

de	Oberfräse	Originalbetriebsanleitung	5
en	Router	Translation of the original operating instructions	14
fr	Défonceuse portative	Traduction de la notice d'emploi originale	23
it	Fresatrice verticale	Traduzione delle istruzioni per l'uso originali	33
nl	Bovenfrees	Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing	43
es	Tupí de brazo superior	Traducción del manual de instrucciones original	52
fi	Yläjyrsin	Käännös alkuperäiskäyttöohjeesta	55
sv	Överfräs	Översättning av originalbruksanvisningen	55
da	Overfræser	Oversættelse af den originale betjeningsvejledning	55



MAF01571/a

WARNING

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

WARNING

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

AVERTISSEMENT

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

AVVERTENZA

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

WAARSCHUWING

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

ADVERTENCIA

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

VAROITUS

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

WARNING

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

ADVARSEL

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

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

GB - EC Declaration of Conformity

We herewith confirm that the machine LO 65 Ec complies with the EU directives quoted. The standards listed were used for design and construction.

Empowered person for the configuration of the technical documents: Mafell AG

F - Déclaration CE de conformité

Nous déclarons par la présente que la machine LO 65 Ec est conforme aux directives CE applicables comme suit. Lors de la construction, les règlements suivants ont été utilisés.

Plénipotentiaires pour l'assemblage des documentations techniques: Mafell AG

I - Dichiarazione di conformità CE

Con la presente certifichiamo che la macchina LO 65 Ec è conforme alle seguenti direttive CE applicabili. Nella progettazione e la costruzione sono state applicate le seguenti norme.

Responsabile per la composizione della documentazione tecnica: Mafell AG

NL - EG conformiteitsverklaring

Wij bevestigen hiermede dat de machine LO 65 Ec aan de vermelde EU-richtlijnen beantwoord. Bij constructie en bouw werden de vermelde normen toegepast.

Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten: Mafell AG

E - Declaración de conformidad CE

Con la presente se certifica que la máquina LO 65 Ec cumple las directivas europeas mencionadas, las cuales forman la base tanto del diseño constructivo como de los procesos de fabricación.

Apoderado legal para la compilación de la documentación técnica: Mafell AG

FIN - EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus

Vakuutamme täten, että kone LO 65 Ec vastaa mainittujen EU-direktiivien vaatimuksia. Sen suunnittelussa ja valmistuksessa on sovellettu luettelossa ilmoitettuja standardeja.

Teknisten asiakirjojen laatimiseen valtuutettu henkilö: Mafell AG

S - EG Konformitetsförklaring

Vi intygar härmed att maskinen LO 65 Ec uppfyller angivna EU direktiv. De angivna normerna användes vid konstruktion och tillverkning.

Befullmäktigad för sammanställningen av den tekniska dokumentationen: Mafell AG

DK - EU overensstemmelseserklæring

Vi attesterer hermed, at maskinen LO 65 Ec opfylder de angivene EU-direktiver. Konstruktion og bygning er udført iht. de angivene standarder.

Person, der er befuldmægtiget til at sammenstille det tekniske materiale: Mafell AG



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

EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN
61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN
1037

LO 65 Ec

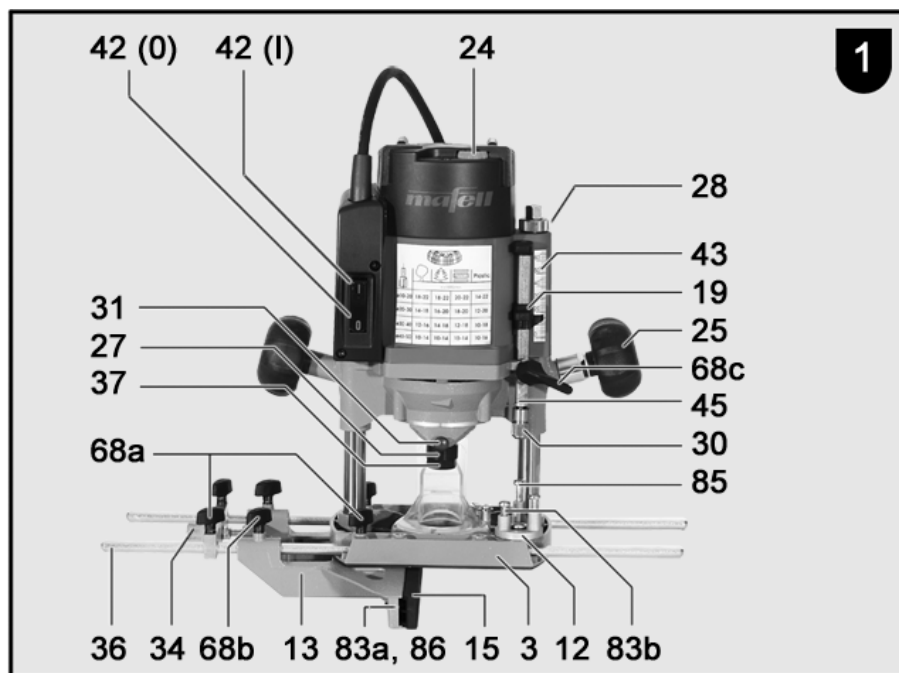
Art.-Nr. 916901, 916920, 916921, 916922,
916950, 916951, 916955, 916960

Mafell AG

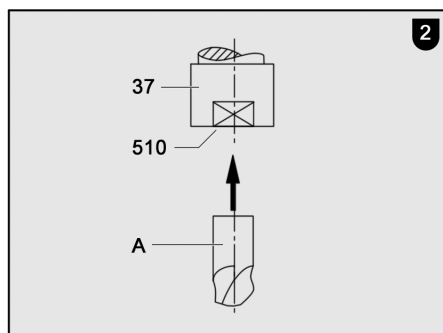
D - 78727 Oberndorf, den 10.05.2016

Krauss

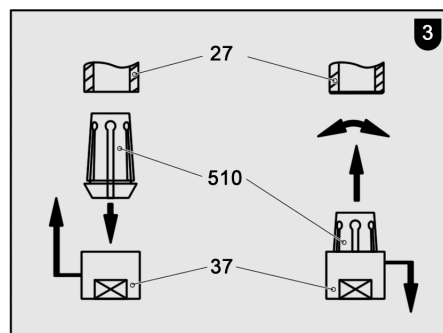
i. V. Dr. Lauckner



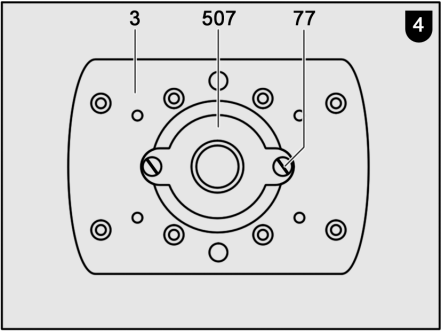
MAF01574/a



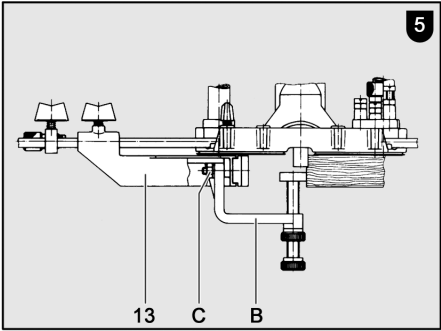
MAF01215/a



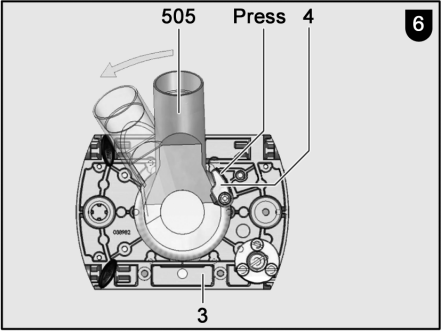
MAF01216/a



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	6
2.4	Angaben zur Geräuschemission	7
2.5	Angaben zur Vibration.....	7
2.6	Lieferumfang	7
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.8	Restrisiken.....	8
3	Sicherheitshinweise.....	8
4	Rüsten / Einstellen	9
4.1	Netzanschluss	9
4.2	Späneabsaugung	9
4.3	Spannen von Fräswerkzeugen.....	9
4.4	Spannzangenwechsel	9
4.5	Ein- und Ausbau des Adapters für Fräser mit Innengewinde.....	10
5	Betrieb	10
5.1	Inbetriebnahme	10
5.2	Drehzahleinstellung	10
5.3	Frästiefeneinstellung	10
5.4	Arbeitshinweise	11
6	Wartung und Instandhaltung	12
6.1	Lagerung	12
7	Störungsbeseitigung.....	12
8	Sonderzubehör.....	13
9	Explosionszeichnung und Ersatzteilliste	13

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

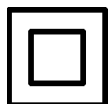
zu Maschinen mit Art.-Nr. 916901, 916920, 916921, 916922, 916950, 916951, 916955 oder 916960

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 fernsehtentstört

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 berücksichtigen keine mögliche Serienstreuung und sind nicht geeignet zur Feststellung der Beurteilungspegel, da diese in Abhängigkeit von der Einsatzzeit, der jeweiligen Bearbeitung und den Umgebungseinflüssen schwanken. Ein Beurteilungspegel kann deshalb nur beim Maschinenanwender im Einzelfall ermittelt werden.

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 Verwenderland 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.
- Scharfe Knicke 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 Verstelleinrichtungen 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 Fräasers.
- 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)



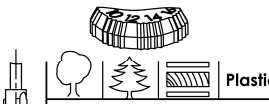
Gefahr

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.

					
	n x1000/min				
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 Frästiefeeneinstellung (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 Kopiering 507 (siehe Abb. 4) können Formen nach selbst gefertigten Schablonen gefräst werden. Den Kopiering 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 Sechskantmuttern 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

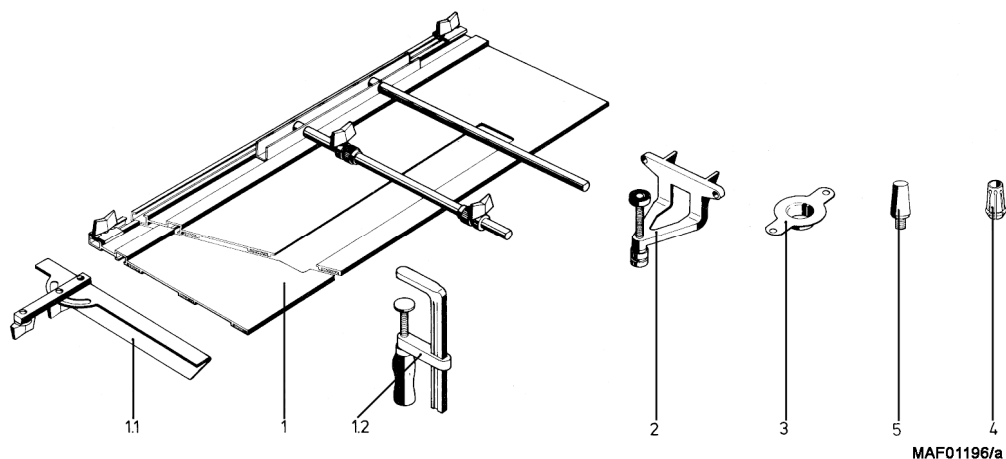
Die Ermittlung der Ursachen von vorliegenden Störungen und deren Beseitigung erfordern stets erhöhte Aufmerksamkeit und Vorsicht. Vorher Netzstecker ziehen!

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	Netzzeitige 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

1	- Führungslineal, kpl.	Best.-Nr. 039100
1.1	- Winkelanschlag, kpl.	Best.-Nr. 038108
1.2	- Schraubzwinde	Best.-Nr. 093249
2	- Untergreifanschlag kpl.	Best.-Nr. 038987
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
	- Treppenwangenfräsgesät	Best.-Nr. 200500



9 Explosionszeichnung und Ersatzteilliste

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

Indice

1	Legenda	34
2	Informazioni sul prodotto	34
2.1	Informazioni sul produttore	34
2.2	Identificazione della macchina	34
2.3	Dati tecnici	35
2.4	Informazioni sull'emissione di rumori	35
2.5	Informazioni sulle vibrazioni	35
2.6	Contenuto della fornitura	35
2.7	Uso consentito	36
2.8	Rischi residui	36
3	Avvertenze di sicurezza	36
4	Attrezzaggio / Regolazione	37
4.1	Collegamento a rete	37
4.2	Aspirazione dei trucioli	37
4.3	Serraggio delle frese	37
4.4	Sostituzione della pinza di serraggio	37
4.5	Montaggio e smontaggio dell'adattatore per fresatrice con filettatura interna	38
5	Funzionamento	38
5.1	Messa in funzione	38
5.2	Regolazione del numero di giri	38
5.3	Regolazione della profondità di fresatura	38
5.4	Indicazioni operative	39
6	Manutenzione e riparazione	40
6.1	Immagazzinaggio	40
7	Eliminazione dei disturbi	40
8	Accessori speciali	42
9	Disegno esploso e distinta dei ricambi	42

1 Legenda



Questo simbolo si trova dovunque siano riportate avvertenze sulla Vostra sicurezza.

In caso di mancata osservanza possono conseguire seri infortuni.



Questo simbolo contrassegna una situazione potenzialmente dannosa.

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



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

2 Informazioni sul prodotto

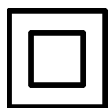
Per macchine con n° articolo 916901, 916920, 916921, 916922, 916950, 916951, 916955 oppure 916960

2.1 Informazioni sul produttore

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

2.2 Identificazione della macchina

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



Classe di protezione II



Marchio CE che attesta la conformità ai requisiti fondamentali di sicurezza e di salute come da Allegato I della Direttiva Macchine.



Solo per i paesi UE

Non smaltire apparecchi elettrici insieme ai rifiuti domestici!

Secondo la direttiva europea 2002/96/CE sugli apparecchi elettrici ed elettronici in disuso ed alla sua attuazione in diritto nazionale, gli attrezzi elettrici da smaltire devono essere raccolti e riciclati in maniera differenziata.



Si prega di leggere attentamente queste istruzioni per l'uso per ridurre al massimo il rischio di ferirsi durante l'uso della macchina.

2.3 Dati tecnici

Motore universale con soppressione dei disturbi / interferenze TV	230 V~, 50 Hz
Potenza assorbita con funzionamento continuo	2600 W
Regolazione di profondità di fresatura con regolazione di precisione	0 - 65 mm
Battuta di profondità girevole	a 3 stadi
Fissaggio utensile:	
con pinze di serraggio	Ø 6 – 12 mm e Ø 1/2"
o con adattatore per fresatrice con filettatura interna	M 12 x 1 (M 10)
Numero di giri in funzionamento a vuoto	10000 - 22000 min ⁻¹
Diametro bocchettone della cuffia di aspirazione	35 mm
Peso senza cavo di rete	6,9 kg

2.4 Informazioni sull'emissione di rumori

I valori di rumorosità determinati secondo EN 60745-1 ed EN 60745-2-17 sono:

	Livello di potenza sonora	Valore riferito al posto di lavoro
A vuoto	99 dB (A)	88 dB (A)
Lavorazione	106 dB (A)	95 dB (A)

La misurazione della rumorosità è stata effettuata con la lama da taglio fornita di serie.

I valori riportati non tengono in considerazione possibili differenze nell'ambito della produzione di serie e non sono idonei per la determinazione del livello di immissione acustica, in quanto esso oscilla in funzione del tempo d'uso, della lavorazione in atto e degli agenti ambientali. Il livello di immissione acustica può dunque essere determinato solamente caso per caso dall'utilizzatore della macchina.

2.5 Informazioni sulle vibrazioni

L'oscillazione tipica mano-braccio è 3,3 m/s².

2.6 Contenuto della fornitura

Fresatrice verticale LO 65 Ec MaxiMax	LO 65 Ec MidiMAX
Cod.art. 916901, 916920, 916921, 916922	(Particolarmente adatta per la fresatura di sagome)
1 battuta parallela	Cod.art. 916950, 916951, 916955
1 anello copiatore Ø 30 mm	1 anello copiatore Ø 30 mm
1 pinza di serraggio Ø 8 mm (Ø 1/2" - GB)	1 adattatore per fresa M 12 x 1
1 adattatore per fresa M 12 x 1	1 cuffia di aspirazione
1 cuffia di aspirazione	1 utensile d'uso
1 utensile d'uso	1 istruzioni per l'uso
1 istruzioni per l'uso	1 libretto "Norme di sicurezza"
1 libretto "Norme di sicurezza"	

2.7 Uso consentito

La fresatrice verticale LO 65 Ec della MAFELL può essere utilizzata esclusivamente per la fresatura di legno massiccio e tavole di legno come pannelli di truciolato, paniforti, pannelli di plastica e pannelli MDF usando le apposite frese in acciaio m superrapido o in metallo duro.

Ogni altro tipo di uso di quello descritto sopra viene considerato non consentito. Il produttore non risponde per danni derivanti da un uso di tale tipo.

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

2.8 Rischi residui



Pericolo

Nonostante l'uso conforme alla destinazione e l'osservanza delle disposizioni di sicurezza restano dei rischi residui causati dall'uso previsto.

- Contatto con la fresa in funzione o con il dado a risvolta.
- Rottura e fuoriuscita della fresa o di sue parti.
- Contraccolpo della macchina o del pezzo in lavorazione.
- Contatto con pezzi sotto tensione con alloggiamento aperto e spina elettrica non estrarra.
- Danneggiamento dell'udito in caso di lavori prolungati senza cuffie protettive.
- Emissione di polveri di legno nocive alla salute in caso di lavoro prolungato senza impianto di aspirazione.

3 Avvertenze di sicurezza



Pericolo

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

Avvertenze di carattere generale:

- È assolutamente vietato che questa macchina venga usata da bambini o da ragazzi. Fanno

eccezione giovani sotto la sorveglianza di personale esperto ai fini di istruzione.

- Non lavorate mai senza i dispositivi di protezione prescritti per il lavoro in questione e non modificate nessun componente della macchina che ne possa compromettere la sicurezza.
- Se si usa la macchina all'aperto si raccomanda l'uso di un interruttore magnetotermico di sicurezza per correnti di guasto.
- Cavi o spine difettosi devono essere sostituiti immediatamente.
- Evitate di schiacciare o piegare fortemente il cavo. Non avvolgete il cavo intorno alla macchina, soprattutto durante il trasporto e l'immagazzinaggio della macchina.
- Utilizzate solo utensili di fresatura affilati e non danneggiati. Con essi si ottengono superfici migliori riducendo il rischio di contraccolpo.
- Prima della messa in funzione della macchina, controllare che la fresa sia ben serrata e che giri perfettamente.
- Usate solo utensili di fresatura omologati per l'avanzamento manuale.
- Iniziate a fresare il pezzo in lavorazione solo quando la fresa ha raggiunto il suo numero di giri di regime.
- Durante il lavoro conducete il cavo di collegamento sempre verso dietro, tenendolo lontano dalla macchina.
- Nella lavorazione di bordi con un utensile grande, lavorate sempre con fresatura convenzionale.
- Dopo averla spenta, depositate la macchina solo quando l'utensile è completamente fermo, oppure sbloccate e ribloccate il dispositivo di bloccaggio per la corsa di ritorno della macchina.

Avvertenze per l'impiego di dispositivi di protezione individuali:

- Il livello di pressione acustica all'orecchio è superiore a 85 dB (A). È dunque necessario indossare sempre delle cuffie protettive.
- Durante la fresatura indossate occhiali di protezione.
- Per evitare lesioni, si raccomanda di indossare una maschera antipolvere.

Avvertenze relative al servizio:

- A macchina in funzione non introdurre mai le mani nella zona di lavoro dell'utensile o sotto il piano di appoggio.
- Prima di accenderla, afferrate bene la macchina con entrambe le mani.
- Se possibile, serrate sempre il pezzo da lavorare, per esempio con morsetti, in maniera che non si possa muovere o scivolare via.
- La fresa deve essere girata o sostituita tempestivamente, in quanto le frese che hanno perso il filo non solo aumentano il rischio di contraccolpo ma sollecitano anche il motore più del normale. Le frese devono essere serrate correttamente seguendo il capitolo 4.3.
- Controllate che nel pezzo non vi siano corpi estranei. Non fresate in pezzi contenenti metallo, ad esempio chiodi (pericolo di contraccolpo).
- Prima di cambiare l'utensile, di effettuare interventi di regolazione e prima di eliminare qualsiasi inconveniente tecnico (compresa anche la rimozione di schegge incastrate) è assolutamente necessario staccare la spina.

Avvertenze circa la manutenzione e riparazione:

- Un importante fattore di sicurezza consiste nella regolare pulizia della macchina, soprattutto quella dei dispositivi di regolazione e delle guide.
- Devono essere utilizzati solo pezzi di ricambio ed accessori originali MAFELL. In caso contrario la garanzia decade; il produttore non risponde per eventuali guasti.

4 Attrezzaggio / Regolazione

4.1 Collegamento a rete

Prima della messa in funzione verificate che la tensione di rete corrisponda a quella riportata sulla targhetta identificatrice della macchina.

4.2 Aspirazione dei trucioli (vedi Fig. 6)

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

Il diametro interno del bocchettone di aspirazione è pari a 35 mm.

4.2.1 Montaggio della cuffia di aspirazione

Collocate la cuffia di aspirazione 505 sul piano di appoggio 3 e ruotarla in senso orario fino al suo innesto.

4.2.2 Smontaggio della cuffia di aspirazione

Premete la leva di arresto 4 e ruotare la cappa di aspirazione 505 in senso antiorario.

4.3 Serraggio delle frese (vedi Fig. 1 e 2)

Per facilitare la sostituzione delle frese, capovolgere la macchina e appoggiarla sul coperchio motore. La fresatrice verticale possiede una pinza di serraggio di precisione Ø 8 mm (Ø 1/2" per il modello GB). In essa possono essere montati utensili di fresatura con stesso diametro del codolo. L'adattatore in dotazione consente di montare frese con filettatura interna M 12 x 1.

Montaggio



Non serrare mai il dado a risvolta senza utensile applicato, altrimenti la pinza di serraggio può essere danneggiata.

- Inserite il più possibile il codolo pulito della fresa A nella pinza di serraggio 510 aperta.
- Premere la spina di posizionamento 31 per bloccare il mandrino portafresa 27.
- Ruotandolo in senso orario prima a mano e poi con la chiave fissa da 22, serrare a fondo il dado a risvolta 37. Non è necessario agire di nuovo con la chiave fissa. Basta ruotare il mandrino portafresa all'indietro di 90°, dopo aver allentato la spina di posizionamento, e ribloccate nuovamente con la spina di posizionamento.

Smontaggio

- Procedimento inverso di quello di montaggio.

4.4 Sostituzione della pinza di serraggio (vedi Fig. 3)

Per cambiare la pinza di serraggio svitare il dado a risvolta 37 dal mandrino portafresa 27. La pinza 510 si trova nel dado a risvolta. Inclinandola e tirandola con forza, la pinza di serraggio può essere tolta dal dado a risvolta. Premendola con forza, la pinza di

serraggio si innesta nella ghiera con un rumore percepibile.



Prima del montaggio, pulire la sede conica del mandrino portafresa e la pinza di serraggio. Nel mandrino portafresa montare solo pinze innestate correttamente nel dado a risvolta.

4.5 Montaggio e smontaggio dell'adattatore per fresatrice con filettatura interna (vedi Fig. 1 e 3)

Montaggio

- Applicare l'adattatore al posto della pinza di serraggio 510 nella sede conica del mandrino portafresa 27 e serrarlo a fondo con il dado a risvolta 37. Sull'estremità sporgente della filettatura si possono fissare le frese.

Smontaggio

- Bloccare il mandrino portafresa premendo la spina di posizionamento 31.
- Sbloccare leggermente la fresa sull'adattatore.
- Lasciare inserita la spina di posizionamento e sbloccare il dado di serraggio con una chiave fissa da 22.
- Avvitare a mano il dado a risvolta fino al collare della fresa.
- Con la chiave fissa ruotare il dado a risvolta e la fresa in senso opposto. Con ciò si può estrarre l'adattatore dalla sede conica.
- Le parti possono essere ora svitare a mano.

5 Funzionamento

5.1 Messa in funzione

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

5.1.1 Accensione e spegnimento (vedi Fig. 1)



Pericolo

Accendere la macchina solo se la fresa non è a contatto con il pezzo da lavorare.

- **Accensione:** Premere l'interruttore basculante 42 sull'estremità indicata con 1.
- **Spegnimento:** Premere l'interruttore basculante 42 sull'estremità indicata con 0. Grazie al freno elettronico la macchina si arresta in pochissimo tempo.

5.2 Regolazione del numero di giri (vedi Fig. 1)

Il numero di giri da regolare per i vari Ø della fresa ed i diversi materiali è indicato nel seguente diagramma e sul lato anteriore della macchina.

				
	n x1000/min			
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

L'elettronica mantiene costante il numero di giri regolato.

Inoltre l'elettronica riduce il numero di giri del motore in caso di sovraccarico, vale a dire che l'utensile si ferma. In questo caso è necessario spegnere la macchina. Accendere nuovamente la macchina e continuare quindi a fresare con velocità di avanzamento ridotta.



Pericolo

Non lavorare con la fresatrice verticale portatile se l'elettronica è guasta, in quanto il numero di giri potrebbe aumentare in maniera incontrollata.

5.3 Regolazione della profondità di fresatura (vedi Fig. 1)

5.3.1 Dispositivo di serraggio

Ruotando la manopola 25 in senso orario si può bloccare la macchina su qualsiasi profondità di fresatura.

5.3.2 Limitatore di corsa di ritorno

Per evitare un funzionamento a vuoto superfluo, esso può essere ridotto alla minima misura necessaria agendo sul dado zigrinato 28.

5.3.3 Battuta a torretta

Con la battuta girevole 12 si possono regolare tre profondità di fresatura diverse. La vite di battuta più lunga 85 si regola sulla profondità di fresatura minima e la vite più corta 83b sulla profondità di fresatura massima.

5.3.4 Regolazione della profondità di fresatura secondo la scala graduata

- Montare l'utensile di fresatura e portare la macchina sul pezzo.
- Sbloccare il bloccaggio e portare l'utensile a contatto con la superficie del pezzo da lavorare. Quindi bloccare nuovamente la macchina.
- Spostare la battuta di profondità 45 fino alla vite di battuta.
- Portare il bordo superiore dell'indice mobile 19 della battuta di profondità in corrispondenza del punto zero della scala 43.
- Portare la battuta di profondità sulla profondità di fresatura richiesta e quindi bloccarla con la leva 68c.
- Con il dado zigrinato 28 la corsa a vuoto può essere ridotta a circa 10 mm.
- Sbloccando il bloccaggio della macchina, la corsa di ritorno avviene automaticamente.

5.3.5 Correzione fine della profondità di fresatura



La regolazione di precisione della profondità di fresatura si esegue ruotando il dado di regolazione 30. Un giro del dado di regolazione corrisponde ad una correzione della profondità di regolazione di 1 mm.

5.4 Indicazioni operative

5.4.1 Fresatura ad immersione

Durante la fresatura, il pezzo da lavorare deve essere assicurato, la fresa verticale portatile si deve trovare a contatto con il piano di appoggio 3 e/o con le

battute sulla massima superficie possibile e grandi profondità devono essere fresate gradualmente. Dopo aver regolato il numero di giri della fresa, afferrare la macchina con entrambe le mani ed accenderla. Immergere la fresa nel materiale con avanzamento uniforme fino alla battuta e bloccare la macchina. Fresare solo in maniera convenzionale.

5.4.2 Fresare con battuta parallela (vedi Fig. 1)

La battuta parallela 13 serve a guidare con precisione la macchina lungo un bordo diritto del pezzo.

Trasformazione:

- Inserire le guide 36 lateralmente nelle aperture prismatiche del piano di appoggio.
- Regolare la battuta parallela sulla distanza di fresatura richiesta e serrare a fondo le viti ad alette 68a.
- Con il dado zigrinato 34 si può regolare esattamente la distanza dalla fresa. Serrare quindi a fondo le viti ad alette 68b.

Spostamento delle griffe scorrevoli sulla battuta parallela

Per adattare la superficie di battuta alla lavorazione di estremità di bordi, le griffe scorrevoli 15 possono essere avvicinate. Per far ciò allentate le viti a testa cilindrica 83a, 86 e spostate le griffe fino al contatto con la fresa o al contatto reciproco.

5.4.3 Fresare con dima

Con l'anello copiatore 507 (vedi fig. 4) si possono fresare forme copiandole da sagome. L'anello copiatore viene avvitato con le viti a testa svasata 77 sul lato inferiore del piano di appoggio 3. La sagoma deve avere una larghezza sufficiente a garantire la guida sicura della macchina.

5.4.4 Fresare con battuta parallela e battuta di riscontro inferiore (vedi Fig. 5)

(disponibile come accessorio speciale)

Sulla battuta parallela 13, sull'estremità delle viti si può fissare la battuta di presa inferiore B con i dadi esagonali C. Con essa si possono eseguire fresature parallelamente a bordi di forma qualsiasi.

6 Manutenzione e riparazione



Pericolo

Tirate la spina elettrica prima di iniziare i lavori di manutenzione.

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

I cuscinetti a sfera utilizzati sono lubrificati a vita. Dopo lunghi periodi di esercizio raccomandiamo di

lasciar revisionare o controllare la macchina da un centro di assistenza clienti autorizzato MAFELL.

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

6.1 Immagazzinaggio

Se la macchina non viene usata per lungo tempo, deve essere pulita accuratamente. Spruzzate dell'antiruggine sulle parti di metallo lucide.

7 Eliminazione dei disturbi



Pericolo

L'accertamento delle cause dei seguenti disturbi e la loro eliminazione richiedono sempre la massima attenzione e cautela. Prima di procedere a qualsiasi intervento, estrarre sempre la spina elettrica!

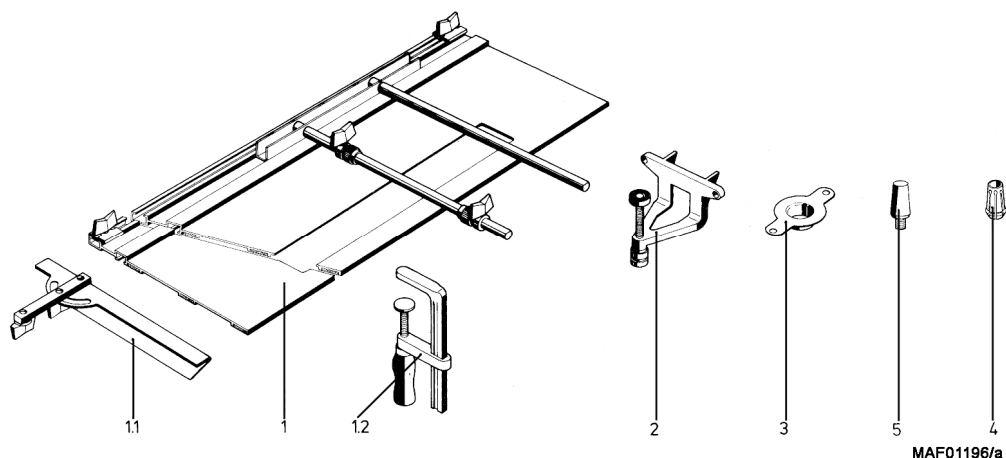
Di seguito sono riportati alcuni dei disturbi più frequenti e le rispettive cause. In caso di disturbi differenti, rivolgetevi al vostro rivenditore o direttamente al servizio di assistenza MAFELL.

Disturbo	Causa	Rimedio
La macchina non si accende	Manca la tensione	Controllare l'alimentazione della tensione
	Spazzole a carbone usurate	Consegnare la macchina ad un centro di assistenza clienti MAFELL
La macchina si spegne da sola mentre funziona a vuoto o si blocca durante la fresatura	Mancanza di alimentazione di rete	Controllare il fusibile di rete
	Sovraccarico della macchina	Spegnere e riaccendere la macchina Ridurre la velocità di avanzamento
Il numero di giri diminuisce durante la fresatura	Asporto di materiale eccessivo	Ridurre l'asporto di materiale
	Avanzamento eccessivo	Ridurre l'avanzamento
	La fresa ha perso il filo	Affilare o sostituire la fresa
Numero di giri eccessivo, mancato avviamento graduale o regolazione del numero di giri impossibile	Elettronica guasta	Consegnare la macchina ad un centro di assistenza clienti MAFELL
Fresatura scorretta	La fresa ha perso il filo	Affilare o sostituire la fresa
	Avanzamento non uniforme	Fresare esercitando una pressione costante e ad avanzamento ridotto

Bruciature sulle zone di fresatura	Fresa non idonea per il tipo di lavoro oppure ottusa	Affilare o sostituire la fresa
Spegnimento per tensione insufficiente	Tensione di rete assente (interruzione della tensione)	Spegnere e riaccendere la macchina
Dopo lo spegnimento e la riaccensione di breve durata, la macchina non riparte	Comportamento dovuto all'elettronica(tempo di frenatura)	Spegnere la macchina e riaccenderla dopo circa 5 secondi

8 Accessori speciali

1	- Righello guida, compl.	n d'ordine 039100
1.1	- Battuta angolare, compl.	n d'ordine 038108
1.2	- Morsetto	n d'ordine 093249
2	- Battuta di presa inferiore, compl.	n d'ordine 038987
3	- Anello copiatore Ø 20 mm	n d'ordine 200693
3	- Anello copiatore Ø 27 mm	n d'ordine 038988
3	- Anello copiatore Ø 40 mm	n d'ordine 038989
4	- Pinza di serraggio Ø 6 mm	n d'ordine 093257
4	- Pinza di serraggio Ø 8 mm	n d'ordine 093256
4	- Pinza di serraggio Ø 10 mm	n d'ordine 093255
4	- Pinza di serraggio Ø 12 mm	n d'ordine 093254
4	- Pinza di serraggio Ø 1/4"	n d'ordine 093279
4	- Pinza di serraggio Ø 1/2"	n d'ordine 093276
5	- Adattatore per fresa M 10	n d'ordine 039363
	- Adattatore per fresatrice con filettatura interna M 12 x 1	n d'ordine 201575
	- Anello copiatore RD 30	n d'ordine 038971
	- Fresa per zocchi di scala	n d'ordine 200500



9 Disegno esploso e distinta dei ricambi

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

GARANTIE

Gegen Vorlage der Garantieunterlage (Original-Kaufbeleg) werden innerhalb der jeweils gültigen Gewährleistungsregelungen kostenlos alle Reparaturen ausgeführt, die nach unseren Feststellungen wegen Material-, Bearbeitungs- und Montagefehlern erforderlich sind. Verbrauchs- und Verschleißteile sind hiervon ausgeschlossen. Hierzu muss die Maschine bzw. das Gerät frachtfrei an das Werk oder an eine MAFELL-Kundendienststelle geschickt werden. Vermeiden Sie, die Reparatur selbst zu versuchen, da dadurch der Garantieanspruch erlischt. Für Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder durch normalen Verschleiß entstanden sind, wird keine Haftung übernommen.

WARRANTY

Upon presentation of the warranty document (original invoice), we will carry out all repairs free of charge in accordance with the applicable warranty provisions, processing and mounting faults free of charge on presentation of this properly filled-in Guarantee Certificate and your original receipt. This is not valid for consumables and wearing parts. For this purpose, the machine or the appliance is to be forwarded freight paid to our plant or to an authorized MAFELL repair service. Refrain from trying to carry out the repairs yourself as otherwise your warranty claim will become extinct. We do not accept any liability for any damage resulting from improper handling or normal wear.

GARANTIE

Sur présentation de cette carte de garantie, dûment remplie par votre fournisseur et accompagnée de l'original de la pièce justifiant l'achat, nous effectuerons gratuitement toutes les réparations faisant l'objet d'un recours en garantie pendant la période indiquée, de la construction ou de la fabrication, à l'exclusion des pièces de consommation et d'usure. La machine ou l'appareil doit être pour cela expédié franco de port à notre usine ou à un atelier de service après-vente MAFELL. Évitez de procéder vous-mêmes à toute réparation, ceci périmant tout recours en garantie par la suite. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages découlant d'une manipulation non conforme ou d'une usure normale.

GARANZIA

Dietro presentazione del presente certificato di garanzia, regolarmente compilato, insieme alla ricevuta originale, vengono eseguite gratuitamente tutte le riparazioni necessarie riscontrate dai nostri accertamenti, entro il periodo di garanzia vigente, dovuti a difetti di materiale, di lavorazione o di montaggio. Da ciò sono esclusi pezzi di consumo e pezzi soggetti ad usura. A questo scopo la macchina ovvero l'apparecchio (elettrico) va spedito franco di porto allo stabilimento oppure a un punto di assistenza clienti della MAFELL. Evitate di tentare Voi stessi di effettuare la riparazione, altrimenti il diritto di garanzia viene revocato. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da trattamento non conforme o da normale usura.

GARANTIE

Tegen vertoon van dit reglementair ingevuld garantie-bewijs, samen met het originele koopbewijs worden binnen de telkens geldige garantieregelingen gratis alle reparaties uitgevoerd, die volgens onze constateringen op grond van materiaal-, bewerkings- en montagefouten vereist zijn. Verbruik- en slijtagezelen zijn hiervan uitgesloten. Hiervoor moet de machine resp. het apparaat vrachtfrij naar de fabriek of naar een MAFELL-klantenservice worden gestuurd. Vermijdt u het de reparatie zelf uit te voeren, omdat daardoor de garantieclaim vervalt. Voor schade die door ondeskundige behandeling of door normale slijtage is ontstaan, wordt geen aansprakelijkheid aanvaardt.

GARANTÍA

Presentando este documento de garantía (recibo original de compra), todas las reparaciones necesarias por defectos de material, errores de mecanizado o faltas de montaje en el marco de las reglamentaciones de la garantía concedida por parte del fabricante se efectuarán libre de gastos. Se excluyen sin embargo piezas fungibles o de desgaste. Para ello, entregue a porte pagado la máquina o el equipo a las fábricas del fabricante o a uno de los puntos de asistencia técnica de MAFELL. No realice nunca las tareas de reparación a cuenta propia. De lo contrario, caducará el derecho a garantía. No se asumirá responsabilidad alguna por los daños que se desprendan del uso inapropiado ni por el desgaste en el uso diario.

TAKUU

Tätä takuukuitia (alkuperäinen ostokuiti) vastaan suoritetaan voimassa olevan takuajan sisällä maksutta kaikki korjaukset, jotka olemme todenneet tarpeelliseksi materiaali-, valmistus- ja asennusvirheistä johtuen. Käyttö- ja kuluvat osat ei kuulu takuupiiriin. Korjausta varten kone tai laite on lähetettävä asianmukaisesti postitettuna joko tehtaalle tai johonkin MAFELL-asiakaspalveluun. Älä yritä korjata konetta itse, koska siinä tapauksessa takuu sammuu. Takuu ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat asiaankuulumattomasta käytöstä tai normaalista kulumisesta.

GARANTI

Mot uppvisande av kvitto utförs kostnadsfritt, under giltiga garantiåtgången, alla reparationer som efter fastställande från vår sida kan härledas till material-, bearbetnings- eller monteringsfel. Förbruknings- och försämringsdelar undantagna. Maskinen eller verktyget måste skickas fraktfritt till fabrik eller till MAFELLkundservice. Undvik att själv försöka utföra reparationen då detta leder till att garantianspråk förfaller. För skador som uppkommer på grund av felaktig behandling eller normalt slitage övertas inget ansvar.

GARANTI

Mod fremlæggelse af garantibeviset (original kvittering) ydes der gratis reparation af materiale-, fremstillings- og monteringsfejl, i henhold til de gældende garantibetingelser. Forbrugs- og sliddele udelukkes fra denne garanti. Hertil sendes maskinen/apparatet fragtfrit til producenten eller et Mafell-kundeserviceværksted. Hvis kunden selv forsøger at reparere maskinen, bortfalder garantien. Der overtages intet ansvar for beskadigelser, der opstår pga. u hensigtsmæssig brug eller normal slitage.



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