tareas de mantenimiento.

8.3 Herramientas de tipos de herramientas antiguos

No está permitido el uso de fresas antiguas de Mafell. Excepto:

- Cabezal de fresa Ø 163 x 46 mm (Núm. art. 091902)
- Cabezal de fresa Ø 163 x 60 mm (Núm. art. 091901)
- Fresadora de ranuras Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (Núm. art. 091904)
- Fresadora de ranuras Ø 163 x 22 - 40 mm (Núm. art. 091899)

8.4 Herramientas solo para NFU 50-18

Las herramientas indicadas en el cap. 8.3 están autorizadas para las máquinas con el núm. de ref. 91F302 y 91F303, aunque la velocidad máxima de la máquina supera la velocidad máxima permitida en las fresas..



La autorización se concede tras superar con éxito los ensayos de tipo realizados en las fresas conforme a la norma DIN EN 847, Requisitos de seguridad para herramientas de corte utilizadas en máquinas para el trabajo de la madera. Las herramientas están homologadas, según las pruebas realizadas, para una velocidad máxima de 7200 rpm.

8.5 Transporte

Las baterías de iones de litio están sujetas a los requisitos de la ley de materiales peligrosas. El usuario puede transportar las baterías sin más requisitos por la calle.

En caso de envíos a cargo de terceros (p.ej.: Transporte aéreo o empresa de terceros) hay que tener en cuenta unos requisitos especiales para el embalaje y el marcado. Para la preparación del envío se tiene que consultar a un experto en materiales peligrosos.

Solo envíe baterías si la carcasa no está dañada. Pegue los contactos abiertos y empacete la batería de forma que no se mueva en el embalaje.

Tenga en cuenta las posibles directrices nacionales.

8.6 Eliminar acumuladores/baterías



Las herramientas eléctricas, baterías, accesorios y embalajes tienen que ser reciclados de forma respetuosa con el medio ambiente.

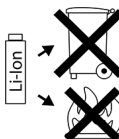
¡No deseche los aparatos eléctricos y las baterías/pilas junto con los residuos domésticos!

Sólo para países de la Unión Europea:



De acuerdo con la Directiva Europea 2012/19/UE, las herramientas eléctricas que ya no se pueden utilizar y de acuerdo con la directiva de baterías (UE) 2023/1542, las pilas/baterías recargables defectuosas o usadas deben ser recogidas por separado y recicladas de forma respetuosa con el medio ambiente.

Pilas/baterías:



Iones de litio

Tenga en cuenta las indicaciones del apartado «Transporte», página 121.

Sujeto a cambios técnicos.

9 Eliminación de fallos técnicos



¡Peligro!

La determinación y eliminación de fallos técnicos requieren siempre especial cuidado. ¡Sacar antes el acumulador!

A continuación, se indican los fallos más frecuentes y sus causas. En caso de que se produzcan otros errores, diríjase a su distribuidor o directamente al servicio técnico de MAFELL.

Fallo	Causa	Solución
No se puede poner en marcha la máquina	Descargar el acumulador	Cargar el acumulador
	El acumulador no encaja en la posición final	Encajar totalmente el acumulador
	Falta la segunda batería	Colocar correctamente la batería y procurar que esté bien colocada
Acumulador casi vacío, un LED del acumulador parpadea.	El sistema electrónico protege al acumulador para evitar que se descargue totalmente.	Comprobar el nivel de la batería, pulsar la tecla de la batería. Si solo se ilumina una LED, cargue el acumulador.

Fallo	Causa	Solución
Sobrecarga, la máquina se desconecta.	Debido a que la carga se ha mantenido durante un período prolongado, la máquina o el acumulador se han sobrecalentado. Suena una señal de advertencia (pitido continuo). Mientras la máquina o la batería no se haya enfriado, volverá a sonar un pitido cada vez que se intente conectar.	Deje que la máquina y el acumulador enfrién. Puede enfriar más rápido el acumulador en un cargador con refrigeración por aire. Para enfriar la máquina más rápido puede utilizar otro acumulador en marcha en vacío.
La máquina se desconecta cuando haya un aumento repentino de la carga.	Con el aumento repentino de la carga, aumenta también de repente la corriente necesaria de la máquina. Suena una señal de advertencia (pitido continuo). Este aumento, que se produce al bloquear de repente o en caso de rebote, se mide y provoca una desconexión.	Desconectar la máquina soltando el interruptor de conexión. Después puede conectar de nuevo la máquina y trabajar con normalidad. Intente evitar más bloqueos.
La máquina se apaga durante el funcionamiento	Carga electrostática. Se activa la función de protección de la electrónica y la máquina pasa al estado seguro. La máquina se desconecta.	Conectar de nuevo la máquina
	Sobrecarga de la máquina	Disminuya la velocidad de avance Girar o sustituir las placas reversibles de metal duro
Quemaduras en el corte	Herramienta roma o inapropiada para el trabajo	Cambiar la herramienta Girar o sustituir las placas reversibles de metal duro
Eyector de virutas obstruido	Madera demasiado húmeda	Limpiar el extractor de virutas Utilizar madera seca
	Fresar sin aspirar	Conectar la máquina a un sistema de aspiración externo
	Virutas de madera grandes en la salida o el tubo de aspiración	Limpiar la máquina o el tubo Sacar el acumulador
	Demasiadas virutas	Reducir el avance
Vibración elevada y mala superficie fresada	El cabezal de la fresa se afloja	Entregue la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL
La herramienta de fresa no se puede soltar/apretar	El embrague de fricción se suelta	Bloquear la herramienta con el indicador de posición (ver cap. 7.5)

Fallo	Causa	Solución
La capota protectora móvil inferior no se cierra o tarda demasiado para cerrar.	Virutas y partes de madera en la capota protectora móvil inferior.	Retirar las virutas y partes de madera
Sale humo de forma repentina de la carcasa del motor	Sobrecarga del sistema electrónico de la máquina	Interrupción del suministro de energía al extraer el bloque de baterías. Deja de salir humo. No poner otra batería. Evitar aspirar el humo.

10 Accesorios especiales

- Carril guía de 3m de longitud (de dos piezas con pieza de unión) Referencia 037037
- Carril guía de 3m de longitud (de una pieza) Referencia 200672
- Prolongación del carril guía de 1,5m de longitud Referencia 036553
- Par de adaptadores para el tope paralelo Referencia 037195
- Carril guía F 80, longitud 800 mm Referencia 204380
- Carril guía F 110, longitud 1100 mm Referencia 204381
- Carril guía F 160, longitud 1600 mm Referencia 204365
- Carril guía F 210, longitud 2100 mm Referencia 204382
- Carril guía F 310, longitud 3100 mm Referencia 204383
- Accesorios para riel guía:
 - Pieza de unión F-VS Referencia 204363
 - Tope angular F-WA Referencia 205357
 - Estuche para rieles TZ-FST1600 Referencia 095257
- Juego de estuches para rieles F160/160, incluyendo: 2 x F160 + pieza de unión + 2 gatos + estuche para rieles Referencia 209591
- Juego de estuches para rieles F80/160 con tope angular, incluyendo: F80 + F160 + pieza de unión + tope angular + 2 gatos + estuche para rieles Referencia 209592
- Tapas emp. F-EK Referencia 205400
- Perfil de sujeción emb. F-HP 6,8M Referencia 204376
- Protección contra astillado emb. F-HP 3,4M Referencia 204375
- Gato emp. F-SZ 180MM (2 uds.) Referencia 207770
- Parada de retroceso emb. F-RS Referencia 202867
- Tope inferior K85-UA Referencia 205166
- Ranuradora ajustable Rd153-22-40x30 Referencia 091899
- Ranuradora ajustable NFU-VN28 Referencia 091904
- Placa reversible (1 unidades) Referencia 201927

- Dispositivo guía L emp.	Referencia 208171
- Cabezal de fresar ø 163 x 46 mm	Referencia 091902
- Cabezal de fresar ø 163 x 60 mm	Referencia 091901
- Batería PowerTank 18 M 99 LiHD	Referencia 094503
- Batería PowerTank 18 M 144 LiHD	Referencia 094498
- Batería PowerTank 18 M 144 LiHDX	Referencia 094520
- Estación de carga de baterías APS M	Referencia 094492
- Estación de carga de baterías APS M+	Referencia 094509
- Estación de carga de baterías APS M +- GB	Referencia 094511

11 Dibujo de explosión y lista de piezas de recambio

Encontrará la información correspondiente sobre las piezas de repuesto en nuestra página web:
www.mafell.com

Sisällysluettelo

1	Merkkien selitykset	127
2	Tuotetiedot	127
2.1	Tiedot valmistajasta	127
2.2	Akun tiedot	127
2.3	Konetunnus	127
2.4	Tekniset tiedot	128
2.5	Päästöt	128
2.6	Toimituslaajuus	129
2.7	Turvalliset	129
2.8	Määräystenmukainen käyttö	129
2.9	Jäännösriskit	130
3	Yleiset turvallisuusohjeet sähkötyökaluja varten	130
4	Turvallisuusohjeet kaikille jyrskinkoneille	130
4.1	Jyrsintämenetelmä	130
4.2	Takaisku – syyt ja vastaavat turvallisuusohjeet	130
4.3	Alasuojuksen toiminto	131
5	Eryiset turvallisuussäännöt	131
5.1	Työalue	131
5.2	Huolto- ja kunnossapito-ohjeet	132
5.3	Ohjeita akkujen käyttöön	132
6	Varustelu/säätö	132
6.1	Akun lataaminen	132
6.2	Akun asettaminen paikalleen	133
6.3	Akun poistaminen	133
6.4	Lastujen imu	133
6.5	Työkalun vaihto	133
6.6	Kääntölevyn vaihto	134
6.7	Säätöuraleikkurin työkalun vaihto (erikoisvaruste)	135
6.8	Jyrsintätyökalun asettaminen: Säätöurakiskot (erikoisvaruste)	135
6.9	Vaihtoterien vaihto "Verstellnuter"	136
7	Käyttö	136
7.1	Käyttöönotto	136
7.2	KytKentä ja poiskyKentä	136
7.3	Jyrsinsyvyysasetus	137
7.4	Jyrsinsyvyydensuoja / Syvyyden toistopysäytys	137
7.5	Asetus kallistustöille	137
7.6	Työskentely rinnakkaisraudan kanssa	137
7.7	Työskentely alakahvaotteella	138
7.8	Urat F-ohjauskiskolla	138
7.9	Työskentely ohjauskiskon kanssa	138
7.10	Työt merkintöjen mukaan KSS-ohjauslaitteella	138

7.11	Työskentely asentoilmaisimen kanssa (KSS-ohjauslaitteelle ja F-kiskolle).....	138
7.12	Työskentely sivutukia käyttäen yhdessä KSS-ohjauslaitteen kanssa	138
8	Huolto ja kunnossapito	139
8.1	Säilytys	139
8.2	Työkalut	139
8.3	Vanhempien koneiden työkalut	139
8.4	Työkalut NFU 50-18:lle.....	139
8.5	Kuljetus.....	139
8.6	Akkujen/paristojen hävittäminen.....	140
9	Häiriöiden poisto.....	140
10	Erikoistarvikkeet	142
11	Räjähdyssuojausmerkintä ja varaosaluettelo	142

1 Merkkien selitykset



Tämä symboli näkyy kaikissa niissä paikoissa, joissa viitataan turvallisuusohjeisiin.

Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa erittäin vakavia loukkaantumisia.



Symboli viittaa mahdolliseen vaaralliseen tilanteeseen.

Jos tilannetta ei vältetä, tuote tai sen lähellä olevat tavarat voivat vahingoittua.



Tällä symbolilla on merkitty käyttövinkejä ja muita hyödyllisiä tietoja .

2 Tuotetiedot

koneille, joiden tuotenumero on 91F302, 91F303

2.1 Tiedot valmistajasta

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, puhelin +49 (0)7423/812-0, faksi +49 (0)7423/812-218, e-mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Akun tiedot

Akkujen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy kotisivujemme www.mafell.com alaosan kohdasta Legal notice, Declaration of Conformity.

2.3 Konetunnus

Kaikki koneen tunnistamiseen tarvittavat tiedot näkyvät siihen kiinnitetystä tyypikilvestä.



CE-merkintä dokumentoi yhdenmukaisuuden konedirektiivin liitteen I ja akkuasetuksen mukaisiin perus-turvallisuus- ja terveystahtimuksiin.



Vain EU-maat

Sähkötyökaluja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana!

EU:n sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi 2012/19/EU ja kansalliset lait määräävät, että käytetyt sähkötyökalut on kerättävä erikseen ja vietävä kierrätys- tai keräyspisteeseen.



Lue käyttöohje Tämä vähentää loukkaantumisriskiä



Suojaa akku kuumuudelta, liialliselta auringon säteilyltä, tulelta, pakkaselta, vedeltä ja kosteudelta.

Suojaa akkupaketit kosteudelta!



Suojaa akkupaketit tulelta!

Räjähdyksvaara!



Cordless Alliance System (=CAS) on valmistajille yhteinen akkujärjestelmä. Lisää informaatiota saat osoitteesta www.cordless-alliance-system.com.

2.4 Tekniset tiedot

Moottorityyppi	harjaton
Käyttöjännite	2 x 18 V DC
Tyhjäkäyntinopeus	4700 - 7100 min ⁻¹
Jyrsintäsyvyys 0°	50 mm
Kääntyvä jyrsinkokoonpano	0° – 45°
Työkalun halkaisija	163 mm
Työkalun perusrungon paksuus	58,1 mm
Työkalun jyrsintäleveys	60,5 mm
Työkalunpitimen porausaukko	30 mm
Imuaukon halkaisija	58 mm
Paino	10,4 kg
Mitat (L x P x K)	340 x 420 x 280 mm
kattokaiverrusjärjestelmänä	
Jyrsintäsyvyys 0°	44 mm
Jyrsintäsyvyys	370 mm
Paino ohjauslaitteella	12,1 kg
Mitat mukaan lukien ohjauslaite (L x P x K)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Päästöt

Annetut meluemissiot on mitattu normin EN 62841 mukaisesti ja niitä voi käyttää vertailemiseen ja muun sähkötyökalun välillä sekä kuormituksen alustavaan arviointiin.



Vaara

Meluemissiot voivat poiketa annetuista arvoista sähkötyökalun todellisessa käytössä, riippuen siitä lajista ja tavasta jolla sähkötyökalua käytetään, erityisesti siitä, minkälaista työkalua käytetään.

Käytä siksi aina kuulosuojaimia, myös silloin kun sähkötyökalu käy ilman kuormitusta!

2.5.1 Melupäästötiedot

EN 62841 mukaan määritetyt melupäästöarvot:

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

Melumittaus on suoritettu vakiovarusteena mukana toimitetun työkalun kanssa.

2.5.2 Tärinää koskevat tiedot

EN 62841 -standardien mukaisesti mitatut käsi- ja käsivarsivärähtelyt ovat:

Puun sahaaminen	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Epävarmuus	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Tietoja iskuisista tärinäistä

EN 62841 -standardien mukaisesti mitatut iskuiset tärinät ovat:

Puun sahaaminen $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Epävarmuus $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Toimituslaajuus

Katkaisu-jyrsinjärjestelmä NFU50, täydellinen mukana:

- 1 KSS-johdelaite
- 1 jyrsinpää
- 1 sivuvaste
- 1 positionäyttö
- 1 rinnakkaisvaste täyd.
- 2 käyttötyökalua
- 1 käyttöohje
- 1 vihko "Turvallisuusohjeet"

2.7 Turvalaitteet



Vaara

Nämä laitteet ovat tarpeellisia koneen turvallisessa käytössä. Niitä ei saa poistaa eikä niiden toimintaa estää. Jos jokin turvalaite ei toimi, toimita kone MAFELL-asiakaspalveluun kunnostettavaksi. Älä korjaa turvalaitteita missään tapauksessa itse omakätisesti.

Työskennellessäsi erilaisten ohjauslaitteiden kanssa noudata kunkin käyttöohjeen määräyksiä. Ne ovat osa asianmukaista käyttöä. (katso luvut 7.9 ja 7.10)

Mukana toimitettu työkalu on valmistettu Euroopan standardin EN 847-1 mukaisesti.

Ulkoiset työkalut eivät ole sallittuja. Käyttäkää ainoastaan MAFELLin ehdottamia työkaluja.

Käytä vain alkuperäisiä Mafell / CAS-Akkupakkauksia ja lisätarvikkeita.

Koneessa ovat seuraavat turvalaitteet:

- Ylempi kiinteä suojakupu
- Alempi liikkuva suojakupu
- Suuri pohjalevy
- Käsikahvat
- Kytentälaite ja jarru
- Imuriliitäntä
- Sivutartuntasuoja

CAS-merkityt akut ovat 100-prosenttisesti yhteensopivia CAS-laitteiden (Cordless Alliance System) kanssa. Katso lukua Erityisvarusteet.

Teollisessa jatkuvatoiminnassa käyttö ei ole sallittua.

Muu käyttö kuin yllä kuvattu, ei ole sallittua. Valmistaja ei vastaa vahingosta, joka johtuu tällaisesta muusta käytöstä, eikä takuu- tai vastuuvapausvaatimukset ole voimassa tällaisen käytön seurauksena.

Koneen käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön kuuluu myös Mafellin antamien käyttö-, huolto- ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen.

2.8 Määräystenmukainen käyttö

MAFELL Kapp-Frässystem NFU 50-18 on tarkoitettu yksinomaan puun ja puulevyjen käsittelyyn, kuten esimerkiksi kolmikertalevyt, multiplex, Kerto (viilupuurakenteet) sekä puukuitu-, eristelevyt, styrodur ja polyuretaanivaahdot.

Määräystenmukainen käyttö on urien, litistysten ja viiltojen valmistaminen materiaaleihin. Kaikissa töissä on varmistettava työkappaleen turvallinen tuki. Kone voidaan käyttää ilman tai ohjauslaitteita.

2.8.1 Uputuskoneistukset



Vaara

Takaiskuvaara upotusjyrsinnöissä! Uputus- ja taaksepäinjyrsintä eivät ole sallittuja!

2.9 Jännösriskit



Vaara

Konetta käytettäessä ei voida täysin välttää koneen käyttötarkoituksesta johtuvia jännösriskkejä, vaikka konetta käytetään määräysten mukaisesti ja turvallisuusmääräyksiä noudattaen.

- Jyrsinpään koskettaminen tuloaukon alueella.
- Työkappaleen alta esiintulevan jyrsinpään osankoskettaminen jyrsinän aikana.
- Jyrsinpään koekettaminen johdelaitteen alta ennen osumista työkappaleeseen ja siitä poistuussarkstüek.
- Jyrsinpään koekettaminen johdelaitteen alta ylösnostettaessa, ennenkuin kone on vedetty takaisin turvalliseen positioon.
- Koneen takaiskuvaara sen juuttuessa työkappaleeseen tai liike taaksepäin esijyrsitystä urasta johtuen työkalun käydessä tai sen käynnin loppuessa.
- Työkappaleen, työkaluosien tai puulastujen murtuminen ja ulossinkoutuminen.
- Kuulon huononeminen pitkiä aikoja ilman kuulosuojaimia sahattaessa
- Terveydelle haitallisten puupölyjen päästöt pitempiaikaisessa käytössä ilman pölynimurointia.

3 Yleiset turvallisuusohjeet sähkötyökaluja varten



Vaara

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita sekä käyttömaassa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä!

Lue myös turvallisuusohjeet tuotteen mukana toimitetusta vihkosta 070500 "Turvallisuusohjeet" (standardin EN 62841-1 mukaisesti).

4 Turvallisuusohjeet jyrsinkoneille kaikille

4.1 Jyrsinämenetelmä

- **Vaara: Älä laita käsiäsi jyrsinäalueelle tai jyrsinätyökaluun. Pidä toisella kädelläsi lisäkavvasta tai moottorin kotelosta.** Kun molemmat kädet pitävät jyrsinä, ne eivät voi vahingoittua jyrsinätyökalusta.
- **Älä koskaan tartu jyrsinän aikana työkappaleen tai ohjausjärjestelmän alle.** Suojauskuori ei voi suojata sinua työkappaleen alla jyrsinätyökalulta.
- **Älä koskaan pidä jyrsinävää työkappaletta kädessäsi tai polven päällä. Kiinnitä työkappale tukevasti kiinnikkeeseen.** On tärkeää kiinnittää työkappale hyvin, jotta minimoidaan kehon kosketuksen, jyrsinätyökalun puristumisen tai hallinnan menettämisen vaara.
- **Pidä sähkötyökalu eristetyistä kavvoista kiinni, kun teet töitä, joissa käyttötööri voi osua piilossa oleviin sähköjohtoihin.** Jännitteisen johdon kosketus asettaa myös sähkötyökalun metalliosat jännitteeseen ja aiheuttaa sähköiskun.
- **Kiinnitä ja varmista työkappale tukevalle alustalle puristimilla tai muilla välineillä ja tavalla.** Jos pidät työkappaleesta kiinni kädellä tai pidät sitä kehoasi vasten, se pysyy epävakana, mikä voi johtaa ohjauksen menettämiseen.

4.2 Takaisku – syyt ja vastaavat turvallisuusohjeet

Takaisku on äkillinen reaktio, joka johtuu tarttuvasta, jumittavasta tai väärin kohdistetusta jyrsinätyökalusta ja aiheuttaa hallitsemattoman jyrsimen irtoamisen työkappaleesta ja liikkumisen kohti käyttäjää.

Kun jyrsinätyökalu juuttuu uraan tai lukkiutuu, se estyy ja moottorin voima työntää jyrsimen takaisin käyttäjää kohti.

Jos jyrsinä ei ole urassa oikein kohdistettu, jyrsinätyökalun vaihdettavat terät voivat tarttua puupintaan, jolloin työkalu liikkuu pois urasta ja jyrsinä ponnahtaa käyttäjää kohti.

Takaisku on seurausta jyrsinkoneen vääristä tai virheellisestä käytöstä. Se voidaan estää sopivin varotoimin, kuten alla kuvataan.

- **Pidä jyrsinä molemmin käsin tukevasti kiinni ja aseta kätesi asentoon, jossa voit vaimentaa**

takaiskuvoimat. Takapotkussa jyrsein voi hypätä taaksepäin, mutta käyttäjä voi sopivilla varotoimilla hallita takapotkuvoimia.

- **Jos jyrshintyökälu jumittuu tai keskeytät työn, sammuta jyrsein ja pidä se materiaalissa paikallaan, kunnes jyrshintyökälu on pysähtynyt. Älä koskaan yritä poistaa jyrshintä työkappaleesta tai vetää sitä taaksepäin, kun jyrshintyökälu on liikkeessä, muuten voi tapahtua takaisku.** Määritä ja korjaa jyrshintyökäluun jumittumisen syy.
- **Jos haluat käynnistää työstökoneen, joka on juuttunut työkappaleeseen, keskitä jyrshintyökälu uraan ja tarkista, etteivät vaihdettavat terät ole kiinni työkappaleessa.** Jos kääntöterät tarttuvat kiinni, jyrshintyökälu voi liikkua pois työkappaleesta tai aiheuttaa takapotkun, kun jyrsein käynnistetään uudelleen.
- **Tukekaa suuria levyjä vähentääksenne takapotkun riskiä puristuvasta jyrshintyökälusta.** Suuret levyt voivat painonsa alla taipua. Levyt on tuettava molemmilta puolilta, sekä uran läheltä että reunasta.
- **Älä käytä tylsiä tai vaurioituneita kääntöterää ja esileikkuria.** Jyrshintyökälu, joissa on tylsät tai vaurioituneet kääntöterät ja esileikkurit, aiheuttavat kapean uran vuoksi lisääntynyttä kitkaa, työkäluun jumittumista ja takapotkua.
- **Aseta syvyys- ja kulma-asetukset kiinteiksi ennen jyrshintää.** Jos jyrshintän aikana asetukset muuttuvat, jyrshintyökälu voi jumittua ja takapotku voi esiintyä.
- **Ole erityisen varovainen jyrshintäessä näkymättömissä olevilla alueilla.** Upottava jyrshintä voi jyrshintäessä tarttua piilossa oleiviin kohteisiin ja aiheuttaa takapotkun.

4.3 Alasuojuksen toiminto

- **Tarkista ennen jokaista käyttöä, että alasuojus sulkeutuu moitteettomasti. Älä käytä jyrshintä, jos alasuojus ei liiku vapaasti eikä sulkeudu välittömästi. Älä koskaan kiinnitä tai sido alaosa suojakupua auki olevaan asentoon.** Jos jyrsein putoaa vahingossa maahan, alasuojus voi vääntyä. Avaa suojakupua esisyöttöivulla ja varmista, että se liikkuu vapaasti eikä kosketa

jyrshintyökälua tai muita osia kaikissa jyrshintäkulmissa ja -syvyyksissä.

- **Tarkista alasuojuksen jousen toiminta. Anna jyrshintimen huoltaa ennen käyttöä, jos alasuojus ja jousi eivät toimi moitteettomasti.** Vaurioituneet osat, tahmeat kertymät tai lastujen kasaantumukset saavat alemman suojakuvun toimimaan viiveellä.
- **Avaa alasuojus vain erityistapauksissa, kuten esimerkiksi "kulmajyrshintöissä". Avaa alhaalla oleva suojakansi esisyöttöivulla ja päästä se irti heti, kun jyrshintyökälu tunkeutuu työkappaleeseen.** Kaikissa muissa jyrshintätoissa alasuojus toimii automaattisesti.
- **Älä aseta jyrsein konetyöpöydälle tai lattialle ilman, että alasuojus peittää jyrshintä.** Suojaamaton, perässä kulkeva jyrshintyökälu liikuttaa jyrshintimen vastakkaiseen suuntaan ja jyrshintä kaiken tieltään. Huomioi jyrshintyökäluun jälkikäyntiaika.

5 Erityiset turvallisuussäännöt

5.1 Työalue

- Lapset ja nuoret eivät saa käyttää tätä jyrshintä. Poikkeuksena ovat nuoret, jotka ovat asiantuntijan valvonnassa koulutustarkoituksessa.
- Varmista, ettei vaara-alueella (kuva 8) ole henkilöitä.
- Älä koskaan työskentele ilman kunkin työvaiheen edellyttämiä suojalaitteita äläkä muuta jyrshintinonetta millään tavalla, joka voisi vaarantaa turvallisuuden.
- Käytä työskennellessäsi aina henkilökohtaisia suojavarusteitasi (kuulosuojaimet, suojalasit, pölynsuojamaskit, turvajalkineet).
- Varmista vapaa ja liukumaton seisontapaikka, jossa on riittävä valaistus.
- Tarkista työkappale vierasaineiden varalta. Älä jyrshintä metalliosiin, esim. nauloihin.
- Älä käsittele työkappaleita, jotka ovat jyrshintimen suorituskyvyn kannalta liian pieniä tai suuria.
- Asenna ja kiinnitä jyrshintätyökälu asianmukaisesti. Tylsät tai vaurioituneet kääntöveitset ja esileikkurit on vaihdettava välittömästi ja kiinnitettävä siten, etteivät ne voi irrota käytön aikana.
- Älä koskaan lukitse kytkintä.
- Tarkista ennen käynnistämistä, että jyrshintyökälu on kivistetty ja kivistyshylsy poistettu.

- Pidä jyrsin tukevasti kiinni jo ennen käynnistämistä.
- Aloita työkappaleen jyrshintä vasta, kun jyrshintyökalu on saavuttanut täyden kierrosnopeutensa.
- Tasainen syöttö jyrshintässä pidentää kääntöterien ja jyrshintin käyttöikää.
- Poista kone työkappaleesta vasta, kun jyrshintyökalu on pysähtynyt.
- Sammuta kone ja anna jyrshintyökalun pysähtyä ennen kuin teet erilaisia kulma- ja korkeussäätöjä koneessa.
- Älä kiristä alhaista liikkuvaa suojakantta tiukasti äläkä poista suojaosia. Huomioi, että alhaalla oleva liikkuva suojakapu koostuu kahdesta osasta – alaosasta ja sivusuojaimesta.

5.2 Huolto- ja kunnossapito-ohjeet

- Irrota akku koneesta ennen jokaista työkalunvaihtoa, säätö- ja muutokäsittelyä, huoltoa, puhdistusta sekä vikojen korjaamista. Siihen kuuluu myös puristuneiden lastujen poistaminen.
- Puhdista jyrshintkone säännöllisesti, erityisesti säätölaitteet ja ohjaimet. Tämä on tärkeä turvallisuustekijä.
- Käytä vain alkuperäisiä MAFELL-vaihto- ja lisävarusteita. Muutoin ei ole takuuvastuuta eikä valmistajan vastuuta.

5.3 Ohjeita akkujen käyttöön

- Suojaa kone ja akut kosteudelta!
- Älä heitä akkuja tuleen!
- Älä käytä rikkiinäisiä tai muotonsa muuttaneita akkuja!
- Älä avaa akkuja!
- Älä kosketa akkujen kontakteja äläkä oikosulje niitä!
- Varmista, että kone on kytketty pois päältä akkuja paikalleen asetettaessa.
- Rikkiinäisistä li-ion-akuista voi valua lievästi hapanta, palamiskelpoista nestettä! Jos akkunestettä valuu ulos ja sitä joutuu iholle, huuhtelee heti runsaalla vedellä. Jos akkunestettä pääsee silmiin, pese ne puhtaalla vedellä ja mene välittömästi lääkärin tutkittavaksi!
- Ota akut koneesta, ennen minkään asetuksen, varusteiden muuttamisen, huollon tai puhdistuksen suorittamista.

- Poista akut, jos konetta jätetään valvomatta, kuljetetaan tai varastoidaan.

6 Varustelu/säätö



Koneen suuren virrankulutuksen vuoksi suositellaan käyttämään lisävarusteissa mainittuja akkuja tai vastaavia CAS-akkuja (katso luku 10 Erikoistarvikkeet).

6.1 Akun lataaminen

Tarkista, vastaako akun nimellijännite koneessa ilmoitettua jännitettä.

Akku ja latauslaite on valmistettu toisilleen sopiviksi. Käytä vain alkuperäisiä Mafell/CAS-akkupaketteja ja latureita.

Kun sinulla on uusi kone, lataa ensiksi akku.



Lue latauksen kuvaus laturin mukana toimitetusta ohjeesta.

Akku on varustettu lämpötilavalvonnalla. Tämä varmistaa, että akku ladataan vain lämpötila-alueella 0°C ja 50°C. Tämän ansiosta akulla saavutetaan pitkä käyttöikä.

Merkittävästi lyhentynyt käyttöaika latausta kohti tarkoittaa, että akku on kulunut ja se on vaihdettava.



Vaara Räjähdyksivaara

Suojaa akku kuumuudelta, tulelta ja kosteudelta.

Älä aseta akku lämpöpatterin päälle äläkä aseta akku pitemmäksi aikaa alttiiksi suoralle auringon säteilylle. Yli 50°C:n lämpötilat vahingoittavat akkuja. Anna lämmenneen akun jäähtyä ennen lataamista.

Optimaalinen säilytyslämpötila-alue on 10°C - 30°C.



Älä avaa akkuja ja suojaa sitä iskuiltä. Säilytä akku kuivassa ja pakkaselta suojatussa tilassa.



Vaara

Suojaa akun kontaktit, kun sitä säilytetään latauslaitteen ulkopuolella. Metallisen siitauksen aiheuttama oikosulku aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran.



Noudata ympäristönsuojelua koskevia ohjeita.

6.2 Akun asettaminen paikalleen

Tarkista ennen käyttöä, vastaako akun nimellijännite koneessa ilmoitettua jännitettä.



Vaara

Jos akku vaihdetaan väärin, on olemassa räjähdysvaara. Vaihda akku vain samaan tai vastaavaan tyyppiin.

Työnnä kumpikin akku peräkkäin kumpaankin akkujohteeseen - käsikahvan vieressä ja käsikahvan takana - kunnes tunnet akkujen lukittuvan paikoilleen.



Ennen koneen käyttöä on varmistettava, että akut ovat tukevasti paikallaan.

6.3 Akun poistaminen

Vapauta akut peräkkäin lukituksesta painamalla painiketta 21 (kuva 5) ja vedä akut ulos.



Älä käytä väkivaltaa.

6.4 Lastujen imu



Vaara

Terveydelle vaaralliset pölyt tulee imuroida pois M-imurilla.

Koneeseen on liitettävä ulkopuolinen imulaite kaikkien sellaisten töiden yhteydessä, joissa syntyy runsaasti pölyä. Ilman virtausnopeuden on oltava vähintään 20 m/s.

Imuriliitännän 3 (Kuva 1) sisäläpimitta on 58 mm.

Poisimurointikaulusta voi kääntää 360 astetta. Sen voit sen kääntää sopivaan asentoon poisimurointia varten. Kun käytät konetta ilman poisimurointia, käännä poisimurointikaulus sellaiseen asentoon, jossa lastut pääsevät poistumaan työstöpositiostaan.

6.5 Työkalun vaihto



Vaara

Ennen kaikkia huoltotoimia irrota akku.

Suurinta sallittua kierroslukua (merkintä työkalussa) ei saa ylittää! Katso tähän luvut 8.3 ja 8.4.

Käyttönopeus ei saa olla suurempi kuin työkalussa ilmoitettu suurin sallittu kierrosluku.

Varmista oikea pyörimissuunta! Kiristä työkalu niin, ettei se pääse löystymään käytön aikana. Kiristysmomentin on oltava vähintään 20 Nm.

Leikkuuterien ei saa koskettaa toisiaan tai kiinnityselementtejä.

Vaihda työkalu puhtaana.

Jännityspinnat on puhdistettava likaantumisen, rasvasta, öljystä ja vedestä.

Tarkista työkalun kiristys säännöllisin väliajoin.

Kiristysmomentti on tarkistettava asennuksen yhteydessä, ennen jokaista uudelleenkäynnistystä ja pidempiaikaisen käytön aikana säännöllisin välein. Käytä tarkistukseen sopivaa momenttiavainta.

Työkalukiristuksen tarkastaminen

- Vedä verkkopistoke irti ennen työkalujännitteen tarkastamista.
- Aseta kone kuvan 10 mukaiseen asentoon.
- Paina painiketta 2 (Kuva 2) ja vedä lukitusvipu 19 ylös. Kytkinvipu 8 on nyt lukittuna.
- Avaa liikkuva suojakuomu 28 esisisäänvetovivun 1 avulla.
- Lukitse työkalu positionäytön 29 kanssa paikalleen. Aseta positionäyttö 29 asentoon B (Kuva 10).

- Työkalukiristysten tarkastamista varten: Kiristä sylinteriruuvi 15 tuokkaan (vähintään 20 Nm).

Työkalun vaihto

- Irrota akku ennen työkalun vaihtoa.
- Aseta kone kuvan 10 mukaisesti.
- Paina painiketta 2 (kuva 2) ja vedä lukitusvipu 19 ylöspäin. Vaihdevipu 8 on nyt lukittu.
- Avaa liikkuva suojakupu 28 esisyyttövivun 1 avulla.
- Lukitse työkalu asentoilmaisimella 29. Aseta asentoilmaisin 29 kohtaan A (kuva 10).
- Käännä kuusiokoloavaimella 23 sylinteriruuvia 15 vastapäivään, irrota laippa 27 ja jyrinkärki 26.
- Puhdista työkalun karan ja kiristysalueiden tarttuneet lastut ja pöly. Aseta työkalu päälle. Varmista, että molemmat kiinnitystapit kierteessä tarttuvat työkalun kahteen reikään. Jos osien väliin pääsee likaa tai osat eivät ole oikein koottu, on tämän menettelyn noudattamisesta huolimatta olemassa vaara, että jyrinkärki 26 irtoaa käsittelyn aikana.
- Lukitse työkalu asentoilmaisimella 29. Aseta asentoilmaisin 29 kohtaan B (kuva 10).
- Aseta sylinteriruuvit 15 ja laippa 27 paikalleen ja kiristä kuusiokoloavaimella 23 myötäpäivään (vähintään 20 Nm).
- Varoitus: Poista tarkastuksen ja työkalun vaihdon jälkeen asentoilmaisin 29 ja kuusiokoloavain 23 työkalusta.
- Sulje liikkuva suojakupu 28 ja paina lukitusvipu 19 (kuva 2) alas.

6.6 Kääntölevyn vaihto



Vaara

Ennen vaihtamista ja säätämistä irrota akku ehdottomasti.

Suorita veitsien kokoaminen ja purkaminen käyttöohjeen menettelyjen mukaisesti. Suurin huolellisuus on edellytys!

Jännityspinnat on puhdistettava likaantumisesta, rasvasta, öljystä ja vedestä.

Noudata annettuja kiristysmomenteja! Kiristysruuveja saa kiristää vain mukana toimitetuilla työkaluilla tai saman kokoisella työkalulla. Iskutyökaluja, vipuja, jatkeita tai muita työkaluja ei saa käyttää.

Kaikkien terien on aina oltava varustettuina epätasapainon välttämiseksi.

Jyrinkärki (toimitussisältö) on varustettu 12 vaihdettavalla kovametallikäntölaikalla. Jälkiteroitus ei ole mahdollista. Tylsillä leikkauksilla kovametallikäntölevyjä kierretään tai vaihdetaan.

Saa käyttää ainoastaan MAFELLin siihen tarkoitukseen suunnittelema ruuveja ja kääntölevyjä.

- Poista työkalu koneesta (katso 6.5 Työkalun vaihto, sivu 133).
- Irrota työkaluun kuuluvat uppokantaruuvit mukana toimitetulla avaimella.
- Puhdista kaikki osat ja työkalun teräkammiot.
- Käännä kovametallikäntölevyjä tai vaihda ne uusiin kovametallikäntölevyihin kolmen käännön jälkeen.
- Kiinnitä käännetty tai uudet vaihdettavat leikkuuterät uppokantaruuvilla ja kiristä ne Torx-ruuvimeisselillä 22 (kuva 7) momenttiin 4 Nm.



Alumiini työkaluja saa puhdistaa vain liuottimilla, jotka eivät vahingoita alumiinia.

- Työkalu koota uudelleen (katso 6.5 Työkalun vaihto, sivu 133).

6.7 Säättöuraleikkurin työkalun vaihto (erikoisvaruste)



Vaara

Ennen kaikkia huoltotoimia irrota akku.

Suurinta sallittua kierroslukua (merkintä työkalussa) ei saa ylittää! Katso tähän luvut 8.3 ja 8.4.

Käyttönopeus ei saa olla suurempi kuin työkalussa ilmoitettu suurin sallittu kierrosluku.

Varmista oikea pyörimissuunta!

Kiristä työkalu niin, ettei se pääse löystymään käytön aikana. Kiristysmomentin on oltava vähintään 20 Nm.

Leikkuuterien ei saa koskettaa toisiaan tai kiinnityselementtejä.

Vaihda työkalu puhtaana.

Jännityspinnat on puhdistettava likaantumisesta, rasvasta, öljystä ja vedestä.

Tarkista työkalun kiristys säännöllisin väliajoin.

Kiristysmomentti on tarkistettava asennuksen yhteydessä, ennen jokaista uudelleenkäynnistystä ja pidempiaikaisen käytön aikana säännöllisin välein. Käytä tarkistukseen sopivaa momenttiavainta.

- Irrota akku ennen työkalun vaihtoa.
- Aseta kone kuvan 11 mukaisesti.
- Lukitse työkalu asentoilmaisimella 29. Aseta asentoilmaisin 29 kohtaan A (kuva 11).
- Käännä kuusiokoloavaimella 23 sylinteriruuvia 15 vastapäivään, irrota laippa 33 ja säättöurakappale 30.
- Puhdista työkalun karan ja kiristysalueiden tarttuneet lastut ja pöly. Aseta työkalu päälle. Varmista, että molemmat kiinnitystapit kierteessä tarttuvat työkalun kahteen reikään. Jos osien väliin pääsee likaa tai osat eivät ole oikein koottu, on tämän menettelyn noudattamisesta huolimatta olemassa vaara, että säättöurakisko 30 irtoaa käsittelyn aikana.

- Lukitse työkalu asentoilmaisimella 29. Aseta asentoilmaisin 29 kohtaan B (kuva 11).
- Aseta sylinteriruuvit 15 ja laippa 33 paikalleen ja kiristä kuusiokoloavaimella 23 myötäpäivään (vähintään 20 Nm).
- Varoitus: Poista tarkastuksen ja työkalun vaihdon jälkeen asentoilmaisin 29 ja kuusiokoloavain 23 työkalusta.
- Sulje liikkuva suojakupu 28 ja paina lukitusvipu 19 (kuva 2) alas.

6.8 Jyrsintyökalun asettaminen: Säättöurakiskot (erikoisvaruste)

Säättöurakone 30 (kuva 5) on vaihdettavilla terillä varustettu säättöura, jonka voit asettaa eri jyrsintäleveyksille. Säättöurajyrsin on saatavana kahdessa mallissa:

- Tuotenumero 091899 jyrsintäleveyksillä välillä 22 ja 40 mm
- Tuotenumero 091904, jyrsintälevydet välillä 15,4 ja 28,4 mm

Säädintankoon on liitetty erilaisia vällyslevyjä. Näin voit toteuttaa erilaisia vällyslevyksiä.

Toimi seuraavasti:

- Kokoa ensin tarvittava säättöuraleveys mukana olevien vällyslevyjien avulla (säättöura ilman vällyslevyjä on 15,4 tai 22 mm leveä).
- Aseta koottu etäisyyslevypaketti säättöurassa olevan takapään tappien päälle (puoli ilman merkintää).
- Aseta tarpeettomat vällyslevyt säädettävän uran etuosaan. Lisäksi kiinnitä säädettävän uran etuosa 30 (kuva 5) asetetun välikelpakasan päälle.
- Kiinnitäkää nyt molemmat säättöurakappaleet etummaisena säättöuran laippa 33:n (kuva 5) avulla ja asentakaa koko säättöura NFU50:n voimansiirtolaippaan.



Säädettävään uraan merkitty säätöalue ei missään tapauksessa saa ylittyä. Varmista, että kaikki mukana toimitetut etätynyt asennetaan aina.

6.9 Vaihdoterien vaihto "Verstellnuter"



Vaara

Ennen vaihtamista ja säätämistä irrota akku ehdottomasti.

Suorita veitsien kokoaminen ja purkaminen käyttöohjeen menettelyjen mukaisesti. Suurin huolellisuus on edellytys!

Jännityspinnat on puhdistettava likaantumisesta, rasvasta, öljystä ja vedestä.

Noudata annettuja kiristysmomentteja! Kiristysruuveja saa kiristää vain mukana toimitetuilla työkaluilla tai saman kokoisella työkalulla. Iskutyökaluja, vipuja, jatkeita tai muita työkaluja ei saa käyttää.

Kaikkien terien on aina oltava varustettuina epätasapainon välttämiseksi.

Säätöourassa 30 (kuva 5) on kovametallikäntölevyt 32:lla varustettu:

- 12 kpl kovametallikäntöterää tuotenumera 091899
- 10 kpl kovametallikärkiä tuotenumera 091904

Jälkiteroitus ei ole mahdollista. Tyksillä leikkauksilla kovametallikäntölevyjä kierretään tai vaihdetaan.

Saa käyttää ainoastaan MAFELLin siihen tarkoitukseen suunnittelema ruuveja ja käntölevyjä.

Toimi seuraavasti:

- Irrota työkalu koneesta (katso 6.7 Säätöuraleikkurin työkalun vaihto (erikoisvaruste), sivu 135).
- Irrota työkalun upotetut ruuvit 34 (kuva 5) mukana toimitetulla avaimella.
- Puhdista kaikki osat ja työkalun teräkammiot.
- Käännä kovametallikäntölevyjä tai vaihda ne uusiin kovametallikäntölevyihin kolmen käännön jälkeen.
- Kiinnitä käännetyt tai uudet vaihdettavat levyt uppokantaruuvilla ja kiristä ne sopivalla avaimella (kuva 7) momenttiin 4 Nm.

Molemmat osat ovat oikein asennettu, kun veitsen reunan takapuoli koskettaa kantarakennetta ja

uppokantaruuvia voidaan kiristää niin pitkälle, että ruuvin pinta on käännettävän levyn pinnan alapuolella tai samalla tasolla (katso kuvio 5).

7 Käyttö



Käytössä voi tietyissä olosuhteissa – erityisesti kuivassa ilmassa, tietyissä materiaaleissa (esim. päällystetyt levyt) ja ilman antistaattista imuletua – muodostua käyttäjän kautta sähköstaattisia varauksia. Elektroniikan suojaus toiminto aktivoituu ja kone siirtyy turvalliseen tilaan. Kone sammuu itsestään.

7.1 Käyttöönotto

Tämä käyttöohje on annettava tiedoksi kaikille konetta käyttäville henkilöille. Erityistä huomiota on kiinnitettävä kappaleeseen "Turvallisuusohjeet".

7.2 Kytkenä ja poiskytkentä

- **Kytkeneminen päälle:** Vapauta lukitus painamalla käynnistyksenestin 7 (kuva 1) eteenpäin. Paina sitten, käynnistykseneston ollessa painettuna, kytkinvipua 8.

Koska kytkimessä ei ole lukitsinta, kone käy vain niin kauan kuin kytkinvipua painetaan.

Sisäänrakennettu elektroniikka huolehtii siitä, että koneen nopeus kiihtyy nykäyksittä, ja säätää kierrosluvun asetettuun arvoon konetta kuormitettaessa.

Lisäksi elektroniikka pysäyttää moottorin ylikuormitettaessa, se tarkoittaa työkalu pysähtyy. Vapauta kytkinvipu 8. Kytke tämän jälkeen kone uudelleen päälle ja jyrsi pienennetyllä syöttönopeudella edelleen.

Säätöpyörällä 20 (kuva 2) voit säätää jyrsinkaran kierrosnopeuden portaattomasti välillä 4700–7100 min⁻¹.

Taso	Kierros-luku min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Materiaaliryhmät

- Kovapuu, pehmeä puu, kerroslevy
 - Taso: **4 - 6**
- Pinnoitetut levy materiaalit
 - Taso: **4 - 6**
- Pehmytkuitu
 - Taso: **6**

- **Kytkeminen pois päältä:** Pois päältä kytkemiseksi, vapauta kytkinvipu 8 (kuva 1). Sisäänrakennettu automaattinen jarru pysäyttää työkalun n. 2,5 s kuluessa. Käynnistystoiminto tulee tuleen automaattisesti jälleen päälle ja estää katkaisujyrsinjärjestelmän vahingossa tehdyn käynnistämisen.

7.3 Jyrsinsyvyysasetus

Jyrsintäsyvyyttä voidaan säätää portaattomasti välillä 0 - 50 mm.

Tee se seuraavasti:

- Paina painiketta 11 (kuva 2) ja aseta upotuskahvalla 6 haluttu jyrsintäsyvyys.
- Jyrsintäsyvyuden voi lukea peitteessä olevalta asteikolta. Tällöin osoittimena toimii upotuskahvan 6 alla oleva punainen pinta.

7.4 Jyrsinsyvyysvarmuus / Syvyyden toistopysäytys

Jyrsintäsyvyysvarmistusta käytetään asetetun jyrsintäsyvyuden säilyttämiseen. Kerran määritetty jyrsintäsyvyys voidaan asettaa yksinkertaisesti ilman uutta mittaamista.

Tee se seuraavasti:

- Aseta kone haluttuun jyrsintäsyvytyteen.
- Avaa lukitusvipu 14 (kuva 2) ja aseta vastetanko 16 alas vasteeseen asti.
- Kiristä lukitusvipu 14 (kuva 2) uudelleen.



Pienillä jyrsintäsyvyyksillä sinun pitää asettaa syvyystoistovasteadapteri 52 (kuva 2) vastetangon 16 alle.

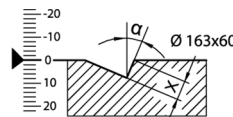
7.5 Asetus kallistustöille

Jyrsinkoneikon voi säätää viistous- ja lovetustöitä varten mihin tahansa kulmaan alueella 0 ° - 45 °.

- Vinoon asentoon asettamiseksi, aseta kone perusasentoon ja tue siten, että jyrsinkoneikon voi kääntää vinoon.
- Avaa puristusvipu 10 (kuva 2).
- Säädä kulma kääntösegmentin asteikon avulla.
- Tämän jälkeen kiristä siipiruuvi 10 uudelleen.



Asetamme käytettäväksi laskentatyökalun jyrsintäsyvyuden laskemista varten. Saat käyttöösi sen koneessa olevalla QR-koodilla tai tarasssa annetulla web-osoitteella



α°	0	15	30	40	45	...
X mm	0	16	34,6	50,4	61,7	? → mafell.de/nfu



7.6 Työskentely rinnakkaisraudan kanssa

Sivusuojus 18 (kuva 6) on tarkoitettu työskentelyyn jo olemassa olevan reunan kanssa samansuuntaisesti. Iskulaite voidaan kiinnittää koneeseen sekä oikealle että vasemmalle puolelle.

- Voit säätää jyrsintäasentoa löysäämällä siipimutterit 9 (kuva 1), siirtämällä pysäytintä vastaavasti ja kiristämällä sitten siipimutterit uudelleen.

Lisäksi rinnakkaisrajoitin voidaan ohjata työkalupaleeseen kiinnitetyn ohjauskiskon pitkin. Säädettävä mahdollinen etäisyys oikealla puolella on 195–575 mm ja vasemmalla puolella 130–370 mm.

7.7 Työskentely alakahvaotteella

Alatartuntavastetta 20 (kuva 6) käytetään työstettäessä samansuuntaisesti jo olemassa olevaan ruunaan nähden. Tällöin vasteen voi vasemmanpuolisesti koneeseen.

- Voit säätää jyrshintäpositiota siipiruuvien 9 (kuva 1) löysäämisen jälkeen, siirtämällä vastetta vastaavasti ja kiristämällä senjakeen siipiruuvit uudelleen.

Konetta voi nyt ohjata pitkin kapeaa, peruslevyn alla olevaa työkappaletta.

7.8 Urat F-ohjauskiskolla

Aseta haluttu jyrshintäsyvyys luvun 7.3 mukaisesti.



Johda urajyrshintää F-johdekiskoa käyttäen. Leveämmät urat saavutetaan siirtämällä johdelaitetta oikealta vasemmalle.

7.9 Työskentely ohjauskiskon kanssa

Lovien työstämiseen suosittelemme käyttämään johdekiskoa (katso Luku 10 Eriitysvärusteet) adapteriparin kanssa.

Tee se seuraavasti:

- Aseta rinnakkaisväste 18 (kuva 6) koneen luo.
- Asenna adapteriparit 60 (kuva 9) niille varattuihin positioihin ZZ (kuva 6).
- Ripusta adapteriparit samansuuntaisesti jyrshintäuraan nähden kiinnitettyyn johdekiskoon.
- Aseta koneeseen kallistus ja syvyys kuten kohdissa 7.4 ja 7.5 on kuvattu.
- Siirrä jyrshintä poikittain rinnakkaisvästetankoja vasten haluttuun positioon.
- Kiristä ruuvit 9 (kuva 1) tiukkaan.

7.10 Työt merkintöjen mukaan KSS-ohjauslaitteella

- Varmista työkappale siirtymistä vastaan.
- Aseta jyrshintäsyvyys.
- Pidä koneen käsikahvasta kiinni ja työnä molemmat västenokat työkappaletta vasten. Aseta KSS-johdelaitteen etuosa työkappaleeseen. Jyrshintään vasen sivu vastaa johdelaitteen etureunaa.

- Kytke katkaisu-jyrshintäjärjestelmä päälle (Katso 7.2 Kytkeä ja poiskytkentä. sivu 1364.6).
- Työnä konetta tasaisesti jyrshintäsuuntaan eteenpäin.
- Kun jyrshintä on päättynyt, sammuta katkaisu-jyrshintäjärjestelmä vapauttamalla kytkinvipu 8 (kuva 1).
- Odota kunnes jyrshintätyökalu on täysin pysähtynyt ja vedä kone sitä nostamatta takaisin alkupositioon ja nosta kone siinä positiossa pois työkappaleesta. Varmista siten, että liikkuva suojakuomu 28 (kuva 3) on täysin sulkeutunut. Lähtöpositio ilmaistaan sinulle johdelaitteessa olevalla keltaisella tarralla. Kun vedät koneen takaisin suuntaan "Safe" merkinnän taakse, kone on turvallisessa lähtöpositiossa.

7.11 Työskentely asentoilmäsimen kanssa (KSS-ohjauslaitteelle ja F-kiskolle)



Käytä KSS-johdelaitteen suuntaamiseen positionäyttöä 29 (kuva 3). Positionäytössä näytetään jyrshintä oikea sivu, aseta positionäyttö samaa kulmaan kuin kone on asetettu. Positionäyttö on koneen mukana.

Tee se seuraavasti:

- Kiinnitä positionäyttö 29 siipiruuveilla 9 (kuva 3).
- Aseta positionäyttö 29 koneen kallistuksen kanssa samaan kulmaan. Voit määrittää positionäytön 29 position apujyrshintällä työkaluun.
- Kulma-asteikko koskee jyrshintään oikeaa sivua.
- Aseta tarvittava jyrshintäsyvyys ja työstä työkappale.

7.12 Työskentely sivutukia käyttäen yhdessä KSS-ohjauslaitteen kanssa

Sivuvästettä 50 (kuva 4) käytetään työstettäessä samansuuntaisesti jo olemassa olevaan uraan nähden. Lukitse väste KSS-kiskon johdeuraan. Sivuväste on esiasetettu noin mittaan 625 mm, västään hienoaasetus on mahdollista

Sivuvästeessä olevien merkintöjen X ja Y avulla voit asettaa erilaisia hyppymittoja:

X = 625 mm käytettäessä 60 mm jyrshintäpää

Y = 600 mm käytettäessä 46 mm jyrshintäpää

Tee jyrskintetjun vaihtaminen seuraavasti:

- Irrota positionäytössä oleva avainkoon 5mm omaava varmistusruuvi 53.
- Kierrä säätöruuvia 54 tarvittavaan suuntaan.
- Kiristä varmistusruuvi 53 uudelleen.

8 Huolto ja kunnossapito



Vaara

Poista akku ennen kaikkia huoltotoimia.

MAFELL-koneet on suunniteltu niin, että ne eivät tarvitse paljon huoltoa.

Niissä käytettävät kuulalaakerit on rasvattu koneen koko eliniäksi. Pitemmän käyttöajan jälkeen jälkeen MAFELL suosittelee antamaan koneen valtuutetun MAFELL-asiakaspalvelun tarkastettavaksi.

Käytä kaikkiin voitelukohtiin ainoastaan valmistajan erikoisrasvaa, tilausnrn 049040 (1 kg:n rasia).

Tarkasta säännöllisin välein koneesi jarrutusvaikutus. Jos jarrutusvaikutus huononee, ota aina yhteys MAFELL-asiakaspalveluun jarrujärjestelmän huoltamista varten.

Varmistustoimintojen tarkastamiseksi kone on vähintään 3 vuoden käytön jälkeen lähetettävä tarkastettavaksi MAFELL-asiakaspalveluverstaalle.

8.1 Säilytys

Puhdista kone huolellisesti, jos kone on ollut pitemmän aikaa käyttämättä. Ruiskuta paljaat metalliosat ruostesuojaa-aineella.

Säilytä konetta vain kuivassa tilassa ja suojattuna sään vaikutuksilta.

8.2 Työkalut

Pihka tulee poistaa koneessa käytetyistä jyrskintäpäästä säännöllisin väliajoin, koska puhtaat työkalut parantavat jyrskintälaatuja.

Pihkanpoisto suoritetaan pottamalla jyrskintäpää 24 tunniksi petrooliin tai käyttämällä kaupasta saatavia pihkanpoistoaineita.



Pihkan saa poistaa alumiinisista työkaluista vain liuotinaineilla, jotka eivät syövytä alumiinia.

Vaihda ajoissa vaurioituneet kiristysruuvit ja leikkuuterät.

Yhdistelmätyökalujen rakennetta ei saa muuttaa kunnossapitotöiden yhteydessä.

8.3 Vanhempien koneiden työkalut

Vanhempien Mafell-jyrskintätyökalujen käyttö ei ole sallittua. Poikkeuksena tästä ovat:

- Jyrskintäpää Ø 163 x 46 mm (Best.-Nr. 091902)
- Jyrskintäpää Ø 163 x 60 mm (Best.-Nr. 091901)
- Säädettävä urajyrskintä Ø 163 x 15,4 – 28,4 mm (Best.-Nr. 091904)
- Säädettävä urajyrskintä Ø 163 x 22 – 40 mm (Best.-Nr. 091899)

8.4 Työkalut NFU 50-18:lle

Luvussa 8.3 luetellut työkalut on hyväksytty käytettäväksi koneissa, joiden Art.-Nr. on 91F302 ja 91F303, vaikka koneen enimmäiskierrosnopeus ylittää jyrskintätyökalujen sallitun enimmäiskierrosnopeuden n max.



Hyväksyntä perustuu DIN EN 847 -standardin mukaisten tyyppitarkastusten onnistuneeseen läpäisemiseen puuntuystökoneiden terille asetettujen turvallisuusvaatimusten osalta. Työkalut on testien mukaisesti hyväksytty enintään 7200 rpm:n kierrosnopeudelle.

8.5 Kuljetus

Toimitukseen kuuluvat litiumioniakut ovat vaarallista tavaraa koskevan lain asettamien määräysten alaisia. Käyttäjää voi kuljettaa akkuja kadulla ilman muita velvoitteita.

Lähetettäessä kolmatta osapuolta käyttäen (esim.: ilmakuljetus tai kuljetusfirma) on huomioitava erityisvaatimukset pakkausta ja merkintää koskien. Tällöin pitää lähetyspakkausta valmisteltaessa pyydyttävä apua vaara-aine-asiiantuntijalta.

Lähetä akkuja vain, kun niiden kotelo on vaurioitumaton. Liimaa avoimet kontaktit peittoon ja pakkaa akku siten, että se ei pääse liikkumaan pakkauksessa.

Huomioi myös mahdollisesti pitemmälle menevät kansalliset määräykset.

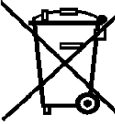
8.6 Akkujen/paristojen hävittäminen



Sähkötyökalut, akut, varusteet ja pakkausmateriaalit pitää johdattaa ympäristöstävälliseen jälleenkäyttöön.

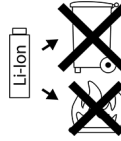
Sähkötyökaluja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana!

Vain EU-maat:



Euroopan direktiivin 2012/19/EU mukaisesti käyttökelvottomat sähkötyökalut ja akkuasetuksen (EU) 2023/1542 mukaisesti vialliset tai käytetyt akut/paristot on kerättävä erillään ja toimitettava ympäristöstävälliseen uudelleenkäyttöön.

Akut/paristot:



Li-Ion:

Huomioi ohjeet kappaleessa „kuljetus“, sivu 139.

Varaus muutoksiin.

9 Häiriöiden poisto



Vaara

Häiriöiden syyn selvittäminen ja poistaminen vaatii erityistä huolellisuutta ja varovaisuutta. Poista ensin akku!

Seuraavassa on lueteltu joitakin yleisimmistä häiriöistä ja niiden syyt. Lisähäiriöiden sattua ottaa yhteyttä jälleenmyyjäänne tai suoraan MAFELL-asiakaspalveluun.

Häiriö	Syy	Poistaminen
Kone ei käynnisty	Akun purku	Akun lataus
	Akkua ei ole lukittu loppuasentoon	Akku lukittu kokonaan paikalleen
	Toinen akku puuttuu	Aseta akku oikein ja varmista, että se istuu kunnolla
Akkua on melkein tyhjä, yksi LED-akun merkkivalo vilkkuu.	Elektroniikka suojaa akkua syväpurkautumiselta.	Tarkista akun varaustaso, paina akkua koskevaa painiketta Jos vain yksi LED-valo palaa, lataa akku.
Ylikuormitus, kone sammuu.	Pitkäaikaisen kuormituksen vuoksi kone tai akku ylikuumentui. Varoitusääni (piippaus) kuuluu. Kunnes kone tai akku ovat jäähtyneet, jokaisella uudella käynnistysyrityksellä kuuluu uusi piippaus.	Anna koneen ja akun jäähtyä. Akun voi jäähdyttää nopeammin ilmalla jäähdytettävässä laturissa. Kone voi tyhjäkäynnillä jäähtyä nopeammin myös toisella akulla.

Häiriö	Syy	Poistaminen
Kone sammuu äkillisen kuormituksen nousun yhteydessä.	Koneen virran tarve kasvaa jyrkästi kuormituksen äkillisen nousun myötä. Varoitusääni (piippaus) kuuluu. Tämä nousu, joka tapahtuu äkillisen tukkeutumisen tai takaiskun yhteydessä, mitataan ja johtaa sammutukseen.	Sammuta kone vapauttamalla kytkimen painike. Tämän jälkeen voit käynnistää koneen uudelleen ja jatkaa normaalia työskentelyä. Yrittäkää välttää lisäestämisiä.
Kone sammuu käytön aikana	Sähköstaattinen varaus. Elektroniikan suojaus toiminto aktivoituu ja kone siirtyy turvalliseen tilaan. Kone sammuu.	Kytke kone uudelleen päälle
	Koneen ylikuormitus	Syöttönopeutta pienennettävä HM-kääntöterät käännä tai vaihda
Palovammat jrsintäpaikoissa	Työvaiheeseen sopimaton tai tylsä työkalu	Työkalu vaihtaa HM-kääntöterät käännä tai vaihda
Lastujen poisto tukossa	Puu liian kosteaa	Puhdista lastujen poisto Käytä kuivaa puuta
	Jyrsintä ilman imua	Kytke kone ulkoiseen imulaitteeseen
	Iso puulastu poistossa tai imuletkussa	Puhdista kone tai letku Irrota akku samalla
	Liian suuri lastujen määrä	Syötön vähentäminen
Lisääntynyt tärinä ja huono jrsintäkuvio	Jyrsinterä irtoaa	Viedä kone MAFELL:n huoltopalveluun
Jyrsintä ei voi irrottaa / kiristää	Liukukytkin laukeaa	Työkalu paikannusnäytöllä lukita (katso luku 7.5)
Alempi liikkuva suojakupu ei sulkeudu tai sulkeutuu vain hitaasti	Lastut ja puuosat alimmissa liikkuvassa suojakuvussa	Lastut ja puunpalat pois
Äkillinen savunmuodostus moottorin kotelosta	Konepuolen elektroniikan ylikuormitus	Virransyötön katkaiseminen irrottamalla akkuyksikkö. Savun kehitys lakkaa. Älä enää asenna akkua! Vältä savun hengittämistä!

10 Erikoistarvikkeet

- Johdekisko, pituus 3 m (2-osainen yhdyskappaleella)	Til.-nro 037037
- Johdekisko, pituus 3 m (1-osainen)	Til.-nro 200672
- Johdekiskon pidennys, pituus 1,5 m	Til.-nro 036553
- Adapteripari rinnakkaisvasteelle	Til.-nro 037195
- Johdekisko F 80, pituus 800 mm	Til.-nro 204380
- Johdekisko F 110, pituus 1100 mm	Til.-nro 204381
- Johdekisko F 160, pituus 1600 mm	Til.-nro 204365
- Johdekisko F 210, pituus 2100 mm	Til.-nro 204382
- Johdekisko F 310, pituus 3100 mm	Til.-nro 204383
- Johdekiskon lisätarvikkeet:	
- Liitoskappale F-VS	Til.-nro 204363
- Kulmavaste F-WA	Til.-nro 205357
- Kiskolaukku TZ-FST1600	Til.-nro 095257
- Kiskolaukkusarja F160/160, sisältäen: 2 x F160 + yhdyskappale + 2 ruuvipuristinta + kiskolaukku	Til.-nro 209591
- Kiskopakkausarja F80/160 kulmavasteella, sisältö: F80 + F160 + yhdyskappale + kulmavaste + 2 ruuvipuristinta + kiskolaukku	Til.-nro 209592
- Päätykapselit pakkaus F-EK	Til.-nro 205400
- Tartuntaprofiili pakkaus F-HP 6,8M	Til.-nro 204376
- Lastunrepeämissuoja pakkaus F-SS 3,4M	Til.-nro 204375
- Ruuvipuristin pakkaus F-SZ 180MM (2 kpl)	Til.-nro 207770
- Takaiskustop pakkaus F-RS	Til.-nro 202867
- Alatartuntavaste K85-UA	Til.-nro 205166
- Säättöuritin Rd153-22-40x30	Til.-nro 091899
- Säättöuritin NFU-VN28	Til.-nro 091904
- Kääntölevy (1 kpl)	Til.-nro 201927
- Johdelaitteisto L pakkaus	Til.-nro 208171
- Jyrsinpää ø 163 x 46 mm	Til.-nro 091902
- Jyrsinpää ø 163 x 60 mm	Til.-nro 091901
- Akku-PowerTank 18 M 99 LiHD	Til.-nro 094503
- Akku-PowerTank 18 M 144 LiHD	Til.-nro 094498
- Akku-PowerTank 18 M 144 LiHDX	Til.-nro 094520
- Akku-PowerStation APS M	Til.-nro 094492
- Akku-PowerStation APS M+	Til.-nro 094509
- Akku-PowerStation APS M+ -GB	Til.-nro 094511

11 Räjähdyssuojausmerkintä ja varaosaluettelo

Vastaavat tiedot varaosista löydät kotisivuiltamme: www.mafell.com

Innehållsförteckning

1	Teckenförklaring	145
2	Produktdata	145
2.1	Uppgifter om tillverkaren	145
2.2	Information om batteriet	145
2.3	Maskinens ID-beteckning	145
2.4	Tekniska data	146
2.5	Emissioner	146
2.6	Leveransinnehåll	147
2.7	Säkerhetsanordningar	147
2.8	Användning enligt bestämmelserna	147
2.9	Kvarstående risker	148
3	Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg	148
4	Säkerhetsanvisningar för alla fräsar	148
4.1	Fräsprocess	148
4.2	Motgång – orsaker och motsvarande säkerhetsanvisningar	148
4.3	Funktion av det nedre skyddshöljet	149
5	Specifika säkerhetsregler	149
5.1	Arbetsområde	149
5.2	Anvisningar för underhåll och skötsel	150
5.3	Anvisningar för batterier	150
6	Förberedelse/Inställning	150
6.1	Ladda batteri	150
6.2	Sätt i batteri	151
6.3	Ta ut batteri	151
6.4	Bortsugning av spån	151
6.5	Verktygsbyte	151
6.6	Byte av vändskär	152
6.7	Verktygsbyte för justeringsnuten (specialtillbehör)	153
6.8	Inställning av fräsverktyget: Justerskåror (specialtillbehör)	153
6.9	Byt av skärplattor "justeringsnöt"	154
7	Användning	154
7.1	Idrifttagning	154
7.2	Till- och frånkoppling	154
7.3	Inställning av fräsdjupet	155
7.4	Fräsdjupssäkring / djupåterställningsstopp	155
7.5	Inställning för lutningsarbeten	155
7.6	Arbeta med parallellanslaget	155
7.7	Arbeta med undergreppsgreppet	155
7.8	Spår med F-ledskena	156
7.9	Arbeta med styrskenan	156
7.10	Arbete efter markering med KSS-ledningsanordning	156

7.11	Arbeta med positionsindikator (för KSS-styransordning och F-skema).....	156
7.12	Arbeta med sidostopp i kombination med KSS-styransordning	156
8	Underhåll och service	157
8.1	Förvaring	157
8.2	Verktyg	157
8.3	Verktyg för äldre maskintyper.....	157
8.4	Verktyg för NFU 50-18	157
8.5	Transport	157
8.6	Avfallshantering batterier/uppladdningsbara batterier	158
9	Åtgärdande av störning	158
10	Extra tillbehör	160
11	Sprängskiss och reservdelslista	160

1 Teckenförklaring



Denna symbol återfinns på alla platser där anvisningar beträffande den egna säkerheten finns.

Beaktas inte dessa kan svåra personskador bli följden.



Denna symbol markerar en situation som eventuellt kan leda till skada.

Undviks inte denna situation kan produkten eller föremål i dess omgivning skadas.



Denna symbol markerar användartips och annan användbar information.

2 Produktdata

för maskiner med art.nr. 91F302, 91F303

2.1 Uppgifter om tillverkaren

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, e-post mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Information om batteriet

EG-försäkran om överensstämmelse för batterierna finns på vår hemsida www.mafell.com nertill på sidan under Juridiskt, Förklaring om överensstämmelse.

2.3 Maskinens ID-beteckning

Alla uppgifter som behövs för identifiering av maskinen kan läsas på den monterade kapacitetsskylten.



CE-märkning för att dokumentera överensstämmelse med de grundläggande hälso- och säkerhetskraven enligt bilaga I i maskindirektivet och batteriförordningen.



Endast för EU länder.

Kasta inte elverktyg i hushållssoporna!

Enligt europeiskt direktiv 2012/19/EU beträffande uttjänta el- och elektronikapparater samt gällande nationell lagstiftning måste uttjänta elektroverktyg samlas separat och lämnas till miljövänlig återvinning.



Läs bruksanvisningen. Detta bidrar till att minska risken för personskador.



Skydda batteriet mot värme, allt för kraftigt solsen, brand, frost, vatten och fukt.

Skydda batteripaket mot fukt!



Skydda batteripaket mot eld!

Det föreligger explosionsrisk!



Cordless Alliance System (=CAS) är ett tillverkarövergripande system för uppladdningsbara batterier. Mer information hittar du på www.cordless-alliance-system.com

2.4 Tekniska data

Motortyp	borstlös
Driftspänning	2 x 18 V DC
Tomgångsvarvtal	4700 - 7100 min ⁻¹
Fräsdjup 0°	50 mm
Svingbart fräsaggregat	0° – 45°
Verktysdiameter	163 mm
Verktysgrundkroppstjocklek	58,1 mm
Verktys-fräsbredd	60,5 mm
Verktysghållarhål	30 mm
Diameter på utsugningsmunstycke	58 mm
Vikt	10,4 kg
Mått (B x L x H)	340 x 420 x 280 mm
som kapskärsystem	
Fräsdjup 0°	44 mm
Fräslängd	370 mm
Vikt med styranordning	12,1 kg
Mått inkl. styranordning (B x L x H)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emissioner

De angivna ljudemissionsvärdena har uppmätts enligt EN 62841 och kan användas för jämförelse av elverktyg med andra elverktyg samt för en preliminär bedömning av belastningen.



Fara

Vid praktisk användning av elverktyg kan ljudemissionsvärdena avvika från de angivna värdena beroende på hur elverktyg används och i synnerhet beroende på vilken typ av detalj som bearbetas.

Använd därför alltid hörselskydd, även när elverktyg går utan last.

2.5.1 Uppgifter om ljudemission

De enligt EN 62841 uppmätta bulleremissionsvärdena uppgår till:

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

Bullermätningen utfördes med seriemässigt medföljande verktyg.

2.5.2 Uppgifter om vibration

De hand-arm-vibrationer som fastställts enligt EN 62841 uppgår till:

Sågning av trä $a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$

Osäkerhet $K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Uppgifter om störtartade vibrationer

De stötliknande vibrationer som fastställts enligt EN 62841 uppgår till:

Sågning av trä $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Osäkerhet $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Leveransinnehåll

Fräsningssystem NFU50 komplett med:

- 1 KSS-styrenhet
- Fråshuvud
- Sidstopp
- 1 Positionsvisare
- 1 Parallellanslag kompl.
- 2 Manövreringsverktyg
- 1 bruksanvisning
- 1 häfte "Säkerhetsanvisningar"

2.7 Säkerhetsanordningar



Fara

Dessa anordningar är nödvändiga för säker maskindrift och får inte tas bort eller göras överksamma. Om en av säkerhetsanordningarna är defekt, överlämna maskinen till MAFELL kundtjänst för reparation. Reparera aldrig säkerhetsanordningarna oberoende.

Maskinen är utrustad med följande säkerhetsanordningar:

- Övre fast skyddskåpa
- Undre rörlig skyddskåpa
- Stor basplatta
- Handtag
- Kopplingsanordning och broms
- Utsugsstuts
- Sidinterventionskydd

2.8 Användning enligt bestämmelserna

MAFELL Kapp-Frässystem NFU 50-18 är endast avsett för bearbetning av trä och träbaserade skivmaterial såsom t.ex. trelagersskivor, multiplex, Kerto (fanérlaminatträ) samt träfiber, isoleringsskivor, Styrodur och polyuretanhårdskum.

Den avsedda användningen är tillverkning av spår, plattningar och hack i material. Vid allt arbete krävs en säker stödpoint på arbetsstycket. Maskinen kan användas utan eller med styranordningar. När du arbetar med de olika styranordningarna, följ respektive instruktioner i denna bruksanvisning. De är en del av den avsedda användningen. (se kapitel 7.9 och 7.10)

Det medföljande verktyget har tillverkats i enlighet med den europeiska standarden EN 847-1.

Främmande verktyg är inte tillåtna. Vänligen använd endast de verktyg som föreslås av MAFELL.

Använd endast original Mafell/CAS batterier och tillbehör.

Med CAS-märkta batteripaket är till 100 % kompatibla med CAS-enheter (Cordless Alliance System).

Se kapitel Specialtillbehör.

Användning i industriell kontinuerlig drift är inte tillåten.

En annan användning än den som beskrivs ovan är inte tillåten. För en skada som uppstår från en sådan annan användning ansvarar inte tillverkaren, genom sådan användning upphör även garanti- och reklamationsanspråk.

Följ de riktlinjer beträffande användning, service och underhåll som lämnas av MAFELL för korrekt användning av maskinen.

2.8.1 Nedsänkingsfråsnings



Fara

Fara för rekyll vid nedsänkingsfräsning!
Nedsänkning av fräsning bakåt är inte tillåtet!

2.9 Kvarstående risker



Risk

Vid avsedd användning och trots att säkerhetsföreskrifter följs finns på grund av användningsändamålet orsakade restrisker vilka kan leda till hälsofarliga följder.

- Beröra fråshuvudet vid startöppningen.
- Beröra delen på fråshuvudet som skjuter ut under arbetsstycket vid fräsning.
- Kontakt med fråshuvudet nedanför styranordningen innan inträdet och efter att verktyget kommer ut ur arbetsstycket.
- Kontakt med fråshuvudet nedanför styranordningen när verktyget dras ut, när maskinen inte har dragits tillbaka till den säkra positionen.
- Spola tillbaka maskinen när du lägger i arbetsstycket eller i bakåtgående rörelse genom det prefabricerade spåret, med löpande eller utgående verktyg.
- Brott och utkast av verktyget, delar av verktyget eller av träflisar.
- Påverkan på hörsel vid långvariga arbeten utan hörselskydd.
- Utsläpp av hälsoskadligt trädamm vid längre användning utan sug.

3 Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg



Risk

Beakta alltid följande säkerhetsanvisningar och de säkerhetsbestämmelser som gäller i respektive användarland!

Läs även säkerhetsanvisningarna i den bifogade broschyren 070500 "Säkerhetsanvisningar" (enligt standard EN 62841-1).

4 Säkerhetsanvisningar för alla fräsar

4.1 Fräsprocess

- **Fara: Kom inte med händerna i fräsområdet och vid fräsverktyget. Håll med din andra hand i extrahandtaget eller motorns hölje.** När båda händerna håller fräsen kan de inte skadas av fräsverktyget.
- **Rör aldrig under arbetsstycket eller styrsystemet medan du fräser.** Skyddshuven kan inte skydda dig under arbetsstycket från fräsverktyget.
- **Håll aldrig arbetsstycket som ska fräsas i handen eller över benet. Fäst arbetsstycket i ett stabilt fäste.** Det är viktigt att fästa arbetsstycket ordentligt för att minimera risken för kroppskontakt, klämning av fräsverktyget eller förlust av kontroll.
- **Håll elverktyget i de isolerade greppytorna när du utför arbete där verktyget kan träffa dolda strömkablar.** Kontakt med en spänningsförande ledning sätter även metall delarna av elverktyget under spänning och leder till en elektrisk stöt.
- **Fäst och säkra arbetsstycket på ett stabilt underlag med tvingar eller på ett annat sätt.** Om du bara håller i arbetsstycket med handen eller mot kroppen är det ostabilt, vilket kan göra att du kan förlora kontrollen över det.

4.2 Motgång – orsaker och motsvarande säkerhetsanvisningar

Ett bakslag är den plötsliga reaktionen till följd av ett hakande, fastkilat eller felriktat fräsverktyg, som gör att en okontrollerad fräs lyfter och rör sig bort från arbetsstycket i riktning mot operatören.

När fräsverkyget hakar fast eller kläms i spåret blockerar det, och motorkraften slår fräsen tillbaka mot användaren.

Om fräsen är felriktad i spåret kan vändskären på fräsverkyget haka fast i träytan, vilket gör att fräsverkyget rör sig ut ur spåret och fräsen hoppar tillbaka mot användaren.

En bakslag är följden av en felaktig eller bristfällig användning av fräsen. Det kan förhindras genom lämpliga försiktighetsåtgärder, som beskrivs nedan.

- **Håll fräsen stadigt med båda händerna och placera armarna i en position där du kan ta upp återstötningskrafterna.** Vid ett bakslag kan fräsen hoppa bakåt, men operatören kan kontrollera återstötningskrafterna genom lämpliga försiktighetsåtgärder.
- **Om fräsverkyget fastnar eller om du behöver avbryta arbetet, stäng av fräsen och håll den stilla i arbetsmaterialet tills fräsverkyget har stannat.** Försök aldrig att ta bort fräsen från arbetsstycket eller dra den bakåt medan fräsverkyget rör sig, annars kan en tillbakastötning inträffa. Identifiera och åtgärda orsaken till att fräsverkyget fastnar.
- **Om du vill starta en fräs som sitter fast i arbetsstycket igen, centrera fräsverkyget i spåret och kontrollera att vändskären inte hakar fast i arbetsstycket.** Om vändknivarna hakar fast kan fräsverkyget röra sig ur arbetsstycket eller orsaka en bakslag när fräsen startas igen.
- **Stöd stora plattor för att minska risken för bakslag från ett fastkilat fräsverkyg.** Stora plattor kan böjas under sin egen vikt. Skivor måste stödjas på båda sidor, både nära spåret och vid kanten.
- **Använd inte trubbiga eller skadade vändknivar och förskärare.** Fräsverkyg med trubbiga eller skadade vändskär och förskärare orsakar genom en smal spår ökat friktion, fastklämning av fräsverkyget och bakslag.
- **Ställ in djup- och vinkelinställningarna innan fräsningen.** Om inställningarna ändras under fräsningen kan fräsverkyget fastna och en återslag kan uppstå.
- **Var särskilt försiktig vid fräsning i områden som inte är synliga.** Det nedsänkande fräsverkyget kan

fastna i dolda objekt vid fräsning och orsaka en bakslag.

4.3 Funktion av det nedre skyddshöljet

- **Kontrollera före varje användning att det nedre skyddsskyddet sluter tätt. Använd inte fräsen om det nedre skyddsskyddet inte kan röra sig fritt och stängs omedelbart. Kläm eller bind aldrig fast det nedre skyddsskyddet i öppet läge.** Om fräsen oavsiktligt skulle falla i golvet kan det nedre skyddshöljet böjas. Öppna skyddshuven med förmatningsspaken och se till att den rör sig fritt och inte vidrör fräsverkyget eller andra delar vid alla fräsvinklar och -djup.
- **Kontrollera fjäderns funktion för det nedre skyddshöljet. Låt fräsen servas före användning om nedre skyddshuv och fjäder inte fungerar felfritt.** Skadade delar, klibbiga avlagringar eller ansamlingar av spån gör att det nedre skyddshöljet arbetar fördröjt.
- **Öppna endast det nedre skyddsskyddet vid särskilda fräsningar, såsom t.ex. "vinkelfräsningar".** Öppna det nedre skyddsskyddet med förmatningsspaken och släpp den så snart fräsverkyget tränger in i arbetsstycket. Vid alla andra fräsarbeten ska det nedre skyddshöljet arbeta automatiskt.
- **Lägg inte fräsen på arbetsbänken eller golvet utan att det nedre skyddshöljet täcker fräsverkyget.** Ett oavskärmat, efterföljande fräsverkyg rör fräsen mot fräsriktningen och fräser det som står i vägen. Observera verktygets efterlöptid.

5 Specifika säkerhetsregler

5.1 Arbetsområde

- Barn och ungdomar får inte använda denna fräs. Undantagna är ungdomar under övervakning av en sakkunnig i syfte att utbilda dem.
- Se till att inga personer befinner sig inom riskområdet (fig. 8).
- Arbeta aldrig utan de skyddsanordningar som föreskrivs för respektive arbetsmoment och ändra ingenting på fräsen som kan äventyra säkerheten.
- Använd alltid din personliga skyddsutrustning (hörselskydd, skyddsglasögon, dammasker, säkerhetsskor) när du arbetar.

- Se till en fri och halkfri ståplats med tillräcklig belysning.
- Kontrollera arbetsstycket för främmande föremål. Inte fräsa i metalldelar, t.ex. spikar.
- Bearbeta inte arbetsstycken som är för små eller för stora för fräsens kapacitet.
- Montera och fäst fräsverktyget på rätt sätt. Trubbiga eller skadade vändknivar och förskärare ska bytas ut omedelbart och fästas så att de inte kan lossna under drift.
- Kläm aldrig fast strömbrytaren.
- Kontrollera före påslagning att fräsverktyget är ordentligt åtdraget och spännnyckeln borttagen.
- Håll fräsen stadigt redan innan du slår på den.
- Börja fräsa arbetsstycket först när fräsverktyget har uppnått sin fulla varvtal.
- Jämn matning vid fräsning ökar livslängden på vändskär och fräsen.
- Ta inte bort maskinen från arbetsstycket förrän fräsverktyget har stannat.
- Stäng av maskinen och låt fräsverktyget stanna innan du gör olika vinkel- och höjjusteringar på maskinen.
- Klämma inte fast det nedre rörliga skyddshöljet och ta inte bort några skyddskomponenter. Observera att det nedre rörliga skyddshöljet består av två delar – det nedre skyddshöljet och sidointrångsskyddet –

5.2 Anvisningar för underhåll och skötsel

- Ta ut batteriet ur maskinen före varje verktygsbyte, inställnings- och omställningsarbeten, underhåll, rengöring och innan störningar åtgärdas. Det inkluderar också borttagning av fastkilade spån.
- Rengör fräsen regelbundet, särskilt justeringsanordningarna och styrningarna. Detta utgör en viktig säkerhetsfaktor.
- Använd endast original MAFELL reservdelar och tillbehör. Det finns annars inget garantikrav och inget ansvar från tillverkaren.

5.3 Anvisningar för batterier

- Skydda maskinen och batteriet mot fukt!
- Kastas inte de uppladdningsbara batterierna i eld!
- Använd inga defekta eller deformerade uppladdningsbara batterier!

- Öppna inte de uppladdningsbara batterierna!
- Rör inte vid batterikontakterna och kortslut dem inte!
- Försäkra dig om att maskinen är avstängd innan du sätter i de uppladdningsbara batterierna.
- Ur defekta li-jon batterier kan en lätt sur, brännbar vätska tränga ut! Om batterivätska tränger ut och kommer i beröring med huden spolar du omedelbart med rikligt med vatten. Om batterivätska hamnar i ögonen tvättar du ur dem med rent vatten och tar omedelbart kontakt med läkare!
- Ta ur de uppladdningsbara batterierna ut maskinen innan du utför någon typ av inställning, ombyggnad, underhåll eller rengöring.
- Ta ut batterierna om maskinen lämnas utan uppsikt, transporteras eller förvaras.

6 Förberedelse/Inställning



På grund av maskinens höga effektförbrukning rekommenderar vi att du använder de batterier som anges under "Specialtillbehör" eller livvårdiga CAS-batterier (se kapitel 10 Extra tillbehör).

6.1 Ladda batteri

Kontrollera om batteriets märkspänning överensstämmer med uppgifterna på maskinen. Batteri och laddare är anpassade till varandra. Använd endast original Mafell/CAS batterier och laddare. Börja med att ladda batteriet när du har en ny maskin.



Laddningsprocessen beskrivs i laddarens bruksanvisning.

Batteriet är utrustat med en temperaturövervakning. Denna säkerställer att batteriet endast laddas inom temperaturområdet mellan 0°C och 50°C. Därigenom uppnås en lång livslängd för batteriet.

En avsevärt förkortad drifttid per laddning innebär att batteriet är förbrukat och måste bytas ut.



Fara

Explosionsrisk

Skydda batteriet mot värme, brand och väta.

Lägg inte batteriet på element och utsätt det inte för kraftigt solsken under längre period. Temperaturer över 50°C skadar batteriet. Låt ett uppvärmt batteri kylas av före laddningen.

Den optimala förvaringstemperaturen ligger mellan 10°C och 30°C.



Öppna inte batteriet och skydda det mot stötar. Förvara batteriet torrt och frostsäkert.



Fara

Täck över batterikontakterna vid förvaring utanför laddaren. Vid kortslutning genom metallisk överbrygning finns brand- och explosionsrisk.



Beakta hänvisningarna beträffande miljöskydd.

6.2 Sätt i batteri

Kontrollera att batteriets märkspänning överensstämmer med uppgifterna på maskinen innan du sätter i batterierna.



Fara

Det finns explosionsrisk om fel batteri används. Byt alltid ut batteriet mot ett batteri av samma eller likvärdigt typ.

Skjut in de båda batterierna efter varandra i de båda batteristyrningarna bredvid handtaget och baktill på handtaget, tills du känner att batterierna hakar fast.



Kontrollera att batterierna sitter korrekt i maskinen innan denna används.

6.3 Ta ut batteri

Släpp batterierna genom att trycka på knapparna 21 (bild 5) och dra ut batterierna.



Ta inte till våld.

6.4 Bort sugning av spån



Risk

Hälsovådligt damm måste suga upp med en M-sugare.

Maskinen ska anslutas till en lämplig, extern suganordning vid alla arbeten där en stor mängd damm skapas. Lufthastigheten måste vara minst 20 m/s.

Invändig diameter på utsugsstutsen 3 (Bild 1) är 58 mm.

Uppsugningsröret kan vridas 360°. Det ska placeras i den position som är bäst lämplig för uppsugningen. Om du använder maskinen utan uppsugning, placera uppsugningsröret i en position där spånen förs bort ifrån din arbetsposition.

6.5 Verktygsbyte



Fara

Innan allt underhållsarbete, ta bort batteriet.

Den maximalt tillåtna varvtalet (angivelse på verktyget) får inte överskridas! Se kap. 8.3 och 8.4.

Drifhastigheten får inte vara högre än den maximala hastighet som anges på verktyget.

Se till att vrida i rätt riktning!

Spänn fast verktyget så att det inte kan lossna under drift.

Åtdragningsmomentet måste vara minst 20 Nm.

Skären får inte komma i kontakt med varandra eller med spännelementen.

Var noga med renlighet vid verktygsbyte. Spännytorna måste vara rengjorda från smuts, fett, olja och vatten.

Kontrollera verktygsspänningen med jämna mellanrum.

Dra åt momentet vid montering, före varje återstart och med jämna mellanrum vid långvarig bearbetning. Använd en lämplig momentnyckel för kontroll.

Kontrollera verktygsspänning.

- Innan du kontrollerar verktygets spänning eller byter verktyg, dra i ut nätkontakten.
- Sätt ner maskinen enligt bild 10.
- Tryck på tryckknappen 2 (Bild 2) och dra spärrspaken 19 uppåt. Nu är kopplingsspaken 8 låst
- Öppna den rörliga skyddshuven 28 med hjälp av förspänningspak 1.
- Lås verktyget med positionsindikeringen 29. Placera positionsindikatorn 29 i position B. (bild 10)
- För kontroll av verktygsspänningen. Dra fast cylinderskruven 15 ordentligt. (med minst 20 Nm)

Verktögsbyte

- Ta ut batteriet före verktygsbyte.
- Placera maskinen enligt figur 10.
- Tryck på knappen 2 (fig. 2) och dra spärrspaken 19 uppåt. Nu är växelspaken 8 låst.
- Öppna det rörliga skyddsskyddet 28 med hjälp av förmatningsspaken 1.
- Lås verktyget med positionsindikatorn 29. Placera positionsindikatorn 29 på pos. A (fig. 10).
- Skruva ut cylinderskruven 15 moturs med sexkantsskruvmejseln 23, ta bort flänsen 27 och fråshuvudet 26.
- Rengör verktygsspindeln och spännyrtorna från fastklitrade spån och damm. Sätt verktyget på. Se till att de två drivstiften på spindeln griper in i de två hålen på verktyget. Om smuts finns mellan komponenterna eller om komponenterna inte monteras korrekt, finns det trots denna procedur risk att fråshuvudet 26 lossnar under bearbetningen.
- Lås verktyget med positionsindikatorn 29. Placera positionsindikatorn 29 på pos. B (fig. 10).
- Sätt i cylinderskruven 15 och flänsen 27 och dra åt med sexkantsskruvmejseln 23 medurs (minst 20 Nm).
- Observera: Ta bort positionsindikator 29 och sexkantsskruvmejsel 23 från verktyget efter kontroll och verktygsbyte.
- Stäng det rörliga skyddshöjdet 28 och tryck ner spärrspaken 19 (fig. 2).

6.6 Byte av vändskär



Fara

Innan du byter och justerar, ta absolut ut batteriet.

Montering och demontering av knivarna ska utföras enligt anvisningarna i bruksanvisningen. Största noggrannhet är en förutsättning!

Spännyrtorna måste vara rengjorda från smuts, fett, olja och vatten.

Följ de angivna åtdragningsmomenten!

Spännskruvarna får endast dras åt med de medföljande verktygen eller med ett verktyg av samma dimensioner. Det är inte tillåtet att använda slagverktyg, hävstånger, förlängningar eller andra verktyg.

Alla skär måste alltid vara monterade för att undvika obalans.

Fråshuvudet (leveransomfång) är utrustat med 12 utbytbara hårdmetallskär. En efterbearbetning är inte möjlig. Vid trubbiga skär byts eller vänds hårdmetallskären.

Endast de skruvar och vändskär som MAFELL har avsett för detta får användas.

- Ta bort verktyget från maskinen (se 6.5 Verktögsbyte, sida 151).
- Lossa försänksskruvarna på verktyget med den medföljande nyckeln.
- Rengör alla delar och knivkamrarna på verktyget.
- Vänd hårdmetallskärplattorna eller byt ut dem mot nya hårdmetallskärplattor efter att ha vänt dem tre gånger.
- Fäst de vridna eller nya vändskären med försänkta skruvar och dra åt dem igen med Torx-skruvmejsel 22 (fig. 7) med 4 Nm.



Aluminiumverktyg får endast rengöras med lösningsmedel som inte angriper aluminium.

- Montera verktyget igen (se 6.5 Verktögsbyte, sida 151).

6.7 Verktygsbyte för justeringsnuten (specialtillbehör)



Fara

Innan allt underhållsarbete, ta bort batteriet.

Den maximalt tillåtna varvtalet (angivelse på verktyget) får inte överskridas! Se kap. 8.3 och 8.4.

Drifhastigheten får inte vara högre än den maximala hastighet som anges på verktyget.

Se till att vrida i rätt riktning!

Spänn fast verktyget så att det inte kan lossna under drift.

Åtdragningsmomentet måste vara minst 20 Nm.

Skären får inte komma i kontakt med varandra eller med spännelementen.

Var noga med renlighet vid verktygsbyte. Spännytorna måste vara rengjorda från smuts, fett, olja och vatten.

Kontrollera verktygsspänningen med jämna mellanrum.

Dra åt momentet vid montering, före varje återstart och med jämna mellanrum vid långvarig bearbetning. Använd en lämplig momentnyckel för kontroll.

- Ta ut batteriet före verktygsbyte.
- Placera maskinen enligt figur 11.
- Lås verktyget med positionsindikatorn 29. Placera positionsindikatorn 29 på pos. A (fig. 11).
- Skruva ut cylinderskraven 15 moturs med sexkantsskruvmejseln 23, ta bort flänsen 33 och justeringsspåret 30.
- Rengör verktygsspindeln och spännytorna från fastklistrade spån och damm. Sätt verktyget på. Se till att de två drivstiften på spindeln griper in i de två hålen på verktyget. Om smuts finns mellan komponenterna eller om komponenterna inte monteras korrekt, finns det trots denna procedur risk att justeringsspåret 30 lossnar under bearbetningen.

- Lås verktyget med positionsindikatorn 29. Placera positionsindikatorn 29 på pos. B (fig. 11).
- Sätt i cylinderskraven 15 och flänsen 33 och dra åt med sexkantsskruvmejseln 23 medurs (minst 20 Nm).
- Observera: Ta bort positionsindikator 29 och sexkantsskruvmejsel 23 från verktyget efter kontroll och verktygsbyte.
- Stäng det rörliga skyddshöljet 28 och tryck ner spärrspaken 19 (fig. 2).

6.8 Inställning av fräsverktyget: Justerskåror (specialtillbehör)

Ställfalsfräs 30 (Fig. 5) är en vändskärs-ställfalsfräs som du kan ställa in på olika fräsbredder. Justerspåret finns i två utföranden:

- Art.-Nr. 091899 med fräsbredder mellan 22 och 40 mm
- Art.-Nr. 091904 med fräsbredder mellan 15,4 och 28,4 mm

Justeringsnuten levereras med olika distansbrickor. Med detta kan du realisera olika mellanbredder.

Gör så här:

- Ställ först in den nödvändiga justeringsspårbredden med de medföljande distansbrickorna (justeringsspåret utan distansbrickor har en spårbredd på 15,4 respektive 22 mm).
- Sätt det sammansatta distanspaketet på stiften på den bakre delen av justeringsspåret (sidan utan märkning).
- Sätt de onödiga distansbrickorna på den främre delen av justeringsspåret. Därefter fäster du den främre delen av justeringsnuten 30 (Fig. 5) på det insatta distanspaketet.
- Fäst nu båda delarna av justeringsnuten med den främre justeringsnutfälånsen 33 (Fig. 5) och montera hela justeringsnuten på drivflänsen för NFU50.



Det angivna justeringsområdet på justeringsspåret får under inga omständigheter överskridas. Se till att alla bifogade distansbrickor alltid monteras.

6.9 Byt av skärplattor "justeringsnöt"



Fara

Innan du byter och justerar, ta absolut ut batteriet.

Montering och demontering av knivarna ska utföras enligt anvisningarna i bruksanvisningen. Största noggrannhet är en förutsättning!

Spännyrtorna måste vara rengjorda från smuts, fett, olja och vatten.

Följ de angivna åtdragningsmomenten!

Spännskruvarna får endast dras åt med de medföljande verktygen eller med ett verktyg av samma dimensioner. Det är inte tillåtet att använda slagverktyg, hävstånger, förlängningar eller andra verktyg.

Alla skär måste alltid vara monterade för att undvika obalans.

Ställfalsen 30 (Fig. 5) är utrustad med HM-vändskär 32:

- 12 HM-vändskär vid art.nr 091899
- 10 HM-vändskär vid art.nr 091904

En efterbearbetning är inte möjlig. Vid trubbiga skär byts eller vänds hårdmetallskären.

Endast de skruvar och vändskär som MAFELL har avsett för detta får användas.

Gör så här:

- Ta bort verktyget från maskinen (se 6.7 Verktygsbyte för justeringsnuten (specialtillbehör), sida 153).
- Lossa försänkskruvarna 34 (fig. 5) på verktyget med den medföljande nyckeln.
- Rengör alla delar och knivkamrarna på verktyget.
- Vänd hårdmetallskärplattorna eller byt ut dem mot nya hårdmetallskärplattor efter att ha vänt dem tre gånger.
- Fäst de vridna eller nya vändskären med försänkta skruvar och dra åt dem igen med motsvarande nyckel (fig. 7) till 4 Nm.

De två delarna är korrekt isatta när baksidan av en egg på kniven ligger mot bäraren och försänkskruven kan skruvas in så långt att ytan på försänkskruven är under eller i nivå med ytan på vändskäret (se fig. 5).

7 Användning



Under vissa förhållanden – i synnerhet torr luft, material som t.ex. grovspånskivor eller laminatskivor och utan antistatisk utsugningsslang – kan elektrostatiska urladdningar via operatören inträffa. Elektronikens skyddsfunktion aktiveras och maskinen går till ett säkert läge. Maskinen stängs av automatiskt.

7.1 Idrifttagning

Innehållet i denna bruksanvisning måste vara känt av alla som ska hantera maskinen, med speciell hänvisning till kapitlet "Säkerhetsanvisningar".

7.2 Till- och fränkoppling

- **Starta:** tryck startspärren 7 (bild 1) framåt för att låsa upp. Därefter manövrerar du kopplingsspaken 8, med startspärren intryckt.

Eftersom brytaren saknar spärrfunktion arbetar sågen bara så länge kopplingsspaken trycks in.

Den inbyggda elektroniken ser vid starten till att accelerationen sker utan ryck och reglerar varvtalet till det fast inställda värdet.

Dessutom återställer elektroniken motorn vid överbelastning, d.v.s. verktyget stannar. Släpp spaken 8. Starta den därefter igen och fortsätt såga men med reducerad matningshastighet.

Med ratt 20 (fig. 2) kan du steglöst ställa in fråshuvudets varvtal mellan 4700 och 7100 min⁻¹.

Nivå	Varvtal min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Materialgrupper

- Hårt trä, mjukt trä, laminerat trä
 - Nivå: **4 - 6**
- Belagda skivmaterial
 - Nivå: **4 - 6**
- Mjukfiber
 - Nivå: **6**
- **Avstängning:** För att stänga av släpper du startknappen 8 (Bild 1). Verktygets stopptid begränsas till ca 2,5 s. genom den inbyggda, automatiska bromsen. Startspärren aktiveras igen automatiskt och säkrar handcirkelsågen mot oavsiktlig start.

7.3 Inställning av fräsdjupet

Snittdjupet kan ställas in steglöst mellan 0 och 50 mm.

Gör då på följande sätt:

- Tryck på tryckknappen 11 (bild 2) och ställ in snittdjupet med djupanslaget 6.
- Du kan avläsa snittdjupet på skalan på skyddet. Ytan med röd bakgrund på djupanslaget 6 fungerar som pekdon.

7.4 Fräsdjupssäkring / djupåterställningsstopp

Frässkyddet används för att fixa det inställda fräsdjupet. Efter att ha definierat fräsdjupet en gång kan det enkelt justeras utan att mäta igen.

Gör då på följande sätt:

- Ställ maskinen på det önskade snittdjupet.
- Öppna klämspanen 14 (bild 2) och ställ anslagsstången 16 neråt på anslag.
- Dra åt spärrspaken 14 (bild 2) igen.



För grunt djup måste du placera den djupupprepede stoppadaptern 52 (sektion 2) under stoppstängan 16.

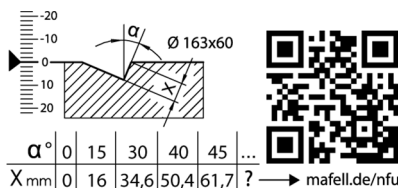
7.5 Inställning för lutningsarbeten

Fräsenheten kan lutas och kärnbearbetas till vilken vinkel som helst på 0° till 45°.

- När maskinen ska lutas placeras den i startpositionen och stötts på sådant sätt att sågaggregatet kan svängas.
- Lossa spärrspaken 10 (bild 2).
- Ställ in vinkeln enligt skalan på svängfästet.
- Dra sedan fast spärrspaken 10.



Vi tillhandahåller ett beräkningsverktyg för beräkning av fräsdjupet. Du kan nå detta via QR-koden på maskinen eller den webbplats som anges på klistermärket.



7.6 Arbeta med parallellanslaget

Parallellanslaget 18 (fig. 6) används för att arbeta parallellt med en redan befintlig kant. Anslaget kan monteras både på höger och vänster sida av maskinen.

- Du kan justera fräspositionen efter att ha lossat vingmuttrarna 9 (Fig. 1) genom att flytta anslaget därefter och sedan dra åt vingmuttrarna igen.

Dessutom kan parallellanslaget ledas längs en styrskena som är fäst vid arbetsstycket. Det möjliga justerbara avståndet på höger sida är 195 – 575 mm och på vänster sida 130 – 370 mm.

7.7 Arbeta med undergreppsgreppet

Stödanslaget 20 (bild 6) är avsett för arbete parallellt med en kant som redan finns. Anslaget kan placeras antingen till höger eller till vänster på maskinen.

- Du kan ändra snittbredden när vingskruvarna 9 (Bild 1) lossats. Därefter förskjuter du anslaget i motsvarande grad och drar sedan fast vingskruvarna igen.

Nu kan maskinen styras längs ett smalt arbetsstycke som löper under basplattan.

7.8 Spår med F-ledskena

Ställ in önskat snittdjup enligt kapitel 7.3.



Använd en styranordning till notfräsningen. Bredare spår får man om styranordningen förskjuts i sidled, från höger till vänster.

7.9 Arbeta med styrskenan

För bearbetning av inskärningar rekommenderas att du använder styrskenorna med adapterparet (se kapitel 10 Specialtillbehör).

Gör då på följande sätt:

- Fäst parallellanslaget 18 (bild 6) på maskinen.
- Montera adapterpar 60 (bild 9) på de angivna ZZ-positionerna (bild 6).
- Häng adapterparen i styrskenan som är fäst parallellt med fräspåret.
- Justera maskinen för lutning och djup enligt beskrivningen i 7.4 och 7.5
- Flytta fräsen över de parallella stoppstavarna till önskat läge.
- Dra fast skruvarna 9 och 1.

7.10 Arbete efter markering med KSS-ledningsanordning

- Säkra arbetsstycket mot förskjutning.
- Ställ in fräsdjupet.
- Håll fast maskinen i båda handtagen och skjut de två stoppkammarna mot arbetsstycket. Placera på arbetsstycket med den främre delen av KSS-styrnanordningen. Fråshuvudets vänstra sida motsvarar styrnanordningens framkant.
- Slå på kapsågsystemet (se 7.2 Till- och fränkoppling, sidan 154).
- skjut maskinen jämnt framåt i kapningsriktningen.
- När snittet är färdigt stänger du av spårfräsen genom att släppa kopplingsspaken 8 (bild 1).

- Vänta tills fräsen har stannat helt och dra tillbaka maskinen till sitt ursprungliga läge när den är i öppet läge och ta bort det från arbetsstycket i detta läge. Detta säkerställer att den undre rörliga skyddskapen 28 (fig. 3) är helt stängd. Utgångsläget indikeras med den gula dekalen på styrnanordningen. När du drar tillbaka maskinen bakom markeringen i riktning "Safe" befinner sig maskinen i det säkra utgångsläget.

7.11 Arbeta med positionsindikator (för KSS-styrnanordning och F-skena)



Använd positionsindikatorn 29 (fig. 3) för att rikta in KSS-guiden. Lägesindikatorn visar skärarens högra sida, ställ in positionsindikatorn i samma vinkel som maskinen.3). Lägesindikatorn medföljer maskinen.

Gör då på följande sätt:

- Fixa positionsindikatorn 29 med tumskruvarna 9 (fig. 3).
- Ställ in samma vinkel på positionsindikatorn 29 som vid maskinens lutning. Du kan även bestämma positionsindikatorns 29 läge med en hjälpfräsning i verktyget.
- Vinkelskalningen avser höger sida av fråshuvudet.
- Ställ in fräsdjupet som behövs och bearbeta arbetsstycket.

7.12 Arbeta med sidostopp i kombination med KSS-styrnanordning

Sidostoppet 50 (figur 4) är för att arbeta parallellt med ett befintligt spår. Lås stoppet i styrspåret på KSS-skenan. Sidostoppet är förinställt till ca 625 mm, finjustering vid stopp är möjlig.

Olika mått kan ställas in på sidostoppet med markeringarna X och Y:

X = 625 mm med 60 mm fråshuvud

Y = 600 mm med 46 mm fråshuvud

Gör så här:

- Lossa låsskruven 53 med SW 5 på lägesindikatorn.
- Vrid justeringsskruven 54 i motsvarande riktning.
- Drag fast cylinderskruven 53 igen.

8 Underhåll och service



Fara

Dra ur batteriet före alla underhållsarbeten.

MAFELL-maskiner är konstruerade för lågfrekvent servicenivå.

Använda kullager har smörjning som gäller för lagrets livstid. Efter längre användning rekommenderar vi att låta en auktoriserad MAFELL-kundtjänstverkstad gå igenom maskinen.

Endast vårt speciälsmörjmedel, beställnr. 049040 (1 kg - burk), skall användas, gäller samtliga smörjpunkter.

Kontrollera maskinens bromseffekt med jämna mellanrum. Om bromseffekten försämras, kontakta alltid din MAFELL kundtjänst för underhåll av bromssystemet.

Senast efter 3 års användning ska maskinen lämnas för genomgång till en MAFELL-kundtjänstverkstad för kontroll av säkerhetsfunktionerna.

8.1 Förvaring

Rengör elverktyget noggrant om elverktyget inte används under en längre tid. Spreja in blanka metalldelar med rostskyddsmedel.

Förvara maskinen endast i torra utrymmen och utsätt den inte för väder och vind.

8.2 Verktyg

Fråshuvudena som används på maskinen bör avhartsas regelbundet eftersom rena verktyg förbättrar kapkvaliteten.

Avhartsningen görs genom nedläggning i fotogen eller vanligt avhartsningsmedel under 24 timmar.



Aluminiumverktyg får bara avhartsas med lösningsmedel som inte angriper aluminiumet.

Byt ut skadade spänningskruvar och skärelement i tid.

Konstruktionen hos kombinationsverktyg får inte förändras vid servicen.

8.3 Verktyg för äldre maskintyper

Användning av äldre Mafell-fräsverktyg är inte tillåten. Undantagna från detta är:

- Fråshuvud Ø 163 x 46 mm (Best.-Nr. 091902)
- Fråshuvud Ø 163 x 60 mm (Best.-Nr. 091901)
- Ställbar notfräs Ø 163 x 15,4 – 28,4 mm (Best.-Nr. 091904)
- Ställbar notfräs Ø 163 x 22 – 40 mm (Best.-Nr. 091899)

8.4 Verktyg för NFU 50-18

De verktyg som anges i kap. 8.3 är godkända för användning med maskiner med art.nr. 91F302 och 91F303, även om maskinens maximala varvtal överskrider det tillåtna maxvarvtalet n max för fräsverktygen.



Godkännandet sker på grundval av framgångsrikt genomförda typkontroller av fräsarna enligt DIN EN 847, säkerhetstekniska krav på maskinverktyg för träbearbetning. Verktygen är enligt testerna godkända för ett varvtal på n max 7200 rpm.

8.5 Transport

Litiumjonbatterierna faller under föreskrifterna för farligt gods. Användaren får transportera batterierna på allmän väg utan att ytterligare krav behöver beaktas.

Vid sändning genom tredje part (t.ex. luft- eller sjötransport) ska särskilda krav angående förpackning och märkning iakttas. Tillkalla en expert för transport av farligt gods vid förberedelse av kollit.

Sänd batterier endast om kapslingen är oskadad. Täck öppna kontakter med tejp och förpacka batteriet så att det inte förskjuts i förpackningen.

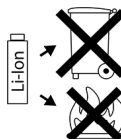
Beakta även eventuella nationella föreskrifter.

8.6 Avfallshantering batterier/uppladdningsbara batterier



Elverktyg, batterier, tillbehör och förpackningar bör omhändertas för miljöriktig återvinning.

Batterier/uppladdningsbara batterier



Li-jon:

Beakta anvisningarna i avsnittet "Transport" på sidan 157.

Kasta inte elverktyg och batterier i hushållssoporna!

Endast för EU länder:



Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU måste elverktyg som inte längre är brukbara och enligt batteriförordningen (EU) 2023/1542 måste defekta eller förbrukade batterier/ackumulatorer samlas in separat och återanvändas på ett miljövänligt sätt.

Ändringar förbehålles.

9 Åtgärdande av störning



Risk

Felsökning efter orsak till föreliggande störning och åtgärdande av denna kräver alltid största uppmärksamhet och försiktighet. Dra ur batteriet först!

Nedan följer några av de vanligaste störningarna och deras orsaker. Vid ytterligare störningar, vänligen kontakta din återförsäljare eller direkt MAFELL:s kundtjänst.

Störning	Orsak	Borttagning
Maskinen går inte att slå på	Batteri urladdad	Ladda batteri
	Batteriet är inte låst i slutläge	Batteri helt på plats
	Andra batteriet saknas	Sätt i batteriet korrekt och se till att det sitter ordentligt
Batteriet nästan tomt, en LED på batteriet blinkar.	Elektronik skyddar batteriet mot djupurladdning.	Kontrollera batteristatus, tryck på knappen på batteriet Om endast en LED lyser, ladda batteriet.
Överbelastning, maskinen stänger av.	Genom en långvarig belastning överhettades maskinen eller batteriet. Ett varningssignal ljuder (pipton). Så länge maskinen eller batteriet inte har svalnat, hörs en pipeton vid varje nytt försök att slå på den.	Låt maskinen och batteriet svalna. Batteriet kan kylas ner snabbare i en laddare med luftkylning. Maskinen kan de också kyla ner snabbare i tomgång med ett annat batteri.

Störning	Orsak	Borttagning
Maskinen stänger av vid plötslig belastningsökning.	Med den plötsliga ökningen av belastningen ökar också maskinens nödvändiga ström kraftigt. Ett varningssignal ljuder (pipton). Denna ökning, som uppstår vid plötslig blockering eller ett bakslag, mäts och leder till avstängning.	Stäng av maskinen genom att släppa på strömbrytarknappen. Därefter kan du slå på maskinen igen och fortsätta arbeta som vanligt. Försök att undvika ytterligare blockeringar.
Maskinen stängs av under drift	Elektrostatisk uppladdning. Skyddsfunktionen för elektroniken aktiveras och maskinen går in i ett säkert tillstånd. Maskinen stängs av.	Sätt på maskinen igen
	Överbelastning av maskinen	Matare hastighet minska HM-vändskär för svarvning eller byte
Brännmärken på fräsställena	För arbetsmomentet olämpligt eller slött verktyg	Byt verktyg HM-vändskär för svarvning eller byte
Spånutkastet är igensatt	Trä för fuktigt	Rengör spånutsprutning Använd torrt trä
	Fräsning utan utsugning	Anslut maskinen till en extern utsugning
	Stor träflisa i utkastet eller i utsugsslangen	Rengör maskin eller slang Dra ur batteriet
	För stor spånansamling	Matare minska
Ökad vibration och dålig fräsbild	Fråshuvud lossnar	Ta maskinen till MAFELL:s kundserviceverkstad
Fräsverktyget går inte att lossa / dra åt	Slirkoppling löser ut	Lås verktyget med positionsindikator (se kap. 7.5)
Nedre rörliga skyddslocket stängs inte eller bara långsamt	Spån och trädelar i det nedre rörliga skyddshöljet	Ta bort spån och trädelar
Plötslig rökutveckling från motorhuset	Överbelastning av maskinens elektronik	Avbryt strömförsörjningen genom att ta bort batteripaket. Rökutvecklingen upphör. Sätt inte i något batteri längre! Undvik att andas in röken!

10 Extra tillbehör

- Styrskena längd 3 m (tvådelad med anslutningsdel)	Art.nr 037037
- Styrskena längd 3 m (en enhet)	Art.nr 200672
- Styrskeneförlängning längd 1,5 m	Art.nr 036553
- Adapterpar för parallellanslag	Art.nr 037195
- Styrskena F 80, 800 mm lång	Art.nr 204380
- Styrskena F 110, 1100 mm lång	Art.nr 204381
- Styrskena F 160, 1600 mm lång	Art.nr 204365
- Styrskena F 210, 2100 mm lång	Art.nr 204382
- Styrskena F 310, 3100 mm lång	Art.nr 204383
- Tillbehör för styrskena:	
- Skarvstycke F-VS	Art.nr 204363
- Vinkelanslag F-WA	Art.nr 205357
- Styrficka TZ-FST1600	Art.nr 095257
- Sats med skenväskor F160/160 bestående av: 2 x F160 + skarvstycke + två skruvtingar + skenfodral	Art.nr 209591
- Sats med skenväskor F80/160 med vinkelanslag bestående av: F80 + F160 + skarvstycke + vinkelfäste + två skruvtingar + skenfodral	Art.nr 209592
- Ändkappar verp. F-EK	Art.nr 205400
- Vidhäftningsprofil F-HP 6,8M	Art.nr 204376
- Chipbrytare verp. F-SS 3,4M	Art.nr 204375
- Klämmor verp. F-SZ 180MM (2 st.)	Art.nr 207770
- Återgångsstopp verp F-RS	Art.nr 202867
- Stödanslag K85-UA	Art.nr 205166
- Justerbar Rd153-22-40x30	Art.nr 091899
- Justerbar NFU-VN28	Art.nr 091904
- Vändplatta (1 styck.)	Art.nr 201927
- Riktstyrning L förp.	Art.nr. 208171
- Fråshuvud ø 163 x 46 mm	Art.nr. 091902
- Fråshuvud ø 163 x 60 mm	Art.nr. 091901
- Batteri-PowerTank 18 M 99 LiHD	Art.nr 094503
- Batteri-PowerTank 18 M 144 LiHD	Art.nr 094498
- Batteri-PowerTank 18 M 144 LiHDX	Art.nr 094520
- Akku-PowerStation APS M	Art.nr 094492
- Akku-PowerStation APS M+	Art.nr 094509
- Akku-PowerStation APS M - GB	Art.nr 094511

11 Sprängskiss och reservdelslista

Information om reservdelar hittar du på vår hemsida: www.mafell.com

Indholdsfortegnelse

1	Forklaring af tegn	163
2	Produktinformationer	163
2.1	Producentinformationer	163
2.2	Oplysninger om akkuen	163
2.3	Mærkning af maskinen	163
2.4	Tekniske data	164
2.5	Emissioner	164
2.6	Indeholder	165
2.7	Sikkerhedsanordninger	165
2.8	Tilsigtet brug	165
2.9	Tilbageværende risici	166
3	Generelle sikkerhedsinstruktioner for elværktøj	166
4	Sikkerhedshenvisninger til alle fræsere	166
4.1	Fræsning	166
4.2	Tilbagestød – årsager og gældende sikkerhedshenvisninger	167
4.3	Funktion af den nederste beskyttelseshætte	167
5	Specifikke sikkerhedsregler	168
5.1	Arbejdsområde	168
5.2	Henvisninger vedr. vedligeholdelse og reparation	168
5.3	Informationer om akkuer	168
6	Klargøring / indstilling	168
6.1	Akku lades	168
6.2	Akku sættes i	169
6.3	Akku tages ud	169
6.4	Spånudsugning	169
6.5	Værktøjsskift	170
6.6	Vendpladeskift	171
6.7	Værktøjsskift på justeringsnotenhed (specialudstyr)	171
6.8	Indstilling af fræseværktøjet: Justeringsnotenhed (specialudstyr)	172
6.9	Vendpladeskift "Justeringsnotenhed"	172
7	Drift	173
7.1	Ibrugtagning	173
7.2	Tænd og sluk	173
7.3	Indstilling af fræsedybde	173
7.4	Fræsedybdesikring / dybdegentagelsesanslag	173
7.5	Indstilling til hædningsarbejde	174
7.6	Arbejde med parallelanslag	174
7.7	Arbejde med undergrebanslag	174
7.8	Noting med F-styreskinne	174
7.9	Arbejde med styreskinne	174
7.10	Arbejde efter opmærkning med KSS-styreanordning	174
7.11	Arbejde med positionsindikator (til KSS-styreanordning og F-skinne)	175

7.12	Arbejde med sideanslag i kombination med KSS-styreanordning	175
8	Vedligeholdelse og reparation	175
8.1	Lagring	175
8.2	Værktøjer	175
8.3	Værktøjer til ældre maskintyper	176
8.4	Værktøj til NFU 50-18	176
8.5	Transport	176
8.6	Bortskaffelse af akkuer/batterier	176
9	Afhjælpning af driftsforstyrrelser	177
10	Specialudstyr	178
11	Eksploderet tegning og reservedelsliste	179

1 Forklaring af tegn



Dette symbol findes de steder, hvor der findes sikkerhedshenvisninger.
Fare for alvorlige kvæstelser ved tilsidesættelse af henvisningerne.



Dette symbol kendetegner en mulig skadelig situation.
Hvis denne ikke undgås, er der fare for, at produktet eller genstande i nærheden beskadiges.



Dette symbol kendetegner brugertips og andre nyttige informationer.

2 Produktinformationer

til maskiner med art.nr. 91F302, 91F303

2.1 Producentinformationer

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, telefon +49 (0)7423/812-0, fax +49 (0)7423/812-218, e-mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Oplysninger om akkuen

CE-overensstemmelseserklæringen for de genopladelige batterier kan findes forned på vores hjemmeside www.mafell.com under Juridisk, Overensstemmelseserklæring.

2.3 Mærkning af maskinen

Alle informationer, som er nødvendige til identifikation af maskinen, findes på det monterede skilt.



CE-mærket dokumenterer overensstemmelsen med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i maskindirektivets bilag I og batteriforordningen.



Kun for EU lande

Elektrisk værktøj må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

I henhold til det europæiske direktiv 2012/19/EU om bortskaffelse af elektrisk eller elektronisk udstyr, skal kasseret udstyr samles, deponeres og genbruges i henhold til gældende regler.



Læs betjeningsvejledningen. Dette forringer risikoen for at blive kvæstet.



Beskyt akkuen mod varme, for meget sol, brand, frost, vand og fugtighed.
Beskyt akkupakker mod fugt!



Beskyt akkupakker mod brand!
Fare for eksplosion!



Cordless Alliance System (=CAS) er et akku-system, der bruges af flere producenten. Yderligere informationer findes under www.cordless-alliance-system.com

2.4 Tekniske data

Motorstype	børsteløs
Driftsspænding	2 x 18 V DC
Omdrejningstal i tomgang	4700 - 7100 min ⁻¹
Fræsedybde 0°	50 mm
Fræseaggregat svingbart	0° – 45°
Værktøjets diameter	163 mm
Værktøjets grundelementtykkelse	58,1 mm
Værktøjets fræsebredde	60,5 mm
Værktøjets holdeboring	30 mm
Diameter, udsugningsstuds	58 mm
Vægt	10,4 kg
Mål (B x L x H)	340 x 420 x 280 mm
som kap-fræsesystem	
Fræsedybde 0°	44 mm
Fræselængde	370 mm
Vægt med styreanordning	12,1 kg
Mål inkl. styreanordning (B x L x H)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emissioner

De angivne støjemissioner er blevet målt i overensstemmelse med EN 62841 og kan bruges til at sammenligne elværktøjet med et andet og til at foretage en foreløbig vurdering af belastningen.



Fare

Støjemissioner under den faktiske brug af elværktøjet kan afvige fra de angivne værdier, afhængigt af den måde, som værktøjet anvendes på, især hvilken type emne der bearbejdes.

Derfor skal du altid bruge høreværn, også når elværktøjet kører uden belastning!

2.5.1 Informationer vedr. støj

Følgende støjemissionsværdier er beregnet iht. EN 62841:

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

Støjmålingerne er blevet gennemført med det seriemæssigt leverede værktøj.

2.5.2 Informationer vedr. vibrationer

De målte hånd/arm-vibrationer iht. EN 62841 er:

Skæring af træ	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Usikkerhed	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Information om stødvibrationer

De målte stødvibrationer iht. EN 62841 er:

Skæring af træ $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Usikkerhed $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Indeholder

Kap-fræsesystem NFU50 komplet med:

- 1 KSS-styreanordning
- 1 fræsehoved
- 1 sideanslag
- 1 positionsindikator
- 1 parallelanslag kpl.
- 2 betjeningsværktøjer
- 1 driftsvejledning
- 1 hæfte "Sikkerhedshenvisninger"

2.7 Sikkerhedsanordninger



Fare

Disse apparater kræves for at opnå en sikker drift af maskinen og må ikke fjernes eller være defekte.

Skulle en af sikkerhedsanordningerne være defekt, sendes maskinen til kundeservicen hos MAFELL til reparation. Forsøg under ingen omstændigheder selv at reparere sikkerhedsanordningerne.

Maskinen er blevet udstyret med de efterfølgende sikkerhedsanordninger:

- Fast beskyttelseskappe, ovenfor
- Bevægelig beskyttelseskappe, nedenfor
- Stor grundplade
- håndgreb
- Koblingsanordning og bremse
- Udsugningsstuds
- Beskyttelse mod indgreb fra siden

2.8 Tilsigtet brug

MAFELL kap-fræsesystemet NFU50-18 er udelukkende beregnet til at bearbejde træ og træplader som f.eks. trelagsplader, Multiplex, Kerto (finertømmerprodukt) samt træfiber, isoleringsplader, styrodur og freonekspanderet polyurethan.

Den tilsigtede anvendelse er produktion af riller, udfladninger og lister i materialer. Sikker støtte på arbejdsemnet er nødvendig for alt arbejde. Maskinen kan bruges med eller uden styreanordninger. Når du arbejder med de forskellige styreanordninger, skal du følge de relevante instruktioner i denne brugsanvisning. De er en del af den tilsigtede brug. (se kapitel 7.9 og 7.10)

Det medleverede værktøj blev fremstillet i overensstemmelse med den europæiske standard EN 847-1.

Eksterne værktøjer er ikke tilladt. Brug kun det værktøj, som MAFELL anbefaler.

Brug kun originale CAS-akkupakker og tilbehør fra Mafell.

Batteripakker, der er mærket med CAS, er 100 % kompatible med CAS-maskiner (Cordless Alliance System). Se kapitel specialudstyr.

Brug i kontinuerlig industriel drift er ikke tilladt.

Brug, som er i strid mod ovennævnte, er ikke tilladt. Producenten er ikke ansvarlig for skader, der opstår som følge af en sådan anden brug; en sådan brug gør også garantien og garantikravene ugyldige.

Overhold drifts-, vedligeholdelses- og reparationsbestemmelserne fra Mafell, for at anvende maskinen efter formålet.

2.8.1 Neddykningsfræsninger



Fare

Fare for tilbagestød når der udføres neddykningsfræsninger! Det er ikke tilladt at dykke ned og fræse tilbage!

2.9 Tilbageværende risici



Fare

Selv om produktet bruges korrekt, og sikkerhedsbestemmelserne overholdes, er anvendelsesmåden forbundet med tilbageværende risici, der kan være en sundhedsrisiko.

- Berøring af fræsehovedet i området omkring tilkørselsåbningen.
- Berøring af den del af fræsehovedet, der springer frem under emnet under fræsearbejdet.
- Berøring af fræsehovedet under styreanordningen før indgangen og efter udgangen fra emnet.
- Berøring af fræsehovedet under styreanordningen under udløftningen, hvis maskinen ikke blev trukket tilbage i den sikre position.
- Ved tilbagestød fra maskinen, hvis emnet kommer i klemme, eller ved tilbagebevægelse gennem den præfabrikerede not, med igangværende eller udløbende værktøj.
- Brist og udslyngning af værktøjet, dele af værktøjet eller af træsplinter.
- Hørelsen kan forringes, hvis der arbejdes i længere tid uden høreværn
- Emission af sundhedsskadeligt træstøv ved længerevarende drift uden udsugning.

3 Generelle sikkerhedsinstruktioner for elværktøj



Fare

Tag altid hensyn til de efterfølgende sikkerhedshenvisninger og de gældende sikkerhedsbestemmelser i landet!

Læs også sikkerhedsinstruktionerne i det medfølgende hæfte 070500 "Sikkerhedsinstruktioner" (i overensstemmelse med standard EN 62841-1).

4 Sikkerhedshenvisninger til alle fræsere

4.1 Fræsning

- **Fare: Sørg for, at dine hænder ikke kommer ind i fræseområdet eller i nærheden af fræseværktøjet. Hold på ekstra grebet eller motorhuset med den anden hånd.** Bruges begge hænder til at holde fræsere, kan disse ikke blive kvæstet af fræseværktøjet.
- **Stik aldrig fingrene ind under emnet eller styresystemet under fræsearbejdet.** Beskyttelseshætten kan ikke beskytte dig mod fræseværktøjet under emnet.
- **Hold aldrig emnet, der skal fræses, fast i hånden eller ovenover benet. Sikr emnet i en stabil holder.** Det er vigtigt at fastgøre emnet godt for at reducere faren for kontakt med kroppen, klemning af fræseværktøjet eller tab af kontrollen.
- **Hold fast i el-værktøjets isolerede gribeblader, hvis der udføres arbejde, hvor indsatsværktøjet kan ramme skjulte strømledninger.** Kontakt med en spændingsførende ledning sætter også el-værktøjets metaldele under spænding, hvilket fører til et elektrisk stød.
- **Fastgør og sikr emnet på et stabilt underlag med tvinger eller på anden måde.** Holdes emnet kun med hånden eller ind mod kroppen, forbliver det labilt, hvorved du kan tabe kontrollen.

4.2 Tilbageslød – årsager og gældende sikkerhedshenvisninger

Et tilbageslød er en pludselig reaktion som følge af, at et fræseværktøj har sat sig fast, har sat sig i klemme eller er justeret forkert, dette medfører igen, at en ukontrolleret fræser går opad og bevæger sig ud af emnet og hen imod brugeren.

Sætter fræseværktøjet sig fast eller i klemme i rillen, blokerer det, og motorkraften slår fræseren tilbage hen mod brugeren.

Drejes eller justeres fræseren forkert i rillen, kan fræseværktøjets vendbare skær sætte sig fast i træoverfladen, hvorved fræseværktøjet bevæges ud af noten, og fræseren springer tilbage hen mod brugeren.

Et tilbageslød skyldes forkert eller mangelfuld brug af fræseren. Det kan forhindres ved at træffe egnede forsigtighedsforanstaltninger, der beskrives i det følgende.

- **Hold fast i fræseren med begge hænder og sørg for, at dine arme befinder sig i en position, hvor du kan optage tilbageslød.** Ved et tilbageslød kan fræseren springe tilbage, dog kan brugeren beherske tilbageslødende ved at træffe egnede sikkerhedsforanstaltninger.
- **Hvis fræseværktøjet sidder i klemme, eller du afbryder arbejdet, skal du slukke fræseren og holde den roligt i emnet, til fræseværktøjet er standset. Forsøg aldrig at fjerne fræseren fra emnet eller at trække den bagud, så længe fræseværktøjet drejer, ellers er der fare for tilbageslød.** Find frem til og afhjælp årsagen til, at fræseværktøjet sidder i klemme.
- **Hvis du vil starte en fræser igen, som befinder sig i emnet, skal fræseværktøjet centreret i rillen og kontrollér, at de vendbare skær ikke sidder fast i emnet.** Sidder de vendbare skær fast, kan fræseværktøjet bevæge sig ud af emnet eller føre til et tilbageslød, når fræseren startes igen.
- **Understøt store plader for at mindske risikoen for tilbageslag, fordi et fræseværktøj har sat sig fast.** Store plader kan bøje sig på grund af deres egen vægt. Plader skal støttes på begge sider både i nærheden af rillen og på kanten.
- **Brug hverken sløve eller defekte vendbare skær og forskæredstyr.** Fræseværktøjer med sløve eller defekte vendbare skær og forskæredstyr forårsager øget friktion, fastklemning af

fræseværktøjet og tilbageslag på grund af en smal rille.

- **Spænd dybde- og vinkelindstillingerne, før du fræser.** Ændres indstillingerne under fræsearbejdet, kan fræseværktøjet sætte sig fast, hvilket kan føre til et tilbageslød.
- **Vær særlig forsigtig, når der fræses i ikke synlige områder.** Det neddykkende fræseværktøj kan blokere og føre til tilbageslød, hvis der fræses i skjulte genstande.

4.3 Funktion af den nederste beskyttelseshætte

- **Kontrollér før brug, om den nederste beskyttelseshætte lukker korrekt. Brug ikke fræseren, hvis den nederste beskyttelseshætte ikke kan bevæges frit og ikke lukker med det samme. Klem eller bind aldrig den nederste beskyttelseshætte fast i åbnet position.** Skulle fræseren falde utilsigtet ned på jorden/gulvet, kan den nederste beskyttelseshætte blive bøjet. Åbn beskyttelseshætten med indtrækningshåndtaget og sikr, at den bevæger sig frit, og at den hverken berører fræseværktøjet eller andre dele i forbindelse med alle fræsevinkler og snitdybder.
- **Kontrollér fjederens funktion til den nederste beskyttelseshætte. Vedligehold fræseren før brug, hvis nederste beskyttelseshætte og fjeder ikke arbejder korrekt.** Beskadede dele, klæbrige aflejringer eller ophobninger af spåner får den nederste beskyttelseshætte til at arbejde forsinket.
- **Åbn kun den nederste beskyttelseshætte i forbindelse med særligt fræsearbejde som f.eks. vinkelfræsning. Åben den nederste beskyttelseshætte med indtrækningshåndtaget og slip det, så snart fræseværktøjet trænger ned i emnet.** Under alt andet fræsearbejde skal den nederste beskyttelseshætte arbejde automatisk.
- **Læg ikke fræseren fra på arbejdsbordet eller gulvet, uden at den nederste beskyttelseshætte dækker fræseværktøjet.** Et ubeskyttet, efterløbende fræseværktøj bevæger fræseren imod fræseretningen og fræser i alt, hvad der er i vejen for maskinen. Vær opmærksom på, at fræseværktøjet har en efterløbstdid.

5 Specifikke sikkerhedsregler

5.1 Arbejdsområde

- Børn og unge må ikke betjene fræseren. Dette gælder ikke for unge i sammenhæng med en uddannelse, under opsyn af fagpersonale.
- Kontrollér, at personer ikke opholder sig i det farlige område (fig. 8).
- Arbejd aldrig uden de beskyttelsesanordninger, der er foreskrevet til den pågældende arbejdsgang, og ændr ikke noget på fræseren, der kan forringe sikkerheden.
- Brug altid dine personlige værnemidler (høreværn, sikkerhedsbriller, støvmaske, sikkerhedssko), når du arbejder.
- Sørg for en fri og skridsikker opstillingsplads med tilstrækkelig belysning.
- Kontrollér emnet for fremmedlegemer. Fræs ikke i metaldele som f.eks. søm.
- Bearbejd ikke emner, der er for små eller for store til fræsereens kapacitet.
- Monter og fastgør fræseværktøjet korrekt. Skift straks sløve eller defekte vendbare skær og forskæredstyr, og fastgør dem på en sådan måde, at de ikke kan løsne sig under driften.
- Klem aldrig kontakten fast.
- Kontrollér før tændingen, om fræseværktøjet er spændt, og spændenøglen er fjernet.
- Hold altid godt fast i fræseren, allerede før den tændes.
- Gå først i gang med at fræse i emnet, når fræseværktøjet er nået op på sit fulde omdrejningstal.
- Ensartet fremføring under fræsearbejdet forlænger levetiden for det vendbare skær og fræsereen.
- Fjern først maskinen fra emnet, når fræseværktøjet er standset.
- Sluk for maskinen, og vent til fræseværktøjet er standset, før du foretager forskellige vinkel- og højdeindstillinger på maskinen.
- Klem ikke den nederste bevægelige beskyttelseshætte fast, og fjern ikke beskyttelsesdele. Bemærk, at den nederste bevægelige beskyttelseshætte består af to dele - den nederste beskyttelseshætte og sideafskærmningen.

5.2 Henvisninger vedr. vedligeholdelse og reparation

- Tag akkuen ud af maskinen før hvert værktøjsskift, justerings- og ombygningsarbejde, vedligeholdelse, rengøring og før udbedring af fejl. Dette omfatter også fjernelse af fastklemte spåner.
- Rengør fræsereen regelmæssigt, især justeringsanordningerne og føringerne. Det er en vigtig sikkerhedsfaktor.
- Brug kun originale reserve- og tilbehørsdele fra MAFELL. I modsat fald bortfalder garantien, og producenten hæfter ikke for produktet.

5.3 Informationer om akkuer

- Beskyt maskinen og akkuerne mod fugt!
- Smid ikke akkuerne i ilden!
- Brug ikke defekte eller deformerede akkuer!
- Åbn ikke akkuerne!
- Berør ikke kontakterne på akkuerne og kortslut dem ikke!
- Vær sikker på, at maskinen er slukket, når akkuen sættes i.
- En let sur, brændbar væske kan trænge ud af Li-Ion-akkuer, hvis de er defekte! Hvis akkuvæske strømmer ud og kommer i berøring med huden, skylles straks med store mængder vand. Skulle akkuvæske komme i øjnene, vaskes de med rent vand, gå herefter til læge med det samme!
- Tag akkuerne ud af maskinen, før der gennemføres en eller anden form for indstilling, omstilling, vedligeholdelse eller rengøring.
- Tag akkuerne ud, hvis maskinen stilles fra sig, transporteres eller opbevares uden opsyn.

6 Klargøring / indstilling



På grund af maskinens høje strømforbrug anbefales det at anvende de batterier, der er angivet under ekstraudstyr, eller tilsvarende CAS-batterier (se kapitel 10 Specialudstyr).

6.1 Akku lades

Kontrollér, at akkuens nominelle spænding stemmer overens med oplysningerne på maskinen. Akku og ladeaggregat er afstemt efter hinanden. Brug kun originale CAS-akkupakker og opladere fra Mafell.

Oplad først akkuen til en ny maskine.



En beskrivelse af opladningsprocessen findes i den vejledning, der følger med opladeren.

Akkuen er udstyret med en temperatuovervågning. Denne sikrer, at akkuen kun lades i temperaturområdet mellem 0°C og 50°C. Derved opnås en lang levetid for akkuen.

En væsentlig kortere driftstid pr. opladning er tegn på, at akkuen er brugt op og skal erstattes.



Fare

Fare for eksplosion

Beskyt akkuen mod varme, ild og fugtighed.

Anbring ikke akkuen på radiatorer og udsæt ikke akkuen for stærk sol i lang tid. Temperaturer over 50°C skader akkuen. Lad en opvarmet akku afkøle, før den oplades.

Den optimale opbevaringstemperatur ligger mellem 10°C og 30°C.



Åbn ikke akkuen og beskyt den mod stød. Opbevar akkuen et tørt og frostsikkert sted.



Fare

Tildæk akkuens kontakter, når den opbevares uden for ladeaggregatet. Kortslutning som følge af metallisk overkobling er forbundet med fare for brand og eksplosion.



Overhold de gældende bestemmelser og regler mht. miljøbeskyttelse.

6.2 Akku sættes i

Kontrollér, at akkuens nominelle spænding stemmer overens med oplysningerne på maskinen, inden den sættes i.



Fare

Der er risiko for eksplosion, hvis akkuen udskiftes forkert. Udskift kun akkuen med den samme eller en tilsvarende type.

Sæt de to akkuer i efter hinanden i de to batteriføringer
- ved siden af håndtaget og på bagsiden af håndtaget
- indtil akkerne tydeligt går i hak.



Overbevis dig om, at akkuen sidder rigtigt i maskinen, før den tages i brug.

6.3 Akku tages ud

Oplås akkerne efter hinanden ved at trykke på knappen 21 (fig. 5), og træk dem ud.



Undgå at bruge vold.

6.4 Spåudsugning



Fare

Sundhedstruende støv skal opsuges med en M-suger.

Ved ethvert arbejde, hvor der opstår store støvmængder, tilsluttes maskinen til en ekstern udsugningsanordning. Lufthastigheden skal være mindst 20 m/s.

Den indvendige diameter på udsugningsstudsens 3 (Fig. 1) er 58 mm.

Udsugningsstudsens kan drejes 360°. På den måde kan den anbringes i den bedste udsugningsposition. Bruges maskinen uden udsugning, positioneres udsugningsstudsens på en sådan måde, at spånerne ledes bort fra deres arbejdsposition.

6.5 Værktøjsskift



Fare

Træk akkuen ud, før vedligeholdelsesarbejde gennemføres.

Det maks. tilladte omdrejningstal (oplysninger på værktøjet) må ikke overskrides! Se kap. 8.3 og 8.4.

Omdrejningstallet under driften må ikke være større end det maks. omdrejningstal, der er angivet på værktøjet.

Kontrollér, at drejeretningen er rigtig!

Spænd værktøjet på en sådan måde, at det ikke kan løsnes under arbejdet. Tilspændingsmomentet skal mindst være 20 Nm.

Skærene må ikke komme i berøring med hinanden eller med spændeelementerne.

Sørg for, at værktøjet skiftes under rene forhold. Spændefladerne skal være rensede for snavs, fedt, olie og vand.

Kontrollér værktøjsspændingen med regelmæssige mellemrum

Tilspændingsmomentet skal kontrolleres med jævne mellemrum under monteringen, før hver genindkøring og under længere tids arbejde. Brug en egnet momentnøgle til at kontrollere.

Værktøjsskift

- Træk akkuen ud, før værktøjet skiftes.
- Læg maskinen fra som vist på fig. 10.
- Betjen trykkeren 2 (fig. 2), og træk spærrearmen 19 opad. Nu er betjeningsarmen 8 låst.
- Åbn den bevægelige beskyttelseshætte 28 med indtrækningshåndtaget 1.
- Fastlås værktøjet med positionsindikatoren 29. Positionér positionsindikatoren 29 i pos. A (fig. 10).
- Brug sekskantskruestrækkeren 23 til at dreje cylinderskruen 15 ud til venstre, tag flangen 27 og fræsehovedet 26 af.
- Rengør værktøjsspindlen og spændeflangerne for fastsiddende spåner og støv. Sæt værktøjet på. Kontrollér, at de to medbringerbolte på spindlen griber ind i de to borer på værktøjet. Findes der snavs mellem delene, eller er delene ikke monteret korrekt, kan fræsehovedet 26 evt. løsne sig under arbejdet, selv om alt synes at være i orden.
- Fastlås værktøjet med positionsindikatoren 29. Positionér positionsindikatoren 29 i pos. B (fig. 10).
- Sæt cylinderskruen 15 og flangen 27 ind, og spænd dem til højre med sekskantskruestrækkeren 23 (mindst 20 Nm).
- Pas på: Fjern positionsindikatoren 29 og sekskantskruestrækkeren 23 fra værktøjet efter kontrollen og værktøjsskiftet.
- Luk den bevægelige beskyttelseshætte 28, og tryk spærrearmen 19 (fig. 2) nedad.

Kontrol af værktøjsspændingen

- Træk elstikket ud, før værktøjsspændingen kontrolleres.
- Læg maskinen fra som vist på fig. 10.
- Betjen trykkeren 2 (fig. 2), og træk spærrearmen 19 opad. Nu er betjeningsarmen 8 låst.
- Åbn den bevægelige beskyttelseshætte 28 med indtrækningshåndtaget 1.
- Fastlås værktøjet med positionsindikatoren 29. Positionér positionsindikatoren 29 i pos. B (fig. 10).
- Til kontrol af værktøjsspændingen: Spænd cylinderskruen 15 fast (mindst 20 Nm).

6.6 Vendepladeskift



Fare

Kobl altid akkuen fra, før du skifter og justerer.

Gennemfør montering og demontering af knivene iht. fremgangsmåderne i driftsvejledningen. Stor omhu er forudsætning!

Spændefladerne skal være rensed for snavs, fedt, olie og vand.

Overhold de angivende spændemomenter!

Spændeskruerne må kun spændes med de medleverede værktøjer eller med et værktøj med samme mål. Der må ikke anvendes slagværktøj, arme, forlængerstykker eller andet værktøj.

Alle skær altid være bestykket for at undgå ubalance.

Fræsehovedet (leveringsomfang) er udstyret med 12 udskiftelige vendeplader af hårdt metal. En efterslibning er ikke mulig. Ved sløve skær vendes eller udskiftes hårdmetal-vendepladerne.

Der må kun anvendes skruer og vendeplader fra MAFELL, der er beregnet til dette formål.

- Tag værktøjet af maskinen (se 6.5 Værktøjsskift side 170).
- Løsn undersænkskrueerne på værktøjet med den medleverede nøgle.
- Rengør alle dele og knivkamrene på værktøjet.
- Drej vendepladerne af hårdt metal eller erstat disse af nye vendeplader af hårdt metal, når de har været drejet tre gange.
- Fastgør de drejede eller nye vendeplader med undersænkskrueerne og spænd disse fast igen med 4 Nm med torx-skruetrækkeren 22 (fig. 7).



Aluminiumsværktøj må kun fjernes for harpiks med opløsningsmiddel, der ikke angriber aluminium.

- Montér værktøjet igen (se 6.5 Værktøjsskift side 170).

6.7 Værktøjsskift på justeringsnotenhed (specialudstyr)



Fare

Træk akkuen ud, før vedligeholdelsesarbejde gennemføres.

Det maks. tilladte omdrejningstal (oplysninger på værktøjet) må ikke overskrides! Se kap. 8.3 og 8.4.

Omdrejningstallet under driften må ikke være større end det maks. omdrejningstal, der er angivet på værktøjet.

Kontrollér, at drejeretningen er rigtig!

Spænd værktøjet på en sådan måde, at det ikke kan løsnest under arbejdet. Tilspændingsmomentet skal mindst være 20 Nm.

Skærene må ikke komme i berøring med hinanden eller med spændeelementerne.

Sørg for, at værktøjet skiftes under rene forhold. Spændefladerne skal være rensed for snavs, fedt, olie og vand.

Kontrollér værktøjsspændingen med regelmæssige mellemrum. Tilspændingsmomentet skal kontrolleres med jævne mellemrum under monteringen, før hver genindkøring og under længere tids arbejde. Brug en egnet momentnøgle til at kontrollere.

- Træk akkuen ud, før værktøjet skiftes.
- Læg maskinen fra som vist på fig. 11.
- Fastlås værktøjet med positionsindikatoren 29. Positionér positionsindikatoren 29 i pos. A (fig. 11).
- Brug sekskantskruetrækkeren 23 til at dreje cylinderskruen 15 ud til venstre, tag flangen 33 og justeringsnotenheden 30 af.
- Rengør værktøjsspindlen og spændeflangerne for fastsiddende spåner og støv. Sæt værktøjet på. Kontrollér, at de to medbringerbolte på spindlen griber ind i de to borer på værktøjet. Findes der snavs mellem delene, eller er delene ikke monteret

korrekt, kan justeringsnotenheden 30 evt. løsne sig under arbejdet, selv om alt synes at være i orden.

- Fastlås værktøjet med positionsindikatoren 29. Positionér positionsindikatoren 29 i pos. B (fig. 11).
- Sæt cylinderskruen 15 og flangen 33 ind, og spænd dem til højre med sekskantskruetrækkeren 23 (mindst 20 Nm).
- Pas på: Fjern positionsindikatoren 29 og sekskantskruetrækkeren 23 fra værktøjet efter kontrollen og værktøjsskiftet.
- Luk den bevægelige beskyttelseshætte 28, og tryk spærrearmen 19 (fig. 2) nedad.

6.8 Indstilling af fræseværktøjet: Justeringsnotenhed (specialudstyr)

Justeringsnotenheden 30 (fig. 5) er en vendepladejusteringsnotenhed, der kan indstilles til forskellige fræsebredder. Justeringsnotenheden fås i to varianter:

- Art.-nr. 091899 med en fræsebredde på mellem 22 og 40 mm
- Art.-nr. 091904 med en fræsebredde på mellem 15,4 og 28,4 mm

Forskellige afstandsskiver følger med justeringsnotenheden. Med disse kan der opnås forskellige mellembredder.

Dette gøres på følgende måde:

- Stil først den nødvendige bredde for justeringsnotenheden sammen med de vedlagte afstandsskiver (justeringsnotenheden uden afstandsskiver har en notbredde på 15,4 eller 22 mm).
- Anbring den sammensatte afstandsskivepakke på stifterne til den bageste del af justeringsnotenheden (side uden tekst).
- Anbring afstandsskiverne, der ikke er brug for, på den forreste del af justeringsnotenheden. Sæt så den forreste del af justeringsnotenheden 30 (fig. 5) på den ilagte afstandsskivepakke.
- Fastgør nu begge dele på justeringsnotenheden med den forreste justeringsnotenhedsflange 33 (fig. 5), og monter hele justeringsnotenheden på drivflangen på NFU50.



Indstillingsområdet, der er angivet på justeringsnotenheden, må under ingen omstændigheder overskrides. Sikr, at alle vedlagte afstandsskiver altid er monteret.

6.9 Vendepladeskift "Justeringsnotenhed"



Fare

Kobl altid akkuen fra, før du skifter og justerer.

Gennemfør montering og demontering af knivene iht. fremgangsmåderne i driftsvejledningen. Stor omhu er forudsætning!

Spændefladerne skal være rensed for snavs, fedt, olie og vand.

Overhold de angivene spændemomenter! Spændeskruerne må kun spændes med de medleverede værktøjer eller med et værktøj med samme mål. Der må ikke anvendes slagværktøj, arme, forlængerstykker eller andet værktøj.

Alle skær altid være bestykket for at undgå ubalance.

Justeringsnotenheden 30 (fig. 5) er udstyret med HM-vendeplader 32:

- 12 HM-vendeplader under art.-nr. 091899
- 10 HM-vendeplader under art.-nr. 091904

En efterslibning er ikke mulig. Ved sløve skær vendes eller udskiftes hårdmetal-vendepladerne.

Der må kun anvendes skruer og vendeplader fra MAFELL, der er beregnet til dette formål.

Dette gøres på følgende måde:

- Tag værktøjet af maskinen (se 6.7 Værktøjsskift på justeringsnotenhed (specialudstyr) side 171).
- Løsn undersænkskrue 34 (fig. 5) på værktøjet med den medleverede nøgle.
- Rengør alle dele og knivkamrene på værktøjet.

- Drej vendepladerne af hårdt metal eller erstat disse af nye vendeplader af hårdt metal, når de har været drejet tre gange.
- Fastgør de drejede eller nye vendeplader med undersænkskrueene og spænd disse fast igen med 4 Nm med den passende nøgle (fig. 7).

De to dele er sat rigtigt i, når bagsiden på en knivkant ligger op ad holdekroppen og undersænkskrueen kan drejes så meget i, at undersænkskrueens overflade ligger under eller lige på overfladen af vendepladen (se Fig. 5).

7 Drift



Under drift kan der opstå elektrostatiske udladninger via operatøren under passende forhold - især med tør luft, materialer som f.eks. belagte panelmaterialer og uden en antistatisk sugeslange. Elektronikkens beskyttelsesfunktion aktiveres, og maskinen skifter til en sikker tilstand. Maskinen slukker automatisk.

7.1 Ibrugtagning

Driftsvejledningen skal gennemlæses af alle personer, der betjener maskinen, specielt skal der lægges vægt på afsnittet "Sikkerhedshenvisninger".

7.2 Tænd og sluk

- **Tænde:** Tryk tændingsspærren 7 (Fig. 1) til åbning fremad. Betjen derefter med trykt tændingsspærre betjeningsarmen 8.

Da der er tale om en kontakt uden fastlåsnings, kører maskinen kun, så længe der trykkes på denne betjeningsarm.

Den indbyggede elektronik sørger under tændingen for en rykfri acceleration og regulerer omdrejningstallet i forhold til den fast indstillede værdi.

Desuden slukker det elektroniske system for motoren ifm. overbelastning, dvs. værktøjet bliver stående. Slip betjeningsarmen 8 igen. Tænd herefter for maskinen igen og fræs videre med forringet fremføringshastighed.

Med stillehjulet 20 (fig. 2) kan fræsehovedets hastighed indstilles trinløst mellem 4700 og 7100 min⁻¹.

Trin	Omdrejningstal min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Materialegrupper

- Hårdt træ, blødt træ, lamineret træ
 - Trin 4 - 6
- Belagte pladematerialer
 - Trin 4 - 6
- Blød fiber
 - Trin 6
- **Slukke:** Maskinen slukkes ved at slippe betjeningsarmen 8 (Fig. 1). Med den indbyggede, automatiske bremse begrænses værktøjets udløbstid til ca. 2,5 s. Kontaktspærren virker automatisk igen og sikrer kap-fræsesystemet mod fejlagtig tænding.

7.3 Indstilling af fræsedybde

Det er muligt at indstille fræsedybden trinløst mellem 0 og 50 mm.

Dette gøres på følgende måde:

- Tryk knappen 11 (Fig. 2), og indstil fræsedybden med dykhåndtaget 6.
- Fræsedybden kan aflæses på afskærmningens skala. Som viser fungerer dykhåndtagets røde overflade 6.

7.4 Fræsedybdesikring dybdegtagelsesanslag

Fræsedybdesikringen bruges til at fastholde den indstillede fræsedybde. Når fræsedybden er defineret en gang, kan denne indstilles uden fornyet måling.

Dette gøres på følgende måde:

- Indstil maskinen på den ønskede fræsedybde.
- Åbn klemmearmen 14 (Fig. 2) og sæt anslagsstangen 16 ned på anslaget.
- Spænd klemmearmen 14 (Fig. 2) igen.



Er fræsedybderne lave, skal dybdegentagelsesanslagsadaptern 52 (Fig. 2) positioneres under anslagsstangen 16.

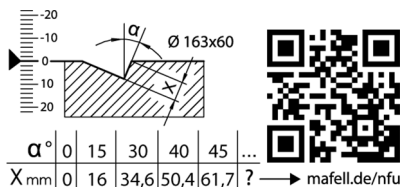
7.5 Indstilling til hældningsarbejde

Fræseaggregatet kan til hældnings- og kærvarbejde indstilles på enhver vinkel fra 0° til 45°.

- Til skrå positionering stilles maskinen i udgangsposition, hvorefter den støttes på en sådan måde, at fræseaggregatet kan svinges.
- Løs klemhåndtaget 10 (Fig. 2).
- Vinklen indstilles i henhold til skalaen ved drejeselementet.
- Spænd herefter klemhåndtaget 10.



Vi stiller et beregningstool til beregning af fræsedybden til rådighed. Den nås via QR-koden på maskinen eller hjemmesiden på etiketten.



7.6 Arbejde med parallelanslag

Parallelanslaget 18 (fig. 6) bruges til at arbejde parallelt med en allerede eksisterende kant. Herved er der mulighed for, at montere anslaget til højre eller venstre på maskinen.

- Fræsepositionen kan indstilles, når vingskruerne 9 (fig. 1) er blevet løsnet, dette gøres ved at forskyde anslaget og spænde vingskruerne igen.

Desuden kan parallelanslaget føres langs med en styreskinne, der er fastgjort på emnet. Her er den

mulige justerbare afstand på højre side 195 – 575 mm og på venstre side 130 – 370 mm.

7.7 Arbejde med undergrebanslag

Undergrebanslaget 20 (Fig. 6) bruges til at arbejde parallelt med en allerede eksisterende kant. I denne forbindelse kan anslaget anbringes på venstre side af maskinen.

- Fræsepositionen kan indstilles, når vingskruerne 9 (Fig. 1) er blevet løsnet, dette gøres ved at forskyde anslaget og spænde vingskruerne igen.

Nu kan maskinen føres langs med et smalt emne, der forløber under grundpladen.

7.8 Noting med F-styreskinne

Indstil den ønskede fræsedybde iht. kapitel 7.3.



Gennemfør notfræsning vha. en F-styreskinne. Bredere noter opnås ved at forskyde styreanordningen fra højre til venstre i siden.

7.9 Arbejde med styreskinne

Kæver bearbejdes bedst med styreskinne (se kapitel 10 Specialudstyr) med adapterparret.

Dette gøres på følgende måde:

- Anbring parallelanslaget 18 (Fig. 6) på maskinen.
- Monter adapterparrene 60 (Fig. 9) i de fastlagte positioner ZZ (Fig. 6).
- Hæng adapterparrene fast i styreskinne, der er fastgjort parallelt med fræsenoten.
- Indstil maskinen på hældning og dybde som beskrevet under 7.4 og 7.5
- Forskyd fræserne på tværs af parallelanslagsstængerne i den ønskede position.
- Spænd skruerne 9 (Fig. 1).

7.10 Arbejde efter opmærkning med KSS-styreanordning

- Sikr emnet, så det ikke kan forskyde sig.
- Indstil fræsedybden.
- Brug håndgrebene til at holde fast i maskinen og skub de to stopknaster hen mod emnet. Anbring den forreste del af KSS-styreanordningen på emnet. Den venstre side på fræsehovedet svarer til forkanten på styreanordningen.

- Tænd for kap-fræsesystemet (se 7.2 Tænd og sluk, side 173).
- Skub maskinen ensartet frem i fræseretning.
- Når fræsearbejdet er færdigt, slukkes kap-fræsesystemet ved at slippe betjeningsarmen 8 (Fig. 1).
- Vent, til fræseværktøjet står helt stille, træk herefter maskinen i pålagt tilstand tilbage i udgangspositionen og fjern det så fra emnet i denne position. Dette sikrer, at den nederste bevægelige beskyttelsehætte 28 (fig. 3) er helt lukket. Udgangspositionen signaliseres med den gule etiket på styreanordningen. Trækkes maskinen tilbage bag ved markeringen i retning "Safe", befinder maskinen sig i den sikre udgangsposition.

7.11 Arbejde med positionsindikator (til KSS-styreanordning og F-skinne)



Brug positionsindikatoren 29 (Fig. 3) til at justere KSS-styreanordningen. Med positionsindikatoren vises den højre side af fræsere, indstil positionsindikatoren i den samme vinkel som maskinen. Positionsindikatoren følger med maskinen.

Dette gøres på følgende måde:

- Fastgør positionsindikatoren 29 med vingskruerne 9 (Fig. 3).
- Indstil den samme vinkel på positionsindikatoren 29 som også findes på maskinhælden. Positionen for positionsindikatoren 29 kan også fastlægges med en hjælpefræsning i værktøjet.
- Vinkelskaleringen refererer til den højre fræsehovedside.
- Indstil den nødvendige fræsedybde og behandl emnet.

7.12 Arbejde med sideanslag i kombination med KSS-styreanordning

Sideanslaget 50 (Fig. 4) bruges til at arbejde parallelt med en allerede eksisterende not. Fastlås anslaget i styrenoten på KSS-skinne. Sideanslaget er ca. forindstillet på 625 mm, det er muligt at finjustere på anslaget.

Med markeringerne X og Y på sideanslaget kan forskellige springmål indstilles:

X = 625 mm med 60 mm fræsehoved

Y = 600 mm med 46 mm fræsehoved

Dette gøres på følgende måde:

- Løsn sikringskruen 53 med SW 5, der findes på positionsindikatoren.
- Drej indstillingsskruen 54 i den passende retning.
- Spænd sikringskruen 53 igen.

8 Vedligeholdelse og reparation



Fare

Træk akkuen ud, før vedligeholdelsesarbejde gennemføres.

MAFELL-maskiner er blevet konstrueret med henblik på mindst mulig vedligeholdelse.

Kuglelejerne har livsvarig smøring. Efter længere tids drift anbefales det, at der udføres service på maskinen af på autoriseret Mafell-kundeservice værksted.

Brug kun vores specielle fedtstof til alle smøresteder, ordre- nr. 049040 (1 kg - dåse).

Kontroller maskinens bremseeffekt med regelmæssige mellemrum. Forringes bremseeffekten, bedes du altid kontakte kundeservicen hos MAFELL, så den kan vedligeholde bremsesystemet.

Til kontrol af sikkerhedsfunktionerne skal maskinen sendes til et MAFELL kundeserviceværksted senest efter 3 års brug.

8.1 Lagring

Rengør maskinen omhyggeligt, hvis maskinen bruges i længere tid. Sprøjt blanke metaldele ind med et rustbeskyttelsesmiddel.

Opbevar kun maskinen i tørre rum og beskyt den mod vejr og vind.

8.2 Værktøjer

Fræsehovederne, der anvendes på maskinen, bør rengøres for harpiks med regelmæssige mellemrum, da rene værktøjer forbedrer fræse kvaliteten.

Harpiksrengøringen gennemføres ved at lægge dem i petroleum eller et almindeligt harpiksfjernende middel i 24 timer.



Aluminiumsværktøj må kun fjernes for harpiks med opløsningsmiddel, der ikke angriber aluminium.

Skift beskadigede spændeskruer og skæreelementer rettidigt.

Konstruktionen på kompositværktøjer må ikke ændres under istandsættelsen.

8.3 Værktøjer til ældre maskintyper

Det er ikke tilladt at bruge ældre Mafell-fræseværktøjer. En undtagelse er:

- Fræsehoved Ø 163 x 46 mm (best.-nr. 091902)
- Fræsehoved Ø 163 x 60 mm (best.-nr. 091901)
- Justeringsnot Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (best.-nr. 091904)
- Justeringsnot Ø 163 x 22 - 40 mm (best.-nr. 091899)

8.4 Værktøj til NFU 50-18

De værktøjer, der er anført i kapitel 8.3, er godkendt til brug på maskiner med varenummer 91F302 og 91F303, selvom maskinens maksimale omdrejningstal overstiger det tilladte maksimale omdrejningstal n max på fræseværktøjerne.



Godkendelsen er baseret på vellykkede typeafprøvninger af fræsere i henhold til DIN EN 847, Sikkerhedstekniske krav til maskinværktøj til træbearbejdning. Værktøjerne er godkendt til en omdrejningshastighed på n max 7200 o/min i henhold til afprøvningerne.

8.5 Transport

Li-Ion batterierne skal overholde bestemmelserne for farligt gods. De genopladelige batterier kan

transporteres af brugeren på offentlig vej uden yderligere pålæg.

Ved forsendelse gennem tredjemand (f.eks.: lufttransport eller spedition) skal særlige krav vedr. emballage og mærkning overholdes. Her skal man kontakte en faregodsekspert, før forsendelsesstykket forberedes.

Send kun akkuer, hvis huset er ubeskadiget. Tilklæb åbne kontakter og indpak akkuen på en sådan måde, at den ikke kan bevæge sig i emballagen.

Overhold venligst også eventuelle, videreførende, nationale forskrifter.

8.6 Bortskaffelse af akkuer/batterier



El-værktøj, akkuer, tilbehør og emballage skal genbruges iht. miljøvenlige forskrifter og bestemmelser.

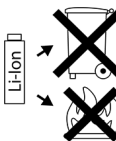
El-værktøj og akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Gælder kun for EU-lande:



Iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU skal ikke mere anvendeligt el-værktøj og iht. Batteriforordningen (EU) 2023/1542 skal defekte eller gamle akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. miljøvenlige forskrifter og bestemmelser.

Akkuer/batterier:



Li-Ion:

Læs og overhold henvisningerne i afsnit "Transport" på side 176.

Ret til ændringer forbeholdes.

9 Afhjælpning af driftsforstyrrelser



Fare

Årsagen til forstyrrelser og afhjælpning af disse kræver altid øget opmærksomhed. Træk akkuen ud forinden!

Nogle af de mest almindelige fejl og deres årsager er anført nedenfor. Opstår der andre fejl, bedes du kontakte din forhandler eller kundeservicen hos MAFELL direkte.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Maskine kan ikke tændes	Akkue aflades	Akkue lades
	Akkue er ikke faldet i hak i slutposition	Få akkue til at falde helt i hak
	Den anden akkue mangler	Sæt akkuen rigtigt i, og sørg for, at den sidder rigtigt
Akkue næsten tom, en LED blinker på akkuen.	Elektronik beskytter akkuen mod at blive afladet alt for meget.	Kontrollér akkuniveau, tryk på taste på akkuen Lyser der kun en LED-lampe, skal akkuen lades.
Overbelastning, maskine slukker.	En længerevarende belastning har ført til overophedning af maskine eller akkue. Der høres et advarselssignal (biplyd). Så længe maskinen eller akkuen ikke er kølet af, lyder der et bip igen, hver gang du forsøger at tænde for maskinen.	Lad maskinen og akkuen afkøle. Akkuen kan afkøles i et ladeaggregat med luftkøling. Maskinen kan ligeledes afkøles hurtigt i tomgang med en anden akkue.
Maskine slukker i forbindelse med pludselig stigende belastning.	Med den pludselige stigende belastning øges også pludseligt den strøm i små skridt, som maskinen har brug for. Der høres et advarselssignal (biplyd). Denne stigning, der opstår i forbindelse med pludselig blokering eller tilbageslag, måles og fører til slukning.	Sluk for maskinen ved at slippe kontakten. Herefter kan maskinen tændes igen og arbejde videre. Forsøg at undgå yderligere blokeringer.
Maskine slukker under brug	Elektrostatisk opladning. Elektronikkens beskyttelsesfunktion aktiveres, og maskinen skifter til en sikker tilstand. Maskine slukker.	Tænd maskinen igen
	Overbelastning af maskine	Reducer fremføringshastighed Drej eller erstat HM-vendeplader

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Brændemærke på fræsesteder	Uegnet eller uskarpt værktøj til arbejdet	Skift værktøj Drej eller erstat HM-vendeplader
Spånudkast tilstoppet	Træ for fugtigt	Rengør spånudkasteren Brug tørt træ
	Fræsning uden udsugning	Tilslut maskine til en ekstern udsugning
	Stort træspån i udkast eller i udsugningsslange	Rengør maskine eller slange Træk akkuen ud i den forbindelse
	For stor spånængde	Reducer fremføring
Øget vibration og dårligt fræsebillede	Fræsehoved løsner sig	Bring maskine til kundeserviceværksted hos MAFELL
Fræseværktøj kan ikke løsnes/spændes	Glidekobling udløser	Fastlås værktøjet med positionsindikatoren (se kap. 7.5)
Den nederste bevægelige afskærmning lukker ikke eller kun langsomt	Spåner og trædele i den nederste bevægelige afskærmning	Fjern spåner og trædele
Pludselig røgudvikling fra motorhuset	Overbelastning af maskinens elektronik	Afbrydelse af energitilførslen fordi akkupakken er fjernet. Røgudviklingen holder op. Sæt ikke en akku i! Undgå indånding af røg!

10 Specialudstyr

- Styreskinne længde 3 m (2 dele med forbindelsesstykke) Best.nr. 037037
- Styreskinne længde 3 m (1 del) Best.nr. 200672
- Styreskinne-forlængelse længde 1,5 m Best.nr. 036553
- Adapterpar til parallelanslag Best.nr. 037195
- Styreskinne F 80, 800 mm lang Best.nr. 204380
- Styreskinne F 110, 1100 mm lang Best.nr. 204381
- Styreskinne F 160, 1600 mm lang Best.nr. 204365
- Styreskinne F 210, 2100 mm lang Best.nr. 204382
- Styreskinne F 310, 3100 mm lang Best.nr. 204383
- Tilbehør til styreskinne:
 - Forbindelsesstykke F-VS Best.nr. 204363
 - Vinkelanslag F-WA Best.nr. 205357
 - Skinetaske TZ-FST1600 Best.nr. 095257

- Skinnetaskesæt F160/160 med: 2 x F160 + forbindelsesstykke + 2 spændetvinger + skinnetaske	Best.nr. 209591
- Skinnetaskesæt F80/160 med vinkelanslag: F80 + F160 + forbindelsesstykke + vinkelanslag + 2 spændetvinger + skinnetaske	Best.nr. 209592
- Sluthætter emb. F-EK	Best.nr. 205400
- Adhæsionsprofil emb. F-HP 6,8M	Best.nr. 204376
- Overfladebeskytter emb. F-SS 3,4M	Best.nr. 204375
- Spændetvinge emb. F-SZ 180MM (2 stk.)	Best.nr. 207770
- Tilbagestødsstop emb. F-RS	Best.nr. 202867
- Undergrebsanslag K85-UA	Best.nr. 205166
- Justeringsnotenhed Rd153-22-40x30	Best.nr. 091899
- Justeringsnotenhed NFU-VN28	Best.nr. 091904
- Vendeplade (1 stk.)	Best.nr. 201927
- Styreanordning L verp.	Best.nr. 208171
- Fræsehoved ø 163 x 46 mm	Best.nr. 091902
- Fræsehoved ø 163 x 60 mm	Best.nr. 091901
- Akku-PowerTank 18 M 99 LiHD	Best.nr. 094503
- Akku-PowerTank 18 M 144 LiHD	Best.nr. 094498
- Akku-PowerTank 18 M 144 LiHDX	Best.nr. 094520
- Akku-PowerStation APS M	Best.nr. 094492
- Akku-PowerStation APS M+	Best.nr. 094509
- Akku-PowerStation APS M+ -GB	Best.nr. 094511

11 Eksploderet tegning og reservedelsliste

De vigtigste informationer om reservedelene findes på vores hjemmeside: www.mafell.com

Содержание

1	Объяснение условных знаков	182
2	Данные изделия.....	182
2.1	Сведения о производителе.....	182
2.2	Информация об аккумуляторе	182
2.3	Маркировка машины	182
2.4	Технические характеристики	183
2.5	Выброс.....	183
2.6	Комплект поставки.....	184
2.7	Предохранительные устройства	184
2.8	Использование по назначению	184
2.9	Остаточные риски.....	185
3	Общие указания по технике безопасности для электроинструментов	185
4	Указания по технике безопасности для всех видов фрезерования	186
4.1	Процесс фрезерования	186
4.2	Отдача, причины и соответствующие указания по технике безопасности	186
4.3	Функция нижнего защитного кожуха.....	187
5	Специальные правила техники безопасности	187
5.1	Рабочая зона.....	187
5.2	Указания по техническому обслуживанию и текущему ремонту	188
5.3	Указания по аккумуляторным батареям	188
6	Оснащение/настройка	188
6.1	Зарядка аккумулятора.....	188
6.2	Установка аккумулятора	189
6.3	Снятие аккумулятора	189
6.4	Отсос стружки	189
6.5	Замена инструмента	190
6.6	Замена поворотных ножей	191
6.7	Замена инструмента на регулируемой пазовой фрезе (специальная принадлежность)	192
6.8	Настройка фрезерного инструмента: регулируемая пазовая фреза (специальная принадлежность)	192
6.9	Замена поворотных пластин на регулируемой пазовой фрезе	193
7	Эксплуатация	194
7.1	Ввод в эксплуатацию.....	194
7.2	Включение и выключение	194
7.3	Установка глубины фрезерования	194
7.4	Фиксатор глубины фрезерования / упор для повторения глубины	195
7.5	Настройка для работы под наклоном	195
7.6	Работы с параллельным упором	195
7.7	Работы с упором нижнего захвата	195
7.8	Пазы с направляющей F	195
7.9	Работы с направляющей	196

7.10	Работы по отметкам с направляющим устройством KSS.....	196
7.11	Работы с указателем положения (для направляющего устройства KSS и шины F)	196
7.12	Работы с боковым упором в комбинации с направляющим устройством KSS	196
8	Техническое обслуживание и текущий ремонт	197
8.1	Хранение	197
8.2	Инструменты	197
8.3	Инструменты станков старых типов	197
8.4	Инструменты для NFU 50-18	197
8.5	Транспортировка	198
8.6	Утилизация аккумуляторов/батарей	198
9	Устранение неполадок	198
10	Специальные принадлежности	200
11	Покомпонентное изображение и список запасных частей	201

1 Объяснение условных знаков



Этот символ размещен во всех местах, где приведены указания по безопасности.

В случае их невыполнения возможны тягчайшие травмы.



Этот символ означает ситуацию, в которой возможно повреждение имущества.

Если ее не избежать, возможны повреждения изделия или предметов, находящихся рядом с ним.



Этим символом помечены советы по применению и другая полезная информация.

2 Данные изделия

к машинам с арт. № 91F302, 91F303

2.1 Сведения о производителе

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, телефон +49 (0)7423/812-0, факс +49 (0)7423/812-218, эл. почта mafell@mafell.de, домашняя страница www.mafell.com

2.2 Информация об аккумуляторе

Декларацию соответствия ЕС для аккумуляторной батареи см. в нижней части нашей домашней страницы www.mafell.com в разделе «Юридические вопросы», пункт «Декларация соответствия».

2.3 Маркировка машины

Все данные, необходимые для идентификации машины, указаны на заводской табличке.



Знак CE для подтверждения соответствия основным требованиям безопасности и охраны здоровья в соответствии с Приложением I Директивы по машинам и Регламентом по батареям.



Только для стран ЕС

Не бросайте электроинструменты в бытовой мусор!

Согласно Европейской директиве 2012/19/EU об устаревших электрических и электронных приборах и аналогичным законам отдельных стран, использованные электроинструменты должны собираться отдельно и передаваться для дальнейшего использования без ущерба для окружающей среды.



Прочтите инструкцию по эксплуатации. Это позволит снизить риск получения травмы.



Защитите аккумулятор от нагревания, чрезмерного солнечного излучения, огня, мороза, воды и влажности.

Защищайте аккумулятор от сырости!



Защищайте аккумулятор от огня!
Существует опасность взрыва!



Cordless Alliance System (CAS) — единая аккумуляторная система, совместимая с инструментами от разных производителей. Дополнительные сведения см. на сайте www.cordless-alliance-system.com

2.4 Технические характеристики

Тип двигателя	Бесщеточный
Рабочее напряжение	2 x 18 В пост. тока
Холостой ход	4700–7100 об/мин
Глубина фрезерования 0°	50 мм
Поворотный фрезерный агрегат	0° – 45°
Диаметр инструмента	163 мм
Толщина основного корпуса инструмента	58,1 мм
Ширина фрезерования инструмента	60,5 мм
Посадочное отверстие инструмента	30 мм
Диаметр отсасывающего патрубка	58 мм
Вес	10,4 кг
Размеры (Ш x Д x В)	340 x 420 x 280 мм

Как система торцовочной фрезы

Глубина фрезерования 0°	44 мм
Длина фрезы	370 мм
Масса с направляющим устройством	12,1 кг
Размеры, включая направляющее устройство (Ш x Д x В)	370 x 810 x 280 мм

2.5 Выброс

Указанные уровни шума были измерены в соответствии со стандартом EN 62841 и могут использоваться для сравнения электроинструмента с другим инструментом и для предварительной оценки нагрузки.



Опасно

При использовании электроинструмента уровни шума могут отличаться от указанных значений. Это зависит от способа использования инструмента, в частности, от типа обрабатываемой детали.

Поэтому всегда используйте средства защиты органов слуха, даже когда электроинструмент работает без нагрузки!

2.5.1 Данные по излучению шума

Значения создания шума, измеренные, согласно EN 62841, составляют:

уровень звукового давления	$L_{PA} = 95$ дБ (A)
погрешность	$K_{PA} = 3$ дБ (A)
уровень звуковой мощности	$L_{WA} = 103$ дБ (A)
погрешность	$K_{WA} = 3$ дБ (A)

Измерение шума производится с помощью инструмента, входящего в серийный комплект поставки.

2.5.2 Данные по вибрации

Значения вибрации, передаваемой на кисть и руку, определенные в соответствии со стандартами EN 62841, составляют:

Резка дерева	$a_{h,w} = 1,7 \text{ м/с}^2$
Погрешность	$K_a = 1,5 \text{ м/с}^2$

2.5.3 Данные о ударных вибрациях

Значения ударных вибраций, определенные в соответствии со стандартами EN 62841, составляют:

Резка дерева	$P_{F,W} = 66 \text{ м/с}^2$
Погрешность	$K_p = 13 \text{ м/с}^2$

2.6 Комплект поставки

Система торцовочной фрезы NFU50 в комплекте с:

- 1 направляющее устройство KSS
- 1 фрезерная головка
- 1 боковой упор
- 1 индикатора положения
- 1 параллельный упор в сборе
- 2 инструмента для обслуживания
- 1 инструкция по эксплуатации
- 1 брошюра «Указания по технике безопасности»

2.7 Предохранительные устройства



Опасно

Эти устройства необходимы для безопасной эксплуатации машины, поэтому их удаление или отключение запрещено. В случае повреждения одного предохранительного устройства, передайте машину в сервисную службу MAFELL для ремонта. Выполнять ремонт предохранительного устройства самостоятельно запрещено.

Машина оборудована следующими предохранительными устройствами:

- Верхний фиксированный защитный кожух
- Нижний подвижный защитный кожух
- Большая плита основания
- Ручки
- Механизм переключения и тормоз
- Отсасывающий патрубок
- Защита бортов от ущемления рук

2.8 Использование по назначению

Система торцовочной фрезы MAFELL NFU 50-18 предназначена исключительно для обработки дерева и заготовок из древесной плиты, таких как трехслойная плита, мультиплекс, Kerto (ЛВЛ-брус), а также древесного волокна, изоляционных плит, жесткого промышленного пенопласта и жесткого пенополиуретана.

Предполагаемое использование — выполнение пазов, выборки и зарубки в материалах. Во время работы следует обеспечить надежное прилегание к заготовке. Машину можно использовать с или без направляющего устройства. При работе с различными направляющими устройствами соблюдайте соответствующие указания из этой инструкции по эксплуатации. Они являются частью предполагаемого использования. (См. раздел 7.9 и 7.10)

Входящий в комплект поставки инструмент изготовлен в соответствии с Европейской нормой EN 847-1.

Использование инструментов сторонних производителей не допускается. Используйте

исключительно инструменты, предлагаемые компанией MAFELL.

Используйте только оригинальные аккумуляторы и принадлежности Mafell / CAS.

Обозначенные «CAS» аккумуляторные блоки на 100 % совместимы с устройствами CAS (Cordless Alliance System). см. главу «Специальные принадлежности».

Использование в условиях непрерывной промышленной эксплуатации запрещено.

Использование не по назначению, описанному выше, запрещено. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате такого использования, а также аннулирует гарантию и отказывает в удовлетворении гарантийных претензий.

Для того чтобы правильно эксплуатировать машину, соблюдайте предписанные фирмой Mafell условия эксплуатации, технического обслуживания и ухода.

2.8.1 Погружное фрезерование



Опасно

Опасность обратного выброса при погружном фрезеровании! Погружение и фрезерование в обратном направлении не допускается!

2.9 Остаточные риски



Опасно

В случае использования по назначению и несмотря на соблюдение правил техники безопасности все же остаются остаточные риски, вызываемые назначением, которые могут привести к последствиям для здоровья.

- прикосновение к фрезерной головке в области врезного отверстия,
- прикосновение к выступающей под заготовкой части фрезерной головки при фрезеровании,
- Прикосновение фрезерной головкой под направляющим устройством перед входом и выходом из заготовки.
- Прикосновение фрезерной головкой под направляющим устройством при ее поднятии, при условии, что машина не была возвращена в безопасное положение.
- Обратный выброс машины при защемлении в заготовке или при движении назад через предварительно изготовленную канавку с работающим или движущимся по инерции инструментом.
- Поломка и выброс инструмента, частей инструмента или деревянных осколков.
- Ухудшение слуха при длительной работе без средств защиты органов слуха.
- выделение вредной для здоровья древесной пыли при длительной эксплуатации без отсоса,

3 Общие указания по технике безопасности для электроинструментов



Опасно

Всегда соблюдайте приведенные далее указания по безопасности и правила техники безопасности, действующие в стране, где применяется пила!

Также прочитайте указания по технике безопасности в прилагаемой брошюре 070500 «Указания по технике безопасности» (в соответствии с требованиями стандарта EN 62841-1).

4 Указания по технике безопасности для всех видов фрезерования

4.1 Процесс фрезерования

- **Опасность! Не приближайте руки к зоне фрезерования и фрезерному инструменту. Держитесь второй рукой за дополнительную рукоятку или корпус двигателя.** Если держите фрезер обеими руками, их невозможно травмировать фрезерным инструментом.
- **Во время фрезерования никогда не просовывайте руки под заготовку или направляющую систему.** Защитный кожух не может защитить от фрезерного инструмента под заготовкой.
- **Ни в коем случае не держите заготовку, предназначенную для фрезерования, в руке или на колене. Зафиксируйте заготовку на прочном креплении.** Важно хорошо закрепить заготовку, чтобы свести к минимуму опасность контакта с телом, заклинивания фрезерного инструмента или потери контроля над инструментом.
- **Держите электроинструмент за изолированные поверхности рукояток, если выполняете работы, при которых рабочий инструмент может прикоснуться к скрытой проводке.** При контакте с проводящими напряжением линиями металлические детали электроинструмента также находятся под напряжением и в результате возможно поражение электрическим током.
- **Зафиксируйте заготовку с помощью зажимов или другим способом на прочном основании.** Если вы удерживаете заготовку только руками или свои телом, она остается неустойчивой, что может привести к потере контроля.

4.2 Отдача, причины и соответствующие указания по технике безопасности

Отдача — это внезапная реакция вследствие зацепления, заклинивания или неправильного расположения фрезерного инструмента, которая приводит к неконтролируемому отрыву фрезера от заготовки и его движению в сторону оператора.

Если фрезерный инструмент зацепляется или заклинивает в пазу, он блокируется, и усилие

двигателя отбрасывает фрезер в сторону оператора.

Если фрезер неправильно расположен в пазу, поворотные пластины фрезерного инструмента могут зацепиться за деревянную поверхность, в результате чего инструмент выйдет из паза и фрезер отскочит в сторону оператора.

Отдача является следствием неправильного или ошибочного использования фрезера. Ее можно избежать, соблюдая указанные ниже меры безопасности.

- **Крепко удерживайте фрезер обеими руками, расположив руки так, чтобы они могли справиться с отдачей.** При отдаче фрезер может отскочить назад, однако силы отдачи могут контролироваться оператором при условии соблюдения соответствующих мер предосторожности.
- **Если фрезерный инструмент заклинило или вы прервали работу, выключите фрезер и удерживайте его в заготовке, пока инструмент полностью не остановится.** Ни в коем случае не пытайтесь извлекать фрезер из заготовки или тянуть его назад, пока фрезерный инструмент вращается, иначе может произойти отдача. Определите и устраните причину заклинивания фрезерного инструмента.
- **Если вы хотите повторно запустить фрезер, находящийся в заготовке, отцентрируйте фрезерный инструмент в пазу и убедитесь, что поворотные пластины не застряли в заготовке.** Если поворотные пластины изогнутся, фрезерный инструмент может выйти из заготовки или вызвать отдачу при повторном запуске фрезера.
- **Поддерживайте большие панели, чтобы сократить риск отдачи в результате заклинивания фрезерного инструмента.** Большие панели могут прогнуться под собственным весом. Опоры необходимо располагать под панелью с обеих сторон, около паза и около края панели.
- **Не используйте тупые или поврежденные поворотные пластины и подрезные ножи.** Фрезерные инструменты с тупыми или поврежденными поворотными пластинами и подрезными ножами вызывают повышенное

трение из-за узкого паза, что приводит к заклиниванию фрезерного инструмента и отдаче.

- **Перед началом фрезерования затяните устройства настройки глубины и регулировки угла фрезерования.** Если во время фрезерования изменить настройки, фрезерный инструмент может заклинить и возникнет отдача.
- **Будьте особенно осторожны при фрезеровании в невидимой области.** Погруженный фрезерный инструмент может при фрезеровании застрять в скрытых предметах и вызвать отдачу.

4.3 Функция нижнего защитного кожуха

- **Перед каждым использованием проверяйте безупречность закрывания защитного кожуха. Не используйте фрезер, если нижний защитный кожух не движется свободно и не закрывается сразу. Никогда не фиксируйте и не закрепляйте нижний защитный кожух в открытом положении.** Если фрезер случайно упадет на пол, нижний защитный кожух может погнуться. Откройте защитный кожух с помощью рычага предварительного подъема и убедитесь в том, что он свободно движется и не касается ни фрезерного инструмента, ни других деталей при всех углах и глубинах фрезерования.
- **Проверьте исправность пружин нижнего защитного кожуха. Перед использованием фрезера проведите его техническое обслуживание, если нижний защитный кожух и пружина не работают должным образом.** Поврежденные детали, липкие отложения или накопление стружки способствуют задержкам в работе нижнего защитного кожуха.
- **Открывайте нижний защитный кожух только при выполнении особых видов фрезерования, например при угловом фрезеровании. Открывайте нижний защитный кожух с помощью рычага предварительного подъема и отпускайте его, как только фрезерный инструмент войдет в заготовку.** При всех остальных фрезерных работах нижний защитный кожух должен работать автоматически.

- **Не кладите фрезер на верстак или пол, если нижний защитный кожух не закрывает фрезерный инструмент.** Незащищенный, работающий по инерции фрезерный инструмент может начать двигаться назад, фрезеруя все на своем пути. Учитывайте при этом время работы фрезерного инструмента по инерции.

5 Специальные правила техники безопасности

5.1 Рабочая зона

- Запрещается использование этого фрезера детьми и подростками. Исключение составляют подростки, работающие под наблюдением специалиста с целью обучения.
- Убедитесь, что в опасной зоне нет людей (рис. 8).
- Ни в коем случае не работайте без защитных приспособлений, использование которых предписано для определенных рабочих операций, и не вносите в конструкцию фрезера никаких изменений, которые могут повлиять на безопасность.
- Во время работы всегда используйте индивидуальные средства защиты (средства защиты органов слуха, защитные очки, пылезащитные маски, защитную обувь).
- Обеспечьте наличие свободного пространства для работы стоя с нескользящим полом и достаточным освещением.
- Проверьте заготовку на наличие инородных тел. Запрещается фрезеровать металлические детали, например гвозди.
- Не обрабатывайте заготовки, которые слишком малы или велики для мощности фрезера.
- Установите и закрепите фрезерный инструмент надлежащим образом. Тупые или поврежденные поворотные пластины и подрезные ножи необходимо немедленно заменить и закрепить так, чтобы они не могли ослабнуть во время работы.
- Никогда не блокируйте выключатель.
- Перед включением убедитесь, что фрезерный инструмент надежно затянут, а зажимный ключ убран.
- Крепко держите фрезер еще до включения.

- Начинать фрезерование заготовки только после того, как фрезерный инструмент достигнет своей полной частоты вращения.
- Равномерная подача при фрезеровании увеличивает срок службы поворотных пластин и фрезера.
- Удаляйте станок с заготовки только после полной остановки фрезерного инструмента.
- Выключите станок и дождитесь полной остановки фрезерного инструмента, прежде чем выполнять различные регулировки угла и высоты на станке.
- Не зажимайте нижний подвижный защитный кожух и не снимайте защитные части. Обратите внимание на то, что нижний подвижный защитный кожух состоит из двух частей: нижнего кожуха и боковой защиты.

5.2 Указания по техническому обслуживанию и текущему ремонту

- Извлекайте аккумулятор из станка перед каждой заменой инструмента, регулировкой и переналадкой, техобслуживанием, чисткой и устранением неполадок. То же самое касается удаления застрявших стружек.
- Регулярно очищайте фрезер, особенно устройства регулировки и направляющие. Это важный элемент обеспечения безопасности.
- Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности MAFELL. В противном случае претензии, относящиеся к гарантии и ответственности изготовителя, не принимаются.

5.3 Указания по аккумуляторным батареям

- Защищайте инструменты и аккумуляторы от влаги!
- Не бросать аккумуляторы в огонь!
- Не используйте неисправные и деформированные аккумуляторы!
- Не открывайте аккумуляторы!
- Не прикасайтесь к контактам аккумуляторов и не допускайте их короткого замыкания!
- Убедитесь в том, что машина выключена при установке аккумуляторов.
- Из неисправных литий-ионных аккумуляторов легко вытекает кислота, горячая жидкость! Если выступает аккумуляторная жидкость и попадает

на кожу, то ее необходимо немедленно смыть большим количеством воды. Если жидкость из аккумуляторов попала в глаза, промойте их чистой водой и немедленно обратитесь к врачу!

- Извлеките аккумуляторы из машины перед выполнением настройки, переоборудования, техобслуживания или очистки.
- Извлекайте аккумуляторы, когда станок оставляют без надзора, транспортируют или отправляют на хранение.

6 Оснащение/настройка



В связи с высоким энергопотреблением машины рекомендуется использовать аккумуляторы, указанные в разделе «Специальные принадлежности», либо аккумуляторы CAS эквивалентного типа (см. раздел 10 Специальные принадлежности).

6.1 Зарядка аккумулятора

Проверьте, соответствует ли номинальное напряжение аккумулятора данным машины.

Аккумулятор и зарядное устройство соответствуют друг другу. Используйте только оригинальные аккумуляторы и зарядные устройства Mafell / CAS. При использовании новой машины сначала зарядите аккумулятор.



Описание процесса зарядки см. в инструкции, прилагаемой к зарядному устройству.

Аккумулятор оборудован устройством контроля температуры, что обеспечивает зарядку аккумулятора только в диапазоне температур от 0 °C до 50 °C. Благодаря этому достигается длительный срок службы аккумулятора.

Значительное сокращение времени работы аккумулятора на одной зарядке означает, что аккумулятор изношен и его необходимо заменить.



Опасно

Опасность взрыва

Защитите аккумулятор от источников нагрева, огня и влаги.

Не ставьте аккумулятор на нагреватель и не подвергайте его сильному солнечному воздействию в течение длительного времени. Температуры выше 50°C вредят аккумулятору. Перед зарядкой дайте горячему аккумулятору остыть.

Оптимальная температура хранения находится в диапазоне от 10°C до 30°C.



Не открывайте аккумулятор и защищайте его от ударов. Храните аккумулятор в сухом морозоустойчивом месте.



Опасно

При хранении аккумулятора вне зарядного устройства закрывайте контакты аккумулятора. При коротком замыкании металлическими перемычками существует опасность возгорания и взрыва.



Соблюдайте указания по защите окружающей среды.

6.2 Установка аккумулятора

Перед установкой аккумулятора проверьте, соответствует ли номинальное напряжение аккумулятора данному автомобилю.



Опасно

При неправильной замене аккумулятора существует опасность взрыва. При замене аккумулятора используйте аккумулятор того же или эквивалентного типа.

Вставьте по очереди два аккумулятора в две направляющие (рядом с ручкой и позади ручки), пока аккумуляторы не встанут на место со щелчком.



Перед использованием убедитесь в надежном расположении аккумулятора в машине.

6.3 Снятие аккумулятора

Разблокируйте по очереди аккумуляторы, нажав кнопку 21 (рис. 5), и затем выньте их.



Не применяйте силу.

6.4 Отсос стружки



Опасно

Опасную для здоровья пыль следует удалять с помощью всасывающего M-устройства.

При проведении любых работ, при которых образуется большое количество пыли, подсоедините машину к подходящему внешнему вытяжному устройству. Скорость движения воздуха должна составлять не менее 20 м/с.

Внутренний диаметр отсасывающего патрубка 3 (рис.1) составляет 58 мм.

Патрубок для удаления стружки может поворачиваться на 360°. Таким образом его можно установить в наиболее удобное положение для удаления стружки. При работе на машине без удаления стружки, установите патрубок в такое положение, чтобы стружка удалялась с вашего рабочего места.

6.5 Замена инструмента



Опасно

Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию извлеките аккумулятор.

Не разрешается превышение макс. допустимой частоты вращения (указанной на инструменте)! См. главы 8.3 и 8.4.

Рабочая частота вращения не должна превышать максимальную частоту вращения, указанную на инструменте.

Обращайте внимание на правильное направление вращения!

Зажимайте инструмент так, чтобы его освобождение было невозможным во время работы. Момент затяжки должен составлять минимум 20 Нм.

Режущие кромки не должны соприкасаться друг с другом и зажимными элементами.

Обращайте внимание на соблюдение чистоты во время замены инструмента. Зажимные поверхности должны быть очищены от загрязнений, жира, масла и воды.

Регулярно проверяйте зажим инструмента.

Момент затяжки необходимо проверять при монтаже, при каждом возобновлении эксплуатации, а также регулярно в ходе длительных процессов обработки. Для проверки используйте подходящий динамометрический ключ.

Проверка зажима инструмента

- Перед проверкой зажима инструмента отсоединяйте сетевой штекер.
- Расположите станок, как показано на рисунке 10.
- Нажмите на кнопку 2 (рис. 2) и потяните рычаг блокировки 19 вверх. Рычаг переключения 8 теперь заблокирован.
- Откройте подвижный защитный кожух 28 при помощи переднего рычага загрузки 1.
- Застопорите инструмент при помощи указателя положения 29. Поставьте указатель положения 29 в положение В (рис. 10).
- Для проверки зажима инструмента: Плотно затяните винт с цилиндрической головкой 15 (минимум 20 Нм).

Замена инструмента

- Перед заменой инструмента извлеките аккумулятор.
- Расположите станок, как показано на рисунке 10.
- Нажмите на кнопку 2 (рис. 2) и потяните рычаг блокировки 19 вверх. Рычаг переключения 8 теперь заблокирован.
- Откройте подвижный защитный кожух 28 с помощью рычага предварительного подъема 1.
- Застопорите инструмент с помощью указателя положения 29. Поставьте указатель положения 29 в положение А (рис. 10).
- Открутите винт с цилиндрической головкой 15 с помощью отвертки для винтов с шестигранной головкой 23 против часовой стрелки, снимите фланец 27 и фрезерную головку 26.
- Очистите шпindel инструмента и зажимные поверхности от прилипшей стружки и пыли. Наденьте инструмент. При этом следите, чтобы оба поводковых пальца на шпинделе вошли в оба отверстия инструмента. Несмотря на данную процедуру, если между узлами находится грязь или они неправильно установлены, может возникнуть опасность освобождения фрезерной головки 26 во время обработки.
- Застопорите инструмент с помощью указателя положения 29. Поставьте указатель положения 29 в положение В (рис. 10).

- Вставьте винт с цилиндрической головкой 15 и фланец 27 и плотно затяните отверткой для винтов с шестигранной головкой 23 по часовой стрелке (минимум 20 Нм).
- Внимание! После проверки и замены инструмента извлеките указатель положения 29 и отвертку для винтов с шестигранной головкой 23 из инструмента.
- Закройте подвижный защитный кожух 28 и прижмите рычаг блокировки 19 (рис. 2) вниз.
- Снимите инструмент со станка (см. 6.5 Замена инструмента, стр. 190).
- Ослабьте винты с потайной головкой на инструменте с помощью входящего в комплект поставки ключа.
- Очистите все детали и отсеки ножа инструмента.
- Переверните твердосплавные поворотные пластины или замените новыми, повернув их три раза.
- Закрепите перевернутые или новые поворотные пластины винтами с потайной головкой и снова затяните их отверткой Torx 22 (рис. 7) (4 Нм).

6.6 Замена поворотных ножей



Опасно

Перед заменой и настройкой обязательно извлеките аккумулятор.

Выполняйте монтаж и демонтаж ножей в порядке, указанном в инструкции по эксплуатации.

Обязательным условием является высочайшая тщательность!

Зажимные поверхности должны быть очищены от загрязнений, жира, масла и воды.

Соблюдайте указанные моменты затяжки! Зажимные винты разрешается затягивать только с помощью прилагаемых инструментов или инструмента с аналогичными размерами. Не разрешается использовать ударные инструменты, рычаги, удлинители или другие инструменты.

Во избежание дисбаланса всегда необходимо устанавливать все ножи.



Алюминиевые инструменты следует очищать от смол растворителями, неагрессивными к алюминию.

- Снова установите инструмент (см. 6.5 Замена инструмента, стр. 190).

Фрезерная головка (входит в комплект поставки) оснащена 12 твердосплавными поворотными пластинами. Дополнительное затачивание невозможно. Если режущие кромки затуплены, твердосплавные поворотные пластины переворачиваются или заменяются.

Разрешается использовать только винты и поворотные пластины, предоставленные компанией MAFELL.

6.7 Замена инструмента на регулируемой пазовой фрезе (специальная принадлежность)



Опасно

Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию извлеките аккумулятор.

Не разрешается превышение макс. допустимой частоты вращения (указанной на инструменте)! См. главы 8.3 и 8.4.

Рабочая частота вращения не должна превышать максимальную частоту вращения, указанную на инструменте.

Обращайте внимание на правильное направление вращения!

Зажимайте инструмент так, чтобы его освобождение было невозможным во время работы. Момент затяжки должен составлять минимум 20 Нм.

Режущие кромки не должны соприкасаться друг с другом и зажимными элементами.

Обращайте внимание на соблюдение чистоты во время замены инструмента. Зажимные поверхности должны быть очищены от загрязнений, жира, масла и воды.

Регулярно проверяйте зажим инструмента.

Момент затяжки необходимо проверять при монтаже, при каждом возобновлении эксплуатации, а также регулярно в ходе длительных процессов обработки. Для проверки используйте подходящий динамометрический ключ.

- Перед заменой инструмента извлеките аккумулятор.
- Расположите станок, как показано на рисунке 11.
- Застопорите инструмент с помощью указателя положения 29. Поставьте указатель положения 29 в положение А (рис. 11).
- Открутите винт с цилиндрической головкой 15 с помощью отвертки для винтов с шестигранной головкой 23 против часовой стрелки, снимите фланец 33 и регулируемую пазовую фрезу 30.
- Очистите шпиндель инструмента и зажимные поверхности от прилипшей стружки и пыли. Наденьте инструмент. При этом следите, чтобы оба поводковых пальца на шпинделе вошли в оба отверстия инструмента. Несмотря на данную процедуру, если между узлами находится грязь или они неправильно установлены, может возникнуть опасность освобождения регулируемой пазовой фрезы 30 во время обработки.
- Застопорите инструмент с помощью указателя положения 29. Поставьте указатель положения 29 в положение В (рис. 11).
- Вставьте винт с цилиндрической головкой 15 и фланец 33 и плотно затяните отверткой для винтов с шестигранной головкой 23 по часовой стрелке (минимум 20 Нм).
- Внимание! После проверки и замены инструмента извлеките указатель положения 29 и отвертку для винтов с шестигранной головкой 23 из инструмента.
- Закройте подвижный защитный кожух 28 и прижмите рычаг блокировки 19 (рис. 2) вниз.

6.8 Настройка фрезерного инструмента: регулируемая пазовая фреза (специальная принадлежность)

Регулируемая пазовая фреза 30 (рис. 5) оснащена поворотными пластинами, и ее можно настроить на различную ширину фрезерования. Регулируемая пазовая фреза доступна в двух версиях:

- арт. № 091899 с шириной фрезерования от 22 до 40 мм;
- арт. № 091904 с шириной фрезерования от 15,4 до 28,4 мм.

К регулируемой пазовой фрезе прилагаются распорные шайбы. Это позволяет выполнить фрезеровку различной ширины.

Для этого выполните следующие действия:

- Сначала установите необходимую ширину выборки пазов прилагаемой распорной шайбой (у регулируемой пазовой фрезы без распорной шайбы ширина паза 15,4 или 22 мм).
- Установите собранный пакет распорных шайб на штыри задней части регулируемой пазовой фрезы (сторона без надписи).
- Поместите ненужные распорные шайбы в переднюю часть регулируемой пазовой фрезы. Затем прикрепите переднюю часть регулируемой пазовой фрезы 30 (рис. 5) к вставленному пакету распорных шайб.
- Теперь зафиксируйте обе части регулируемой пазовой фрезы с помощью переднего фланца 33 (рис. 5) регулируемой пазовой фрезы и установите регулируемую пазовую фрезу в сборе на приводной фланец NFU50.



Ни в коем случае не выходить за пределы диапазона регулирования, указанного на регулируемой пазовой фрезе. Убедитесь в том, что всегда установлены обе прилагаемые распорные шайбы.

6.9 Замена поворотных пластин на регулируемой пазовой фрезе



Опасно

Перед заменой и настройкой обязательно извлеките аккумулятор.

Выполняйте монтаж и демонтаж ножей в порядке, указанном в инструкции по эксплуатации. Обязательным условием является высочайшая тщательность!

Зажимные поверхности должны быть очищены от загрязнений, жира, масла и воды.

Соблюдайте указанные моменты затяжки! Зажимные винты разрешается затягивать только с помощью прилагаемых инструментов или инструмента с аналогичными размерами. Не разрешается использовать ударные инструменты, рычаги, удлинения или другие инструменты.

Во избежание дисбаланса всегда необходимо устанавливать все ножи.

Регулируемая пазовая фреза 30 (рис. 5) оснащена твердосплавными поворотными пластинами 32:

- 12 твердосплавных пластин для арт. № 091899;
- 10 твердосплавных пластин для арт. № 091904.

Дополнительное затачивание невозможно. Если режущие кромки затуплены, твердосплавные поворотные пластины переворачиваются или заменяются.

Разрешается использовать только винты и поворотные пластины, предоставленные компанией MAFELL.

Для этого выполните следующие действия:

- Снимите инструмент со станка (см. 6.7 Замена инструмента на регулируемой пазовой фрезе (специальная принадлежность), стр. 192).

- Ослабьте винты с потайной головкой 34 (рис. 5) на инструменте с помощью входящего в комплект поставки ключа.
- Очистите все детали и отсеки ножа инструмента.
- Переверните твердосплавные поворотные пластины или замените новыми, повернув их три раза.
- Закрепите перевернутые или новые поворотные ножи винтами с потайной головкой и снова затяните их соответствующим ключом (рис. 7) (4 Нм).

Обе детали установлены правильно, если обратная сторона кромки ножа прилегает к несущей части и винты с потайной головкой можно вкрутить так, чтобы поверхность винта с потайной головкой находилась под или на уровне с поверхностью поворотной пластины (см. рис. 5).

7 Эксплуатация



Во время работы при соответствующих условиях на теле оператора может возникнуть электростатический разряд — особенно при использовании сухого воздуха, таких материалов, как плитные материалы с покрытием, а также при отсутствии антистатического вытяжного шланга. Срабатывает защитная функция электроники, и машина переходит в безопасное состояние. Машина выключается автоматически.

7.1 Ввод в эксплуатацию

Данную инструкцию по эксплуатации следует довести до сведения всех лиц, которым поручено управление машиной, причем особое внимание следует обратить на раздел „Правила безопасности“.

7.2 Включение и выключение

- **Включение:** Прижмите блокировку против включения 7 (рис. 1) для разблокирования вперед. Затем активируйте рычаг включения 8 при нажатой блокировке против включения.

Поскольку он представляет собой выключатель без блокировки, машина работает лишь до тех пор, пока этот рычаг выключения нажат.

Встроенная электроника обеспечивает при включении безударное ускорение и устанавливает частоту вращения на заданное значение.

Кроме того, электроника отключает двигатель при перегрузке, т.е. инструмент останавливается. Отпустите рычаг включения 8. Затем снова включите машину и выполняйте фрезировку дальше с уменьшенной скоростью подачи.

Установочным колесом 20 (рис. 2) можно плавно регулировать частоту вращения фрезерной головки в диапазоне от 4700 до 7100 об/мин.

Уровень	Частота вращения, об/мин
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Группы материала

- Твердая древесина, мягкая древесина, клееная древесина
 - Уровень: **4–6**
- Плитные материалы с покрытием
 - Уровень: **4–6**
- Мягкое волокно
 - Уровень: **6**

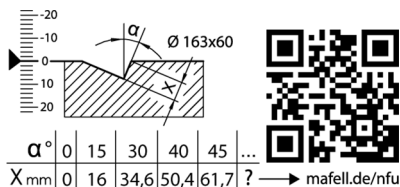
- **Выключение:** Для выключения отпустите рычаг включения 8 (рис. 1). Встроенным автоматическим тормозом время движения по инерции инструмента ограничивается прим. 2,5 секундами. Блокировка против включения автоматически снова действует и не допускает случайное включение системы торцовочной фрезы.

7.3 Установка глубины фрезерования

Глубина фрезерования плавно регулируется в диапазоне от 0 до 50 мм.

Выполните для этого следующее:

- Нажмите нажимную кнопку 11 (рис. 2) и настройте рычагом утопления 6 глубину фрезерования.
- Глубину фрезерования можно считать на шкале на крышке. В качестве стрелки при этом служит плоскость с красным фоном рычага утопления 6.



7.4 Фиксатор глубины фрезерования / упор для повторения глубины

Фиксатор глубины фрезерования служит для фиксации выставленной глубины фрезерования. После однократного определения глубины фрезерования ее можно легко выставить без выполнения повторных измерений.

Выполните для этого следующее:

- Установите машину на необходимую глубину фрезерования.
- Откройте зажимной рычаг 14 (рис. 2) и установите упорную штангу 16 вниз до упора.
- Снова потяните до отказа зажимной рычаг 14 (рис. 2).



Для малой глубины фрезерования установите адаптер упора для повторения глубины 52 (рис. 2) под упорной штангой 16.

7.5 Настройка для работы под наклоном

Фрезеровочный агрегат можно настраивать для работы с любым наклоном от 0° до 45° .

- Для установки под углом установите машину в исходное положение и подоприте ее так, чтобы можно было повернуть фрезерный агрегат.
- Отпустите зажимной рычаг 10 (рис. 2).
- В соответствии со шкалой на поворотном сегменте настройте угол.
- Затем затяните зажимной рычаг 10.



Мы предоставляем инструмент для расчета глубины фрезерования. Вы можете увидеть его с помощью QR-кода на машине или на веб-сайте, указанном на наклейке.

7.6 Работы с параллельным упором

Параллельный упор 18 (рис. 6) предназначен для работ параллельно с уже существующей кромкой. При этом упор может быть установлен как с правой, так и с левой стороны станка.

- Вы можете отрегулировать положение фрезы после откручивания барашковых винтов 9 (рис. 1), передвинув соответствующим образом упор, а затем снова закрутив барашковые винты.

Кроме того параллельный упор можно вести вдоль направляющей, закрепленной на заготовке. При этом возможное регулируемое расстояние с правой стороны составляет 195–575 мм, а с левой стороны — 130–370 мм.

7.7 Работы с упором нижнего захвата

Упор нижнего захвата 20 (рис. 6) предназначен для работ параллельно с уже существующей кромкой. При этом упор может быть установлен с левой стороны устройства.

- Вы можете отрегулировать положение фрезы после откручивания барашковых винтов 9 (рис. 1), передвинув соответствующим образом упор, а затем снова закрутив барашковые винты.

Теперь можно вести машину по узкой заготовке, проходящей под плитой основания.

7.8 Пазы с направляющей F

Настройте необходимую глубину фрезерования в соответствии с главой 7.3.



Выполните фрезерование пазов с использованием направляющей F. Для получения более широких пазов смещайте направляющее устройство в сторону справа налево.

7.9 Работы с направляющей

Для обработки треугольных врубок рекомендуется использовать направляющие (см. главу 10 «Принадлежности, поставляемые по заказу») с парой адаптеров.

Выполните для этого следующее:

- Установите параллельный упор 18 (рис. 6) на машину.
- Установите пары адаптеров 60 (рис. 9) на предназначенные для того места ZZ (рис. 6).
- Подвесьте пары адаптеров на направляющей, закрепленной параллельно фрезерной канавке.
- Отрегулируйте машину по наклону и глубине, как описано в пункте 7.4 и 7.5.
- Переместите фрезу через стержни параллельного упора в нужное положение.
- Затяните крепко винты 9 (рис. 1).

7.10 Работы по отметкам с направляющим устройством KSS

- Зафиксируйте заготовку, чтобы избежать смещения.
- Установите глубину фрезерования.
- Держите машину за обе ручки и прижмите два упорных кулачка к заготовке. Поместите на заготовку переднюю часть направляющего устройства KSS. Левая сторона фрезерной головки соответствует переднему краю направляющего устройства.
- Включите систему торцовочной фрезы (см. 7.2 Включение и выключение, стр. 194).
- равномерно продвигайте машину в направлении фрезерования.
- После завершения фрезерования выключите систему торцовочной фрезы, отпустив рычаг включения 8 (рис. 1).
- Дождитесь полной остановки фрезерного инструмента, верните машину в исходное положение и снимите ее с заготовки в этом положении. Это гарантирует, что нижний подвижный защитный кожух 28 (рис. 3) будет полностью закрыт. Исходное положение обозначено желтой наклейкой на направляющем устройстве. Если отодвинуть машину за маркировку в направлении «Safe»,

машина окажется в безопасном исходном положении.

7.11 Работы с указателем положения (для направляющего устройства KSS и шины F)



Используйте индикатор положения 29 (рис. 3), чтобы выровнять направляющую KSS. Индикатор положения показывает правую сторону фрезера, установите индикатор положения под тем же углом, что и машину. Индикатор положения входит в комплект поставки машины.

Выполните для этого следующее:

- Зафиксируйте индикатор положения 29 с помощью барашковых винтов 9 (рис. 3).
- Установите тот же угол на индикаторе положения 29, что и угол наклона машины. Определить положение индикатора положения 29 также можно с помощью вспомогательного фрезерования в инструменте.
- Измерение угла относится к правой стороне фрезерной головки.
- Настройте необходимую глубину фрезерования и обработайте заготовку.

7.12 Работы с боковым упором в комбинации с направляющим устройством KSS

Боковой упор 50 (рис. 4) предназначен для работ параллельно с уже существующей канавкой. Зафиксируйте упор в направляющей канавке шины KSS. Боковой упор предварительно настроен примерно на 625 мм, возможна точная регулировка на упоре.

С помощью меток X и Y на боковом упоре можно регулировать различные размеры перехода:

X = 625 мм с фрезерной головкой 60 мм

Y = 600 мм с фрезерной головкой 46 мм

Это производится следующим образом:

- Ослабьте предохранительный винт 53 с помощью SW 5, расположенного на индикаторе положения.

- Поверните установочный винт 54 в соответствующем направлении.
- Затяните обратно предохранительный винт 53.

8 Техническое обслуживание и текущий ремонт



Опасно

Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию извлеките аккумулятор.

Конструкция машин MAFELL требует минимального технического обслуживания.

Используемые шарикоподшипники смазаны на весь срок эксплуатации. После длительной эксплуатации мы рекомендуем передать машину на технический осмотр авторизованной фирмой MAFELL мастерской по обслуживанию клиентов.

Для смазки всех точек смазки используйте только нашу специальную консистентную смазку, № для заказа 049040 (1 кг банка).

Регулярно проверяйте эффективность торможения вашей машины. Если эффект торможения ухудшается, всегда обращайтесь в сервисную службу MAFELL для обслуживания тормозной системы.

Для проверки функций безопасности машина должна быть передана в сервисную мастерскую MAFELL для проверки не позднее, чем через 3 года эксплуатации.

8.1 Хранение

Тщательно очистите машину, если не собираетесь использовать ее в течение длительного времени. Распылите антикоррозийное средство на незащищенные металлические детали.

Храните машину только в сухих помещениях и защищайте от влияния атмосферных воздействий.

8.2 Инструменты

Используемые на машине фрезерные головки следует регулярно очищать от смолы, поскольку чистый инструмент способствует повышению качества фрезерования.

Очистка от смолы производится путем замачивания в течение суток в керосине или обычном средстве для удаления смол.



Алюминиевые инструменты следует очищать от смол растворителями, неагрессивными к алюминию.

Своевременно заменяйте поврежденные зажимные винты и режущие элементы.

Конструкцию комбинированных инструментов при текущем ремонте изменять не разрешается.

8.3 Инструменты станков старых типов

Использование старых фрезерных инструментов Mafell не допускается. Исключения составляют следующие инструменты:

- Фрезерная головка Ø 163 x 46 мм (№ заказа 091902)
- Фрезерная головка Ø 163 x 60 мм (№ заказа 091901)
- Регулируемое приспособление для выборки пазов Ø 163 x 15,4–28,4 мм (№ заказа 091904)
- Регулируемое приспособление для выборки пазов Ø 163 x 22–40 мм (№ заказа 091899)

8.4 Инструменты для NFU 50-18

Инструменты, указанные в главе 8.3, допускаются к использованию на станках с арт. № 91F302 и 91F303, даже если макс. частота вращения станка превышает макс. допустимую частоту вращения (n max) фрезерных инструментов.



Разрешение предоставлено на основании успешного прохождения типовых испытаний фрез в соответствии со стандартом DIN EN 847 «Инструменты станочные для деревообработки. Требования техники безопасности». Инструменты допускаются к эксплуатации при макс. частоте вращения (n max) 7200 об/мин на основании проведенных испытаний.

8.5 Транспортировка

На литий-ионные аккумуляторы распространяются требования законодательства в сфере перевозки опасных грузов. Пользователь может транспортировать аккумуляторы по дороге без дополнительных требований.

При перевозке третьими лицами (например, воздушным транспортом или экспедиторской службой) следует соблюдать особые требования к упаковке и маркировке. При подготовке отправки необходимо проконсультироваться с экспертом по опасным грузам.

Аккумулятор можно отправлять только с неповрежденным корпусом. Заклейте открытые контакты и упакуйте аккумулятор, чтобы он не перемещался в упаковке.

Соблюдайте при этом любые дополнительные национальные требования.

8.6 Утилизация аккумуляторов/батарей



Электроинструмент, аккумуляторы, дополнительное оборудование и упаковка должны направляться на экологически допустимую повторную переработку.

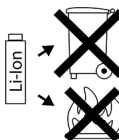
Не выбрасывайте электроинструмент и аккумуляторы/батареи в бытовой мусор!

Только для стран ЕС:



Согласно Директиве 2012/19/ЕС непригодные к использованию электроинструменты и согласно Регламенту ЕС по батареям 2023/1542 неисправные или отработанные аккумуляторы/батареи должны отдельно собираться и направляться на экологически безопасную переработку.

Аккумуляторы/батареи:



Литий-ионные:

следуйте инструкциям в разделе «Транспортировка», стр. 198.

Возможны изменения.

9 Устранение неполадок



Опасно

Определение причин существующих неполадок и их устранение всегда требуют повышенного внимания и осторожности. Сначала выньте аккумулятор!

Ниже перечислены наиболее частые неполадки и их причины. При возникновении других неполадок обращайтесь к своему дилеру или непосредственно в сервисную службу компании MAFELL.

Неполадка	Причина	Устранение
Станок не включается	Аккумулятор разрядился	Зарядите аккумулятор
	Аккумулятор не зафиксирован в конечном положении	Полностью зафиксируйте аккумулятор
	Второй аккумулятор отсутствует	Вставьте аккумулятор и убедитесь, что он правильно установлен

Неполадка	Причина	Устранение
Аккумулятор почти разряжен, мигает светодиод на аккумуляторе.	Электроника защищает аккумулятор от глубокой разрядки.	Проверьте состояние аккумулятора, нажмите кнопку на аккумуляторе Если горит только один светодиод, зарядите аккумулятор.
Перегрузка, станок отключается.	При длительной постоянной нагрузке станок или аккумулятор перегреваются. Звучит предупреждающий сигнал (звуковой сигнал). Пока станок или аккумулятор не остынут, при каждом последующем включении будет раздаваться звуковой сигнал.	Дайте станку и аккумулятору остыть. Аккумулятор можно быстро охладить в зарядном устройстве с воздушным охлаждением. Станок можно быстрее охладить с другим аккумулятором на холостом ходу.
Станок отключается при внезапном повышении нагрузки.	При внезапном повышении нагрузки также резко возрастает потребляемый станком ток. Звучит предупреждающий сигнал (звуковой сигнал). Такое повышение, которое возникает при внезапной блокировке или отдаче, измеряется и приводит к отключению.	Выключите станок, отпустив нажимной выключатель. Затем можно снова включить станок и продолжить нормальную работу. Попытайтесь избежать дальнейших блокировок.
Станок выключается во время работы	Электростатический заряд. Срабатывает защитная функция электроники, и станок переходит в безопасное состояние. Станок выключается.	Включите станок
	Перегрузка станка	Уменьшите скорость подачи Поверните или замените твердосплавные поворотные пластины
Пятна прижога в местах фрезерования	Неподходящий для работы или тупой инструмент	Замените инструмент Поверните или замените твердосплавные поворотные пластины

Неполадка	Причина	Устранение
Выбрасыватель стружки забит	Слишком влажная древесина	Очистите выбрасыватель стружки Используйте сухую древесину
	Фрезеры без отсоса	Подключите станок к внешнему отсосу
	Крупная щепка в выбрасывателе или в вытяжном шланге	Очистите станок или шланг Извлеките аккумулятор
	Слишком много щепы	Уменьшите подачу
Увеличенная вибрация и плохое качество поверхности при фрезеровании	Ослабла фрезерная головка	Доставьте станок в мастерскую сервисной службы MAFELL
Фрезерный инструмент не может быть ослаблен/затянут	Сработала предохранительная фрикционная муфта	Застопорите инструмент с помощью указателя положения (см. раздел 7.5)
Нижний подвижный защитный кожух не закрывается или закрывается медленно	Стружка и опилки в нижнем подвижном защитном кожухе	Удалите стружку и опилки
Внезапное выделение дыма из корпуса двигателя	Перегрузка электроники станка	Прервите подачу питания, вынув аккумулятор. Выделение дыма прекратится. Не вставляйте аккумулятор! Избегайте вдыхания дыма!

10 Специальные принадлежности

- Направляющая шина, длина 3 м (из 2 частей с соединительным элементом) № заказа 037037
- Направляющая шина, длина 3 м (цельная) № заказа 200672
- Удлинение направляющей шины, длина 1,5 м № заказа 036553
- Пара адаптеров для параллельного упора № заказа 037195
- направляющая F 80, длина 800 мм № заказа 204380
- направляющая F 110, длина 1100 мм № заказа 204381
- направляющая F 160, длина 1600 мм № заказа 204365
- направляющая F 210, длина 2100 мм № заказа 204382
- направляющая F 310, длина 3100 мм № заказа 204383
- Принадлежности к направляющей:
 - соединительный элемент F-VS № заказа 204363
 - Угловой упор F-WA № заказа 205357
 - карман направляющей TZ-FST1600 № заказа 095257

- Сумка с набором направляющих F160/160, содержащая: 2 x F160 + соединительный элемент + 2 струбины + сумка для направляющих № заказа 209591
- Сумка с набором направляющих F80/160 с угловым упором, содержащая: F80 + F160 + соединительный элемент + угловой упор + 2 струбины + сумка для направляющих № заказа 209592
- концевой колпачок уп. F-EK № заказа 205400
- профиль соединения уп. F-HP 6,8M № заказа 204376
- Защита от осколков уп. F-SS 3,4M № заказа 204375
- Струбины уп. F-SZ 180MM (2 шт.) № заказа 207770
- Стопор отдачи уп. F-RS № заказа 202867
- Упор нижнего захвата K85-UA № заказа 205166
- Регулируемое приспособление для выборки пазов Rd153-22-40x30 № заказа 091899
- Регулируемое приспособление для выборки пазов NFU-VN28 № заказа 091904
- Поворотные пластины (1 шт.) № заказа 201927
- Направляющее устройство L уп. № заказа 208171
- Фрезерная головка ø 163 x 46 мм № заказа 091902
- Фрезерная головка ø 163 x 60 мм № заказа 091901
- Аккумулятор PowerTank 18 M 99 LiHD № заказа 094503
- Аккумулятор PowerTank 18 M 144 LiHD № заказа 094498
- Аккумулятор PowerTank 18 M 144 LiHDX № заказа 094520
- Аккумуляторная PowerStation APS M № заказа 094492
- Аккумуляторная PowerStation APS M+ № заказа 094509
- Зарядное устройство PowerStation APS M+ - GB № заказа 094511

11 Покомпонентное изображение и список запасных частей

Соответствующую информацию по запчастям см. на нашей домашней странице: www.mafell.com

Spis treści

1	Objaśnienie znaków	204
2	Informacje dot. produktu.....	204
2.1	Dane dot. producenta	204
2.2	Dane dotyczące akumulatora	204
2.3	Oznaczenie maszyny	204
2.4	Dane techniczne	205
2.5	Emisje	205
2.6	Zakres dostawy	206
2.7	Urządzenia zabezpieczające	206
2.8	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	206
2.9	Ryzyko szczątkowe	207
3	Ogólne instrukcje bezpieczeństwa dotyczące elektronarzędzi.....	207
4	Instrukcje bezpieczeństwa dla wszystkich frezarek.....	207
4.1	Proces frezowania	207
4.2	Przyczyny odrzutu i odpowiednie przepisy bezpieczeństwa	208
4.3	Działanie dolnego kołpaka ochronnego	208
5	Szczegółowe reguły bezpieczeństwa	209
5.1	Obszar roboczy	209
5.2	Wskazówki nt. konserwacji i utrzymania sprawności	209
5.3	Wskazówki dotyczące akumulatorów	209
6	Zbrojenie / ustawianie	210
6.1	Ładowanie akumulatora	210
6.2	Zakładanie akumulatora	210
6.3	Wymywanie akumulatora	211
6.4	Wyciąg na wióry	211
6.5	Wymiana narzędzi	211
6.6	Wymiana płytek wymiennych	212
6.7	Wymiana narzędzia rowka regulacyjnego (wyposażenie specjalne).....	213
6.8	Ustawianie narzędzia frezującego: Rowek regulacyjny (wyposażenie specjalne)	213
6.9	Wymiana płytek wymiennych "Rowek regulacyjny".....	214
7	Praca	214
7.1	Oddanie do użytku	215
7.2	Włączanie i wyłączanie	215
7.3	Ustawianie głębokości frezu	215
7.4	Zabezpieczenie głębokości frezu / ogranicznik do powtarzania głębokości	215
7.5	Ustawienia do prac z nachyleniem	216
7.6	Praca z ogranicznikiem równoległym	216
7.7	Praca z ogranicznikiem oddolnym	216
7.8	Rowki z szyną prowadzącą F	216
7.9	Praca przy użyciu szyny prowadzącej.....	216
7.10	Praca wg linii trasowania przy użyciu elementu prowadzącego KSS.....	217

7.11	Praca ze wskaźnikiem pozycji (do elementu prowadzącego KSS i szyny F).....	217
7.12	Praca ze zderzakiem bocznym w połączeniu z elementem prowadzącym KSS.....	217
8	Konserwacja i utrzymanie sprawności	217
8.1	Przechowywanie	218
8.2	Narzędzia	218
8.3	Narzędzia starszych typów maszyn	218
8.4	Narzędzia do NFU 50-18.....	218
8.5	Transport	218
8.6	Utylizacja akumulatorów/baterii.....	218
9	Usuwanie usterek.....	219
10	Wyposażenie specjalne.....	221
11	Rysunek z rozbiciem na części i lista części zamiennych.....	222

1 Objąsnienie znaków



Niniejszy symbol znajduje się we wszystkich miejscach, w których podano wskazówki dot. bezpieczeństwa.

Ich nie przestrzeganie może pociągnąć za sobą ciężkie zranienia.



Niniejszy symbol oznacza możliwie szkodliwą sytuację.

Jeżeli się jej nie uniknie, może nastąpić uszkodzenie produktu lub przedmiotów znajdujących się w jego otoczeniu.



Niniejszy symbol oznacza wskazówki dla użytkowników i inne użyteczne informacje.

2 Informacje dot. produktu

do maszyn o nr art. 91F302, 91F303

2.1 Dane dot. producenta

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Faks +49 (0)7423/812-218, e-mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Dane dotyczące akumulatora

Deklarację zgodności UE dla akumulatorów można znaleźć na naszej stronie internetowej www.mafell.com w stopce w sekcji Zagadnienia prawne, Warunki i ustalenia.

2.3 Oznaczenie maszyny

Wszelkie informacje konieczne do identyfikacji maszyny podane są na tabliczce znamionowej.



Znak CE potwierdzający zgodność z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy maszynowej i rozporządzenia w sprawie baterii.



Tylko dla krajów UE

Nie wrzucać elektronarzędzi do śmieci domowych!

Zgodnie z dyrektywą Rady Europy 2012/19/UE o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych i odnośnym jej zastosowaniem w prawie krajowym, zużyte elektronarzędzia należy zbierać oddzielnie i poddawać przyjaznej dla środowiska utylizacji.



Przeczytać instrukcję obsługi. Zmniejsza to ryzyko zranienia.



Chronić akumulator przed ciepłem, nadmiernym nasłonecznieniem, ogniem, mrozem, wodą i wilgocią.

Chronić baterie ogniwo przed wilgocią!



Chronić baterie ogniwo przed ogniem!

Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!



Cordless Alliance System (=CAS) jest systemem akumulatorowym utworzonym we współpracy wielu producentów. Dalsze informacje dostępne są pod www.cordless-alliance-system.com

2.4 Dane techniczne

Rodzaj silnika	bezszcotkowy
Napięcie robocze	2 x 18 V DC
Prędkość na biegu jałowym	4700 - 7100 min ⁻¹
Głębokość frezu 0°	50 mm
Agregat frezujący odchylny	0° – 45°
Średnica narzędzia	163 mm
Grubość korpusu narzędzia	58,1 mm
Szerokość frezu narzędzia	60,5 mm
Otwór mocujący narzędzia	30 mm
Średnica króćca odsysającego	58 mm
Ciężar	10,4 kg
Wymiary (Sz x D x W)	340 x 420 x 280 mm
jako frezarka ścinająca	
Głębokość frezu 0°	44 mm
Długość frezu	370 mm
Ciężar z elementem prowadzącym	12,1 kg
Wymiary wraz z elementem prowadzącym (Sz x D x W)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emisje

Podane wartości emisji hałasu zostały zmierzone zgodnie z normą EN 62841 i mogą być wykorzystane do porównania elektronarzędzia z innym oraz do wstępnej oceny obciążenia.



Niebezpieczeństwo

Emisja hałasu podczas rzeczywistego użytkowania elektronarzędzia może różnić się od podanych wartości, w zależności od sposobu użytkowania elektronarzędzia, w szczególności od rodzaju obrabianego przedmiotu.

Z tego powodu należy zawsze nosić nauszники, nawet wtedy, gdy elektronarzędzie pracuje bez obciążenia!

2.5.1 Informacje dot. emisji hałasu

Wartości emisji hałasu ustalonych zgodnie z EN 62841 wynoszą:

Poziom ciśnienia akustycznego	$L_{PA} = 95 \text{ dB (A)}$
Niepewność pomiaru	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{PA} = 103 \text{ dB (A)}$
Niepewność pomiaru	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$

Pomiar hałasu przeprowadzono przy użyciu dostarczonego standardowego narzędzia.

2.5.2 Informacje dot. wibracji

Wibracje przenoszone na ręce i ramiona, określone zgodnie z normami EN 62841, wynoszą:

Cięcie drewna $a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$

Niepewność pomiaru $K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Informacje dotyczące wibracji uderowych

Wibracje uderowe określone zgodnie z normami EN 62841 wynoszą:

Cięcie drewna $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Niepewność pomiaru $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Zakres dostawy

Frezarka ścinająca NFU50 komplet z nast. elementami:

- 1 element prowadzący KSS
- 1 głowica frezująca
- 1 zderzak boczny
- 1 wskaźniki pozycji
- 1 ogranicznik równoległy kpl.
- 2 narzędzia obsługi
- 1 instrukcja obsługi
- 1 zeszyt „Przepisy bezpieczeństwa“

2.7 Urządzenia zabezpieczające



Niebezpieczeństwo

Niniejsze urządzenia są konieczne do bezpiecznej eksploatacji maszyny i nie można ich usuwać ani odłączać. Jeżeli któryś z elementów zabezpieczających jest uszkodzony, to maszynę należy przekazać do serwisu MAFELL w celu jej naprawy. W żadnym wypadku nie naprawiać elementów zabezpieczających na własną rękę.

Maszyna wyposażona jest w nast. elementy wyposażenia zabezpieczającego:

- Górny stały kołpak ochronny
- Dolny ruchomy kołpak ochronny
- Wielka płyta podstawowa
- Uchwyty ręczne
- Wyposażenie łączeniowe i hamulec
- Króciec odsysający
- Zabezpieczenie przed dostępem z boku

2.8 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Frezarka ścinająca MAFELL NFU 50-18 jest przeznaczona wyłącznie do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych, takich jak płyty trójwarstwowe, multipleks, Kerto (laminowana tarcica fornirowana), a także wiókno drzewne, płyty izolacyjne, styrodur i sztywna pianka poliuretanowa.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, to wykonywanie wpustów, spłaszczeń i zaciosów w materiałach. Przy wszystkich pracach należy dokonać bezpiecznego przyłożenia do obrabianego przedmiotu. Maszynę można używać z prowadnicami lub bez nich. W przypadku prac przy użyciu rozmaitych prowadnic należy wziąć pod uwagę wskazówki z niniejszej instrukcji obsługi. Stanowią one element użytkowania zgodnego z przeznaczeniem. (patrz rozdział 7.9 i 7.10)

Dostarczone narzędzie zostało wyprodukowane zgodnie z normą europejską EN 847-1.

Używanie obcych narzędzi jest niedozwolone. Należy używać wyłącznie narzędzi zaproponowanych przez MAFELL.

Używać tylko oryginalnych zestawów akumulatorów i akcesoriów Mafell / CAS.

Akumulatory oznaczone symbolem CAS są w pełni kompatybilne z urządzeniami CAS (Cordless Alliance System). Patrz rozdział Wyposażenie specjalne.

Używanie sprzętu w ciągłej pracy przemysłowej nie jest dozwolone.

Używanie urządzenia do innych celów, niż opisane powyżej, jest niedozwolone. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikające z takiego innego użytkowania; takie użytkowanie unieważnia również gwarancję i roszczenia gwarancyjne.

Aby użytkować maszynę zgodnie z przeznaczeniem należy przestrzegać podanych przez MAFELL warunków eksploatacji, konserwacji i napraw.

2.8.1 Frezy zanurzane



Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo odrzutu przy frezach zanurzanych! Zanurzanie i frezowanie wsteczne jest niedozwolone!

2.9 Ryzyko szczątkowe



Niebezpieczeństwo

Pomimo użytkowania zgodnego z przeznaczeniem i przestrzegania przepisów bezpieczeństwa w dalszym ciągu istnieje związane z celem zastosowania ryzyko szczątkowe, które może mieć ujemne konsekwencje dla zdrowia.

- Dotknięcie głowicy frezującej w obszarze otworu najazdowego.
- Dotknięcie części głowicy frezującej wystającej w trakcie frezowania spod obrabianego przedmiotu.
- Dotknięcie głowicy frezującej poniżej prowadnicy przed wejściem i po wyjściu z detalu.
- Dotknięcie głowicy frezującej poniżej prowadnicy przy jej wyjmowaniu, gdy maszyna jeszcze nie powróciła do bezpiecznej pozycji.
- Odrzut maszyny przy zakleszczeniu w detalu lub przy ruchu wstecznym przez wykonany wpust, z włączonym lub wyłączającym się narzędziem.

- Złamanie i wyrzucenie narzędzia, jego części lub drzazg drewnianych.
- Utrudnione działanie słuchu przy dłuższej pracy bez użycia nasuszników.
- Emisja szkodliwych dla zdrowia pyłów drzewnych przy dłuższej pracy bez wyciągu.

3 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa dotyczące elektronarzędzi



Niebezpieczeństwo

Zawsze należy przestrzegać poniższych przepisów bezpieczeństwa i reguł bezpieczeństwa obowiązujących w kraju użytkowania maszyny!

Należy również zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa zawartymi w załączonej broszurze 070500 "Przepisy bezpieczeństwa" (zgodnie z normą EN 62841-1).

4 Instrukcje bezpieczeństwa dla wszystkich frezarek

4.1 Proces frezowania

- **Niebezpieczeństwo: Trzymać ręce z dala od obszaru frezowania i narzędzia frezującego. Drugą ręką przytrzymywać dodatkowy uchwyt lub obudowę silnika.** Gdy frezarka trzymana jest w obydwu rękach, to narzędzie frezujące nie jest w stanie ich zranić.
- **Podczas frezowania nigdy nie sięgać pod obrabiany przedmiot lub układ prowadzenia.** Kołpak ochronny pod obrabianym przedmiotem nie jest w stanie chronić operatora przed narzędziem frezującym.
- **Nigdy nie trzymać frezowanego elementu w dłoni lub nad nogą. Zabezpieczyć obrabiany przedmiot na stabilnej podstawie.** Aby zminimalizować niebezpieczeństwo kontaktu cielesnego, zakleszczenia narzędzia frezującego albo utraty kontroli, ważną rzeczą jest, by obrabiany przedmiot dobrze zabezpieczyć.
- **Przy przeprowadzaniu prac, przy których stosowane narzędzie wtykowe może trafić na ukryte przewody prądowe, należy trzymać elektronarzędzie za zaizolowane powierzchnie uchwytu.** Kontakt z przewodem elektrycznym

powoduje powstawanie napięcia również na metalowych częściach elektronarzędzia i prowadzi do porażenia prądem elektrycznym.

- **Zamocować i zabezpieczyć obrabiany przedmiot do stabilnej podstawy za pomocą ścisków lub w inny sposób.** Trzymanie detalu tylko ręką lub przyłożenie go sobie do ciała powoduje, że pozostaje on chwiejny, co może prowadzić do utraty kontroli nad nim.

4.2 Przyczyny odrzutu i odpowiednie przepisy bezpieczeństwa

Odrzut jest to nagła reakcja spowodowana przez zahaczone, zakleszczone lub niewłaściwie założone narzędzie frezujące, co powoduje, że frezarka wyskakuje w sposób niekontrolowany z obrabianego przedmiotu w kierunku operatora.

Jeśli narzędzie frezujące zostanie zablokowane lub zakleszczy się w rowku, zablokuje się, a moc silnika odrzuci frez do tyłu w kierunku operatora.

Jeśli frezarka jest nieprawidłowo ustawiona w rowku, odwracalne ostrza frezarki mogą zacześć się o powierzchnię drewna, powodując wysunięcie frezarki z rowka i odskoczenie frezarki w kierunku operatora.

Odrzut jest konsekwencją niewłaściwego lub nieprawidłowego użycia frezarki. Można go uniknąć stosując właściwe środki zaradcze opisane poniżej.

- **Mocno trzymać frezarkę obiema rękoma, a ramiona trzymać w takiej pozycji, by mogły stawić czoła siłom odrzutu.** Przy odrzucie frezarka może odskoczyć do tyłu, jednak operator jest w stanie, stosując odpowiednie środki zaradcze, zapanować nad siłami odrzutu.
- **W przypadku zablokowania się narzędzia frezującego lub przerwania pracy należy wyłączyć frezarkę i przytrzymać ją w materiale do momentu zatrzymania się narzędzia frezującego. Nigdy nie próbować zdejmować frezu z przedmiotu obrabianego ani ciągnąć go do tyłu, gdy narzędzie frezujące jest w ruchu, w przeciwnym razie może dojść do odbicia.** Ustalić i usunąć przyczynę zakleszczenia narzędzia frezującego.
- **Jeśli operator chce ponownie uruchomić frez, który utknął w obrabianym przedmiocie, należy wyśrodkować narzędzie frezujące w rowku i sprawdzić, czy ostrza odwracalne nie utknęły w obrabianym przedmiocie.** Jeśli ostrza odwracalne utkną, narzędzie frezujące może wysunąć się z

przedmiotu obrabianego lub spowodować odrzut po ponownym uruchomieniu frezarki.

- **Należy podeprzeć duże panele, aby zminimalizować ryzyko odrzutu spowodowanego zablokowaniem narzędzia frezującego.** Wielkie panele mogą się przegiąć pod swoim własnym ciężarem. Panele muszą być podparte po obu stronach, zarówno w pobliżu rowka, jak i na krawędzi.
- **Nie używać tępych ani uszkodzonych ostrzy odwracalnych i frezów wstępnych.** Narzędzia frezujące z tępymi lub uszkodzonymi nożami odwracalnymi i frezami wstępnymi powodują zwiększone tarcie, zakleszczanie się narzędzia frezującego i odrzut z powodu wąskiego rowka.
- **Przed rozpoczęciem frezowania należy dokreślić ustawienia głębokości i kąta.** W przypadku zmiany ustawień podczas frezowania może dojść do zablokowania narzędzia frezującego i odrzutu.
- **Zachować szczególną ostrożność podczas frezowania w niewidocznych obszarach.** Zagłębiające się narzędzie frezujące może zakleszczyć się podczas frezowania w ukrytych obiektach i spowodować odrzut.

4.3 Działanie dolnego kołpaka ochronnego

- **Przed każdym użyciem sprawdzić, czy dolny kołpak ochronny zamyka się w niezawodny sposób. Nie używać frezarki, gdy dolnego kołpaka ochronnego nie można poruszać w swobodny sposób i gdy natychmiast się nie zamyka. Nigdy nie zakleszczać ani nie wiązać dolnego kołpaka ochronnego w pozycji otwartej.** Jeżeli frezarka nieopatrznie spadnie na ziemię, dolny kołpak ochronny może się zniekształcić. Otworzyć kołpak ochronny za pomocą dźwigni wciągającej i upewnić się, czy się swobodnie porusza oraz czy przy wszystkich możliwych kątach i głębokościach cięcia nie dotyka ani narzędzia frezującego ani innych części.

- **Sprawdzić stan i działanie sprężyny w dolnym kołpaku ochronnym. Przed użyciem frezarki zlecić jej przegląd, gdy kołpak ochronny i sprężyna nie działają w sposób niezawodny.** Uszkodzone części, kleiste osady albo nagromadzenie wiórów powoduje opóźnienie działania dolnego kołpaka ochronnego.
- **Otworzyć dolny kołpak ochronny tylko przy szczególnych rodzajach frezowania, jak np. „frezowanie pod kątem”.** Otworzyć dolny kołpak ochronny przy użyciu dźwigni wciągającej i puścić go, gdy narzędzie frezujące znalazło się w obrabianym przedmiocie. Przy wszystkich innych rodzajach frezowania dolny kołpak ochronny powinien działać automatycznie.
- **Nie odkładać frezarki na stole roboczym ani na ziemi, gdy kołpak ochronny nie zakrywa narzędzia frezującego.** Niechronione, bezwładnie poruszające się narzędzie frezujące porusza maszynę w kierunku odwrotnym do kierunku frezowania i frezuje wszystko, co napotyka na drodze. Pamiętać przy tym o czasie zwłoki narzędzia frezującego.
- noże odwracalne i frezy wstępne i mocować w taki sposób, by nie mogły się one obluźzać w trakcie pracy.
- Nigdy nie zaciskać przełącznika.
- Przed włączeniem, skontrolować, czy narzędzie frezujące jest dokręcone i czy usunięto klucz mocujący.
- Już przed włączeniem frezarki należy ją mocno trzymać.
- Frezowanie obrabianego przedmiotu rozpocząć dopiero po osiągnięciu przez narzędzie frezujące pełnej prędkości obrotowej.
- Równomierny posuw przy frezowaniu zwiększa żywotność noży odwracalnych i frezarki.
- Maszynę odsunąć od obrabianego przedmiotu dopiero po zatrzymaniu się narzędzia frezującego.
- Wylączyć maszynę i zaczekać, aż narzędzie frezujące się zatrzyma; dopiero teraz można dokonać ustawień kątów i wysokości w maszynie.
- Nie zakleszczać dolnego ruchomego kołpaka ochronnego ani nie usuwać żadnych elementów zabezpieczających. Zwrócić uwagę na to, że dolny ruchomy kołpak ochronny składa się z dwóch części, dolnego kołpaka ochronnego i z zabezpieczenia przed dostępem z boku.

5 Szczegółowe reguły bezpieczeństwa

5.1 Obszar roboczy

- Niniejsza frezarka nie może być obsługiwana przez dzieci ani młodzież. Wyjątek stanowi młodzież pracująca w celach szkoleniowych pod nadzorem fachowca.
- Zwrócić uwagę na to, by nikt nie przebywał w obszarze niebezpiecznym (rys. 8).
- Nigdy nie pracować bez urządzeń zabezpieczających przewidzianych dla danej operacji i nie modyfikować niczego przy frezarce, co mogłoby wpłynąć na bezpieczeństwo.
- Podczas pracy należy zawsze nosić środki ochrony osobistej (nauszniki, okulary ochronne, maska przeciwpyłowa, obuwie ochronne).
- Zapewnić obszerne stanowisko pracy z podłogą antypoślizgową oraz wystarczającym oświetleniem.
- Skontrolować obrabiany przedmiot, czy nie ma obcych ciał. Nie frezować w elementach metalowych, jak np. gwoździach.
- Nie dokonywać obróbki przedmiotów, które są zbyt małe lub zbyt wielkie dla mocy frezarki
- Prawidłowo zamontować i zabezpieczyć narzędzie frezujące. Natychmiast wymieniać uszkodzone

5.2 Wskazówki nt. konserwacji i utrzymania sprawności

- Przed każdą wymianą narzędzia, regulacją i przebudową, konserwacją, czyszczeniem i usuwaniem usterek należy wyjąć akumulator z urządzenia. Obejmuje to również usuwanie zakleszczonych wiórów.
- Regularnie czyścić frezarkę, zwłaszcza elementy regulacyjne i prowadnice. Jest to ważny czynnik bezpieczeństwa.
- Używać tylko oryginalnych części zamiennych i elementów wyposażenia firmy MAFELL. W przeciwnym wypadku wygasa prawo do roszczeń gwarancyjnych względem producenta.

5.3 Wskazówki dotyczące akumulatorów

- Chronić maszynę i akumulatory przed wilgocią!
- Nie wrzucać akumulatorów do ognia!
- Nie stosować wadliwych ani zdeformowanych akumulatorów!
- Nie otwierać akumulatorów!

- Nie dotykać styków akumulatorów ani ich nie zwierać!
- Upewnić się, że maszyna przy wkładaniu akumulatora jest wyłączona.
- Z uszkodzonych akumulatorów litowo-jonowych może się wydostawać lekko kwaśna, zapalna ciecz! W przypadku wydostania się płynu akumulatorowego i jego kontaktu ze skórą należy natychmiast spłukać skórę wielką ilością wody. Jeżeli płyn akumulatorowy wejdzie w kontakt z oczami, należy zmyć je czystą wodą i niezwłocznie skontaktować się z lekarzem!
- Wyjąć akumulatory z maszyny przed podjęciem jakichkolwiek prac związanych z ustawianiem, przeobrażaniem, konserwacją lub czyszczeniem.
- Jeśli maszyna jest odkładana, transportowana lub przechowywana bez nadzoru, należy wyjąć z niej akumulatory.

6 Zbrojenie / ustawianie



Ze względu na duże zużycie energii przez urządzenie zaleca się stosowanie akumulatorów wymienionych w sekcji akcesoriów specjalnych lub akumulatorów CAS o równoważnych parametrach (patrz rozdział 10 Wyposażenie specjalne).

6.1 Ładowanie akumulatora

Sprawdzić, czy napięcie znamionowe akumulatora zgadza się z danymi na maszynie.

Akumulator i ładowarka są kompatybilne. Używać tylko oryginalnych zestawów akumulatorów i ładowarek Mafell / CAS.

W przypadku nowej maszyny należy najpierw naładować akumulator.



Opis procesu ładowania znajduje się w instrukcji dołączonej do ładowarki.

Akumulator wyposażony jest w czujnik temperatury. Zapewnia on, że akumulator jest ładowany tylko w zakresie temperatur od 0°C do 50°C. Dzięki temu uzyskuje się długą żywotność akumulatora.

Znacznie skrócony czas pracy na jednym ładowaniu oznacza, że akumulator jest zużyty i należy go wymienić.



Niebezpieczeństwo Niebezpieczeństwo wybuchu

Chronić akumulator przed ciepłem, ogniem i wilgocią.

Nie umieszczać akumulatora na grzejnikach ani nie poddawać go przez dłuższy czas działaniu silnego promieniowania słonecznego. Temperatury wyższe od 50°C szkodzą akumulatorowi. Podgrzany akumulator należy przed jego ładowaniem schłodzić.

Optymalna temperatura przechowywania leży pomiędzy 10°C a 30°C.



Nie otwierać akumulatora i chronić go przed uderzeniami. Przechowywać akumulator w miejscu suchym i chronionym przed mrozem.



Niebezpieczeństwo

Przykryć styki akumulatora w trakcie jego przechowywania poza ładowarką. W przypadku zwarcia spowodowanego przez mostek metalowy istnieje niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu.



Postępować zgodnie ze wskazaniami na rzecz ochrony środowiska.

6.2 Zakładanie akumulatora

Przed zastosowaniem należy sprawdzić, czy napięcie znamionowe akumulatora zgadza się z danymi na maszynie.



Niebezpieczeństwo

W przypadku nieprawidłowej wymiany akumulatora istnieje ryzyko wybuchu. Akumulator należy wymieniać wyłącznie na akumulator tego samego lub równoważnego typu.

Włożyć dwa akumulatory, jeden po drugim do dwóch prowadnic - obok uchwytu i z tyłu uchwytu - aż operator poczuje, że akumulatory zatrzasnęły się na swoim miejscu.



Przed rozpoczęciem użytkowania sprawdzić, czy akumulatory są mocno osadzone w maszynie.

6.3 Wymowanie akumulatora

Odryglować akumulatory jeden po drugim naciskając przycisk 21 (rys. 5) i wyjąć je z prowadnicy.



Nie używać nadmiernej siły.

6.4 Wyciąg na wióry



Niebezpieczeństwo

Szkodliwe dla zdrowia pyły należy odkurzać przy użyciu odkurzacza typu M.

Przy wszelkiego rodzaju pracach związanych z wytwarzaniem wielkich ilości kurzu należy podłączyć do maszyny odpowiedni zewnętrzny wyciąg. Prędkość powietrza musi wynosić co najmniej 20 m/sek.

Średnica wewnętrzna króćca odsysającego 3 (rys. 1) wynosi 58 mm.

Króciec odsysający można obrócić o 360°. W ten sposób można go umieścić w najdogodniejszej dla operatora pozycji do odpylania. Gdy maszyna użytkowana jest bez odpylania, króciec odsysający należy umieścić w takiej pozycji, by wióry były odprowadzane od pozycji roboczej.

6.5 Wymiana narzędzi



Niebezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy odłączyć akumulator.

Nie wolno przekraczać maksymalnej dozwolonej prędkości obrotowej (dane na narzędziu)! Patrz rozdz. 8.3 i 8.4.

Robocza liczba obrotów nie może być wyższa od maksymalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Zwrócić uwagę na właściwy kierunek obrotów!

Narzędzie zapiąć w taki sposób, by jego obluźowanie się w trakcie pracy było niemożliwe. Moment dociągający musi wynosić co najmniej 20 Nm.

Ostrza nie mogą się stykać między sobą ani z elementami mocującymi.

Zwrócić uwagę na czystość przy wymianie narzędzi. Powierzchnie mocowania muszą być oczyszczone z brudu, smaru, oleju i wody.

W regularnych odstępach czasu kontrolować zacisk narzędziowy.

Moment dokręcenia należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu podczas montażu, przed każdym ponownym uruchomieniem oraz podczas dłuższych okresów pracy. Do kontroli używać odpowiedniego klucza dynamometrycznego.

Kontrola zacisku narzędziowego

- Przed kontrolą zacisku narzędziowego wyjąć wtyczkę sieciową.
- Umieścić maszynę zgodnie z rysunkiem 10.
- Użyć przycisku 2 (rys. 2) i pociągnąć dźwignię blokującą 19 ku górze. Teraz dźwignia włączająca 8 jest zaryglowana.

- Otworzyć ruchomy kołpak ochronny 28 za pomocą dźwigni wciągającej 1.
- Zablokować narzędzie za pomocą wskaźnika pozycji 29. Wskaźnik pozycji 29 ustawić w poz. B (rys. 10).
- Aby skontrolować zacisk narzędziowy: Mocno dokręcić śrubę z łbem walcowym 15 (co najmniej 20 Nm).

Wymiana narzędzi

- Przed wymianą narzędzia należy odłączyć akumulator.
- Umieścić maszynę zgodnie z rysunkiem 10.
- Użyć przycisku 2 (rys. 2) i pociągnąć dźwignię blokującą 19 ku górze. Teraz dźwignia włączająca 8 jest zaryglowana.
- Otworzyć ruchomy kołpak ochronny 28 za pomocą dźwigni wciągającej 1.
- Zablokować narzędzie za pomocą wskaźnika pozycji 29. Wskaźnik pozycji 29 ustawić w poz. A (rys. 10).
- Wkrętakiem sześciokątnym 23 wykręcić śrubę z łbem walcowym 15 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, zdjęć kołnierz 27 i głowicę frezującą 26.
- Oczyszczyć wrzeciono narzędziowe i powierzchnie mocowania z przylegających wiórów i kurzu. Nałożyć narzędzie. Zwrócić przy tym uwagę na to, by obydwie kołki zabieraka przy wrzecionie uchwyciły się obydwu otworów narzędzia. Jeżeli pomiędzy elementami jest brud albo podzespoły nie zostały prawidłowo zamontowane, pomimo tego sposobu postępowania istnieje w określonych warunkach niebezpieczeństwo obluźowania się głowicy frezującej 26 w trakcie pracy.
- Zablokować narzędzie za pomocą wskaźnika pozycji 29. Wskaźnik pozycji 29 ustawić w poz. B (rys. 10).
- Założyć śrubę z łbem walcowym 15 i kołnierz 27 i mocno dokręcić wkrętakiem sześciokątnym 23 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (co najmniej 20 Nm).
- Uwaga: Po skontrolowaniu i wymianie narzędzia usunąć wskaźnik pozycji 29 i wkrętak sześciokątny 23 z narzędzia.
- Zamknąć ruchomy kołpak ochronny 28 i docisnąć dźwignię blokującą 19 (rys. 2) do dołu.

6.6 Wymiana płytek wymiennych



Niebezpieczeństwo

Przed wymianą i regulacją należy koniecznie odłączyć akumulator.

Montaż i demontaż noży przeprowadzać zgodnie ze wskazaniami z instrukcji obsługi. Stosować największą możliwą ostrożność!

Powierzchnie mocowania muszą być oczyszczone z brudu, smaru, oleju i wody.

Przestrzegać podanych momentów dociągających! Śruby mocujące można dociągać jedynie dostarczonymi narzędziami lub za pomocą narzędzia o tych samych wymiarach. Nie można stosować narzędzi udarowych, strugów, przedłużaczy ani innych narzędzi.

Aby uniknąć niewyważenia, zawsze należy wyposażać wszystkie ostrza.

Głowica frezująca (zakres dostawy) jest wyposażona w 12 płytek wymiennych z twardego metalu Ich ostrzenie jest niemożliwe. W przypadku tępych ostrzy należy obrócić płytki wymienne z twardego metalu lub je wymienić.

Używać można jedynie śrub i płytek wymiennych przewidzianych do tego przez firmę MAFELL.

- Zdjąć narzędzie z maszyny (patrz 6.5 Wymiana narzędzi, strona 211).
- Poluzować śruby z łbem stożkowym na narzędziu przy użyciu dostarczonego klucza.
- Oczyszczyć wszystkie części i oprawy noży narzędzia.
- Obrócić płytki wymienne z twardego metalu lub wymienić je po trzykrotnym ich obróceniu na nowe płytki wymienne z twardego metalu.
- Zamocować obrócone lub nowe płytki wymienne przy użyciu wkrętów z łbem stożkowym i dokręcić je wkrętakiem Torx 22 (rys. 7) używając siły 4 Nm.



Narzędzia aluminiowe można odżywiczać tylko przy użyciu rozpuszczalników nie mających negatywnego wpływu na aluminium.

- Ponownie zamontować narzędzie (patrz 6.5 Wymiana narzędzi, strona 211).

6.7 Wymiana narzędzia rowka regulacyjnego (wyposażenie specjalne)



Niebezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy odłączyć akumulator.

Nie wolno przekraczać maksymalnej dozwolonej prędkości obrotowej (dane na narzędziu)! Patrz rozdz. 8.3 i 8.4.

Robocza liczba obrotów nie może być wyższa od maksymalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Zwrócić uwagę na właściwy kierunek obrotów!

Narzędzie zapiąć w taki sposób, by jego obluźowanie się w trakcie pracy było niemożliwe. Moment dociągający musi wynosić co najmniej 20 Nm.

Ostrza nie mogą się stykać między sobą ani z elementami mocującymi.

Zwrócić uwagę na czystość przy wymianie narzędzi. Powierzchnie mocowania muszą być oczyszczone z brudu, smaru, oleju i wody.

W regularnych odstępach czasu kontrolować zacisk narzędziowy.

Moment dokręcenia należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu podczas montażu, przed każdym ponownym uruchomieniem oraz podczas dłuższych okresów pracy. Do kontroli używać odpowiedniego klucza dynamometrycznego.

- Przed wymianą narzędzia należy odłączyć akumulator.
- Umieścić maszynę zgodnie z rysunkiem 11.
- Zablokować narzędzie za pomocą wskaźnika pozycji 29. Wskaźnik pozycji 29 ustawić w poz. A (rys. 11).
- Wkrętakiem sześciokątnym 23 wykręcić śrubę z łbem walcowym 15 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, zdjąć kołnierz 33 i rowek regulacyjny 30.
- Oczyszczyć wrzeciono narzędziowe i powierzchnie mocowania z przylegających wiórów i kurzu. Nałożyć narzędzie. Zwrócić przy tym uwagę na to, by obydwa kołki zabieraka przy wrzecionie uchwyciły się obydwu otworów narzędzia. Jeżeli pomiędzy elementami jest brud albo podzespoły nie zostały prawidłowo zamontowane, pomimo tego sposobu postępowania istnieje w określonych warunkach niebezpieczeństwo obluźowania się rowka regulacyjnego 30 w trakcie pracy.
- Zablokować narzędzie za pomocą wskaźnika pozycji 29. Wskaźnik pozycji 29 ustawić w poz. B (rys. 11).
- Założyć śrubę z łbem walcowym 15 i kołnierz 33 i mocno dokręcić wkrętakiem sześciokątnym 23 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (co najmniej 20 Nm).
- Uwaga: Po skontrolowaniu i wymianie narzędzia usunąć wskaźnik pozycji 29 i wkrętak sześciokątny 23 z narzędzia.
- Zamknąć ruchomy kołpak ochronny 28 i docisnąć dźwignię blokującą 19 (rys. 2) do dołu.

6.8 Ustawianie narzędzia frezującego: Rowek regulacyjny (wyposażenie specjalne)

Rowek regulacyjny 30 (rys. 5) jest to regulowany rowek płytki wymiennej, który można nastawić na różne szerokości frezowania. Rowek regulacyjny dostępny jest w dwóch wersjach:

- nr art. 091899 o szerokości frezu pomiędzy 22 i 40 mm
- nr art. 091904 o szerokości frezu pomiędzy 15,4 i 28,4 mm

Do rowka regulacyjnego dołączono różne podkładki dystansowe. W ten sposób można osiągać różne szerokości.

W tym celu należy postępować w sposób następujący:

- Najpierw należy ustawić wymaganą szerokość rowka regulacyjnego za pomocą dołączonych tarcz

dystansowych (rowek regulacyjny bez tarcz dystansowych ma szerokość 15,4 lub 22 mm).

- Nałożyć zostawiony pakiet podkładek dystansowych na kołki tylnej części rowka regulacyjnego (strona bez opisu).
- Nałożyć niepotrzebne podkładki dystansowe na przednią stronę rowka regulacyjnego. Następnie przyłożyć przednią część rowka regulacyjnego 30 (rys. 5) do nałożonego pakietu podkładek dystansowych.
- Teraz należy zamocować obydwie części rowka regulacyjnego z przednim kołnierzem rowka regulacyjnego 33 (rys. 5) i zamontować kompletny rowek regulacyjny na kołnierzu napędowym NFU50.



W żadnym wypadku nie można przekroczyć zakresu regulacji podanego na rowku regulacyjnym. Upewnić się, że zawsze zostaną założone wszystkie dołączone podkładki dystansowe.

6.9 Wymiana płytek wymiennych "Rowek regulacyjny"



Niebezpieczeństwo

Przed wymianą i regulacją należy koniecznie odłączyć akumulator.

Montaż i demontaż noży przeprowadzać zgodnie ze wskazaniami z instrukcji obsługi. Stosować największą możliwą ostrożność!

Powierzchnie mocowania muszą być oczyszczone z brudu, smaru, oleju i wody.

Przestrzegać podanych momentów dociągających! Śruby mocujące można dociągać jedynie dostarczonymi narzędziami lub za pomocą narzędzia o tych samych wymiarach. Nie można stosować narzędzi udarowych, strugów, przedłużaczy ani innych narzędzi. Aby uniknąć niewyważenia, zawsze należy wyposażyć wszystkie ostrza.

Rowek regulacyjny 30 (rys. 5) zaopatrzone w płytki wymienne z twardego metalu 32:

- 12 płytek wymiennych z twardego metalu przy nr art. 091899
- 10 płytek wymiennych z twardego metalu przy nr art. 091904

Ich ostrzenie jest niemożliwe. W przypadku tępych ostrzy należy obrócić płytki wymienne z twardego metalu lub je wymienić.

Używać można jedynie śrub i płytek wymiennych przewidzianych do tego przez firmę MAFELL.

W tym celu postąpić w sposób następujący:

- Usunąć narzędzie z maszyny (patrz 6.7 Wymiana narzędzia rowka regulacyjnego (wyposażenie specjalne), strona 213).
- Poluzować śruby z łbem stożkowym 34 (rys. 5) na narzędziu przy użyciu dostarczonego klucza.
- Oczyszczyć wszystkie części i oprawy noży narzędzia.
- Obrócić płytki wymienne z twardego metalu lub wymienić je po trzykrotnym ich obroceniu na nowe płytki wymienne z twardego metalu.
- Zamocować obrócone lub nowe płytki wymienne przy użyciu wkrętów z łbem stożkowym i dokręcić je odpowiednim kluczem (rys. 7) używając siły 4 Nm.

Obydwie części są właściwie założone, gdy tylna strona krawędzi noża przylega do elementu nośnego, a wkręt z łbem stożkowym można wkręcić na tyle, by powierzchnia wkręta z łbem stożkowym leżała poniżej lub na równi z powierzchnią płytki wymiennej (patrz rys. 5).

7 Praca



Podczas pracy, w odpowiednich warunkach może dojść do wyładowania elektrostatycznego na operatorze - szczególnie w przypadku suchego powietrza, materiałów takich jak warstwowe materiały płytowe i bez antystatycznego węża ssącego. Aktywuje się funkcja ochronna elektroniki i urządzenie przelącza się w stan bezpieczny. Maszyna wyłączy się samoczynnie.

7.1 Oddanie do użytku

Z niniejszą instrukcją obsługi muszą się zaznajomić wszystkie osoby, którym zlecono obsługę maszyny, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na rozdział „Przepisy bezpieczeństwa”.

7.2 Włączanie i wyłączanie

- **Włączanie:** Docisnąć blokadę włączenia 7 (rys. 1) do przodu w celu jej odryglowania. Następnie, przy dociśniętej blokadzie włączenia, użyć dźwigni włączającej 8.

Ponieważ chodzi o włącznik bez blokady, maszyna działa tylko tak długo, jak długo wciśnięta pozostaje dźwignia włączająca.

Wbudowany układ elektroniczny zapewnia przy włączaniu przyspieszenie bez odrzutu i reguluje prędkość obrotową na ustaloną wartość.

Poza tym układ elektroniczny powoduje wyłączenie obrotów silnika przy przeciążeniu, tzn. narzędzie się zatrzymuje. Zwolnić dźwignię włączającą 8. Następnie ponownie włączyć maszynę i frezować ze zredukowaną prędkością posuwu.

Za pomocą pokrętki 20 (rys. 2) można płynnie nastawiać prędkość obrotową głowicy frezującej od 4700 do 7100 min⁻¹.

Poziom	Prędk. obrot. min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Grupy tworzyw

- Drewno twarde, drewno miękkie, drewno laminatowe
 - Poziom: **4 - 6**
- Materiały płytowe powlekane
 - Poziom: **4 - 6**
- Włókno miękkie
 - Poziom: **6**

- **Wyłączenie:** W celu wyłączenia należy zwolnić przycisk włącznika 8 (rys. 1). Wbudowany automatyczny hamulec powoduje ograniczenie czasu hamowania narzędzia na ok. 2,5 sek. Blokada włączenia aktywuje się automatycznie i zabezpiecza frezarkę ścinającą przed niezamierzonym włączeniem.

7.3 Ustawianie głębokości frezu

Głębokość frezowania można nastawić bezstopniowo w przedziale od 0 do 50 mm.

W tym celu należy postępować w sposób następujący:

- Nacisnąć przycisk 11 (rys. 2) i przy użyciu uchwytu zanurzanego 6 nastawić głębokość frezowania.
- Głębokość frezowania można odczytać na podziałce na osłonie. Jako wskaźnik służy tutaj na czerwono zabarwiona powierzchnia uchwytu zanurzanego 6.

7.4 Zabezpieczenie głębokości frezu / ogranicznik do powtarzania głębokości

Zabezpieczenie głębokości frezu służy do zablokowania ustawionej głębokości frezowania. Po jednokrotnym zdefiniowaniu głębokości frezowania można ją ponownie ustawić bez konieczności powtórzonego mierzenia.

W tym celu należy postępować w sposób następujący:

- Ustawić maszynę na żadaną głębokość frezowania.
- Otworzyć dźwignię zaciskową 14 (rys. 2) i ustawić drążek ograniczający 16 na dole do oporu.
- Ponownie dokręcić dźwignię zaciskową 14 (rys. 2).



Przy nieznacznych głębokościach frezowania należy ustawić przejściówkę zderzakową do powtarzania głębokości 52 (rys. 2) pod drążkiem ograniczającym 16.

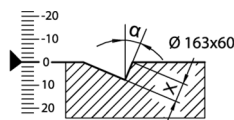
7.5 Ustawienia do prac z nachyleniem

Agregat frezujący można nastawić przy pracach z nachyleniem i przy zaciosach na dowolny kąt od 0° do 45°.

- W celu dokonania ustawienia ukośnego należy maszynę ustawić w pozycji wyjściowej i podeprzeć ją w taki sposób, by agregat frezujący można było przechylić.
- Zwolnić dźwignię zaciskową 10 (rys. 2).
- Odpowiednio do podziałki ustawić kąt na segmencie odchylnym.
- Następnie dokręcić dźwignię zaciskową 10.



Udostępniamy narzędzie kalkulacyjne do obliczenia głębokości frezowania. Można uzyskać dostęp do niego poprzez kod QR na maszynie lub przez stronę internetową podaną na naklejce.



α°	0	15	30	40	45	...
X mm	0	16	34,6	50,4	61,7	? → mafell.de/nfu

7.6 Praca z ogranicznikiem równoległym

Ogranicznik równoległy 18 (rys. 6) służy do pracy równoległej w stosunku do już istniejącej krawędzi. Ogranicznik można umieścić zarówno po prawej jak i po lewej stronie maszyny.

- Pozycję frezu można przestawić po poluzowaniu śrub skrzydełkowych 9 (rys. 1), przesuwając odpowiednio ogranicznik, a następnie ponownie dokręcając śruby skrzydełkowe.

Dodatkowo można prowadzić ogranicznik równoległy wzdłuż szyny prowadzącej zamocowanej na obrabianym przedmiocie. Możliwy do ustawienia odstęp wynosi 195 - 575 mm z prawej strony i 130 - 370 mm z lewej strony.

7.7 Praca z ogranicznikiem oddolnym

Ogranicznik oddolny 20 (rys. 6) służy do pracy równoległej w stosunku do już istniejącej krawędzi. Ogranicznik można umieścić po lewej stronie maszyny.

- Pozycję frezu można przestawić po poluzowaniu śrub skrzydełkowych 9 (rys. 1), przesuwając odpowiednio ogranicznik, a następnie ponownie dokręcając śruby skrzydełkowe

Teraz można prowadzić maszynę wzdłuż obrabianego przedmiotu biegnącego pod płytą podstawową.

7.8 Rowki z szyną prowadzącą F

Ustawić żadaną głębokość frezowania zgodnie z rozdziałem 7.3.



Frezować przy użyciu szyny prowadzącej F. Szersze rowki osiąga się przez przesunięcie na bok elementu prowadzącego z prawej strony na lewo.

7.9 Praca przy użyciu szyny prowadzącej

Do obróbki zaciosów zaleca się użycie szyn prowadzących (patrz rozdział 10 Wyposażenie specjalne) z parą przejściówek.

W tym celu postępować w sposób następujący:

- Umieścić ogranicznik równoległy 18 (rys. 6) przy maszynie.
- Zamontować parę przejściówek 60 (rys. 9) na przewidzianych do tego pozycjach ZZ (rys. 6).
- Zawiesić pary przejściówek na szynie prowadzącej umieszczonej równoległe do rowka frezowania.
- Ustawić maszynę pod względem jej nachylenia i głębokości w sposób opisany pod punktem 7.4 i 7.5.
- Przesunąć frez poprzecznie do żądanej pozycji na drążkach ogranicznika równoległego.
- Dokręcić śruby 9 (rys. 1).

7.10 Praca wg linii trasowania przy użyciu elementu prowadzącego KSS

- Zabezpieczyć detal przed przesunięciem.
- Ustawić głębokość frezowania.
- Przytrzymać maszynę przy obydwu uchwytach i dosunąć obydwie krzywki oporowe do detalu. Umieścić przednią część elementu prowadzącego ciecz chłodząco-smarującą na detalu. Lewa strona głowicy frezującej odpowiada przedniej krawędzi prowadnicy.
- Włączyć frezarkę ścinającą (patrz 7.2 Włączanie i wyłączanie, strona 215).
- Przesuwać maszynę równomiernie w kierunku frezowania.
- Po zakończeniu frezowania wyłączyć frezarkę ścinającą przez zwolnienie dźwigni włączającej 8 (rys. 1).
- Zaczekać, aż narzędzie frezujące stanie i przeciągnąć maszynę w stanie nałożonym z powrotem do pozycji wyjściowej i odsunąć ją w tej pozycji od obrabianego przedmiotu. W ten sposób zapewnia się, że ruchomy kołpak ochronny 28 (rys. 3) będzie w pełni zamknięty. Pozycja wyjściowa sygnalizowana jest operatorowi za pomocą żółtej naklejki znajdującej się na prowadnicy. Po przeciągnięciu maszyny za znacznik w kierunku "Safe", maszyna znajduje się w bezpiecznej pozycji wyjściowej.

7.11 Praca ze wskaźnikiem pozycji (do elementu prowadzącego KSS i szyny F)



Do ustawienia elementu prowadzącego KSS należy użyć wskaźnika pozycji 29 (rys. 3). Za pomocą wskaźnika pozycji wskazuje się prawą stronę frezu; ustawić wskaźnik pozycji na ten sam kąt, jak maszyna. Wskaźnik pozycji dołączony jest do maszyny.

W tym celu należy postępować w sposób następujący:

- Zamocować wskaźnik pozycji 29 za pomocą śrub skrzydełkowych 9 (rys. 3).
- Na wskaźniku pozycji 29 ustawić ten sam kąt, jak przy nachyleniu maszyny. Ustawienie wskaźnika pozycji 29 można ustalić również za pomocą frezu pomocniczego w narzędziu.

- Skalowany kąt odnosi się do prawej strony głowicy frezującej.
- Ustawić wymaganą głębokość frezu i poddać przedmiot obróbce.

7.12 Praca ze zderzakiem bocznym w połączeniu z elementem prowadzącym KSS

Zderzak boczny 50 (rys. 4) służy do pracy równoległej w stosunku do już istniejącego rowka. Zablokować zderzak w rowku prowadzącym szyny KSS. Zderzak boczny jest ustawiony mniej więcej na rozmiar 625 mm; ustawienie precyzyjne jest możliwe przy zderzaku.

Za pomocą znaczników X i Y przy ograniczniku bocznym można ustawiać różne wielkości skoku:

X = 625 mm za pomocą głowicy frezu 60 mm

Y = 600 mm za pomocą głowicy frezu 46 mm

Należy postępować w sposób następujący:

- Za pomocą klucza SW 5 znajdującego się przy wskaźniku pozycji poluzować śrubę zabezpieczającą 53.
- Przekręcić śrubę nastawczą 54 w odpowiednim kierunku.
- Ponownie dokręcić śrubę zabezpieczającą 53.

8 Konserwacja i utrzymanie sprawności



Niebezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy odłączyć akumulator.

Maszyny MAFELL są urządzeniami niskoobrotowymi.

Stosowane łożyska są nasmarowane na cały okres żywotności. Po dłuższym okresie użytkowania zaleca się przekazanie maszyny do autoryzowanego serwisu MAFELL w celu dokonania jej przeglądu.

Na wszystkich punktach smarowania należy używać jedynie naszego smaru specjalnego, nr katalogowy 049040 (puszka 1 kg).

W regularnych odstępach czasu sprawdzać skuteczność hamowania w maszynie. Jeżeli skuteczność hamowania się pogarsza, to należy się zwrócić do serwisu MAFELL w celu dokonania serwisowania układu hamulcowego.

W celu sprawdzenia funkcji bezpieczeństwa maszyny, należy ją najpóźniej co 3 lata użytkowania przekazać do serwisu MAFELL w celu dokonania przeglądu.

8.1 Przechowywanie

Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy je dokładnie wyczyścić. Spryskać nieosłonięte części metalowe środkiem zapobiegającym rdzy.

Przechowywać maszynę tylko w suchych pomieszczeniach i chronić ją przed wpływem warunków pogodowych.

8.2 Narzędzia

Głowice frezujące używane w maszynie należy regularnie odżywaczać, gdyż czyste narzędzia poprawiają jakość frezowania.

Odżywianie odbywa się przez włożenie elementu na 24 godziny do nafty lub środka odżywiającego dostępnego na rynku.



Narzędzia aluminiowe można odżywaczać tylko przy użyciu rozpuszczalników nie mających negatywnego wpływu na aluminium.

We właściwym czasie wymieniać śruby mocujące i elementy tnące.

W trakcie konserwacji nie można zmieniać konstrukcji przyrządów złożonych.

8.3 Narzędzia starszych typów maszyn

Nie wolno używać starszych narzędzi frezarskich firmy Mafell. Wyjątkiem są:

- Głowica frezująca Ø 163 x 46 mm (nr kat. 091902)
- Głowica frezująca Ø 163 x 60 mm (nr kat. 091901)
- Regulowany frez do rowków Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (nr kat. 091904)
- Regulowany frez do rowków Ø 163 x 22 - 40 mm (nr kat. 091899)

8.4 Narzędzia do NFU 50-18

Narzędzia wymienione w rozdz. 8.3 są dopuszczone do stosowania w maszynach o numerach katalogowych 91F302 i 91F303, mimo że maksymalna prędkość obrotowa maszyny przekracza dopuszczalną prędkość obrotową n max narzędzi frezarskich.



Zatwierdzenie zostało wydane na podstawie pomyślnie przeprowadzonych badań typu frezów zgodnie z normą DIN EN 847, Wymagania bezpieczeństwa dotyczące narzędzi maszynowych do obróbki drewna. Narzędzia są dopuszczone zgodnie z badaniami do prędkości obrotowej n max 7200 obr./min.

8.5 Transport

Akumulatory litowo-jonowe podlegają wymaganiom ustawy o materiałach niebezpiecznych. Użytkownik może transportować akumulatory na drogach bez podejmowania żadnych dalszych środków.

W przypadku wysyłki przez osoby trzecie (np.: transport lotniczy lub spedycja), należy przestrzegać specjalnych wymagań dotyczących opakowania i oznakowania. Przy przygotowaniu wysyłki należy skontaktować się z ekspertem ds. materiałów niebezpiecznych.

Akumulatory wysyłać tylko wówczas, gdy ich obudowa nie jest uszkodzona. Odsłonięte styki należy zakleić, a akumulator zapakować w taki sposób, aby nie mógł on się przesunąć w opakowaniu.

Zwrócić uwagę również na ewent. obowiązujące inne krajowe przepisy.

8.6 Utylizacja akumulatorów/baterii



Elektronarzędzia, akumulatory, akcesoria i opakowania powinny być poddawane recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska.

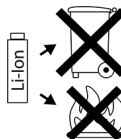
Nie wyrzucać elektronarzędzi i akumulatorów/baterii do odpadów domowych!

Tylko dla krajów UE:



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE, elektronarzędzia, które nie nadają się już do użytku oraz zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie baterii (UE) 2023/1542, uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie muszą być zbierane oddzielnie i poddawane recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska.

Akumulatory/baterie:



Litowo-jonowe:

Zwrócić uwagę na wskazówki w rozdziale „Transport“, strona 218.

Zastrzega się możliwość zmian

9 Usuwanie usterek



Niebezpieczeństwo

Określenie przyczyn istniejących usterek i ich usunięcie zawsze wymaga zwiększonej czujności i ostrożności. Najpierw wyjąć akumulator!

Poniżej przedstawiono niektóre z najczęstszych usterek i ich przyczyny. W przypadku dalszych usterek należy się zwrócić do dystrybutora albo bezpośrednio do serwisu MAFELL.

Usterka	Przyczyna	Środek zaradczy
Nie można włączyć maszyny	Rozładowany akumulator	Naładować akumulator
	Akumulator nie jest zakleszczony w pozycji końcowej	Całkowicie zakleszczyć akumulator
	Brak drugiego akumulatora	Prawidłowo włożyć akumulator i upewnić się, że jest prawidłowo osadzony.
Akumulator prawie pusty, lampka LED w akumulatorze miga.	Układ elektroniczny chroni akumulator przed rozładowaniem głębokim.	Sprawdzić stan akumulatora, nacisnąć przycisk akumulatora Gdy świeci się już tylko jedna dioda LED, należy naładować akumulator.
Przeciążenie, maszyna się wyłącza.	Długie obciążenie spowodowało przegrzanie maszyny lub akumulatora. Odzywa się sygnał ostrzegawczy (sygnał dźwiękowy). Dopóki urządzenie lub akumulator nie ostygną, sygnał dźwiękowy będzie emitowany po każdym włączeniu urządzenia.	Schłodzić maszynę i akumulator. Akumulator można szybciej schłodzić w ładowarce z chłodzeniem powietrzem. Maszynę można też szybciej schłodzić przy użyciu innego akumulatora na biegu jałowym.

Usterka	Przyczyna	Środek zaradczy
Maszyna nagle się wyłącza przy nagłym wzroście obciążenia.	Wraz z nagłym wzrostem obciążenie rośnie też skokowo prąd wymagany przez maszynę. Odzywa się sygnał ostrzegawczy (sygnał dźwiękowy). Wzrost pojawiający się przy nagłym zablokowaniu lub zatrzymaniu, jest mierzony i prowadzi on do wyłączenia maszyny.	Maszynę wyłączyć przez zwolnienie przycisku włącznika. Następnie można ponownie włączyć maszynę i normalnie pracować przy jej użyciu. Spróbować uniknąć dalszych blokad.
Maszyna wyłącza się w trakcie pracy	Naładowanie elektrostatyczne. Aktywuje się funkcja ochronna elektroniki i urządzenie przeląca się w stan bezpieczny. Maszyna się wyłącza.	Ponownie włączyć maszynę
	Przeciążenie maszyny	Zmniejszyć prędkość posuwu Obrócić lub wymienić płytki wymienne z twardego metalu
Nadpalenie przy miejscach po frezowaniu	Przy obróbce użyto niewłaściwego lub tępego narzędzia	Wymienić narzędzie Obrócić lub wymienić płytki wymienne z twardego metalu
Zapchany wyrzut wiórów	Zbyt mokre drewno	Oczyścić wylot wiórów Używać suchego drewna
	Frezy bez odpylania	Podłączyć maszynę do zewnętrznego wyciągu
	Wielki wiór w wyrzucie lub w wężu odsysającym	Oczyścić maszynę lub wąż Wyjąć przy tym akumulator
	Zbyt wielka ilość wiórów	Zmniejszyć prędkość posuwu
Zwiększone drgania i pogorszony rysunek frezu	Głowica frezująca się luzuje	Dostarczyć maszynę do przedstawiciela serwisu MAFELL
Nie można poluzować / dociągnąć narzędzia frezującego	Aktywuje się sprzęgło poślizgowe	Zablokować narzędzie za pomocą wskaźnika pozycji (patrz rozdz. 7.5).
Dolna ruchoma pokrywa ochronna nie zamyka się lub zamyka się powoli	Wióry i kawałki drewna w dolnej ruchomej pokrywie ochronnej	Usunąć wióry i kawałki drewna
Nagle pojawienie się dymu z obudowy silnika	Przeciążenie układu elektronicznego maszyny	Przerwa w dopływie energii spowodowana wyjęciem pakietu akumulatorów. Dym przestaje się wydobywać. Nie wkładać akumulatora! Unikać wdychania dymu!

10 Wyposażenie specjalne

- Długość szyny prowadzącej 3 m (2-częściowy element łączący) Nr katalogowy 037037
- Długość szyny prowadzącej 3 m (jednoczęściowej) Nr katalogowy 200672
- Długość przedłużki szyny prowadzącej 1,5 m Nr katalogowy 036553
- Para przejściówek do ogranicznika równoległego Nr katalogowy 037195
- Szyna prowadząca F 80, dług. 800 mm Nr katalogowy 204380
- Szyna prowadząca F 110, dług. 1100 mm Nr katalogowy 204381
- Szyna prowadząca F 160, dług. 1600 mm Nr katalogowy 204365
- Szyna prowadząca F 210, dług. 2100 mm Nr katalogowy 204382
- Szyna prowadząca F 310, dług. 3100 mm Nr katalogowy 204383
- Akcesoria do szyny prowadzącej:
 - Element łączący F-VS Nr katalogowy 204363
 - Ogranicznik kątowy F-WA Nr katalogowy 205357
 - Oprawa szyny TZ-FST1600 Nr katalogowy 095257
- Zestaw oprawy szyny F160/160, na który składają się: 2 x F160 + element łączący + 2 ściski + oprawa szyny Nr katalogowy 209591
- Zestaw oprawy szyny F80/160 z ogranicznikiem kątowym, na który składają się: F80 + F160 + element łączący + ogranicznik kątowy + 2 ściski + oprawa szyny Nr katalogowy 209592
- Głowice okapturzone opak. F-EK Nr katalogowy 205400
- Profil antypoślizgowy opak. F-HP 6,8 m Nr katalogowy 204376
- Ochrona przed zerwaniem opak. F-HP 3,4 m Nr katalogowy 204375
- Ścisk opak. F-SZ 180 mm (2 szt.) Nr katalogowy 207770
- Ogranicznik odrzutu opak. F-RS Nr katalogowy 202867
- Ogranicznik oddolny K85-UA Nr katalogowy 205166
- Regulowany frez do rowków Rd153-22-40x30 Nr katalogowy 091899
- Regulowany frez do rowków NFU-VN28 Nr katalogowy 091904
- Płytki wymienna (1 szt.) Nr katalogowy 201927
- Element prowadzący L opak. Nr katalogowy 208171
- Głowica frezująca \varnothing 163 x 46 mm Nr katalogowy 091902
- Głowica frezująca \varnothing 163 x 60 mm Nr katalogowy 091901

- Akumulator PowerTank 18 M 99 LiHD	Nr katalogowy 094503
- Akumulator PowerTank 18 M 144 LiHD	Nr katalogowy 094498
- Akumulator PowerTank 18 M 144 LiHDX	Nr katalogowy 094520
- Akku-PowerStation APS M	Nr katalogowy 094492
- Akku-PowerStation APS M+	Nr katalogowy 094509
- Akumulator PowerStation APS M+ -GB	Nr katalogowy 094511

11 Rysunek z rozbiem na części i lista części zamiennych

Informacje nt. części zamiennych podane są na naszej stronie internetowej: www.mafell.com

Obsah

1	Vysvětlení značek	225
2	Údaje o výrobku	225
2.1	Údaje k výrobci	225
2.2	Informace o akumulátoru	225
2.3	Charakteristika stroje	225
2.4	Technické údaje	226
2.5	Emise	226
2.6	Rozsah dodávky	227
2.7	Bezpečnostní zařízení	227
2.8	Užívání v souladu s jeho určením	227
2.9	Zbytková rizika	228
3	Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nástroje	228
4	Bezpečnostní pokyny pro všechna frézy	228
4.1	Proces frézování	228
4.2	Zpětný ráz - Příčiny a příslušné bezpečnostní pokyny	228
4.3	Funkce spodního ochranného krytu	229
5	Specifické bezpečnostní pravidla	229
5.1	Pracovní oblast	229
5.2	Pokyny pro údržbu a drobné opravy	230
5.3	Upozornění k akumulátoru	230
6	Výbava / nastavení	230
6.1	Nabít akumulátor	230
6.2	Vložit akumulátor	231
6.3	Vyjmout akumulátor	231
6.4	Odsávání pilin	231
6.5	Výměna nástrojů	232
6.6	Výměna otočných desek	233
6.7	Výměna nástrojů 'drážkovací frézy (Zvláštní příslušenství)	233
6.8	Nastavení frézovacího nástroje: Stavitelná drážkovací fréza (Zvláštní příslušenství)	234
6.9	Výměna otočných desek „Stavitelná drážkovací fréza“	234
7	Provoz	235
7.1	Uvedení do provozu	235
7.2	Zapnutí a vypnutí	235
7.3	Nastavení hloubky frézování	235
7.4	Nastavení hloubky frézování / Opakovaný hloubkový doraz	235
7.5	Nastavení pro řezy se sklonem	236
7.6	Práce s paralelním dorazem	236
7.7	Práce se spodním dorazem	236
7.8	Drážky s vodící lištou F	236
7.9	Práce s vodící lištou	236

7.10	Práce podle nákresu s vodícím zařízením KSS	236
7.11	Práce s indikátorem polohy (pro vodící zařízení KSS a lištu F).....	237
7.12	Práce s bočním dorazem v kombinaci s vodícím zařízením KSS	237
8	Servis a opravy	237
8.1	Uskladnění	237
8.2	Nářadí	237
8.3	Nástroje starších typů strojů	238
8.4	Nástroje pro NFU 50-18	238
8.5	Transport	238
8.6	Likvidace akumulátoru/baterie	238
9	Odstranění závad	239
10	Zvláštní příslušenství	240
11	Výkres rozložených částí a seznam náhradních dílů	241

1 Vysvětlení značek



Tento symbol je umístěn na všech místech, kde naleznete pokyny pro Vaši bezpečnost.

Nedodržování může mít za následek nejtěžší zranění.



Tento symbol označuje možnou nežádoucí situaci.

Pokud jí nebude zabráněno, může to poškodit výrobek nebo předměty v jeho okolí.



Tento symbol označuje tipy pro používání a ostatní užitečné informace.

2 Údaje o výrobku

pro stroje s pol. č. 91F302, 91F303

2.1 Údaje k výrobci

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, E-Mail mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Informace o akumulátoru

Prohlášení o shodě CE k akumulátoru najdete na naší internetové stránce www.mafell.com v zápatí pod Právní informace, Prohlášení o shodě.

2.3 Charakteristika stroje

Všechny údaje nutné pro identifikaci stroje jsou k dispozici na připevněném výkonovém štítku.



Označení CE k dokumentaci shody se zásadními bezpečnostními požadavky a požadavky na ochranu zdraví podle přílohy I směrnice o strojních zařízeních a nařízení o bateriích.



Pouze pro země EU

Nevyhazujte elektronářadí do domovního odpadu!

Podle evropské směrnice 2012/19/EU o starých elektrických a elektronických přístrojích a aplikace v národním právu musí být elektrická nářadí separována a odvezena k recyklaci, která je šetrná k životnímu prostředí.



Přečtěte si provozní návod. To snižuje riziko, že dojde ke zranění.



Chraňte akumulátor před horkem, nadměrným slunečním zářením, ohněm, mrazem, vodou a vlhkostí.

Chraňte sady akumulátorů před vlhkem!



Chraňte sady akumulátorů před ohněm!

Hrozí nebezpečí výbuchu!



Cordless Alliance System (=CAS) je univerzální akumulátorový systém. Další informace najdete na www.cordless-alliance-system.com

2.4 Technické údaje

Druh motoru	bez kartáčů
Provozní napětí	2 x 18 V DC
Otáčky při volnoběhu	4700 - 7100 min ⁻¹
Hloubka frézování 0°	50 mm
Sklopitelný frézovací agregát	0° – 45°
Průměr nářadí	163 mm
Tloušťka základního těla nástroje	58,1 mm
Šířka frézování nástroje	60,5 mm
Upínací otvor nářadí	30 mm
Průměr odsávacího hrdla	58 mm
Hmotnost	10,4 kg
Rozměry (š x d x v)	340 x 420 x 280 mm
jako kapovací frézovací systém	
Hloubka frézování 0°	44 mm
Délka frézování	370 mm
Hmotnost s vodicím zařízením	12,1 kg
Rozměry včetně vodicího zařízení (š x d x v)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emise

Uvedené emise hluku byly naměřeny dle EN 62841 a je možné je použít pro srovnání elektrického nástroje s jiným nástrojem resp. pro předběžný odhad zátěže.



Nebezpečí

Emise hluku se mohou během skutečného používání elektrického nástroje lišit od uvedených hodnot, v závislosti na druhu a způsobu, jakým je elektrický nástroj používán, a především podle druhu obrobku, který je obráběn.

Z tohoto důvodu vždy používejte ochranu sluchu i v případě, že je spuštěný elektrický nástroj bez zátěže!

2.5.1 Údaje o hlukových emisích

Hodnoty hlukových emisí zjištěných podle EN 62841 činí:

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

Měření hluku bylo provedeno za použití sériově dodávaného nástroje.

2.5.2 Údaje o vibraci

Hodnoty vibrační ruky-paže zjištěné podle EN 62841 činí:

Řezání dřeva	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Nejistota	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Údaje o rázových vibracích

Hodnoty rázových vibrací zjištěné podle EN 62841 činí:

Řezání dřeva	$P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$
Nejistota	$K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Rozsah dodávky

Kapovací-frézovací systém NFU50 kompletní vč:

- 1 vodicího zařízení KSS
- 1 Frézovací hlava
- 1 boční doraz
- 1 identifikátory polohy
- 1 spojka paralelního dorazu
- 2 obslužná nářadí
- 1 provozní návod
- 1 sešit „Bezpečnostní pokyny“

2.7 Bezpečnostní zařízení



Nebezpečí

Tato zařízení jsou doporučována pouze pro bezpečný provoz stroje a nesmí být odnímána případně uvedena mimo funkci. Pokud je bezpečnostní zařízení vadné, předejte stroj zákaznické službě firmy MAFELL k opravě. V žádném případě neopravujte bezpečnostní zařízení samostatně.

Stroj je vybaven následujícími bezpečnostními zařízeními:

- Horní pevný ochranný kryt
- Spodní pohyblivý ochranný kryt
- Velká základní deska
- Madla
- Spinací zařízení a brzda
- Hrdlo odsávání
- Ochrana proti napadení boků

2.8 Užívání v souladu s jeho určením

Kapovací-frézovací systém MAFELL NFU 50-18 je určen výhradně ke zpracování dřeva a materiálů z dřevěných desek jako např. třívrstvé desky, Multiplex, Kerto (obkládací vrstvené dřevo) a dřevěné vlákno, těsnicí desky, Styrodur a tvrdá pěna z polyurethanu.

Použití v souladu s určením je vytváření drážek, plošných hran a sedel do materiálu. Při každé činnosti je nezbytné zajistit bezpečné přiložení k obrobku. Stroj lze používat bez resp. včetně vodicího zařízení. Při činnosti s různými vodicími zařízeními respektujte příslušné pokyny v provozním návodu. Je to součástí používání v souladu s určením. (viz kapitoly 7.9 a 7.10)

Toto přiložené nářadí bylo vyrobeno v souladu s evropskou normou EN 847-1.

Nástroje od jiných výrobců nejsou povoleny. Používejte výhradně nástroje doporučené firmou MAFELL.

Používejte pouze originální sady akumulátorů Mafell / CAS a příslušenství.

Sady akumulátorů označené CAS jsou 100% kompatibilní se zařízeními CAS (Cordless Alliance System). Viz kapitolu Zvláštní příslušenství.

Použití v nepřetržitém průmyslovém provozu není dovoleno.

Jiné použití, než je popsáno, není přípustné. Výrobce neručí za škodu, která vyplývá z takového jiného použití, při takovém používání ztrácíte veškerá nároky na záruku a ručení.

Aby bylo zajištěno použití stroje v souladu s určením, dodržujte provozní podmínky, podmínky údržby a servisní podmínky, které jsou předepsány firmou Maell.

2.8.1 Ponorné frézování



Nebezpečí

Nebezpečí zpětné rázu při frézování do hloubky! Frézování do hloubky a směrem zpět není dovolené!

2.9 Zbytková rizika



Nebezpečí

Při používání v souladu s určením a přes dodržování bezpečnostních ustanovení zůstávají z důvodu účelu použití určitá zbytková rizika, která mohou mít zdravotní následky.

- Dotyk frézovací hlavy v oblasti najížděcího otvoru pod základní deskou.
- Manipulace s částí frézovací hlavy pod vyčnívajícím obrobkem při frézování.
- Dotýkat se frézovací hlavy pod vodicím zařízením před proniknutím do a po vyjmutí z obrobku.
- Dotýkat frézovací hlavy pod vodicím zařízením při zvedání, pokud nebyl stroj vrácen do bezpečné pozice.
- Zpětný ráz stroje při sevření obrobku nebo při zpětném pohybu skrz připravenou drážku, s běžícím resp. dobíhajícím nástrojem.
- Zlomení a vymrštění nástroje, částí nástroje nebo dřevěných pilin.
- Ovlivnění sluchu při déle trvajících pracích bez chrániče sluchu.
- Emise dřevěných zdraví škodlivých prachů při déle trvajícím provozu bez odsávání.

3 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nástroje



Nebezpečí

Dbejte stále následujících bezpečnostních pokynů a platných bezpečnostních ustanovení v dané zemi, kde je stroj používán!

Přečtěte si také bezpečnostní pokyny uvedené v příloženém sešitu 070500 „Bezpečnostní pokyny“ (dle normy EN 62841-1).

4 Bezpečnostní pokyny pro všechna frézy

4.1 Proces frézování

- **Nebezpečí: Nepřibližujte ruce do oblasti frézování a frézovacího nástroje. Druhou rukou držte přidavné madlo na motorovém pouzdru.** Pokud držíte frézu oběma rukama, nemůže dojít k jejich poranění frézovacím nástrojem.
- **Nikdy nesahejte během frézování pod obrobek nebo systém vodiček.** Ochranný kryt vás pod obrobkem nechrání před frézovacím nástrojem.
- **Nikdy nedržte frézovaný obrobek rukou nebo nad nohou. Zabezpečte obrobek stabilním úchytem.** Je důležité obrobek dobře upevnit, aby se snížilo riziko kontaktu s částmi těla, zaseknutí frézovacího nástroje nebo ztráty kontroly.
- **Při práci, kde může nástroj zasáhnout skryté elektrické vedení, držte elektrické nástroje za izolovaný držák.** Kontakt s vedením vedoucím proud způsobí to, že také kovové části elektrického nářadí budou pod napětím a toto vede k úderu elektrickým proudem.
- **Upevněte obrobek pomocí upínek nebo jiným způsobem ke stabilnímu podkladu.** Pokud obrobek přidržujete pouze rukou nebo proti tělu, není dostatečně stabilní, což může vést ke ztrátě kontroly.

4.2 Zpětný ráz - Příčiny a příslušné bezpečnostní pokyny

Zpětný ráz je náhlá reakce frézovacího nástroje, který se zahákl, zasekl nebo který není správně vyrovnán, a vede k náhlému nekontrolovanému zvednutí frézy a pohybu z obrobku směrem k obsluhující osobě.

Pokud se frézovací nástroj, který je v drážce, zasekne nebo zahákne, dojde k zablokování, a síla motoru vymrští frézu směrem k obsluhující osobě.

Pokud je fréza v drážce nesprávně vyrovnána, může dojít k zaseknutí rotačního kotouče frézovacího nástroje, čímž je frézovací nástroj vysunut z drážky a fréza poskočí zpět směrem k obsluhující osobě.

Zpětný ráz je důsledkem chybného nebo nesprávného použití frézy. Může mu být zabráněno prostřednictvím vhodných bezpečnostních opatření, která jsou následně popsána.

- **Držte frézu pevně oběma rukama a paže uveďte do polohy, ve které udržíte zpětné nárazy.** Při zpětném rázu může fréza poskočit směrem zpátky, avšak je obsluhující osoba schopná sílu zpětného rázu v případě patřičných bezpečnostních opatření ovládat.
- **Pokud je frézovací nástroj zablokovaný nebo přerušíte práci, vypněte frézu a ponechte ji klidně v obrobku, dokud není frézovací nástroj v klidu. Nikdy se nepokoušejte odstranit frézu z obrobku nebo ji vytáhnout směrem zpět, dokud se frézovací nástroj pohybuje, jinak může dojít ke zpětnému nárazu.** Zjistěte a odstraňte příčiny zaseknutí frézovacího nástroje.
- **Pokud chcete opět spustit frézu, která je umístěna v obrobku, umístěte frézovací nástroj do drážky a zkontrolujte, zda nedošlo k zaseknutí rotačního kotouče v obrobku.** Pokud se rotační kotouč zasekne, může dojít k pohybu frézovacího nástroje mimo obrobek nebo k zpětnému rázu při opětovném spuštění frézy.
- **Velké desky podepřete, kvůli snížení rizika zpětného nárazu při zaseknutí frézovacího nástroje.** Velké desky se mohou pod vlastní hmotností prohýbat. Desky je nutné na obou stranách podložit, a to jak v blízkosti drážky, tak i na hraně.
- **Nepoužívejte tupé ani poškozené rotační kotouče ani předřezávače.** Frézovací nástroj s tupým nebo poškozeným rotačním kotoučem způsobí u příliš tenkého drážky zvýšené tření, zaseknutí frézovacího nástroje a zpětný ráz.
- **Před frézováním dotáhněte nastavení hloubky a úhlu.** Pokud se během frézování změní nastavení, může dojít k zaseknutí frézovacího nástroje a zpětnému rázu.
- **Buďte zvláště opatrní při frézování v nepřehledné části.** Zasouvající se frézovací

nástroj může být při frézování zablokovaný skrytými objekty a způsobit zpětný ráz.

4.3 Funkce spodního ochranného krytu

- **Před každým použitím zkontrolujte, zda se bezpečně zavírá dolní ochranný kryt. Nepoužívejte frézu, pokud není možné dolním ochranným krytem volně pohybovat a pokud jej nelze okamžitě zavřít. Nikdy neupínejte nebo nesvazujte dolní ochranný kryt v otevřené poloze.** Pokud dojde k neúmyslnému upadnutí frézy, může se spodní ochranný kryt ohnout. Otevřete ochranný kryt pomocí páky přípravného vtažení a zajistěte, aby se mohl volně pohybovat a při všech úhlech a hloubkách frézování nepřišel do styku s frézovacím nástrojem ani s jinými díly.
- **Přezkoušejte fungování pružiny dolního ochranného krytu. Nechte frézu před použitím prověřit v servisu, pokud dolní ochranný kryt a pero nepracují bezvadně.** Poškozené díly, lepivé usazeniny nebo shluky pilin způsobují zpomalení spodního ochranného krytu.
- **Dolní ochranný kryt otevírejte pouze při zvláštním frézování, jako např. „úhlové frézování“.** Otevřete dolní ochranný kryt pomocí páky přípravného vtažení a pak ji povolte, jakmile dojde k vniknutí frézovacího nástroje do obrobku. Při všech ostatních frézovacích činnostech by měl dolní ochranný kryt pracovat automaticky.
- **Neodkládejte frézu nikdy na pracovní stůl nebo na podlahu aniž byste nezakryli spodní ochranný kryt frézovacího nástroje.** Nezakrytý, dobíhající frézovací nástroj pohybuje frézou proti směru frézování a frézuje vše, co mu přijde do cesty. Dbejte přítom na dobu doběhu frézovacího nástroje.

5 Specifické bezpečnostní pravidla

5.1 Pracovní oblast

- Děti a mladiství nesmí tuto frézu obsluhovat. Vyjma mladistvích učňů za dohledu odborné osoby.
- Dbejte na to, aby se v nebezpečném prostoru nezdržovaly žádné osoby (obr. 8).
- Nikdy nepracujte bez ochranného ústrojí, které je pro daný pracovní krok předepsané a neměňte na fréze žádné části, které by mohly ohrozit bezpečnost.

- Při práci vždy používejte osobní ochranné prostředky (ochranu sluchu, ochranné brýle, respirátory, bezpečnostní obuv).
- Zajistěte si dostatečný volný prostor a bezpečné stanoviště s vyhovujícím osvětlením, kde vám nehrozí uklouznutí.
- Zkontrolujte, zda na obráběném kusu nejsou cizí předměty. Nefrézujte kovové díly, např. hřebíky.
- Nepracovávájte obrobky, které jsou pro výkon frézy příliš malé nebo příliš velké.
- Proveďte montáž a odborně upevněte frézovací nástroj. Tupé nebo poškozené rotační kotouče a předřezávače okamžitě vyměňte a upevněte tak, aby se během provozu nemohly uvolnit.
- Nikdy neupínejte spinač.
- Před zapínáním zkontrolujte, zda je utažen frézovací nástroj a odstraněn utahovák.
- Před zapnutím pevně přidržujte frézu.
- Začněte s frézováním obrobku teprve tehdy, pokud frézovací nástroj dosáhl plného počtu otáček.
- Stejněměrný posuv při frézování zvyšuje životnost rotačních kotoučů a frézy.
- Vyměňte stroj z obrobku teprve tehdy, když je frézovací nástroj v klidu.
- Vypněte stroj a nechte dojet frézovací nástroj do klidového stavu, než provedete různá nastavení úhlu a výšky na stroji.
- Nesvírejte spodní pohyblivý ochranný kryt úplně pevně a neodstraňujte ochranné části. Dbejte na to, že se dolní pohyblivý ochranný kryt skládá ze dvou dílů, spodního ochranného krytu a boční ochrany.

5.2 Pokyny pro údržbu a drobné opravy

- Vyměňte akumulátor ze stroje před každou výměnou nástrojů, nastavovacími a vystrojovacími pracemi, údržbou, čištěním a před odstraňováním poruch. K tomu patří také odstranění sevřených pilin.
- Frézu pravidelně čistěte, zvláště nastavovací zařízení a vodítka. To představuje důležitý bezpečnostní faktor.
- Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od MAFELL. Jinak nevzniká nárok na záruku a žádnou garanci výrobce.

5.3 Upozornění k akumulátoru

- Chraňte stroj a akumulátory před vlhkostí!
- Nevhazujte akumulátory do ohně!
- Nepoužívejte defektní či deformované akumulátory!

- Akumulátory neotvírejte!
- Nedotýkejte se kontaktů akumulátorů a nezapojujte je nakrátko!
- Ujistěte se, že je zařízení při vkládání akumulátorů vypnuté.
- Z defektních lithiových baterií může vytékat lehce žíravá, hořlavá kapalina! Pokud vyteče kapalina obsažená v baterii a dostane se do styku s pokožkou, opláchněte postižené místo okamžitě dostatečným množstvím vody. Pokud s kapalina z akumulátorů dostane do vašeho oka, vyplachujte ho dostatečným množstvím vody a neprodleně vyhledejte lékařskou pomoc!
- Před prováděním nastavení, změny vybavení, údržby či čištění vyjměte akumulátory ze zařízení.
- Pokud je stroj uložen, transportován nebo uskladněn bez dohledu, vyjměte ze stroje akumulátory.

6 Výbava / nastavení



Z důvodu vysokého příkonu stroje doporučujeme používat akumulátory uvedené ve zvláštním příslušenství nebo jiné akumulátory CAS stejných parametrů (viz kapitolu 10 Zvláštní příslušenství).

6.1 Nabít akumulátor

Zkontrolujte, zda se shoduje jmenovitě napětí akumulátoru s údaji na stroji.

Akumulátor a nabíječka jsou navzájem sladěné. Používejte pouze originální sady akumulátorů Mafell / CAS a nabíječky.

U nového stroje nabíjete nejprve akumulátor.



Popis nabíjení najdete v návodu, který je dodáván s nabíječkou.

Akumulátor je vybaven hlídáním teploty. To zajišťuje, že nabíjení akumulátoru probíhá pouze při teplotách mezi 0°C a 50°C. Takto lze dosáhnout vyšší životnosti akumulátoru.

Podstatně kratší provozní doba podle nabití akumulátoru znamená, že je akumulátor opotřebován a musí být vyměněn.



Nebezpečí **Nebezpečí výbuchu**

Chraňte akumulátor před horkem, ohněm a vlhkostí.

Nepokládejte akumulátor na topná tělesa a nevystavujte akumulátor po delší dobu silnému slunečnímu záření. Teploty nad 50°C akumulátoru škodí. Zahřátý akumulátor nechte před nabíjením vychladnout.

Optimální skladovací teplota leží mezi 10°C a 30°C.



Neotevírejte akumulátor a chraňte jej před nárazy. Udržujte akumulátor v suchu a chraňte jej před mrazem.



Nebezpečí

Při uchovávání akumulátoru mimo nabíječku zakryjte kontakty. V případě zkratu při kovovém přemostění hrozí nebezpečí požáru a výbuchu.



Dbějte na pokyny na ochranu životního prostředí.

6.2 Vložit akumulátor

Před nasazením zkontrolujte, zda se shoduje jmenovité napětí akumulátoru s údaji na stroji.



Nebezpečí

Existuje nebezpečí výbuchu, pokud dojde k nesprávnému nasazení akumulátoru. Akumulátor vyměňujte pouze za stejný akumulátor nebo akumulátor stejného typu.

Oba akumulátory zasuňte postupně do vodiček pro akumulátor - vedle rukojeti a za rukojetí - tak, aby bylo slyšet zaklapnutí.



Před používáním se přesvědčte, zda je usazení akumulátoru ve stroji zajištěné.

6.3 Vymout akumulátor

Postupně odjistěte akumulátory stisknutím tlačítka 21 (obr. 5) a akumulátory vytáhněte z vodiček.



Nepoužívejte sílu.

6.4 Odsávání pilin



Nebezpečí

Zdraví škodlivé prachy musí být odsávány M-vysavačem.

Při všech pracích, při kterých vzniká podstatné množství prachu, napojte stroj na vhodné externí odsávání prachu. Rychlost vzduchu musí činit minimálně 20 m/s.

Vnitřní průměr hrdla odsávání 3 (obr. 1) činí 58 mm.

Hrdlo odsávání lze otáčet o 360°. Lze je tak nastavit do pro vás pohodlné polohy pro odsávání. Pokud provozujete stroj bez odsávání, nastavte hrdlo odsávání do takové polohy, aby mohly být třísky odváděny z vaší pracovní polohy.

6.5 Výměna nástrojů



Nebezpečí

Před vykonáním všech údržbových prací vyjměte akumulátor.

Není povoleno překročit max. povolené otáčky (údaje na nástroji)! Viz k tomu kap. 8.3. a 8.4.

Provozní otáčky nesmějí být vyšší, než je údaj nejvyšších otáček na nástroji.

Dávejte pozor na správný směr otáčení!

Nástroj upněte tak, aby nebylo možné jeho povolení během provozu. Utahovací moment musí mít hodnotu minimálně 20 Nm.

Ostří se nesmí dotýkat navzájem nebo s jinými upínacími prvky.

Při výměně nástrojů dbejte na čistotu. Upínací plochy je nutné zbavit nečistot, tuku, oleje a vody.

V pravidelných intervalech kontrolujte upnutí nástroje.

Utahovací moment je nutné pravidelně zkontrolovat při montáži, před opětovným uvedením do provozu a při déle trvajícím obrábění. Při ověřování používejte vhodný momentový klíč.

Kontrola upnutí nástroje

- Před kontrolou upnutí nástroje vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
- Uložte stroj dle zobrazení 10.
- Stiskněte tlačítko 2 (obr. 2) a vytáhněte zajišťovací páku 19 směrem nahoru. Nyní je zamčená přepínací páka 8.
- Otevřete ochranný kryt 28 pomocí páky přípravného vtažení 1.
- Aretujte nástroj s indikátorem polohy 29. Nastavte indikátor polohy 29 do pol. B (obr. 10).
- Při kontrole upnutí nástroje: Utáhněte šroub s válcovou hlavou 15 (nejméně na 20 Nm).

Výměna nástrojů

- Před výměnou nástrojů vytáhněte z přístroje akumulátor.
- Uložte stroj dle zobrazení 10.
- Stiskněte tlačítko 2 (obr. 2) a vytáhněte zajišťovací páku 19 směrem nahoru. Nyní je zamčená přepínací páka 8.
- Otevřete ochranný kryt 28 pomocí páky přípravného vtažení 1.
- Aretujte nástroj s indikátorem polohy 29. Nastavte indikátor polohy 29 do pol. A. (obr. 10).
- Pomocí šestihranného šroubováku 23 vytočte šroub s válcovou hlavou 15 proti směru pohybu hodinových ručiček, sejměte přírubu 27 a frézovací hlavu 26.
- Vyčistěte vřeteno nástroje a upínací plochy od přiléhajících pilin a prachu. Nasaďte nástroj. Přitom dbejte nato, aby zapadaly oba čepy unašeče na vřeteno do otvorů na nástroji. Pokud by se mezi montážními díly nacházely nečistoty nebo nejsou montážní díly správně přimontovány, hrozí v některých případech i přes dodržení postupu nebezpečí, že dojde k uvolnění frézovací hlavy 26 během práce.
- Aretujte nástroj s indikátorem polohy 29. Nastavte indikátor polohy 29 do pol. B (obr. 10).
- Vložte šroub s válcovou hlavou 15 a přírubu 27 a utáhněte je s inbusovým klíčem 23 ve směru hodinových ručiček (nejméně na 20 Nm).
- Pozor: Po kontrole a výměně nástrojů z nástroje odstraňte indikátor polohy 29 a inbusový klíč 23.
- Připojte pohyblivý ochranný kryt 28 a stiskněte zajišťovací páku 19 (obr. 2) směrem dolů.

6.6 Výměna otočných desek



Nebezpečí

Před výměnou a nastavením je bezpodmínečně nutné vyjmout akumulátor.

Montáž a demontáž nožů provádějte podle postupů uvedených v provozním návodu. Předpokládá se největší pečlivost!

Upínací plochy je nutné zbavit nečistot, tuku, oleje a vody.

Dodržujte uvedené utahovací momenty! Upínací šrouby smí být utahovány pouze pomocí přiložených nástrojů nebo pomocí nástroje se stejnými rozměry. Nesmíte používat úderové nástroje, páky, prodlužovky nebo jiné nástroje.

Vždy musí být osazeny všechny břity, aby se zabránilo vibracím.

Frézovací hlava (součástí dodávky) je osazena 12 výměnnými otočnými deskami z tvrdokovu. Dodatečné broušení není možné. V případě řezání tupým nástrojem otočte nebo vyměňte otočné desky z tvrdého kovu.

Je dovoleno používat výhradně šrouby a otočné desky doporučené firmou MAFELL.

- Sejměte nástroj ze stroje (viz. 6.5 Výměna nástrojů, strana 232).
- Uvolněte zápusťný šroub na nástroji pomocí přiloženého klíče.
- Vyčistěte všechny části nožových komor nástroje.
- Otočte otočné desky z tvrdého kovu nebo je po třetím otočení vyměňte za nové otočné desky z tvrdého kovu.
- Upevněte otočné nebo nové desky pomocí zapuštěných šroubů a znovu je pevně utáhněte pomocí šroubováku Torx 22 (obr. 7) na 4 Nm.



Hliníkové nástroje smí být zbavovány pryskyřice pouze pomocí rozpouštědel, které nenarušují hliník.

- Opětná montáž nářadí (viz. 6.5 Výměna nástrojů, strana 232).

6.7 Výměna nástrojů drážkovací frézy (Zvláštní příslušenství)



Nebezpečí

Před vykonáním všech údržbových prací vyjměte akumulátor.

Není povoleno překročit max. povolené otáčky (údaje na nástroji)! Viz k tomu kap. 8.3. a 8.4.

Provozní otáčky nesmějí být vyšší, než je údaj nejvyšších otáček na nástroji.

Dávejte pozor na správný směr otáčení!

Nástroj upněte tak, aby nebylo možné jeho povolení během provozu. Uťahovací moment musí mít hodnotu minimálně 20 Nm.

Ostří se nesmí dotýkat navzájem nebo s jinými upínacími prvky.

Při výměně nástrojů dbejte na čistotu. Upínací plochy je nutné zbavit nečistot, tuku, oleje a vody.

V pravidelných intervalech kontrolujte upnutí nástroje.

Uťahovací moment je nutné pravidelně zkontrolovat při montáži, před opětovným uvedením do provozu a při déle trvajícím obrábění. Při ověřování používejte vhodný momentový klíč.

- Před výměnou nástrojů vytáhněte z přístroje akumulátor.
- Uložte stroj dle zobrazení 11.
- Aretujte nástroj s indikátorem polohy 29. Nastavte indikátor polohy 29 do pol. A. (obr. 11).
- Pomocí šestihranného šroubováku 23 vytočte šroub s válcovou hlavou 15 proti směru pohybu hodinových ručiček, sejměte přírubu 33 a stavitelnou drážkovací frézu 30.
- Vyčistěte vřeteno nástroje a upínací plochy od přiléhajících pilin a prachu. Nasadte nástroj. Přitom dbejte nato, aby zapadaly oba čepy unašeče na vřeteno do otvorů na nástroji. Pokud by se mezi montážními díly nacházely nečistoty nebo nejsou montážní díly správně přimontovány, hrozí v některých případech i přes dodržení postupu nebezpečí, že dojde k uvolnění stavitelné drážkovací frézy 30 během práce.

- Aretujte nástroj s indikátorem polohy 29. Nastavte indikátor polohy 29 do pol. B (obr. 11).
- Vložte šroub s válcovou hlavou 15 a přírubu 33 a utáhněte je s inbusovým klíčem 23 ve směru hodinových ručiček (nejméně na 20 Nm).
- Pozor: Po kontrole a výměně nástrojů z nástroje odstraňte indikátor polohy 29 a inbusový klíč 23.
- Připojte pohyblivé ochranný kryt 28 a stiskněte zajišťovací páku 19 (obr. 2) směrem dolů.

6.8 Nastavení frézovacího nástroje: Stavitelná drážkovací fréza (Zvláštní příslušenství)

Nastavovací fréza 30 (obr. 5) je nastavitelná na otáčecí desce, kterou je možné nastavit na různé šířky frézování. Nastavovací fréza je k dostání v dvou provedení:

- Č. v. 091899 s šířkou frézy mezi 22 a 40 mm
- Č. v. 091904 s šířkou frézy mezi 15,4 a 28,4 mm

Ke stavitelné drážkovací fréze jsou přiloženy různé distanční podložky. Tak můžete vytvořit různé střední šířky.

Za tímto účelem postupujte, jak je uvedeno následovně:

- Sestavte nejprve požadované šířky nastavovacích fréz s příslušnými distančními kotouči (nastavovací fréza má bez distančních kotoučů šířku drážky 15,4 resp. 22 mm).
- Nasadte sestavenou sadu distančních podložek na kolíky zadního dílu stavitelné drážkovací frézy (strana bez písma).
- Nasadte nepotřebné distanční podložky na přední část stavitelné drážkovací frézy. Následně přidejte přední díl stavitelné drážkovací frézy 30 (obr. 5) na vloženou sadu distančních podložek.
- Nyní spojte obě části stavitelné drážkovací frézy s přední přírubou stavitelné drážkovací frézy 33 (obr. 5) a namontujte kompletní stavitelnou drážkovací frézu na hnací přírubu NFU50.



Rozsah nastavení uvedený na nastavovací fréze nesmí být v žádném případě překročen. Zajistěte, aby vždy byly namontovány všechny přiložené distanční kotouče.

6.9 Výměna otočných desek „Stavitelná drážkovací fréza“



Nebezpečí

Před výměnou a nastavením je bezpodmínečně nutné vyjmout akumulátor.

Montáž a demontáž nožů provádějte podle postupů uvedených v provozním návodu. Předpokládá se největší pečlivost!

Upínací plochy je nutné zbavit nečistot, tuku, oleje a vody.

Dodržujte uvedené utahovací momenty! Upínací šrouby smí být utahovány pouze pomocí přiložených nástrojů nebo pomocí nástroje se stejnými rozměry. Nesmíte používat úderové nástroje, páky, prodlužovky nebo jiné nástroje.

Vždy musí být osazeny všechny břity, aby se zabránilo vibracím.

Nastavovací fréza 30 (obr. 5) osazena TK otočnými deskami 32:

- 12 TK otočných desek u č. v. 091899
- 10 TK otočných desek u č. v. 091904

Dodatečné broušení není možné. V případě řezání tupým nástrojem otočte nebo vyměňte otočné desky z tvrdého kovu.

Je dovoleno používat výhradně šrouby a otočné desky doporučené firmou MAFELL.

Za tímto účelem postupujte, jak je uvedeno následovně:

- Sejměte nástroj ze stroje (viz. 6.7 Výměna nástrojů drážkovací frézy (Zvláštní příslušenství), strana 233).
- Uvolněte zápusťný šroub 34 (obr. 5) na nástroj pomocí přiloženého klíče.
- Vycištěte všechny části nožových komor nástroje.
- Otočte otočné desky z tvrdého kovu nebo je po třetím otočení vyměňte za nové otočné desky z tvrdého kovu.
- Upevněte otočné nebo nové desky pomocí zapuštěných šroubů a znovu je pevně utáhněte pomocí příslušného klíče (obr. 7) na 4 Nm.

Obě části jsou správně sesazeny, pokud zadní strana hrany nože přiléhá na nosné těleso a zapuštěný šroub je možné zašroubovat tak daleko, aby jeho horní ploška buď ležela pod horní plochou otočné desky nebo zároveň s ní (viz obr. 5).

7 Provoz



Při provozu může za určitých podmínek – především při suchém vzduchu, materiálech jako např. deskových materiálech s povrchovou úpravou a bez antistatické odsávací hadice – docházet k elektrostatickým výbojům přes obsluhujícího. Ochranná funkce elektroniky se aktivuje a stroj se přepne do zabezpečeného stavu. Stroj se samostatně vypne.

7.1 Uvedení do provozu

S tímto provozním návodem musí být seznámeny všechny osoby pověřené obsluhou stroje, přičemž je nutno pozornost zejména na kapitolu „Bezpečnostní pokyny“.

7.2 Zapnutí a vypnutí

• **Zapnutí:** Odjistěte aretaci zapínání 7 (obr. 1) zatlačením vpřed. Pak stiskněte při zatlačené aretaci zapínání spínací páku 8.

Protože se jedná o spínač bez aretace, běží stroj pouze tak dlouho, dokud je stlačena tato spínací páčka.

Vestavěná elektronika zajišťuje při zapnutí bezpečné zrychlení a reguluje počet otáček na pevně nastavenou hodnotu.

Navíc tato elektronika vypne motor v případě přetížení, tzn. když nástroj zůstane stát. Uvolněte spínací páku 8. Následně stroj znovu zapněte a frézujte za snížené rychlosti posuvu dále.

Pomocí stavěcího kolečka 20 (obr. 2) můžete plynule nastavit počet otáček frézovací hlavy mezi 4700 a 7100 min⁻¹.

Stupeň	Počet otáček min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Skupiny materiálů

- Tvrdé dřevo, měkké dřevo, vrstvené dřevo
 - Stupeň: **4 - 6**
- Potahované deskové materiály
 - Stupeň: **4 - 6**
- Měkká vlákna
 - Stupeň: **6**
- **Vypnutí:** Pro zapnutí uvolněte spínací páku 8 (obr. 1). Pomocí vestavěné automatické brzdy je omezena doba náběhu nástroje na cca 2,5 s. Aretace zapínání je automaticky opět aktivní a zajišťuje kapovaci-frézovací systém proti náhodnému zapnutí.

7.3 Nastavení hloubky frézování

Hloubku frézování je možné nastavit plynule v rozmezí 0 až 50 mm.

Za tímto účelem postupujte, jak je uvedeno následovně:

- Stiskněte tlačítko 11 (obr. 2) a nastavte pomocí ponorné rukojeti 6 hloubku frézování.
- Hloubku frézování si můžete přečíst na stupnici na krytu. Jako ručička slouží červeně podložená plocha ponorné rukojeti 6.

7.4 Nastavení hloubky frézování / Opakovaný hloubkový doraz

Pojistka hloubky frézování slouží k upevnění nastavené hloubky frézování. Po jednorázovém stanovení hloubky frézování je možné hloubku bez dalšího měření jednoduše nastavit.

Za tímto účelem postupujte, jak je uvedeno následovně:

- Nastavte stroj na požadovanou hloubku frézování.

- Otevřete svírací páku 14 (obr. 2) a tyč dorazu 16 nastavte dolů na doraz.
- Opět utáhněte upínací páku 14 (obr. 2).
- Můžete nastavit polohu frézy po uvolnění křídlových šroubů 9 (obr. 1), čímž posunete odpovídající doraz a následně křídlové šrouby pevně dotáhnout.



Při malých hloubkách frézování musíte nastavit adaptér opakovaného hloubkového dorazu 52 (obr. 2) pod tyč dorazu 16.

Nyní může být stroj podélně veden na úzkém, pod základní deskou probíhajícím obrobku.

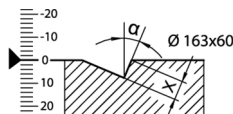
7.5 Nastavení pro řezy se sklonem

Frézovací agregát je možné nastavit na šikmém a kruhově činnosti pod libovolným úhlem od 0° do 45°.

- Chcete-li provádět šikmé řezání, uveďte stroj do výchozí polohy a opřete jej tak, aby bylo možné otáčet frézovacím prvkem.
- Uvolněte upínací páku 10 (obr. 2).
- Úhel nastavte podle stupnice na sklopné části.
- Následně utáhněte upínací páku 10.



Poskytneme vám nástroj pro výpočet hloubky frézování. Dosáhnete ho pomocí kódu QR na stroji nebo na internetové stránce uvedeně na nálepkce.



α°	0	15	30	40	45	...
X mm	0	16	34,6	50,4	61,7	?

→ mafell.de/nfu

7.6 Práce s paralelním dorazem

Paralelní doraz 18 (obr. 6) slouží k pracím, které jsou paralelní s již existující hranou. Přitom může být doraz upevněn jak vpravo, tak také vlevo na stroji.

- Můžete nastavit polohu frézy po uvolnění křídlových šroubů 9 (obr. 1), čímž posunete odpovídající doraz a následně křídlové šrouby pevně dotáhnout.

Navíc může být souběžný doraz veden podél na obrobku upevněné vodící lišty. Přitom činí možný nastavitelný odstup na pravé straně asi 195 - 575 mm a na levé straně asi 130 - 370 mm.

7.7 Práce se spodním dorazem

Spodní doraz 20 (obr. 6) slouží k pracím, které jsou paralelní s již existující hranou. Přitom může být doraz upevněn vlevo na stroji.

7.8 Drážky s vodící lištou F

Požadovanou hloubku frézování nastavte podle kapitoly 7.3.



Provedte frézování drážky za použití vodících lišt F. Širších drážek je dosahováno pomocí postranního přesazení vodícího zařízení zprava doleva.

7.9 Práce s vodící lištou

Ke zpracování sedla doporučujeme používat vodící lišty (viz kapitolu 10 Speciální příslušenství) s párem adaptéru.

Za tímto účelem postupujte, jak je uvedeno následovně:

- Nasaďte souběžný doraz 18 (obr. 6) na stroj.
- Provedte montáž páru adapterů 60 (obr. 9) do příslušné polohy ZZ (obr. 6).
- Zahákněte páry adapterů do vodící lišty, která je paralelně k frézovací drážce.
- Nastavte sklon a hloubku stroje, podle popisu pod 7.4 a 7.5
- Posuňte frézu kolmo nahoru na tyčích souběžného dorazu do požadované polohy.
- Utáhněte šrouby 9 (obr. 1).

7.10 Práce podle nákresu s vodícím zařízením KSS

- Zajistěte obrobek proti posunutí.
- Nastavte hloubka frézování.
- Držte stroj pevně za obě rukojeti a posouvejte obě dorazové vačky na obrobek. Začněte s přední částí vodícího zařízení KSS na obrobku. Levá strana frézovací hlavy odpovídá přední hraně vodícího zařízení.
- Zapněte kapovací-frézovací systém (viz 7.2 Zapnutí a vypnutí, strana 235).

- Posouvajte stroj rovnoměrně ve směru frézování.
- Po ukončení frézování vypněte kapovací-frézovací systém uvolněním spinací páčky 8 (obr. 1).
- Vyčkejte do chvíle, až se frézovací nástroj zcela zastaví a zatáhněte stroj v přiloženém stavu zpět do výchozí polohy a v této poloze jej sejměte z obrobku. Tímto zajistíte, aby se zavřel dolní pohyblivý ochranný kryt 28 (obr. 3) kompletně. Výchozí poloha je signalizována žlutou nálepkou na vodicím zařízení. Pokud zatáhnete stroj zpět za označení ve směru „Safe“, nachází se stroj v bezpečné výchozí poloze.

7.11 Práce s indikátorem polohy (pro vodicí zařízení KSS a lištu F)



K vyrovnaní vodicího zařízení KSS použijte indikátor polohy 29 (obr. 3). Pomocí indikátoru polohy se zobrazuje pravá strana frézy, nastavte indikátor polohy na stejný úhel jako stroj. Indikátor polohy byl přiložen ke stroji.

Za tímto účelem postupujte, jak je uvedeno následovně:

- Upevněte indikátor polohy 29 pomocí křídlatých šroubů 9 (obr. 3).
- Nastavte na indikátoru polohy 29 stejný úhel jako na sklonu stroje. polohu indikátoru polohy 29 můžete určit také pomocí pomocného zářezu na nástroji.
- Stupňování úhlu se vztahuje k pravé straně frézovací hlavy.
- Nastavte požadovanou hloubku frézování a opracujte obrobek.

7.12 Práce s bočním dorazem v kombinaci s vodicím zařízením KSS

Boční doraz 50 (obr. 4) slouží k činnostem, které jsou souběžné s existující drážkou. Aretujte doraz ve vodicí drážce lišty KSS. Boční doraz je přibližně nastavený na rozměr 625 mm, na dorazu lze provádět jemné seřizování.

Pomocí značek X a Y na bočním dorazu lze nastavit různé rozměry posuvu:

X = 625 mm s 60 mm frézovací hlavou

Y = 600 mm s 46 mm frézovací hlavou

Za tímto účelem postupujte následovně:

- Uvolněte pojistný šroub 53 pomocí klíče SW 5 umístěném na indikátoru polohy.
- Otáčejte stavěcí šrouby 54 příslušným směrem.
- Opět utáhněte pojistný šroub 53.

8 Servis a opravy



Nebezpečí

Před vykonáním všech údržbových prací vyjměte akumulátor.

Stroje MAFELL jsou koncipovány jako bezúdržbové.

Použitá ložiska jsou namazána pro dobu své životnosti. Po delší době provozu doporučujeme předat stroj autorizovanému zákaznickému servisu MAFELL na prohlídku.

Pro všechna mazná místa používejte pouze náš speciální tuk, obj. číslo 049040 (balení 1 kg).

Pravidelně zkontrolujte odstupy brzdový výkon vašeho stroje. Pokud se brzdový výkon zhorší, obraťte se vždy na vaši zákaznickou službu MAFELL kvůli údržbě brzdového systému.

Za účelem ověření bezpečnostních funkcí musí být stroj vždy nejpozději po 3 letech používání předán zákaznické službě firmy MAFELL ke kontrole.

8.1 Uskladnění

Není-li stroj delší dobu používán, je nutno ho pečlivě vyčistit. Neošetřené kovy postříkejte antikoročním prostředkem.

Stroj uskladněte pouze v suchých prostorách a chraňte před povětrnostními vlivy.

8.2 Nářadí

Frézovací hlavy použité na stroji by měly být pravidelně zbavovány pryskyřice, protože čisté nástroje zlepšují kvalitu frézování.

Zbavení se pryskyřice je možné vložemím na 24 hodin do petroleje nebo běžně dostupného prostředku na odstranění pryskyřice.



Hliníkové nástroje smí být zbavovány pryskyřice pouze pomocí rozpouštědel, které nenarušují hliník.

Poškozené napínací šrouby a řezné prvky vyměňujte včas.

Při opravách není dovolené měnit konstrukci u spojených nástrojů.

8.3 Nástroje starších typů strojů

Použití starších frézovacích nástrojů není povoleno. Zákaz neplatí pro:

- Frézovací hlavu Ø 163 x 46 mm (obj. č. 091902)
- Frézovací hlavu Ø 163 x 60 mm (obj. č. 091901)
- Stavitelnou drážkovací frézu Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (obj. č. 091904)
- Stavitelnou drážkovací frézu Ø 163 x 22 - 40 mm (obj. č. 091899)

8.4 Nástroje pro NFU 50-18

Nástroje uvedené v kapitole 8.3 je povoleno používat u strojů s výr. č. 91F302 a 91F303, přestože jsou maximální otáčky stroje vyšší než povolené maximální otáčky n max frézovacích nástrojů.



Povolení je vydání na základě úspěšně provedených homologačních testů u frézovacích kotoučů podle DIN EN 847, Bezpečnostně technické požadavky u strojních nástrojů pro opracování dřeva. Nástroje lze podle testů používat na počet otáček n max 7200 rpm.

8.5 Transport

Lithium-iontové akumulátory podléhají požadavkům zákona o nebezpečných nákladech. Tyto akumulátory mohou být bez dalších podmínek přepravovány uživatelem po silnici.

Při zasílání prostřednictvím třetí osoby (např: letecká přeprava nebo spedice) je třeba brát zřetel na zvláštní požadavky na balení a označení. Zde musí být při

přípravě zásilky nezbytně přizván expert na nebezpečné náklady.

Akumulátory zasílejte pouze tehdy, pokud je těleso nepoškozené. Otevřené kontakty přelepte lepicí páskou a akumulátor zabalte tak, aby se v obalu nemohl pohybovat.

Dbejte prosím i případných navazujících národních předpisů.

8.6 Likvidace akumulátoru/baterie



Elektrické přístroje, akumulátory, příslušenství a obaly je nutno dát k recyklaci, která proběhne způsobem šetrným k životnímu prostředí.

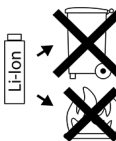
Nevyhazujte elektrického přístroj a akumulátory/baterie do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:



Podle evropské směrnice 2012/19/EU musí být elektrické přístroje, které již nejsou provozuschopné, a dle nařízení (EU) 2023/1542 o bateriích také vadné nebo opotřebené akumulátory/baterie sbírány odděleně a ekologicky recyklovány.

Akumulátory/baterie:



Li-Ion:

Prosím dbejte upozornění v odstavci „Přeprava“, strana 238.

Změny vyhrazeny.

9 Odstranění závad



Nebezpečí

Zjištění příčin existujících poruch a jejich odstranění se provádějí za neustálé vysoké pozornosti a obezřetnosti. Nejprve vyjměte akumulátor!

Následně jsou uvedeny nejčastější poruchy a jejich příčiny. V případě dalších poruch se obraťte na vašeho obchodníka nebo přímo na zákaznický servis společnosti MAFELL.

Závada	Příčina	Odstranění
Stroj nelze zapnout	Vybit akumulátor	Nabít akumulátor
	Akumulátor nezaklapl v koncové poloze	Zcela zasuňte akumulátor
	Chybí druhý akumulátor	Nasadte akumulátor do správné polohy a zkontrolujte usazení
Akumulátor je téměř prázdný, na akumulátoru bliká LED.	Elektronika chrání akumulátor před úplným vybitím.	Zkontrolujte stav akumulátoru, stiskněte tlačítko na akumulátoru Pokud svítí již pouze jedna LED, nabijte akumulátor.
Přetížení, stroj se vypne.	Z důvodu dlouhého přetížení se stroj nebo akumulátor přehřál. Zazní výstražný signál (pípnutí). Dokud nedojde k ochlazení stroje nebo akumulátoru, zazní při každém pokusu o zapnutí znovu pípnutí.	Nechte stroj a akumulátor vychladnout. Akumulátor může rychleji vychladnout v nabíječce se vzduchovým chlazením. Zařízení můžete rovněž rychleji ochladit s jiným akumulátorem při chodu naprázdno.
Zařízení se při náhlém zvýšení zatížení vypne.	Při náhlém zvýšení zátěže stoupne také razantně požadovaný proud na stroji. Zazní výstražný signál (pípnutí). Tento nárůst, ke kterému dojde při náhlém zablokování nebo zpětném rázu, se změří a má za následek vypnutí.	Zapněte stroj povolením tlačítka na spínači. Poté můžete zařízení opět zapnout a pracovat dále. Pokuste se zamezit dalšímu blokování vrtačky.
Stroj se během provozu vypne	Elektrostatický náboj. Ochranná funkce elektroniky se aktivuje a stroj se přepne do zabezpečeného stavu. Stroj se vypne.	Stroj znovu zapněte
	Přetížení stroje	Zmenšete rychlost posuvu TK-otočné desky otočit nebo vyměnit

Závada	Příčina	Odstranění
Spálené skvrny na místech frézování	Nástroj, který je pro daný pracovní postup nevhodný nebo je tupý	Vyměňte nástroj TK-otočné desky otočit nebo vyměnit
Ucpaný výhoz hoblin	Dřevo je příliš vlhké	Vyčistěte výhoz hoblin Použití suchého dřeva
	Frézování bez odsávání	Napojte stroj na externí odsávání
	Ve výstupu nebo v odsávací hadici se nachází velká dřevěná hoblina	Vyčistěte stroj nebo hadici Nejprve vyjměte akumulátor
	Příliš mnoho pilin	Zmenšete posuv vpřed
Zvýšená vibrace a špatný vzhled frézované plochy	Frézovací hlava se uvolní	Dopravte stroj do zákaznického servisu MAFELL
Frézovací nástroj nelze uvolnit / utáhnout	Kluzná spojka se uvolňuje	Aretujte nástroj s indikátorem polohy (viz kap. 7.5)
Spodní ochranný kryt se nezavírá nebo jen pomalu	Ve spodním ochranném krytu se nachází piliny a kusy dřeva	Odstraňte piliny a kusy dřeva
Náhlé unikání kouře z krytu motoru	Přetížení strojní elektroniky	Přerušení přívodu energie vyjmutím sady akumulátorů. Unikání kouře přestane. Nenasazujte akumulátor! Zabraňte vdechování kouře!

10 Zvláštní příslušenství

- Vodící lišta délka 3 m (2-dílná se spojovacím kusem) Obj. č. 037037
- Vodící lišta délka 3 m (jednodílná) Obj. č. 200672
- Prodloužení vodící lišty délka 1,5 m Obj. č. 036553
- Pár adaptérů pro souběžný doraz Obj. č. 037195
- Vodící kolejnice F 80, 800 mm dlouhá Obj. č. 204380
- Vodící kolejnice F 110, 1100 mm dlouhá Obj. č. 204381
- Vodící kolejnice F 160, 1600 mm dlouhá Obj. č. 204365
- Vodící kolejnice F 210, 2100 mm dlouhá Obj. č. 204382
- Vodící kolejnice F 310, 3100 mm dlouhá Obj. č. 204383
- Příslušenství k vodícím kolejnicím:
 - Spojka F-VS Obj. č. 204363
 - Úhlový doraz F-WA Obj. č. 205357
 - Vak na kolejnice TZ-FST1600 Obj. č. 095257
- Sada vaku na kolejnice F160/160 se skládá z: 2 x F160 + spojka + 2 upínací utahávky + vak Obj. č. 209591

- Sada vaku na kolejnice F80/160 s úhlovým dorazem se skládá z: F80 + F160 + spojka + úhlový doraz + 2 upínací utahováky + vak Obj. č. 209592
- Koncové krytky bal. F-EK Obj. č. 205400
- Přidržený profil bal. F-HP 6,8M Obj. č. 204376
- Ochrana proti přetržení napnutí bal. F-SS 3,4M Obj. č. 204375
- Upínací kleštiny bal. F-SZ 180MM (2 ks.) Obj. č. 207770
- Zastavení zpětného rázu F-RS Obj. č. 202867
- Spodní doraz K85-UA Obj. číslo 205166
- Stavitelná drážkovací fréza Rd153-22-40x30 Obj. č. 091899
- Stavitelná drážkovací fréza NFU-VN28 Obj. č. 091904
- Otočná deska (1 ks) Obj. č. 201927
- Vodicí zařízení L bal. Obj. č. 208171
- Frézovací hlava ø 163 x 46 mm Obj. č. 091902
- Frézovací hlava ø 163 x 60 mm Obj. č. 091901
- Aku PowerTank 18 M 99 LiHD Obj. č. 094503
- Aku PowerTank 18 M 144 LiHD Obj. č. 094498
- Aku PowerTank 18 M 144 LiHDX Obj. č. 094520
- Akku-PowerStation APS M Obj. č. 094492
- Akku-PowerStation APS M+ Obj. č. 094509
- Akku-PowerStation APS M+ -GB Obj. č. 094511

11 Výkres rozložených částí a seznam náhradních dílů

Příslušné informace ohledně seznamů náhradních dílů najdete na naší internetové stránce: www.mafell.com

Kazalo vsebine

1	Pojasnilo znakov	244
2	Podatki o proizvodu	244
2.1	Podatki o proizvajalcu	244
2.2	Informacije o akumulatorju	244
2.3	Oznaka stroja	244
2.4	Tehnični podatki	245
2.5	Emisije	245
2.6	Dobavni obseg	246
2.7	Varnostne naprave	246
2.8	Namenska uporaba	246
2.9	Preostalo tveganje	247
3	Splošni varnostni napotki za električna orodja	247
4	Varnostni napotki za vse rezkalnike	247
4.1	Rezkanje	247
4.2	Povratni sunek - vzroki in ustrezni varnostni napotki	247
4.3	Funkcija spodnjega zaščitnega pokrova	248
5	Specifična varnostna pravila	248
5.1	Delovno območje	248
5.2	Napotki za vzdrževanje in servisiranje	249
5.3	Napotki za akumulator	249
6	Opremljanje / nastavitvev	249
6.1	Polnjenje akumulatorja	249
6.2	Vstavljanje akumulatorja	250
6.3	Odstranitev akumulatorja	250
6.4	Sesanje ostružkov	250
6.5	Zamenjava orodja	251
6.6	Zamenjava obračalnih plošč	252
6.7	Zamenjava orodja nastavitvenega utornika (posebna dodatna oprema)	252
6.8	Nastavitev rezkalnega orodja: Nastavitveni utornik (poseben pribor)	253
6.9	Zamenjava obračalnih plošč "Nastavitvenega utornika"	253
7	Obratovanje	254
7.1	Prevzem v obratovanje	254
7.2	Vklop in izklop	254
7.3	Nastavitev globine rezkanja	254
7.4	Varovalo globine rezkanja / ponovitveno omejevalo globine	254
7.5	Nastavitev za nagibna dela	255
7.6	Delo z vzporednim omejevalnikom	255
7.7	Delo s spodnjim prijemalnim omejevalnikom	255
7.8	Utori s F-vodilom	255
7.9	Delo z vodilom	255
7.10	Delo po razpoki s sistemom vodil KSS	255

7.11	Delo s pozicijskim kazalnikom (za sistem vozil KSS in F-tirnico)	256
7.12	Delo s stranskim omejevalnikom v kombinaciji s sistemom vodil KSS.....	256
8	Servisiranje in vzdrževanje	256
8.1	Shranjevanje	256
8.2	Orodje.....	256
8.3	Orodja starejših vrst strojev	257
8.4	Orodja za NFU 50-18	257
8.5	Transport	257
8.6	Odstranitev akumulatorjev/baterij v odpad	257
9	Odprava motenj.....	258
10	Poseben pribor	259
11	Risba razstavljenega stanja in seznam nadomestnih delov	260

1 Pojasnilo znakov



Ta simbol stoji na vseh mestih, kjer so navedeni napotki za vašo varnost.
Če slednjih ne upoštevate, lahko pride do hudih telesnih poškodb.



Ta simbol označuje morebiti nevarno situacijo.
Če se ji ne izognete, lahko pride do poškodb proizvoda ali predmetov v okolici.



Ta simbol označuje nasvete za uporabnika in druge koristne informacije.

2 Podatki o proizvodu

za stroje s št. art. 91F302, 91F303

2.1 Podatki o proizvajalcu

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, telefon +49 (0)7423/812-0, faks +49 (0)7423/812-218, E-pošta mafell@mafell.de, Domača stran www.mafell.com

2.2 Informacije o akumulatorju

Izjavo ES o skladnosti za akumulatorske baterije najdete na naši domači strani www.mafell.com v razdelku noge pod Pravno, Izjava o skladnosti.

2.3 Oznaka stroja

Vsi podatki, potrebni za identifikacijo stroja, so navedeni na pritrjeni tablici o zmogljivosti.



Oznaka CE za dokumentiranje skladnosti z osnovnimi zahtevami glede varnosti in varovanja zdravja v skladu s priložo I Direktive o strojih in Uredbe o baterijah.



Le za države EU

Električnega orodja ne odvrzite v gospodinjne odpadke!

Po evropski direktivi 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi in usklajenih nacionalnih predpisih se mora odpadna električna oprema posebej zbirati in oddati v okolju prijazno predelavo.



Preberite navodila za uporabo. To zmanjšuje tveganje za telesne poškodbe.



Akumulator zaščitite pred vročino, močnim sončnim sevanjem, ognjem, zmrzaljo, vodo in vlago.

Akumulatorske pakete zaščitite pred vlago!



Akumulatorske pakete zaščitite pred ognjem!

Obstaja nevarnost eksplozije!



Cordless Alliance System (=CAS) je akumulatorski sistem, ki povezuje več proizvajalcev. Nadaljnje informacije prejmete na spletišču www.cordless-alliance-system.com

2.4 Tehnični podatki

Vrsta motorja	brezktrtačni
Obratovalna napetost	2 x 18 V DC
Število vrtljajev v praznem teku	4700–7100 min ⁻¹
Rezkalna globina 0°	50 mm
Rezkalni sklop vrtljiv	0° – 45°
Premer orodja	163 mm
Debelina osnovnega trupa orodja	58,1 mm
Rezkalna širina orodja	60,5 mm
Izvrtna za pritrditev orodja	30 mm
Premer nastavka za odsesavanje	58 mm
Teža	10,4 kg
Dimenzije (Š x D x V)	340 x 420 x 280 mm

kot čelilni rezkalni sistem

Rezkalna globina 0°	44 mm
Rezkalna dolžina	370 mm
Teža s sistemom vodil	12,1 kg
Dimenzije vklj. s sistemom vodil (Š x D x V)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emisije

Navedene emisije hrupa so bile izmerjene v skladu z EN 62841 in jih je mogoče uporabiti za primerjavo električnega orodja z drugim in za predhodno oceno obremenitve.



Nevarnost

Emisije hrupa lahko med dejansko uporabo električnega orodja odstopajo od navedenih vrednosti, odvisno od načina uporabe električnega orodja, zlasti od vrste obdelovanca, ki se obdeluje.

Zato vedno nosite zaščito za sluh, tudi če električno orodje deluje brez obremenitve!

2.5.1 Podatki o emisiji hrupa

Po EN 62841 ugotovljene vrednosti emisije hrupa znašajo:

Nivo zvočnega tlaka	$L_{PA} = 95 \text{ dB (A)}$
Negotovost	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Raven zvočne moči	$L_{PA} = 103 \text{ dB (A)}$
Negotovost	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$

Merjenje hrupa je bilo opravljeno s serijsko sodobavljenim orodjem.

2.5.2 Podatki o vibracijah

Po EN 62841 ugotovljene vibracije dlan-roka znašajo:

Rezanje lesa	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Negotovost	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Podatki o sunkovityh vibracijah

Po EN 62841 ugotovljene sunkovite vibracije znašajo:

Rezanje lesa $P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$

Negotovost $K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Dobavni obseg

Čelilni rezkalni sistem NFU50, kpl., sestavni deli:

- 1 sistem vodil KSS
- 1 rezkalna glava
- 1 stranski prislon
- 1 pozicijska kazalnika
- 1 vzporedni omejevalnik kpl.
- 2 upravljalni orodji
- 1 navodila za uporabo
- 1 knjižica "Varnostni napotki"

2.7 Varnostne naprave



Nevarnost

Sledeče priprave so potrebne za varno obratovanje stroja in jih ne smete odstraniti oz. onemogočiti. Če je ena od varnostnih naprav okvarjena, predajte stroj servisni službi MAFELL v popravilo. Varnostnih naprav nikoli ne popravljajte samostojno.

vodilnimi mehanizmi ali brez njih. Pri delu z različnimi vodilnimi mehanizmi upoštevajte ustrezna navodila v tem navodilu za obratovanje. So sestavni del namenske uporabe. (glejte poglavji 7.9 in 7.10)

Priloženo orodje je izdelano v skladu z evropskim standardom EN 847-1.

Orodja drugih proizvajalcev niso dovoljena. Uporabljajte samo orodja, ki jih predlaga podjetje MAFELL.

Stroj je opremljen z naslednjimi varnostnimi napravami:

- zgornji fiksiran zaščitni pokrov
- spodnji premični zaščitni pokrov
- velika osnovna plošča
- ročaji
- preklopna priprava in zavora
- sesalni nastavek
- Stranska zaščita prosti poseganju

Uporabljajte samo originalne akumulatorske pakete in dodatno opremo Mafell/CAS.

Aumulatorske baterije z oznako CAS so 100 % združljive z napravami CAS (Cordless Alliance System). Glejte poglavje Poseben pribor.

Uporaba v neprekinjenem industrijskem obratovanju ni dovoljena.

Uporaba, ki odstopa od zgoraj opisane, ni dovoljena. Proizvajalec ne odgovarja za kakršno koli škodo, ki bi nastala zaradi takšne druge uporabe; taka uporaba prav tako razveljavlja vse garancijske in jamstvene zahtevke.

2.8 Namenska uporaba

Čelilni rezkalni sistem MAFELL NFU 50-18 je predviden izključno za obdelavo lesa in materialov iz lesenih desk, kot so npr. troslojne plošče, multipleks, Kerto (laminiran furnirni les) ter lesna vlakna, izolacijske plošče, stirodur in trda poliuretanska pena.

Namenska uporaba je izdelava utorov, sploščenj in zarez v materialih. Pri vseh delih je potrebno varno naleganje na obdelavancu. Stroj lahko uporabljate z

Za namensko uporabo stroja upoštevajte pogoje za obratovanje, servisiranje in popravila, ki jih predpisuje podj. Mafell.

2.8.1 Potopna rezkanja



Nevarnost

Nevarnost povratnega udarca pri potopnem rezkanju! Potopitev rezkanje v vzvratni smeri nista dovoljena!

2.9 Preostalo tveganje



Nevarnost

Pri namenski uporabi pa kljub upoštevanju varnostnih določil ostaja preostalo tveganje, ki je pogojeno z namenom uporabe in lahko vodi do zdravstvenih posledic.

- Dotik rezkalne glave v območju zagonске odprtine.
- Dotik dela rezkalne glave, ki med rezkanjem štrli pod obdelovancem.
- Dotikanje rezkalne glave pod vodilnim mehanizmom pred vstopom v obdelovanca in po izstopu iz njega.
- Dotikanje rezkalne glave pod vodilnim mehanizmom pri dviganju, če se stroja ne potegne nazaj v varen položaj.
- Povratni udarec, če je stroj zataknjen v obdelovancu ali pri vzvratnem premikanju skozi predizdelan utor, z delujočim oz. iztekajočim se orodjem.
- Lomitev in izmet orodja, delov orodja ali lesnih drobcev.
- Ogrožanje sluha pri daljšem delu brez zaščite za sluh.
- Emisija zdravju nevarnega lesnega prahu pri daljšem obratovanju brez odsesavanja.

3 Splošni varnostni napotki za električna orodja



Nevarnost

Vedno upoštevajte sledeče varnostne napotke in varnostna določila, ki veljajo v državi uporabe! Preberite tudi varnostne napotke v priloženi knjižici 070500 »Varnostni napotki« (v skladu s standardom EN 62841-1).

4 Varnostni napotki za vse rezkalnike

4.1 Rezkanje

- **Nevarnost: Z rokami ne posegajte v območje rezkanja in se ne dotikajte rezkalnega orodja. Z drugo roko držite dodatni ročaj ali ohišje motorja.** Če rezkalnik držite z obema rokama, ju rezkalno orodje ne more poškodovati.
- **Med rezkanjem nikoli ne posegajte pod obdelovaneц ali vodilni sistem.** Pod obdelovancem vas zaščitni pokrov ne more zaščititi pred rezkalnim orodjem.
- **Obdelovanca za rezkanje nikoli ne držite v rokah in ga ne podpirajte z nogami. Obdelovaneц fiksirajte na stabilno držalo.** Pomembno je, da obdelovaneц dobro pritrdite, da kolikor je možno zmanjšate nevarnost telesnega stika, zatikanja rezkalnega orodja ali izgubo kontrole.
- **Pri delu, pri katerem lahko vstavljeno orodje zadane ob skrite električne vodnike, električno orodje držite za izolirane ročaje.** Pri stiku z napetostno prevodnim vodnikom bodo tudi kovinski deli električnega orodja pod napetostjo, kar privede do električnega udara.
- **Obdelovaneц pritrdite in fiksirajte na stabilno podlago s pomočjo primežev ali na drug primeren način.** Če obdelovaneц držite v roki ali prislanjate ob svoje telo, ostane labilen, kar lahko privede do izgube nadzora.

4.2 Povratni sunek - vzroki in ustrezni varnostni napotki

Udarec nazaj je nenadna reakcija pri zagozdenju, zatikanju ali napačno usmerjenem rezkalnem orodju, ki privede do tega, da se rezkalnik nekontrolirano dvigne iz obdelovanca in zleti proti upravljalnemu osebju.

Če se rezkalno orodje zatakne ali zagozdi v utoru, se blokira in sila motorja udari rezkalnik proti upravljalnemu osebju.

Če je rezkalnik v utoru narobe usmerjen, se lahko obračalni noži rezkalnega orodja zataknejo v površino lesa, kar povzroči, da se rezkalno orodje premakne iz utora in rezkalnik odskoči proti upravljalnemu osebju.

Povratni sunek je posledica napačne ali neustrezne uporabe rezkalnika. Prepreči se lahko s primernimi preventivnimi ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju.

- **Rezkalnik čvrsto držite z obema rokama in pri tem pazite, da roke držite v položaju, v katerem lahko zadržite silo morebitnega udarca nazaj.** Pri udarcu nazaj lahko rezkalnik skoči nazaj, vendar lahko upravljajlo osebe s primernimi preventivnimi ukrepi obvlada silo udarca nazaj.
 - **Če se rezkalno orodje zatakne ali pa prekinete delo, rezkalnik izklopite in ga držite pri miru v obdelovancu, dokler se rezkalno orodje povsem ne ustavi.** Nikoli ne skušajte odstraniti rezkalnika iz obdelovanca ali pa ga potegniti iz obdelovanca v smeri nazaj, dokler se rezkalno orodje še premika, ker lahko sicer pride do udarca nazaj. Ugotovite in odpravite vzrok zatikanja rezkalnega orodja.
 - **Če želite zagnati rezkalnik, ki je še zataknen v obdelovancu, rezkalno orodje centrirajte v utoru in se prepričajte, da obračalni noži niso zatakneni v obdelovancu.** Če se obračalni noži zataknejo, se lahko rezkalno orodje premakne iz obdelovanca in povzroči udarec nazaj, ko rezkalnik znova zaženete.
 - **Velike plošče podprite, da preprečite tveganje udarca nazaj zaradi zataknenega rezkalnega orodja.** Velike plošče se lahko pod veliko lastno težo upogibajo. Plošče morajo biti na obeh straneh podprte, tako v bližini utora, kot tudi na robu.
 - **Ne uporabljajte topih ali poškodovanih obračalnih nožev in predrezil.** Rezkalna orodja s topimi ali poškodovanimi obračalnimi noži in predrezila povzročajo zaradi ozkega utora povečano trenje, zatikanje rezkalnega orodja in udarec nazaj.
 - **Pred rezkanjem pritegnite nastavitve globine in kotov.** Če se med rezkanjem nastavitve spremenijo, se lahko rezkalno orodje zatakne in pride do udarca nazaj.
 - **Bodite posebej previdni pri rezkanju v nerazvidnih območjih.** Rezkalno orodje, ki se pogreza, se lahko pri rezkanju v zakrite objekte blokira in povzroči udarec nazaj.
- ### 4.3 Funkcija spodnjega zaščitnega pokrova
- **Pred vsako uporabo preverite, ali se spodnji zaščitni pokrov brezhibno zapira.** Rezkalnika ne smete uporabiti, če spodnji zaščitni pokrov ni prosto gibljiv in se ne zapre takoj. Spodnjega zaščitnega pokrova nikoli ne zatakните ali

privežite v odprtem položaju. Če rezkalnik po nesreči pade na tla, se lahko spodnji zaščitni pokrov ukrivi. Zaščitni pokrov odprite z ročico za predvpoteg in se prepričajte, da se lahko prosto premika in se pri nobenem kotu in globini rezkanja ne dotika ne rezkalnega orodja ne drugih delov.

- **Preverite delovanje vzmeti za spodnji zaščitni pokrov.** Če spodnji zaščitni pokrov in vzmet ne delujeta brezhibno, je treba pred uporabo izvesti servisiranje rezkalnika. Poškodovani deli, lepljive obloge ali nabrani ostružki omejujejo nemoteno funkcijo spodnjega zaščitnega pokrova.
- **Spodnji zaščitni pokrov odprite le pri posebnih rezkanjih, kot so »kotna rezkanja«.** Spodnji zaščitni pokrov odprite z ročico za predvpoteg in jo spustite, kakor hitro rezkalno orodje prodre v obdelovanec. Pri vseh drugih rezkalnih delih mora spodnji zaščitni pokrov delovati avtomatsko.
- **Rezkalnika ne odlagajte na delovno mizo ali na tla, če spodnji zaščitni pokrov ne prekriva rezkalnega orodja.** Nezavaroovano, iztekajoče se rezkalno orodje premika rezkalnik v nasprotni smeri rezkanja in rezka, kar mu stoji na poti. Pri tem upoštevajte čas iztekanja rezkalnega orodja.

5 Specifična varnostna pravila

5.1 Delovno območje

- Otroci in mladostniki ne smejo delati na tem rezkalniku. Izjema so mladostniki, ki pod nadzorom strokovnjaka delajo na njej v okviru svoje izobrazbe.
- Pazite, da znotraj nevarnega območja ni nobenih oseb (sl. 8).
- Nikoli ne delajte brez zaščitne opreme, ki je predpisana za določen delovni postopek, in na rezkalniku nikoli ne spreminjajte ničesar, kar lahko vpliva na varnost.
- Pri delu vedno nosite osebno varovalno opremo (zaščito za sluh, zaščitna očala, maske za prah, zaščitne čevlje).
- Poskrbite za prosto in pred zdrsom varno stojišče stroja z zadostno osvetlitvijo.
- Preverite, da se na obdelovancu ne nahajajo tujki. Ne rezkajte v kovinske dele, npr. žeblje.
- Ne obdelujete nobenih obdelovancev, ki so premajhni ali preveliki za zmogljivost rezkalnika.

- Rezkalno orodje pravilno namestite in pritrdite. Tope ali poškodovane obračalne nože in predrezila takoj zamenjajte in pritrdite tako, da se med obratovanjem ne morejo sneti.
- Nikoli ne zatikajte stikala.
- Pred vklopom preverite, ali je rezkalno orodje pritegnjeno, vpenjalni ključ pa odstranjen.
- Že pred vklopom rezkalnika slednjega trdno držite.
- Z rezkanjem obdelovanca pričnite šele, ko rezkalno orodje doseže svoje polno število vrtljajev.
- Enakomerno potiskanje med rezkanjem podaljša življenjsko dobo obračalnih nožev in rezkalnika.
- Stroj odstranite z obdelovanca šele, ko se je rezkalno orodje popolnoma ustavilo.
- Izklopite stroj in pustite, da se rezkalno orodje ustavi, preden na stroju izvajate različne nastavitve kotov in višin.
- Spodnjega premičnega zaščitnega pokrova ne vpenjajte in ne odstranjujte zaščitnih delov. Upoštevajte, da je spodnji premični zaščitni pokrov sestavljen iz dveh delov, spodnjega zaščitnega pokrova in stranske zaščite pred poseganjem.

5.2 Napotki za vzdrževanje in servisiranje

- Pred vsako menjavo orodja, nastavitvami ali predelavami, vzdrževanjem, čiščenjem ali odpravljanjem motenj odstranite akumulator iz stroja. To vključuje tudi odstranjevanje zataknenih ostružkov.
- Rezkalnik redno čistite, zlasti nastavitvene naprave in vodila. To predstavlja pomemben varnostni dejavnik.
- Uporabljajte le originalne MAFELL nadomestne dele in dele pribora. V nasprotnem primeru ugasne pravica do garancije in vsaka odgovornost proizvajalca.

5.3 Napotki za akumulator

- Žago in akumulatorje zaščitite pred vlago!
- Akumulatorjev ne mečite v ogenj!
- Ne uporabljajte poškodovanih ali deformiranih akumulatorjev!
- Akumulatorjev ne odpirajte!
- Stikov akumulatorja se ne smete dotikati ali jih kratko stakniti!

- Prepričajte se, da je stroj pri vstavljanju akumulatorjev izklopljen.
- Iz poškodovanih litij-ionskih akumulatorjev lahko izteka rahlo kislá, gorljiva tekočina! Če iz akumulatorja izteče tekočina in pride v stik s kožo, takoj izperite z obilico vode. Če tekočina iz akumulatorje pride v oči, jih izperite s čisto vodo in takoj poiščite zdravniško pomoč!
- Preden izvedete kakršne koli nastavitve, zamenjavo orodja, servisiranje ali čiščenje, akumulatorje odstranite iz stroja.
- Če stroj pustite brez nadzora, ga transportirate ali shranjujete, odstranite akumulatorje.

6 Opremljanje / nastavitve



Zaradi visoke porabe energije stroja je priporočljiva uporaba akumulatorskih baterij, navedenih v posebni dodatni opremi, ali enakovrednih akumulatorskih baterij CAS (glejte poglavje 10 Poseben pribor).

6.1 Polnjenje akumulatorja

Preverite, ali se nazivna napetost akumulatorja ujema s podatkom na žagi.

Akumulator in polnilnik sta med seboj usklajena. Uporabljajte samo originalne akumulatorske pakete in polnilnike Mafell/CAS.

Pri novi žagi najprej napolnite akumulator.



Opis postopka polnjenja najdete v navodilih, priloženih polnilniku.

Akumulator je opremljen z nadzornikom temperature. Ta zagotavlja, da se akumulator polni le v temperaturnem območju med 0°C in 50°C. S tem se doseže dolga življenjska doba akumulatorja.

Bistveno skrajšan obratovalni čas pomeni, da je akumulator izrabljen in ga je treba zamenjati.



Nevarnost **Nevarnost eksplozije**

Akumulator zaščitite pred vročino, ognjem in vlago.

Akumulatorja ne odlagajte na ogrevalna telesa in ga ne izpostavljajte dalj časa močnemu sončnemu sevanju. Temperature nad 50°C poškodujejo akumulator. Ogret akumulator se mora pred polnjenjem ohladiti.

Optimalna temperatura shranjevanja je med 10°C in 30°C.



Akumulatorja ne odpirajte in ga zavarujte pred udarci. Akumulator hranite na suhem mestu, brez nevarnosti zmrzali.



Nevarnost

Če akumulator hranite izven polnilnika, prekrijte kontakte akumulatorja. Pri kratkem stiku zaradi kovinskih premostitev obstaja nevarnost požara in eksplozije.



Upoštevajte napotke glede varstva okolja.

6.2 Vstavljanje akumulatorja

Pred vstavljanjem preverite, ali se nazivna napetost akumulatorja ujema s podatkom na žagi.



Nevarnost

Če akumulatorja ne zamenjate pravilno, obstaja nevarnost eksplozije. Akumulator zamenjajte samo z enakim ali enakovrednim tipom.

Oba akumulatorja drugega za drugim potisnite v dve vodili za akumulatorje – poleg ročaja in zadaj na ročaju, dokler se akumulatorja ne zaskočita.



Pred uporabo se prepričajte, da akumulatorja dobro nasedata v žago.

6.3 Odstranitev akumulatorja

S pritiskom na tipko 21 (sl. 5) akumulatorja zaporedoma deblokirajte in ju izvlecite.



Pri tem ne smete uporabiti sile.

6.4 Sesanje ostružkov



Nevarnost

Zdravju nevaren prah morate sesati z M-sesalnikom.

Pri vseh delih, pri katerih nastaja velika količina prahu, morate stroj priklopiti na eksterno sesalno napravo. Hitrost zraka mora znašati najmanj 20 m/s.

Notranji premer nastavka za odsesavanje 3 (sl. 1) znaša 58 mm.

Sesalni nastavek lahko zavrtite za 360°. Na ta način ga lahko namestite v najugodnejši položaj za odsesovanje. Če stroj uporabljate brez odsesovanja, premaknite sesalni nastavek v položaj tako, da se ostružki odvajajo proč od njegovega delovnega položaja.

6.5 Zamenjava orodja



Nevarnost

Pred vsemi servisnimi deli izvalcite akumulator.

Maks. dopustnega števila vrtljajev (podatek na orodju) se ne sme preseči! V ta namen glejte pog. 8.3 in 8.4.

Obratovalno število vrtljajev ne sme biti višje od na orodju navedenega najvišjega št. vrtljajev.

Pazite na pravilno smer vrtenja!

Orodje napnite tako, da med obratovanjem ne more popustiti. Pritezni moment mora biti najmanj 20 Nm.

Rezila se ne smeje dotikati drug drugega ali vpenjalnih elementov.

Pri menjavi orodja pazite na čistočo. Vpenjalne površine morajo biti očiščene umazanije, masti, olja in vode.

V rednih intervalih preverjajte napetost orodja.

Zatezni moment je treba preveriti med montažo, pred vsakim ponovnim zagonom in v rednih intervalih med daljšo obdelavo. Za preverjanje uporabite ustrezen momentni ključ.

Zamenjava orodja

- Pred zamenjavo orodja odstranite akumulator.
- Stroj odložite, kot je prikazano na sliki 10.
- Pritisnite na sprožilec 2 (sl. 2) in blokirni vzvod 19 povlecite navzgor. Prestavna ročica 8 je zdaj zaklenjena.
- Odprite premični zaščitni pokrov 28 z pomočjo vpetezne ročico 1.
- Orodje zaskočite s kazalnikom položaja 29. Kazalnik položaja 29 namestite na poz. A (sl. 10).
- S šestrobim izvijačem 23 izvijte cilindrični vijak 15 v nasprotni smeri urinega kazalca, odstranite prirobnico 27 in rezkalno glavo 26.
- Očistite vreteno orodja in vpenjalne površine oprijetih ostružkov in prahu. Namestite orodje. Pri tem pazite na to, da oba sornika sojemalnika na vretenu zagrabita v obe izvrtini na orodju. Če je med sestavnimi deli umazanija ali sestavni deli niso pravilno montirani, lahko kljub temu postopku obstaja nevarnost, da bo rezkalna glava 26 med obdelavo popustila.
- Orodje zaskočite s kazalnikom položaja 29. Kazalnik položaja 29 namestite na poz. B (sl. 10).
- Vstavite cilindrični vijak 15 in prirobnico 27 in ju privijte s šestrobim izvijačem 23 v smeri urinega kazalca (vsaj 20 Nm).
- Pozor: po kontroli in menjavi orodja odstranite iz orodja kazalnik položaja 29 in šestrobi izvijač 23.
- Zaprite premični zaščitni pokrov 28 in pritisnite blokirni vzvod 19 (sl. 2) navzdol.

Kontrola napetosti orodja

- Pred kontrolo napetosti orodja izvalcite omrežni vtič.
- Stroj odložite, kot je prikazano na sliki 10.
- Pritisnite na sprožilec 2 (sl. 2) in blokirni vzvod 19 povlecite navzgor. Prestavna ročica 8 je zdaj zaklenjena.
- Odprite premični zaščitni pokrov 28 z pomočjo vpetezne ročico 1.
- Orodje zaskočite s kazalnikom položaja 29. Kazalnik položaja 29 namestite na poz. B (sl. 10).
- Za kontrolo napetosti orodja: trdno pritegnite cilindrični vijak 15 (najmanj 20 Nm).

6.6 Zamenjava obračalnih plošč



Nevarnost

Pred zamenjavo in nastavitvijo obvezno odstranite akumulator.

Nože montirajte in demontirajte v skladu z postopki, opisanimi v Navodilu za obratovanje. Pogoj je absolutna skrbnost!

Vpenjalne površine morajo biti očiščene umazanije, masti, olja in vode.

Upoštevajte navedene pritezne momente! Natezne vijake smete pritegovati le s priloženim orodjem ali z orodjem enakih dimenzij. Ne smete uporabljati udarnih orodij, vzvodov, podaljškov ali drugih orodij.

Da se prepreči neuravnoteženost, morajo biti vedno montirana vsa rezila.

Rezkalna glava (obseg dobave) je opremljena z 12 izmenljivimi obračalnimi ploščami iz karbidne trdine. Ponovno ostrenje ni mogoče. Pri topih rezilih je treba obračalne plošče iz karbidne trdine obrniti ali zamenjati.

Uporabljati se smejo samo vijaki in obračalne plošče, ki jih v ta namen predvidi podjetje MAFELL.

- Snemite orodje s stroja (glejte 6.5 Zamenjava orodja, stran 251).
- S priloženim ključem odvijte vgrezne vijake na orodju.
- Očistite vse dele in komore za nože orodja.
- Obračalne plošče iz karbidne trdine obrnite ali jih po treh obratih zamenjajte z novimi obračalnimi ploščami iz karbidne trdine.
- Obrnjene ali nove obračalne plošče pritrdite z vgreznimi vijaki in slednje znova pritegnite s Torx izvijačem 22 (sl. 7) s 4 Nm.



Aluminijasto orodje se sme čistiti od smole le s toplimi, ki ne nažirajo aluminija.

- Orodje znova montirajte (glejte 6.5 Zamenjava orodja, stran 251).

6.7 Zamenjava orodja nastavitvenega utornika (posebna dodatna oprema)



Nevarnost

Pred vsemi servisnimi deli izvlcite akumulator.

Maks. dopustnega števila vrtljajev (podatek na orodju) se ne sme preseči! V ta namen glejte pog. 8.3 in 8.4.

Obratovalno število vrtljajev ne sme biti višje od na orodju navedenega najvišjega št. vrtljajev.

Pazite na pravilno smer vrtenja!

Orodje napnite tako, da med obratovanjem ne more popustiti. Pritezni moment mora biti najmanj 20 Nm.

Rezila se ne smejo dotikati drug drugega ali vpenjalnih elementov.

Pri menjavi orodja pazite na čistočo. Vpenjalne površine morajo biti očiščene umazanije, masti, olja in vode.

V rednih intervalih preverjajte napetost orodja.

Zatezni moment je treba preveriti med montažo, pred vsakim ponovnim zagonom in v rednih intervalih med daljšo obdelavo. Za preverjanje uporabite ustrezen momentni ključ.

- Pred zamenjavo orodja odstranite akumulator.
- Stroj odložite, kot je prikazano na sliki 11.
- Orodje zaskočite s kazalnikom položaja 29. Kazalnik položaja 29 namestite na poz. A (sl. 11).
- S šestrobim izvijačem 23 izvijte cilindrični vijak 15 v nasprotni smeri urinega kazalca, odstranite prirobnico 33 in nastavitveni utornik 30.
- Očistite vreteno orodja in vpenjalne površine oprijetih ostružkov in prahu. Namestite orodje. Pri tem pazite na to, da oba sornika sojemalnika na vretenu zagrabita v obe izvrtini na orodju. Če je med sestavnimi deli umazanija ali sestavni deli niso pravilno montirani, lahko kljub temu postopku obstaja nevarnost, da bo nastavitveni utornik 30 med obdelavo popustil.

- Orodje zaskočite s kazalnikom položaja 29. Kazalnik položaja 29 namestite na poz. B (sl. 11).
- Vstavite cilindrični vijak 15 in prirobnico 33 in ju privijte s šestrobim izvijačem 23 v smeri urinega kazalca (vsaj 20 Nm).
- Pozor: po kontroli in menjavi orodja odstranite iz orodja kazalnik položaja 29 in šestrobi izvijač 23.
- Zaprite premični zaščitni pokrov 28 in pritisnite blokirni vzvod 19 (sl. 2) navzdol.

6.8 Nastavitev rezkalnega orodja: Nastavitveni utornik (poseben pribor)

Nastavitveni utornik 30 (sl. 5) je nastavitveni utornik z obračalnimi ploščami, ki ga lahko nastavite na različne rezkalne širine. Nastavitveni utornik je na voljo v dveh izvedbah:

- št. art. 091899 s širinami rezkanja med 22 in 40 mm
- št. art. 091904 s širinami rezkanja med 15,4 in 28,4 mm

Nastavitvenemu utorniku so priložene različne distančne podložke. To vam omogoča, da uresničite različne vmesne širine.

V ta namen postopajte na sledeč način:

- Najprej s priloženimi distančnimi podložkami nastavite potrebno širino nastavitvenega utornika (nastavitveni utornik brez distančnih podložk ima širino utora 15,4 oz. 22 mm).
- Sestavljeni paket distančni podložk namestite na zatiče zadnjega dela nastavitvenega utornika (stran brez napisa).
- Nepotrebne distančne podložke namestite na sprednji del nastavitvenega utornika. Nato dodajte sprednji del nastavitvenega utornika 30 (sl. 5) na vstavljeni paket distančnih podložk.
- Zdaj pritrdite oba dela nastavitvenega utornika s prirobnico sprednjega nastavitvenega utornika 33 (sl. 5) in namestite celoten nastavitveni utornik na pogonsko prirobnico NFU50.



Na nastavitvenem utorniku podano nastavitveno območje ne sme biti preseženo. Zagotovite, da so vedno vgrajene vse priložene distančne podložke.

6.9 Zamenjava obračalnih plošč "Nastavitvenega utornika"



Nevarnost

Pred zamenjavo in nastavitvijo obvezno odstranite akumulator. Nože montirajte in demontirajte v skladu z postopki, opisanimi v Navodilu za obratovanje. Pogoj je absolutna skrbnost!

Vpenjalne površine morajo biti očiščene umazanije, masti, olja in vode.

Upoštevajte navedene pritezne momente! Natezne vijake smete pritegovati le s priloženim orodjem ali z orodjem enakih dimenzij. Ne smete uporabljati udarnih orodij, vzvodov, podaljškov ali drugih orodij.

Da se prepreči neuravnoteženost, morajo biti vedno montirana vsa rezila.

Nastavitveni utornik 30 (sl. 5) je opremljen z obračalnimi ploščami HM 32:

- 12 obračalnih plošč HM pri št. art. 091899
- 10 obračalnih plošč HM pri št. art. 091904

Ponovno ostrenje ni mogoče. Pri topih rezilih je treba obračalne plošče iz karbidne trdine obrniti ali zamenjati.

Uporabljati se smejo samo vijaki in obračalne plošče, ki jih v ta namen predvidi podjetje MAFELL.

V ta namen postopajte na sledeč način:

- Snemite orodje s stroja (glejte 6.7 Zamenjava orodja nastavitvenega utornika (posebna dodatna oprema), stran 252).
- S priloženim ključem odvijte vgrezne vijake 34 (sl. 5) na orodju.
- Očistite vse dele in komore za nože orodja.
- Obračalne plošče iz karbidne trdine obrnite ali jih po treh obratih zamenjajte z novimi obračalnimi ploščami iz karbidne trdine.
- Obrnjene ali nove obračalne plošče pritrdite z vgreznimi vijaki in slednje znova pritegnite z ustreznim ključem (sl. 7) s 4 Nm.

Oba dela sta pravilno vstavljena, če hrbtna stran roba noža nalega na nosilcu in lahko vgrezni vijak uvijete do te mere, da površina vgreznega vijaka leži pod ali izravnano s površino obračalne plošče (glejte sl. 5).

7 Obratovanje



Med delovanjem lahko pod ustreznimi pogoji – predvsem pri suhem zraku, materialih kot so npr. prevlečeni materiali plošč in brez antistatične sesalne gibke cevi – prek upravljavca pride do elektrostatične razelektritve. Aktivira se zaščitna funkcija elektronike in stroj preide v varno stanje. Stroj se samodejno izklopi.

7.1 Prevzem v obratovanje

To Navodilo za obratovanje je treba predati vsem osebam, ki so pooblaščen za delo na stroju, pri čemer jih je treba posebej opozoriti na poglavje „Varnostni napotki“.

7.2 Vklon in izklop

- **Vklon:** blokado vklopa 7 (sl. 1) za deblokiranje pritisnite naprej. Nato pri pritisnjeni blokadi vklopa sprožite pretični vzvod 8.

Ker gre za stikalo brez aretirnega mehanizma, stroj teče le tako dolgo, dokler držite ta pretični vzvod.

Vgrajena elektronika pri vklopu poskrbi za mirno pospešitev in regulira število vrtljajev na fiksno nastavljeno vrednost.

Poleg tega elektronika izklopi motor v primeru preobremenitve, tj. orodje se ustavi. Spustite pretični vzvod 8. Nato znova vklopite stroj in rezkajte naprej z znizano potisno hitrostjo.

Z vrtljivim stikalom 20 (sl. 2) lahko število vrtljajev rezkalne glave nastavite zvezno med 4700 in 7100 min⁻¹.

stopnja	število vrtljajev min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Skupine materiala

- trd les, mehke les, slojni les
 - stopnja: **4–6**
- prevlečeni materiali v ploščah
 - stopnja: **4–6**
- mehka vlakna
 - stopnja: **6**
- **Izklop:** za izklop spustite pretični vzvod 8 (sl. 1). Z vgrajeno avtomatsko zavoro se čas izteka orodja omeji na pribl. 2,5 s. Blokada vklopa se avtomatsko znova vklopi in čelilni rezkalni sistem zavaruje pred nenamernim vklopom.

7.3 Nastavitev globine rezkanja

Rezkalno globino lahko zvezno nastavite v območju med 0 in 50 mm.

V ta namen postopajte na sledeč način:

- Pritisnite tipko 11 (sl. 2) in s potopnim ročajem 6 nastavite rezkalno globino.
- Rezkalno globino lahko odčitate na lestvici na pokrovu. Kot kazalec pri tem služi rdeče obarvana površina potopnega ročaja 6.

7.4 Varovalo globine rezkanja / ponovitevno omejevalo globine

Varovalo rezkalne globine je namenjeno fiksiranju nastavljenih rezkalnih globin. Po enkratni določitvi rezkalne globine, je slednje mogoče enostavno nastaviti brez ponovnega merjenja.

V ta namen postopajte na sledeč način:

- Stroj nastavite na zeleno rezkalno globino.
- Popustite zatično ročico 14 (sl. 2) in omejevalni drog 16 nastavite navzdol na omejevalnik.
- Ponovno pritegnite zatično ročico 14 (sl. 2).



Za majhne rezkalne globine morate postaviti adapter ponovitvenega omejevala globine 52 (sl. 2) pod omejevalni drog 16.

premaknete omejevalnik in znova pritegnete krilate vijake.

Tako lahko stroj vodite vzdolž ozkega obdelovanca, ki teče pod osnovno ploščo.

7.5 Nastavitev za nagibna dela

Rezkalni sklop lahko za poševna dela nastavite na vsak poljuben kot od 0° do 45°.

- Za poševno lego stroj namestite v izhodiščni položaj in ga podprite tako, da lahko zavrtite rezkalni sklop.
- Popustite zatično ročico 10 (sl. 2).
- V skladu z lestvico na zasučnem segmentu nastavite kot.
- Nato pritegnite zatično ročico 10.

7.8 Utori s F-vodilom

Želena rezkalno globino nastavite po poglavju 7.3.



Pri vodenju utornega rezkarja uporabite F-vodilo. Široke utore ustvarite tako, da sistem vodil stransko premaknete z desne na levo.

7.9 Delo z vodilom

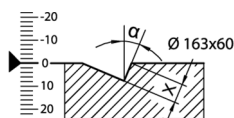
Za obdelavo cervikov je priporočljivo uporabljati vodila (glejte poglavje 10 Poseben pribor) z adapterskim parom.

V ta namen postopajte na sledeč način:

- Namestite vzporedni omejevalnik 18 (sl. 6) na stroj.
- Namestite adapterske pare 60 (sl. 9) na predvidene položaje ZZ (sl. 6).
- Obesite adapterske pare v vodilo, pritrjeno vzporedno z rezkalnim utorom.
- Stroj nastavite na nagib in globino, kot je opisano v 7.4 in 7.5.
- Premaknite rezkalnik prečno čez vzporedne omejevalne droge v zeleni položaj.
- Pritegnite vijake 9 (sl. 1).



Nudimo orodje za izračun rezkalne globine. Do njega lahko pridete preko kode QR na stroju ali na spletni strani, navedeni na nalepki.



α°	0	15	30	40	45	...
X mm	0	16	34,6	50,4	61,7	?

→ mafell.de/nfu

7.6 Delo z vzporednim omejevalnikom

Vzporedni omejevalnik 18 (sl. 6) služi za delo vzporedno z že obstoječim robom. Pri tem se lahko omejevalnik namesti na stroj tako desno kot tudi levo.

- Rezkalni položaj lahko po tem, ko ste popustili krilate vijake 9 (sl. 1), nastavite tako, da ustrezno premaknete omejevalnik in znova pritegnete krilate vijake.

Poleg tega lahko vzporedni omejevalnik vodite vzdolž vodila, ki je pritrjeno na obdelovanec. Pri tem znaša območje rezanja na desni strani pribl. 195–575 mm, na levi strani pa pribl. 130–170 mm.

7.7 Delo s spodnjim prijemalnim omejevalnikom

Spodnji prijemalni omejevalnik 20 (sl. 6) služi za delo vzporedno z že obstoječim robom. Pri tem se lahko omejevalnik namesti levo na stroj.

- Rezkalni položaj lahko po tem, ko ste popustili krilate vijake 9 (sl. 1), nastavite tako, da ustrezno

7.10 Delo po razpoki s sistemom vodil KSS

- Obdelovanec zavarujte pred premikanjem.
- Nastavite globino rezkanja.
- Stroj primite za oba ročaja in potisnite dve odmični omejevalni na obdelovanec. Postavite na obdelovanec s sprednjim delom sistema vodil KSS. Leva stran rezkalne glave ustreza sprednjem robu vodilnega mehanizma.
- Vključite čelilni rezkalni sistem (glejte 7.2 Vključitev in izklop, stran 254).
- Stroj enakomerno potiskajte v smeri rezkanja.
- Po koncu rezkanja čelilni rezkalni sistem izklopite, tako da spustite prečni vzvod 8 (sl. 1).
- Počakajte, da se rezkalno orodje popolnoma ustavi in povlecite stroj nazaj v prvotni položaj, ko je v odprtem položaju, in ga v tem položaju odstranite z

obdelovanca. S tem zagotovite, da je spodnji premični zaščitni pokrov 28 (sl. 3) popolnoma zaprt. Začetni položaj je označen z rumeno nalepko na vodilnem mehanizmu. Če stroj potegneta nazaj za oznako v smeri "Safe" (varno), je stroj v varnem začetnem položaju.

7.11 Delo s pozicijskim kazalnikom (za sistem vozil KSS in F-tirnico)



Za poravnavo sistema vodil KSS uporabite pozicijski kazalnik 29 (sl. 3). Pozicijski kazalnik prikazuje desno stran rezkalnika, nastavite pozicijski kazalnik na enak kot kot stroj. Pozicijski kazalnik je priložen stroju.

V ta namen postopajte na sledeč način:

- S krlatimi vijaki 9 (sl. 3) pritrdite pozicijski kazalnik 29.
- Na pozicijskem kazalniku 29 nastavite enak kot nagibu stroja. Položaj kazalnika položaja 29 lahko določite tudi s pomočjo pomožnega rezkanja v orodju.
- Kotno skaliranje se nanaša na desno stran rezkalne glave.
- Nastavite potrebno globino rezkanja in obdelajte obdelovanec.

7.12 Delo s stranskim omejevalnikom v kombinaciji s sistemom vodil KSS

Stranski prislon 50 (sl. 4) služi za delo vzporedno z že obstoječim utorom. Zablokirajte omejevalnik v vodilni utor tirnice KSS. Stranski prislon je prednastavljen na približno 625 mm, možna je natančna nastavitvev na omejevalniku.

Z oznakama X in Y na stranskem omejevalniku lahko nastavite različne mere preskoka:

X = 625 mm z rezkalno glavo 60 mm

Y = 600 mm z rezkalno glavo 46 mm

V ta namen ravnajte na sledeč način:

- Odvijte varnostni vijak 53 z vel. 5, nameščenim na pozicijskem kazalniku.
- Zavrtite nastavitveni vijak 54 v ustrezno smer.
- Ponovno pritegnite varnostni vijak 53.

8 Servisiranje in vzdrževanje



Nevarnost

Pred vsemi servisnimi deli izvlcite akumulator.

MAFELL stroji so zasnovani za obratovanje z malo vzdrževanja.

Vstavljeni kroglični ležaji so namazani za celotno življenjsko dobo. Po daljšem času obratovanja priporočamo, da stroj oddate v pregled pooblaščenemu MAFELL servisu.

Za vsa mazalna mesta uporabite le naše specialno mazivo, naroč. št. 049040 (1 kg doza).

V rednih razmakih preverjajte zavorni učinek svojega stroja. Če se zavorni učinek poslabša, se za vzdrževanje zavornega sistema vedno obrnite na servisno službo MAFELL.

Za preverjanje varnostnih funkcij morate stroj najpozneje po 3 letih uporabe predati servisni delavnici MAFELL v pregled.

8.1 Shranjevanje

Če stroja ne boste uporabljali dlje časa, ga skrbno očistite. Napršite gole kovinske dele s sredstvom proti rji.

Stroj skladiščite le v suhih prostorih in zaščiteno pred vremenskimi vplivi.

8.2 Orodje

Z na stroju uporabljenih rezkalnih glav morate redno odstranjevati smolo, saj čisto orodje izboljša kakovost rezkanja.

Smolo odstranite tako, da rezkalne glave za 24 ur potopite v petrolej ali v sredstvo za odstranjevanje smole, ki je na voljo v strokovni trgovini.



Aluminijasto orodje se sme čistiti od sole le s topli, ki ne nažirajo aluminija.

Poškodovane natezne vijake in rezalne elemente pravočasno zamenjajte.

Konstrukcije združenih orodij pri vzdrževanju ne smete spreminjati.

8.3 Orodja starejših vrst strojev

Uporaba starejših rezkalnih orodij Mafell ni dovoljena. Iz tega so izključeni:

- Rezkalna glava Ø 163 x 46 mm (št. naročila 091902)
- Rezkalna glava Ø 163 x 60 mm (št. naročila 091901)
- Nastavljivi žlebilnik Ø 163 x 15,4 – 28,4 mm (št. naročila 091904)
- Nastavljivi žlebilnik Ø 163 x 22 – 40 mm (št. naročila 091899)

8.4 Orodja za NFU 50-18

Orodja, navedena v poglavju 8.3, so odobrena za uporabo na strojih s številko artikla 91F302 in 91F303, tudi če največje število vrtljajev stroja presega dovoljeno največje število vrtljajev n max na rezkalnih orodjih.



Odobritev se izvede na podlagi uspešnega tipskega preizkušanja rezkarjev v skladu z DIN EN 847, Varnostne zahteve za obdelovalne stroje za obdelavo lesa. Orodja so v skladu s preskusi odobrena za največje število vrtljajev n max 7200 vrt/min.

8.5 Transport

Za litij-ionske baterije veljajo zahteve zakonodaje o nevarnem blagu. Akumulatorje lahko uporabnik brez nadaljnjih omejitev prevaža po cesti.

Pri pošiljanju s strani tretjih oseb (npr. letalski prevoz ali špedicija) je treba upoštevati posebne zahteve za pakiranje in označevanje. Pri pripravi paketa se je treba posvetovati s strokovnjakom za nevarno blago.

Akumulatorje pošljite le, če je ohišje nepoškodovano. Odprte kontakte zalepite in akumulator zapakirajte tako, da se v embalaži ne premika.

Upoštevajte tudi morebitne nadaljnje nacionalne predpise.

8.6 Odstranitev akumulatorjev/baterij v odpad



Električna orodja, akumulatorje, dodatno opremo in embalažo je treba reciklirati na okolju prijazen način.

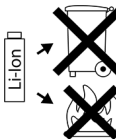
Električnega orodja in akumulatorjev/baterij ne odvrzite v gospodinjske odpadke!

Le za države EU:



V skladu z evropsko direktivo 2012/19/EU je treba električno orodje, ki ni več uporabno, in v skladu z uredbo o baterijah (EU) 2023/1542 okvarjene ali rabljene baterije zbirati ločeno in reciklirati na okolju prijazen način.

Akumulatorji/baterije:



Litij-ionske:

Upoštevajte napotke v razdelku »Transport«, stran 257.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

9 Odprava motenj



Nevarnost

Ugotavljanje vzrokov in odprava obstoječih motenj vedno zahteva veliko pozornost in previdnost. Pred tem izvalcite akumulator!

V nadaljevanju so navedene najpogostejše motnje in njihovi vzroki. V primeru drugih motenj se obrnite na svojega prodajalca ali pa direktno na servisno službo MAFELL.

Motnja	Vzrok	Odprava
Žage ni možno vklopiti	Akumulator je prazen	Napolnite akumulator
	Akumulator ni zaskočen v končnem položaju	Akumulator pritisnite, da popolnoma zaskoči
	Drugi akumulator manjka	Akumulator pravilno vstavite in pazite na pravilno nasedanje.
Akumulator skoraj prazen, LED lučka na akumulatorju utripa.	Elektronika varuje akumulator pred globoko izpraznitvijo.	Preverite stanje akumulatorja, pritisnite tipko na akumulatorju. Če sveti le še ena LED lučka, napolnite akumulator.
Preobremenitev, stroj se izklopi.	Zaradi daljše obremenitve se je žaga ali akumulator pregrel. Oglasi se opozorilni signal (pisk). Dokler se žaga ali akumulator ne ohladi, boste ob vsakem ponovnem poskusu vklopa ponovno slišali pisk.	Pustite, da se žaga in akumulator ohladi. Akumulator lahko v polnilniku z zračnim hlajenjem hitreje ohladi. Žago lahko z drugim akumulator v praznem teku prav tako hitreje ohladi.
Stroj se v primeru nenadnega povečanja obremenitve izklopi.	Z nenadnim porastom obremenitve skokovito poraste tudi potreben električni tok žage. Oglasi se opozorilni signal (pisk). Ta porast, ki se lahko pojavi pri nenadni blokadi ali udarcu nazaj, se meri in sproži izklop.	Žago izklopite tako, da spustite pritisno stikalo. Nato jo lahko znova vklopite in normalno delate naprej. Skušajte preprečiti ponovno blokiranje.
Stroj se med delovanjem izklopi.	Elektrostatična naelektritev. Aktivira se zaščitna funkcija elektronike in stroj preide v varno stanje. Stroj se izklopi.	Stroj ponovno vklopite
	Preobremenitev stroja	Znižajte potisno hitrost Obrnite ali zamenjajte HM-obračalne plošče

Motnja	Vzrok	Odprava
Ožgani madeži na rezkanih mestih	Za ta delovni postopek neprimerno ali topo orodje	Zamenjajte orodje Obrnite ali zamenjajte HM-obračalne plošče
Zamašen izmet ostružkov	Preveč vlažen les	Očistite izmet ostružkov Uporaba suhega lesa
	Rezkanje brez odsesovanja	Stroj priklopite na eksterno odsesovanje
	Velik ostružek v izmetu ali v sesalni gibki cevi	Očistite stroj ali cev Pri tem izvlcite akumulator
	Preveč ostružkov	Zmanjšajte potiskanje
Povišanje vibracije in slab vzorec rezkanja	Rezkalna glava se sprosti	Stroj odnesite v MAFELL servisno delavnico
Rezkalnega orodja ni mogoče popustiti/zategniti	Drсна sklopka se sproži	Orodje zaskočite s kazalnikom položaja (glejte pog. 7.5)
Spodnji premični zaščitni pokrov se ne zapira ali pa se zapira le počasi	Ostružki in kosi lesa v spodnjem premičnem zaščitnem pokrovu	Odstranite ostružke in kose lesa
Nenaden pojav dima iz ohišja motorja	Preobremenitev strojne elektronike	Prekinite dovajanje energije, tako da odstranite akumulatorski paket. Nastajanje dima se prekine. Akumulatorja ne vstavljajte več! Preprečite vdihavanje dima!

10 Poseben pribor

- vodilo, dolžina 3 m (dvodelno s povezovalnim kosom) naroč. št. 037037
- vodilo, dolžina 3 m (enodelno) naroč. št. 200672
- podaljšek vodila, dolžina 1,5 m naroč. št. 036553
- adapterski par za vzporedni omejevalnik naroč. št. 037195
- vodilo F 80, dolžina 800 mm naroč. št. 204380
- vodilo F 110, dolžina 1100 mm naroč. št. 204381
- vodilo F 160, dolžina 1600 mm naroč. št. 204365
- vodilo F 210, dolžina 2100 mm naroč. št. 204382
- vodilo F 310, dolžina 3100 mm naroč. št. 204383
- Pribor za vodilo:
 - povezovalni kos F-VS naroč. št. 204363
 - kotni omejevalnik F-WA naroč. št. 205357
 - torba z vodili TZ-FST1600 naroč. št. 095257

- komplet torbe za vodilo F160/160 vsebuje: 2 x F160 + povezovalni kos + 2 primeža + torba z vodili naroč. št. 209591
- komplet torbe z vodili F80/160 s kotnim omejevalnikom vsebuje: F80 + F160 + povezovalni kos + kotni omejevalnik + 2 primeža + torba z vodili naroč. št. 209592
- končni pokrovi zap. F-EK naroč. št. 205400
- oprijemni profil zap. F-HP 6,8M naroč. št. 204376
- zaščita pred pretrgom zaradi ostružkov zap. F-SS 3,4M naroč. št. 204375
- primež zap. F-SZ 180MM (2 kos) naroč. št. 207770
- blokirnik udarca nazaj zap. F-RS naroč. št. 202867
- spodnji prijemalni omejevalnik K85-UA naroč. št. 205166
- nastavitveni utornik okr. 153-22-40x30 naroč. št. 091899
- nastavitveni utornik okr. NFU-VN28 naroč. št. 091904
- obračalna plošča (1 kosov) naroč. št. 201927
- Vodilni mehanizem L zap. Naroč. št. 208171
- Rezkalna glava \emptyset 163 x 46 mm Naroč. št. 091902
- Rezkalna glava \emptyset 163 x 60 mm Naroč. št. 091901
- Akumulator - PowerTank 18 M 99 LiHD naroč. št. 094503
- Akumulator - PowerTank 18 M 144 LiHD naroč. št. 094498
- Akumulator - PowerTank 18 M 144 LiHDX naroč. št. 094520
- Akku-PowerStation APS M naroč. št. 094492
- Akku-PowerStation APS M+ naroč. št. 094509
- Akumulator PowerStation APS M+ -GB naroč. št. 094511

11 Risba razstavljenega stanja in seznam nadomestnih delov

Ustrezne informacije glede nadomestnih delov najdete na naši spletni strani: www.mafell.com

Obsah

1	Vysvetlenie znakov.....	263
2	Údaje o výrobku	263
2.1	Údaje o výrobcovi	263
2.2	Údaje o akumulátore	263
2.3	Označenie stroja	263
2.4	Technické údaje	264
2.5	Emisie.....	264
2.6	Obsah dodávky	265
2.7	Bezpečnostné zariadenia	265
2.8	Používanie podľa predpisov	265
2.9	Ostatné riziká	266
3	Všeobecné bezpečnostné pokyny pre elektrické náradie	266
4	Bezpečnostné pokyny pre všetky frézy	266
4.1	Frézovanie.....	266
4.2	Spätný náraz - príčiny a príslušné bezpečnostné pokyny	266
4.3	Funkcia dolného ochranného krytu	267
5	Špecifické bezpečnostné pravidlá	268
5.1	Pracovný rozsah.....	268
5.2	Pokyny k údržbe a servisu	268
5.3	Pokyny k batériám.....	268
6	Zmena výbavy / nastavenie.....	269
6.1	Nabitie batérie	269
6.2	Vloženie batérie.....	269
6.3	Odstránenie batérie.....	269
6.4	Odsávanie triesok.....	269
6.5	Výmena nástroja	270
6.6	Výmena otočnej dosky	271
6.7	Výmena nástroja nastaviteľnej drážkovacej frézy (špeciálne príslušenstvo)	271
6.8	Nastavenie frézovacieho nástroja: Nastaviteľná drážkovacia fréza (špeciálne príslušenstvo)	272
6.9	Výmena otočnej dosky „nastaviteľnej drážkovacej frézy“	272
7	Prevádzka	273
7.1	Spustenie do prevádzky	273
7.2	Zapnutie a vypnutie	273
7.3	Nastavenie hĺbky frézovania	273
7.4	Poistka hĺbky frézovania / opakovaný hĺbkový doraz	273
7.5	Nastavenie pre prácu na svahu.....	274
7.6	Činnosti s paralelnou zarážkou	274
7.7	Práce so zarážkou rukoväte	274
7.8	Drážky s vodiacou lištou F	274
7.9	Práca s vodiacou lištou	274

7.10	Činnosti po označení vodiacim zariadením KSS.....	275
7.11	Činnosti s indikátorom polohy (pre vodiace zariadenie KSS a lištu F).....	275
7.12	Činnosti s bočným dorazom v kombinácii s vodiacim zariadením KSS	275
8	Údržba a opravy	275
8.1	Uskladnenie.....	275
8.2	Nástroje	276
8.3	Nástroje starších typov strojov	276
8.4	Nástroje pre NFU 50-18	276
8.5	Preprava	276
8.6	Likvidácia akumulátorov/batérií	276
9	Odstraňovanie porúch	277
10	Zvláštne príslušenstvo.....	278
11	Explozívny výkres a zoznam náhradných dielov	279

1 Vysvetlenie znakov



Tento symbol sa nachádza na všetkých miestach, kde nájdete informácie o vašej bezpečnosti.

Pri nedodržiavaní môžu byť následkom veľmi ťažké zranenia.



Tento symbol označuje možnú škodlivú situáciu.

Pokým sa jej nevyvarujete, môže dôjsť k poškodeniu výrobku alebo predmetov v jeho okolí.



Tento symbol označuje užívateľské tipy a iné užitočné informácie.

2 Údaje o výrobku

k strojom s č. výrobku 91F302, 91F303

2.1 Údaje o výrobcovi

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefón +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, Email mafell@mafell.de, Homepage www.mafell.com

2.2 Údaje o akumulátore

Vyhlasenie o zhode CE pre akumulátory nájdete na našej domovskej stránke www.mafell.com v zápatí v časti Právne informácie, Vyhlásenie o zhode.

2.3 Označenie stroja

Všetky informácie potrebné na identifikáciu stroja sú na pripavenom typovom štítku.



Označenie CE na zdokumentovanie súladu so základnými bezpečnostnými a zdravotnými požiadavkami podľa prílohy I smernice o strojných zariadeniach a nariadenia o batériách.



Iba pre krajiny EÚ

Neodhadzujte elektrické nástroje do domového odpadu!

Podľa Európskej smernice 2012/19/EÚ o starých elektrických a elektronických prístrojoch a ich presadení do národného práva sa musia opotrebované elektrické nástroje zhromaždiť zvlášť a odviezť na ekologicky bezchybnú recykláciu.



Prečítajte si návod na používanie. Znižuje to riziko zranenia.



Chráňte akumulátor pred teplom, nadmerným slnečným žiarením, ohňom, mrazom, vodou a vlhkosťou.

Chráňte akumulátory pred vlhkosťou!



Chráňte akumulátory pred ohňom!

Hrozí riziko explózie!



Cordless Alliance System (=CAS) je systém akumulátorov od viacerých výrobcov. Ďalšie informácie nájdete na www.cordless-alliance-system.com

2.4 Technické údaje

Druh motora	bez kefiiek
Prevádzkové napätie	2 x 18 V DC
Voľnobehu otáčky	4700 - 7100 min ⁻¹
Hĺbka frézovania 0°	50 mm
Otočný agregát frézy	0° – 45°
Priemer nástroja	163 mm
Hrúbka základného telesa nástroja	58,1 mm
Šírka frézovania nástroja	60,5 mm
Upevňovací otvor nástroja	30 mm
Priemer sacieho nátrubku	58 mm
Hmotnosť	10,4 kg
Rozmery (Š x D x V)	340 x 420 x 280 mm

ako kapovací frézový systém

Hĺbka frézovania 0°	44 mm
Dĺžka frézovania	370 mm
Hmotnosť s vodiacim zariadením	12,1 kg
Rozmery vrát. vodiaceho zariadenia (Š x D x V)	370 x 810 x 280 mm

2.5 Emisie

Uvedené emisie hluku boli namerané podľa normy EN 62841 a dajú sa použiť na porovnanie elektrického náradia s iným náradím a na predbežné posúdenie zaťaženia.



Nebezpečenstvo

Emisie hluku sa môžu pri skutočnom používaní elektrického náradia líšiť od uvedených hodnôt v závislosti od spôsobu, akým sa elektrický nástroj používa, hlavne od toho, aký typ obrobku sa obrába.

Noste preto ochranu sluchu, aj keď beží elektrický nástroj bez preťaženia!

2.5.1 Údaje o emisiách hluku

Hodnoty emisií hluku zistené podľa EN 62841 sú:

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

Meranie hluku bolo realizované štandardne dodávaným nástrojom.

2.5.2 Údaje o vibrácii

Vibrácie prenášané na ruky a ramená stanovené podľa noriem EN 62841 sú:

Rezanie dreva	$a_{h,w} = 1,7 \text{ m/s}^2$
Neistota	$K_a = 1,5 \text{ m/s}^2$

2.5.3 Údaje o nárazových vibráciách

Nárazové vibrácie stanovené podľa noriem EN 62841 sú:

Rezanie dreva	$P_{F,W} = 66 \text{ m/s}^2$
Neistota	$K_p = 13 \text{ m/s}^2$

2.6 Obsah dodávky

Kapovací frézový systém NFU50 kompletný s:

- 1 Vodiace zariadenie KSS
- 1 Hlava frézy
- 1 Bočný doraz
- 1 Indikátor polohy
- 1 Paralelná zarážka kompl.
- 2 Obslužné nástroje
- 1 Návod na obsluhu
- 1 Zošit „Bezpečnostné pokyny“

2.7 Bezpečnostné zariadenia



Nebezpečenstvo

Tieto zariadenia sú nevyhnutné pre bezpečnú prevádzku stroja a nesmú sa odstraňovať alebo vypojiť z funkcie. Pokiaľ je niektoré z bezpečnostných zariadení chybné, odovzdajte stroj na opravu zákazníkemu servisu spoločnosti MAFELL. Nikdy sami neopravujte bezpečnostné zariadenia.

Stroj je vybavený nasledujúcimi bezpečnostnými zariadeniami:

- Horný pevný ochranný kryt
- Dolný pohyblivý ochranný kryt
- Veľká základná doska
- Rukoväte
- Spinacie zariadenie a brzda
- Odsávacie hrdlo
- Ochrana pri bočnom náraze

2.8 Používanie podľa predpisov

Kapovací frézový systém MAFELL NFU 50-18 je určený výhradne na spracovanie dreva a drevených panelových materiálov, napr. trojvrstvé dosky, Multiplex, Kerto (laminované rezivo), ako aj drevné vlákna, izolačné dosky, Styrodur a polyuretánová tuhá pena.

Používaním podľa predpisov je výroba drážok, spoštenie a zárezy v materiáloch. Pre všetky činnosti je potrebná bezpečná odkladacia plocha na obrobku. Stroj sa dá používať s vodiacimi zariadeniami alebo bez nich. Pri práci s rôznymi vodiacimi zariadeniami dodržiavajte príslušné pokyny uvedené v tomto návode na obsluhu. Sú súčasťou používania podľa predpisov. (pozri kapitoly 7.9 a 7.10)

Dodávaný nástroj bol vyrobený v súlade s európskou normou EN 847-1.

Cudzie nástroje nie sú povolené. Používajte iba nástroje odporúčané spoločnosťou MAFELL.

Používajte iba originálne batérie Mafell/CAS a príslušenstvo.

Batérie označené CAS sú 100% kompatibilné s prístrojmi CAS (Cordless Alliance System). Pozri kapitolu Špeciálne príslušenstvo.

Používanie v nepretržitej priemyselnej prevádzke nie je povolené.

Iné používanie, ako je uvedené vyššie, je zakázané. Za škody, ktoré boli spôsobené v dôsledku takéhoto iného používania, výrobca nezodpovedá; takéto používanie tiež ruší záruku a nároky na uplatnenie záruky.

Aby ste mohli používať stroj podľa predpisov, dodržiavajte prevádzkové, údržbárske a opravárenské podmienky predpísané MAFELL.

2.8.1 Ponorné frézovanie



Nebezpečenstvo

Nebezpečenstvo spätného rázu pri ponornom frézovaní! Ponorenie a spätné frézovanie nie je povolené!

2.9 Ostatné riziká



Nebezpečenstvo

Pri používaní podľa predpisov a napriek dodržiavaniu bezpečnostných predpisov pretrvávajú zvyškové riziká spôsobené používaním podľa predpisov, ktoré môžu viesť k zdravotným následkom.

- Kontakt hlavy frézy v oblasti spúšťacieho otvoru.
- Dotýkanie sa dielov používaného nástroja, ktoré vyčnievajú pod hlavou frézy pri frézovaní.
- Kontakt hlavy frézy pod vodiacim zariadením pred vstupom a po výstupe z obrobku.
- Kontaktom hlavy frézy pod vodiacim zariadením pri zdvíhaní, ak stroj nebol stiahnutý naspäť do bezpečnej polohy.
- Spätný náraz stroja pri zaseknutí v obrobku alebo pri spätnom pohybe cez prefabrikovanú drážku, pri bežiacom alebo vychádzajúcom nástroji.
- Zlomenie a vyhodenie nástroja, častí nástroja alebo úlomkov dreva.
- Negatívne dopady na sluch pri dlhodobej práci bez ochrany sluchu.
- Emisie škodlivého dreveného prachu pri dlhodobej prevádzke bez odsávania.

3 Všeobecné bezpečnostné pokyny pre elektrické náradie



Nebezpečenstvo

Dodržiavajte neustále nasledujúce bezpečnostné pokyny a bezpečnostné predpisy platné v príslušnej krajine používania!

Prečítajte si tiež bezpečnostné pokyny uvedené v priloženej brožúre 070500 „Bezpečnostné pokyny“ (podľa normy EN 62841-1).

4 Bezpečnostné pokyny pre všetky frézy

4.1 Frézovanie

- **Nebezpečenstvo: Udržujte ruky mimo priestoru frézovania a mimo frézovacieho nástroja. Svojou druhou rukou uchopte prídavnú rukoväť alebo teleso motora.** Pokiaľ držíte frézu oboma rukami, nemôžete sa o ne poraniť frézovacím nástrojom.
- **Počas frézovania nikdy nesiahajte pod obrobok alebo vodiaci systém.** Ochranný kryt vás nemôže ochrániť pred frézovacím nástrojom pod obrobkom.
- **Nikdy nedržte frézovaný obrobok v ruke alebo nad nohou. Zabezpečte obrobok na stabilnom upevnení.** Je dôležité obrobok dobre upevniť, aby sa minimalizovalo riziko fyzického kontaktu, zaseknutia frézovacieho nástroja alebo straty kontroly..
- **Držte elektrický nástroj za izolované rukoväte, keď vykonávate činnosti, pri ktorých môže zasiahnuť používaný nástroj skryté prúdové rozvody.** Kontakt s vedením pod napätím spôsobí, že aj kovové časti elektrického nástroja budú pod napätím, čo bude mať za následok úder elektrickým prúdom.
- **Upevnite a zaisťte obrobok pomocou svoriek alebo iným spôsobom na stabilný podklad.** Pokiaľ budete držať obrobok len rukou alebo oproti svojmu telu, zostane nestabilný, čo môže spôsobiť stratu kontroly.

4.2 Spätný náraz - príčiny a príslušné bezpečnostné pokyny

Spätný náraz je náhla reakcia spôsobená zachytením, zaseknutím alebo nesprávnym nastavením frézovacieho nástroja, ktorá spôsobí, že sa fréza bez kontroly zdvihne a posunie von z obrobku smerom k obslužnému personálu.

Ak sa frézovací nástroj zachytí alebo zasekne v drážke, zablokuje sa a výkon motora vráti frézu späť k obsluhu.

Pokiaľ je fréza v drážke nesprávne nastavená, otočné nože frézy sa môžu zachytiť o povrch dreva, čo spôsobí, že sa fréza posunie mimo drážky a fréza odskočí späť k obsluhu.

Spätňý náraz je výsledkom nesprávneho alebo chybného používania frézy. Dá sa tomu predísť pomocou vhodných preventívnych opatrení, ako je popísané nižšie.

- **Držte frézu pevne oboma rukami a svoje ruky umiestnite tak, aby absorbovali sily spätňého nárazu.** V prípade spätňého nárazu môže fréza poskočiť dozadu, ale obsluhujúci personál môže kontrolovať sily spätňého nárazu prijatím vhodných opatrení.
- **Ak sa frézovací nástroj zasekne alebo prerušíte prácu, vypnite frézu a podržte ju v materiáli, kým sa frézovací nástroj nezastaví. Nikdy sa nepokúšajte odstrániť frézu z obročku alebo ju ťahať dozadu, kým sa frézovací nástroj pohybuje, v opačnom prípade môže dôjsť k spätňému nárazu.** Zistite a odstráňte príčinu pre zaseknutie frézovacieho nástroja.
- **Ak chcete znovu spustiť frézu, ktorá uviazla v obročku, vycentrujte frézovací nástroj v drážke a skontrolujte, či nie sú otočné nože zachytené v obročku.** Pokiaľ sa otočné nože zaseknú, frézovací nástroj sa môže posunúť mimo obročku alebo spôsobiť spätňý ráz pri opätovnom spustení frézy.
- **Veľké dosky podoprite, aby ste minimalizovali riziko spätňého nárazu spôsobeného zaseknutím frézovacieho nástroja.** Veľké dosky sa môžu ohnúť pôsobením vlastnej hmotnosti. Dosky musia byť podopreté na oboch stranách, a to aj v blízkosti drážky, ako aj na okraji.
- **Nepoužívajte tupé alebo poškodené otočné nože a predradené rezačky.** Frézovacie nástroje s tupými alebo poškodenými otočnými nožmi a predradenými rezačkami spôsobujú zvýšené trenie, zasekávanie frézovacieho nástroja a spätňý náraz v dôsledku úzkej drážky.
- **Pred frézovaním dotiahnite nastavenie hĺbky a uhla.** Pokiaľ sa nastavenia zmenia počas frézovania, môže dôjsť k zaseknutiu frézovacieho nástroja a spätňému nárazu.
- **Pri frézovaní v skrytých oblastiach buďte mimoriadne opatrní.** Ponorný frézovací nástroj sa môže pri frézovaní do skrytých objektov zablokovať a spôsobiť spätňý náraz.

4.3 Funkcia dolného ochranného krytu

- **Skontrolujte pred každým použitím, či sa uzatvára bez problémov dolný ochranný kryt.**

Pokiaľ sa dolný ochranný kryt nepohybuje voľne a nezatvára sa okamžite, nesmie sa fréza používať. Nikdy neupevňujte ani neprivádzajte dolný ochranný kryt v otvorenej polohe. Pokiaľ by fréza padla neúmyselne na podlahu, môže sa zohnúť dolný ochranný kryt. Otvorte ochranný kryt pomocou páky na predbežné vťahnutie a uistite sa, že sa voľne pohybuje a nedotýka frézovacieho nástroja ani iných častí pri všetkých uhloch a hĺbkach frézovania.

- **Skontrolujte funkčnosť pružiny pre dolný ochranný kryt.** Pokiaľ dolný ochranný kryt a pružina nefungujú správne, nechajte vykonať pred použitím údržbu frézy. Poškodené diely, lepkavé usadeniny alebo nahromadené triesky spôsobujú, že dolný ochranný kryt funguje s oneskorením.
- **Dolný ochranný kryt otvárajte len pri špeciálnych frézovacích činnostiach, napríklad pri „uhlovom frézovaní,“.** Dolný ochranný kryt otvorte pomocou páky predradeného vťahnutia a uvoľnite ho hneď, ako frézovací nástroj vstúpi do obročku. Pri všetkých ostatných frézovacích prácach by mal dolný ochranný kryt fungovať automaticky.
- **Neumiestňujte frézu na pracovný stôl alebo na podlahu bez toho, aby dolný ochranný kryt nezakrýval nástroj na frézovanie.** Nechránený, vlečný frézovací nástroj pohybuje frézou proti smeru frézovania a frézuje to, čo mu stojí v ceste. Dávajte pritom pozor na dobu dobehu frézovacieho nástroja.

5 Špecifické bezpečnostné pravidlá

5.1 Pracovný rozsah

- Deti a mladiství nesmú obsluhovať túto frézu. Výnimkou z toho sú mladí ľudia pod dohľadom špecialistu za účelom ich školenia.
- Dávajte pozor, aby sa v nebezpečnej oblasti nenachádzali žiadne osoby (obr. 8).
- Nikdy nepracujte bez ochranných pomôcok predpísaných pre príslušný pracovný postup a neupravujte na fréze nič, čo by mohlo znížiť bezpečnosť.
- Pri práci vždy používajte osobné ochranné prostriedky (ochrana sluchu, ochranné okuliare, ochranné masky proti prachu, bezpečnostná obuv).
- Zabezpečte voľné a neklzavé miesto používania s dostatočným osvetlením.
- Skontrolujte obrobok na cudzie častice. Nefrézujte v kovových dieloch, napr. klincoch.
- Nesmú sa obrábať obrobky, ktoré sú príliš malé alebo príliš veľké na kapacitu frézy.
- Frézovací nástroj sa musí správne namontovať a upevniť. Okamžite vymeňte tupé alebo poškodené otočné nože a predradené frézy a zaistíte ich tak, aby sa počas činnosti nemohli uvoľniť.
- Nikdy nezapínajte spínač.
- Pred zapnutím musíte skontrolovať, či je frézovací nástroj dotiahnutý a napínací kľúč odstránený.
- Pred zapnutím pevne držte frézu oboma rukami.
- Obrobok nezačínajte frézovať, kým frézovací nástroj nedosiahne plný počet otáčok.
- Rovnomerný posuv počas frézovania zvyšuje životnosť otočných nožov a frézy.
- Stroj môžete odstrániť z obrobku až vtedy, keď sa frézovací nástroj úplne zastaví.
- Pred vykonaním rôznych nastavení uhla a výšky frézovania vypnite stroj a vypnite frézovací nástroj, aby sa zastavil.
- Nespínajte dolný pohyblivý kryt a neodstraňujte ochranné diely. Upozorňujeme, že dolný pohyblivý ochranný kryt sa skladá z dvoch častí - dolného ochranného krytu a bočného ochranného krytu.

5.2 Pokyny k údržbe a servisu

- Pred každou výmenou nástroja, nastavovaním a prestavbou, údržbou, čistením a pred odstraňovaním porúch vyberte zo stroja batériu. To sa týka aj odstraňovania zachytených triesok.
- Pravidelne čistite frézu, najmä nastavovacie zariadenia a vodiace lišty. Je to dôležitý bezpečnostný faktor.
- Používajte len originálne náhradné diely a príslušenstvo spoločnosti MAFELL. V opačnom prípade nevzniká nárok na záruku a neexistuje zodpovednosť výrobcu.

5.3 Pokyny k batériám

- Chráňte stroj a batérie pred vlhkosťou!
- Nevhadzujte batérie do ohňa!
- Nepoužívajte poškodené alebo zdeformované batérie!
- Neotvárajte batérie!
- Nedotýkajte sa kontaktov batérie a neskratujte ich!
- Pri pripájaní batérie sa musíte ubezpečiť, že je stroj vypnutý.
- Z poškodených Li-Ion batérií môže unikať mierne kyslá, horľavá kvapalina! Pokiaľ unikne kvapalina z batérie a dostane sa do kontaktu s pokožkou, okamžite ju opláchnite veľkým množstvom vody. Ak sa vám dostane kvapalina z batérie do očí, musíte vypláchnuť oči čistou vodou a okamžite vyhľadať lekársku pomoc!
- Pred nastavovaním, prestavbou, údržbou alebo čistením vyberte akumulátory zo stroja.
- Ak stroj odložíte, prepravujete alebo skladujete bez dozoru, musíte z neho vybrať batérie.

6 Zmena výbavy / nastavenie



Vzhľadom na vysokú spotrebu energie stroja sa odporúča používať akumulátory uvedené v zozname špeciálneho prísľušenstva alebo ekvivalentné akumulátory CAS (pozri kapitolu 10 Zvláštne prísľušenstvo).

6.1 Nabitie batérie

Skontrolujte, či menovité napätie batérie zodpovedá napätiu uvedenému na stroji.

Batéria a nabíjačka sú navzájom zladené. Používajte iba originálne batérie Mafell/CAS a nabíjačky.

Pri novom stroji najskôr nabite batériu.



Popis nabíjania nájdete v návode dodanom s nabíjačkou.

Batéria je vybavená kontrolou teploty. To zaisťuje, že sa bude batéria nabíjať iba v rozsahu teplôt medzi 0°C a 50°C. Dosiahne sa tak dlhá životnosť batérie.

Výrazne skrátená prevádzková doba na jedno nabitie znamená, že batéria je opotrebovaná a musí sa vymeniť.



Nebezpečenstvo **Nebezpečenstvo výbuchu**

Chráňte batériu pred horúčavou, ohňom a vlhkosťou.

Batériu nesmiete ukladať na ohrievače a vystavovať ju na dlhší čas silnému slnečnému žiareniu. Teploty nad 50°C poškodzujú batériu. Nechajte zahriatu batériu pred nabíjaním vychladnúť.

Optimálna teplota uskladnenia sa nachádza medzi 10 °C a 30 °C.



Neotvárajte batériu a chráňte ju pred nárazmi. Skladujte batériu na suchom mieste chránenom pred mrazom.



Nebezpečenstvo

Pri skladovaní mimo nabíjačky zakryte kontakty batérie. Pokiaľ dôjde ku skratu spôsobenému kovovým mostíkom, hrozí riziko požiaru a výbuchu.



Rešpektujte pokyny k ochrane životného prostredia.

6.2 Vloženie batérie

Skontrolujte ešte pred použitím, či menovité napätie batérie zodpovedá napätiu uvedenému na stroji.



Nebezpečenstvo

Pri nesprávnej výmene batérie hrozí nebezpečenstvo výbuchu. Batériu vymieňajte len za rovnaký alebo ekvivalentný typ.

Vložte dve batérie jednu po druhej do dvoch vodiacich líšt batérií - vedľa rukoväte a na zadnej strane rukoväte - až kým nepocítite, že batérie zapadli na svoje miesto.



Pred použitím sa musíte uistiť, že sú batérie bezpečne umiestnené v stroji.

6.3 Odstránenie batérie

Odblokujte batérie postupne za sebou stlačením tlačidla 21 (obr. 5) a vytiahnite batérie.



Nepoužívajte násilie.

6.4 Odsávanie triesok



Nebezpečenstvo

Zdraviu škodlivý prach sa musí vysať vysávačom M.

Pri všetkých činnostiach, pri ktorých vzniká značné množstvo prachu, pripojte stroj k vhodnému externému saciemu zariadeniu. Rýchlosť vzduchu musí byť minimálne 20 m/s.

Vnútorňý priemer sacieho nátrubku 3 (obr. 1) je 58 mm.

Sací nátrubok sa dá otočiť o 360°. Tak sa môže dostať do najvhodnejšej polohy pre odsávanie. Ak stroj prevádzkujete bez odsávania, umiestnite odsávací nátrubok tak, aby sa triesky odvádzali preč z ich pracovnej polohy.

6.5 Výmena nástroja



Nebezpečenstvo

Pred všetkými údržbárskymi činnosťami musíte vytiahnuť akumulátor.

Max. povolený počet otáčok (uvedený na nástroji) sa nesmie prekročiť! Pozri kap. 8.3 a 8.4.

Prevádzkový počet otáčok nesmie prekročiť maximálnu rýchlosť uvedenú na nástroji.

Dbajte na správny smer otáčania!

Upnite nástroj tak, aby sa nedal počas prevádzky uvoľniť.

Uťahovací moment musí byť minimálne 20 Nm.

Rezné hrany sa nesmú dotýkať navzájom ani s upínacími prvkami.

Pri výmene nástrojov dbajte na čistotu. Upínacie plochy musia byť zbavené nečistôt, mastnoty, oleja a vody.

Kontrolujte v pravidelných intervaloch upnutie nástroja.

Uťahovací moment sa musí kontrolovať pri montáži, pred každým opätovným spustením do prevádzky a v pravidelných intervaloch pri dlhšom obrábaní.

Používajte na kontrolu vhodný momentový kľúč.

Kontrola upnutia nástroja

- Vytiahnite pred kontrolou upnutia nástroja zástrčku zo siete.
- Odložte stroj podľa obrázku 10.
- Stlačte tlačidlo 2 (obr. 2) a potiahnite zaistovaciu páčku 19 smerom hore. Teraz je spínacia páka 8 zablokovaná.
- Otvorte pohyblivý ochranný kryt 28 pomocou predradenej ťažnej páky 1.
- Zaistíte nástroj s indikátorom polohy 29. Umiestnite indikátor polohy 29 do pol. B (obr. 10).
- Na kontrolu upnutia nástroja: Uťahnite riadne valcovú skrutku 15 (minimálne 20 Nm).

Výmena nástroja

- Vytiahnite pred výmenou nástroja batériu.
- Odložte stroj podľa obrázku 10.
- Stlačte tlačidlo 2 (obr. 2) a potiahnite zaistovaciu páčku 19 smerom hore. Teraz je spínacia páka 8 zablokovaná.
- Otvorte pohyblivý ochranný kryt 28 pomocou predradenej ťažnej páky 1.
- Zaistíte nástroj s indikátorom polohy 29. Umiestnite indikátor polohy 29 do pol. A (obr. 10).
- Pomocou šesťhranného skrutkovača 23 odskrutkujte valcovú skrutku 15 v protismere hodinových ručičiek, odstráňte prírubu 27 a hlavu frézy 26.
- Očistite vreteno nástroja a upínacie plochy od prichytených triesok a prachu. Nasadte nástroj. Dávajte pritom pozor, aby oba kolíky náboja na vretene zapadli do oboch otvorov v nástroji. Pokiaľ sa nachádza medzi súčiastkami nečistota alebo ak nie sú súčiastky správne namontované, môže napriek tomuto postupu existovať riziko, že sa hlava frézy 26 počas obrábania uvoľní.
- Zaistíte nástroj s indikátorom polohy 29. Umiestnite indikátor polohy 29 do pol. B (obr. 10).
- Vložte valcovú skrutku 15 a prírubu 27 a utiahnite v smere hodinových ručičiek pomocou šesťhranného skrutkovača 23 (minimálne 20 Nm).
- Pozor: Po kontrole a výmene nástroja odstráňte indikátor polohy 29 a šesťhranný skrutkovač 23 z nástroja.
- Uzavrite pohyblivý ochranný kryt 28 a zatlačte zaistovaciu páčku 19 (obr. 2) smerom dole.

6.6 Výmena otočnej dosky



Nebezpečenstvo

Pred výmenou a nastavením vždy vytiahnite batériu.

Montáž a demontáž nožov vykonávajte podľa postupov uvedených v návode na obsluhu. Vyžaduje sa veľká starostlivosť!

Upínacie plochy musia byť zbavené nečistôt, mastnoty, oleja a vody.

Dodržiavajte uvedené ťahovacie momenty! Upínacie skrutky saujú dotiahnuť iba dodávaným náradím alebo pomocou nástrojov s rovnakými rozmermi. Nesmú sa používať nárazové nástroje, páky, nadstavce alebo iné nástroje.

Všetky rezné hrany musia byť vždy obsadené, aby sa predišlo nevyváženosťi.

Hlava frézy (obsah dodávky) je obsadená 12 otočnými doskami z tvrdého kovu. Dodatočné brúsenie nie je možné. Ak sú rezné hrany tupé, otočné dosky z tvrdého kovu sa otočia alebo vymenia.

Môžu sa používať iba skrutky a otočné dosky dodávané spoločnosťou MAFELL.

- Odstráňte nástroj zo stroja (pozri 6.5 Výmena nástroja, strana 270).
- Uvoľnite skrutky so zápusťou hlavou na nástroji pomocou dodaného kľúča.
- Vyčistíte všetky diely a komory s nožmi v nástroji.
- Otočte otočné dosky z tvrdého kovu alebo ich vymeňte za nové otočné dosky z tvrdého kovu po ich trojnásobnom otočení.
- Upevnite otočné alebo nové dosky pomocou zapustených skrutiek a opäť ich riadne utiahnite pomocou skrutkovača 22 (obr. 7) momentom 4 Nm.



Z hliníkových nástrojov sa môže odstraňovať živica len rozpúšťadlami, ktoré nenarúšajú hliník.

- Namontujte opäť nástroj (pozri 6.5 Výmena nástroja, strana 270).

6.7 Výmena nástroja nastaviteľnej drážkovacej frézy (špeciálne príslušenstvo)



Nebezpečenstvo

Pred všetkými údržbárskymi činnosťami musíte vytiahnuť akumulátor.

Max. povolený počet otáčok (uvedený na nástroji) sa nesmie prekročiť! Pozri kap. 8.3 a 8.4.

Prevádzkový počet otáčok nesmie prekročiť maximálnu rýchlosť uvedenú na nástroji.

Dbajte na správny smer otáčania!

Upnite nástroj tak, aby sa nedal počas prevádzky uvoľniť.

Ťahovací moment musí byť minimálne 20 Nm.

Rezné hrany sa nesmú dotýkať navzájom ani s upínacími prvkami.

Pri výmene nástrojov dbajte na čistotu. Upínacie plochy musia byť zbavené nečistôt, mastnoty, oleja a vody.

Kontrolujte v pravidelných intervaloch upnutie nástroja.

Ťahovací moment sa musí kontrolovať pri montáži, pred každým opätovným spustením do prevádzky a v pravidelných intervaloch pri dlhšom obrábaní. Používajte na kontrolu vhodný momentový kľúč.

- Vytiahnite pred výmenou nástroja batériu.
- Odložte stroj podľa obrázku 11.
- Zaisťte nástroj s indikátorom polohy 29. Umiestnite indikátor polohy 29 do pol. A (obr. 11).
- Pomocou šesťhranného skrutkovača 23 odskrutkujte valcovú skrutku 15 v protismere hodinových ručičiek, odstráňte prírubu 33 a nastaviteľnú drážkovaciu frézu 30.
- Očistite vreteno nástroja a upínacie plochy od prichytených triesok a prachu. Nasadte nástroj. Dávajte pritom pozor, aby oba kóľky náboja na vretene zapadli do oboch otvorov v nástroji. Pokiaľ sa nachádza medzi súčiastkami nečistota alebo ak nie sú súčiastky správne namontované, môže napriek tomuto postupu existovať riziko, že sa

nastaviteľná drážkovacia fréza 30 počas obrábania uvoľní.

- Zaistíte nástroj s indikátorom polohy 29. Umiestnite indikátor polohy 29 do pol. B (obr. 11).
- Vložte valcovú skrutku 15 a prírubu 33 a utiahnite v smere hodinových ručičiek pomocou šesťhranného skrutkovača 23 (minimálne 20 Nm).
- Pozor: Po kontrole a výmene nástroja odstráňte indikátor polohy 29 a šesťhranný skrutkovač 23 z nástroja.
- Uzavrte pohyblivý ochranný kryt 28 a zatlačte zaistovaciu páčku 19 (obr. 2) smerom dole.

6.8 Nastavenie frézovacieho nástroja: Nastaviteľná drážkovacia fréza (špeciálne príslušenstvo)

Nastaviteľná drážkovacia fréza 30 (obr. 5) je nastaviteľná drážkovacia fréza s otočnými doskami, ktorá sa dá nastaviť na rôzne šírky frézy. Nastaviteľná drážkovacia fréza sa dá zakúpiť v dvoch vyhotoveniach.

- Výr. č. 091899 so šírkami fréz od 22 do 40 mm
- Výr. č. 091904 so šírkami fréz od 15,4 do 28,4 mm

K nastaviteľnej drážkovacej fréze sú priložené rôzne rozperné podložky. To vám umožňuje realizovať rôzne dočasné šírky.

Pritom postupujte nasledujúcim spôsobom:

- Najskôr nastavte požadovanú šírku nastaviteľnej drážky pomocou priložených rozperných kotúčov (nastaviteľná drážka bez rozperných kotúčov má šírku drážky 15,4 alebo 22 mm).
- Nasadte zostavený balík rozperných podložiek na kolíky zadnej časti nastaviteľnej drážkovacej frézy (strana bez nápisu).
- Nepotrebné rozperné podložky umiestnite na prednú časť nastaviteľnej drážkovacej frézy. Potom nasadte prednú časť nastaviteľnej drážkovacej frézy 30 (obr. 5) na vložený balík rozperných podložiek.
- Potom zafixujte obe časti nastaviteľnej drážkovacej frézy s prednou prírubou nastaviteľnej drážkovacej frézy 33 (obr. 5) a namontujte kompletnú nastaviteľnú drážkovaciu frézu na prírubu pohonu NFU50.



Nesmie sa v žiadnom prípade prekročiť rozsah prestavenia uvedený na nastaviteľnej drážkovacej fréze. Uistite sa, že sú vždy namontované všetky priložené rozperné podložky.

6.9 Výmena otočnej dosky „nastaviteľnej drážkovacej frézy“



Nebezpečenstvo

Pred výmenou a nastavením vždy vytiahnite batériu.

Montáž a demontáž nožov vykonávajte podľa postupov uvedených v návode na obsluhu. Vyžaduje sa veľká starostlivosť!

Upínacie plochy musia byť zbavené nečistôt, masťoty, oleja a vody.

Držiavajte uvedené uťahovacie momenty! Upínacie skrutky sa dajú dotiahnuť iba dodávaným náradím alebo pomocou nástrojov s rovnakými rozmermi. Nesmú sa používať nárazové nástroje, páky, nadstavce alebo iné nástroje.

Všetky rezné hrany musia byť vždy obsadené, aby sa predišlo nevyváženosti.

Nastaviteľná drážkovacia fréza 30 (obr. 5) je obsadená otočnými doskami HM 32:

- 12 HM otočné dosky pri výr.č. 091899
- 10 HM otočné dosky pri výr.č. 091904

Dodatočné brúsenie nie je možné. Ak sú rezné hrany tupé, otočné dosky z tvrdého kovu sa otočia alebo vymenia.

Môžu sa používať iba skrutky a otočné dosky dodávané spoločnosťou MAFELL.

Pritom postupujte nasledujúcim spôsobom:

- Vyberte nástroj zo stroja (pozri 6.7 Výmena nástroja nastaviteľnej drážkovacej frézy (špeciálne príslušenstvo), strana 271).
- Uvoľnite skrutky so zápusťou hlavou 34 (obr. 5) na nástroj pomocou dodaného kľúča.

- Vyčistíte všetky diely a komory s nožmi v nástroji.
- Otočte otočné dosky z tvrdého kovu alebo ich vymeňte za nové otočné dosky z tvrdého kovu po ich trojnásobnom otočení.
- Upevnite otočné alebo nové dosky pomocou zapustených skrutiek a opäť ich riadne utiahnite pomocou príslušného kľúča (obr. 7) s momentom 4 Nm.

Oba diely sú správne nasadené, keď prilieha zadná časť ostria noža oproti telu nástroja a zapustená skrutka sa dá zaskrutkovať dostatočne hlboko, takže povrch zapustenej skrutky je pod úrovňou alebo na úrovni povrchu otočnej dosky (pozri obr. 5).

7 Prevádzka



Počas prevádzky môže za vhodných podmienok dochádzať k elektrostatickým výbojom cez obsluhu - najmä pri suchom vzduchu, materiáloch, ako sú potiahnuté materiály panelov, a bez antistatickej sacej hadice. Aktivuje sa ochranná funkcia elektroniky a stroj sa prepne do bezpečného stavu. Stroj sa samočinne vypne.

7.1 Spustenie do prevádzky

Tento návod na používanie musí byť k dispozícii všetkým osobám povereným obsluhou stroja, pričom treba venovať zvláštnu pozornosť kapitole „Bezpečnostné pokyny“.

7.2 Zapnutie a vypnutie

- **Zapnutie:** Zatiačte zablokovanie zapnutia 7 (obr. 1) smerom dopredu, aby sa odblokovalo. Potom stlačte pri stlačenej zapínacej páčke spínaciu páku 8.

Keďže ide o spínač bez aretácie, stroj bude bežať len dotedy, kým bude táto spínacia páka stlačená.

Integrovaná elektronika zaisťuje pri zapnutí plynulé zrýchlenie a upravuje pri zaťažení počet otáčok na fixne nastavenú hodnotu.

Okrem toho reguluje táto elektronika motor pri preťažení, to znamená, že sa nástroj zastaví. Uvoľnite spínaciu páku 8. Potom opäť zapnite stroj a frézujte ďalej so zníženou rýchlosťou posunu vpred.

Otáčky frézovacej hlavy môžete plynule nastaviť pomocou nastavovacieho kolieska 20 (obr. 2) v rozsahu 4700 až 7100 ot/min⁻¹.

Stupeň	Počet otáčok min ⁻¹
1	4700
2	5180
3	5660
4	6140
5	6620
6	7100

Skupiny materiálov

- Tvrdé drevo, mäkké drevo, preglejka
 - Stupeň: **4 - 6**
- Potiahnuté panelové materiály
 - Stupeň: **4 - 6**
- Mäkké vlákno
 - Stupeň: **6**
- **Vypnutie:** Pre vypnutie musíte uvoľniť spínaciu páčku 8 (obr. 1). Prostredníctvom integrovanej automatickej brzdy sa obmedzí doba vysunutia nástroja na cca 2,5 s. Zablokovanie zapnutia sa opäť automaticky aktivuje a zabezpečuje kapovaci frézový systém proti neúmyselnému zapnutiu.

7.3 Nastavenie hĺbky frézovania

Hĺbka frézovania sa dá nastaviť postupne v rozsahu medzi 0 a 50 mm.

Pritom postupujte nasledujúcim spôsobom:

- Stlačte tlačidlo 11 (obr. 2) a pomocou ponornej rukoväte 6 nastavte hĺbku frézovania.
- Hĺbku frézovania si môžete prečítať na stupnici na kryte. Ako indikátor slúži pritom plocha ponornej rukoväte 6 s červeným pozadím.

7.4 Poistka hĺbky frézovania / opakovaný hĺbkový doraz

Poistka hĺbky frézovania slúži na fixáciu nastavenej hĺbky frézovania. Po jednorazovom stanovení hĺbky frézovania sa dá hĺbka jednoducho nastaviť bez toho, aby ste museli znova merať.

Pritom postupujte nasledujúcim spôsobom:

- Nastavte stroj na požadovanú hĺbku frézovania.
- Otvorte upevňovaciu páčku 14 (obr. 2) a nastavte upevňovaciu tyč obr. 16 smerom dole až toho na doraz.
- Uťahnite opäť upevňovaciu páku 14 (obr. 2).



Pri malých hĺbkach frézovania musíte umiestniť opakovací adaptér hĺbkového dorazu 52 (obr. 2) pod dorazovú tyč 16.

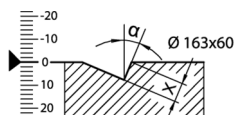
7.5 Nastavenie pre prácu na svahu

Agregát frézy sa dá pri nastaviť pre šikmé rezy a drážky na ľubovoľný uhol od 0° do 45°.

- Pokiaľ chcete stroj nakloniť, uveďte ho do východiskovej polohy a podoprite ho tak, aby sa dal agregát frézy otočiť.
- Uvoľnite upevňovaciu páku 10 (obr. 2).
- Nastavte uhol podľa stupnice na otočnom segmente.
- Potom riadne utiahnite upevňovaciu páku 10.



Poskytujeme výpočtový nástroj na výpočet hĺbky frézovania. Môžete to dosiahnuť pomocou QR kódu na stroji alebo webovej stránky uvedenej na nálepke.



α°	0	15	30	40	45	...
X mm	0	16	34,6	50,4	61,7	?

→ mafell.de/nfu



7.6 Činnosti s paralelnou zarážkou

Paralelná zarážka 18 (obr. 6) sa používa na činnosti rovnobežne s existujúcou hranou. Doraz môže byť namontovaný na stroji vpravo alebo vľavo.

- Polohu frézy môžete nastaviť po uvoľnení krídlových skrutiek 9 (obr. 1) príslušným posunom dorazu a následným riadnym dotiahnutím krídlových skrutiek.

Okrem toho sa dá viesť paralelná zarážka pozdĺž vodiacej koľaje pripevnenej k obrobku. Možná nastavitelná vzdialenosť je 195 - 575 mm na pravej strane a 130 - 370 mm na ľavej strane.

7.7 Práce so zarážkou rukoväte

Zarážka rukoväte 20 (obr. 6) sa používa na činnosti rovnobežne s už existujúcou hranou. Doraz môže byť namontovaný na stroji vľavo.

- Polohu frézy môžete nastaviť po uvoľnení krídlových skrutiek 9 (obr. 1) príslušným posunom dorazu a následným riadnym dotiahnutím krídlových skrutiek.

Potom sa môže viesť stroj pozdĺž úzkeho obrobku, ktorý prechádza pod základnou doskou.

7.8 Drážky s vodiacou lištou F

Nastavte požadovanú hĺbku frézy podľa kapitoly 7.3.



Vykonajte drážkovanie frézou pomocou vodiacej lišty F. Širšie drážky sa dosiahu bočným odsadením vodiaceho zariadenia sprava doľava.

7.9 Práca s vodiacou lištou

Na spracovanie drážok sa odporúča použiť vodiace lišty (pozri kapitolu 10 Špeciálne príslušenstvo) s párom adaptérov.

Pritom postupujte nasledujúcim spôsobom:

- Namontujte paralelnú zarážku (obr. 6) na stroj.
- Namontujte páry adaptérov 60 (obr. 9) do naplánovaných polôh ZZ (obr. 6).
- Zaveďte páry adaptérov do vodiacej lišty pripevnenej rovnobežne s frézovanou drážkou.
- Nastavte sklon a hĺbku stroja podľa popisu v bodoch 7.4 a 7.5
- Posuňte frézu cez tyče paralelnej zarážky do požadovanej polohy.
- Uťahnite opäť riadne skrutky 9 (obr. 1).

7.10 Činnosti po označení vodiacim zariadením KSS

- Zaistíte obrobok proti posunu.
- Nastavíte hĺbku frézy.
- Uchopte stroj za obe rukoväte a zastrčíte obe vačky s dorazom na obrobok. Nasadíte prednú časť vodiaceho zariadenia KSS na obrobok. Ľavá strana hlavy frézy zodpovedá prednej hrane vodiaceho zariadenia.
- Zapnete kapovací frézový systém (Pozri 7.2 Zapnutie a vypnutie, strana 273).
- a posúvajte stroj rovnomerne v smere frézy.
- Po skončení frézovania vypnite kapovací frézový systém uvoľnením spínacej páky 8 (obr. 1).
- Počkajte, kým sa nástroj frézy úplne nezastaví, potiahnite stroj v naloženom stave späť do východiskovej polohy a v tejto polohe ho vyberte z obrobku. Zaručíte tak, aby bol dolný pohyblivý kryt 28 (obr. 3) úplne uzavretý. Východiskovú pozíciu vám signalizuje žltá nálepka na vodiacom zariadení. Pokiaľ potiahnete stroj späť za značku v smere "Bezpečné", bude sa nachádzať stroj v bezpečnej východiskovej polohe.

7.11 Činnosti s indikátorom polohy (pre vodiace zariadenie KSS a lištu F)



Použite indikátor polohy 29 (obr. 3) na zarovnanie vodiaceho zariadenia KSS. S indikátorom polohy smerujúcim na pravú stranu frézy nastavíte indikátor polohy do rovnakého uhla, v akom sa nachádza stroj. Indikátor polohy je priložený k stroju.

Pritom postupujte nasledujúcim spôsobom:

- Zafixujte indikátor polohy 29 pomocou krídlových skrutiek 9 (obr. 3).
- Nastavíte indikátor polohy 29 do rovnakého uhla, ako je sklon stroja. Polohu indikátora polohy 29 môžete určiť aj pomocou pomocného frézovania v nástroji.
- Uhlavá stupnica sa vzťahuje na pravú stranu hlavy frézy.
- Nastavíte požadovanú hĺbku frézovania a obrobte obrobok.

7.12 Činnosti s bočným dorazom v kombinácii s vodiacim zariadením KSS

Bočný doraz 50 (obr. 4) sa používa na prácu paralelne s existujúcou drážkou. Zablokujte doraz vo vodiacej drážke koľaje KSS. Bočný doraz je prednastavený na cca 625 mm, je možné jemné nastavenie na doraze.

Rôzne rozmery skoku sa dajú nastaviť pomocou značiek X a Y na bočnom doraze:

X = 625 mm s hlavou frézy 60 mm

Y = 600 mm s hlavou frézy 46 mm

Pri tom postupujte nasledovne:

- Uvoľnite zaistovaciu skrutku 53 pomocou SW 5 na indikátore polohy.
- Otočte nastavovaciu skrutku 54 správnym smerom.
- Dotiahnite opäť pevne poistnú skrutku 53.

8 Údržba a opravy



Nebezpečenstvo

Pred všetkými údržbárskymi činnosťami musíte vytiahnuť akumulátor.

Stroje MAFELL sú skonštruované tak, aby boli nenáročné na údržbu.

Použitie guľkové ložiská sú namazané na celú dobu životnosti. Po dlhšej prevádzkovej dobe odporúčame odovzdať stroj na kontrolu autorizovanej servisnej dielni firmy MAFELL.

Na všetky mazacie miesta používajte iba náš špeciálny tuk, objednávka č.049040 (1 kg plechovka).

Kontrolujte v pravidelných intervaloch brzdny účinok vášho stroja. Ak sa brzdny účinok zhorší, vždy kontaktujte zákaznícky servis MAFELL kvôli údržbe brzdového systému.

Na kontrolu bezpečnostných funkcií sa musí stroj najneskôr po 3 rokoch používania odovzdať stroj na kontrolu zákazníkemu servisu MAFELL.

8.1 Uskladnenie

Pokiaľ sa stroj dlhšiu dobu nepoužíval, musíte ho starostlivo vyčistiť. Nastriekajte lesklé kovové diely antikorozyznym prostriedkom.

Skladujte stroj len v suchých priestoroch a chráňte ho pred poveternosťnými vplyvmi.

8.2 Nástroje

Hlavy frézy, ktoré sa používajú na stroji, by sa mali pravidelne zbatovať živice, pretože čisté nástroje zlepšujú kvalitu frézovania.

Odstránenie živice sa realizuje 24hodinovým vložením do petroleja alebo bežného obchodného prostriedku na odstraňovanie živice.



Z hliníkových nástrojov sa môže odstraňovať živica len rozpúšťadlami, ktoré nenarúšajú hliník.

Poškodené upínacie skrutky a rezné prvky sa musia včas vymeniť.

Konštrukcia združených nástrojov sa počas údržby nesmie meniť.

8.3 Nástroje starších typov strojov

Používanie starších frézovacích nástrojov Mafell nie je povolené. Výnimkou sú:

- Frézovacia hlava Ø 163 x 46 mm (objednávka č. 091902)
- Frézovacia hlava Ø 163 x 60 mm (objednávka č. 091901)
- Nastaviteľná drážka Ø 163 x 15,4 - 28,4 mm (objednávka č. 091904)
- Nastaviteľná drážka Ø 163 x 22 - 40 mm (objednávka č. 091899)

8.4 Nástroje pre NFU 50-18

Nástroje uvedené v kapitole 8.3 sú schválené na používanie so strojmi s číslom výrobku 91F302 a 91F303, hoci maximálny počet otáčok stroja prekračuje maximálne povolené otáčky n max na frézovacích nástrojoch.



Schválenie sa udeľuje na základe úspešne absolvovaných typových skúšok fréz podľa normy DIN EN 847, Bezpečnostné požiadavky na obrábacie stroje na spracovanie dreva. Nástroje sú podľa skúšok schválené pre počet otáčok n max 7200 ot/min.

8.5 Preprava

Lítium-iónové batérie podliehajú požiadavkám legislatívy o nebezpečnom tovare. Akumulátory sa dajú prepravovať používateľom bez ďalšieho odkladania na cestu.

Pri zasielaní tretou osobou (napr.: letecká preprava alebo špedícia) musia byť dodržané špeciálne požiadavky na balenie a označovanie. Pri príprave balíka sa musíte poradiť s odborníkom na nebezpečný tovar.

Zasielajte akumulátory iba vtedy, ak teleso nevykazuje poškodenie. Odlepte kontakty a zabaľte akumulátor tak, aby sa nemohol pohybovať v obale.

Rešpektujte aj ďalšie národné predpisy.

8.6 Likvidácia akumulátorov/batérií



Elektrické náradie, akumulátory, príslušenstvo a obaly sa musia odviezť na ekologickú recykláciu.

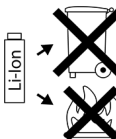
Neodhadzujte elektrické náradie a akumulátory do domového odpadu!

Iba pre krajiny EÚ:



Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ elektrické náradie, ktoré už nie je použiteľné, a v súlade s nariadením o batériách (EÚ) 2023/1542 sa poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie musia zbierať oddelene a recyklovať spôsobom šetrným k životnému prostrediu.

Akumulátory/batérie:



Li-Ion:

Rešpektujte pokyny uvedené v kapitole „Preprava“, strana 276.

Zmeny vyhradené.

9 Odstraňovanie porúch



Nebezpečenstvo

Zisťovanie príčin vzniknutých porúch a ich odstraňovanie si vždy vyžaduje zvýšenú pozornosť a opatnosť. Predtým vyberte batériu!

V nasledujúcej časti sú uvedené najčastejšie poruchy a ich odstránenie. Pri ďalších poruchách sa obráťte na svojho predajcu alebo priamo na zákaznícky servis spoločnosti MAFELL.

Porucha	Príčina	Odstránenie
Stroj sa nedá zapnúť	Vybit' batériu	Nabitie batérie
	Batéria nie je zaistená v koncovej polohe	Úplne zaistite batériu
	Chýba druhá batéria	Správne vložte batériu a uistite sa, že je správne umiestnená
Batéria je takmer vybitá, LED na batérii bliká.	Elektronika chráni batériu pred hlbokým vybitím.	Skontrolujte stav batérie, stlačte tlačidlo na batérii Pokiaľ svieti iba jedna LED, nabite batériu.
Preťaženie, stroj sa vypne.	Stroj alebo batéria sa prehriali v dôsledku dlhodobého zaťaženia. Zaznie výstražný signál (pípnutie). Pokiaľ stroj alebo batéria nevychladli, pri každom zapnutí stroja sa opäť ozve pípnutie.	Nechajte stroj a batériu vychladnúť. Batériu môžete rýchlejšie ochladiť v nabíjačke s chladením vzduchu. Stroj môžete tiež rýchlejšie ochladiť pomocou inej batérie vo voľnom chode.
Stroj sa vypne, pokiaľ dôjde k náhlemu zvýšeniu zaťaženia.	Pri náhlom zvýšení zaťaženia sa takisto okamžite zvýši prúd, ktorý je potrebný pre stroj. Zaznie výstražný signál (pípnutie). Toto zvýšenie, ku ktorému dochádza v prípade náhleho zablokovania alebo spätného rázu, sa meria a vedie k vypnutiu.	Vypnite stroj uvoľnením spínacieho tlačidla. Potom môžete stroj znova zapnúť a normálne pokračovať v práci. Pokúste sa vyhnúť ďalšiemu zablokovaniu.
Stroj sa vypne počas prevádzky	Elektrostatické výboje. Aktivuje sa ochranná funkcia elektroniky a stroj sa prepne do bezpečného stavu. Stroj sa vypne.	Opäť zapnite stroj
	Preťaženie stroja	Znížiť rýchlosť posunu vpred Otočiť alebo vymeniť otočné dosky HM

Porucha	Príčina	Odstránenie
Vypálené flaky na miestach frézovania	Nevhodný alebo tupý nástroj pre pracovný krok	Vymeniť nástroj Otočiť alebo vymeniť otočné dosky HM
Zapchaté vyhadzovanie triesok	Drevo príliš vlhké	Vyčistiť vyhadzovanie triesok Používajte suché drevo
	Frézovanie bez odsávania	Pripojiť stroj k externému odsávaniu
	Veľká drevná štiepka v žľabe alebo sacej hadici	Vyčistiť stroj alebo hadicu Prítom vyberte batériu
	Príliš veľký výskyt triesok	Znížiť posun
Zvýšené vibrácie a zlý vzor frézovania	Hlava frézy sa uvoľnila	Prevezte stroj do dielne zákazníckeho servisu spoločnosti MAFELL
Frézovací nástroj sa nedá uvoľniť / utiahnuť	Klzná spojka sa uvoľní	Zablokovanie nástroja pomocou indikátora polohy (pozri kap. 7.5)
Dolný pohyblivý ochranný kryt sa nezatvára alebo sa zatvára len pomaly	Triesky a kúsky dreva v dolnom pohyblivom ochrannom kryte	Odstráňte triesky a kúsky dreva
Náhly vznik dymu v telese motora	Preťaženie elektroniky stroja	Prerušenie prívodu energie vybratím batérie. Prestane sa vytvárať dym. Nepoužívajte viac batériu! Zabráňte vdychovaniu dymu!

10 Zvláštne príslušenstvo

- Vodiaca koľaj dĺžka 3 m (2dielna so spojkou) Objednávka č. 037037
- Vodiaca koľaj dĺžka 3 m (jednodielna) Objednávka č. 200672
- Predĺženie vodiacej koľaje dĺžka 1,5 m Objednávka č. 036553
- Pár adaptérov pre paralelnú zarážku Objednávka č. 037195
- Vodiaca koľaj F 80, 800 mm dlhá Objednávka č. 204380
- Vodiaca koľaj F 110, 1100 mm dlhá Objednávka č. 204381
- Vodiaca koľaj F 160, 1600 mm dlhá Objednávka č. 204365
- Vodiaca koľaj F 210, 2100 mm dlhá Objednávka č. 204382
- Vodiaca koľaj F 310, 3100 mm dlhá Objednávka č. 204383
- Príslušenstvo k vodiacej koľaji:
 - Spojovací kus F-VS Objednávka č. 204363
 - Uholový doraz F-WA Objednávka č. 205357
 - Taška na koľaje TZ-FST1600 Objednávka č. 095257

- Súprava tašiek na koľaje F160/160 zložená z: 2 x F160 + konektor + 2 svorky + taška na koľaje Objednávka č. 209591
- Súprava tašiek na koľaje F80/160 s uhlovým dorazom zložená z: F80 + F160 + konektor + uhlový doraz + 2 svorky + taška na koľaje Objednávka č. 209592
- Koncové kryty bal. F-EK Objednávka č. 205400
- Upevňovací profil bal. F-HP 6,8M Objednávka č. 204376
- Ochrana proti štiepeniu bal. F-SS 3,4M Objednávka č. 204375
- Svorky bal. F-SZ 180MM (2 St.) Objednávka č. 207770
- Brzda spätného dorazu bal. F-RS Objednávka č. 202867
- Zarážka rukoväte K85-UA Objednávka č. 205166
- Nastaviteľná drážkovacia fréza Rd153-22-40x30 Objednávka č. 091899
- Nastaviteľná drážkovacia fréza NFU-VN28 Objednávka č. 091904
- Otočnu dosku (1 kusov) Objednávka č. 201927
- Vodiace zariadenie L bal. Objednávka č. 208171
- Hlava frézy \varnothing 163 x 46 mm Objednávka č. 091902
- Hlava frézy \varnothing 163 x 60 mm Objednávka č. 091901
- Batéria PowerTank 18 M 99 LiHD Objednávka č. 094503
- Batéria PowerTank 18 M 144 LiHD Objednávka č. 094498
- Batéria PowerTank 18 M 144 LiHDX Objednávka č. 094520
- Batéria PowerStation APS M Objednávka č. 094492
- Batéria PowerStation APS M+ Objednávka č. 094509
- Batériová výkonová stanica APS M+ -GB Objednávka č. 094511

11 Explozívny výkres a zoznam náhradných dielov

Príslušné informácie o náhradných dieloch nájdete na našej webovej stránke: www.mafell.com

GARANTIE

Gegen Vorlage der Garantieunterlage (Original-Kaufbeleg) werden innerhalb der jeweils gültigen Gewährleistungsregelungen kostenlos alle Reparaturen ausgeführt, die nach unseren Feststellungen wegen Material-, Bearbeitungs- und Montagefehlern erforderlich sind. Verbrauchs- und Verschleißteile sind hiervon ausgeschlossen. Hierzu muss die Maschine bzw. das Gerät frachtfrei an das Werk oder an eine MAFELL-Kundendienststelle geschickt werden. Vermeiden Sie, die Reparatur selbst zu versuchen, da dadurch der Garantieanspruch erlischt. Für Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder durch normalen Verschleiß entstanden sind, wird keine Haftung übernommen.

WARRANTY

Upon presentation of the warranty document (original invoice), we will carry out all repairs free of charge in accordance with the applicable warranty provisions, processing and mounting faults free of charge on presentation of this properly filled-in Guarantee Certificate and your original receipt. This is not valid for consumables and wearing parts. For this purpose, the machine or the appliance is to be forwarded freight paid to our plant or to an authorized MAFELL repair service. Refrain from trying to carry out the repairs yourself as otherwise your warranty claim will become extinct. We do not accept any liability for any damage resulting from improper handling or normal wear.

GARANTIE

Sur présentation de cette carte de garantie, dûment remplie par votre fournisseur et accompagnée de l'original de la pièce justifiant l'achat, nous effectuerons gratuitement toutes les réparations faisant l'objet d'un recours en garantie pendant la période indiquée, de la construction ou de la fabrication, à l'exclusion des pièces de consommation et d'usure. La machine ou l'appareil doit être pour cela expédié franco de port à notre usine ou à un atelier de service après-vente MAFELL. Évitez de procéder vous-mêmes à toute réparation, ceci périmant tout recours en garantie par la suite. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages découlant d'une manipulation non conforme ou d'une usure normale.

GARANZIA

Dietro presentazione del presente certificato di garanzia, regolarmente compilato, insieme alla ricevuta originale, vengono eseguite gratuitamente tutte le riparazioni necessarie riscontrate dai nostri accertamenti, entro il periodo di garanzia vigente, dovuti a difetti di materiale, di lavorazione o di montaggio. Da ciò sono esclusi pezzi di consumo e pezzi soggetti ad usura. A questo scopo la macchina ovvero l'apparecchio (elettrico) va spedito franco di porto allo stabilimento oppure a e a un punto di assistenza clienti della MAFELL. Evitate di tentare Voi stessi di effettuare la riparazione, altrimenti il diritto di garanzia viene revocato. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da trattamento non conforme o da normale usura.

GARANTIE

Tegen vertoon van dit reglementair ingevuld garantie-bewijs, samen met het originele koopbewijs worden binnen de telkens geldige garantieregelingen gratis alle reparaties uitgevoerd, die volgens onze constateringen op grond van materiaal-, bewerkings- en montagefouten vereist zijn. Verbruik- en slijtagedelen zijn hiervan uitgesloten. Hiervoor moet de machine resp. het apparaat vrachtvrij naar de fabriek of naar een MAFELL-klantenservice worden gestuurd. Vermijdt u het de reparatie zelf uit te voeren, omdat daardoor de garantieclaim vervalt. Voor schade die door ondeskundige behandeling of door normale slijtage is ontstaan, wordt geen aansprakelijkheid aanvaardt.

GARANTÍA

Presentando este documento de garantía (recibo original de compra), todas las reparaciones necesarias por defectos de material, errores de mecanizado o faltas de montaje en el marco de las reglamentaciones de la garantía concedida por parte del fabricante se efectuarán libre de gastos. Se excluyen sin embargo piezas fungibles o de desgaste. Para ello, entregue a porte pagado la máquina o el equipo a las fábricas del fabricante o a uno de los puntos de asistencia técnica de MAFELL. No realice nunca las tareas de reparación a cuenta propia. De lo contrario, caducará el derecho a garantía. No se asumirá responsabilidad alguna por los daños que se desprendan del uso inapropiado ni por el desgaste en el uso diario.

TAKUU

Tätä takuukuittia (alkuperäinen ostokuitti) vastaan suoritetaan voimassa olevan takuuajan sisällä maksutta kaikki korjaukset, jotka olemme todenneet tarpeellisiksi materiaali-, valmistus- ja asennusvirheistä johtuen. Käyttö- ja kuluvat osat ei kuulu takuupiiriin. Korjausta varten kone tai laite on lähetettävä asianmukaisesti postitettuna joko tehtaalte tai johonkin MAFELL-asiakaspalveluun. Älä yritä korjata konetta itse, koska siinä tapauksessa takuu sammuu. Takuu ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat asiaankuulumattomasta käytöstä tai normaalista kulumisesta.

GARANTI

Mot uppvisande av kvitto utförs kostnadsfritt, under giltiga garantiåtganden, alla reparationer som efter fastställande från vår sida kan härledas till material-, bearbetnings- eller monteringsfel. Förbruknings- och förslitningsdelar undantagna. Maskinen eller verktyget måste skickas fraktfritt till fabrik eller till MAFELLkundservice. Undvik att själv försöka utföra reparationen då detta leder till att garantianspråk förfaller. För skador som uppkommer på grund av felaktigt behandling eller normalt slitage övertas inget ansvar.

GARANTI

Mod fremlæggelse af garantibeviset (original kvittering) ydes der gratis reparation af materiale-, fremstillings- og monteringsfejl, i henhold til de gældende garantibetingelser. Forbrugs- og sliddele udelukkes fra denne garanti. Hertil sendes maskinen/apparatet fragtfrit til producenten eller et Mafell-kundeserviceværksted. Hvis kunden selv forsøger at reparere maskinen, bortfalder garantien. Der overtages intet ansvar for beskadigelser, der opstår pga. uheldigt brug eller normal slidage.

Гарантия

При предъявлении документации на гарантию (оригинальная квитанция) в соответствии с правилами о предоставлении гарантии мы бесплатно произведем все необходимые ремонты, которые по нашему определению необходимы в связи с дефектом материала, обработки и сборки. Это не относится к расходным материалам и изнашиваемым деталям. Для этого машина или устройство должно быть франко-фрагт отправлено на завод или мастерскую обслуживания клиентов фирмы MAFELL. Избегайте попыток самостоятельного ремонта, поскольку в этом случае гарантия аннулируется. Мы не несем ответственности на вред, причиненный в результате неправильного обращения или естественного износа.

GWARANCJA

Po przedstawieniu gwarancji (oryginału dowodu zakupu) wykonane zostaną w ramach terminu gwarancji wszelkiego rodzaju naprawy, które według naszej oceny są konieczne z powodu błędów materiałowych oraz błędów przy obróbce i montażu. Nie dotyczy to części zamienne i zużywalne. Prosimy o przesłanie maszyny wzgl. urządzenia na nasz koszt do zakładu lub serwisu MAFELL. Unikać dokonywania samodzielnych napraw, gdyż powoduje to utratę roszczeń gwarancyjnych. Nie przejmujemy odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niefachowej obsługi lub normalnego zużycia.

ZÁRUKA

Po předložení záručních podkladů (originální doklad o koupi) budou provedeny v rámci aktuálně platných pravidel pro poskytování záruky provedeny všechny opravy, které jsou podle našich zjištění požadovány z hlediska vad materiálu, zpracování a montáže. Díly podléhající používání a opotřebení jsou z tohoto vyjmuty. Navíc k tomu musí být stroj, případně přístroj zaslán vyplaceně do závodu nebo zákaznického servisu MAFELL. Nezkoušejte stroj opravovat sami, protože tím zaniká nárok na záruku. Záruky se nevztahují na škody vzniklé neodbornou manipulací nebo na ty, které vznikly v důsledku normálního opotřebování.

GARANCIA

Ob priložitvi garancijske dokumentacije (originalni nakupni račun) bodo v okviru veljavnih garancijskih pogojev brezplačno opravljena vsa popravila, ki so po naši oceni potrebna zaradi napak v materialu, obdelavi in montaži. Porabni in obrabni deli so izveti iz tega določila. V ta namen morate stroj oz. napravo prosto voznine poslati v tovarno ali v pooblaščen MAFELL servisno delavnico. Popravlil ne skušajte opravljati samostojno, saj s tem ugasne pravica do garancije. Za škodo, ki nastane zaradi nestrokovnega ravnanja ali zaradi normalne obrabe, ne prevzemamo odgovornosti.

ZÁRUKA

Po predložení záručného listu (originálneho dokladu o kúpe) budú všetky opravy, ktoré určíme ako nevyhnutné z dôvodu chýb materiálu, spracovania a montáže, vykonané bezplatne v rámci platných záručných predpisov. Spotrebné diely a diely podliehajúce opotrebeniu sú z toho vylúčené. K tomu sa musí zaslať stroj alebo prístroj bez dopravného do podniku alebo zákaznického servisu MAFELL. Vyhňte sa pokusom o samostatnú opravu, pretože tým stratíte nárok na záruku. Za škody spôsobené neodbornou manipuláciou alebo bežným opotrebovaním nepreberáme žiadnu zodpovednosť.



MAFELL AG

Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar

Telefon +49 (0)7423/812-0

Internet:

E-Mail:

Fax +49 (0)7423/812-218

www.mafell.de

mafell@mafell.de