

| | | | |
|----|---------------------------|---|----|
| de | Oberfräse | Originalbetriebsanleitung | 5 |
| ru | Дисковая ручная пила | Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации | 15 |
| pl | Frezarka górnwrzeczionowa | Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi | 25 |
| cs | Horní frézka | Překlad původního provozního návodu | 35 |
| sl | Namizni rezkalnik | Prevod izvirmih navodil za uporabo | 45 |




MAF01571/a

WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen. **Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

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.**

D - EG Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit, dass die Maschine LO 65 Ec den angeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei Konstruktion und Bau wurden die gelisteten Normen angewendet.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Mafell AG

RUS - Сертификат соответствия ЕС

Настоящим подтверждаем, что машина LO 65 Ec 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 LO 65 Ec 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 LO 65 Ec 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 LO 65 Ec ustreza navedenim direktivam EU. Pri konstrukciji in izdelavi so uporabljeni našteti standardi.

Za sestavo tehnične dokumentacije je pooblaščen podjetje: Mafell AG



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

EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN
61000-3, EN 12100, EN 1037

LO 65 Ec

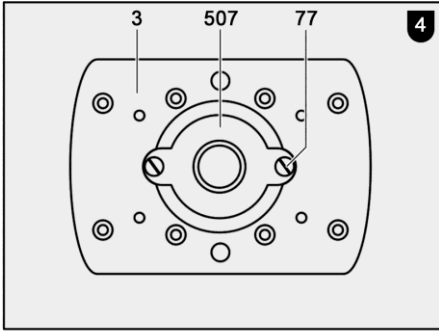
Art.-Nr. 916901, 916920, 916921, 916922,
916950, 916951, 916955

Mafell AG

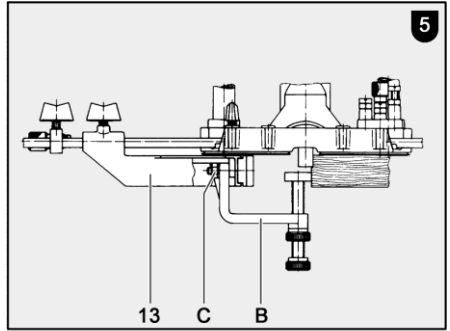
D - 78727 Oberndorf, den 21.06.2018

Dipl.-Ing. Matthias Krauss
Vorstandsvorsitzender / CEO

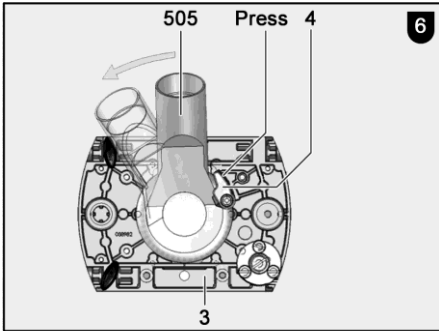
i. V. Dr. Helmut Lauckner
Leitung Entwicklung und Konstruktion



MAF01575/a



MAF01218/a



MAF01577/a

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Zeichenerklärung..... | 6 |
| 2 | Erzeugnisangaben | 6 |
| 2.1 | Angaben zum Hersteller | 6 |
| 2.2 | Kennzeichnung der Maschine | 6 |
| 2.3 | Technische Daten | 7 |
| 2.4 | Angaben zur Geräuschemission | 7 |
| 2.5 | Angaben zur Vibration | 7 |
| 2.6 | Lieferumfang | 7 |
| 2.7 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.8 | Restrisiken..... | 8 |
| 3 | Sicherheitshinweise..... | 8 |
| 4 | Rüsten / Einstellen | 9 |
| 4.1 | Netzanschluss | 9 |
| 4.2 | Späneabsaugung (siehe Abb. 6)..... | 9 |
| 4.3 | Spannen von Fräsworkzeugen (siehe Abb. 1 und 2) | 9 |
| 4.4 | Spannzangenwechsel (siehe Abb. 3)..... | 9 |
| 4.5 | Ein- und Ausbau des Adapters für Fräser mit Innengewinde (siehe Abb. 1 und 3)..... | 10 |
| 5 | Betrieb | 10 |
| 5.1 | Inbetriebnahme | 10 |
| 5.2 | Drehzahleinstellung (siehe Abb. 1) | 10 |
| 5.3 | Frästiefeneinstellung (siehe Abb. 1)..... | 10 |
| 5.4 | Arbeitshinweise | 11 |
| 6 | Wartung und Instandhaltung | 12 |
| 6.1 | Lagerung | 12 |
| 7 | Störungsbeseitigung..... | 12 |
| 8 | Sonderzubehör..... | 13 |
| 9 | Explosionszeichnung und Ersatzteilliste | 14 |

1 Zeichenerklärung



Dieses Symbol steht an allen Stellen, wo 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

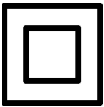
zu Maschinen mit Art.-Nr. 916901, 916920, 916921, 916922, 916950, 916951, 916955 oder 916960

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

2.2 Kennzeichnung der Maschine

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



Schutzklasse II



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



Nur für EU Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Zur Verringerung eines Verletzungsrisikos lesen Sie die Betriebsanleitung.

2.3 Technische Daten

| | |
|--|---------------------------------|
| Universalmotor funk- und fernsehtestört | 230 V~, 50 Hz |
| Aufnahmeleistung Dauerbetrieb | 2600 W |
| Frästiefeneinstellung mit Feineinstellung | 0 – 65 mm |
| Revolvertiefenanschlag | 3 - stufig |
| Werkzeugbefestigung: | |
| mit Spannzangen | Ø 6 – 12 mm und Ø 1/2" |
| oder mit Adapter für Fräser mit Innengewinde | M 12 x 1 (M 10) |
| Leerlaufdrehzahl | 10000 – 22000 min ⁻¹ |
| Anschluss-Durchmesser an Absaughaube | 35 mm |
| Gewicht ohne Netzkabel | 6,9 kg |

2.4 Angaben zur Geräuschemission

Die nach EN 60745-1 und EN 60745-2-17 ermittelten Geräuschemissionswerte betragen:

| | Schall-Leistungspegel | Arbeitsplatzbezogener Emissionswert |
|-------------|------------------------------|--|
| Leerlauf | 99 dB (A) | 88 dB (A) |
| Bearbeitung | 106 dB (A) | 95 dB (A) |

Die Geräuschmessung wurde mit dem serienmäßig mitgelieferten Sägeblatt durchgeführt.

Die angegebenen Werte sind Emissionspegel. Obwohl es einen Zusammenhang zwischen Emissions- und Immissionspegel gibt, kann daraus nicht zuverlässig abgeleitet werden, ob zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen notwendig sind. Die den aktuellen, am Arbeitsplatz vorhandenen Immissionspegel beeinflussenden Faktoren umfassen die Dauer der Exposition, die Raumcharakteristik, andere Lärmquellen usw., wie z. B. die Anzahl der Maschinen und andere benachbarte Bearbeitungen. Außerdem kann der zulässige Immissionspegel von Land zu Land unterschiedlich sein. Trotzdem ist diese Information geeignet, dem Anwender der Maschine eine bessere Abschätzung der Gefährdung und des Risikos zu ermöglichen.

2.5 Angaben zur Vibration

Die typische Hand-Arm-Schwingung beträgt 3,3 m/s².

2.6 Lieferumfang

| | |
|---|--|
| Oberfräse LO 65 Ec MaxiMax | LO 65 Ec MidiMAX |
| Art.-Nr. 916901, 916920, 916921, 916922 | (Speziell geeignet zum Schablonenfräsen) |
| 1 Parallelanschlag | Art.-Nr. 916950, 916951, 916955 |
| 1 Kopierring Ø 30 mm | 1 Kopierring Ø 30 mm |
| 1 Spannzange Ø 8 mm (Ø 1/2" - GB) | 1 Adapter für Fräser M 12 x 1 |
| 1 Adapter für Fräser M 12 x 1 | 1 Absaughaube |
| 1 Absaughaube | 1 Bedienwerkzeug |
| 1 Bedienwerkzeug | 1 Betriebsanleitung |
| 1 Betriebsanleitung | 1 Heft „Sicherheitshinweise“ |
| 1 Heft „Sicherheitshinweise“ | |

2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die MAFELL Oberfräse LO 65 Ec ist ausschliesslich zum Fräsen von Massivholz und Plattenwerkstoffen wie Spanplatten, Tischlerplatten, Kunststoffplatten und Mdf-Platten unter Verwendung von HSS- oder HM-Fräsern vorgesehen.

Ein anderer Gebrauch als oben beschrieben ist nicht zulässig. Für einen Schaden, der aus einer solchen anderen Nutzung hervorgeht, haftet der Hersteller nicht.

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

2.8 Restrisiken



Gefahr

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und trotz der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen bleiben durch den Verwendungszweck hervorgerufene Restrisiken.

- Berühren des laufenden Fräasers oder der Überwurfmutter.
- Bruch und Herausschleudern des Fräasers oder von Teilen des Fräasers.
- Rückschlag der Maschine oder des Werkstücks.
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gehäuse und nicht gezogenem Netzstecker.
- Beeinträchtigung des Gehörs bei länger andauernden Arbeiten ohne Gehörschutz.
- Emission gesundheitsgefährdender Holzstäube bei länger andauerndem Betrieb ohne Absaugung.

3 Sicherheitshinweise



Gefahr

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

Allgemeine Hinweise:

- Kinder und Jugendliche dürfen diese Maschine nicht bedienen. Davon ausgenommen sind Jugendliche unter Aufsicht eines Fachkundigen zum Zwecke ihrer Ausbildung.
- Arbeiten Sie nie ohne die für den jeweiligen Arbeitsgang vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen und ändern Sie an der Maschine nichts, was die Sicherheit beeinträchtigen könnte.
- Beim Einsatz der Maschine im Freien wird die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters empfohlen.
- Beschädigte Kabel oder Stecker müssen sofort ausgetauscht werden. Der Austausch darf nur durch Mafell oder einer autorisierten MAFELL-Kundendienstwerkstatt erfolgen, um Sicherheitsgefährdungen zu vermeiden.
- Scharfe Knickstellen am Kabel verhindern. Speziell beim Transport und Lagern der Maschine das Kabel nicht um die Maschine wickeln.
- Nur scharfe und unbeschädigte Fräswerkzeuge verwenden. Sie erzielen bessere Oberflächen und mindern die Rückschlaggefahr.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme den festen Sitz des Fräasers und dessen einwandfreien Lauf.
- Verwenden Sie nur für Handvorschub zugelassene Fräswerkzeuge.
- Beginnen Sie mit dem Fräsen des Werkstücks erst, wenn der Fräser seine volle Drehzahl erreicht hat.
- Führen Sie beim Fräsen das Anschlusskabel immer nach hinten von der Maschine weg.
- Fräsen Sie beim Bearbeiten von Kanten mit größerem Werkzeug immer im Gegenlauf.
- Legen Sie die Maschine nach dem Ausschalten erst dann ab, wenn das Fräswerkzeug zum Stillstand gekommen ist bzw. lösen Sie die Klemmung für den selbsttätigen Rückhub an der Maschine und arretieren Sie diese wieder.

Hinweise zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen:

- Der Schalldruckpegel am Ohr übersteigt 85 dB (A). Tragen Sie deshalb beim Arbeiten einen Gehörschutz.
- Tragen Sie beim Arbeiten eine Schutzbrille.

- Um Gesundheitsschäden vorzubeugen sollten Sie eine Staubschutzmaske tragen.

Hinweise zum Betrieb:

- Greifen Sie bei laufender Maschine nie in den Arbeitsbereich des Fräswerkzeuges oder unter die Grundplatte.
- Halten Sie die Maschine bereits vor dem Einschalten mit beiden Händen gut fest.
- Sichern Sie, wenn immer möglich, das Werkstück gegen Wegrutschen, z. B. durch Schraubzwingen.
- Die Fräser müssen rechtzeitig gewechselt werden, da stumpfe Fräser nicht nur die Rückschlaggefahr erhöhen sondern auch den Motor unnötig belasten. Die Fräser sind entsprechend 4.3 einzuspannen.
- Kontrollieren Sie das Werkstück auf Fremdkörper. Fräsen Sie nicht in Metallteile, z. B. Nägel (Rückschlaggefahr).
- Ziehen Sie vor dem Werkzeugwechsel, Einstellarbeiten und vor dem Beseitigen von Störungen (dazu gehört auch das Entfernen von eingeklemmten Spänen) den Netzstecker.

Hinweise zur Wartung und Instandhaltung:

- Die regelmäßige Reinigung der Maschine, vor allem der Verstellrichtungen und der Führungen, stellt einen wichtigen Sicherheitsfaktor dar.
- Es dürfen nur original MAFELL-Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden. Es besteht sonst kein Garantieanspruch und keine Haftung des Herstellers.

4 Rüsten / Einstellen

4.1 Netzanschluss

Achten Sie vor Inbetriebnahme darauf, dass die Netzspannung mit der auf dem Leistungsschild der Maschine angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.

4.2 Späneabsaugung (siehe Abb. 6)

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 beträgt 35 mm.

4.2.1 Montage der Absaughaube

Setzen Sie die Absaughaube 505 auf die Grundplatte 3, und drehen Sie diese bis zum Einrasten im Uhrzeigersinn.

4.2.2 Demontage der Absaughaube

Drücken Sie den Rasthebel 4 und drehen Sie die Absaughaube 505 gegen den Uhrzeigersinn.

4.3 Spannen von Fräswerkzeugen (siehe Abb. 1 und 2)

Die Maschine kann zum leichteren Wechseln der Fräser auf dem Motordeckel abgestellt werden. Die Oberfräse ist mit einer Präzisionsspannzange Ø 8 mm (Ø 1/2" bei Ausf. GB) ausgerüstet. In ihr lassen sich Fräswerkzeuge mit entsprechendem Schaftdurchmesser befestigen. Der mitgelieferte Adapter ermöglicht die Befestigung von Fräswerkzeugen mit Innengewinde M 12 x 1.

Einspannen



Ziehen Sie die Überwurfmutter nie ohne eingesetztes Werkzeug an, sonst kann die Spannzange beschädigt werden.

- Schieben Sie den sauberen Fräserschaft A möglichst weit in die geöffnete Spannzange 510.
- Drücken Sie den Indexierbolzen 31 um die Frässpindel 27 zu arretieren.
- Durch Rechtsdrehen zuerst von Hand und anschließend mit Gabelschlüssel SW 22 ziehen Sie die Überwurfmutter 37 fest. Ein Nachfassen mit dem Gabelschlüssel ist nicht erforderlich. Drehen Sie einfach die Frässpindel um 90° zurück, nachdem Sie den Indexierbolzen gelöst haben und arretieren Sie mit dem Indexierbolzen neu.

Ausspannen

- Umgekehrte Reihenfolge wie beim Einbau.

4.4 Spannzangenwechsel (siehe Abb. 3)

Drehen Sie zum Spannzangenwechsel die Überwurfmutter 37 von der Frässpindel 27 herunter.

Die Spannzange 510 hängt in der Überwurfmutter. Durch kräftiges Kippen und Ziehen können Sie die Spannzange aus der Überwurfmutter lösen. Durch kräftiges Drücken rasten Sie die Spannzange hörbar in der Überwurfmutter ein.



Reinigen Sie vor dem Einbau den Frässpindelkonus und die Spannzange. Montieren Sie nur richtig in die Überwurfmutter eingerastete Spannzangen in die Frässpindel.

4.5 Ein- und Ausbau des Adapters für Fräser mit Innengewinde (siehe Abb. 1 und 3)

Einbau

- Setzen Sie den Adapter anstelle der Spannzange 510 in den Konus der Frässpindel 27 ein und ziehen Sie diesen mit der Überwurfmutter 37 fest. Am herausragenden Gewindeende können die Fräser befestigt werden.

Ausbau

- Arretieren Sie durch Drücken des Indexierbolzens 31 die Frässpindel.
- Lösen Sie den Fräser leicht am Adapter.
- Lassen Sie den Indexierbolzen gedrückt und lösen Sie die Spannmutter mit dem Gabelschlüssel SW22.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter von Hand bis auf den Bund des Fräsers.
- Verdrehen Sie die Überwurfmutter und den Fräser mit dem Gabelschlüssel gegeneinander. Damit ziehen Sie den Adapter aus dem Konus.
- Die Teile können Sie von Hand abschrauben.

5 Betrieb

5.1 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.

5.1.1 Ein- und Ausschalten (siehe Abb. 1)



Gefahr

Maschine nur einschalten, wenn der Fräser keinen Kontakt mit dem Werkstück hat.

- **Einschalten:** Drücken Sie die Schalterwippe 42 am mit I bezeichneten Ende.
- **Ausschalten:** Drücken Sie die Schalterwippe 42 am mit O bezeichneten Ende. Durch die elektronische Bremse kommt die Maschine innerhalb kürzester Zeit zum Stillstand.

5.2 Drehzahleinstellung (siehe Abb. 1)

Welche Drehzahl bei welchem Fräser - Ø und Werkstoff einzustellen ist ersehen Sie aus dem aufgeführten Diagramm und an der Maschinenvorderseite.

| Ø | n x1000/min | | | |
|--------|-------------|-------|-------|-------|
| | 18-22 | 18-22 | 20-22 | 14-22 |
| Ø10-20 | 18-22 | 18-22 | 20-22 | 14-22 |
| Ø20-30 | 14-18 | 16-20 | 18-20 | 12-20 |
| Ø30-40 | 12-16 | 14-18 | 12-18 | 10-18 |
| Ø40-50 | 10-14 | 10-14 | 10-14 | 10-16 |

Die Elektronik hält die eingestellte Drehzahl konstant. Außerdem regelt die Elektronik den Motor bei Überlastung zurück, d.h., das Werkzeug bleibt stehen. Die Maschine ist dann auszuschalten. Danach Maschine wieder einschalten und mit verringerter Vorschubgeschwindigkeit weiterarbeiten.



Gefahr

Arbeiten Sie nicht mit der Oberfräse wenn die Elektronik defekt ist, da dies zu überhöhten Drehzahlen führen kann.

5.3 Frästiefeinstellung (siehe Abb. 1)

5.3.1 Klemmeinrichtung

Durch Rechtsdrehen am Handgriff 25 können Sie die Maschine in jeder Frästiefe arretieren.

5.3.2 Rückhubbegrenzung

Um unnötigen Leerhub zu vermeiden, können Sie diesen durch Verstellen der Rändelmutter 28 auf ein erforderliches Maß reduzieren.

5.3.3 Revolveranschlag

Mit dem Revolveranschlag 12 können drei verschiedene Frästiefen eingestellt werden. Die Längste der Anschlagschrauben 85 stellen Sie auf die geringste Frästiefe ein, die Kürzeste 83b auf die größte Frästiefe.

5.3.4 Einstellung der Frästiefe nach Skala

- Spannen Sie das Fräswerkzeug ein und stellen Sie die Maschine auf das Werkstück.
- Lösen Sie die Klemmung und tasten Sie mit dem Fräswerkzeug auf die Werkstückoberfläche an. Dann klemmen Sie die Maschine wieder fest.
- Den Tiefenanschlag 45 verstellen Sie bis zur Anschlagschraube.
- Die Oberkante des verschiebbaren Zeigers 19 am Tiefenanschlag stellen Sie auf den Nullpunkt der Skala 43.
- Stellen Sie den Tiefenanschlag auf die gewünschte Frästiefe ein und klemmen Sie ihn mit dem Spannhebel 68c fest.
- Der Leerhub kann mit der Rändelmutter 28 auf ca. 10 mm reduziert werden.
- Wenn Sie die Klemmung an der Maschine lösen erfolgt der Rückhub selbsttätig.

5.3.5 Feinkorrektur der Frästiefe.



Eine Feinkorrektur der Frästiefe erreichen Sie durch Drehen an der Einstellmutter 30. Eine Umdrehung der Einstellmutter bewirkt eine Frästiefenverstellung von 1 mm.

5.4 Arbeitshinweise

5.4.1 Eintauchfräsen

Achten Sie beim Fräsen darauf, dass das Werkstück gesichert ist, die Oberfräse mit der Grundplatte 3 und / oder den Anschlägen eben und möglichst großflächig anliegt und das große Tiefen stufenweise gefräst werden. Nach dem Sie die Fräserdrehzahl eingestellt haben, halten Sie die Maschine mit beiden

Händen fest und schalten die Maschine ein. Tauchen Sie mit gleichmäßigem Vorschub bis auf Anschlag in den Werkstoff ein und arretieren Sie die Maschine. Fräsen Sie nur im Gegenlauf.

5.4.2 Fräsen mit Parallelanschlag (siehe Abb. 1)

Zur genauen Führung der Maschine entlang einer geraden Werkstückkante dient der Parallelanschlag 13.

Umbau:

- Stecken Sie die Führungsstangen 36 seitlich in die prismenförmigen Öffnungen der Grundplatte.
- Stellen Sie den Parallelanschlag grob auf den gewünschten Abstand zum Fräser ein und ziehen Sie die Flügelschrauben 68a fest.
- Mit der Rändelschraube 34 können Sie den Abstand zum Fräser genau einstellen. Danach ziehen Sie die Flügelschrauben 68b fest.

Verstellen der Gleitbacken am Parallelanschlag

Zur Anpassung der Anschlagfläche beim Bearbeiten von Kantenenden lassen sich die Gleitbacken 15 zusammenschieben. Hierzu lösen Sie die Zylinderschrauben 83a, 86 und stellen die Gleitbacken bis dicht an das Fräswerkzeug oder ganz zusammen.

5.4.3 Fräsen nach Schablone

Mit dem Kopierring 507 (siehe Abb. 4) können Formen nach selbst gefertigten Schablonen gefräst werden. Den Kopierring schrauben Sie mit den Senkschrauben 77 an die Unterseite der Grundplatte 3. Die Schablone muss genügend Breite aufweisen um ein sicheres Führen der Maschine zu gewährleisten.

5.4.4 Fräsen mit Parallelanschlag und Untergreifanschlag (siehe Abb. 5)

(auch als Sonderzubehör erhältlich)

Am Parallelanschlag 13 kann an den Enden der Schrauben der Untergreifanschlag B mit den Sechskantmutter C befestigt werden. Mit ihm lassen sich Fräsarbeiten parallel zu beliebig geformten Kanten ausführen.

6 Wartung und Instandhaltung



Gefahr

Bei allen Wartungsarbeiten den Netzstecker 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.

6.1 Lagerung

Wird die Maschine längere Zeit nicht verwendet, ist sie sorgfältig zu reinigen. Blanke Metallteile mit einem Rostschutzmittel einsprühen.

7 Störungsbeseitigung



Gefahr

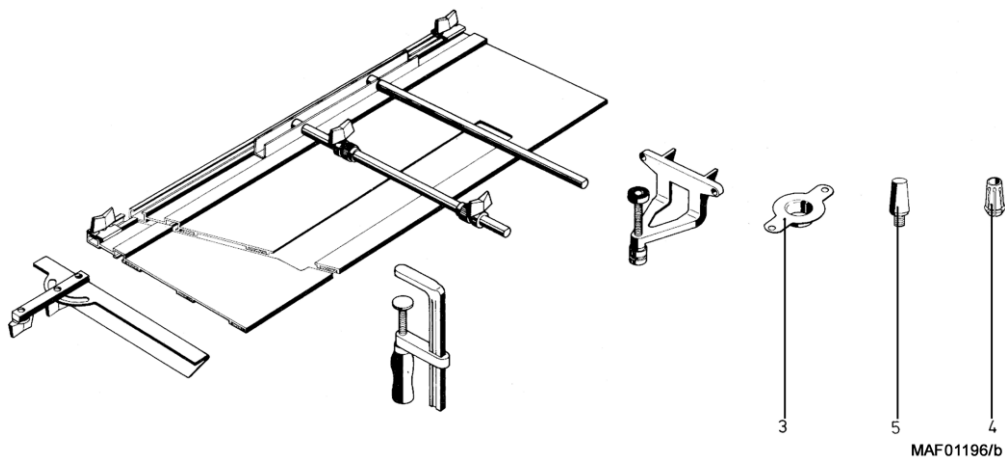
Die Ermittlung der Ursachen von vorliegenden Störungen und deren Beseitigung erfordern stets erhöhte Aufmerksamkeit und Vorsicht. Vorher Netzstecker ziehen!

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 | Keine Netzspannung vorhanden | Spannungsversorgung kontrollieren |
| | Kohlebürsten abgenutzt | Maschine in die MAFELL-Kundendienstwerkstatt bringen |
| Maschine schaltet während des Leer-laufs selbstständig ab oder bleibt wäh-rend des Fräsens stehen | Netzausfall | Netzseitige Vorsicherung kontrollieren |
| | Überlastung der Maschine | Maschine aus- und wieder einschalten Vorschubgeschwindigkeit verringern |
| Drehzahl sinkt während des Fräsens ab | Zu grosse Spanabnahme | Spanabnahme verringern |
| | Zu grosser Vorschub | Vorschub reduzieren |
| | Stumpfer Fräser | Fräser schärfen oder austauschen |
| Überhöhte Drehzahl, fehlender Sanft-anlauf oder Drehzahlregelung nicht mehr möglich | Defekte Elektronik | Maschine in die MAFELL-Kundendienstwerkstatt bringen |
| Unsauberes Fräsbild | Stumpfer Fräser | Fräser schärfen oder austauschen |
| | Ungleichmässiger Vorschub | Mit konstantem Druck und reduziertem Vorschub fräsen |
| Brandflecke an den Frässtellen | Für den Arbeitsgang ungeeigneter oder stumpfer Fräser | Fräser schärfen oder austauschen |
| Unterspannungsabschaltung | Keine Netzspannung (Spannungsunterbrechung) | Maschine aus- und wieder einschalten |
| Maschine läuft nach kurzzeitigem Ab-und Anschalten nicht wieder an | Elektronik bedingt (Bremszeit) | Maschine aus- und nach ca. 5 Sek. wieder einschalten |

8 Sonderzubehör

| | | |
|---|---|------------------|
| 3 | - Kopierring Ø 20 mm | Best.-Nr. 200693 |
| 3 | - Kopierring Ø 27 mm | Best.-Nr. 038988 |
| 3 | - Kopierring Ø 40 mm | Best.-Nr. 038989 |
| 4 | - Spannzange Ø 6 mm | Best.-Nr. 093257 |
| 4 | - Spannzange Ø 8 mm | Best.-Nr. 093256 |
| 4 | - Spannzange Ø 10 mm | Best.-Nr. 093255 |
| 4 | - Spannzange Ø 12 mm | Best.-Nr. 093254 |
| 4 | - Spannzange Ø 1/4" | Best.-Nr. 093279 |
| 4 | - Spannzange Ø 1/2" | Best.-Nr. 093276 |
| 5 | - Adapter für Fräser M 10 | Best.-Nr. 039363 |
| | - Adapter für Fräser mit Innengewinde M 12 x 1 | Best.-Nr. 201575 |
| | - Kopierring RD 30 | Best.-Nr. 038971 |
| | - Treppenwangenfräsgerät | Best.-Nr. 200500 |
| | LO-FA Fräsadapter | Best.-Nr. 207200 |
| | Führungsschiene F 80 | Best.-Nr. 204380 |
| | Führungsschiene F 110 | Best.-Nr. 204381 |
| | Führungsschiene F 160 | Best.-Nr. 204365 |
| | Führungsschiene F 210 | Best.-Nr. 204382 |
| | Führungsschiene F 310 | Best.-Nr. 204383 |
| | Spannzwinge einzeln | Best.-Nr. 207776 |
| | Führungsschiene F 80-LR | Best.-Nr. 207600 |
| | Führungsschiene F 160-LR | Best.-Nr. 207601 |
| | Verbindungsstück verp. F-VS | Best.-Nr. 204363 |
| | Haftprofil verp. F-HP 6.8M | Best.-Nr. 204376 |
| | Spanreisschutz verp. F-SS 3,4M | Best.-Nr. 204375 |
| | Spannzwinge verp. F-SZ 180MM (2 St.) | Best.-Nr. 207770 |
| | Endkappen verp. F-EK | Best.-Nr. 205400 |
| | Rückschlagstopp verp. F-RS | Best.-Nr. 202867 |
| | Schiententasche F 160 | Best.-Nr. 204626 |
| | Schiententaschenset F160/160 bestehend aus: 2 x F160 + Verbindungsstück + 2 Spannzwingen + Schiententasche | Best.-Nr. 204805 |
| | Schiententaschenset F80/160 mit Winkelanschlag bestehend aus: F80 + F160 + Verbindungsstück + Winkelanschlag + 2 Spannzwingen + Schiententasche | Best.-Nr. 204749 |



9 Explosionszeichnung und Ersatzteilliste

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

Содержание

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Объяснение условных знаков | 16 |
| 2 | Данные изделия..... | 16 |
| 2.1 | Сведения о производителе..... | 16 |
| 2.2 | Маркировка машины | 16 |
| 2.3 | Технические характеристики | 17 |
| 2.4 | Данные по излучению шума | 17 |
| 2.5 | Данные по вибрации | 17 |
| 2.6 | Комплект поставки..... | 17 |
| 2.7 | Использование по назначению | 18 |
| 2.8 | Остаточные риски..... | 18 |
| 3 | Указания по технике безопасности | 18 |
| 4 | Оснащение / настройка | 19 |
| 4.1 | Подключение к сети..... | 19 |
| 4.2 | Отсос опилок (см. рис. 6) | 19 |
| 4.3 | Крепление фрезы (см. рис. 1 и 2)..... | 19 |
| 4.4 | Смена цангового патрона (см. рис. 3)..... | 20 |
| 4.5 | Монтаж и демонтаж переходника для фрезы с внутренней резьбой (см. рис. 1 и 3) | 20 |
| 5 | Эксплуатация | 20 |
| 5.1 | Ввод в эксплуатацию..... | 20 |
| 5.2 | Регулировка частоты вращения (см. рис. 1) | 20 |
| 5.3 | Установка глубины фрезерования (см. рис. 1) | 21 |
| 5.4 | Указания по работе | 21 |
| 6 | Техническое обслуживание и текущий ремонт | 22 |
| 6.1 | Хранение | 22 |
| 7 | Устранение неполадок | 22 |
| 8 | Специальные принадлежности | 23 |
| 9 | Покомпонентное изображение и список запасных частей | 24 |

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

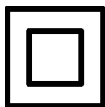
к устройствам с арт. № 916901, 916920, 916921, 916922, 916950, 916951, 916955 или 916960

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

2.2 Маркировка машины

Все данные, необходимые для идентификации машины, указаны на заводской табличке.



Класс защиты II



Символ CE для подтверждения соответствия основным требованиям безопасности и здравоохранения, согласно приложению I к Директиве о машинах



Только для стран ЕС

Не бросайте электроинструменты в бытовой мусор !

Согласно Европейской директиве 2002/96/EG 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.



Прочитайте инструкцию по эксплуатации для уменьшения опасности получения травм.

2.3 Технические характеристики

| | |
|--|---------------------------------|
| Универсальный двигатель, защищенный от радио- и ТВ помех | 230 В~, 50 Гц |
| Потребляемая мощность при продолжительном режиме работы | 2600 Вт |
| Установка глубины фрезерования с точной настройкой | 0 - 65 мм |
| Револьверный упор | 3-х ступенчатый |
| Крепление инструмента: | |
| цанговыми патронами | Ø 6 – 12 мм и Ø 1/2" |
| или с переходником для фрезы с внутренней резьбой | M 12 x 1 (M 10) |
| Частота вращения на холостом ходу | 10000 - 22000 мин ⁻¹ |
| Диаметр присоединений на вытяжном кожухе | 35 мм |
| Вес без сетевого кабеля | 6,9 kg |

2.4 Данные по излучению шума

Установленные согласно EN 60745-1, EN 60745-2-5 значения создания шума составляют:

| | Уровень мощности звука | Уровень шума на рабочем месте |
|---------------|------------------------|-------------------------------|
| Холостой ход | 99 дБ (A) | 88 дБ (A) |
| Под нагрузкой | 106 дБ (A) | 95 дБ (A) |

Измерение шума производится с помощью диска пилы, входящего в серийный комплект поставки.

Указанные значения представляют собой эмиссионный уровень. Хотя существует связь между уровнями выделения и проникновения, по этому нельзя судить о необходимости дополнительных мер предосторожности. Факторы, влияющие на существующий на рабочем месте уровень шума, включают продолжительность воздействия, характеристики помещения, другие источники шума и т.п., напр., количество станков и выполнения рядом других рабочих операций. Кроме того, допустимый уровень шума может различаться в зависимости от страны. Тем не менее, эта информация позволит пользователю лучше оценить опасность и риски.

2.5 Данные по вибрации

Типичная вибрация кисти/руки составляют менее 2,5 м/с².

2.6 Комплект поставки

Ручной фрезер LO 65 Ec MaxiMax
арт. № 916901, 916920, 916921, 916922

LO 65 Ec MidiMAX
(особенно подходит для фрезерования по шаблону)
Арт. № 916950, 916951, 916955
1 копировальная втулка Ø 30 мм
1 переходник для фрезы M 12 x 1
1 вытяжной кожух
1 инструмент для обслуживания
1 инструкция по эксплуатации
1 экземпляр „Указаний по технике безопасности“

1 параллельный упор
1 копировальная втулка Ø 30 мм
1 цанговый патрон Ø 8 мм (Ø 1/2" - GB)
1 переходник для фрезы M 12 x 1
1 вытяжной кожух
1 инструмент для обслуживания
1 инструкция по эксплуатации
1 экземпляр „Указаний по технике безопасности“

2.7 Использование по назначению

Ручной фрезер MAFELL LO 65 Ec предусмотрен исключительно для фрезерования массивной древесины и плитных материалов, таких как древесностружечные плиты, столярные плиты, пластиковые плиты и МДФ с использованием фрез из высококачественной быстрорежущей стали или твердого сплава.

Другое, отличное от приведенного выше, использование недопустимо. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате подобного использования.

Для того чтобы правильно эксплуатировать машину, соблюдайте предписанные фирмой Mafell условия эксплуатации, технического обслуживания и ухода.

2.8 Остаточные риски



Опасно

В случае использования по назначению и несмотря на соблюдение правил техники безопасности все же остаются остаточные риски, вызываемые назначением.

- касание работающей фрезы или накидной гайки.
- разрушение и выброс фрезы или частей фрезы.
- отдача машины или заготовки.
- Касание токопроводящих деталей при открытом корпусе и не извлеченной вилке питания.
- Ухудшение слуха при длительной работе без средств защиты органов слуха.
- Выделение опасной для здоровья древесной пыли при длительной эксплуатации без отсоса.

3 Указания по технике безопасности



Опасно

Всегда соблюдайте приведенные далее указания по безопасности и правила техники безопасности, действующие в стране, где применяется пила!

Общие указания:

- Запрещается обращаться с этой машиной детям и подросткам. Исключение составляют подростки, работающие под наблюдением специалиста с целью обучения.
- Ни в коем случае не работайте без защитных приспособлений, использование которых предписано для определенных рабочих операций, и не изменяйте в машине ничего, что могло бы отрицательно сказаться на ее безопасности.
- При использовании машины вне помещения рекомендуется использование выключателя тока утечки.
- Поврежденные кабели или вилки следует немедленно заменить. Замена должна производиться только специалистами Mafell или авторизованным сервисным центром Mafell во избежание рисков угрозы для безопасности.
- Избегайте резких перегибов кабеля. Особенно при транспортировке и хранении машины не наматывайте кабель вокруг машины.
- Использовать только острые и неповрежденные фрезерные рабочие органы. Они обеспечивают лучшую поверхность и уменьшают опасность отдачи.
- Проверьте перед вводом в эксплуатацию прочность посадки фрезы и ее точный ход.
- Используйте только допустимые для ручной подачи фрезы.
- Начинайте фрезерование заготовки только по достижении фрезой своей полной частоты вращения.
- При фрезеровании соединительный кабель всегда ведите сзади устройства.
- При обработке кромки фрезой большего размера фрезеруйте всегда в противоположном направлении.
- После отключения кладите машину только тогда, когда фреза полностью остановится или отпустите ограничитель обратного хода устройства и снова зафиксируйте его.

Указания по применению средств личной защиты:

- Уровень звукового воздействия на уши превышает 85 дБ (А). Поэтому во время работы носите средства защиты органов слуха.
- При работе носите защитные очки.
- Чтобы не нанести вред здоровью, носите противопылевой респиратор.

Указания по эксплуатации:

- Никогда не протягивайте руки во время работы устройства в рабочую зону инструмента или под плиту основания.
- Еще перед включением держите машину крепко обеими руками.
- Обеспечивайте, по мере возможности, надежную фиксацию заготовки (например, с помощью струбцины).
- Необходимо своевременно заменять фрезы, так как затупленные фрезы не только увеличивают опасность отдачи, но и создают ненужную нагрузку на двигатель. Фрезы закреплять в соответствии с пунктом 4.3.
- Проверяйте заготовку на наличие инородных тел. Не фрезеруйте металлические детали, например, гвозди (опасность отдачи).
- Перед сменой инструмента, наладочными работами и перед устранением неисправностей (к ним относится также удаление застрявшей стружки) вытаскивайте вилку соединительного шнура из розетки.

Указания по техническому обслуживанию и текущему ремонту:

- Регулярная очистка машины (и прежде всего регуляторов и направляющих) является важным показателем надежности.
- Разрешается использование только оригинальных запасных частей и принадлежностей фирмы MAFELL. В противном случае оснований для претензий и ответственности изготовителя не существует.

4 Оснащение / настройка

4.1 Подключение к сети

Перед вводом в эксплуатацию обратите внимание, чтобы напряжение сети

соответствовало с рабочим напряжением, указанным на заводской табличке.

4.2 Отсос опилок (см. рис. 6)

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 составляет 35 мм.

4.2.1 Монтаж вытяжного кожуха

Установите вытяжной кожух 505 на плиту основания 3, и поверните до фиксации по часовой стрелке.

4.2.2 Демонтаж вытяжного кожуха

Нажмите на фиксаторный рычаг 4 и поверните вытяжной кожух 505 против часовой стрелки.

4.3 Крепление фрезы (см. рис. 1 и 2)

Для легкой замены фрезы устройство можно установить на крышку двигателя. Ручной фрезер оборудован точным цанговым патроном Ø 8 мм (Ø 1/2" при исп. для GB). В нем можно крепить фрезы с соответствующим диаметром хвостовика. Входящий в комплект переходник позволяет закрепить фрезы с внутренней резьбой M 12 x 1.

Зажимание



Никогда не затягивайте накидную гайку без установленного инструмента, иначе можно повредить цанговый патрон.

- Вставляйте хвостовик фрезы А как можно дальше в открытый цанговый патрон.
- Прижмите болт 31, чтобы зафиксировать шпindel фрезы 27.
- Поворотом вправо сначала вручную, а затем рожковым ключом на 22 затяните накидную гайку 37. Перехват вторым гаечным ключом не требуется. Просто поверните шпindel фрезы на 90° назад, после того как ослабили болты, и снова зафиксируйте их.

Разжимание

- Последовательность действий обратная монтажу.

4.4 Смена цангового патрона (см. рис. 3)

Для смены цангового патрона поверните накидную гайку 37 снизу шпинделя фрезы 27. Цанговый патрон 510 висит в накидной гайке. Чтобы вынуть цанговый патрон из накидной гайки надо сильно наклонить и потянуть его. Сильным нажатием зафиксируйте со щелчком цанговый патрон в накидной гайке.



Очистите перед установкой конус фрезерного шпинделя и цанговый патрон. Монтируйте только правильно зафиксированный в накидной гайке цанговый патрон в шпиндель фрезы.

4.5 Монтаж и демонтаж переходника для фрезы с внутренней резьбой (см. рис. 1 и 3)

Монтаж

- Установите переходник на место цангового патрона 510 в конус шпинделя фрезы 27 и затяните его накидной гайкой 37. На выдающемся конце резьбы можно зафиксировать фрезу.

Демонтаж

- Зафиксируйте нажатием болта 31 шпиндель фрезы.
- Слегка ослабьте фрезу на переходнике.
- Оставьте болт прижатым и ослабьте зажимную гайку гаечным ключом на 22.
- Вручную закрутите накидную гайку до кромки фрезы.
- Поверните накидную гайку и фрезу рожковым ключом друг против друга. Таким образом извлеките переходник из конуса.
- Детали можно открутить вручную.

5 Эксплуатация

5.1 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“.

5.1.1 Включение и выключение (см. рис.1)



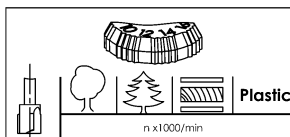
Опасно

Включать машину только при отсутствии контакта фрезы с заготовкой.

- **Включение:** Нажмите качающийся рычажок выключателя 42 в месте, обозначенном I.
- **Выключение:** Нажмите качающийся рычажок выключателя 42 в месте, обозначенном O. За счет электронного тормоза машина останавливается максимально быстро.

5.2 Регулировка частоты вращения (см. рис. 1)

Какую частоту вращения устанавливать в зависимости от диаметра фрезы и материала - см. на приведенной схеме и на передней стороне машины.

| |  | | | | |
|---------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| | \varnothing 10-20 | 18-22 | 18-22 | 20-22 | 14-22 |
| \varnothing 20-30 | 14-18 | 16-20 | 18-20 | 12-20 | |
| \varnothing 30-40 | 12-16 | 14-18 | 12-18 | 10-18 | |
| \varnothing 40-50 | 10-14 | 10-14 | 10-14 | 10-16 | |

Электроника поддерживает постоянной установленную частоту вращения.

Кроме того, электроника регулирует двигатель при перегрузке, т.е. инструмент останавливается. Затем устройство необходимо выключить. Снова включите машину и продолжайте работать на сокращенной скорости подачи.



Опасно

Не работайте с ручным фрезером, если электроника неисправна, поскольку может быть чрезвычайно завышена частота вращения.

5.3 Установка глубины фрезерования (см. рис. 1)

5.3.1 Зажимное устройство

Вращением вправо ручки 25 можно фиксировать машину на любой глубине фрезерования.

5.3.2 Ограничение обратного хода

Чтобы избежать ненужного холостого хода, можно сократить его регулировкой гайки с продольной накаткой 28 на необходимый размер.

5.3.3 Револьверный упор

Револьверным упором 12 можно установить три различные глубины фрезерования. Самый длинный из упорных винтов 85 установите на наименьшую глубину фрезерования, самый короткий 83b - на максимальную глубину фрезерования.

5.3.4 Установка глубины фрезерования по шкале

- Закрепите фрезу и установите машину на заготовку.
- Отсоедините ограничитель и прикоснитесь инструментом к поверхности заготовки. Затем снова закрепите ограничитель.
- Переместите упор ограничения глубины 45 до упорного винта.
- Верхнюю кромку подвижной стрелки 19 на упоре глубины установите на нулевую точку шкалы 43.
- Установите упор глубины на необходимую глубину фрезерования и зафиксируйте зажимным рычагом 68с.
- Холостой ход можно сократить гайкой с продольной накаткой 28 примерно на 10 мм.
- Если отсоединить ограничитель на устройстве, возникает обратный ход.

5.3.5 Точная корректировка глубины фрезерования.



Тонкая корректировка глубины фрезерования достигается вращением регулировочной гайки 30. Один оборот регулировочной гайки вызывает регулировку глубины фрезерования на 1 мм.

5.4 Указания по работе

5.4.1 Фрезерование с утапливанием

Следите при фрезеровании за тем, чтобы заготовка была закреплена, ручной фрезер ровно прилегал к возможно большей площади плитой основания 3 и / или упорами, а большая глубина фрезеровалась постепенно. После установки частоты вращения фрезы удерживайте машину обеими руками и включите ее. Равномерно погрузитесь до упора в заготовку и зафиксируйте устройство. Фрезеруйте только в противоположном направлении.

5.4.2 Фрезерование с параллельным упором (см. рис. 1)

Для точного ведения машины вдоль прямой кромки заготовки используется параллельный упор 13.

Перемонтаж:

- Вставьте направляющие 36 сбоку в отверстия в форме призмы в плите основания.
- Установите параллельный упор приблизительно на необходимое расстояние до фрезы и затяните барашковый винт 68а.
- Винтом с накаткой 34 можно отрегулировать расстояние до фрезы. Затем затяните барашковый винт 68b.

Перемещение направляющих линеек на параллельном упоре

Для подгонки плоскости упора при обработке конца кромки можно сдвигать направляющие линейки 15. Для этого открутите винты с цилиндрической головкой 83а, 86 и установите направляющие линейки плотно к фрезе или полностью соедините.

5.4.3 Фрезерование по шаблону

С помощью копировальной втулки 507 (см. рис. 4) можно фрезеровать формы по самостоятельно изготовленному шаблону. Копировальную втулку привинтите винтом с потайной головкой 77 к нижней стороне плиты основания 3. Шаблон должен быть достаточной ширины, чтобы обеспечить надежное ведение устройства.

5.4.4 Фрезерование с параллельным упором и упором нижнего захвата (см. рис. 5)

(доступен также как специальные принадлежности)

На параллельный упор 13 можно на концах винтов закрепить упор нижнего захвата В при помощи шестигранной гайки С. С ним можно выполнять фрезеровальные работы параллельно кромке любой формы.

6 Техническое обслуживание и текущий ремонт



Опасно

При проведении любых работ по техническому обслуживанию вынимать вилку соединительного шнура.

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).

6.1 Хранение

Если машина не будет использоваться в течение длительного времени, то ее необходимо тщательно очистить. Неокрашенные металлические части обработайте средством для защиты от ржавчины.

7 Устранение неполадок



Опасно

Определение причин существующих неполадок и их устранение всегда требуют повышенного внимания и осторожности. Предварительно выньте из розетки вилку кабеля питания!

Ниже перечислены наиболее частые неполадки и их причины. При возникновении других неполадок обращайтесь к своему поставщику или непосредственно в сервисную службу компании MAFELL.

| Неполадка | Причина | Устранение |
|--|--------------------------------|--|
| Машина не включается. | В сети отсутствует напряжение. | Проверьте подачу напряжения. |
| | Изношены угольные щетки. | Доставьте машину в сервисную мастерскую MAFELL |
| Машина выключается во время холостого хода или не работает во время фрезерования | Отключение сетевого питания. | Проверить сетевые предохранители на входе |
| | Перегрузка машины. | Выключить и снова включить машину, уменьшить скорость подачи |

| | | |
|---|---|---|
| Частота вращения падает во время фрезерования | слишком большое снятие стружки | Уменьшить снятие стружки |
| | Слишком большая подача | Уменьшить подачу |
| | Затупившаяся фреза | Заточить фрезу или заменить |
| Повышенная частота вращения, отсутствует плавный пуск или больше не возможна регулировка частоты вращения | Неисправна электроника | Доставьте машину в сервисную мастерскую MAFELL |
| Нечистый узор фрезерования | Затупившаяся фреза | Заточить фрезу или заменить |
| | Неравномерная подача | Фрезеровать с постоянным нажимом и уменьшенной подачей |
| Прижоги в местах фрезерования | Непригодная для работы или затупившаяся фреза | Заточить фрезу или заменить |
| Отключение при минимальном напряжении | Нет напряжения сети (исчезновение напряжения) | Выключить и снова включить машину |
| После кратковременного выключения и включения машина не запускается | Обусловлено электроникой (время торможения) | Выключить машину и примерно через 5 секунд снова включить |

8 Специальные принадлежности

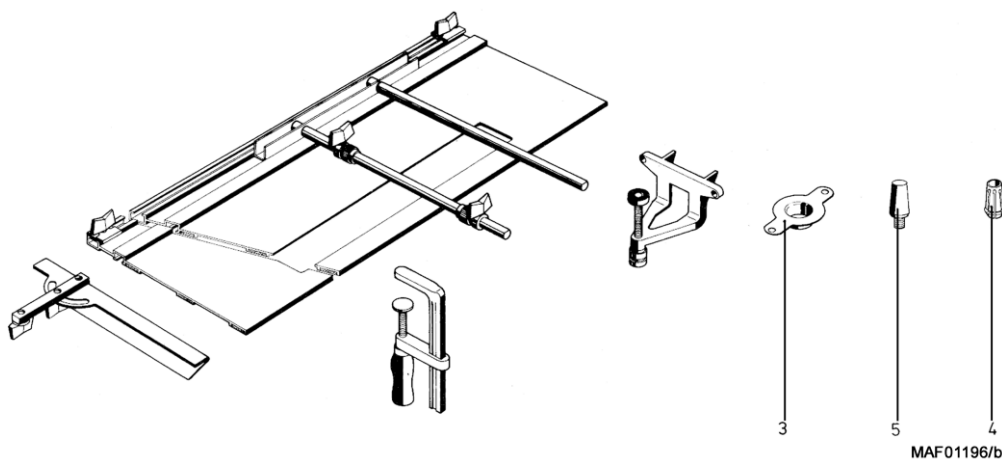
| | | |
|---|--|---------------------|
| 3 | - копировальная втулка Ø 20 мм | № для заказа 200693 |
| 3 | - копировальная втулка Ø 27 мм | № для заказа 038988 |
| 3 | - копировальная втулка Ø 40 мм | № для заказа 038989 |
| 4 | - Цанговый патрон Ø 6 мм | № для заказа 093257 |
| 4 | - Цанговый патрон Ø 8 мм | № для заказа 093256 |
| 4 | - Цанговый патрон Ø 10 мм | № для заказа 093255 |
| 4 | - Цанговый патрон Ø 12 мм | № для заказа 093254 |
| 4 | - Цанговый патрон Ø 1/4" | № для заказа 093279 |
| 4 | - Цанговый патрон Ø 1/2" | № для заказа 093276 |
| 5 | - Переходник для фрезы M 10 | № для заказа 039363 |
| | - Переходником для фрезы с внутренней резьбой M 12 x 1 | № для заказа 201575 |
| | - Копировальная втулка RD 30 | № для заказа 038971 |
| | - Концевая фреза для выборки пазов в тетиве лестницы | № для заказа 200500 |
| | Переходник для фрезы LO-FA | № для заказа 207200 |
| | направляющая F 80 | № для заказа 204380 |
| | направляющая F 110 | № для заказа 204381 |
| | направляющая F 160 | № для заказа 204365 |
| | направляющая F 210 | № для заказа 204382 |
| | направляющая F 310 | № для заказа 204383 |

Струбцины быстрозажимные, 1 шт
 направляющая F 80-LR
 направляющая F 160-LR
 соединительный элемент уп. F-VS
 профиль соединения уп. F-HP 6.8M
 Защита от осколков уп. F-SS 3,4M
 Струбцины уп. F-SZ 180MM (2 шт.)
 концевой колпачок уп. F-EK
 Стопор отдачи уп. F-RS
 карман направляющей F 160

№ для заказа 207776
 № для заказа 207600
 № для заказа 207601
 № для заказа 204363
 № для заказа 204376
 № для заказа 204375
 № для заказа 207770
 № для заказа 205400
 № для заказа 202867
 № для заказа 204626
 № для заказа 204805
 № для заказа 204749

Сумка с набором направляющих F160/160, содержащая: 2 x F160 + соединительный элемент + 2 струбцины + сумка для направляющих

Сумка с набором направляющих F80/160 с угловым упором, содержащая: F80 + F160 + соединительный элемент + угловой упор + 2 струбцины + сумка для направляющих



9 Покомпонентное изображение и список запасных частей

Соответствующую информацию по запчастям см. на нашей домашней странице: www.mafell.com

Spis treści

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Objaśnienie znaków | 26 |
| 2 | Informacje dot. produktu..... | 26 |
| 2.1 | Informacje dot. producenta..... | 26 |
| 2.2 | Oznaczenie maszyny | 26 |
| 2.3 | Dane techniczne | 27 |
| 2.4 | Informacje dot. emisji hałasu | 27 |
| 2.5 | Informacje dot. wibracji..... | 27 |
| 2.6 | Zakres dostawy | 27 |
| 2.7 | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem | 28 |
| 2.8 | Ryzyko szczątkowe | 28 |
| 3 | Przepisy bezpieczeństwa | 28 |
| 4 | Zbrojenie / Ustawianie | 29 |
| 4.1 | Podłączenie do sieci..... | 29 |
| 4.2 | Wyciąg trocin (patrz rys. 6)..... | 29 |
| 4.3 | Mocowanie narzędzi frezujących (patrz rys. 1 i 2) | 29 |
| 4.4 | Wymiana tulei zaciskowej (patrz rys. 3) | 30 |
| 4.5 | Montaż i demontaż przejściówki do frezów z gwintem wewnętrznym (patrz rys. 1 i 3) | 30 |
| 5 | Praca | 30 |
| 5.1 | Uruchomienie | 30 |
| 5.2 | Ustawianie prędkości obrotowej (patrz rys. 1)..... | 30 |
| 5.3 | Ustawianie głębokości frezu (patrz rys. 1)..... | 30 |
| 5.4 | Wskazówki robocze..... | 31 |
| 6 | Konserwacja i utrzymanie sprawności | 32 |
| 6.1 | Składowanie | 32 |
| 7 | Usuwanie usterek | 32 |
| 8 | Wyposażenie specjalne..... | 33 |
| 9 | Rysunek z rozbiem na części i lista części zamiennych | 34 |

1 Objąsnienie znaków



Niniejszy symbol znajduje się na wszystkich tych 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

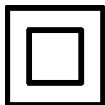
do maszyn o nr art. 916901, 916920, 916921, 916922, 916950, 916951, 916955 lub 916960

2.1 Informacje dot. producenta

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Faks +49 (0)7423/812-218

2.2 Oznaczenie maszyny

Wszelkie informacje konieczne do identyfikacji maszyny podane są na tabliczce znamionowej.



Klasa ochrony II



Znak CE dokumentujący zgodność z podstawowymi wymogami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z załącznikiem I dyrektywy maszynowej



Tylko dla krajów UE

Nie wrzucać elektronarzędzi do śmieci domowych!

Zgodnie z dyrektywą Rady Europy 2002/96/WE o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych i odnośnym jej zastosowaniu w prawie krajowym, zużyte elektronarzędzia należy zbierać oddzielnie i poddać przyjaznej dla środowiska utylizacji.



W celu zmniejszenia ryzyka zranienia należy przeczytać instrukcję obsługi.

2.3 Dane techniczne

| | |
|--|---------------------------------|
| Silnik uniwersalny, zabezpieczony przed zakłócaniami fal radiowych i telewizyjnych | 230 V~, 50 Hz |
| Moc pobierania w trybie ciągłym | 2600 W |
| Ustawianie głębokości frezu z regulacją precyzyjną | 0 – 65 mm |
| Rewolwerowy ogranicznik głębokości | 3 - stopniowy |
| Mocowanie narzędzia: | |
| przy użyciu tulei zaciskowych | Ø 6 – 12 mm i Ø 1/2" |
| lub przejściówką do frezów z gwintem wewnętrznym | M 12 x 1 (M 10) |
| Prędkość obrotowa biegu jałowego | 10000 – 22000 min ⁻¹ |
| Średnica przyłącza do okapu z wyciągiem | 35 mm |
| Ciężar bez kabla sieciowego | 6,9 kg |

2.4 Informacje dot. emisji hałasu

Wartości emisji hałasu ustalone zgodnie z EN 60745-1 i EN 60745-2-17 wynoszą:

| | Poziom mocy akustycznej | Wartość emisji w zależności od miejsca pracy |
|-------------|--------------------------------|---|
| Bieg jałowy | 99 dB (A) | 88 dB (A) |
| Obróbka | 106 dB (A) | 95 dB (A) |

Pomiar hałasu przeprowadzono przy użyciu dostarczonego standardowego brzeszczota.

Podane wartości wskazują na poziom emisji. Pomimo że istnieje związek pomiędzy poziomem emisji i imisji, nie można na tej podstawie wnioskować, czy konieczne jest podjęcie dodatkowych środków bezpieczeństwa. Aktualne czynniki mające wpływ na poziom imisji, istniejący na stanowisku pracy, obejmują długość ekspozycji, charakterystykę pomieszczenia, inne źródła hałasu itd. oraz np. ilość maszyn i innych prac odbywających się w sąsiedztwie. Poza tym dopuszczalny poziom imisji może się różnić w zależności od kraju. Pomimo tego informacja ta jest przydatna dla użytkownika maszyny, gdyż umożliwiła lepszą ocenę zagrożeń i ryzyka.

2.5 Informacje dot. wibracji

Typowe drgania przekazywane na kończynę górną wynoszą 3,3 m/s².

2.6 Zakres dostawy

| | |
|--|---|
| Frezarka górnoprzecionowa LO 65 Ec MaxiMax | LO 65 Ec MidiMAX |
| Nr art. 916901, 916920, 916921, 916922 | (Szczególnie do frezowania wg szablonu) |
| 1 ogranicznik równoległy | Nr art. 916950, 916951, 916955 |
| 1 pierścień kopiujący Ø 30 mm | 1 pierścień kopiujący Ø 30 mm |
| 1 tuleja zaciskowa Ø 8 mm (Ø 1/2" - GB) | 1 przejściówka do frezu M 12 x 1 |
| 1 przejściówka do frezu M 12 x 1 | 1 okap z wyciągiem |
| 1 okap z wyciągiem | 1 narzędzie obsługi |
| 1 narzędzie obsługi | 1 instrukcja obsługi |
| 1 instrukcja obsługi | 1 zeszyt „Przepisy bezpieczeństwa” |
| 1 zeszyt „Przepisy bezpieczeństwa” | |

2.7 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Frezarka górnwrzeczionowa MAFELL LO 65 Ec przewidziana jest wyłącznie do frezowania drewna litego i materiałów płytowych, jak płyty wiórowe, płyty stolarskie, płyty z tworzyw sztucznych i płyty Mdf z zastosowaniem frezów HSS lub HM.

Użycie do innych celów, niż opisane powyżej, jest niedozwolone. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z takiego użytkowania.

Aby użytkować maszynę zgodnie z przeznaczeniem należy przestrzegać podanych przez MAFELL warunków eksploatacji, konserwacji i napraw.

2.8 Ryzyko szczątkowe



Niebezpieczeństwo

Pomimo użytkowania zgodnego z przeznaczeniem i przestrzegania przepisów bezpieczeństwa istnieje możliwość zaistnienia ryzyka szczątkowego.

- Dotknięcie obracającego się frezu lub nakrętki nasadowej.
- Złamanie i wyrzucenie frezu lub jego części.
- Odrzut maszyny lub obrabianego przedmiotu.
- Dotknięcie części przewodzących prąd przy otwartej obudowie i nie wyjętej wtyczce sieciowej.
- Utrudnione działanie słuchu przy dłuższej pracy bez użycia naszników.
- Emisja szkodliwych dla zdrowia pyłów drzewnych przy dłuższej pracy bez wyciągu.

3 Przepisy bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo

Zawsze należy przestrzegać poniższych przepisów bezpieczeństwa i reguł bezpieczeństwa obowiązujących w kraju użytkowania maszyny!

Uwagi ogólne:

- Niniejsza maszyna nie może być obsługiwana przez dzieci ani młodzież. Wyjątek stanowi młodzież pracująca w celach szkoleniowych pod nadzorem fachowca.
- Nigdy nie należy pracować bez elementów zabezpieczających koniecznych przy danej operacji ani nie można niczego zmieniać przy maszynie, co mogłoby mieć ujemny wpływ na bezpieczeństwo.
- Przy użytkowaniu maszyny na wolnym powietrzu zaleca się stosowanie wyłącznika ochronnego prądowego.
- Uszkodzone kable lub wtyczki należy natychmiast wymienić. Aby uniknąć zagrożenia bezpieczeństwa, wymiany może dokonać tylko Mafell lub autoryzowany warsztat serwisujący MAFELL.
- Unikać ostrych załamań kabla. Przy transporcie i składowaniu maszyny nie należy owijać kabla wokół maszyny.
- Stosować tylko ostre i nie uszkodzone narzędzia frezujące. Osiągają one lepsze powierzchnie i zmniejszają niebezpieczeństwo odrzutu.
- Przed uruchomieniem sprawdzić mocne osadzenie frezu i jego poprawne działanie.
- Stosować tylko narzędzia frezujące dopuszczone do posuwu ręcznego.
- Rozpocząć frezowanie obrabianego przedmiotu dopiero po osiągnięciu przez frez pełnej prędkości obrotowej.
- W trakcie frezowania, kabel przyłączeniowy zawsze utrzymywać za maszyną.
- Przy obróbce krawędzi frezowaniem przy użyciu większego narzędzia zawsze pracować przeciwbieżnie.
- Po wyłączeniu maszyny, odłożyć ją dopiero wtedy, gdy narzędzie frezujące znajdzie się w bezruchu wzgl. poluzować zacisk samoczynnego odrzutu maszyny i ponownie go zablokować.

Wskazówki dot. użytkowania osobistego wyposażenia ochronnego:

- Poziom ciśnienia akustycznego przy uchu przekracza 85 dB (A). Z tego względu w pracy należy nosić naszniki.
- Zawsze przy pracach nosić okulary ochronne.

- Aby zapobiec szkodom na zdrowiu należy nosić maskę przeciwpyłową.

Wskazówki dot. pracy:

- Nigdy nie wkładać rąk do obszaru roboczego narzędzia frezującego lub pod płytą podstawową w trakcie działania maszyny.
- Już przed włączeniem maszyny należy ją dobrze trzymać obiema rękoma.
- Jeżeli to możliwe, zawsze zabezpieczyć obrabiany przedmiot przed zsunieniem się, np. za pomocą ścisków.
- W odpowiednim czasie wymieniać frezy, gdyż tępe frezy nie tylko zwiększają niebezpieczeństwo odrzutu, lecz również niepotrzebnie obciążają silnik. Frezy zapiąć odpowiednio do 4.3.
- Skontrolować obrabiany przedmiot pod kątem obcych ciał. Nie frezować części metalowych, np. gwóźdź (niebezpieczeństwo odrzutu).
- Przed wymianą narzędzia, pracami nastawczymi i przed usunięciem usterek (należy tutaj również usunięcie zakleszczonych wiórów) wyjąć wtyczkę sieciową.

Wskazówki dot. konserwacji i utrzymania sprawności:

- Regularne czyszczenie maszyny, przede wszystkim elementów regulujących i przewodnic stanowi ważny czynnik bezpieczeństwa.
- Można używać jedynie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów firmy MAFELL. W przeciwnym wypadku wygasa prawo do roszczeń gwarancyjnych względem producenta.

4 Zbrojenie / Ustawianie

4.1 Podłączenie do sieci

Przed uruchomieniem sprawdzić, czy napięcie sieciowe zgadza się z napięciem roboczym podanym na tabliczce znamionowej maszyny.

4.2 Wyciąg trocin (patrz rys. 6)

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 wynosi 35 mm.

4.2.1 Montaż okapu z wyciągiem

Umieścić okap z wyciągiem 505 na płytę podstawową 3 i obrócić ją w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do jej zakleszczenia.

4.2.2 Demontaż okapu z wyciągiem

Nacisnąć dźwignię zapadkową 4 i obrócić okap z wyciągiem 505 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

4.3 Mocowanie narzędzi frezujących (patrz rys. 1 i 2)

Maszynę można odstawić na pokrywę silnika w celu umożliwienia łatwiejszej wymiany frezów. Frezarka górnoprzecionowa wyposażona jest w tuleję zaciskową precyzyjną $\varnothing 8$ mm ($\varnothing 1/2''$ w wersji GB). W niej można zamocować narzędzia frezujące o odpowiedniej średnicy trzonu. Dostarczona przejściówka umożliwia mocowanie narzędzi frezujących o gwincie wewnętrznym M 12 x 1.

Mocowanie



Nigdy nie dokręcać nakrętki nasadowej bez założonego narzędzia, gdyż w przeciwnym wypadku uszkodzeniu może ulec tuleja zaciskowa.

- Wsunąć czystą oprawę frezu A możliwie daleko do otwartej tulei zaciskowej 510.
- Nacisnąć trzpień indeksacji 31, aby zablokować wrzeciono frezarki 27.
- Przekręcić w prawo, najpierw ręką, a następnie kluczem widlastym SW 22 i dokręcić nakrętkę nasadową 37. Nie potrzeba dociągania kluczem widlastym. Przekręcić z powrotem wrzeciono frezarki o 90° po poluzowaniu trzpienia indeksacji i ponownie zablokować przy użyciu trzpienia indeksacji.

Wyprzęganie

- Odwrotna kolejność do stosowanej przy zakładaniu.

4.4 Wymiana tulei zaciskowej (patrz rys. 3)

W celu wymiany tulei zaciskowej wykręcić nakrętkę nasadową 37 z wrzeciona frezarki 27. Tuleja zaciskowa 510 wisi w nakrętce nasadowej. Przez mocne przechylenie i pociągnięcie można poluzować tuleję zaciskową z nakrętki nasadowej. Przez mocne naciśnięcie w słyszalny sposób zakleszcza się tuleja zaciskowa w nakrętce nasadowej.



Oczyścić stożek wrzeciona frezarki i tuleję zaciskową przed montażem. Zamontować tylko odpowiednio zakleszczone tuleje zaciskowe we wrzeciono frezarki.

4.5 Montaż i demontaż przejściówki do frezów z gwintem wewnętrznym (patrz rys. 1 i 3)

Montaż

- Założyć przejściówkę zamiast tulei zaciskowej 510 w stożku wrzeciona frezarki 27 i dociągnąć ją nakrętką nasadową 37. Przy wystającym końcu gwintu można zamocować frezy.

Demontaż

- Zablokować wrzeciono frezarki przez naciśnięcie trzpienia indeksacji 31.
- Lekko poluzować frez przy przejściówce.
- Docisnąć trzpień indeksacji i poluzować nakrętkę mocującą kluczem widlastym SW22.
- Ręcznie przykręcić nakrętkę nasadową aż do kołnierza frezu.
- Przekręcić względem siebie nakrętkę nasadową i frez kluczem widlastym. W ten sposób wyjmuje się przejściówkę z przejściówki.
- Części można odkręcić ręcznie.

5 Praca

5.1 Uruchomienie

Z niniejszą instrukcją obsługi muszą się zaznajomić wszystkie osoby, którym zlecono obsługę maszyny, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na rozdział „Przepisy bezpieczeństwa”.

5.1.1 Włączanie i wyłączanie (patrz rys. 1)





Niebezpieczeństwo

Maszynę włączać tylko wtedy, gdy frez nie ma kontaktu z detalem.

- **Włączanie:** Nacisnąć dźwigenkę włącznika 42 na końcu oznaczonym I.
- **Wyłączanie:** Nacisnąć dźwigenkę włącznika 42 na końcu oznaczonym O. Elektroniczny hamulec umożliwi zatrzymanie maszyny w bardzo krótkim czasie.

5.2 Ustawianie prędkości obrotowej (patrz rys. 1)

To, jaką prędkość obrotową ustawić przy której średnicy frezu - \varnothing i jakim detalu, podano w przedstawionym wykresie i z przodu maszyny.

|  |  | | | |
|---|---|-------|-------|-------|
| | n x1000/min | | | |
| $\varnothing 10-20$ | 18-22 | 18-22 | 20-22 | 14-22 |
| $\varnothing 20-30$ | 14-18 | 16-20 | 18-20 | 12-20 |
| $\varnothing 30-40$ | 12-16 | 14-18 | 12-18 | 10-18 |
| $\varnothing 40-50$ | 10-14 | 10-14 | 10-14 | 10-16 |

Układ elektroniczny utrzymuje prędkość obrotową na stałym poziomie.

Poza tym układ elektroniczny powoduje redukcję obrotów silnika przy przeciążeniu, tzn. narzędzie się zatrzymuje. Maszynę należy wtedy wyłączyć. Następnie ponownie włączyć maszynę i pracować ze zmniejszoną prędkością posuwu.



Niebezpieczeństwo

Nie pracować przy użyciu frezarki górnwrzecionowej, gdy układ elektroniczny jest uszkodzony, gdyż może to prowadzić do zwiększenia prędkości obrotowej.

5.3 Ustawianie głębokości frezu (patrz rys. 1)

5.3.1 Sprzęt zaciskowy

Przez przekręcenie rękkości 25 w prawo można zablokować maszynę w każdej głębokości frezu.

5.3.2 Ograniczenie suwu wstecznego

W celu uniknięcia niepotrzebnego suwu pustego, można go zmniejszyć na wymagany wymiar przez przestawienie nakrętki radełkowanej 28.

5.3.3 Zderzak rewolwerowy

Za pomocą zderzaka rewolwerowego 12 można nastawić trzy różne głębokości frezu. Najdłuższe śruby zderzakowe 85 ustawić na najmniejszą głębokość frezu, a najkrótsze 83b na największą głębokość frezu.

5.3.4 Ustawianie głębokości frezu wg podziałki

- Zapiąć narzędzie frezujące i ustawić maszynę na żądany detal.
- Poluzować zacisk i dotknąć narzędziem frezującym powierzchni detalu. Następnie ponownie zacisnąć maszynę.
- Ogranicznik głębokości 45 przesuwa się aż do śruby zderzakowej.
- Górną krawędź przesuwanego wskaźnika 19 przy ograniczniku głębokości ustawić na punkt zerowy podziałki 43.
- Ustawić ogranicznik głębokości na żądaną głębokość frezu i zacisnąć ją dźwignią mocującą 68c.
- Suw pusty można zredukować nakrętką radełkowaną 28 na ok. 10 mm.
- Po poluzowaniu zacisku przy maszynie, odrzut maszyny dokonuje się samoczynnie.

5.3.5 Korekta precyzyjna głębokości frezu.



Korektę precyzyjną głębokości frezu osiąga się przez obrót nakrętki nastawczej 30. Jedno przekręcenie nakrętki nastawczej powoduje przestawienie głębokości frezu o 1 mm.

5.4 Wskazówki robocze

5.4.1 Frezy zanurzane

Przy frezowaniu zwrócić uwagę na to, by zabezpieczyć detal, by frezarka górnoprzecionowa przylegała na równej i możliwie wielkiej powierzchni do płyty podstawowej 3 i/lub do ograniczników i by wielkie głębokości frezować stopniowo. Po ustawieniu prędkości obrotowej frezarki, trzymać maszynę obiema rękoma i włączyć maszynę. Zanurzyć równomiernym posuwem w detalu do oporu i zablokować maszynę. Frezować tylko przeciwbieżnie.

5.4.2 Frezowanie z ogranicznikiem równoległym (patrz rys. 1)

Do równego prowadzenia maszyny wzdłuż prostej krawędzi detalu służy ogranicznik równoległy 13.

Przebudowa:

- Włożyć drażki prowadzące 36 z boku do graniastych otworów płyty podstawowej.
- Ustawić ogranicznik równoległy z grubsza na żądany odstęp od frezu i dokręcić śruby skrzydełkowe 68a.
- Za pomocą śruby radełkowanej 34 można dokładnie ustawić odstęp od frezu. Następnie dokręcić śruby skrzydełkowe 68b.

Przestawienie zacisków ślizgowych na ograniczniku równoległym

W celu dopasowania powierzchni ogranicznika przy obróbce końców krawędzi można przesunąć zaciski ślizgowe 15. W tym celu należy poluzować śruby z łbem walcowym 83a, 86 i przystawić zaciski ślizgowe ściśle do narzędzia frezującego względnie całkiem je zestawić.

5.4.3 Frezowanie wg szablonu

Pierścieniem kopiującym 507 (patrz rys. 4) można frezować kształty zgodnie z własnymi szablonami. Pierścień kopiujący przykręca się śrubami z łbem stożkowym 77 do dolnej strony płyty podstawowej 3. Szablon musi odznaczać się wystarczającą szerokością, aby zapewnić bezpieczne prowadzenie maszyny.

5.4.4 Frezowanie z ogranicznikiem równoległym i ogranicznikiem oddolnym (patrz rys. 5)

(dostępne również jako wyposażenie specjalne)

Przy ograniczniku równoległym 13, przy końcówkach śrub można zamocować nakrętkami sześciokątnymi C ogranicznik oddolny B. Za jego pomocą można wykonać prace frezarskie równoległe do dowolnych krawędzi.

6 Konserwacja i utrzymanie sprawności



Niebezpieczeństwo

Przy wszelkiego rodzaju pracach konserwacyjnych należy wyjąć wtyczkę z gniazdka.

Maszyny MAFELL są urządzeniami niskoobrotowymi.

Stosowane łożyska są nasmarowane na cały okres żywotności. Po dłuższym okresie użytkowania zaleca

7 Usuwanie usterek



Niebezpieczeństwo

Określenie przyczyn istniejących usterek i ich usunięcie zawsze wymaga zwiększonej czujności i ostrożności. Przedtem należy wyjąć wtyczkę z gniazdka!

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 | Brak napięcia sieciowego | Skontrolować zasilanie |
| | Zużyte szczotki węglowe | Maszynę zanieść do serwisu firmy MAFELL |
| Maszyna włącza się samoczynnie w trakcie biegu jałowego albo zatrzymuje się w trakcie frezowania | Awaria sieci | Skontrolować zabezpieczenia sieciowe |
| | Przeciążenie maszyny | Wyłączyć i ponownie włączyć maszynę; zmniejszyć prędkość posuwu |
| Prędkość obrotowa spada w trakcie frezowania | Zbyt wielka grubość wióra | Zmniejszyć grubość wióra |
| | Zbyt wielki posuw | Zredukować prędkość posuwu |
| | Tępy frez | Naostrzyć frez lub go wymienić |
| Podwyższona prędkość obrotowa, brak łagodnego rozruchu lub niemożliwa regulacja prędkości obrotowej | Uszkodzony układ elektroniczny | Maszynę zanieść do serwisu firmy MAFELL |
| Nieczysty rysunek frezu | Tępy frez | Naostrzyć frez lub go wymienić |
| | Nierówny posuw | Frezować ze stałym naciskiem i ze zmniejszoną prędkością posuwu |
| Nadpalenie przy miejscach po frezowaniu | Nieodpowiedni frez dla danego procesu roboczego lub tępy frez | Naostrzyć frez lub go wymienić |
| Odlączenie przy zbyt niskim napięciu | Brak napięcia sieciowego (przerwa w zasilaniu) | Wyłączyć maszynę i ponownie ją włączyć |
| Maszyna krótko się wyłącza i ponownie się włącza | Przyczyna leży w układzie elektronicznym (czas hamowania) | Wyłączyć maszynę i włączyć ponownie po ok. 5 sek. |

się przekazanie maszyny do autoryzowanego serwisu MAFELL w celu dokonania jej przeglądu.

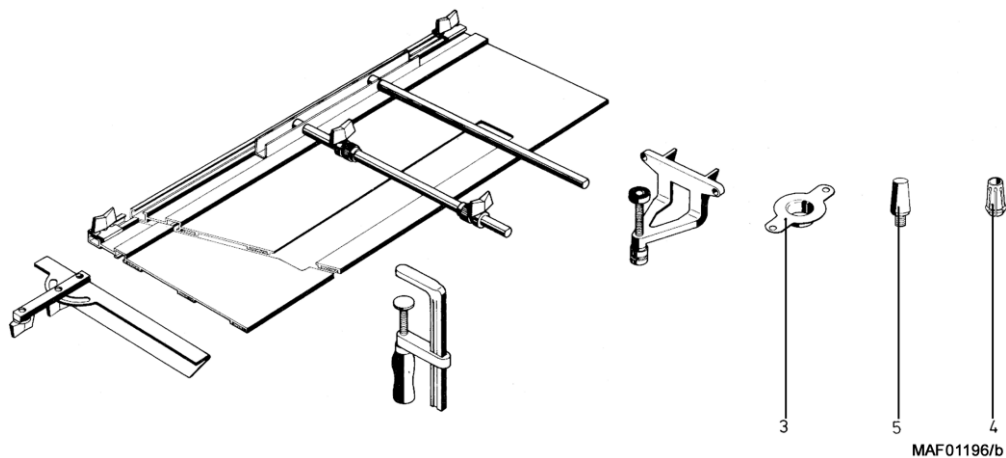
Na wszystkich punktach smarowania należy używać jedynie naszego smaru specjalnego, nr katalogowy 049040 (puszka 1 kg).

6.1 Składowanie

Gdy maszyna nie będzie używana przez dłuższy czas, należy ją pieczołowicie wyczyścić. Odkryte części metalowe należy spryskać środkiem antykorozyjnym.

8 Wyposażenie specjalne

| | | |
|---|--|----------------------|
| 3 | - Pierścień kopiujący Ø 20 mm | Nr katalogowy 200693 |
| 3 | - Pierścień kopiujący Ø 27 mm | Nr katalogowy 038988 |
| 3 | - Pierścień kopiujący Ø 40 mm | Nr katalogowy 038989 |
| 4 | - Tuleja zaciskowa Ø 6 mm | Nr katalogowy 093257 |
| 4 | - Tuleja zaciskowa Ø 8 mm | Nr katalogowy 093256 |
| 4 | - Tuleja zaciskowa Ø 10 mm | Nr katalogowy 093255 |
| 4 | - Tuleja zaciskowa Ø 12 mm | Nr katalogowy 093254 |
| 4 | - Tuleja zaciskowa Ø 1/4 mm | Nr katalogowy 093279 |
| 4 | - Tuleja zaciskowa Ø 1/2 mm | Nr katalogowy 093276 |
| 5 | - Przejściówka do frezu M 10 | Nr katalogowy 039363 |
| | - Przejściówką do frezów z gwintem wewnętrznym M 12 x 1 | Nr katalogowy 201575 |
| | - Pierścień kopiujący RD 30 | Nr katalogowy 038971 |
| | - Frezarka do policzków | Nr katalogowy 200500 |
| | Adapter frezarski LO-FA | Nr katalogowy 207200 |
| | Szyna prowadząca F 80 | Nr katalogowy 204380 |
| | Szyna prowadząca F 110 | Nr katalogowy 204381 |
| | Szyna prowadząca F 160 | Nr katalogowy 204365 |
| | Szyna prowadząca F 210 | Nr katalogowy 204382 |
| | Szyna prowadząca F 310 | Nr katalogowy 204383 |
| | Ścisk pojedynczy | Nr katalogowy 207776 |
| | Szyna prowadząca F 80-LR | Nr katalogowy 207600 |
| | Szyna prowadząca F 160-LR | Nr katalogowy 207601 |
| | Element łączący opak. F-VS | Nr katalogowy 204363 |
| | 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 |
| | Głowice okapturzone opak. F-EK | Nr katalogowy 205400 |
| | Ogranicznik odrzutu opak. F-RS | Nr katalogowy 202867 |
| | Oprawa szyny F 160 | Nr katalogowy 204626 |
| | Zestaw oprawy szyny F160/160, na który składają się: 2 x F160 + element łączący + 2 ściski + oprawa szyny | Nr katalogowy 204805 |
| | Zestaw oprawy szyny F80/160 z ogranicznikiem kątowym, na który składają się: F80 + F160 + element łączący + ogranicznik kątowy + 2 ściski + oprawa szyny | Nr katalogowy 204749 |



9 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 | 36 |
| 2 | Údaje o výrobku | 36 |
| 2.1 | Údaje o výrobcí | 36 |
| 2.2 | Charakteristika stroje | 36 |
| 2.3 | Technické údaje | 37 |
| 2.4 | Údaje o hlukových emisích | 37 |
| 2.5 | Údaje o vibraci | 37 |
| 2.6 | Rozsah dodávky | 37 |
| 2.7 | Použití přiměřené určení | 38 |
| 2.8 | Zbytková rizika | 38 |
| 3 | Bezpečnostní pokyny | 38 |
| 4 | Vybavení / nastavení | 39 |
| 4.1 | Připojení k síti | 39 |
| 4.2 | Odsávání pilin (viz obr. 6) | 39 |
| 4.3 | Piliny frézovacích nástrojů (viz obr. 1 a 2) | 39 |
| 4.4 | Výměna upínací kleštiny (viz obr. 3) | 39 |
| 4.5 | Montáž a demontáž frézovacího adaptéru s vnitřním závitem (viz obr. 1 a 3) | 40 |
| 5 | Provoz | 40 |
| 5.1 | Uvedení do provozu | 40 |
| 5.2 | Nastavení počtu otáček (viz obr. 1) | 40 |
| 5.3 | Nastavení hloubky frézování (viz obr. 1) | 40 |
| 5.4 | Pracovní pokyny | 41 |
| 6 | Servis a opravy | 41 |
| 6.1 | Uskladnění | 41 |
| 7 | Odstranění poruch | 42 |
| 8 | Zvláštní příslušenství | 43 |
| 9 | Výkres rozložených částí a seznam náhradních dílů | 44 |

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

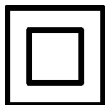
ke strojům s č. položky 916901, 916920, 916921, 916922, 916950, 916951, 916955 nebo 916960

2.1 Údaje o výrobcí

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218

2.2 Charakteristika stroje

Všechny údaje nutné pro identifikaci stroje jsou k dispozici na připevněném výkonovém štítku.



Třída ochrany II



Označení CE k dokumentaci shody se zásadními bezpečnostními požadavky a požadavky na ochranu zdraví podle přílohy I směrnice o strojních zařízeních



Pouze pro země EU

Nevyhazujte elektronářadí do domovního odpadu!

Podle evropské směrnice 2002/96/ES 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, aby bylo zmíněno riziko zranění.

2.3 Technické údaje

| | |
|--|---------------------------------|
| Univerzální motor, který neruší rozhlasové a TV vysílání | 230 V~, 50 Hz |
| Příkon v trvalém provozu | 2600 W |
| Nastavení hloubky frézování s jemným nastavením | 0 - 65 mm |
| Revolverový hloubkový doraz | 3 - stupňový |
| Upevnění nástroje: | |
| upínacími kleštinami | Ø 6 – 12 mm a Ø 1/2" |
| nebo frézovacím adaptérem s vnitřním závitem | M 12 x 1 (M 10) |
| Počet otáček při volnoběhu | 10000 – 22000 min ⁻¹ |
| Průměr napojení na odsávací hubici | 35 mm |
| Hmotnost bez síťového kabelu | 6,9 kg |

2.4 Údaje o hlukových emisích

Hodnoty hlukových emisí zjištěné podle EN 60745-1 a EN 60745-2-17 činí:

| | Hladina výkonu hluku | Emisní hodnota vztahující se k pracovišti |
|--------------|----------------------|---|
| Volnoběh | 99 dB (A) | 88 dB (A) |
| Opracovávání | 106 dB (A) | 95 dB (A) |

Měření hluku bylo provedeno za použití sériově dodávaného pilového kotouče.

Udávané hodnoty jsou emisní hladinou. Ačkoli existuje souvislost mezi emisní a imisní hladinou, nemůže být z toho spolehlivě odvozeno, zda jsou nutná dodatečná bezpečnostní opatření. Aktuální, existující faktory, které ovlivňují existující imisní hladinu na pracovišti zahrnují trvání expozice, charakteristiku prostoru, další zdroje hluku apod., jako například počet strojů a další sousední opracovávání. Kromě toho se mohou přípustné imisní hladiny lišit podle země. Přesto je tato informace vhodná k tomu, aby umožnila uživateli stroje lepší odhad nebezpečí a rizika.

2.5 Údaje o vibraci

Typické vibrace působící na ruku činí 3,3 m/s².

2.6 Rozsah dodávky

| | |
|---|--|
| Horní frézka LO 65 Ec MaxiMax | LO 65 Ec MidiMAX |
| Čís. položky 916901, 916920, 916921, 916922 | (speciálně vhodné k frézování podle šablony) |
| 1 paralelní doraz | Čís. položky 916950, 916951, 916955 |
| 1 kopírovací kroužek Ø 30 mm | 1 kopírovací kroužek Ø 30 mm |
| 1 upínací kleština Ø 8 mm (Ø 1/2" - GB) | 1 frézovací adaptér M 12 x 1 |
| 1 frézovací adaptér M 12 x 1 | 1 odsávací hubice |
| 1 odsávací hubice | 1 nářadí pro obsluhu |
| 1 nářadí pro obsluhu | 1 provozní návod |
| 1 provozní návod | 1 sešit „Bezpečnostní pokyny“ |
| 1 sešit „Bezpečnostní pokyny“ | |

2.7 Použití přiměřené určení

Homí frézka MAFELL LO 65 Ec je určena výhradně k frézování masivního dřeva a deskových materiálů jakými jsou dřevotřískové desky, stolařské desky, plastové a MDF desky za použití frézek HSS nebo HM.

Jiné použití než výše uvedené není povoleno. Výrobce neručí za škodu, která vyplývá z takového jiného použití.

Aby bylo zajištěno použití stroje v souladu s určením, dodržujte provozní podmínky, podmínky údržby a servisní podmínky, které jsou předepsány firmou Mafell.

2.8 Zbytková rizika



Nebezpečí

Při přiměřeném použití a přes dodržení bezpečnostních podmínek hrozí stále zbytková rizika vyvolaná účelem používání.

- Manipulace s běžící frézou nebo převlečnou matkou.
- Zlomení nebo vymrštění frézky nebo jejích částí.
- Zpětná ráz stroje nebo obrobku.
- Nedotýkejte se částí, které jsou pod napětím, při otevřeném krytu a nevytažené síťové zástrčce.
- Ovlivnění sluchu při déle trvajících pracích bez chrániče sluchu.
- Emise dřevěných prachů ohrožujících zdraví při déle trvajícím provozu bez odsávání.

3 Bezpečnostní pokyny



Nebezpečí

Dbejte stále následujících bezpečnostních pokynů a platných bezpečnostních ustanovení v dané zemi, kde je stroj používán!

Všeobecné pokyny:

- Děti a mladiství nesmí stroj obsluhovat. Z toho jsou vyjmuti mladiství, pracující za dohledu odborníků, za účelem jejich vzdělávání.
- Nikdy nepracujte bez ochranných prostředků, které jsou předepsány pro každý pracovní proces a

neměňte na stroji nic, co by mohlo ovlivnit jeho bezpečnost.

- Při používání stroje ve volném prostoru je doporučováno použití ochranného spínače proti parazitním proudům.
- Poškozený kabel nebo zástrčka musí být ihned vyměněna. Výměnu smí provádět pouze Mafell nebo zákaznická dílna pověřená firmou MAFELL, aby se zabránilo ohrožení bezpečnosti.
- Zabraňte ostrým lomům na kabelu. Speciálně při transportu a skladování neovíjete kabel okolo stroje.
- Používejte pouze ostré a nepoškozené frézovací nástroje. Docílíte lepších povrchů a zmírníte riziko zpětného rázu.
- Před uvedením do provozu zkontrolujte pevné usazení frézky a její bezvadný chod.
- Používejte pouze frézovací nástroje, které jsou schváleny pro ruční posuv.
- Začněte s frézováním obrobku teprve tehdy, pokud frézka dosáhla plného počtu otáček.
- Při frézování vedte přívodní kabel vždy dozadu směrem od stroje.
- Při opracovávání hran pomocí většího nástroje frézujte vždy protiběžně.
- Stroj po vypnutí odložte teprve tehdy, pokud je frézovací nástroj v klidu, případně uvolněte sevření pro samostatný zpětný zdvih na stroji a znovu je zaaretujte.

Pokyny pro použití osobních ochranných pomůcek:

- Hladina zatížení hlukem na ucho překračuje 85 dB (A). Při práci proto používejte ochranu sluchu.
- Při práci proto noste ochranné brýle.
- Abyste zabránili poškození zdraví, měli byste nosit ochrannou masku proti prachu.

Pokyny k provozu:

- Nikdy se nedotýkejte běžícího stroje v pracovním dosahu frézovacího nástroje nebo pod základní deskou.
- Než stroj zapnete, držte pevně stroj oběma rukama.
- Pokud je to možné, vždy si zajistěte obrobek proti uklouznutí, například šroubovou stolařskou svorkou.

- Frézovací nástroje musí být včas vyměněny, protože pokud jsou tupé, zvyšují nejen riziko zpětného rázu, ale také nežádoucím způsobem zatěžují motor. Frézovací nástroje je nutno upnout odpovídajícím způsobem podle 4.3.
- Zkontrolujte, zda na obráběném kusu nejsou cizí předměty. Nefrézujte kovové díly, např. hřebíky (riziko zpětného rázu).
- Před výměnou nástrojů, seřizovacími pracemi a před odstraněním poruchy (k tomu se počítá také odstranění sevřených třísek) vyjměte zástrčku ze zásuvky.

Pokyny pro servis a opravy:

- Pravidelné čištění stroje, především nastavovacích zařízení a vodítek, představuje výrazný bezpečnostní faktor.
- Mohou být používány pouze originální náhradní díly a příslušenství MAFELL. Jinak nevzniká nárok na záruku a žádné ručení výrobce.

4 Vybavení / nastavení

4.1 Připojení k síti

Dbejte před uvedením do provozu na to, že síťové napětí odpovídá provoznímu napětí, které je uvedeno na výkonovém štítku stroje.

4.2 Odsávání pilin (viz obr. 6)

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 odsávacího hrdla činí 35 mm.

4.2.1 Montáž odsávací hubice

Nasadte odsávací hubici 505 na základní desku 3 a otáčejte jí proti směru hodinových ručiček dokud nezapadne.

4.2.2 Demontáž odsávací hubice

Stiskněte aretační páku 4 a otočte odsávací hubici 505 proti směru hodinových ručiček.

4.3 Piliny frézovacích nástrojů (viz obr. 1 a 2)

Pro lehčí výměnu frézek může být stroj odložen na kryt motoru. Horní frézka je vybavena přesnou upínací kleštinou o \varnothing 8 mm (\varnothing 1/2" u prov. GB). V ní

lze upevnit frézovací nástroje s odpovídajícím průměrem stopky. Dodávaný adaptér umožňuje upevnění frézovacích nástrojů s vnitřním závitem M 12 x 1.

Upínání



Nikdy nenatahujte převlečnou matku bez nasazeného nástroje, jinak se může upínací kleština poškodit.

- Posunujte čistý dřík frézky A co možná nejdále do otevřené upínací kleštiny 510.
- Stiskněte indexační čep 31 pro aretaci vřetene frézy 27.
- Pomocí otáčení doprava nejdříve ručně a návazně vidlicovým klíčem SW 22 pevně utáhněte převlečnou matku 37. Dodatečné uchycení pomocí vidlicového klíče není nutné. Jednoduše otočte vřeteno frézy zpět o 90° poté, co jste uvolnili indexační čep a nově pomocí indexačního čepu zaaretujte.

Vyjmutí

- Opačný postup než v případě montáže.

4.4 Výměna upínací kleštiny (viz obr. 3)

Za účelem výměny upínací kleštiny vytočte převlečnou matku 37 z vřetene frézy 27. Upínací kleštiny 510 visí v převlečné matce. Silným vyklápním a taháním můžete uvolnit upínací kleštinu z převlečné matky. Pomocí silného zatlačení zaklapněte upínací kleštinu slyšitelně do převlečné matky.



Před montáží vyčistěte konus vřetene frézy a upínací kleštinu. Do vřetene frézy montujte pouze upínací kleštiny, které správně zapadly do převlečné matky.

4.5 Montáž a demontáž frézovacího adaptéru s vnitřním závitem (viz obr. 1 a 3)

Montáž

- Do konusu vřetene frézy 27 vsadte místo upínací kleštiny 510 adaptér a pevně jej utáhněte převlečnou matkou 37. Na vyčnívajících koncích závitů mohou být upevněny frézky.

Demontáž

- Stlačením indexačního čepu 31 aretujte vřeteno frézy.
- Frézku na adaptéru lehce uvolněte.
- Nechte indexační čep stlačený a uvolněte upínací matku pomocí vidlicového klíče SW22.
- Našroubujte převlečnou matku ručně až na nákrůžek frézky.
- Otáčejte převlečnou matku a frézku pomocí vidlicového klíče ve směru proti sobě navzájem. Tím vytáhnete adaptér z konusu.
- Díly můžete odšroubovat ručně.

5 Provoz

5.1 Uvedení do provozu

S tímto provozním návodem musí být seznámeny všechny osoby pověřené obsluhou stroje, přičemž je nutno pozornit zejména na kapitulu „Bezpečnostní pokyny“.

5.1.1 Zapnutí a vypnutí (viz obr. 1)



Nebezpečí

Zapněte stroj pouze tehdy, pokud frézka není v kontaktu s obrobkem.

- **Zapnutí:** Stlačte výkyvný spínač 42 na konci označeném I.
- **Vypnutí:** Stlačte výkyvný spínač 42 na konci označeném O. Díky elektronické brzdě se stroj během velmi krátké doby zastaví.

5.2 Nastavení počtu otáček (viz obr. 1)

Jaký počet otáček při daném Ø frézky a materiálu je nutné nastavit, vyčtete z připraveného diagramu a na přední straně stroje.

| Ø | n x1000/min | | | |
|--------|-------------|-------|-------|-------|
| | 18-22 | 18-22 | 20-22 | 14-22 |
| Ø10-20 | 18-22 | 18-22 | 20-22 | 14-22 |
| Ø20-30 | 14-18 | 16-20 | 18-20 | 12-20 |
| Ø30-40 | 12-16 | 14-18 | 12-18 | 10-18 |
| Ø40-50 | 10-14 | 10-14 | 10-14 | 10-16 |

Elektronika udržuje nastavený počet otáček konstantní.

Navíc tato elektronika reguluje motor v případě přetížení, tzn. když nástroj zůstane stát. Stroj je pak nutné vypnout. Poté stroj opět zapněte a pracujte dále s redukovanou rychlostí zdvihu.



Nebezpečí

Nepracujte s horní frézku pokud je elektronika vadná, protože to může vést k nadměrnému počtu otáček.

5.3 Nastavení hloubky frézování (viz obr. 1)

5.3.1 Svěrka

Pomocí otáčení doprava na madle 25 můžete stroj aretovat v každé hloubce frézování.

5.3.2 Omezení zpětného zdvihu

Abyste zabránili nežádoucímu zdvihu naprázdno, můžete jej zredukovat nastavením rýhované matky 28 na požadovanou míru.

5.3.3 Revolverový doraz

Pomocí revolverového dorazu 12 mohou být nastaveny tři různé hloubky frézování. Nejdelší z dorazových šroubů 85 nastavte na nejmenší hloubku frézování, nejkratší 83b na největší hloubku frézování.

5.3.4 Nastavení hloubky frézování podle stupnice

- Upněte frézovací nástroj a postavte stroj na obrobek.
- Uvolněte sevření a přitiskněte frézovací nástroj na povrch obrobku. Potom stroj opět pevně sevřete.
- Hloubkový doraz 45 nastavte až k dorazovému šroubu.
- Horní hranu posuvného ukazatele 19 na hloubkovém dorazu nastavte na nulový bod stupnice 43.
- Nastavte hloubkový doraz na požadovanou hloubku frézování a sevřete ho opět pevně pomocí aretační páky 68c.
- Prázdný zdvih může být redukován pomocí drážkové matky 28 na cca 10 mm.
- Pokud uvolníte sevření na stroji, provede se samočinně zpětný zdvih.

5.3.5 Jemná korektura hloubky frézování



Jemné korektury hloubky frézování lze dosáhnout pomocí otáčení seřizovací matky 30. Jedno otočení seřizovací matky způsobí přestavení hloubky frézování o 1 mm.

5.4 Pracovní pokyny

5.4.1 Ponořné frézování

Při frézování dbejte na to, aby byl obrobek zajištěn, horní frézka se základní deskou 3 a / nebo dorazy rovně a pokud možno celou plochou přiléhala a největší hloubka byla frézována postupně. Poté, co nastavíte počet otáček frézování, držte stroj pevně oběma rukama a zapněte jej. Vnořte stroj pomocí stejnoměrného posuvu až na doraz do materiálu a zaaretujte jej. Frézujte pouze v protichůdném směru.

5.4.2 Frézování s paralelním dorazem (viz obr. 1)

Pro přesné vedení stroje podél přímé hrany obrobku slouží paralelní doraz 13.

Přestavba:

- Zastrčte vodící tyče 36 po stranách do otvorů pro hranoly, které jsou na základní desce.

- Nastavte paralelní doraz zhruba na požadovanou vzdálenost vůči frézce a pevně zatáhněte křídlovými šrouby 68a.
- Pomocí rýhovaného šroubu 34 můžete přesně nastavit vzdálenost vůči frézce. Potom pevně zatáhněte křídlové šrouby 68b.

Nastavení kluzných čelistí na paralelním dorazu

Ke slícování dorazových ploch při opracování konců hran lze kluzné čelisti 15 společně posunout. Uvolněte cylindrické šrouby 83a, 86 a nastavte kluzné čelisti až těsně k frézovacímu nástroji nebo zcela společně.

5.4.3 Frézování podle šablony

Pomocí kopírovacího kroužku 507 (viz obr. 4) mohou být frézovány tvary podle vámi zhotovených šablon. Kopírovací kroužek našroubujte pomocí zápusťných šroubů 77 na spodní stranu základní desky 3. Šablona musí vykazovat dostatečnou šířku, aby bylo zajištěno bezpečné vedení stroje.

5.4.4 Frézování s paralelním a s dolním dorazem (viz obr. 5)

(lze obdržet také v rámci zvláštní výbavy)

Na paralelním dorazu 13 může být na koncích šroubů dolního dorazu pomocí šestihranných matek C upevněn dolní doraz B. S jeho pomocí mohou být prováděny frézovací práce paralelně vůči libovolně tvarovaným hranám.

6 Servis a opravy



Nebezpečí

Při všech servisních pracích vytáhněte zástrčku.

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).

6.1 Uskladnění

Není-li stroj delší dobu používán, je nutno ho pečlivě vyčistit. Neošetřené kovy postříkejte antikoročním prostředkem.

7 Odstranění poruch



Nebezpečí

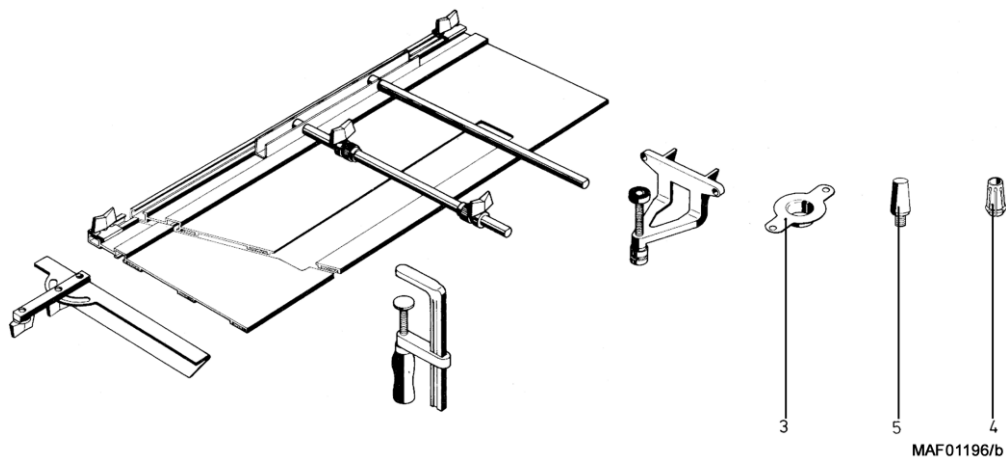
Zjištění příčin existujících poruch a jejich odstranění se provádějí za neustálé vysoké pozornosti a obezřetnosti. Předtím vytáhněte zástrčku!

Následně jsou uvedeny nejčastější poruchy a jejich příčiny. V případě dalších poruch se obraťte na vašeho obchodníka nebo přímo na zákaznický servis MAFELL.

| Závada | Příčina | Odstranění |
|--|---|--|
| Stroj nelze zapnout | Není k dispozici síťové napětí | Prověřte přípojku síťového napětí. |
| | Opotřebované uhlíkové kontakty | Dopravte stroj do zákaznického servisu MAFELL. |
| Stroj během chodu naprázdno samočinně vypíná nebo zůstává během frézování stát. | Výpadek sítě | Zkontrolujte síťové předřazené jističe. |
| | Přetížení stroje | Stroj vypněte a znovu zapněte, zmenšete rychlost posuvu. |
| Během frézování klesá počet otáček. | Příliš velký odběr špony | Zmenšete odběr špony |
| | Příliš velký posuv | Zmenšete posuv. |
| | Tupá frézka | Nabruste frézku nebo vyměňte. |
| Nadměrný počet otáček, chybějící pomalý nájezd nebo už není možná úprava počtu otáček. | Vadná elektronika | Dopravte stroj do zákaznického servisu MAFELL. |
| Nezačištěný výsledek frézování | Tupá frézka | Nabruste frézku nebo vyměňte. |
| | Nestejný posuv | Frézuje s konstantním tlakem a redukovaným posuvem. |
| Spálené skvrny na místech frézování | Frézka není vhodná pro daný pracovní úkon nebo je tupá. | Nabruste frézku nebo vyměňte. |
| Vypnutí v důsledku podpětí | Není k dispozici síťové napětí (přerušení napětí) | Stroj vypněte a znovu zapněte. |
| Stroj po krátkodobém vypnutí a zapnutí znovu nenajede. | Podmíněno elektronikou (doba brzdění) | Stroj vypněte a po cca 5 sekundách opět zapněte. |

8 Zvláštní příslušenství

| | | |
|---|--|----------------|
| 3 | - Kopírovací kroužek Ø 20 mm | Obj. č. 200693 |
| 3 | - Kopírovací kroužek Ø 27 mm | Obj. č. 038988 |
| 3 | - Kopírovací kroužek Ø 40 mm | Obj. č. 038989 |
| 4 | - Upínací kleština Ø 6 mm | Obj. č. 093257 |
| 4 | - Upínací kleština Ø 8 mm | Obj. č. 093256 |
| 4 | - Upínací kleština Ø 10 mm | Obj. č. 093255 |
| 4 | - Upínací kleština Ø 12 mm | Obj. č. 093254 |
| 4 | - Upínací kleština Ø 1/4" | Obj. č. 093279 |
| 4 | - Upínací kleština Ø 1/2" | Obj. č. 093276 |
| 5 | - Frézovací adaptér M 10 | Obj. č. 039363 |
| | - Frézovacím adaptérem s vnitřním závitem M 12 x 1 | Obj. č. 201575 |
| | - Kopírovací kroužek RD 30 | Obj. č. 038971 |
| | - Schodišťový přístroj | Obj. č. 200500 |
| | LO-FA frézovací adaptér | Obj. č. 207200 |
| | Vodící kolejnice F 80 | Obj. č. 204380 |
| | Vodící kolejnice F 110 | Obj. č. 204381 |
| | Vodící kolejnice F 160 | Obj. č. 204365 |
| | Vodící kolejnice F 210 | Obj. č. 204382 |
| | Vodící kolejnice F 310 | Obj. č. 204383 |
| | Upínací svorky jednotlivě | Obj. č. 207776 |
| | Vodící kolejnice F 80-LR | Obj. č. 207600 |
| | Vodící kolejnice F 160-LR | Obj. č. 207601 |
| | Spojka bal. F-VS | Obj. č. 204363 |
| | 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 |
| | Koncové krytky bal. F-EK | Obj. č. 205400 |
| | Zastavení zpětného rázu F-RS | Obj. č. 202867 |
| | Vak na kolejnice F 160 | Obj. č. 204626 |
| | Sada vaku na kolejnice F160/160 se skládá z: 2 x F160 + spojka + 2 upínací utahováky + vak | Obj. č. 204805 |
| | Sada vaku na kolejnice F80/160 s úhlovým dorazem se skládá z: F80 + F160 + spojka + úhlový doraz + 2 upínací utahováky + vak | Obj. č. 204749 |



9 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 risb | 46 |
| 2 | Podatki o proizvodu | 46 |
| 2.1 | Podatki o proizvajalcu | 46 |
| 2.2 | Oznaka stroja | 46 |
| 2.3 | Tehnični podatki | 47 |
| 2.4 | Podatki o emisiji hrupa | 47 |
| 2.5 | Podatki o vibracijah | 47 |
| 2.6 | Obseg dobave | 47 |
| 2.7 | Namenska uporaba | 48 |
| 2.8 | Preostalo tveganje | 48 |
| 3 | Varnostni napotki | 48 |
| 4 | Opremljanje / nastavitvev | 49 |
| 4.1 | Omrežna priključitev | 49 |
| 4.2 | Sesanje ostružkov (glejte sl. 6) | 49 |
| 4.3 | Vpetje orodja za rezkanje (glejte sl. 1 in 2) | 49 |
| 4.4 | Zamenjava vpenjalnih klešč (glejte sl. 3) | 49 |
| 4.5 | Vgradnja in snetje adapterja za frezala z notranjim navojem (glejte sl. 1 in 3) | 50 |
| 5 | Obratovanje | 50 |
| 5.1 | Prevzem v obratovanje | 50 |
| 5.2 | Nastavitev števila vrtljajev (glejte sl. 1) | 50 |
| 5.3 | Nastavitev globine rezkanja (glejte sl. 1) | 50 |
| 5.4 | Napotki za delo | 51 |
| 6 | Servisiranje in vzdrževanje | 51 |
| 6.1 | Skladiščenje | 51 |
| 7 | Odprava motenj | 52 |
| 8 | Poseben pribor | 53 |
| 9 | Eksplozijski pogled in seznam nadomestnih delov | 54 |

1 Pojasnilo risb



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

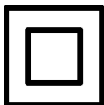
za stroje s št. art. 916901, 916920, 916921, 916922, 916950, 916951, 916955 ali 916960

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

2.2 Oznaka stroja

Vsi podatki, potrebni za identifikacijo stroja, so navedeni na pritrjeni tablici o zmogljivosti.



Razred zaščite II



CE znak za dokumentiranje skladnosti z osnovnimi zahtevami glede varnosti in varovanja zdravja v skladu s prilogo I Direktive o strojih



Le za države EU

Električnega orodja ne odvrzite v gospodinjske odpadke!

Po evropski direktivi 2002/96/ES o odpadni električni in elektronski opremi in usklajenih nacionalnih predpisih se mora odpadna električna oprema posebej zbirati in oddati v okolju prijazno predelavo.



Za znižanje tveganja poškodb morate prebrati Navodilo za obratovanje.

2.3 Tehnični podatki

| | |
|--|---------------------------------|
| Univerzalni motor z zaščito pred radijskimi in televizijskimi motnjami | 230 V~, 50 Hz |
| Odvzemna moč pri neprekinjenem obratovanju | 2600 W |
| Nastavitev globine rezkanja z natančno nastavitvijo | 0 – 65 mm |
| Revolverski globinski omejevalnik | tristopenjski |
| Pritrditev orodja: z vpenjalnimi kleščami | Ø 6 – 12 mm in Ø 1/2" |
| ali z adapterjem za frezala z notranjim navojem | M 12 x 1 (M 10) |
| Število vrtljajev praznega teka | 10000 – 22000 min ⁻¹ |
| Priključni premer na sesalnem pokrovu | 35 mm |
| Teža brez omrežnega kabla | 6,9 kg |

2.4 Podatki o emisiji hrupa

Po EN 60745-1 in EN 60745-2-17 ugotovljene vrednosti emisije hrupa znašajo:

| | nivo hrupa | emisija na delovnem mestu |
|------------|------------|---------------------------|
| Prazni tek | 99 dB (A) | 88 dB (A) |
| Obdelava | 106 dB (A) | 95 dB (A) |

Merjenje hrupa je bilo opravljeno s serijsko dobavljenim listom žage.

Navedene vrednosti predstavljajo nivo emisij. Čeprav obstaja povezava med nivojem emisij in imisij, iz tega ni možno zanesljivo sklepati, ali so potrebni dodatni preventivni ukrepi. Aktualni faktorji, ki vplivajo na nivo imisij na delovnem mestu, zajemajo trajanje izpostavljenosti, karakteristiko prostora, druge izvore hrupa, kot npr. število strojev in drugi obdelovalni procesi v bližini. Razen tega se lahko dopusten nivo imisij po državah razlikuje. Kljub temu je ta informacija koristna, saj uporabniku stroja omogoča boljšo oceno nevarnosti in tveganja.

2.5 Podatki o vibracijah

Tipični tresljaj roke znaša 3,3 m/s².

2.6 Obseg dobave

| | |
|---|--|
| Namizni rezkalnik LO 65 Ec MaxiMax | LO 65 Ec MidiMAX |
| Št. art. 916901, 916920, 916921, 916922 | (posebej primeren za šablonsko rezkanje) |
| 1 vzporedni omejevalnik | Št. art. 916950, 916951, 916955 |
| 1 kopirni obroč Ø 30 mm | 1 kopirni obroč Ø 30 mm |
| 1 vpenjalne klešče Ø 8 mm (Ø 1/2" - GB) | 1 adapter za frezala M 12 x 1 |
| 1 adapter za frezala M 12 x 1 | 1 sesalni pokrov |
| 1 sesalni pokrov | 1 upravljalno orodje |
| 1 upravljalno orodje | 1 Navodilo za obratovanje |
| 1 Navodilo za obratovanje | 1 zvezek „Varnostni napotki“ |
| 1 zvezek „Varnostni napotki“ | |

2.7 Namenska uporaba

MAFELL namizni rezkalnik LO 65 Ec je namenjen izključno za rezkanje masivnega lesa in materialov v ploščah, kot so iverne plošče, panelke, plošče iz umetne mase in srednje debele vezane plošče, z uporabo frezal HSS ali HM.

Uporaba, ki odstopa od zgoraj opisane, ni dovoljena. Za škodo, ki je posledica drugačne uporabe, proizvajalec ne prevzema odgovornosti.

Za namensko uporabo stroja upoštevajte pogoje za obratovanje, servisiranje in popravila, ki jih predpisuje podj. Mafell.

2.8 Preostalo tveganje



Nevarnost

Pri namenski uporabi pa kljub upoštevanju varnostnih določil ostaja preostalo tveganje, ki je pogojeno z namenom uporabe.

- Dotik tekočega frezala ali prekrivne matice.
- Prelom in izmet frezala ali delov frezala.
- Udarec stroja ali obdelovanca nazaj.
- Dotik napetostno prevodnih delov, ko je ohišje odprto, omrežni vtič pa ni izvlečen.
- Ogrožanje sluha pri daljšem delu brez zaščite za sluh.
- Emisija zdravju nevarnega lesnega prahu pri daljšem obratovanju brez sesanja.

3 Varnostni napotki



Nevarnost

Vedno upoštevajte sledeče varnostne napotke in varnostna določila, ki veljajo v državi uporabe!

Splošni napotki:

- Otroci in mladostniki ne smejo delati na tem stroju. Izjema so mladostniki, ki pod nadzorom strokovnjaka delajo na stroju v okviru svoje izobrazbe.
- Nikoli ne delajte brez zaščitne opreme, ki je predpisana za določen delovni postopek, in na stroju nikoli ne spreminjajte ničesar, kar lahko vpliva na varnost.

- Pri uporabi stroja na prostem priporočamo uporabo zaščitnega stikala za okvami tok.
- Poškodovane kable ali vtiče morate takoj zamenjati. Da se prepreči ogrožanje varnosti, sme zamenjavo izvesti le podjetje Mafell ali pooblaščen servis MAFELL.
- Preprečite ostre pregibe kabla. Predvsem pri transportu in skladiščenju stroja ne smete ovijati kabla okoli stroja.
- Uporabite le ostro in nepoškodovano orodje za rezkanje. Tako izdelate boljše površine in zmanjšate nevarnost udarca nazaj.
- Pred prevzemom v obratovanje preverite trden nased frezala in njegov brezhiben tek.
- Uporabite le orodje za rezkanje, ki je dovoljeno za ročni pomicnik.
- Z rezkanjem obdelovanca pričnite šele, ko frezalo doseže svoje polno število vrtljajev.
- Med rezkanjem priključni kabel vedno speljite v smeri nazaj, stran od stroja.
- Pri obdelavi robov z velikim orodjem rezkajte vedno v nasprotni smeri.
- Ko stroj izklopote, ga odložite šele, ko se orodje za rezkanje popolnoma ustavi, oz. popustite prižemo za samodejni povratni hod na stroju in jo ponovno blokirate.

Napotki za uporabo osebne varovalne opreme:

- Nivo zvočnega tlaka na ušesu presega 85 dB (A). Zato med delom obvezno nosite zaščito za sluh.
- Med delom nosite zaščitna očala.
- Da preprečite zdravstvene težave morate nositi zaščitno masko.

Napotki za obratovanje:

- Ko stroj teče, nikoli ne posegajte v delovno območje orodja za rezkanje ali pod osnovno ploščo.
- Že pred vklopom stroj čvrsto držite z obema rokama.
- Če je le možno obdelovanec zavarujte pred zdrsom, npr. s primežem.

- Frezala morate pravočasno zamenjati, saj topa frezala povečajo nevarnost udarca nazaj in po nepotrebnem obremenjujejo motor. Frezala morate vpeti, kot je opisano v razdelku 4.3.
- Preverite, da se na obdelovancu ne nahajajo tujki. Ne rezkajte kovinskih delov, npr. žebeljev (nevarnost udarca nazaj).
- Pred zamenjavo orodja, nastavitvenimi deli in pred odpravo motenj (sem spada tudi odstranitev zataknenjenih ostružkov) izvalcite omrežni vtič.

Napotki za servisiranje in vzdrževanje:

- Pomemben varnostni faktor predstavlja redno čiščenje stroja, predvsem priprav za nastavitve in vodil.
- Uporabljati smete le originalne MAFELL nadomestne dele in pribor. V nasprotnem primeru ugasne pravica do garancije in vsaka odgovornost proizvajalca.

4 Opremljanje / nastavitvev

4.1 Omrežna priključitev

Pred prevzemom v obratovanje pazite na to, da se omrežna napetost ujema z obratovalno napetostjo, ki je navedena na tablici o zmogljivosti stroja.

4.2 Sesanje ostružkov (glejte sl. 6)

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 sesalnega nastavka znaša 35 mm.

4.2.1 Montaža sesalnega pokrova

Sesalni pokrov 505 položite na osnovno ploščo 3 in jo obračajte v smeri urnega kazalca, da zaskoči.

4.2.2 Demontaža sesalnega pokrova

Pritisnite zaskočni vzvod 4 in sesalni pokrov 505 obrnite v nasprotni smeri urnega kazalca.

4.3 Vpetje orodja za rezkanje (glejte sl. 1 in 2)

Stroj lahko položite na pokrov motorja, da lažje zamenjate frezala. Namizni rezkalnik je opremljen z natančnimi vpenjalnimi kleščami Ø 8 mm (Ø 1/2" pri izvedbi GB). Z njimi se lahko pritrdi orodje za rezkanje z ustreznim stebelnim premerom.

Sodobavljen adapter omogoča pritrditev orodja za rezkanje z notranjim navojem M 12 x 1.

Vpetje



Prekrovne matice nikoli ne pritegujte brez vstavljenega orodja, ker lahko sicer poškodujete vpenjalne klešče.

- Čisto steblo frezala A potisnite kolikor je možno v odprte vpenjalne klešče 510.
- Pritisnite indeksirni sornik 31, da blokirate vreteno frezala 27.
- Prekrovno matico 37 pritegnite tako, da jo obrnete v desno najprej z roko, nato pa še z viličastim ključem SW 22. Naknadno pritegovanje z viličastim ključem ni potrebno. Po tem, ko ste popustili indeksirni sornik, vreteno frezala enostavno obrnite za 90° nazaj in na novo blokirajte z indeksirnim sornikom.

Sprostitev vpetja

- Obratno zaporedje kot pri vpetju.

4.4 Zamenjava vpenjalnih klešč (glejte sl. 3)

Za zamenjavo vpenjalnih klešč odvijte prekrovno matico 37 z vretena frezala 27. Vpenjalne klešče 510 visijo v prekovni matici. Vpenjalne klešče lahko sprostite iz prekovne matice tako, da jih močno prekucnete in povlečete. Z močnim pritiskom pa vpenjalne klešče vstavite v prekrovno matico, tako da slišno zaskočijo.



Pred vgradnjo očistite stožec vretena frezala in vpenjalne klešče. V vreteno frezala montirajte le vpenjalne klešče, ki so pravilno zaskočene v prekrovno matico.

4.5 Vgradnja in snetje adapterja za frezala z notranjim navojem (glejte sl. 1 in 3)

Montaža

- Adapter vstavite namesto vpenjalnih klešč 510 v stožec vretena frezala 27 in ga pritegnite s prekrivno matico 37. Na štrlečem koncu navoja lahko pritrdite frezala.

Demontaža

- S pritiskom indeksirnega somika 31 blokirajte vreteno frezala.
- Rahlo popustite frezalo na adapterju.
- Indeksirni somik držite pritisnjen in z viličastim ključem SW22 popustite stezno matico.
- Prekrovno matico ročno privijte na snop frezala.
- Prekrovno matico in frezalo privijte drugega proti drugemu z viličastim ključem. Tako povlečete adapter iz stožca.
- Dele lahko ročno odvijete.

5 Obratovanje

5.1 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“.

5.1.1 Vklon in izklon (glejte sl. 1)







Nevarnost

Stroj vklopite le, ko se frezalo na dotika obdelovanca.

- **Vklon:** pritisnite klecno stikalo 42 na koncu, označenem z I.
- **Izklon:** pritisnite klecno stilako 42 na koncu označenem z O. S pomočjo elektronske zavore se stroj v kratkem času ustavi.

5.2 Nastavitev števila vrtljajev (glejte sl. 1)

Katero število vrtljajev morate nastaviti pri določenem \emptyset frezala in materialu, vidite na navedenem diagramu in na spodnji strani stroja.

|  |  |  |  | Plastic | n x1000/min | | | | |
|---|---|---|---|---------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | \emptyset 10-20 | 18-22 | 18-22 | 20-22 | 14-22 |
| \emptyset 20-30 | 14-18 | 16-20 | 18-20 | 12-20 | | | | | |
| \emptyset 30-40 | 12-16 | 14-18 | 12-18 | 10-18 | | | | | |
| \emptyset 40-50 | 10-14 | 10-14 | 10-14 | 10-16 | | | | | |

Elektronika konstantno drži nastavljeno število vrtljajev.

Poleg tega elektronika regulira motor v primeru preobremenitve, tj. orodje se ustavi. Stroj morate v tem primeru izklopiti. Nato ga ponovno vklopite in delajte naprej z znižano potisno hitrostjo.



Nevarnost

Z namiznim rezalnikom ne delajte, če je elektronika okvarjena, saj to lahko povzroči preveliko število vrtljajev.

5.3 Nastavitev globine rezkanja (glejte sl. 1)

5.3.1 Vpenjalna priprava

Z obratom ročaja 25 v desno lahko stroj blokirate na vsaki globini rezkanja.

5.3.2 Omejitev povratnega hoda

Da preprečite nepotreben prazni hod, ga lahko znižate na potrebno mero tako, da nastavite narebričeno matico 28.

5.3.3 Revolverski omejevalnik

Z revolverskim omejevalnikom 12 lahko nastavite tri različne globine rezkanja. Najdaljši omejevalni vijak 85 nastavite na najmanjšo globino rezkanja, najkrajšega 83b pa na največjo globino rezkanja.

5.3.4 Nastavitev globine rezkanja po lestvici

- Vpnite orodje za rezkanje in stroj postavite na obdelovanec.
- Popustite prižemo in se z orodjem za rezkanje dotaknite površine obdelovanca. Nato stroj ponovno pritrdite.
- Globinski omejevalnik 45 prestavite do omejevalnega vijaka.

- Zgornji rob premičnega kazalca 19 na globinskem omejevalniku nastavite na ničelno točko lestvice 43.
- Globinski omejevalnik nastavite na želeno globino rezkanja in ga pritrдите z napenjalom 68c.
- Prazni hod se lahko z narebričeno matico 28 reducira na pribl. 10 mm.
- Ko popustite prižemo na stroju, se samodejno izvede povratni hod.

5.3.5 Natančna korektura globine rezkanja.



Natančno korekturo globine rezkanja dosežete tako, da obrnete nastavitveno matico 30. En obrat nastavitvene matice povzroči prestavitev globine rezkanja za 1 mm.

5.4 Napotki za delo

5.4.1 Potopno rezkanje

Pri rezkanju pazite na to, da je obdelovanec zavarovan, namizni rezkalnik poravnani z osnovno ploščo 3 in / ali omejevalniki, da nalega s kolikor je možno veliko površino, ter da se velike globine rezkajo postopoma. Po tem, ko ste nastavili št. vrtljajev frazala, stroj čvrsto držite z obema rokama in ga vklopite. Z enakomernim potiskom pritisnite v material do omejevalnika in stroj blokirate. Rezkajte le v nasprotni smeri.

5.4.2 Rezkanje z vzporednim omejevalnikom (glejte sl. 1)

Za natančno vodenje stroja vzdolž ravnega roba obdelovanca služijo vzporedni omejevalnik 13.

Pregraditev:

- Vodilne palice 36 vtaknite ob strani v prizmasto oblikovane odprtine na osnovni plošči.
- Vzporedni omejevalnik grobo nastavite na želeni razmik do frezala in pritegnite krilate vijake 68a.
- Z narebričnim vijakom 34 lahko natančno nastavite razmik do frezala. Nato pritegnite krilate vijake 68b.

Prestavitev drsnih čeljusti na vzporednem omejevalniku

Za prilagoditev omejevalne površine pri obdelavi koncev robov se lahko drsne čeljusti 15 potisnejo skupaj. V ta namen popustite cilindrske vijake 83a, 86 in drsne čeljusti potisnite tesno do orodja za rezkanje ali pa povsem skupaj.

5.4.3 Rezkanje po šabloni

S kopirnim obročem 507 (glejte sl. 4) lahko rezkate oblike po lastnih šablonah. Kopirni obroč privijte z vgreznimi vijaki 77 na spodnjo stran osnovne plošče 3. Šablona mora biti dovolj široka, da je zagotovljeno varno vodenje stroja.

5.4.4 Rezkanje z vzporednim omejevalnikom in spodnjim prijemalnim omejevalnikom (glejte sl. 5)

(dobavljivo tudi kot poseben pribor)

Na vzporedni omejevalnik 13 se lahko s šestrobimi maticami C na konce vijakov pritrdi spodnji prijemalni omejevalnik B. Z njim se lahko izvaja rezkanje vzporedno s poljubno oblikovanimi robovi.

6 Servisiranje in vzdrževanje



Nevarnost

Pri vseh servisnih delih izvlecite omrežni vtič.

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 pooblaščenem MAFELL servisu.

Za vsa mazalna mesta uporabite le naše specialno mazivo, naroč. št. 049040 (1 kg doza).

6.1 Skladiščenje

Če stroja dalj časa ne uporabljate, ga morate skrbno očistiti. Gladke kovinske dele napršite s sredstvom proti rjavenju.

7 Odprava motenj



Nevarnost

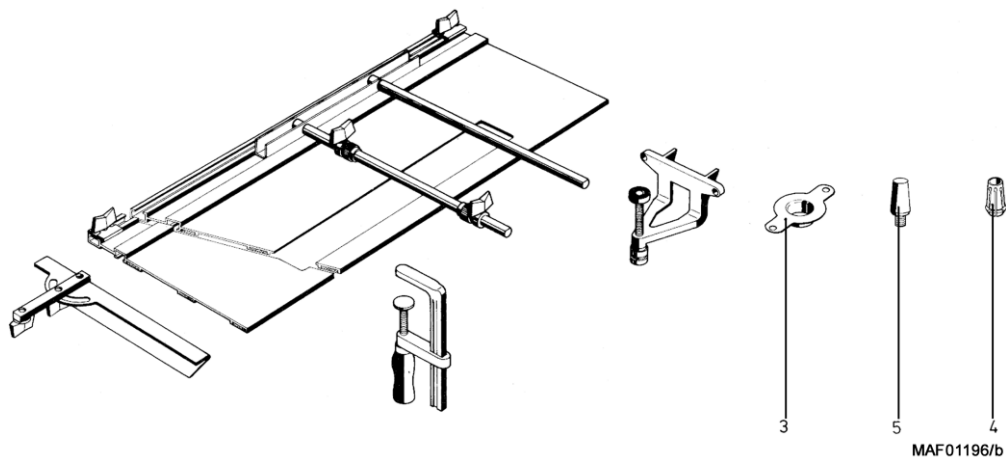
Ugotavljanje vzrokov in odprava obstoječih motenj vedno zahteva veliko pozornost in previdnost. Najprej izvlecite omrežni vtič!

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 |
|---|--|---|
| Stroja ni možno vklopiti | Ni omrežne napetosti | Preverite napajanje |
| | Grafitne krtače obrabljene | Stroj odnesite v MAFELL servisno delavnico |
| Stroj se med praznim tekom samodejno izklopi ali pa med rezkanjem ustavi | Izpad omrežja | Preverite omrežno predvarovalko |
| | Preobremenitev stroja | Stroj izklopite in ga ponovno vklopite Znižajte potisno hitrost |
| Število vrtljajev med rezkanjem upade | Premočno odrezovanje | Zmanjšajte odrezovanje |
| | Premočno potiskanje | Zmanjšajte potiskanje |
| | Topo frezalo | Frezalo pobrusite ali zamenjajte |
| Preveliko število vrtljajev, ni mehkega zagona ali pa ni več možno regulirati št. vrtljajev | Elektronika v okvari | Stroj odnesite v MAFELL servisno delavnico |
| Nečisto rezkanje | Topo frezalo | Frezalo pobrusite ali zamenjajte |
| | Neenakomerno potiskanje | Rezkate s konstantnim pritiskom in reducirajte potiskanje |
| Ožgani madeži na rezkanih mestih | Frezalo ni primerno za delovni postopek ali pa je topo | Frezalo pobrusite ali zamenjajte |
| Izklop zaradi podnapetosti | Ni omrežne napetosti (prekinitev napajanja) | Stroj izklopite in ga ponovno vklopite |
| Stroj po kratkotrajnem izklopu in vklopu ne zažene | Pogojeno z elektroniko (zavorni čas) | Stroj izklopite in ga po pribl. 5 sekundah ponovno vklopite |

8 Poseben pribor

| | | |
|---|--|-------------------|
| 3 | - Kopirni obroč Ø 20 mm | naroč. št. 200693 |
| 3 | - Kopirni obroč Ø 27 mm | naroč. št. 038988 |
| 3 | - Kopirni obroč Ø 40 mm | naroč. št. 038989 |
| 4 | - Vpenjalne klešče Ø 6 mm | naroč. št. 093257 |
| 4 | - Vpenjalne klešče Ø 8 mm | naroč. št. 093256 |
| 4 | - Vpenjalne klešče Ø 10 mm | naroč. št. 093255 |
| 4 | - Vpenjalne klešče Ø 12 mm | naroč. št. 093254 |
| 4 | - Vpenjalne klešče Ø 1/4" | naroč. št. 093279 |
| 4 | - Vpenjalne klešče Ø 1/2" | naroč. št. 093276 |
| 5 | - Adapter za frezala M 10 | naroč. št. 039363 |
| | - Adapterjem za frezala z notranjim navojem M 12 x 1 | naroč. št. 201575 |
| | - Kopirni obroč RD 30 | naroč. št. 038971 |
| | - Stroj za rezkanje stranice stopnic | naroč. št. 200500 |
| | LO-FA rezkalni adapter | naroč. št. 207200 |
| | vodilo F 80 | naroč. št. 204380 |
| | vodilo F 110 | naroč. št. 204381 |
| | vodilo F 160 | naroč. št. 204365 |
| | vodilo F 210 | naroč. št. 204382 |
| | vodilo F 310 | naroč. št. 204383 |
| | posamezni vpenjalni primež | naroč. št. 207776 |
| | vodilo F 80-LR | naroč. št. 207600 |
| | vodilo F 160-LR | naroč. št. 207601 |
| | povezovalni kos zap. F-VS | naroč. št. 204363 |
| | 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 |
| | končni pokrovi zap. F-EK | naroč. št. 205400 |
| | blokirnik udarca nazaj zap. F-RS | naroč. št. 202867 |
| | torba z vodili F 160 | naroč. št. 204626 |
| | komplet torbe za vodilo F160/160 vsebuje: 2 x F160 + povezovalni kos + 2 primeža + torba z vodili | naroč. št. 204805 |
| | komplet torbe z vodili F80/160 s kotnim omejevalnikom vsebuje: F80 + F160 + povezovalni kos + kotni omejevalnik + 2 primeža + torba z vodili | naroč. št. 204749 |



9 Eksplozijski pogled in seznam nadomestnih delov

Ustrezne informacije glede nadomestnih delov najdete na naši spletni strani: www.mafell.com

mafell



KSS 300 / KSS 40 18M bl



KSP 40 Flexistem



MT 55 cc



MKS 130 Ec - MKS 185 Ec



ZSX Ec



Z 5 Ec



ERIKA 60 E - ERIKA 85 Ec



S 35 M



DD40 P / DD40 G



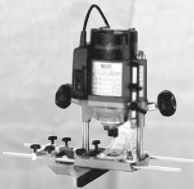
EVA 150 E



MF 26 cc



ZH 205 Ec - ZH 320 Ec



LO 65 Ec



SKS 130



ZK 115 Ec



LS 103 Ec

GARANTIE

Gegen Vorlage der Garantieunterlagen (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.

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 franco-фрахт 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. Unikaj dokonywania samodzielnych napraw, gdyż powoduje to utratę roszczeń gwarancyjnych. Nie przyjmujemy 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 vyplacené 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 opotřebení.

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 izzeti iz tega določila. V ta namen morate stroj oz. napravo prosto voznine poslati v tovarno ali v pooblaščen MAFELL servisno delavnico. Popravil 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.



MAFELL AG

Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0

Fax +49 (0)7423/812-218 Internet: www.mafell.de E-Mail: mafell@mafell.de