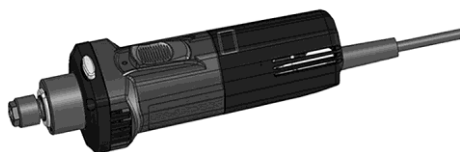


170558.1218/g

de	Fräsmotor	Originalbetriebsanleitung	8
en	Milling motor	Translation of the original operating instructions	18
fr	Moteur de fraisage	Traduction de la notice d'emploi originale	28
it	Motore di fresatura	Traduzione delle istruzioni d'uso originali	38
nl	Freesmotor	Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing	48
es	Motor de fresado	Traducción del manual de instrucciones original	58
fi	Jyrsinmoottori	Käännös alkuperäiskäyttöohjeesta	68
sv	Fräsmotor	Översättning av originalbruksanvisningen	78
da	Fræsemotor	Oversættelse af den originale betjeningsvejledning	88
ru	Фрезерный двигатель	Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации	98
pl	Silnik frezarski	Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi	108
cs	Motor na frézování	Překlad původního provozního návodu	118
sl	Motor rezkalnika	Prevod izvirnih navodil za uporabo	128



MAF02163/a



MAF02193/a

WARNING

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

WARNING

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

AVERTISSEMENT

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

AVVERTENZA

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

WAARSCHUWING

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

ADVERTENCIA

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

VAROITUS

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

WARNING

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

ADVARSEL

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

OSTRZEŻENIE

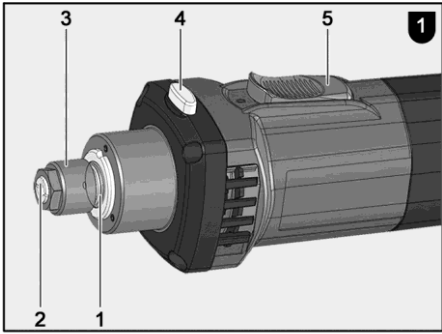
Przeczytać wszystkie przepisy bezpieczeństwa i wskazówki. Zaniedbanie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i wskazówek może prowadzić do porażenia prądem, pożaru i/lub ciężkich zranień. **Zachować wszystkie przepisy bezpieczeństwa i wskazówki na przyszłość.**

UPOZORNĚNÍ

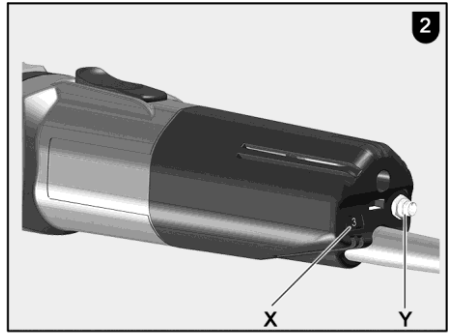
Přečtěte si všechna bezpečnostní upozornění a pokyny. Zanedbání bezpečnostních upozornění a pokynů může způsobit zásah elektrickým proudem, požár a/nebo vážná zranění. **Všechna bezpečnostní upozornění a pokyny si ponechejte pro pozdější použití.**

OPOZORILO

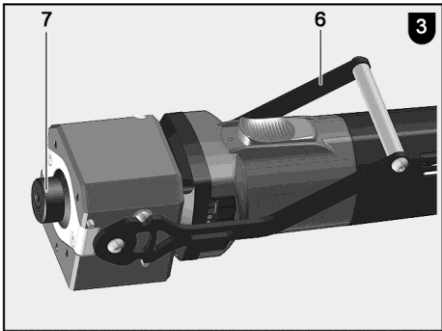
Preberite vsa varnostna opozorila in napotke. Neupoštevanje varnostnih opozoril in napotkov lahko povzroči udar električnega toka, požar in/ali hude telesne poškodbe. **Vsa varnostna opozorila in napotke shranite za prihodnjo uporabo.**



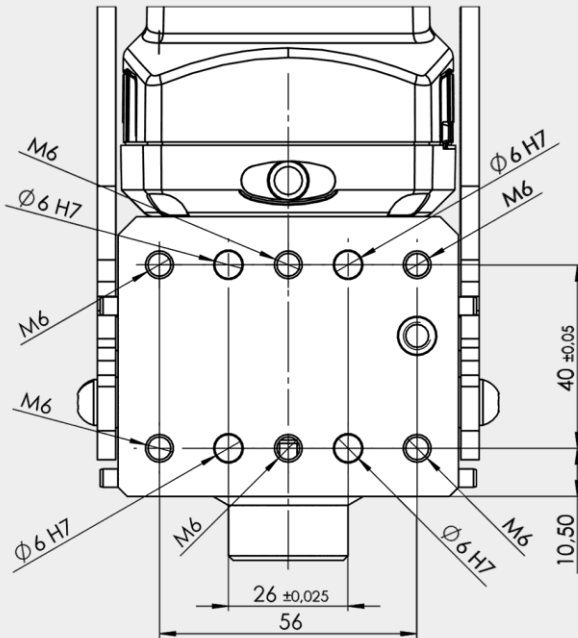
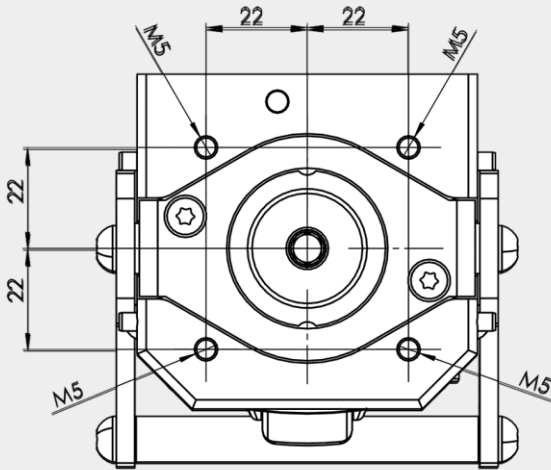
MAF02165/a

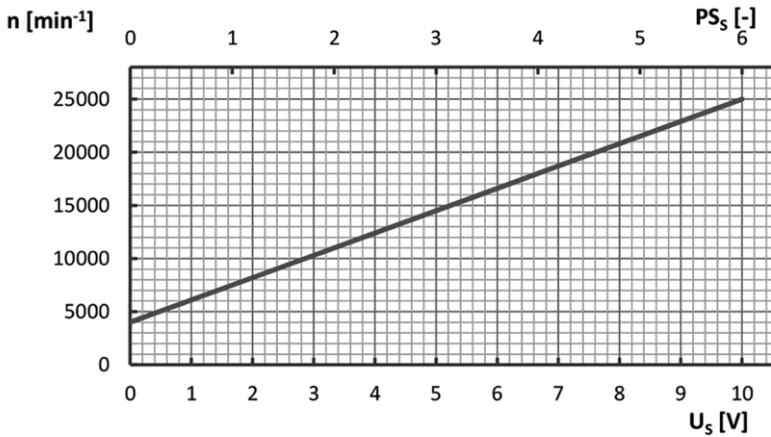


MAF02164/b



MAF02192/a





MAF02195/a

	FM 800 (230 V)	FM 1000 (230 V) FM 1000 PV (230 V) FM 1000 WS (230 V) FM 1000 PV-WS (230 V)	FM 1000 (120 V)
1	7.000 min^{-1}	4.000 min^{-1}	10.000 min^{-1}
2	10.500 min^{-1}	7.500 min^{-1}	13.000 min^{-1}
3	14.000 min^{-1}	12.000 min^{-1}	16.000 min^{-1}
4	17.500 min^{-1}	16.000 min^{-1}	19.000 min^{-1}
5	21.000 min^{-1}	21.000 min^{-1}	22.000 min^{-1}
6	25.000 min^{-1}	25.000 min^{-1}	25.000 min^{-1}

D - EG Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit, dass die Maschine FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 cumple las directivas europeas mencionadas, las cuales forman la base tanto del diseño constructivo como de los procesos de fabricación.

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

FIN - EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme täten, että kone FM 800 / FM 1000 vastaa mainittujen EU-direktiivien vaatimuksia. Sen suunnittelussa ja valmistuksessa on sovellettu luettelossa ilmoitettuja standardeja.

Teknisten asiakirjojen laatiin valtuutettu henkilö: Mafell AG

S - EG Konformitetsförklaring

Vi intygar härmed att maskinen FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 opfylder de angivede EU-direktiver. Konstruktion og bygning er udført iht. de angivede standarder.

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



2006/42/EG

2014/30/EU

2011/65/EG

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

FM 800 / FM 1000

Art.-Nr. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0025, 9M0030, 9M0031, 9M0035

Mafell AG

D - 78727 Oberndorf, den 08.11.17


Krauss


i. V. Dr. Lauckner

D - EG Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit, dass die Maschine FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 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 FM 800 / FM 1000 ustreza navedenim direktivam EU. Pri konstrukciji in izdelavi so uporabljeni našeti standardi.

Za sestavo tehnične dokumentacije je pooblaščno podjetje: Mafell AG



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

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

FM 800 / FM 1000

Art.-Nr. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0025, 9M0030, 9M0031, 9M0035

Mafell AG

D - 78727 Oberndorf, den 08.11.17

Krauss

i. V. Dr. Lauckner

Inhaltsverzeichnis

1	Zeichenerklärung.....	9
2	Erzeugnisangaben	9
2.1	Angaben zum Hersteller	9
2.2	Kennzeichnung der Maschine	9
2.3	Technische Daten	10
2.4	Emissionen	10
2.5	Lieferumfang	10
2.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.7	Restrisiken.....	11
3	Sicherheitshinweise.....	12
4	Rüsten / Einstellen	12
4.1	Netzanschluss	12
4.2	Werkzeugauswahl	12
4.3	Werkzeugwechsel	13
5	Betrieb	13
5.1	Inbetriebnahme	13
5.2	Ein- und Ausschalten	14
5.3	PV (Portalversion)	14
5.4	Spannzangen	15
6	Wartung und Instandhaltung	16
6.1	Lagerung	16
7	Störungsbeseitigung.....	16
8	Sonderzubehör	17
9	Explosionszeichnung und Ersatzteilliste	17

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 Anwendertips und andere nützliche Informationen.

2 Erzeugnisangaben

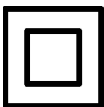
zu Maschinen mit Art.-Nr. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

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

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Universalmotor funk- und fernsehentstört	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Aufnahmeleistung (Normallast)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Strom bei Normallast	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Leerlaufdrehzahl	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10.000 – 25.000 min ⁻¹
Werkzeugaufnahme mit Spannzange ø	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Werkzeug-Schaft maximal	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Werkzeug-Schaft minimal	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Fräser ø, maximal	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Schleifkörper ø, maximal	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Gewicht ohne Netzkabel	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Länge der Anschlussleitung	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Abmessungen (B x L x H)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emissionen

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.

2.4.1 Angaben zur Geräuschemission

Die nach DIN EN ISO 3744 ermittelten Geräuschemissionswerte betragen:

Schalldruckpegel	$L_{PA} = 71 \text{ dB (A)}$
Unsicherheit	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 82 \text{ dB (A)}$
Unsicherheit	$K_{WA} = 3 \text{ dB (A)}$

Die Geräuschemessung wurde ohne Werkzeug im Leerlauf durchgeführt.

2.5 Lieferumfang

Fräsmotor FM 800 / FM 1000 komplett mit:
1 Spannzange

1 Einmaulschlüssel SW 17

1 Betriebsanleitung

Fräsmotor 1000 WS komplett mit:

1 Betriebsanleitung

Fräsmotor 1000 PV komplett mit:

1 Spannzange \varnothing 8mm

1 Einmaulschlüssel SW 17

1 Betriebsanleitung

Fräsmotor 1000 PV-WS komplett mit:

1 Betriebsanleitung

2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Fräsmotor ist für den festen Einbau in führende Bearbeitungssysteme mit \varnothing 43 mm Spannhals vorgesehen. Der Fräsmotor mit Werkzeugschnellspannung kann direkt an ein Fräsportal mittel 6xM6 (Abb.4) angeflanscht werden. Die Werkzeug-Auswahl erfolgt in Abhängigkeit der zu bearbeitenden Werkstoffe, unter Leistungsfähigkeit der Vorschubantriebe.

Berücksichtigen Sie bei maximalen Werkzeug-Durchmesser und vorhergesehener Bearbeitungstiefe die Leistungsfähigkeit des Fräsmotors.

Den Einsatz als handgeführtes Elektrowerkzeug schließen wir aus.

Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.

Das Gerät ist nicht für einen industriellen Dauerbetrieb ausgelegt. Die maximale Drehzahlangabe entnehmen Sie dem Kap. 2.3 Technische Daten.

Der Fräsmotor wird als unvollständige Maschine angesehen. Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der aktuellen und gültigen Maschinenrichtlinie entspricht.

Bitte beachten Sie auch die entsprechenden Garantie-Bedingungen des Fräsmotors und der eventuell ergänzenden Geräte.

2.7 Restrisiken



Gefahr

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

- Bruch und Herausschleudern der Werkzeuge oder von Teilen der Werkzeuge.
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gehäuse und nicht gezogenem Netzstecker.
- Beeinträchtigung des Gehörs bei länger andauernden Arbeiten ohne Gehörschutz.
- Emission gesundheitsgefährdender oder explosionsgefährlicher Stäube (aller Art) bei länger andauerndem Betrieb ohne Absaugung. Beachten Sie hierzu das Sicherheitsdatenblatt des zu bearbeitenden Werkstoffes.

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.
- 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.

Nicht verwendet werden dürfen:

- Beschädigte Werkzeuge und solche, die ihre Form verändert haben.
- Stumpfe Werkzeuge wegen der zu hohen Motorbelastung.
- Werkzeuge, die nicht für die Maschinen-Drehzahl im Leerlauf geeignet sind.

Hinweise zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen:

- Tragen Sie beim Arbeiten immer einen Gehörschutz.
- Tragen Sie beim Arbeiten immer eine Staubschutzmaske.
- Tragen Sie beim Arbeiten immer eine Schutzbrille.

Hinweise zum Betrieb:

- Kommen Sie mit Ihren Händen nicht in den Gefahrenbereich des Werkzeugs.
- Kontrollieren Sie das Werkstück auf Fremdkörper.

Hinweise zur Wartung und Instandhaltung:

- Die regelmäßige Reinigung der Maschine 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 Werkzeugauswahl

Verwenden Sie ausschließlich die im Kap. 8 Sonderzubehör aufgeführten Spannzangen/Reduzierhülsen.

4.3 Werkzeugwechsel



Gefahr

Bei allen Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.



Tragen Sie beim **Werkzeugwechsel** Schutzhandschuhe. Das Einsatzwerkzeug kann sich bei längeren Arbeitsvorgängen stark erwärmen und/oder Schneidkanten des Einsatzwerkzeuges sind scharf.

Die Spindel 1 (Abb. 1) des Fräs- und Schleifmotors ist mit einer Präzisions-Spannzange 2 (Abb. 1) zur Aufnahme der Werkzeuge ausgerüstet. Eine Spindelarretierung 4 erleichtert das Anziehen und Lösen der Überwurfmutter 3 (Abb. 1).

Zum Werkzeugwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Zum Ausspannen des Werkzeugs wird die Spindel 1 (Abb. 1) durch Eindrücken des Verriegelungstasters 4 (Abb. 1) arretiert.
- Mit einem Einmaulschlüssel SW 17 wird die Überwurfmutter 3 gelöst.
- Ziehen Sie das Werkzeug nach vorne ab.
- Schieben Sie das neue Werkzeug bis zum Anschlag in die Werkzeugaufnahme.
- Überprüfen Sie den Sitz des Werkzeugs.
- Beim Spannen des Werkzeugs wird die Spindel 1 arretiert.
- Mit dem Einmaulschlüssel wird die Überwurfmutter 3 angezogen

4.3.1 Werkzeug-Schnellspannung



- Schalten Sie die Maschine nur ein, wenn sich der Hebel 6 (Abb. 3) nicht in der Werkzeugwechselstellung befindet.
- Betätigen Sie den Hebel 6 (Abb. 3) erst bei stillstehender Maschine.

Die Spindel 7 der Werkzeug-Schnellspannung ist mit einer Präzisionsaufnahme für einen Werkzeugschaft $\varnothing 8$ ausgerüstet.

Zum Werkzeugwechsel gehen Sie wie folgt vor:

- Zum Ausspannen des Werkzeuges bewegen Sie den Hebel 6 (Abb. 3) bis zum Anschlag nach vorne.
- Ziehen Sie das Werkzeug nach vorne ab.
- Schieben Sie das neue Werkzeug bis zum Anschlag in die Werkzeugaufnahme.
- Überprüfen Sie den Sitz des Werkzeuges.
- Zum Spannen des Werkzeuges bewegen Sie den Bügel zurück in die Ausgangsstellung.

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.

Diese Betriebsanleitung beinhaltet nur den Fräsmotor und nicht die Einbausituation. Bitte beachten Sie eventuelle andere Betriebsanleitungen.

5.2 Ein- und Ausschalten

- **Einschalten:** Schieben Sie den Schalter 5 (Abb. 1) bis zum Einrasten nach vorn.
- **Ausschalten:** Drücken Sie auf das hintere Ende des Schalters. Der Schalter springt in die Aus-Stellung.

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

Außerdem regelt diese Elektronik den Motor bei Überlastung zurück, d.h. die Spindel bleibt stehen. Schalten Sie die Maschine dann aus. Danach schalten Sie die Maschine wieder ein und arbeiten mit verringerter Vorschubgeschwindigkeit weiter.

Mit dem Stellrad **X** (Abb. 2) können Sie die Drehzahl stufenlos einstellen. Entsprechende Drehzahl Werte in den Stufen entnehmen Sie der Tabelle auf Seite 3.

5.3 PV (Portalversion)

Mit der PV-Ausführung **Y** (Abb. 2) können Sie die Drehzahl über das Bearbeitungssystem steuern.

Bei Nichtverwendung des PV-Ausgangs verwenden Sie bitte die Abdeckkappe. Das Diagramm zur Betriebsart und Drehzahlsteuerung entnehmen Sie der Abb. 5.

Eingang					Ausgang	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PSs [-]	U _s [V]	Betriebsart	n [min ⁻¹]
AUS	N/A	N/A	N/A	N/A	Außer Betrieb	0
EIN	0	N/A	N/A	N/A	Außer Betrieb	0
EIN	198-253	< 7	1	N/A	Manueller Betrieb	4.000
EIN	198-253	< 7	6	N/A	Manueller Betrieb	25.000
EIN	198-253	7-56	N/A	0	Portal-Betrieb	4.000
EIN	198-253	7-56	N/A	10	Portal-Betrieb	25.000

Legende:

Einheit	Bedeutung
HS	= Hauptschalter
U _{AC}	= Netzspannung
U _{PV}	= Spannungsversorgung
PSs	= Position Stellrad
U _s	= Steuerspannung Portalschnittstelle
U ₀	= N/A

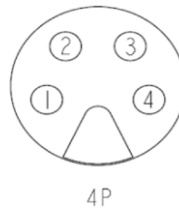
Portal-Betrieb		Manueller Betrieb	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4.000	0	4.000
1	6.100	1	7.500
2	8.200	2	11.000
3	10.300	3	14.500
4	12.400	4	18.000
5	14.500	5	21.500
6	16.600	6	25.000
7	18.700		
8	20.800		
9	22.900		
10	25.000		

Formel zur Berechnung:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Pinbelegung Portalsteckerverbindung

Pin Nr.	Parameter
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



5.4 Spannzangen



Gefahr

Überwurfmutter 3 zum Schutz des Gewindes auf Spindel 1 leicht aufdrehen, jedoch nie festziehen, wenn kein Werkzeug eingesetzt ist. Die Spannzange 2 könnte zu stark zusammengedrückt und dabei beschädigt werden.

- Verwenden Sie immer die korrekte Werkzeuggröße für die jeweilige Spannzange.
- Ölen Sie die Spannzange anfangs und nach längerem Gebrauch etwas.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter 3 mit der Spannzange 2 heraus (Abb. 1).
- Kippen Sie die Spannzange 2 seitlich heraus.
- Wenn die Spannzange verklemmt ist, lösen Sie diese mit einem Gummihammer durch einen leichten Schlag von hinten.

6 Wartung und Instandhaltung



Gefahr

Bei allen Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

MAFELL-Maschinen sind wartungsarm konstruiert.

Wechseln Sie die Kohlebürsten nach spätestens 125 – 150 Betriebsstunden aus. Die Ersatzteile entnehmen Sie Kap. 9.

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

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
	Netzsicherung defekt	Sicherung ersetzen
	Kohlebürsten abgenutzt	Maschine in die MAFELL-Kundendienstwerkstatt bringen
Maschine bleibt während des Arbeitens stehen	Netzausfall	Netzseitige Vorsicherungen kontrollieren

8 Sonderzubehör

- Spannzange ø 3 mm	Best.-Nr. 093731
- Spannzange ø 4 mm	Best.-Nr. 093732
- Spannzange ø 6 mm	Best.-Nr. 093733
- Spannzange ø 8 mm	Best.-Nr. 093734
- Spannzange ø 1/8' (3,175 mm)	Best.-Nr. 093735
- Spannzange ø 1/4' (6,35 mm)	Best.-Nr. 093736
- Spannzange ø 3 mm + Überwurfmutter	Best.-Nr. 093737
- Spannzange ø 1/8' (3,175 mm) + Überwurfmutter	Best.-Nr. 093738
- Überwurfmutter	Best.-Nr. 093729
- Reduzierhülse ø3 mm	Best.-Nr. 207944
- Reduzierhülse ø1/8"(3,175)	Best.-Nr. 207945
- Reduzierhülse ø4 mm	Best.-Nr. 207949
- Reduzierhülse ø6 mm	Best.-Nr. 207946
- Spannzangenadapter inkl. Überwurfmutter	Best.-Nr. 207943

9 Explosionszeichnung und Ersatzteilliste

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

Table of Contents

1	Signs and symbols	19
2	Product information	19
2.1	Manufacturer's data	19
2.2	Machine identification	19
2.3	Technical data	20
2.4	Emissions	20
2.5	Scope of supply	21
2.6	Use according to intended purpose	21
2.7	Residual risks	22
3	Safety instructions	22
4	Setting / Adjustment	23
4.1	Mains connection	23
4.2	Selection of tools	23
4.3	Tool change	23
5	Operation	24
5.1	Initial operation	24
5.2	Switching on and off	24
5.3	PV (portal version)	24
5.4	Collets	26
6	Service and maintenance	26
6.1	Storage	26
7	Troubleshooting	27
8	Optional accessories	27
9	Exploded drawing and spare parts list	27

1 Signs and symbols



This symbol appears at places where you will find instructions for your own safety.

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



This symbol indicates a potentially hazardous situation.

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



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

2 Product information

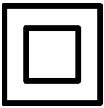
in respect of machines with item No. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Manufacturer's data

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

2.2 Machine identification

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



Protection class II



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



For EU countries only

Do not dispose of electric tools together with household waste material!

In accordance with the European directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and transposition into national law, obsolete electrical tools must be collected separately and recycled in an environmentally-compatible manner.



To reduce the risk of injury, please read the operating instructions.

2.3 Technical data

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Universal motor, radio and TV interference suppressed	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Power input (nominal load)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Current at nominal load	4.0 A	4.6 A	4.6 A	4.6 A	4.6 A	8.3 A
Idling speed	7,000 – 25,000 rpm	4,000 – 25,000 rpm	4,000 – 25,000 rpm	4,000 – 25,000 rpm	4,000 – 25,000 rpm	10,000 – 25,000 rpm
Tool holding fixture with collet Ø	6 mm (0.24 in.)	6 mm (0.24 in.)	6 mm (0.24 in.)	8 mm (0.31 in.)	8 mm (0.31 in.)	6.35 mm (0.25 in.)
Tool shank maximum	8 mm (0.31 in.)	8 mm (0.31 in.)	8 mm (0.31 in.)	8 mm (0.31 in.)	8 mm (0.31 in.)	8 mm (0.31 in.)
Tool shank minimum	3 mm (0.12 in.)	3 mm (0.12 in.)	3 mm (0.12 in.)	3 mm (0.12 in.)	3 mm (0.12 in.)	3 mm (0.12 in.)
Milling cutter Ø, maximum	36 mm (1.42 in.)	36 mm (1.42 in.)	36 mm (1.42 in.)	36 mm (1.42 in.)	36 mm (1.42 in.)	36 mm (1.42 in.)
Abrasive wheel Ø, maximum	40 mm (1.57 in.)	40 mm (1.57 in.)	40 mm (1.57 in.)	40 mm (1.57 in.)	40 mm (1.57 in.)	40 mm (1.57 in.)
Weight without mains cable	1.6 kg (3.53 lbs)	1.6 kg (3.53 lbs)	1.6 kg (3.53 lbs)	2.8 kg (6.17 lbs)	2.8 kg (6.17 lbs)	1.6 kg (3.53 lbs)
Length of connecting cable	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Dimensions (W x L x H)	73 x 254 x 79 mm (2.87 x 10 x 3.11 in.)	73 x 254 x 79 mm (2.87 x 10 x 3.11 in.)	73 x 254 x 79 mm (2.87 x 10 x 3.11 in.)	92 x 280 x 85 mm (3.62 x 11.02 x 3.35 in.)	92 x 280 x 85 mm (3.62 x 11.02 x 3.35 in.)	73 x 254 x 79 mm (2.87 x 10 x 3.11 in.)

2.4 Emissions

The values stated are emission levels. Although there is a correlation between emission and imission level, it cannot be reliably derived from this whether additional precautions are necessary. Factors influencing the current imission level existing at the workplace comprise the duration of exposure, the room characteristic, other sources of noise, etc. such as e.g. the number of machines and other adjacent machining operations. In addition, the permissible imission level may differ from country to country. This information is nevertheless suitable for providing the machine user with an improved assessment of the hazard and risk.

2.4.1 Noise emission specifications

Noise emission values determined according to DIN EN ISO 3744:

Sound pressure level	$L_{PA} = 71 \text{ dB (A)}$
Uncertainty	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Sound power level	$L_{PA} = 82 \text{ dB (A)}$
Uncertainty	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$

The noise measurement was done without tool at idling speed.

2.5 Scope of supply

Milling motor FM 800 / FM 1000 complete with:

- 1 collet
- 1 open-ended spanner AF 17
- 1 operating manual

Milling motor 1000 WS complete with:

- 1 operating manual

Milling motor 1000 PV complete with:

- 1 collet $\varnothing 8\text{mm}$
- 1 open-ended spanner AF 17
- 1 operating manual

Milling motor 1000 PV-WS complete with:

- 1 operating manual

2.6 Use according to intended purpose

The milling motor is intended for permanent installation in guiding machining systems with $\varnothing 43 \text{ mm}$ clamping collar. The milling motor with quick tool clamping device can be flanged directly to a medium milling portal 6xM6 (Fig.4). Tools are selected depending on the materials to be processed and the capacity of the feed drives.

Please take into account the milling motor capacity at maximum tool diameter and anticipated machining depth.

We exclude the use as hand-guided power tool.

Keep power tools away from rain or moisture. The penetration of water into a power tool increases the risk of electric shock.

The appliance is not designed for non-stop industrial operation. The maximum speed can be referenced in chapter 2.3 Technical data.

The milling motor is considered an incomplete machine. The incomplete machine may only be commissioned once it has been determined that the machine that is to be incorporated into the incomplete machine complies with the provisions of the current and valid Machinery Directive.

Please also note the corresponding warranty conditions for the milling motor and any supplementary appliances.

2.7 Residual risks



Danger

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

- Breakage of the tools and risk of the tools or parts of them being hurled away.
- Touching live parts with the housing open and the mains plug not removed.
- Hearing can be impaired when working for long periods without ear protectors.
- Emission of hazardous or potentially explosive dusts (all types) during longer lasting operation without extraction. Please note the safety data sheet of the material to be machined.

3 Safety instructions



Danger

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

General instructions:

- Children and adolescents must not operate this machine. This rule does not apply to young persons receiving training and being supervised by an expert.
- Never work without the protection devices stipulated for the respective operating sequence and do not effect any modifications on the machine that could impair safety.
- Damaged cables or plugs must be immediately replaced.
- Avoid sharp bends in the cable. Especially when transporting and storing the machine, do not wind the cable around the machine.

Do not use:

- Damaged tools or tools that have changed their shape.
- Blunt tools due to the excessive engine load.
- Tools that are not suitable for the tool speed during idling.

Instructions on the use of personal protective equipment:

- Always wear ear protectors during work.
- Always wear a dust mask during work.
- Always wear protective goggles during work.

Instructions on operation:

- Do not reach with your hands into the danger zone of the tool.
- Examine the workpiece for foreign objects.

Instructions on service and maintenance:

- Regular cleaning of the device is an important safety factor.
- Only original MAFELL spare parts and accessories may be used. Otherwise, the manufacturer will not accept any warranty claims and cannot be held liable.

4 Setting / Adjustment

4.1 Mains connection

Prior to commissioning make sure that the mains voltage complies with the operating voltage stated on the machine's rating plate.

4.2 Selection of tools

Only use the collets/reducing sleeves listed in chapter 8 Optional accessories.

4.3 Tool change



Danger

Pull the power plug during all service work.



Wear protective gloves during a **tool change**. The insertion tool can get very hot during longer operation and/or the insertion tool's cutting edges are sharp.

The spindle 1 (Fig. 1) of the milling and grinding motor is equipped with a precision collet 2 (Fig. 1) to hold the tools. Tightening and releasing the unit nut 3 (Fig. 1) is made easy with a spindle lock 4.

Proceed as follows for the tool change:

- Lock the spindle 1 (Fig. 1) to unclamp the tool by pressing the locking button 4 (Fig. 1).
- Detach union nut 3 with an open-ended spanner AF 17.
- Pull off the tool to the front.
- Push the new tool into the tool holding fixture up to the limit stop.
- Check the tool's seat.
- Spindle 1 is locked when the tool is clamped.
- Tighten union nut 3 with the open-ended spanner

4.3.1 Quick tool clamping



- Switch on the machine only when the lever 6 (Fig. 3) is not in the tool change position.
- Do not actuate lever 6 (Fig. 3) until the machine is at a standstill.

The spindle 7 of the quick tool clamping device is equipped with a precision holding fixture for a tool shank $\varnothing 8$.

Proceed as follows for the tool change:

- To unclamp the tool, move lever 6 (Fig. 3) forward up to the stop.
- Pull off the tool to the front.
- Push the new tool into the tool holding fixture up to the limit stop.
- Check the tool's seat.
- To clamp the tool, move the lever back to its original position.

5 Operation

5.1 Initial operation

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

This operating manual only deals with the milling motor and not with the installation situation. Please take note of any other operating manuals.

5.2 Switching on and off

- **Switching on:** Push the switch 5 (Fig. 1) forward until it engages.
- **Switching off:** Push onto the rear end of the switch. The switch jumps into off position.

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

In addition, this electronic system reduces the motor output in case of an overload, i.e. the spindle stops. Switch the machine off then. Then switch the machine on again and continue working at a reduced feed speed.

With the setting wheel **X** (Fig. 2) you can adjust the speed continuously. Appropriate speed values at the different levels can be referenced in the table on page 3.

5.3 PV (portal version)

With the PV version **Y** (Fig. 2) you can control the speed via the machining system.

If the PV output is not used, please use the cover cap. The diagram for the operating mode and speed control is shown in Fig. 5.

Input					Output	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PSs [-]	U _s [V]	Operating mode	n [rpm]
OFF	N/A	N/A	N/A	N/A	Out of operation	0
ON	0	N/A	N/A	N/A	Out of operation	0
ON	198-253	< 7	1	N/A	Manual operation	4,000
ON	198-253	< 7	6	N/A	Manual operation	25,000
ON	198-253	7-56	N/A	0	Portal operation	4,000
ON	198-253	7-56	N/A	10	Portal operation	25,000

Legend:

Unit	Meaning
HS	= main switch
U _{AC}	= mains voltage
U _{PV}	= voltage supply
PS _s	= position setting wheel
U _s	= control voltage portal interface
U _o	= N/A

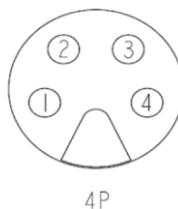
Portal operation		Manual operation	
U _s	n [rpm]	PS _s	n [rpm]
0	4,000	0	4,000
1	6,100	1	7,500
2	8,200	2	11,000
3	10,300	3	14,500
4	12,400	4	18,000
5	14,500	5	21,500
6	16,600	6	25,000
7	18,700		
8	20,800		
9	22,900		
10	25,000		

Formula for calculation:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Pin assignment portal plug connection

Pin No.	Parameter
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



5.4 Collets



Danger

To protect the thread, only screw the union nut 3 lightly onto the spindle 1, but do not tighten when no tool is inserted. Collet 2 could get pressed together too much and be damaged in the process.

- Always use the correct tool size for the respective collet.
- Oil the collet a little at the beginning and after longer use.
- Unscrew the union nut 3 with the collet 2 (Fig. 1).
- Tilt out the collet 2 to the side.
- If the collet is jammed, loosen it with a rubber hammer by a light blow from behind.

6 Service and maintenance



Danger

Pull the power plug during all service work.

MAFELL machines are designed to be low in maintenance.

Replace the carbon brushes at the latest after 125 - 150 operating hours. The spare parts can be referenced in chapter 9.

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

6.1 Storage

If the machine is not used for a longer period of time, it has to be carefully cleaned. Spray bright metal parts with a rust inhibitor.

7 Troubleshooting



Danger

Determining the causes for existing defects and eliminating these always requires increased attention and caution. Pull the mains plug beforehand!

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

Defect	Cause	Elimination
Machine cannot be switched on	No mains voltage	Check power supply
	Mains fuse defective	Replace fuse
	Carbon brushes worn	Take the machine to a MAFELL customer service shop
Machine stops while working	Mains failure	Check mains back-up fuses

8 Optional accessories

- Collet Ø 3 mm	Order No. 093731
- Collet Ø 4 mm	Order No. 093732
- Collet Ø 6 mm	Order No. 093733
- Collet Ø 8 mm	Order No. 093734
- Collet Ø 1/8" (3.175 mm)	Order No. 093735
- Collet Ø 1/4" (6.35 mm)	Order No. 093736
- Collet Ø 3 mm + union nut	Order No. 093737
- Collet Ø 1/8" (3.175 mm) + union nut	Order No. 093738
- Union nut	Order No. 093729
- Reducing sleeve ø3 mm	Order No. 207944
- Reducing sleeve ø1/8"(3.175)	Order No. 207945
- Reducing sleeve ø4 mm	Order No. 207949
- Reducing sleeve ø6 mm	Order No. 207946
- Collet adapter incl. union nut	Order No. 207943

9 Exploded drawing and spare parts list

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

Sommaire

1	Explication des pictogrammes.....	29
2	Données caractéristiques.....	29
2.1	Identification du constructeur.....	29
2.2	Identification de la machine.....	29
2.3	Caractéristiques techniques.....	30
2.4	Émissions.....	30
2.5	Équipement standard.....	30
2.6	Utilisation conforme.....	31
2.7	Risques résiduels.....	31
3	Consignes de sécurité.....	31
4	Équipement / Réglage.....	32
4.1	Raccordement au réseau.....	32
4.2	Choix de l'outillage.....	32
4.3	Changement d'outil.....	32
5	Fonctionnement.....	33
5.1	Mise en service.....	33
5.2	Marche / arrêt.....	34
5.3	PV (version portique).....	34
5.4	Pincés de serrage.....	35
6	Entretien et maintenance.....	36
6.1	Stockage.....	36
7	Élimination des défauts.....	36
8	Accessoires supplémentaires.....	37
9	Schéma éclaté et liste de pièces de rechange.....	37

1 Explication des pictogrammes



Ce symbole figure partout où vous trouverez des consignes concernant votre sécurité.

Leur non respect peut entraîner des blessures très graves.



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

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



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

2 Données caractéristiques

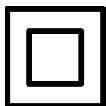
pour les machines portant le n° d'art. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Identification du constructeur

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

2.2 Identification de la machine

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



Classe de protection II



Marque CE documentant la conformité avec les exigences fondamentales de sécurité et de santé, conformément à l'annexe 1 de la directive pour les machines



Seulement pour les pays de l'Union Européenne

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux équipements électriques ou électroniques usés et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés séparément et recyclés de manière à ne porter aucun préjudice à l'environnement.



Pour réduire le risque de blessures, lire le manuel d'utilisation.

2.3 Caractéristiques techniques

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Moteur universel antiparasité radio / TV	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Puissance absorbée (charge normale)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Courant en charge nominale	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Vitesse de rotation à vide	7 000 - 25 000 min ⁻¹	4 000 - 25 000 min ⁻¹	4 000 - 25 000 min ⁻¹	4 000 - 25 000 min ⁻¹	4 000 - 25 000 min ⁻¹	10 000 - 25 000 min ⁻¹
Logement d'outil avec pince de serrage \emptyset	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm(1/4")
Tige d'outil maxi	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Tige d'outil mini	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
\emptyset maxi de fraise	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
\emptyset maxi de meule	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Poids sans câble réseau	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Longueur du câble raccord	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Dimensions (l x L x h)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Émissions

Les valeurs indiquées sont des niveaux sonores. Bien qu'il y ait un rapport entre le niveau d'émission et le niveau d'immission, on ne peut pas en déduire de façon indubitable si des mesures de prévention supplémentaires sont nécessaires ou non. Les facteurs influençant le niveau d'immission actuel au poste de travail sont la durée d'exposition, les caractéristiques de la pièce, la présence d'autres sources sonores telles que machines ou autres travaux voisins. En outre, le niveau d'immission admissible peut varier d'un pays à l'autre. La présente information a cependant pour but de donner à l'utilisateur de la machine une meilleure appréciation des dangers et des risques.

2.4.1 Niveau sonore

Les niveaux d'émission sonore tels que définis par DIN EN ISO 3744 s'élèvent à :

Niveau de pression acoustique $L_{PA} = 71$ dB (A)

Incertitude $K_{PA} = 3$ dB (A)

Niveau de puissance acoustique $L_{WA} = 82$ dB (A)

Incertitude $K_{WA} = 3$ dB (A)

La mesure acoustique a été effectuée à vide et sans outil.

2.5 Équipement standard

Moteur de fraisage FM 800 / FM 1000 complet avec :

1 griffe de serrage

1 clé polygonale d'ouverture de 17

1 notice d'emploi

Moteur de fraisage 1000 WS complet avec :

1 notice d'emploi

Moteur de fraisage 1000 PV complet avec :

1 pince de serrage Ø 8mm

1 clé polygonale d'ouverture de 17

1 notice d'emploi

Moteur de fraisage 1000 PV-WS complet avec :

1 notice d'emploi

2.6 Utilisation conforme

Le moteur de fraisage est destiné au montage fixe dans des systèmes d'usinage avec collier de serrage de 43 mm de ø. Le moteur avec bridage d'outil rapide peut être directement bridé à un portique de fraisage à l'aide de 6 M6 (ill. 4). La sélection de l'outil s'effectue en fonction des matériaux à usiner et de la performance développée par les entraînements d'avance.

Pour un diamètre maximal d'outil et une profondeur d'usinage prévue, tenir compte de la puissance pouvant être développée par le moteur de fraisage.

Nous excluons une utilisation en tant qu'outillage électrique guidé à la main.

Tenir les outils électriques à l'écart de la pluie ou de l'humidité. L'infiltration d'eau dans un outil électrique accroît le risque d'une décharge électrique.

L'appareil n'est pas conçu pour un mode industriel continu. La vitesse maximale est indiquée au point 2.3 Caractéristiques techniques.

Le moteur de fraisage est considéré comme machine incomplète. La machine incomplète ne doit être mise en service que s'il a été constaté que la machine, dans laquelle la machine incomplète doit être montée, satisfait aux directives de la réglementation actuelle et en vigueur sur les machines.

Tenir également compte des conditions de garantie correspondantes du moteur de fraisage et des appareils qui le complètent éventuellement.

2.7 Risques résiduels



Danger

Même dans le cadre de l'utilisation conforme et du respect des consignes de sécurité, certains risques résiduels émanent de l'utilisation.

- Rupture et propulsion des outils ou de parties d'outils.
- Contact avec les parties sous tension lors de l'ouverture du boîtier, si la fiche n'a pas été débranchée.
- Lésion de l'ouïe lors de travail long et continu sans protection acoustique.
- Émission de poussières (en tout genre) pouvant nuire à la santé ou exploser, en cas d'utilisation prolongée sans système d'aspiration. Respecter pour cela la fiche technique de sécurité du matériau à usiner.

3 Consignes de sécurité



Danger

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

Instructions générales :

- Il est interdit à des enfants ou à des adolescents de se servir de la machine. Exception faite des adolescents en cours de formation et sous la surveillance d'un spécialiste compétent.
- Ne jamais travailler sans les dispositifs de protection consignés pour l'opération correspondante à effectuer et ne rien modifier sur la machine qui risquerait de porter préjudice à la sécurité.
- Les câbles ou les fiches détériorés doivent être remplacés sans retard.
- Éviter de plier le câble. En particulier, ne pas enrouler le câble autour de la machine pendant le transport et le stockage de la machine.

Interdiction d'utiliser :

- Des outils endommagés et des outils déformés.
- Des outils émoussés, car ils sollicitent fortement le moteur.
- Des outils non appropriés à la vitesse de rotation de la machine en marche à vide.

Instructions pour l'utilisation d'équipement de protection personnelle :

- Toujours porter un protège-oreilles en travaillant.
- Toujours porter un masque de protection contre la poussière en travaillant.
- Toujours porter des lunettes de protection pour effectuer tous les travaux.

Instructions pour le fonctionnement :

- Ne pas mettre les mains dans la zone dangereuse de l'outil.
- Vérifier que la pièce à travailler ne contient pas de corps étrangers.

Instructions pour entretien et maintenance :

- Le nettoyage régulier de la machine constitue un facteur de sécurité important.
- N'utiliser que des pièces détachées et des accessoires d'origine MAFELL. À défaut de quoi la garantie du constructeur n'est pas assurée et sa responsabilité est dérogée.

4 Équipement / Réglage

4.1 Raccordement au réseau

Avant la mise en marche, vérifier que la tension du réseau correspond bien à la tension indiquée sur la plaque signalétique de la machine.

4.2 Choix de l'outillage

Utiliser exclusivement les pinces de serrage/douilles de réduction indiquées au chap. 8 Accessoires supplémentaires.

4.3 Changement d'outil



Danger

Débrancher la fiche de secteur avant d'effectuer des travaux de maintenance.



Porter des gants de protection pour le **changement d'outil**. Pendant des opérations prolongées, l'outil risque de s'échauffer fortement et/ou les tranchants de l'outil utilisé sont acérés.

La broche 1 (ill. 1) du moteur de fraisage et meulage est équipée d'une pince de serrage de précision 2 (ill. 1) permettant la saisie des outils. Un blocage de broche 4 facilite le serrage et le desserrage de l'écrou-raccord 3 (ill.1).

Pour le changement d'outil, procéder de la manière suivante :

- Pour débrider l'outil, la broche (ill. 1) est bloquée par l'enfoncement du bouton de verrouillage 4 (ill. 1).
- L'écrou-raccord 3 est desserré à l'aide d'une clé polygonale d'ouverture de 17.
- Retirer l'outil en le dégageant vers l'avant.
- Introduire le nouvel outil jusqu'en butée dans le logement d'outil.
- Vérifier le serrage de l'outil.
- Lors du serrage de l'outil, la broche 1 est bloquée.
- L'écrou-raccord 3 est serré à l'aide d'une clé polygonale d'ouverture.

4.3.1 Bridage rapide d'outil



- N'enclencher la machine que si le levier 6 (ill. 3) ne se trouve pas en position de changement d'outil.
- N'actionner le levier 6 (ill. 3) que lorsque la machine est immobilisée.

La broche 7 du bridage rapide d'outil est pourvue d'un logement de précision pour une tige d'outil de Ø 8.

Pour le changement d'outil, procéder de la manière suivante :

- Pour débrider l'outil, déplacer le levier 6 (ill. 3) jusqu'en butée vers l'avant.
- Retirer l'outil en le dégageant vers l'avant.
- Introduire le nouvel outil jusqu'en butée dans le logement d'outil.
- Vérifier le serrage de l'outil.
- Pour serrer l'outil, ramener l'étrier dans la position initiale.

5 Fonctionnement

5.1 Mise en service

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

La présente notice d'emploi ne contient que le moteur de fraisage et non la situation de montage. Tenir éventuellement compte d'autres notices d'emploi.

5.2 Marche / arrêt

- **Mise en marche** : pousser l'interrupteur 5 (ill. 1) vers l'avant, jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
- **Arrêt** : appuyer sur l'extrémité arrière de l'interrupteur. L'interrupteur passe en position arrêt.

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

Ce système électronique règle en outre le moteur en cas de surcharge, c'est-à-dire que la broche s'immobilise. Arrêter alors la machine. Remettre ensuite la machine et marche et poursuivre le travail avec une vitesse d'avance réduite.

La molette **X** (ill. 2) permet de régler la vitesse progressivement. Les valeurs de vitesse correspondantes pour les niveaux sont indiquées dans le tableau de la page 3.

5.3 PV (version portique)

La version PV **Y** (ill. 2) permet de piloter la vitesse à l'aide du système d'usinage.

Si la sortie PV n'est pas utilisée, utiliser le capuchon de protection. Le diagramme pour le mode et la commande de la vitesse est indiqué dans l'ill. 5.

Entrée					Sortie	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PS _S [-]	U _S [V]	Mode de fonctionnement	n [min ⁻¹]
ARRÊT	N/A	N/A	N/A	N/A	Hors service	0
MARCHE	0	N/A	N/A	N/A	Hors service	0
MARCHE	198-253	< 7	1	N/A	Mode manuel	4000
MARCHE	198-253	< 7	6	N/A	Mode manuel	25000
MARCHE	198-253	7-56	N/A	0	Mode portique	4000
MARCHE	198-253	7-56	N/A	10	Mode portique	25000

Légende :

Unité	Signification
HS	= interrupteur principal
U _{AC}	= tension du réseau
U _{PV}	= alimentation en tension
PS _S	= position de la molette
U _S	= tension de commande de l'interface portique
U _O	= N/A (= not available/non disponible)

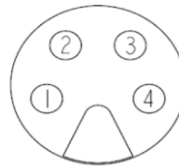
Mode portique		Mode manuel	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11000
3	10300	3	14500
4	12400	4	18000
5	14500	5	21500
6	16600	6	25000
7	18700		
8	20800		
9	22900		
10	25000		

Formule pour le calcul :

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Affectation du connecteur de portique

Broche n°	Paramètre
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



4P

5.4 Pincés de serrage



Danger

Dévisser légèrement l'écrou-raccord 3 protégeant le filetage sur la broche 1, et ne jamais le serrer à fond lorsqu'un outil n'est pas utilisé. La pince de serrage 2 risquerait d'être trop fortement comprimée et d'être endommagée.

- Toujours utiliser la taille d'outil correcte pour la pince de serrage correspondante.
- Huiler légèrement la pince de serrage au début et après une utilisation prolongée.
- Dévisser les écrous-raccord 3 avec la vis de serrage 2 (ill.1).
- Retirer la pince de serrage en la basculant sur le côté.
- Si la pince de serrage est coincée, la dégager en administrant un léger coup à partir de l'arrière, à l'aide d'un maillet en caoutchouc.

6 Entretien et maintenance



Danger

Débrancher la fiche de secteur avant d'effectuer des travaux de maintenance.

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

Remplacer les balais à charbon au plus tard au bout de 125 à 150 heures de service. Les pièces de rechange sont indiquées au chap. 9.

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

6.1 Stockage

Nettoyer soigneusement la machine, si elle ne doit pas être utilisée pendant une période prolongée. Vaporiser les pièces métalliques mises à nu d'un produit de protection contre la rouille.

7 Élimination des défauts



Danger

La détermination des causes de dérangements présents et leur élimination exigent toujours une attention et précaution particulières. Débrancher la fiche au préalable !

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

Dérangement	Cause	Élimination
Impossible de mettre la machine en marche	Absence de tension du réseau	Contrôler l'alimentation en tension
	Fusible de secteur défectueux	Remplacer le fusible
	Balais de charbon usés	Amener la machine à un service après-vente MAFELL
La machine s'arrête pendant le travail	Panne de secteur	Vérifier les fusibles du secteur

8 Accessoires supplémentaires

- Pince de serrage Ø 3 mm	Réf. 093731
- Pince de serrage Ø 4 mm	Réf. 093732
- Pince de serrage Ø 6 mm	Réf. 093733
- Pince de serrage Ø 8 mm	Réf. 093734
- Pince de serrage Ø 1/8" (3,175 mm)	Réf. 093735
- Pince de serrage Ø 1/4" (6,35 mm)	Réf. 093736
- Pince de serrage Ø 3 mm + écrou-raccord	Réf. 093737
- Pince de serrage Ø 1/8" (3,175 mm) + écrou-raccord	Réf. 093738
- Écrou-raccord	Réf. 093729
- Douille de réduction ø3 mm	Réf. 207944
- Douille de réduction ø1/8"(3,175)	Réf. 207945
- Douille de réduction ø4 mm	Réf. 207949
- Douille de réduction ø6 mm	Réf. 207946
- Adaptateur de pince de serrage, y compris écrou-raccord	Réf. 207943

9 Schéma éclaté et liste de pièces de rechange

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

Sommario

1	Spiegazione simboli	39
2	Informazioni sul prodotto	39
2.1	Informazioni sul fabbricante	39
2.2	Identificazione della macchina	39
2.3	Dati tecnici	40
2.4	Emissioni	40
2.5	Volume di fornitura	40
2.6	Impiego conforme alla destinazione	41
2.7	Rischi residui	41
3	Avvertenze di sicurezza	42
4	Allestimento / Regolazione	42
4.1	Collegamento a rete	42
4.2	Selezione dell'utensile	42
4.3	Sostituzione dell'utensile	43
5	Funzionamento	43
5.1	Messa in funzione	43
5.2	Accensione e spegnimento	44
5.3	PV (versione a portale)	44
5.4	Pinze di serraggio	46
6	Manutenzione e riparazione	46
6.1	Tenuta a magazzino	46
7	Eliminazione dei guasti	47
8	Accessori speciali	47
9	Disegno esploso e distinta dei ricambi	47

1 Spiegazione simboli



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

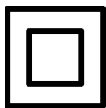
per macchine con n. articolo 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Informazioni sul fabbricante

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

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Motore universale con soppressione dei disturbi / interferenze radio e TV	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Potenza assorbita (carico normale)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Corrente a carico normale	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Numero di giri a vuoto	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10.000 – 25.000 min ⁻¹
Portautensili con pinza di serraggio ø	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Gambo utensile massimo	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Gambo utensile minimo	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Fresa ø massimo	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Smerigliatrice ø massimo	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Peso senza cavo di rete	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Lunghezza cavo di alimentazione	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Dimensioni (P x L x A)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emissioni

I valori indicati sono il livello di emissione. Nonostante sussista una correlazione tra livello di emissione e livello di immissione, da ciò non può essere derivato in modo affidabile, se sono necessarie misure precauzionali aggiuntive. I fattori attuali influenti per il livello di immissione presenti sul posto di lavoro comprendono la durata di esposizione, la caratteristica del locale, altre fonti di rumore ecc., come p. es. il numero di macchine e altre lavorazioni circostanti. Inoltre il livello di immissione massimo consentito può variare da Paese a Paese. Nonostante ciò, questa informazione è adatta, per permettere all'utente della macchina di valutare in modo migliore il pericolo e il rischio.

2.4.1 Informazioni riguardo all'emissione di rumore

I valori di emissione sonora ottenuti in conformità alla norma DIN EN ISO 3744 sono:

Livello di pressione acustica	$L_{PA} = 71$ dB (A)
Incertezza	$K_{PA} = 3$ dB (A)
Livello di potenza sonora	$L_{PA} = 82$ dB (A)
Incertezza	$K_{PA} = 3$ dB (A)

La misurazione del rumore è stata eseguita senza utensile a vuoto.

2.5 Volume di fornitura

Motore di fresatura FM 800 / FM 1000 completo con:

- 1 pinza di serraggio
- 1 chiave a forchetta AC 17
- 1 manuale di istruzioni d'uso

Motore di fresatura 1000 WS completo con:

- 1 manuale di istruzioni d'uso

Motore di fresatura 1000 PV completo con:

- 1 pinza di serraggio \varnothing 8mm
- 1 chiave a forchetta AC 17
- 1 manuale di istruzioni d'uso

Motore di fresatura 1000 PV-WS completo con:

- 1 manuale di istruzioni d'uso

2.6 Impiego conforme alla destinazione

Il motore di fresatura è previsto per essere assemblato fisso in sistemi di lavorazione a guida con collare di serraggio da \varnothing 43 mm. Il motore di fresatura con serraggio rapido dell'utensile può essere flangiato direttamente ad un portale di fresatura utilizzando 6 viti M6 (Fig. 4). La scelta dell'utensile avviene in funzione dei materiali da lavorare, in base alle prestazioni dei sistemi di avanzamento.

le prestazioni del motore di fresatura vanno considerate con diametro massimo dell'utensile e profondità di lavorazione prevedibile.

Escludiamo l'utilizzo come utensile elettrico guidato a mano.

Proteggere gli utensili elettrici da pioggia o umidità. L'infiltrazione di acqua in un utensile elettrico aumenta il rischio di una scossa elettrica.

L'apparecchio non è dimensionato per un funzionamento continuo industriale. I dati riguardo al numero di giri massimo sono riportati al capitolo 2.3 Dati tecnici.

Il motore di fresatura è considerato come una quasi-macchina. La quasi-macchina può essere messa in funzione solo, quando è stato accertato che la macchina, nella quale la quasi-macchina deve essere assemblata, corrisponde alle disposizioni della direttiva per macchine attuale e valida.

Osservare anche le corrispondenti condizioni di garanzia del motore di fresatura e delle eventuali apparecchiature complementari.

2.7 Rischi residui



Pericolo

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

- Rottura e espulsione fuori degli utensili o di parti di tali utensili.
- Contatto con elementi sotto tensione con alloggiamento aperto e spina elettrica non estratta.
- Danneggiamento dell'udito in caso di lavori prolungati senza cuffie protettive.
- Emissione di polveri (di tutti i tipi) nocive alla salute o potenzialmente a rischio di esplosione con funzionamento a lunga durata senza aspirazione. A tal proposito, osservare la scheda tecnica di sicurezza del materiale da lavorare.

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.
- Mai lavorare senza i dispositivi di protezione prescritti e previsti per il rispettivo lavoro e non modificare niente sulla macchina che potrebbe pregiudicare la sicurezza.
- 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.

È vietato utilizzare:

- Utensili danneggiati e tali che hanno variato la loro forma.
- Utensili ottusi dovuto dall'elevato carico del motore.
- Utensili che non sono idonei al numero di giri della macchina a vuoto.

Avvertenze per l'impiego di dispositivi di protezione individuali:

- Indossare sempre una protezione dell'udito durante i lavori.
- Indossare sempre una mascherina antipolvere durante i lavori.
- Indossare per tutti i lavori indossare occhiali di protezione.

Avvertenze relative al funzionamento:

- Non introdurre le mani nella zona di pericolo dell'utensile.
- Controllare che nel pezzo non vi siano corpi estranei.

Avvertenze riguardo a manutenzione e riparazione:

- La pulizia regolare della macchina rappresenta un importante fattore di sicurezza.
- Utilizzare solo ricambi e accessori originali MAFELL. In caso contrario la garanzia decade e il fabbricante non risponde per eventuali danni.

4 Allestimento / 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 Selezione dell'utensile

Utilizzare le pinze di serraggio/manicotto riduttore elencati al capitolo 8 Accessori speciali.

4.3 Sostituzione dell'utensile



Pericolo

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



Indossare guanti di protezione al **cambio utensile**. L'utensile utilizzato può surriscaldarsi durante operazioni di lavorazioni lunghe e/o i taglienti dell'utensile sono affilati.

Il mandrino 1 (Fig. 1) del motore di fresatura e rettifica è equipaggiato con una pinza di serraggio di precisione 2 (Fig. 1) per alloggiare gli utensili. Un arresto mandrino 4 facilita il serraggio e lo sblocco del dado autobloccante 3 (Fig. 1).

Per la sostituzione dell'utensile procedete come segue:

- Per sbloccare l'utensile, arrestare il mandrino 1 (Fig. 1) premendo dentro il tasto di bloccaggio 4 (Fig. 1).
- Il dado autobloccante 3 viene sbloccato con una chiave a forchetta AC 17.
- Estrarre l'utensile in avanti.
- Inserire il nuovo utensile fino a battuta nel portautensili.
- Controllare la corretta sede e posizione dell'utensile.
- Il mandrino 1 viene arrestato al bloccaggio dell'utensile.
- Il dado autobloccante 3 viene serrato con la chiave a forchetta.

4.3.1 Serraggio rapido dell'utensile



- Accendere la macchina solo, quando la leva 6 (Fig. 3) non si trova nella posizione di cambio utensile.
- Azionare la leva di serraggio 6 (Fig. 3) solo con macchina spenta.

Il mandrino 7 del serraggio rapido dell'utensile è dotato di un attacco di precisione per gambo utensile da Ø 8.

Per la sostituzione dell'utensile procedere come segue:

- Per sbloccare l'utensile, muovere la leva 6 (Fig. 3) in avanti fino a battuta.
- Estrarre l'utensile in avanti.
- Inserire il nuovo utensile fino a battuta nel portautensili.
- Controllare la corretta sede dell'utensile.
- Per bloccare l'utensile, ritornare la leva indietro nella posizione iniziale.

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".

Le presenti istruzioni d'uso contengono solo descrizioni del motore di fresatura e non quelle per la situazione di montaggio. Osservare a tal proposito eventuali altre istruzioni d'uso.

5.2 Accensione e spegnimento

- **Accensione:** Spingere l'interruttore 5 (Fig. 1) in avanti finché scatta in posizione.
- **Spegnimento:** Spingere sull'estremità posteriore dell'interruttore. L'interruttore torna nella posizione di spegnimento.

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

Inoltre questo sistema elettronico riduce il numero di giri del motore in caso di sovraccarico, vale a dire che il mandrino si ferma. Dopodiché spegnere la macchina. Riaccendere poi la macchina e continuare a lavorare con velocità di avanzamento ridotta.

Tramite la ruota regolatrice **X** (Fig. 2) potete regolare il numero di giri in modo continuo. I valori corrispondenti del numero dei giri dei rispettivi stadi sono riportati nella tabella a pagina 3.

5.3 PV (versione a portale)

Nella versione PV **Y** (Fig. 2) è possibile gestire il numero di giri mediante il sistema di lavorazione.

Nel caso non utilizzate l'uscita PV, chiuderla mediante un cappuccio. Il diagramma per il modo operativo e la gestione del numero di giri è riportato nella Fig. 5.

Ingresso					Uscita	
HS [-]	U _{CA} [VCA]	U _{PV} [V]	PS _s [-]	U _s [V]	Modo operativo	n [min ⁻¹]
OFF	N/A	N/A	N/A	N/A	Fuori servizio	0
ON	0	N/A	N/A	N/A	Fuori servizio	0
ON	198-253	< 7	1	N/A	Modo operativo Manuale	4000
ON	198-253	< 7	6	N/A	Funzionamento manuale	25000
ON	198-253	7-56	N/A	0	Funzionamento a portale	4000
ON	198-253	7-56	N/A	10	Funzionamento a portale	25000

Leggenda:

Unità	Significato
HS	= interruttore generale
U _{CA}	= tensione di rete
U _{PV}	= alimentazione di tensione
PS _S	= posizione rotella regolatrice
U _S	= tensione di comando interfaccia portale
U _O	= N/A

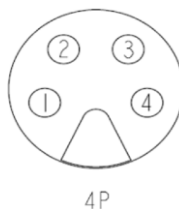
Funzionamento portale		Funzionamento manuale	
U _S	n [min ⁻¹]	PS _S	n [min ⁻¹]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11000
3	10300	3	14500
4	12400	4	18000
5	14500	5	21500
6	16600	6	25000
7	18700		
8	20800		
9	22900		
10	25000		

Formula di calcolo:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Occupazione pin del connettore del portale

N. pin	Parametro
1	GND
2	U_o
3	U_s
4	U_{PV}



5.4 Pinze di serraggio



Pericolo

Per proteggere il filetto, avvitare leggermente il dado autobloccante 3 sul mandrino 1, ma mai serrarlo se non è inserito un utensile. La pinza di serraggio 2 potrebbe essere compressa troppo e danneggiarsi.

- Utilizzare sempre la corretta grandezza utensile per la rispettiva pinza di serraggio.
- Oliare leggermente la pinza di serraggio all'inizio del suo utilizzo e anche dopo un uso prolungato.
- Svitare il dado autobloccante 3 con la pinza di serraggio 2 (Fig. 1).
- Rovesciare fuori lateralmente la pinza di serraggio 2.
- Se la pinza di serraggio è bloccata, allentarla con un martello di gomma con un leggero colpo da dietro.

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.

Sostituire le spazzole a carbone al più tardi dopo 125 – 150 ore operative. I ricambi sono riportati al capitolo 9.

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.

6.1 Tenuta a magazzino

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

7 Eliminazione dei guasti



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 guasti più frequenti e le rispettive cause. In caso di altri guasti, rivolgetevi al vostro rivenditore o direttamente al servizio di assistenza clienti MAFELL.

Guasto	Causa	Eliminazione
La macchina non si lascia accendere	Manca la tensione di rete	Controllare l'alimentazione della tensione
	Fusibile guasto	Sostituire il fusibile
	Spazzole a carbone usurate	Portare la macchina in una officina di assistenza clienti MAFELL
La macchina rimane ferma durante la lavorazione	Mancanza di alimentazione di rete	Controllare gli interruttori o i fusibili del circuito elettrico

8 Accessori speciali

- Pinza di serraggio ø 3 mm	N. d'ordinazione 093731
- Pinza di serraggio ø 4 mm	N. d'ordinazione 093732
- Pinza di serraggio ø 6 mm	N. d'ordinazione 093733
- Pinza di serraggio ø 8 mm	N. d'ordinazione 093734
- Pinza di serraggio ø 1/8" (3,175 mm)	N. d'ordinazione 093735
- Pinza di serraggio ø 1/4" (6,35 mm)	N. d'ordinazione 093736
- Pinza di serraggio ø 3 mm + dado autobloccante	N. d'ordinazione 093737
- Pinza di serraggio ø 1/8" (3,175 mm) + dado autobloccante	N. d'ordinazione 093738
- Dado autobloccante	N. d'ordinazione 093729
- Manicotto riduttore ø 3 mm	N. d'ordinazione 207944
- Manicotto riduttore ø 1/8" (3,175 mm)	N. d'ordinazione 207945
- Manicotto riduttore ø 4 mm	N. d'ordinazione 207949
- Manicotto riduttore ø 6 mm	N. d'ordinazione 207946
- Adattatore pinza di serraggio con dado autobloccante	N. d'ordinazione 207943

9 Disegno esploso e distinta dei ricambi

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

Inhoudsopgave

1	Verklaring van de symbolen	49
2	Gegevens met betrekking tot het product	49
2.1	Gegevens met betrekking tot de fabrikant	49
2.2	Karakterisering van de machine	49
2.3	Technische gegevens	50
2.4	Emissies	50
2.5	Leveromvang	51
2.6	Reglementair gebruik	51
2.7	Restrisico's	51
3	Veiligheidsinstructies	52
4	Vorbereiden / Instellen	52
4.1	Netaansluiting	52
4.2	Keuze van het gereedschap	52
4.3	Werktuigwissel	53
5	Werking	53
5.1	Ingebruikname	53
5.2	In- en uitschakelen	54
5.3	PV (portaalversie)	54
5.4	Spantang	55
6	Onderhoud en reparatie	56
6.1	Opslag	56
7	Verhelpen van storingen	56
8	Extra toebehoren	57
9	Explosietekening en onderdelenlijst	57

1 Verklaring van de symbolen



Dit symbool staat op alle plekken, waar u instructies met betrekking tot uw veiligheid vindt.

Bij veronachtzaming kunnen zware verwondingen het gevolg zijn.



Dit symbool kenmerkt een mogelijkere wijze schadelijke situatie.

Wordt deze niet vermeden, kunnen het product of voorwerpen en de omgeving worden beschadigd.



Dit symbool kenmerkt gebruikerstips en andere nuttige informatie.

2 Gegevens met betrekking tot het product

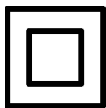
voor machines met art.-nr. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Gegevens met betrekking tot de fabrikant

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

2.2 Karakterisering van de machine

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



Beschermsoort II



CE-teken ter documentatie van de overeenstemming met de principiële veiligheids- en gezondheidseisen volgens aanhangsel I van de machinerichtlijn



Alleen voor EU landen

Gooi elektrowerktuigen niet in het huishoudelijk afval !

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over oude elektro- en elektronische toestellen en de omzetting in nationaal recht moeten versleten elektrowerktuigen gescheiden worden verzameld en aan een milieuvriendelijk recycling worden toegevoerd.



Lees voor de vermindering van een verwondingsrisico de gebruiksaanwijzing.

2.3 Technische gegevens

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Universele motor radio- en televisieontstoor	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	120 V~ 60 Hz
Opgenomen vermogen (normale belasting)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Stroom bij normale belasting	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Stationair toerental	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10.000 – 25.000 min ⁻¹
Gereedschapshouder met spantangdiameter	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Gereedschapschacht maximaal	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Gereedschapschacht minimaal	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Freesdiameter, maximal	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Slijpsteen, maximaal	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Gewicht zonder netkabel	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Lengte van de aansluitkabel	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Afmetingen (B x L x H)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emissies

De vermelde waarden zijn emissieniveau's. Alhoewel er een samenhang tussen emissie- en immissieniveau's bestaat, kan hieruit niet betrouwbaar worden afgeleid, of extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn. De factoren die het actueel, op de werkplaats voorhanden immissieniveau beïnvloeden, omvatten de duur van de expositie, het ruimtekarakteristiek, andere geluidsbronnen enz., zoals bv het aantal machines en andere bewerkingen in de buurt. Bovendien kan het betrouwbaar immissiepeil van land tot land verschillend zijn. Desondanks is deze informatie hulpzaam, de gebruiker van de machine een betere beoordeling van de bedreiging en de risico's mogelijk te maken.

2.4.1 Gegevens met betrekking tot de geluidsemisatie

De volgens EN ISO 3744 berekende geluidsemisiewaarden bedragen:

Geluidsniveau	$L_{PA} = 71 \text{ dB (A)}$
Onzekerheid	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$
Geluidsniveau	$L_{PA} = 82 \text{ dB (A)}$
Onzekerheid	$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$

De geluidsmeting werd zonder gereedschap en bij nullast uitgevoerd.

2.5 Leveromvang

freemotor FM 800 / FM 1000 compleet met:

1 spantang

1 gaffelsleutel SW 17

1 gebruiksaanwijzing

freemotor 1000 WS compleet met:

1 gebruiksaanwijzing

freemotor 1000 PV compleet met:

1 spantang Ø 8mm

1 gaffelsleutel SW 17

1 gebruiksaanwijzing

freemotor 1000 PV-WS compleet met:

1 gebruiksaanwijzing

2.6 Reglementair gebruik

De freemotor is bestemd voor de vaste montage in geleidende bewerkingsystemen met spanhalsdiameter 43 mm. De freemotor met gereedschap-snelspanning kan direct op een freesportaal met 6xM6 (afb.4) geflenst worden. De gereedschapskeuze gebeurt in functie van de te bewerken materialen, bij geschikte voortstuwaandrijvingen.

Houd bij een maximale gereedschapsdiameter en een voorziene bewerkingsdiepte rekening met de capaciteit van de freemotor.

Het gebruik als handbediend elektrisch gereedschap sluiten wij uit.

Houd elektrisch gereedschap uit de buurt van regen of nattigheid. Het binnendringen van water in elektrisch gereedschap vergroot het risico op elektrische schokken.

Het apparaat is niet geschikt voor een ononderbroken industrieel gebruik. De maximale toerentalindicatie vindt u in het hoofdstuk 2.3 Technische gegevens.

De freemotor wordt als onvolledige machine beschouwd. De onvolledige machine mag pas in bedrijf worden gesteld als werd vastgesteld dat de machine waarin de onvolledige machine moet worden geïntegreerd, voldoet aan de bepalingen van de actuele en geldige machinerichtlijn.

Gelieve ook de overeenkomstige garantiebepalingen van de freemotor en de eventueel aanvullende apparatuur in acht te nemen.

2.7 Restricties



Gevaar

Bij reglementair gebruik en ondanks het opvolgen van de veiligheidsinstructies blijven restricties bestaan die in verband met de aanwending staan.

- Breken en naar buiten slingeren van het gereedschap of van delen van het gereedschap.
- Aanraken van spanningvoerende onderdelen bij geopende kast en niet-uitgetrokken netstekker
- Vermindering van het gehoor bij langdurige werkzaamheden zonder gehoorbescherming
- Emissie van alle (explosiegevaarlijke) stoffen bij langere continue werking zonder afzuiging. Neem daartoe het veiligheidsblad van het te bewerken materiaal in acht.

3 Veiligheidsinstructies



Gevaar

Houdt alstublieft steeds rekening met de volgende veiligheidsbepalingen en met de in het desbetreffende gebruikersland geldige veiligheidsinstructies!

Algemene instructies:

- Kinderen en jongeren mogen deze machine niet bedienen. Daarvan uitgesloten zijn jongeren onder toezicht van een deskundige in het kader van hun opleiding.
- Werkt u nooit zonder de voor het desbetreffend werkproces voor-geschreven veiligheidsvoorzieningen en verandert u aan de machine niets, wat de veiligheid zou kunnen belemmeren.
- Beschadigde kabels of stekers moeten onmiddellijk worden vervangen.
- Scherpe knikken aan de kabel voorkomen. Vooral bij het transport en het opslaan van de machine de kabel niet om de machine wikkelen.

Gereedschap mag niet worden gebruikt als:

- het beschadigd en vervormd is;
- stomp is door de te grote motorbelasting;
- niet voor het machinetoerental bij onbelast draaien geschikt is.

Instructies met betrekking tot het gebruik van persoonlijke veiligheidsuitrustingen:

- Draag bij het werk altijd een gehoorbescherming.
- Draag bij het werk altijd een stofmasker.
- Draag bij alle werkzaamheden altijd een veiligheidsbril.

Aanwijzingen met betrekking tot het bedrijf:

- Kom met de handen niet in de gevarezone van het gereedschap.
- Controleer het werkstuk op vreemde voorwerpen.

Opmerkingen met betrekking tot onderhoud en reparatie:

- De regelmatige reiniging van de machine is een belangrijke veiligheidsfactor.
- Er mogen enkel originele MAFELL-resevedelen en toebehoren worden gebruikt. Anders bestaat er geen garantieaanspraak en geen aansprakelijkheid door de fabrikant.

4 Voorbereiden / Instellen

4.1 Netaansluiting

Let voor de ingebruikname erop dat de netspanning met de op het vermogensplaatje van de machine vermelde bedrijfsspanning overeenstemt.

4.2 Keuze van het gereedschap

Gebruik de in hoofdstuk 8 Speciale toebehoren vermelde spantangen / reductiestukken.

4.3 Werktuigwissel



Gevaar

Neem bij alle onderhoudswerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.



Draag veiligheidshandschoenen bij het **wisselen van gereedschap**. Het gebruikte gereedschap kan bij langere werkprocessen sterk opwarmen en/of snijkanten van het gereedschap zijn scherp.

De spindel 1 (afb. 1) van de frees- en slijpmotor is uitgerust met een precisiespantang 2 (afb. 1) voor de opname van het gereedschap. Een spindelvergrendeling 4 vergemakkelijkt het aanspannen en losdraaien van de wartelmoeren 3 (afb. 1).

Ga voor de werktuigwissel op de volgende manier te werk:

- Voor het loszetten van het gereedschap wordt de spindel 1 (afb. 1) vergrendeld door de grendelknop 4 (afb. 1) in te drukken.
- Met een enkelzijdige steeksleutel SW 17 wordt wartelmoer 3 losgezet.
- Trek het gereedschap naar voren weg.
- Schuif het nieuwe gereedschap tot aan de aanslag in de werktuigopname.
- Controleer de vaste montage van het gereedschap.
- Bij het aanspannen van het gereedschap wordt de spindel 1 vergrendeld.
- Met een enkelzijdige steeksleutel wordt wartelmoer 3 aangespannen.

4.3.1 Werktuig-snelspanning



- Schakel de machine enkel in als de hendel 6 (afb. 3) niet in de gereedschap-wisselstand staat.
- Bedien de hendel 6 (afb. 3) pas als de machine stilstaat.

De spindel 7 van de gereedschap-snelspanning is uitgerust met een precisieopname voor een gereedschapschacht met een diameter 8.

Ga voor de gereedschapswissel op de volgende manier te werk:

- Om het gereedschap los te zetten, beweegt u de hendel 6 (afb. 3) tot de aanslag naar voren.
- Trek het gereedschap naar voren weg.
- Schuif het nieuwe gereedschap tot aan de aanslag in de werktuigopname.
- Controleer de positionering van het gereedschap.
- Om het gereedschap aan te spannen, beweegt u de beugel terug in de uitgangspositie.

5 Werking

5.1 Ingebruikname

Deze gebruiksaanwijzing moet iedere persoon die met de bediening van de machine is belast, ter kennisname worden doorgegeven, waarbij vooral attent dient te worden gemaakt op het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies".

Deze handleiding heeft enkel betrekking op de freesmotor en niet op de inbouwsituatie. Gelieve ook eventuele andere handleidingen in acht te nemen.

5.2 In- en uitschakelen

- **Inschakelen:** Schuif de schakelaar 5 (afb. 1) naar voren tot hij vastklikt.
- **Uitschakelen:** Druk op het achterste uiteinde van de schakelaar. De schakelaar springt naar de stand Uit.

De ingebouwde elektronica zorgt bij het inschakelen voor een schokvrije versnelling en regelt bij belasting het toerental op de vast ingestelde waarde.

Bovendien regelt deze elektronica de motor bij te grote belasting terug, d.w.z. het gereedschap blijft stilstaan. Schakel de machine dan uit. Daarna schakelt u de machine weer in en werkt u met gereduceerde aanvoersnelheid verder.

Met het instelwiel **X** (afb. 2) kunt u het toerental traploos instellen. Overeenkomstige toerentalwaarden in de trappen vindt u in de tabel op pag. 3.

5.3 PV (portaalversie)

Met de PV-uitvoering **Y** (afb. 2) kan u het toerental regelen via het bewerkingsstelsel.

Bij niet-gebruik van de PV-uitgang maakt u best gebruik van de afdekkap. Het diagram bij de bedrijfsmodus en de toerentalregeling vindt u op afb. 5.

Ingang					Uitgang	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PS _S [-]	U _S [V]	Bedrijfsmodus	n [min ⁻¹]
UIT	NVT	NVT	NVT	NVT	Buiten bedrijf	0
IN	0	NVT	NVT	NVT	Buiten bedrijf	0
IN	198-253	< 7	1	NVT	Handmatig bedrijf	4000
IN	198-253	< 7	6	NVT	Handmatig bedrijf	25000
IN	198-253	7-56	NVT	0	Portaalbedrijf	4000
IN	198-253	7-56	NVT	10	Portaalbedrijf	25000

Legende:

Eenheid	Betekenis
HS	= hoofdschakelaar
U _{AC}	= netspanning
U _{PV}	= spanningsvoorziening
PS _S	= positie instelwiel
U _S	= stuurspanning portaalinterface
U ₀	= NVT

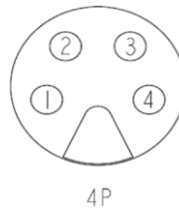
Portaalbedrijf		Handmatig bedrijf	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11000
3	10300	3	14500
4	12400	4	18000
5	14500	5	21500
6	16600	6	25000
7	18700		
8	20800		
9	22900		
10	25000		

Formule voor de berekening:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

pin-bezetting portaalstekkerverbinding

pin-nr.	parameter
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{pV}



5.4 Spantang



Gevaar

Draai de wartelmoer 3 ter bescherming van de draad op spindel 1 licht open, maar niet vast als er geen gereedschap is geplaatst. De spantang 2 zou te sterk ingedrukt en daarbij beschadigd worden.

- Gebruik altijd het correcte gereedschapsformaat voor de overeenkomstige spantang.
- Smeer de spantang aan het begin en na lang gebruik.
- Schroef de wartelmoer 3 met de spantang 2 eruit (afb. 1).
- Kip de spantang 2 zijdelings eruit.
- Als de spantang vastzit, zet u ze los met een rubberen hamer door achteraan lichtjes te slaan.

6 Onderhoud en reparatie



Gevaar

Neem bij alle onderhoudswerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.

MAFELL-machines werden onderhoudsvriendelijk geconstrueerd.

Vervang de koolborstels na ten laatste 125 – 150 bedrijfsuren. De reserveonderdelen vindt u in hoofdstuk 9.

De toegepaste kogellagers werden op levensijd gesmeerd. Na een langere bedrijfstijd adviseren wij, de machine aan een geautoriseerde klantenservice van MAFELL ter inspectie te geven.

6.1 Opslag

Wordt de machine langere tijd niet benut, moet ze zorgvuldig worden gereinigd. Blanke metalen delen met een roestmiddel insproeien.

7 Verhelpen van storingen



Gevaar

De opsporing van de oorzaken van voorhanden storingen en het verhelpen hiervan vereist steeds vermeerde oplettendheid en voorzichtigheid. Van tevoren netstekker trekken!

Hierna staan enkele vaak optredende storingen en hun oorzaken vermeld. Bij verdere storingen richt u zich alstublieft aan uw handelaar of direct aan de MAFELL-klantenservice.

Storing	Oorzaak	Remedie
Machine laat zich niet inschakelen	Geen netspanning voorhanden	Spanningsvoeding controleren
	Netzekering defect	Zekering vervangen
	Koolborstels versleten	Machine naar de MAFELL-klantenservice brengen
Machine blijft tijdens het werk staan	Stroomuitval	Netzijdige voorzekerings controleren

8 Extra toebehoren

- Spantang Ø 3 mm	Best.-nr. 093731
- Spantang Ø 4 mm	Best.-nr. 093732
- Spantang Ø 6 mm	Best.-nr. 093733
- Spantang Ø 8 mm	Best.-nr. 093734
- Spantang Ø 1/8" (3,175 mm)	Best.-nr. 093735
- Spantang Ø 1/4" (6,35 mm)	Best.-nr. 093736
- Spantang Ø 3 mm + wartelmoer	Best.-nr. 093737
- Spantang Ø 1/8" (3,175 mm) + wartelmoer	Best.-nr. 093738
- Wartelmoer	Best.-nr. 093729
- Reduceerstuk ø 3 mm	Best.-nr. 207944
- Reduceerstuk ø 1/8"(3,175)	Best.-nr. 207945
- Reduceerstuk ø 4 mm	Best.-nr. 207949
- Reduceerstuk ø 4 mm	Best.-nr. 207946
- Adapter spantang incl. wartelmoer	Best.-nr. 207943

9 Explosietekening en onderdelenlijst

De overeenkomstige informatie van de reserveonderdelen vindt u op onze homepage: www.mafell.com

Índice de contenidos

1	Leyenda.....	59
2	Datos del producto	59
2.1	Datos del fabricante	59
2.2	Identificación de la máquina	59
2.3	Datos técnicos	60
2.4	Emisiones	60
2.5	Contenido	61
2.6	Uso correcto	61
2.7	Riesgos residuales	61
3	Instrucciones de seguridad	62
4	Reequipamiento / Ajustes	62
4.1	Alimentación de red.....	62
4.2	Selección de herramientas	62
4.3	Cambio de herramienta	63
5	Funcionamiento.....	63
5.1	Puesta en funcionamiento	63
5.2	Conexión y desconexión	64
5.3	VP (Versión del portal)	64
5.4	Pinza	65
6	Mantenimiento y reparación	66
6.1	Almacenaje.....	66
7	Eliminación de fallos técnicos	66
8	Accesorios especiales	67
9	Dibujo de explosión y lista de piezas de recambio.....	67

1 Leyenda



Este símbolo identifica las instrucciones de seguridad para el personal operario.

De no respetar estas instrucciones, se pondrá en peligro la integridad de las personas.



Este símbolo identifica situaciones que pueden poner en peligro la integridad del producto o de otros bienes que se encuentren en las proximidades del lugar de uso.



Este símbolo identifica consejos para el personal operario u otra información oportuna.

2 Datos del producto

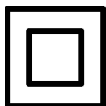
para las máquinas con el número de referencia 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Datos del fabricante

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

2.2 Identificación de la máquina

Toda información necesaria para identificar la máquina se encuentra en la placa de características colocada en la misma.



Clase de protección II



Marca CE para confirmar que cumple con los requisitos básicos sanitarios y de seguridad de acuerdo con el anexo I de la Directiva "Máquinas".



Sólo para países de la Unión Europea

¡No deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos domésticos!

De conformidad con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas cuya vida útil haya llegado a su fin se deberán recoger por separado y trasladar a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias ecológicas.



Lea atentamente este manual de instrucciones para minimizar el riesgo de daños personales.

2.3 Datos técnicos

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Motor universal, antiparásito	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Potencia de entrada (carga normal)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Corriente a carga normal	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Velocidad marcha en vacío	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10.000 – 25.000 min ⁻¹
Alojamiento de herramientas con pinzas ø	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Vástago máximo de herramienta	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Vástago mínimo de herramienta	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Fresa ø, máximo	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Piedra abrasiva ø, máximo	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Peso sin cable de alimentación	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Longitud de la toma de conexión	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Dimensiones (anch. x long. x alt.)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emisiones

Los valores indicados son niveles de emisión. La relación entre los niveles de emisión e inmisión no permite deducir con seguridad la necesidad de adoptar medidas de precaución adicionales. Entre los factores que influyen sobre el nivel de inmisión existente en el lugar de trabajo figuran el tiempo de exposición, las características del propio lugar u otras fuentes de ruido, como por ejemplo el número de máquinas instaladas y los trabajos que se realicen cerca. Además, el nivel admisible de inmisión puede variar, dependiendo del país del que se trate. No obstante, esta información permite al usuario de la máquina evaluar de forma más exacta los peligros y riesgos posibles.

2.4.1 Información relativa a la emisión de ruidos

Valores de emisión de ruidos, determinados según la norma DIN EN ISO 3744:

Nivel de presión acústica $L_{PA} = 71$ dB (A)

Inseguridad $K_{PA} = 3$ dB (A)

Nivel de potencia acústica $L_{PA} = 82$ dB (A)

Inseguridad $K_{PA} = 3$ dB (A)

Se ha llevado a cabo la medición del ruido sin herramienta en ralentí.

2.5 Contenido

Motor de fresado FM 800 / FM 1000, completo con:

- 1 garras de sujeción
- 1 Llave de boca 17
- 1 Manual de instrucciones

Motor de fresado 1000 WS completo con:

- 1 Manual de instrucciones

Motor de fresado 1000 PV completo con:

- 1 Pinza Ø 8mm
- 1 Llave de boca 17
- 1 Manual de instrucciones

Motor de fresado 1000 PV-WS completo con:

- 1 Manual de instrucciones

2.6 Uso correcto

El motor de fresado está creado para montar de forma fija en sistemas de mecanizado con un cuello de tensión de \varnothing 43 mm. El motor de fresado con tensión rápida de la herramienta se puede montar con brida directamente a un portal de fresado con 6xM6 (fig.4). Las herramientas se seleccionan dependiendo de los materiales a mecanizar bajo el rendimiento del avance.

Tenga en cuenta el rendimiento del motor de fresado según el diámetro máximo de la herramienta y la profundidad de mecanizado prevista.

Excluimos el uso de una herramienta electrónica manual.

Mantenga las herramientas eléctricas a salvo de la lluvia o la humedad. Si entra agua en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de una descarga eléctrica.

El aparato no ha sido creado para el uso industrial permanente. Consulte los datos de velocidad máxima en el capítulo 2.3. Datos técnicos.

El motor de fresado se considera una máquina incompleta. La máquina incompleta no se puede poner en funcionamiento hasta determinar si la máquina, donde se va a montar la máquina incompleta, cumple las normativas de la directriz de máquinas actual y vigente.

También debe tener en cuenta las condiciones de la garantía del motor de fresado y de los aparatos complementarios.

2.7 Riesgos residuales



¡Peligro!

A pesar de utilizar la máquina conforme al uso proyectado y respetando todas las normas de seguridad aplicables, existen riesgos inevitables que se deben a la construcción de la máquina según el uso previsto.

- Rotura o salida brusca de las herramientas o piezas de éstas.
- Contacto con componentes bajo tensión con la carcasa abierta y la alimentación de tensión conectada.
- Daños al oído debido al trabajo intensivo sin la protección adecuada.
- Emisión de polvos nocivos para la salud o polvos explosivos (de todo tipo) si se opera la herramienta durante mucho tiempo sin sistema de aspiración. Para ello, tenga en cuenta la hoja de seguridad del material a mecanizar.

3 Instrucciones de seguridad



¡Peligro!

Respete siempre las instrucciones de seguridad resumidas en este capítulo y las normas correspondientes al país de que se trate.

Instrucciones generales

- No podrán manejar esta máquina personas menores de edad, excepto adolescentes mayores de 16 años bajo la supervisión de una persona cualificada en formación profesional.
- No realice nunca tareas sin los correspondientes dispositivos de protección previstos ni efectúe modificaciones en la máquina que puedan perjudicar la seguridad en el trabajo.
- Reemplace inmediatamente cualquier cable o conector defectuoso.
- No doble nunca el cable. No envuelva nunca el cable alrededor de la máquina, particularmente durante el transporte o almacenamiento de la misma.

No se deben utilizar:

- Herramientas dañadas y aquellas que estén deformadas.
- Herramientas romas debido a la sobrecarga del motor.
- Herramientas que no son aptas para la velocidad de la máquina en funcionamiento en vacío.

Instrucciones relativas al equipamiento de protección personal

- Utilizar siempre protecciones auditivas para trabajar.
- Utilizar siempre una mascarilla para trabajar.
- Utilizar siempre gafas de protección durante todos los trabajos.

Indicaciones sobre el funcionamiento:

- No tocar con las manos la zona de peligro de la herramienta.
- Comprobar si hay objetos extraños en la pieza de trabajo.

Indicaciones sobre el mantenimiento y reparación:

- Por razones de seguridad, es imprescindible limpiar con regularidad la máquina.
- Solo se pueden utilizar piezas de repuesto y accesorios originales de MAFELL. De lo contrario no se aceptarán reclamaciones de garantía ni el fabricante asumirá ninguna responsabilidad.

4 Reequipamiento / Ajustes

4.1 Alimentación de red

Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que la tensión de red se corresponda con la tensión de servicio indicada en la placa de características de la máquina.

4.2 Selección de herramientas

Utilice exclusivamente las pinzas enumeradas en el cap. 8 Accesorios especiales Garras de sujeción/casquillos reductores.

4.3 Cambio de herramienta



¡Peligro!

Antes de realizar los trabajos de mantenimiento, desenchufe el conector de red.



Utilice guantes de seguridad al **cambiar la herramienta**. La herramienta insertada se puede calentar mucho tras usos prolongados y/o los cantos de corte de la herramienta insertada están afilados.

El husillo 1 (fig. 1) del motor de fresado y tallado, está equipado con una pinza de precisión 2 (fig. 1) para alojar la herramienta. El bloqueo del husillo 4 permite apretar y soltar la tuerca de unión 3 (fig. 1).

Para cambiar las herramientas, proceda de la siguiente manera:

- Para desmontar la herramienta, se bloquea el husillo 1 (fig. 1) presionando el botón de bloqueo 4 (fig. 1).
- Con una llave de boca de 17 se suelta la tuerca de unión 3.
- Tire de la herramienta hacia delante.
- Empuje la nueva herramienta hasta el tope en el asiento de herramienta.
- Compruebe si la herramienta está bien asentada.
- Al tensar la herramienta se bloquea el husillo 1.
- Con una llave de boca se suelta la tuerca de unión 3.

4.3.1 Tensión rápida de la herramienta



- Enchufe la máquina solo si la palanca 6 (fig. 3) no se encuentra en la posición de cambio de herramienta.
- Presione la palanca 6 (fig. 3) con la máquina parada.

El husillo 7 de la tensión rápida de la herramienta está equipado con un alojamiento de precisión para un vástago de herramienta de $\varnothing 8$.

Para cambiar las herramientas, proceda de la siguiente manera:

- Para desmontar la herramienta, mueva la palanca 6 (fig. 3) hacia delante hasta el tope.
- Tire de la herramienta hacia delante.
- Empuje la nueva herramienta hasta el tope en el asiento de herramienta.
- Compruebe si la herramienta está bien asentada.
- Para tensar la herramienta, mueva el estribo hacia atrás hasta la posición inicial.

5 Funcionamiento

5.1 Puesta en funcionamiento

Cada persona encargada del manejo de la máquina ha de estar familiarizada con el manual de instrucciones y, en particular, con el apartado "Instrucciones de seguridad".

Este manual de instrucciones incluye solo el motor de fresado y no la situación de montaje. Tenga en cuenta los otros manuales de instrucciones que existan.

5.2 Conexión y desconexión

- **Conectar:** Desplace el conmutador 5 (fig. 1) hacia delante hasta que encaje.
- **Desconexión:** Oprima el extremo posterior del conmutador. El conmutador pasa a la posición OFF.

El sistema electrónico integrado garantiza que no se produzcan sacudidas al acelerar el disco de sierra, regulando la velocidad según la carga aplicada de manera que se mantiene la velocidad ajustada.

Además, este sistema electrónico regula el motor en caso de sobrecarga, es decir, el husillo se para. En tal caso, desconecte y vuelva a arrancar la máquina para seguir trabajando con velocidad de avance reducida.

Por medio de la ruedecilla **E** (Fig. 2) se puede ajustar la velocidad de la hoja de sierra de forma continua. Consultar los valores de velocidad correspondientes en los pasos de la tabla de la página 3.

5.3 VP (Versión del portal)

Con el modelo PV **Y** (fig. 2) puede controlar la velocidad mediante el sistema de mecanizado.

Si no se utiliza la salida de PV, utilice por favor la tapa de protección. El diagrama para el modo de funcionamiento y el control de velocidad se muestra en la fig. 5.

Entrada					Salida	
IP[-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PS _s [-]	U _s [V]	Modo de funcionamiento	n [min ⁻¹]
OFF	N/A	N/A	N/A	N/A	Fuera de servicio	0
ON	0	N/A	N/A	N/A	Fuera de servicio	0
ON	198-253	< 7	1	N/A	Modo manual	4000
ON	198-253	< 7	6	N/A	Modo manual	25000
ON	198-253	7-56	N/A	0	Modo portal	4000
ON	198-253	7-56	N/A	10	Modo portal	25000

Leyenda:

Unidad	Significado
IP	= Interruptor principal
U _{AC}	= Tensión de red
U _{PV}	= suministro de energía
PS _s	= posición rueda de ajuste
U _s	= Tensión de control de la interfaz del portal
U _o	= N/A

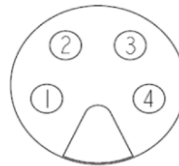
Modo portal		Modo manual	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11000
3	10300	3	14500
4	12400	4	18000
5	14500	5	21500
6	16600	6	25000
7	18700		
8	20800		
9	22900		
10	25000		

Fórmula de cálculo:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Asignación de clavijas de la conexión del portal

Núm. de clavija	Parámetros
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



4P

5.4 Pinza



Peligro

Apretar ligeramente la tuerca de unión 3 sobre el husillo 1 para proteger la rosca, pero no apretar si no se coloca ninguna herramienta. La pinza 2 se podría presionar demasiado fuerte y sufrir daños.

- Utilice siempre el tamaño de herramienta correcto para cada garra de sujeción.
- Lubrique la garra de sujeción un poco al principio y tras un largo periodo de uso.
- Desenroscar la tuerca de unión 3 con las pinzas 2 (fig. 1).
- Saque las pinzas 2 por el lateral.
- Si la garra de sujeción está enganchada, suéltela dándole un golpe suave por detrás con un martillo de goma.

6 Mantenimiento y reparación



¡Peligro!

Antes de realizar los trabajos de mantenimiento, desenchufe el conector de red.

Las máquinas de MAFELL requieren escaso mantenimiento.

Cambie las escobillas de carbón máx. cada 125-150 horas de funcionamiento. Consultar las piezas de repuesto en el cap. 9.

Los rodamientos de bolas utilizados están engrasados de forma permanente. Se recomienda llevar la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL para su revisión después de algún tiempo de funcionamiento.

6.1 Almacenaje

Si no se utiliza la máquina durante algún tiempo, límpiela cuidadosamente. Rociar las superficies de metal desprotegidos con agente antioxidante.

7 Eliminación de fallos técnicos



¡Peligro!

La determinación y eliminación de fallos técnicos requieren siempre especial cuidado. Antes de proceder a realizar las tareas necesarias, desconecte la alimentación de red.

A continuación se indican los fallos más frecuentes y sus causas. En caso de que se produzcan otros errores, diríjase a su distribuidor o directamente al servicio técnico de MAFELL.

Fallo	Causa	Solución
No se puede poner en marcha la máquina	Falta de alimentación de red	Compruebe la alimentación de red
	Fusible de red defectuoso	Cambie el fusible
	Escobillas de carbón desgastadas	Entregue la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL
La máquina se mantiene de pie durante el trabajo	Falta de tensión	Compruebe el fusible de red

8 Accesorios especiales

- Pinza Ø 3 mm	Referencia 093731
- Pinza Ø 4 mm	Referencia 093732
- Pinza Ø 6 mm	Referencia 093733
- Pinza Ø 8 mm	Referencia 093734
- Pinza ø 1/8" (3,175 mm)	Referencia 093735
- Pinza ø 1/4" (6,35 mm)	Referencia 093736
- Pinza Ø 3 mm + tuerca de racor	Referencia 093737
- Pinza ø 1/8" (3,175 mm) + tuerca de racor	Referencia 093738
- Tuerca de unión	Referencia 093729
- Casquillo reductor ø3 mm	Referencia 207944
- Casquillo reductor ø1/8"(3,175)	Referencia 207945
- Casquillo reductor ø4 mm	Referencia 207949
- Casquillo reductor ø6 mm	Referencia 207946
- Adaptar de la garra de sujeción incl. tuerca de racor	Referencia 207943

9 Dibujo de explosión y lista de piezas de recambio

Encontrará la información correspondiente sobre las piezas de repuesto en nuestra página web:
www.mafell.com

Sisällysluettelo

1	Merkkien selitykset	69
2	Tuotetiedot	69
2.1	Valmistajatiedot	69
2.2	Konetunnus	69
2.3	Tekniset tiedot	70
2.4	Päästöt	70
2.5	Toimituslaajuus	70
2.6	Käyttötarkoituksenmukainen käyttö	71
2.7	Jäännösriskit	71
3	Turvallisuusohjeet	71
4	Varustus / säädöt	72
4.1	Verkkoliitäntä	72
4.2	Työkaluvalikoima	72
4.3	Työkalun vaihto	72
5	Käyttö	73
5.1	Käyttöönotto	73
5.2	Käynnistäminen ja poiskytkentä	73
5.3	PV (Portaaliversio)	74
5.4	Kiristyspihdit	75
6	Huolto ja kunnossapito	76
6.1	Säilytys	76
7	Häiriöiden poisto	76
8	Erikoistavikkeet	77
9	Räjähdyssuojausmerkintä ja varaosaluettelo	77

1 Merkkien selitykset



Tämä symboli näkyy kaikissa niissä kohdissa, joissa annetaan turvallisuuteen liittyviä ohjeita.

Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa erittäin vakavia loukkaantumisia.



Tällä symbolilla on merkitty mahdollisesti vahingolliset tilanteet.

Jos tilannetta ei vältetä, tuote tai sen lähellä olevat tavarat voivat vahingoittua.



Tällä symbolilla on merkitty käyttövinkejä ja muita hyödyllisiä tietoja.

2 Tuotetiedot

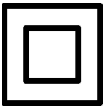
koneille, joiden tuotenumerot ovat 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Valmistajatiedot

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

2.2 Konetunnus

Kaikki koneen tunnistamiseen tarvittavat tiedot näkyvät siihen kiinnitetystä tyyppikilvestä.



Suojaluokka II



CE-tunnus, joka osoittaa konedirektiivin liitteen I mukaisten turvallisuutta ja terveyttä koskevien määräyksen noudattamisen.



Vain EU-maat

Sähköjätteen keräilyä ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana!

EU: n sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi 2003/96/EY ja kansalliset lait määräävät, että käytetyt sähköjätteen on kerättävä erikseen ja vietävä kierrätys- tai keräyspisteeseen.



Lue käyttöohje vähentääksesi loukkaantumisriskiä.

2.3 Tekniset tiedot

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Yleismoottori radio- ja televisiosihäiriövaimennettu	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	230 V~ 50 Hz	120 V~ 60 Hz
Ottoteho (normaalikuormitus)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Virta normaalikuormituksella	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Tyhjäkäyntikierrosluku	7 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	10 000 – 25 000 min ⁻¹
Työkaluistukka kiristyspihdillä ø	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Työkalun kiinnitysvarren halkaisija maksimi	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Työkalun kiinnitysvarren halkaisija minimi	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Jyrsin ø, maksimi	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Hiontakappale ø, maksimi	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Paino ilman verkkojohtoa	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Liitäntäjohtoon pituus	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Mitat (L x P x K)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Päästöt

Annetut arvot ovat melunpäästötasoja. Vaikka päästöarvojen ja käyttöpaikan melutason välillä on olemassa yhteys, arvoista ei kuitenkaan voida luotettavasti tehdä johtopäätöksiä lisätoimenpiteiden tarpeellisuudesta. Työpaikalla esiintyvään melutasoon vaikuttaa mm. altistumisen kesto, tilan ominaisuudet, muut melulähteet jne., esim. koneiden määrä ja muu lähistöllä suoritettava työstö. Tämän lisäksi sallittu melutaso voi vaihdella maittain. Kuitenkin tämä informaatio soveltuu antamaan käyttäjälle mahdollisuuden vaarallisuuden ja riskin arviointiin.

2.4.1 Melupäästötiedot

DIN EN ISO 3744 mukaan määritellyt meluarvot ovat:

Äänenpainetaso $L_{PA} = 71$ dB (A)

Epävarmuus $K_{PA} = 3$ dB (A)

Äänitehotaso $L_{WA} = 82$ dB (A)

Epävarmuus $K_{PA} = 3$ dB (A)

Melumittaus suoritettiin ilman työkalua tyhjäkäynnillä.

2.5 Toimituslaajuus

Jyrsinmoottori FM 800 / FM 1000, täydellinen mukana:

1 Kiristyspihti

1 Yksileuka-avain 17 mm

1 Käyttöohje

Jyrsinmoottori 1000 WS, täydellinen mukana:

1 Käyttöohje

Jyrsinmoottori 1000 PV, täydellinen mukana:

1 Kiristyspihti Ø 8mm

1 Yksileuka-avain 17 mm

1 Käyttöohje

Jyrsinmoottori 1000 PV-WS, täydellinen mukana:

1 Käyttöohje

2.6 Käyttötarkoituksenmukainen käyttö

Jyrsinmoottori on tarkoitettu kiinteään asentamiseen ø 43 mm kiristysleualla varustettuihin johtaviin työstöjärjestelmiin. Jyrsinmoottorin työkalun pikakiinnityksellä voi kiinnittää suoraan jyrsinportaaliin 6xM6 ruuveilla (kuva 4). Työkalun valinta tehdään työstettävistä materiaaleista riippuen, syöttökäyttöjen teho huomioiden.

Huomioi työkalun maksimi läpimitta ja jyrsinmoottorin teho aiottu työstösyvyvyys huomioiden.

Suljemme pois käytön käsinohjattavana sähkötyökaluna.

Pidä sähkötyökaluja etäällä sateesta tai kosteudesta. Veden tunkeutuminen sähkötyökaluun kohottaa riskiä sähköiskun saamiseen.

Laite ei ole suunniteltu teolliseen jatkuvakäyttöön. Ota maksimi kierroslukutieto luvusta 2.3 Tekniset tiedot.

Jyrsinmoottori tulee nähdä epätäydellisenä koneena. Epätäydellisen koneen saa vasta sitten ottaa käyttöön, kun laite johon epätäydellinen kone tullaan asentamaan, vastaa nykyisen ja voimassa olevan konedirektiivin määräyksiä.

Huomioi myös jyrsinmoottorin ja mahdollisesti täydentävien laitteiden vastaavat takuuehdot.

2.7 Jäännösriskit



Vaara

Konetta käytettäessä ei voida täysin välttää koneen käyttötarkoituksesta johtuvia jäännösriskejä, vaikka konetta käytetään määräysten mukaisesti ja turvallisuusmääräyksiä noudattaen.

- Työkalun murtuminen ja koko työkalun tai sen osan sinkoutuminen ulos.
- Koskettaminen jännitteisiin osiin kotelon ollessa avattuna ja pistokkeen ollessa pistorasiassa.
- Kuulon huononeminen pitkiä aikoja ilman kuulosuojaimia sahattaessa
- Terveydelle vaarallisten tai räjähdysvaarallisten pölyjen (kaiken tyyppisten) emissio pitkään kestävässä käytössä ilman pölyjen poissimurointia. Huomioi tällöin työstettävän materiaalin turvallisuustietolehtinen.

3 Turvallisuusohjeet



Vaara

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita sekä käyttömaassa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä!

Yleiset ohjeet:

- Lapset ja nuoret eivät saa käyttää tätä konetta. Tästä poikkeuksena ovat asiantuntevan henkilön valvonnassa olevat nuoret.
- Älä koskaan työskentele ilman määräysten mukaisia turvalaitteita äläkä muuta koneessa mitään, millä olisi vaikutus turvallisuuteen.
- Vialliset johdot ja pistokkeet on vaihdettava heti uusiin.
- Varo, että johto ei taitu. Varsinkaan koneen kuljetuksen ja varastoinnin aikana johtoa ei saa kiertää koneen ympärille.

Älä käytä:

- Vaurioituneita työkaluja ja sellaisia, jotka ovat muuttaneet muotoaan.
- Tylsiä työkaluja moottorin liian suuresta kuormituksesta johtuen.
- Työkaluja, jotka eivät sovellu koneen kierroslukuun tyhjäkäynnillä.

Henkilökohtaisten turvavarusteiden käyttö:

- Käytä aina käytön aikana kuulosuojaimia.
- Käytä aina käytön aikana pölynsuojamaskia.
- Käytä aina kaikissa töissä suojalaseja.

Käyttöä koskevat ohjeet:

- Älä koskaan vie käsiäsi työkalun vaara-alueelle.
- Tarkista, ettei työkappaleessa ole vieraita esineitä.

Huoltoa ja kunnossapitoa koskevat ohjeet:

- Koneen säännöllinen puhdistus on tärkeä turvallisuustekijä
- Ainoastaan alkuperäisten MAFELL-varaosien ja -varusteiden käyttö on sallittua. Muuten valmistajan takuu ja vastuu raukeaa.

4 Varustus / säädöt

4.1 Verkkoliitäntä

Ennen käyttöönottoa on varmistettava, että verkkojännite vastaa koneen tyyppikilvessä ilmoitettua käyttöjännitettä.

4.2 Työkaluvalikoima

Käytä ainoastaan luvussa 8 Erikoistarvikkeet esitetyjä kitistyspihtejä/pienennyshylsyjä.

4.3 Työkalun vaihto



Vaara

Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina huoltotöiden ajaksi.



Käytä **työkalunvaihdoissa** suojakäsineitä. Käyttötyökalu voi lämmetä voimakkaasti pitämässä työtoimenpiteissä ja /tai käyttötyökalun leikkuureunat ovat teräviä.

Jyrsin- ja hiontamootorin kara 1 (kuva 1) on varustettu tarkkuus-kiristysleualla 2 (kuva1) työkalujen kiinnittämistä varten. Karalukitus 4 helpottaa hattumutterin 3 (kuva 1) kiristämistä ja löysäämistä.

Vaihda työkalut seuraavasti

- Työkalun irrottamiseksi kara 1 (kuva 1) lukitaan painamalla lukituspainike 4 (kuva 1) sisään.
- Hattumutteri 3 irrotetaan yksikita-avaimella 17 mm.
- Vedä työkalu eteenpäin ulos.
- Työnnä uusi työkalu työkaluistukan vasteeseen saakka.
- Tarkasta työkalun istuvuus.
- Työkalun kiristämistä varten kara 1 lukitaan.
- Hattumutteri 3 kiristetään yksikita-avaimella.

4.3.1 Työkalun pikakiinnitys



- Kytke kone päälle vain, kun vipu 6 (kuva 3) ei ole työkalunvaihtoasennossa
- Käytä vipua 6 (kuva 3) vasta, kun kone on pysähtyneenä kytkettynä pois päältä.

Työkalun pikakiinnityksen kara 7 on varustettu tarkkuuskiinnityksellä työkalun Ø 8 kiinnitysvartta varten.

Vaihda työkalut seuraavasti

- Työkalun irrottamista varten, käännä vipua 6 (kuva 3) eteenpäin vasteeseen asti.
- Vedä työkalu eteenpäin ulos.
- Työnnä uusi työkalu työkaluistukan vasteeseen saakka.
- Tarkasta työkalun istuvuus.
- Työkalun kiinnittämiseksi, käännä vipu takaisin alkuasentoon

5 Käyttö

5.1 Käyttöönotto

Tämä käyttöohje on annettava tiedoksi kaikille konetta käyttäville henkilöille. Erityistä huomiota on kiinnitettävä kappaleeseen "Turvallisuusohjeet".

Tämä käyttöohje sisältää vain jyrsinmootorin, ei sen asennustilannetta. Huomioi mahdolliset muut käyttöohjeet.

5.2 Käynnistäminen ja poiskytkentä

- **Kytkeminen päälle:** Työnnä katkaisijaa 5 (kuva 1) eteenpäin, kunnes se lukittuu.
- **Kytkeminen pois päältä:** Paina katkaisijan takaosaa. Katkaisijaa hypittää pois-asentoon.

Sisäänrakennettu elektroniikka huolehtii siitä, että koneen nopeus kiihtyy nykyäksittä, ja säätää kierrosluvun asetettuun arvoon konetta kuormitettaessa.

Tämän lisäksi elektroniikka pienentää moottoria ylikuormitettaessa kierroslukua siten, että kara pysähtyy. Kytke tällöin kone pois päältä. Tämän jälkeen, kytke kone uudelleen päälle ja työskentele edelleen pienennetyllä syöttönopeudella.

Säätöpyörällä X (kuva 2) voit säätää portaattomasti kierroslukua. Vastaavat kierrosluvun portaattaiset arvot voit ottaa sivulla 3 olevasta taulukosta.

5.3 PV (Portaaliversio)

PV-mallin kohdan Y (kuva 2) avulla voit säätää työstöjärjestelmän kierroslukua.

Jos PV-lähtö ei ole käytössä, peitä se suojuskannella. Käyttötapaa ja kierroslukuohjausta kuvaava diagrammi on kuvassa 5.

Tulo					Lähtö	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PS _S [-]	U _S [V]	Käyttötapaa	n [min ⁻¹]
POIS PÄÄLTÄ	N/A	N/A	N/A	N/A	Ei käytössä	0
PÄÄLLÄ	0	N/A	N/A	N/A	Ei käytössä	0
PÄÄLLÄ	198-253	< 7	1	N/A	Manuaalinen käyttö	4 000
PÄÄLLÄ	198-253	< 7	6	N/A	Manuaalinen käyttö	25 000
PÄÄLLÄ	198-253	7-56	N/A	0	Portaalikäyttö	4 000
PÄÄLLÄ	198-253	7-56	N/A	10	Portaalikäyttö	25 000

Selitys:

Yksikkö	Merkitys
HS	= Pääkytkin
U _{AC}	= Verkkojännite
U _{PV}	= Jännitteensyöttö
PS _S	= Positio säätöpyörä
U _S	= Ohjaujännite portaalirajapinta
U _o	= N/A

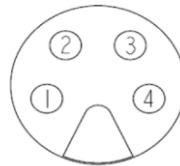
Portaalikäyttö		Manuaalinen käyttö	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4 000	0	4 000
1	6 100	1	7 500
2	8 200	2	11 000
3	10 300	3	14 500
4	12 400	4	18 000
5	14 500	5	21 500
6	16 600	6	25 000
7	18 700		
8	20 800		
9	22 900		
10	25 000		

Laskentakaava:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Portaalipistokeliitännän nastat

Nasta-numero	Parametri
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



4P

5.4 Kiristyspihdit



Vaara

Kierrä hattumutteri 3 kierteiden suojaamiseksi kevyesti karaan 1, älä koskaan kiristä silloin, kun työkalu ei ole asetettuna paikalleen. Kiristyspihti 2 voi tulla painetuksi liian voimakkaasti yhteen ja vaurioitua tällöin.

- Käytä aina oikeaa työkalukokoa kyseisessä kiristyspidissä.
- Öljyä alussa kiristyspihti ja pidemmän käytön jälkeen hieman uudelleen.
- Kierrä hattumutteri 3 kiristysleuan 2 kanssa ulos (kuva 1).
- Kippaa kiristyspihti 2 sivuttain ulos.
- Jos kiristyspihti on juuttunut kiinni, löysää se kumivasarallan kevyellä iskulla takaapäin.

6 Huolto ja kunnossapito



Vaara

Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina huoltotöiden ajaksi.

MAFELL-koneet on suunniteltu niin, että ne eivät tarvitse paljon huoltoa.

Vaihda hiiliharjakset viimeistään 125 – 150 käyttötunnin jälkeen uusiin. Katso varaosat luvusta 9.

Paikalleen asetetut kuulalaakerit on voideltu koko eliniäksi. Suosittelemme, että pidemmän käyttöajan jälkeen valtuutettu MAFELL-asiakaspalveluverstas tarkastaa koneen.

6.1 Säilytys

Jos konetta ei käytetä pitempään aikaan, se on puhdistettava huolellisesti. Kiiltävät metalliosat on sumutettava ruosteestoaineella.

7 Häiriöiden poisto



Vaara

Häiriöiden syyn selvittäminen ja poistaminen vaatii erityistä huolellisuutta ja varovaisuutta. Ensin on irrotettava pistoke pistorasiasta!

Seuraavassa esitetään muutama useimmin esiintyvä häiriö ja niiden syyt. Jonkin muun häiriön ilmaantuessa ota yhteys myyjääsi tai suoraan MAFELL-asiakaspalveluun.

Häiriö	Syy	Poisto
Konetta ei voi kytkeä päälle.	Ei verkkojännitettä	Tarkasta jännitteensyöttö
	Verkkosulake viallinen	Vaihda sulake
	Hiiliharjat kuluneet	Vie kone MAFELL-asiakaspalveluun
Kone pysähtyy kesken työn	Virtakatko	Tarkasta sähköverkon varokkeet

8 Erikoistavikkeet

- Kiristyspihti Ø 3 mm	Til.-nro 093731
- Kiristyspihti Ø 4 mm	Til.-nro 093732
- Kiristyspihti Ø 6 mm	Til.-nro 093733
- Kiristyspihti Ø 8 mm	Til.-nro 093734
- Kiristyspihti Ø 1/8" (3,175 mm)	Til.-nro 093735
- Kiristyspihti Ø 1/4" (6,35 mm)	Til.-nro 093736
- Kiristyspihti Ø 3 mm + hattumutteri	Til.-nro 093737
- Kiristyspihti Ø 1/8" (3,175 mm) + hattumutteri	Til.-nro 093738
- Hattumutteri	Til.-nro 093729
- Pienennyshylsy ø3 mm	Til.-nro 207944
- Pienennyshylsy ø1/8"(3,175)	Til.-nro 207945
- Pienennyshylsy ø4 mm	Til.-nro 207949
- Pienennyshylsy ø6 mm	Til.-nro 207946
- Kiristyspihtiadapteri sekä hattumutteri	Til.-nro 207943

9 Räjähdyssuojausmerkintä ja varaosaluettelo

Vastaavat tiedot varaosista löydät kotisivuiltamme: www.mafell.com

Innehållsförteckning

1	Teckenförklaring	79
2	Produktdata	79
2.1	Uppgifter om tillverkaren	79
2.2	Maskinens ID-beteckning	79
2.3	Tekniska data	80
2.4	Emissioner	80
2.5	Leveransinnehåll	80
2.6	Avsedd användning	81
2.7	Kvarvarande risker	81
3	Säkerhetsanvisningar	81
4	Förbereda/ställa in	82
4.1	Nätanslutning	82
4.2	Verktysurval	82
4.3	Verktysbyte	82
5	Användning	83
5.1	Idrifttagning	83
5.2	Till- och fråkoppling	83
5.3	PV (portalversion)	84
5.4	Spännhylschuckar	85
6	Underhåll och service	86
6.1	Förvaring	86
7	Åtgärdande av störning	86
8	Specialtillbehör	87
9	Explosionsritning och reservdelslista	87

1 Teckenförklaring



Denna symbol återfinns på alla platser där anvisningar beträffande den egna säkerheten finns.

Beaktas inte dessa kan detta leda till svåra skador.



Denna symbol markerar en situation som eventuellt kan leda till skada.

Undviks inte denna situation kan produkten eller föremål i dess omgivning skadas.



Denna symbol markerar tips för användare och annan, användbar information.

2 Produktdata

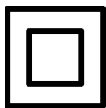
till maskiner med art. nr. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Uppgifter om tillverkaren

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

2.2 Maskinens ID-beteckning

Alla uppgifter som behövs för identifiering av maskinen kan läsas på den monterade kapacitetsskylten.



Skyddsklass II



CE-märkning för dokumentation beträffande överensstämmelse med grundläggande säkerhets- och hälsokrav enligt bilaga I, maskinriktlinjer.



Endast för EU länder.

Kasta inte elektroverktyg i hushållsoporna!

Enligt europeiskt direktiv 2002/96/EG beträffande uttjänta elektro- och elektronikapparater samt gällande nationell lagstiftning måste uttjänta elektroverktyg samlas separat och lämnas till miljövänlig återvinning.



Läs bruksanvisningen så att risken för skador kan minskas.

2.3 Tekniska data

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Universalmotor radio- och teveavstörd	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Upptagningsseffekt (normal last)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Ström vid normallast	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Varvtal tomgång	7 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	4 000 – 25 000 min ⁻¹	10 000 – 25 000 min ⁻¹
Verktögsinfästning med spännhylschuck \emptyset	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Verktygsskaft maximalt	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Verktygsskaft minimalt	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Fräs \emptyset , maximal	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Slipkropp \emptyset , maximal	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Vikt utan nätkabel	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Anslutningskabelns längd	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Mått (B x L x H)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emissioner

De angivna värdena är emissionsnivåer. Trots att det finns ett samband mellan emissions- och immissionsnivå kan, utifrån detta faktum, inte med säkerhet fastställas om extra försiktighetsåtgärder behövs. Aktuella, på arbetsplatsen existerande faktorer som påverkar immissionsnivåer, omfattar expositionsperiod, utrymmets förutsättningar, andra bullerkällor o.s.v., som ex. antal maskiner eller andra arbeten som utförs i närheten. Den tillåtna immissionsnivån kan dessutom variera mellan olika länder. Trots detta avser denna information att ge användaren möjlighet till bättre bedömning av faror och risker.

2.4.1 Uppgifter om bullernivå

Bulleremissionsvärden som mätts enligt DIN EN ISO 3744 uppgår till:

Ljudtrycksnivå	$L_{PA} = 71$ dB (A)
Osäkerhet	$K_{PA} = 3$ dB (A)
Ljudeffektnivå	$L_{PA} = 82$ dB (A)
Osäkerhet	$K_{PA} = 3$ dB (A)

Bullermätningen gjordes utan verktyg vid tomgång.

2.5 Leveransinnehåll

Fräsmotor FM 800/FM 1000 komplett med:

- 1 spännhylschuck
- 1 skruvnyckel NV 17

1 bruksanvisning

Fräsmotor 1000 WS komplett med:

1 bruksanvisning

Fräsmotor 1000 PV komplett med:

1 spännhylschuck Ø 8mm

1 skruvnyckel NV 17

1 bruksanvisning

Fräsmotor 1000 PV-WS komplett med:

1 bruksanvisning

2.6 Avsedd användning

Fräsmotorn är avsedd för fast montering i styrande bearbetningssystem med \varnothing 43 mm spännhals. Fräsmotorn med snabbfastspänning av verktyg kan flänsas fast direkt på en fräsportal med 6xM6 (Bild 4). Valet av verktyg görs beroende på de material som ska bearbetas och matningsdrivningarnas prestanda.

Ta vid maximal verktygsdiameter och avsett bearbetningsdjup hänsyn till fräsmotorns prestanda.

Vi utesluter användningen som manuellt fört elverktyg.

Håll elverktyget borta från regn eller fukt. Vatten som tränger in i ett elverktyg ökar risken för en elektrisk stöt.

Maskinen är inte konstruerad för industriell konstant drift. Det maximala varvtalet finns angivet i Kap. 2.3 Tekniska data.

Fräsmotorn anses vara en ofullständig maskin. Den ofullständiga maskinen får inte tas i drift förrän det har fastställts att maskinen, i vilken den ofullständiga maskinen ska byggas in, uppfyller bestämmelserna i det aktuella och giltiga maskindirektivet.

Observera också de respektive garantivillkoren för fräsmotorn och för de eventuellt kompletterande maskinerna.

2.7 Kvarvarande risker



Risk

Användningsrelaterade restrisker finns kvar även vid korrekt användning och trots att säkerhetsbestämmelser följs.

- Verktygsbrott eller utslungning av verktyget eller delar av verktyget.
- Beröring av spänningsförande delar när kåpan är öppen och nätkontakten inte är utdragen.
- Påverkan på hörsel vid långvariga arbeten utan hörselskydd.
- Emission av hälsovådligt eller explosionsfarlig damm (alla typer) vid längre användning utan bortsugning. Observera säkerhetsbladet för det material som ska bearbetas.

3 Säkerhetsanvisningar



Risk

Beakta alltid följande säkerhetshänvisningar och de säkerhetsbestämmelser som gäller i repsektive användarland!

Allmänna anvisningar:

- Barn och ungdomar får inte hantera denna maskin. Detta gäller dock inte ungdomar som arbetar under uppsikt av fackman inom ramen för sin utbildning.

- Arbeta aldrig utan de skyddsanordningar som föreskrivs för aktuellt arbetsförlopp och ändra inget på maskinen som kan påverka säkerheten.
- Skadad kabel eller kontakt måste omgående bytas ut.
- Förhindra skarpa böjningar av kabeln. Snurra inte kabeln runt maskinen vid transport och förvaring.

Följande saker får inte användas:

- Skadade verktyg med sprickor och sådana med förändrad form.
- Trubbiga verktyg p.g.a. den alltför höga motorbelastningen.
- Verktyg som inte är lämpliga för maskinvarvtalet på tomgång.

Anvisningar för användning av personliga skyddsutrustningar:

- Bär alltid hörselskydd under arbetet.
- Bär alltid en dammskyddsmask under arbetet.
- Bär skyddsglasögon vid alla arbeten.

Anvisningar för driften:

- Kom inte i närheten av verktygets faroområde.
- Kontrollera arbetsstycket så att det inte innehåller främmande material.

Anvisningar för service och underhåll:

- Regelbunden rengöring av maskinen är en viktig säkerhetsfaktor.
- Endast original MAFELL reservdelar och tillbehör får användas. I annat fall föreligger inga anspråk på garantiåtaganden och inget ansvar från tillverkarens sida.

4 Förbereda/ställa in

4.1 Nätanslutning

Före idrifttagning måste det kontrolleras att nätspänningen överensstämmer med vad som står på maskinens kapacitetsskylt.

4.2 Verktygsurval

Använd uteslutande de spännhylschuckar/reduceringshylsor som anges i Kap. 8 Specialtillbehör.

4.3 Verktygsbyte



Risk

Drag alltid ur nätkontakten vid alla servicearbeten.



Bär skyddshandskar vid **verktygsbyte**. Det verktyg som används kan vid längre arbeten värmas upp kraftigt och/eller skäreggarna på verktyget som används är vassa.

Fräs- och slipmotorns spindel 1 (Bild 1) är utrustad med en precisions-spännhylschuck 2 (Bild 1) för infästning av verktygen. En spindelspärr 4 underlättar när kopplingsmuttern 3 ska dras åt och lossas (Bild 1).

Gör på följande sätt för att byta verktyg:

- För att lossa verktyget spärras spindeln 1 (Bild 1) genom att spärrknappen 4 (Bild 1) trycks in.
- Kopplingsmuttern 3 lossas med en skruvnyckel NV 17.
- Dra av verktyget framåt.
- Skjut in det nya verktyget i verktygsinfästningen ända till anslaget.
- Kontrollera att verktyget sitter ordentligt.
- När verktyget spännas fast spärras spindel 1.
- Kopplingsmuttern 3 dras åt med en skruvnyckel NV 17.

4.3.1 Snabbfastspänning av verktyg



- Slå bara på maskinen när spaken (Bild 3) inte befinner sig i läget för verktygsbyte.
- Påverka inte spaken 6 (Bild 3) förrän maskinen står stilla.

Spindeln 7 i snabbfastspänningen för verktygen är utrustad med ett precisionsfäste för ett verktygsskaft med $\varnothing 8$.

Gör på följande sätt för att byta verktyg:

- För att späanna loss verktyget, rör spaken 6 (Bild 3) framåt ända till anslaget.
- Dra av verktyget framåt.
- Skjut in det nya verktyget i verktygsinfästningen ända till anslaget.
- Kontrollera att verktyget sitter ordentligt.
- För att späanna fast verktyget rör du bygeln tillbaka till utgångsläget.

5 Användning

5.1 Idrifttagning

Innehållet i denna bruksanvisning måste vara känt av alla som ska hantera maskinen, med speciell hänvisning till kapitlet "Säkerhetsanvisningar".

Den här bruksanvisningen omfattar endast fräsmotorn och inte monteringsituationer. Observera eventuella andra bruksanvisningar.

5.2 Till- och fråkoppling

- **Starta:** Skjut brytaren 5 (Bild 1) framåt tills den hakar fast.
- **Avstängning:** Tryck på brytarens bakre ände. Brytaren hoppar tillbaka till av-positionen.

Den inbyggda elektroniken ser vid starten till att accelerationen sker utan ryck och reglerar vid belastning varvtalet till det fast inställda värdet.

Dessutom styr den här elektroniken motorn vid överlastning, d.v.s. spindeln stannar. Stäng sedan av maskinen. Starta den därefter igen och fortsätt arbeta men med reducerad matningshastighet.

Med inställningsratten **E** (Bild 2) kan du ställa in varvtalet steglöst. Respektive varvtalsvärden i stegen framgår av tabellen på sidan 3.

5.3 PV (portalversion)

Med PV-utförandet Y (Bild 2) kan du styra varvtalet via bearbetningssystemet.

Om PV-utgången inte används, använd täckkåpan. Diagrammet för driftsätt och varvtalsstyrning finns i Bild 5.

Ingång					Utgång	
HB [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PSs [-]	U _s [V]	Driftsätt	n [varv/min]
FRÅN	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ur drift	0
TILL	0	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ur drift	0
TILL	198-253	< 7	1	Ej tillämpligt	Manuell drift	4 000
TILL	198-253	< 7	6	Ej tillämpligt	Manuell drift	25 000
TILL	198-253	7-56	Ej tillämpligt	0	Portaldrift	4 000
TILL	198-253	7-56	Ej tillämpligt	10	Portaldrift	25 000

Teckenförklaring:

Enhet	Betydelse
HS	= huvudbrytare
U _{AC}	= nätspänning
U _{PV}	= spänningsförsörjning
PSs	= position inställningshjul
U _s	= styrspänning portalgränssnitt
U _o	= Ej tillämpligt

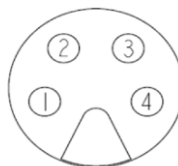
Portaldrift		Manuell drift	
U _s	n [varv/min]	PS _s	n [varv/min]
0	4 000	0	4 000
1	6 100	1	7 500
2	8 200	2	11 000
3	10 300	3	14 500
4	12 400	4	18 000
5	14 500	5	21 500
6	16 600	6	25 000
7	18 700		
8	20 800		
9	22 900		
10	25 000		

Formel för beräkning:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Stiftbeläggning portalkontakt

Stift nr.	Parameter
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



4P

5.4 Spännhylschuckar



Fara

Skruva på kopplingsmuttern 3 något för att skydda gängan på spindel 1, dra inte fast den om inget verktyg är isatt. Spännhylschucken 2 kan tryckas ihop för kraftigt och därmed skadas.

- Använd alltid korrekt verktygsstorlek för respektive spännhylschuck.
- Olja in spännhylschucken något i början och efter längre användning.
- Skruva ur kopplingsmuttern 3 med spännhylschucken (Bild 1).
- Tippa ur spännhylschucken 2 åt sidan.
- Om spännchuckhysan är fastklämd, lossa den med en gummihammare med ett lätt slag bakifrån.

6 Underhåll och service



Risk

Drag alltid ur nätkontakten vid alla servicearbeten.

MAFELL-maskiner är konstruerade för lågfrekvent servicenivå.

Byt ut kolborstarna senast efter 125 – 150 drifttimmar. Reservdelar beskrivs i Kap. 9.

Kullagren har smörjning som håller under lagrets livstid. Efter längre användning rekommenderar vi att låta en auktoriserad MAFELL-kundtjänstverkstad gå igenom maskinen.

6.1 Förvaring

Ska maskinen inte användas undre längre period ska den rengöras noggrant. Spruta rostskyddsmedel på blanka metalldelar.

7 Åtgärdande av störning



Risk

Felsökning efter orsak till föreliggande störning och åtgärdande av denna kräver alltid största uppmärksamhet och försiktighet. Drag först ur kontakten!

Nedan beskrivs några vanligt förekommande störningar och deras orsaker. Om andra störningar uppstår, kontakta din återförsäljare eller MAFELL-kundservice direkt.

Störning	Orsak	Åtgärd
Maskinen startar inte	Ingen nätspänning finns	Kontrollera spänningsförsörjningen
	Säkring defekt	Byt ut säkring
	Kolborstar utslitna	Lämna maskinen till MAFELL-kundtjänstverkstad
Maskinen stannar under arbetet	Strömavbrott	Kontrollera säkringar på nätsidan

8 Specialtillbehör

- Spännhylschuck \emptyset 3 mm	Art. nr. 093731
- Spännhylschuck \emptyset 4 mm	Art. nr. 093732
- Spännhylschuck \emptyset 6 mm	Art. nr. 093733
- Spännhylschuck \emptyset 8 mm	Art. nr. 093734
- Spännhylschuck \emptyset 1/8' (3,175 mm)	Art. nr. 093735
- Spännhylschuck \emptyset 1/4' (6,35 mm)	Art. nr. 093736
- Spännhylschuck \emptyset 3 mm + Kopplingsmutter	Art. nr. 093737
- Spännhylschuck \emptyset 1/8' (3,175 mm) + Kopplingsmutter	Art. nr. 093738
- Kopplingsmutter	Art. nr. 093729
- Reduceringshylsa \emptyset 3 mm	Art. nr. 207944
- Reduceringshylsa \emptyset 1/8"(3,175)	Art. nr. 207945
- Reduceringshylsa \emptyset 4 mm	Art. nr. 207949
- Reduceringshylsa \emptyset 6 mm	Art. nr. 207946
- Spännchuckadapter inkl. kopplingsmutter	Art. nr. 207943

9 Explosionsritning och reservdelista

Information om reservdelar hittar du på vår hemsida: www.mafell.com

Indholdsfortegnelse

1	Forklaring af tegn	89
2	Produktinformationer	89
2.1	Producentinformationer	89
2.2	Mærkning af maskinen	89
2.3	Tekniske data	90
2.4	Emissioner	90
2.5	Leveringsomfang	91
2.6	Tilsluttet brug	91
2.7	Tilbageværende risici	91
3	Sikkerhedshenvisninger	92
4	Klargøring / indstilling	92
4.1	Nettilslutning	92
4.2	Værktøjsudvalg	92
4.3	Værktøjsskift	93
5	Drift	93
5.1	Ibrugtagning	93
5.2	Tænd og sluk	94
5.3	PV (portalversion)	94
5.4	Spændetænger	95
6	Vedligeholdelse og reparation	96
6.1	Lagring	96
7	Afhjælpning af driftsforstyrrelser	96
8	Specialudstyr	97
9	Eksploderet tegning og reservedelsliste	97

1 Forklaring af tegn



Dette symbol findes de steder, hvor der findes sikkerhedshenvisninger.

Fare for alvorlige kvæstelser ved tilsidesættelse af henvisningerne.



Dette symbol kendetegner mulige faresituationer.

Hvis disse situationer ikke undgås, er der fare for, at produktet eller genstande i nærheden beskadiges.



Dette symbol kendetegner henvisninger og andre nyttige informationer.

2 Produktinformationer

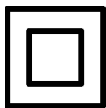
til maskiner med art.nr. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Producentinformationer

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

2.2 Mærkning af maskinen

Alle informationer, som er nødvendige til identifikation af maskinen, findes på det monterede skilt.



Beskyttelsesklasse II



CE-mærkning til dokumentation for overensstemmelse med de grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav, i henhold til maskindirektivets bilag I.



Kun for EU lande

Elektrisk værktøj må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

I henhold til det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), skal kasseret udstyr samles, deponeres og genbruges i henhold til gældende regler.



Læs driftsvejledningen for at erfare mere om, hvordan kvæstelsesrisikoen forringes.

2.3 Tekniske data

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Universalmotor støj dæmpet (radio og fjernsyn)	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Optagen effekt (normalbelastning)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Strøm under normalbelastning	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Omdrejningstal i tomgang	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10.000 – 25.000 min ⁻¹
Værktøjsholder med spændetang ø	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Værktøjshåndtag maks.	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Værktøjshåndtag min.	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Fræser ø, maks.	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Slibeskive ø, maks.	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Vægt uden netkabel	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Længde tilslutningsledningen på	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Mål (B x L x H)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emissioner

De angivende værdier er emissionsniveau. Selv om der er en sammenhæng mellem emissions- og immissionsniveauet, kan man ikke pålideligt aflede heraf, om det er nødvendigt at træffe ekstra forsigtighedsforanstaltninger. De aktuelle faktorer, der påvirker immissionsniveauet på arbejdspladsen, omfatter varigheden af ekspositionen, rumkarakteristikken, andre støj kilder osv. som f.eks. antallet af maskiner og andre lignende bearbejdnings. Desuden kan det tilladte immissionsniveau være forskelligt fra land til land. Alligevel er denne information egnet til at give brugeren af maskinen mulighed for bedre at kunne vurdere faren og risikoen.

2.4.1 Informationer vedr. støj

Støjmissionsværdierne, der er beregnet iht. DIN EN ISO 3744, er:

Lydryksniveau $L_{PA} = 71$ dB (A)

Usikkerhed $K_{PA} = 3$ dB (A)

Lydeffektniveau $L_{WA} = 82$ dB (A)

Usikkerhed $K_{WA} = 3$ dB (A)

Støjmålingen blev gennemført i tomgang uden værktøj.

2.5 Leveringsomfang

Fræsemotor FM 800 / FM 1000 komplet med:

1 spændetang

1 enkelt gaffelnøggle SW 17

1 betjeningsvejledning

Fræsemotor 1000 WS komplet med:

1 betjeningsvejledning

Fræsemotor 1000 PV komplet med:

1 spændetang \varnothing 8mm

1 enkelt gaffelnøggle SW 17

1 betjeningsvejledning

Fræsemotor 1000 PV-WS komplet med:

1 betjeningsvejledning

2.6 Tilsigtet brug

Fræsemotoren er beregnet til at blive fast indbygget i førende bearbejdningssystemer med \varnothing 43 mm spændehals. Fræsemotoren med værktøj-lynspænding kan anbringes direkte på en fræseportal med 6xM6 (fig. 4). Værktøjet vælges afhængigt af materialerne, der skal bearbejdes, iht. fremføringsdrevenes kapacitetsevne.

Tag højde for fræsemotorens kapacitetsevne, når der arbejdes med maks. værktøjsdiameter og forudset bearbejdningsdybde.

Det udelukkes, at el-værktøjet kan føres med hånden.

Hold el-værktøjet væk fra regn eller fugt. Hvis der trænger vand ind i et el-værktøj, øger det risikoen for elektrisk stød.

Værktøjet er ikke konstrueret til varig drift i industrien. Angivelsen af det maks. omdrejningstal fremgår af kap. 2.3 Tekniske data.

Fræsemotoren anses som delmaskine. Delmaskinen må ikke tages i brug, før den færdige maskine, som delmaskinen skal inkorporeres i, er blevet erklæret som værende i overensstemmelse med bestemmelserne i det aktuelle og gyldige direktiv.

Overhold også de pågældende garantibetingelser, der gælder for fræsemotoren og de evt. supplerende apparater.

2.7 Tilbageværende risici



Fare

Selv i tilfælde af hensigtsmæssig brug og ved overholdelse af sikkerhedsbestemmelserne er der fare i sammenhæng med anvendelsesmåden.

- Brist på og udslyngning af værktøjerne eller af dele af værktøjerne.
- Berøring af spændingsførende dele, hvis huset er åbent, og netstikket ikke er trukket ud.
- Hørelsen kan forringes, hvis der arbejdes i længere tid uden høreværn
- Emission af sundhedsfarligt eller eksplosionsfarligt støj (alle typer), hvis der arbejdes i længere tid uden udsugning. Læs og overhold sikkerhedsdatabladet, der gælder for materialet, der skal bearbejdes.

3 Sikkerhedshenvisninger



Fare

Tag altid hensyn til de efterfølgende sikkerhedshenvisninger og de gældende sikkerhedsbestemmelser i landet!

Generelle henvisninger:

- Børn og unge må ikke betjene maskinen. Dette gælder ikke for unge i sammenhæng med en uddannelse, under opsyn af fagpersonale.
- Arbejd aldrig beskyttelsesanordninger, der er foreskrevet til den pågældende arbejdsgang, og ændr ikke noget på maskinen, der kan forringe sikkerheden.
- Beskadigede ledninger og stik skal udskiftes med det samme.
- Undgå skarpe knæk i ledningen. Især under transport og lagring af maskinen må ledningen ikke vikles omkring maskinen.

Du må ikke anvende:

- Beskadigede værktøjer og værktøjer, hvis form har ændret sig.
- Uskarpe værktøjer på grund af den for høje motorbelastning.
- Værktøjer, der ikke er egnet til maskinens omdrejningstal i tomgang.

Henvisninger til brug af beskyttelsesudstyr:

- Brug altid høreværn under arbejdet med saven.
- Brug altid en støvbeskyttelsesmaske under arbejdet med saven.
- Brug altid beskyttelsesbriller under arbejdet.

Henvisninger vedr. drift:

- Undgå at hænderne kommer i nærheden af værktøjets farlige område.
- Kontrollér emnet for fremmedelementer.

Henvisninger vedr. vedligeholdelse og reparation:

- Den regelmæssige rengøring af maskinen er en vigtig sikkerhedsfaktor
- Der må udelukkende anvendes originale reservedele og tilbehør fra MAFELL. I modsat fald bortfalder garantien, og producenten hæfter ikke for produktet.

4 Klargøring / indstilling

4.1 Nettilslutning

Før igangsætning sørges for at el-spændingen stemmer overens med den værdi, der nævnes på maskinens skilt.

4.2 Værktøjsudvalg

Brug udelukkende spændetænger/reduktionskapperne, der er angivet i kap. 8 Specialudstyr.

4.3 Værktøjsskift



Fare

Afbryd strømmen til maskinen og fjern el-stikket, før vedligeholdelse påbegyndes.



Brug beskyttelseshandsker, når **værktøjet skiftes**. Indsatsværktøjet kan blive meget varmt, hvis det bruges i længere tid og/eller indsatsværktøjets skærekanter er skarpe.

Spindlen 1 (billede 1) i fræse- og slibemotoren er udstyret med en præcisions-spændetang 2 (billede 1), der bruges til at fastgøre/fastholde værktøjerne. En spindellås 4 letter spænding og løsning af omløbermøtrikken 3 (billede 1).

Værktøjsskift gennemføres på følgende måde:

- Til udspænding af værktøjet fastlåses spindlen 1 (billede 1) ved at trykke låseknappen ind 4 (billede 1).
- Med en enkelt gaffelnøgle SW 17 løsnes omløbermøtrikken 3.
- Træk værktøjet af fremad.
- Skub det nye værktøj helt ind i værktøjsholderen.
- Kontrollér værktøjets position.
- Spindlen 1 fastlåses ved at spænde værktøjet.
- Med den enkelte gaffelnøgle spændes omløbermøtrikken 3

4.3.1 Værktøj-lynspænding



- Tænd kun for maskinen, hvis armen 6 (fig. 3) ikke findes i værktøjsskiftepositionen.
- Betjen først armen 6 (fig. 3), når maskinen står stille.

Spindlen 7 til værktøj-lynspændingen er udstyret med en præcisionsholder til et værktøjsskaft Ø 8.

Værktøjsskift gennemføres på følgende måde:

- Værktøjet udspændes ved at bevæge armen 6 (fig. 3) helt fremad.
- Træk værktøjet af fremad.
- Skub det nye værktøj helt ind i værktøjsholderen.
- Kontrollér værktøjets position.
- Værktøjet spændes ved at bevæge bøjlen tilbage ind i udgangspositionen.

5 Drift

5.1 Ibrugtagning

Driftsvejledningen skal gennemlæses af alle personer, der betjener maskinen, specielt skal der lægges vægt på afsnittet "Sikkerhedshenvisninger".

Denne betjeningsvejledning indeholder kun fræsemotoren og ikke indbygningssituationen. Læs og overhold evt. andre betjeningsvejledninger.

5.2 Tænd og sluk

- **Tænde:** Skub kontakten 5 (billede 1) helt frem.
- **Slukke:** Tryk på den bageste ende af kontakten. Kontakten springer i off-position.

Den indbyggede elektronik sørger under tændingen for en rykfri acceleration og regulerer under belastning omdrejningstallet på den fast indstillede værdi.

Desuden regulerer denne elektronik motoren tilbage i tilfælde af overbelastning, dvs. spindlen bliver stående. Sluk så for maskinen. Tænd herefter for maskinen igen og arbejd videre med forringet fremføringshastighed.

Med indstillingshjulet **X** (billede 2) kan omdrejningstallet indstilles trinløst. Værdierne for omdrejningstallet på de forskellige trin findes i tabellen på side 3.

5.3 PV (portalversion)

Med PV-udførelsen **Y** (fig. 2) kan omdrejningstallet styres vha. bearbejdningssystemet.

Bruges PV-udgangen ikke, anvendes beskyttelseskappen. Diagrammet til driftsmåden og styringen af omdrejningstallet fremgår af fig. 5.

Indgang					Udgang	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PS _S [-]	U _S [V]	Driftsmåde	n [min ⁻¹]
FRA	N/A	N/A	N/A	N/A	Ude af drift	0
TIL	0	N/A	N/A	N/A	Ude af drift	0
TIL	198-253	< 7	1	N/A	Manuel drift	4000
TIL	198-253	< 7	6	N/A	Manuel drift	25000
TIL	198-253	7-56	N/A	0	Portal-drift	4000
TIL	198-253	7-56	N/A	10	Portal-drift	25000

Forklaring:

Enhed	Betydning
HS	Hovedafbryder
U _{AC}	= netspænding
U _{PV}	= spændingsforsyning
PS _S	= position indstillingshjul
U _S	= styrespænding portalgrænseflade
U _O	= N/A

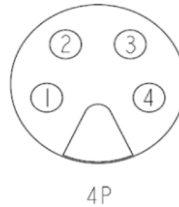
Portal-drift		Manuel drift	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11000
3	10300	3	14500
4	12400	4	18000
5	14500	5	21500
6	16600	6	25000
7	18700		
8	20800		
9	22900		
10	25000		

Formel til beregningen:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Pin-konfiguration portalstikforbindelse

Pin-nr.	Parametre
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



5.4 Spændetænger



Fare

Drej omløbermøtrikken 3 en smule på for at beskytte gevindet på spindel 1, dog må den aldrig spændes helt, når der ikke sat noget værktøj i. Spændetangen 2 kunne trykkes for kraftigt sammen og beskadiges.

- brug altid den korrekte værktøjsstørrelse til den pågældende spændetang.
- Smør spændetangen med olie i starten og efter længere tids brug.
- Skru omløbermøtrikken 3 ud med spændetangen 2 (billede 1).
- Vip spændetangen 2 ud til siden.
- Har spændetangen sat sig fast, løsnes den ved at slå let på bagsiden af en gummihammer.

6 Vedligeholdelse og reparation



Fare

Afbryd strømmen til maskinen og fjern el-stikket, før vedligeholdelse påbegyndes.

MAFELL-maskiner er blevet konstrueret med henblik på mindst mulig vedligeholdelse.

Skift kulbørsterne senest efter 125 – 150 driftstimer. Reservedelene fremgår af kap. 9.

De indbyggede kuglelejer er evighedssmurte. Efter længere driftstid anbefales det at lade maskinen få et eftersyn på et autoriseret MAFELL værksted.

6.1 Lagring

Rens maskinen nøje, hvis den ikke skal bruges i længere tid. Sprøjt rustbeskyttelsesmiddel på blanke metaldele.

7 Afhjælpning af driftsforstyrrelser



Fare

Årsagen til forstyrrelser og afhjælpning af disse kræver altid øget opmærksomhed. Afbryd strømmen og fjern el-stikket, før du undersøger fejlen!

I det følgende ses en oversigt over hyppige fejl, og hvorfor de opstår. Opstår der andre fejl, bedes du kontakte din forhandler eller kundeservicen hos MAFELL direkte.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Maskine kan ikke tændes	Ingen netspænding	Kontroller spændingsforsyning
	Netsikring defekt	Erstat sikring
	Kulbørster slidte	Bring maskine til kundeserviceværkstedet hos MAFELL
Maskinen bliver stående under arbejdet	Strømsvigt	Kontroller nettets forsikringer

8 Specialudstyr

- Spændetang \varnothing 3 mm	Best.nr. 093731
- Spændetang \varnothing 4 mm	Best.nr. 093732
- Spændetang \varnothing 6 mm	Best.nr. 093733
- Spændetang \varnothing 8 mm	Best.nr. 093734
- Spændetang \varnothing 1/8" (3,175 mm)	Best.nr. 093735
- Spændetang \varnothing 1/4" (6,35 mm)	Best.nr. 093736
- Spændetang \varnothing 3 mm + omløbermøtrik	Best.nr. 093737
- Spændetang \varnothing 1/8" (3,175 mm) + omløbermøtrik	Best.nr. 093738
- Omløbermøtrik	Best.nr. 093729
- Reduktionskappe \varnothing 3 mm	Best.nr. 207944
- Reduktionskappe \varnothing 1/8" (3,175)	Best.nr. 207945
- Reduktionskappe \varnothing 4 mm	Best.nr. 207949
- Reduktionskappe \varnothing 6 mm	Best.nr. 207946
- Spændetangadapter inkl. omløbermøtrik	Best.nr. 207943

9 Eksploderet tegning og reservedelsliste

De vigtigste informationer om reservedelene findes på vores hjemmeside: www.mafell.com

Содержание

1	Объяснение условных знаков	99
2	Данные изделия.....	99
2.1	Сведения о производителе.....	99
2.2	Маркировка машины	99
2.3	Технические характеристики	100
2.4	Выброс.....	100
2.5	Комплект поставки.....	101
2.6	Использование по назначению	101
2.7	Остаточные риски.....	101
3	Указания по технике безопасности	102
4	Оснащение / настройка	103
4.1	Подключение к сети.....	103
4.2	Выбор инструмента	103
4.3	Смена инструмента	103
5	Эксплуатация	104
5.1	Ввод в эксплуатацию.....	104
5.2	Включение и выключение	104
5.3	PV (портальное исполнение)	104
5.4	Цанговый патрон	106
6	Техническое обслуживание и текущий ремонт	106
6.1	Хранение	106
7	Устранение неполадок	107
8	Специальные принадлежности	107
9	Покомпонентное изображение и список запасных частей	107

1 Объяснение условных знаков



Этот символ размещен во всех местах, где приведены указания по безопасности.

В случае их невыполнения возможны тяжчайшие травмы.



Этот символ означает ситуацию, в которой возможно повреждение имущества.

Если ее не избежать, возможны повреждения изделия или предметов, находящихся рядом с ним.



Этим символом помечены советы по применению и другая полезная информация.

2 Данные изделия

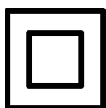
к машинам с арт. № 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

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

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Универсальный двигатель, защищенный от радио- и ТВ-помех	230 В~, 50 Гц	230 В~, 50 Гц	230 В~, 50 Гц	230 В~, 50 Гц	230 В~, 50 Гц	120 В~, 60 Гц
Потребляемая мощность (стандартная нагрузка)	800 Вт	1000 Вт	1000 Вт	1000 Вт	1000 Вт	
Ток при стандартной нагрузке	4,0 А	4,6 А	4,6 А	4,6 А	4,6 А	8,3 А
Частота вращения на холостом ходу	7000– 25 000 об/мин	4000– 25 000 об/мин	4000– 25 000 об/мин	4000– 25 000 об/мин	4000– 25 000 об/мин	10 000– 25 000 об/мин
Зажим инструмента с цанговым патроном \emptyset	6 мм	6 мм	6 мм	8 мм	8 мм	6,35 мм (1/4 дюйма)
Хвостовик инструмента макс.	8 мм	8 мм	8 мм	8 мм	8 мм	8 мм
Хвостовик инструмента мин.	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм	3 мм
Фреза \emptyset , макс.	36 мм	36 мм	36 мм	36 мм	36 мм	36 мм
Шлифовальный круг \emptyset , макс.	40 мм	40 мм	40 мм	40 мм	40 мм	40 мм
Вес без сетевого кабеля	1,6 кг	1,6 кг	1,6 кг	2,8 кг	2,8 кг	1,6 кг
Длина соединительной линии	1 м	4 м	4 м	4 м	4 м	4 м
Размеры (Ш x Д x В)	73 x 254 x 79 мм	73 x 254 x 79 мм	73 x 254 x 79 мм	92 x 280 x 85 мм	92 x 280 x 85 мм	73 x 254 x 79 мм

2.4 Выброс

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.

2.4.1 Данные по излучению шума

Уровни шума, измеренные согласно DIN EN ISO 3744, составляют:

уровень звукового давления	L_{PA} 71 дБ (А)
погрешность	K_{PA} 3 дБ (А)
уровень звуковой мощности	L_{WA} 82 дБ (А)
погрешность	K_{WA} 3 дБ (А)

Измерение шума проводилось без инструмента на холостом ходу.

2.5 Комплект поставки

Фрезерный двигатель FM 800 / FM 1000 в комплекте с:

- 1 цанговый патрон
- 1 односторонний гаечный ключ SW 17
- 1 инструкция по эксплуатации

Фрезерный двигатель 1000 WS в комплекте с:

- 1 инструкция по эксплуатации

Фрезерный двигатель 1000 PV в комплекте с:

- 1 цанговый патрон \varnothing 8 мм
- 1 односторонний гаечный ключ SW 17
- 1 инструкция по эксплуатации

Фрезерный двигатель 1000 PV-WS в комплекте с:

- 1 инструкция по эксплуатации

2.6 Использование по назначению

Фрезерный двигатель предназначен для стационарной установки в ведущих системах обработки с зажимной шейкой \varnothing 43 мм. Фрезерный двигатель с быстрым креплением инструмента может быть прикреплен фланцами непосредственно к фрезерному порталу 6xM6 (рис. 4). Выбор инструмента осуществляется в зависимости от материалов, подлежащих обработке, с учетом мощности подающих приводов.

При максимальном диаметре инструмента и глубине обработки учитывайте мощность фрезерного двигателя.

Использование в качестве ручного электроинструмента исключено.

Не подвергайте электроинструмент воздействию дождя или влаги. Попадание воды в электроинструмент повышает опасность поражения электрическим током.

Устройство не предназначено для непрерывной промышленной эксплуатации. Спецификацию максимальной скорости можно найти в главе 2.3 «Технические характеристики».

Фрезерный двигатель рассматривается как неполная машина. Неполная машина может быть введена в эксплуатацию только в том случае, если определено, что машина, в которую должна быть установлена неполная машина, соответствует положениям действующего руководства по техническому обслуживанию.

Также обратите внимание на соответствующие условия гарантии фрезерного двигателя и любого дополнительного оборудования.

2.7 Остаточные риски



Опасно

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

- Поломка и извлечение инструментов или частей инструментов.
- Касание токопроводящих деталей при открытом корпусе и не вытянутой вилке питания.
- Ухудшение слуха при длительной работе без средств защиты органов слуха.
- Выделение представляющей угрозу здоровью или взрывоопасной пыли (всех видов) при длительной непрерывной эксплуатации без отсоса. Соблюдайте паспорт безопасности материала, подлежащего обработке.

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 устройств безопасности, использование которых предписано для определенных рабочих операций, и не изменяйте в машине ничего, что могло бы сократить безопасность.
- Поврежденные кабели или вилки следует немедленно заменить.
- Избегайте резких перегибов кабеля. Особенно при транспортировке и хранении машины не наматывайте кабель вокруг машины.

Не разрешается использовать:

- Поврежденные и деформированные инструменты.
- Тупые инструменты из-за слишком большой нагрузки двигателя.
- Инструменты, которые не подходят для частоты вращения машины на холостом ходу.

Указания по применению средств личной защиты:

- Во время работы всегда использовать защиту органов слуха.
- Во время работы всегда использовать противопылевой респиратор.
- При работе носите защитные очки.

Указания по эксплуатации:

- Не прикасайтесь руками к опасному участку инструмента.
- Проверяйте заготовку на наличие инородных тел.

Указания по техническому обслуживанию и текущему ремонту:

- Регулярная очистка машины является важным показателем надежности.
- Разрешается использование только оригинальных запасных частей и принадлежностей фирмы MAFELL. В противном случае претензии, относящиеся к гарантии и ответственности изготовителя, не принимаются.

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 Выбор инструмента

Используйте только указанные в гл. 8 «Специальные принадлежности» цанговые патроны/переходные втулки.

4.3 Смена инструмента



Опасно

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



Используйте защитные перчатки при **смене инструмента**. Используемый инструмент может сильно нагреваться во время длительного использования, и/или режущие кромки инструмента острые.

Шпиндель 1 (рис. 1) фрезерно-шлифовального двигателя оснащен прецизионным цанговым патроном 2 (рис. 1) для зажима инструментов. Блокировка шпинделя 4 облегчает затягивание и ослабление накидной гайки 3 (рис. 1).

Смена инструмента осуществляется в следующем порядке:

- Чтобы снять инструмент, шпиндель 1 (рис. 1) блокируют нажатием кнопки блокировки 4 (рис. 1).
- Накидную гайку 3 ослабляют при помощи одностороннего гаечного ключа SW 17.
- Инструмент вытягивают вперед.
- Новый инструмент вставляют до упора в зажим инструмента.
- Проверьте посадку инструмента.
- При закреплении инструмента блокируется шпиндель 1.
- Натяжную гайку 3 затягивают односторонним гаечным ключом.

4.3.1 Быстрое крепление инструмента



- Включайте машину только тогда, когда рычаг 6 (рис. 3) не находится в положении смены инструмента.
- Используйте рычаг 6 (рис. 3) только при отключенной машине.

Шпиндель 7 быстрого крепления инструмента оснащен прецизионным зажимом для хвостовика инструмента $\varnothing 8$.

Смена инструмента осуществляется в следующем порядке:

- Чтобы снять инструмент, переместите рычаг 6 (рис. 3) вперед до упора.
- Инструмент вытягивают вперед.
- Новый инструмент вставляют до упора в зажим инструмента.
- Проверьте посадку инструмента.
- Чтобы закрепить инструмент, переместите рычаг назад в исходное положение.

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“.

Данное руководство касается только фрезерного двигателя, а не его установки. Соблюдайте другие инструкции по эксплуатации.

5.2 Включение и выключение

- **Включение:** Переместите выключатель 5 (рис. 1) вперед до фиксации.
- **Выключение:** Нажмите на заднюю часть переключателя. Выключатель перейдет в положение выключено.

Встроенная электроника обеспечивает при включении безударное ускорение и при действии нагрузки устанавливает частоту вращения на заданное значение.

Кроме того, в случае перегрузки это электронное оборудование осуществляет обратную регулировку двигателя, т. е. шпиндель остается неподвижным. Затем выключите машину. Затем снова включите машину и работайте дальше с уменьшенной скоростью подачи.

С помощью маховика X (рис. 2) можно плавно настроить частоту вращения. Соответствующие значения скорости на разных этапах можно найти в таблице на стр. 3.

5.3 PV (портальное исполнение)

С помощью портального исполнения Y (рис. 2) можно регулировать частоту вращения через систему обработки.

При неиспользовании выхода для портала установите защитную крышку. Режим работы и регулирование частоты вращения см. на рис. 5.

Вход					Выход	
HS [-]	U _{AC} [В пер. тока]	U _{PV} [В]	PSs [-]	Us [В]	Режим работы	n [об/мин]
Вых.	Н/п	Н/п	Н/п	Н/п	Не работает	0
Вх.	0	Н/п	Н/п	Н/п	Не работает	0
Вх.	198–253	< 7	1	Н/п	Ручной режим работы	4000
Вх.	198–253	< 7	6	Н/п	Ручной режим работы	25 000
Вх.	198–253	7–56	Н/п	0	Режим работы портала	4000
Вх.	198–253	7–56	Н/п	10	Режим работы портала	25 000

Условные обозначения:

Единица	Значение
HS	= Главный выключатель
U _{AC}	= Напряжение сети
U _{PV}	= питание
PS _S	= Положение маховика
U _S	= Управляющее напряжение в месте подсоединения портала
U _O	= Н/п

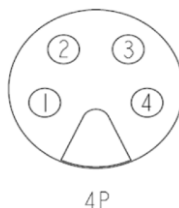
Режим работы портала		Ручной режим работы	
U _S	n [об/мин]	PS _S	n [об/мин]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11 000
3	10 300	3	14 500
4	12 400	4	18 000
5	14 500	5	21 500
6	16 600	6	25 000
7	18 700		
8	20 800		
9	22 900		
10	25 000		

Формула для расчета:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Расположение выводов штекерного соединения портала

№ вывода	Параметр
1	GND
2	U_0
3	U_s
4	U_{PV}



5.4 Цанговый патрон



Опасно

Гайку 3 на шпинделе 1 отвинчивайте осторожно, чтобы защитить резьбу, и никогда не затягивайте ее, если не установлен инструмент. Цанговый патрон 2 может быть слишком сильно зажат, и, таким образом, поврежден.

- Используйте всегда инструмент правильного размера для соответствующего цангового патрона.
- Смажьте цанговый патрон перед первым использованием, а также после длительной эксплуатации.
- Отвинтите соединительную гайку 3 с цанговым патроном 2 (рис. 1).
- Наклоните цанговый патрон 2 в сторону.
- Если цанговый патрон заел, освободите его с помощью резинового молотка легкими постукиваниями сзади.

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.

Замените угольные щетки после 125 - 150 часов работы. Запасные части смотрите в разд. 9

Используемые шарикоподшипники смазаны на весь срок эксплуатации. После длительной эксплуатации мы рекомендуем передать машину на технический осмотр авторизованной фирмой MAFELL мастерской по обслуживанию клиентов.

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 может включиться.	В сети отсутствует напряжение.	Проверьте подачу напряжения.
	Неисправен сетевой предохранитель	Замените предохранитель.
	Изношены угольные щетки.	Доставьте машину в мастерскую сервисной службы MAFELL.
Машина останавливается во время работы	Отключение сетевого питания.	Проверьте предохранитель сети на входе.

8 Специальные принадлежности

- Цанговый патрон Ø 3 мм № для заказа 093731
- Цанговый патрон Ø 4 мм № для заказа 093732
- Цанговый патрон Ø 6 мм № для заказа 093733
- Цанговый патрон Ø 8 мм № для заказа 093734
- Цанговый патрон Ø 1/8 дюйма (3,175 мм) № для заказа 093735
- Цанговый патрон Ø 1/4 дюйма (6,35 мм) № для заказа 093736
- Цанговый патрон Ø 3 мм + накидная гайка № для заказа 093737
- Цанговый патрон Ø 1/8 дюйма (3,175 мм) + накидная гайка № для заказа 093738
- Накидная гайка № для заказа 093729
- Переходная втулка ø 3 мм № для заказа 207944
- Переходная втулка ø 1/8 дюйма (3,175 мм) № для заказа 207945
- Переходная втулка ø 4 мм № для заказа 207949
- Переходная втулка ø 6 мм № для заказа 207946
- Переходник цангового патрона, вкл. накидную гайку № для заказа 207943

9 Покомпонентное изображение и список запасных частей

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

Spis treści

1	Objaśnienie znaków	109
2	Informacje dot. produktu.....	109
2.1	Dane dot. producenta	109
2.2	Oznaczenie maszyny	109
2.3	Dane techniczne	110
2.4	Emisje	110
2.5	Zakres dostawy	111
2.6	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	111
2.7	Ryzyko szczątkowe	111
3	Przepisy bezpieczeństwa	112
4	Zbrojenie / Ustawianie	112
4.1	Podłączenie do sieci.....	112
4.2	Wybór narzędzi	112
4.3	Wymiana narzędzi	113
5	Praca	113
5.1	Rozruch urządzenia	113
5.2	Włączanie i wyłączanie	114
5.3	PV (wersja portalowa)	114
5.4	Tuleje zaciskowe	115
6	Konserwacja i utrzymanie sprawności	116
6.1	Przechowywanie	116
7	Usuwanie usterek	116
8	Wyposażenie specjalne	117
9	Rysunek z rozbiciem na części i lista części zamiennych	117

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

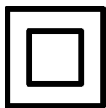
do maszyn nr art. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Dane dot. producenta

MAFELL AG, Beffendorfer StraÙe 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 sà na tabliczce znamionowej.



Klasa ochrony II



Znak CE dokumentujący zgodnoÙ 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 dyrektywà Rady Europy 2002/96/WE o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych i odnoÙnym jej zastosowaniu w prawie krajowym, zużyte elektronarzędzia nale¿y zbierać oddzielnie i poddać przyjaznej dla środowiska utylizacji.



W celu zmniejszenia ryzyka zranienia nale¿y przeczytać instrukcję obsługi.

2.3 Dane techniczne

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Silnik uniwersalny, zabezpieczony przed zakłócaniami fal radiowych i telewizyjnych	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Moc pobierana (obciążenie normalne)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Prąd przy obciążeniu normalnym	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Prędkość obrotowa biegu jałowego	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10 000 – 25 000 min ⁻¹
Uchwyt narzędziowy z tuleją zaciskową \emptyset	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Maksymalna rękojeść narzędzia	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Minimalna rękojeść narzędzia	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Frez \emptyset , maks.	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Element ścierny \emptyset , maks.	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Ciężar bez kabla sieciowego	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Długość przewodu przyłączeniowego	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Wymiary (Sz x D x W)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emisje

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 umożliwia lepszą ocenę zagrożeń i ryzyka.

2.4.1 Informacje dot. emisji hałasu

Wartości emisji hałasu ustalonych zgodnie z DIN EN ISO 3744 wynoszą:

Poziom ciśnienia akustycznego	$L_{PA} = 71$ dB (A)
Niepewność pomiaru	$K_{PA} = 3$ dB (A)
Poziom mocy akustycznej	$L_{WA} = 82$ dB (A)
Niepewność pomiaru	$K_{WA} = 3$ dB (A)

Pomiar hałasu przeprowadzono bez narzędzia w biegu jałowym.

2.5 Zakres dostawy

Silnik frezarski FM 800 / FM 1000 komplet z nast. elementami:

1 tuleja zaciskowa

1 klucz szczękowy jednostronny SW 17

1 instrukcja obsługi

Silnik frezarski 1000 WS komplet z nast. elementami:

1 instrukcja obsługi

Silnik frezarski 1000 PV komplet z nast. elementami:

1 tuleja zaciskowa \varnothing 8mm

1 klucz szczękowy jednostronny SW 17

1 instrukcja obsługi

Silnik frezarski 1000 PV-WS komplet z nast. elementami:

1 instrukcja obsługi

2.6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Silnik frezarski zaprojektowano do montażu w obrabiarkach prowadzących z sztyką mocującą o średnicy \varnothing 43 mm. Silnik frezarski z układem szybkozaciskowym narzędzi można zamocować bezpośrednio do portalu frezarskiego średniego 6xM6 (rys.4). Wybór narzędzia odbywa się w zależności od obrabianych detali z uwzględnieniem wydajności napędów posuwu.

Przy maksymalnej średnicy narzędzia i przewidzianej głębokości obróbki należy uwzględnić wydajność silnika frezarskiego.

Wyklucza się użycia jako ręcznie sterowanego elektronarzędzia.

Zabezpieczyć elektronarzędzia przed deszczem i wilgocią. Przedostanie się wody do elektronarzędzia podnosi ryzyko porażenia prądem.

Urządzenie nie zostało zaprojektowane do przemysłowej pracy ciągłej. Maksymalna prędkość obrotowa została podana w rozdz. 2.3 Dane techniczne.

Silnik frezarski uważany jest za maszynę nieukończoną. Niniejsza maszyna nieukończona może zostać uruchomiona dopiero po stwierdzeniu, że maszyna, do której ma być dołączona, odpowiada postanowieniom obecnie obowiązującej dyrektywy maszynowej.

Wziąć pod uwagę również właściwe warunki gwarancji silnika frezarskiego i ewentualnych urządzeń uzupełniających.

2.7 Ryzyko szczątkowe



Niebezpieczeństwo

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

- Złamanie i wyrzucenie narzędzi lub części obrabianych przedmiotów.
- 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 wzgl. pyłów wybuchowych (wszystkich rodzajów) przy dłuższej pracy bez wyciągu. Uwzględnić przy tym kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych obrabianego przedmiotu.

3 Przepisy bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo

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

Uwagi ogólne:

- Niniejsze urządzenie nie może być obsługiwane 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.
- Uszkodzone kable lub wtyczki należy natychmiast wymienić.
- Unikać ostrych załamania kabla. Przy transporcie i składowaniu maszyny nie należy owijać kabla wokół maszyny.

Następujące elementy nie mogą być używane:

- Wiertła uszkodzone i o zmienionym kształcie.
- Narzędzia stępione z powodu zbyt wielkiego obciążenia silnika.
- Narzędzia, które nie nadają się do pracy z prędkością obrotową na biegu jałowym.

Wskazówki dot. użytkowania osobistego wyposażenia ochronnego:

- Przy pracy zawsze nosić nauszniki.
- Przy pracy zawsze nosić maseczkę chroniącą drogi oddechowe.
- Zawsze przy pracach nosić okulary ochronne.

Wskazówki dot. pracy:

- Nie zbliżać rąk do obszaru niebezpiecznego narzędzia.
- Skontrolować obrabiany przedmiot pod kątem występowania obcych ciał.

Wskazówki dot. konserwacji i utrzymania sprawności:

- Regularne czyszczenie maszyny 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 Wybór narzędzi

Stosować wyłącznie tuleje zaciskowe/redukcyjne przedstawione w rozdz. 8 Wyposażenie specjalne.

4.3 Wymiana narzędzi



Niebezpieczeństwo

Przy wszelkiego rodzaju pracach konserwacyjnych należy wyjąć wtyczkę z gniazdka.



Przy **wymianie narzędzi** nosić rękawice ochronne. Przy dłuższych procesach roboczych stosowane narzędzie może ulec mocnemu podgrzaniu i/lub krawędzie tnące stosowanego narzędzia są ostre.

Wrzeciono 1 (rys. 1) silnika frezarskiego i szlifującego wyposażono w precyzyjną tuleję zaciskową 2 (rys. 1) do zakładania narzędzi. Blokada wrzeciono 4 ułatwia mocowanie i luzowanie nakrętki kołpakowej 3 (rys. 1).

W celu wymiany narzędzia należy postępować w sposób następujący:

- Do zwolnienia mocowania narzędzia blokuje się wrzeciono 1 (rys. 1) przez wciśnięcie przycisku ryglującego 4 (rys. 1).
- Za pomocą klucza szczękowego jednostronnego SW 17 luzuje się nakrętkę kołpakową 3.
- Narzędzie ściągać do przodu.
- Wsunąć nowe narzędzie do oporu do uchwyty narzędziowego.
- Sprawdzić osadzenie narzędzia.
- Przy mocowaniu narzędzia blokuje się wrzeciono 1.
- Za pomocą klucza szczękowego jednostronnego dokręca się nakrętkę kołpakową 3.

4.3.1 Układ szybkozaciskowy narzędzi



- Maszynę włączać tylko wtedy, gdy dźwignia 6 (rys. 3) nie znajduje się w pozycji wymiany narzędzia.
- Dźwignię 6 (rys. 3) użyć dopiero przy zatrzymanej maszynie.

Wrzeciono 7 układu szybkozaciskowego narzędzi wyposażono w uchwyt precyzyjny na trzonek narzędzia \emptyset 8.

W celu wymiany narzędzia należy postępować w sposób następujący:

- W celu wyprężenia narzędzia należy poruszyć dźwignię 6 (rys. 3) do przodu do oporu.
- Narzędzie ściągać do przodu.
- Wsunąć nowe narzędzie do oporu do uchwyty narzędziowego.
- Sprawdzić osadzenie narzędzia.
- W celu zapięcia narzędzia należy zawrócić pałąk do pozycji wyjściowej.

5 Praca

5.1 Rozruch urządzenia

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

Niniejsza instrukcja obsługi odnosi się jedynie do silnika frezarskiego i nie do sytuacji montażowej. Zwrócić uwagę na ewentualne inne instrukcje obsługi.

5.2 Włączanie i wyłączanie

- **Włączanie:** Przesunąć włącznik 5 (rys. 1) aż do zakleszczenia do przodu.
- **Wyłączanie:** Nacisnąć tylny koniec włącznika. Włącznik przechodzi do pozycji wyłączenia.

Wbudowany układ elektroniczny zapewnia przy włączaniu przyspieszenie bez odrzutu, a przy obciążeniu reguluje prędkość obrotową na ustawioną wartość.

Poza tym układ elektroniczny powoduje redukcję obrotów silnika przy przeciążeniu, tzn. wręczono się zatrzymuje. Należy wówczas wyłączyć maszynę. Następnie ponownie włączyć maszynę i pracować ze zredukowaną prędkością posuwu.

Za pomocą pokrętła **X** (rys. 2) można płynnie nastawić prędkość obrotową. Właściwe wartości prędkości obrotowe dla danych stopni podano w tabeli na stronie 3.

5.3 PV (wersja portalowa)

W wersji PV **Y** (rys. 2) prędkość obrotową można sterować za pomocą sytemu obróbczego.

W przypadku niestosowania wyjścia PV należy zastosować pokrywę maskującą. Schemat dotyczący trybu pracy i sterownika prędkości obrotowej podano na rys. 5.

Wejście					Wyjście	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PSs [-]	U _s [V]	Tryb pracy	n [min ⁻¹]
WYŁ	N/A	N/A	N/A	N/A	Nieczynny	0
WŁ	0	N/A	N/A	N/A	Nieczynny	0
WŁ	198-253	< 7	1	N/A	Obsługa ręczna	4000
WŁ	198-253	< 7	6	N/A	Obsługa ręczna	25000
WŁ	198-253	7-56	N/A	0	Praca w portalu	4000
WŁ	198-253	7-56	N/A	10	Praca w portalu	25000

Legenda:

Jednostka	Znaczenie
HS	= Wyłącznik główny
U _{AC}	= Napięcie zasilające
U _{PV}	= Zasilanie napięciowe
PSs	= Pozycja pokrętła
U _s	= Napięcie sterownicze interfejsu portalu
U _o	= N/A

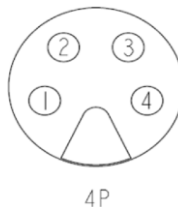
Praca w portalu		Obsługa ręczna	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11000
3	10300	3	14500
4	12400	4	18000
5	14500	5	21500
6	16600	6	25000
7	18700		
8	20800		
9	22900		
10	25000		

Formuła do obliczenia:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Rozstaw pinów w złączu wtyczki portalu

Nr pin	Parametry
1	Uziemienie
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



5.4 Tuleje zaciskowe



Niebezpieczeństwo

Gdy nie założono narzędzia, lekko nakręcić nakrętkę kołpakową 3 w celu ochrony gwintu na wrzecionie 1, ale nie dokręcać. Tuleja zaciskowa 2 mogłaby ulec zbyt mocnemu ściśnięciu, a przy tym uszkodzeniu.

- Zawsze należy używać narzędzi o właściwej wielkości dla danej tulei zaciskowej.
- Na początku i po dłuższym użyciu należy nieco naoliwić tuleję zaciskową.
- Wykręcić nakrętkę kołpakową 3 używając tulei zaciskowej 2 (rys. 1).
- Przechylić tuleję zaciskową 2 na bok.
- Gdy tuleja zaciskowa jest zakleszczona, należy ją poluzować lekkim uderzeniem gumowego młotka od tyłu.

6 Konserwacja i utrzymanie sprawności



Niebezpieczeństwo

Przy wszelkiego rodzaju pracach konserwacyjnych należy wyjąć wtyczkę z gniazdka.

Maszyny MAFELL są urządzeniami niskoobsługowymi.

Wymieniać szczotki węglowe najpóźniej po 125 – 150 godzinach roboczych. Części zamienne podano w rozdz. 9.

Stosowane łożyska są nasmarowane na cały okres żywotności. Po dłuższym okresie użytkowania zaleca się przekazanie maszyny do autoryzowanego serwisu MAFELL w celu dokonania jej przeglądu.

6.1 Przechowywanie

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

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
	Uszkodzony bezpiecznik sieciowy	Wymienić bezpiecznik
	Zużyte szczotki węglowe	Dostarczyć maszynę do przedstawiciela serwisu MAFELL
Maszyna zatrzymuje się w trakcie pracy	Awaria sieci	Skontrolować zabezpieczenia sieciowe

8 Wyposażenie specjalne

- Tuleja zaciskowa \varnothing 3 mm	Nr katalogowy 093731
- Tuleja zaciskowa \varnothing 4 mm	Nr katalogowy 093732
- Tuleja zaciskowa \varnothing 6 mm	Nr katalogowy 093733
- Tuleja zaciskowa \varnothing 8 mm	Nr katalogowy 093734
- Tuleja zaciskowa \varnothing 1/8" (3,175 mm)	Nr katalogowy 093735
- Tuleja zaciskowa \varnothing 1/4" (6,35 mm)	Nr katalogowy 093736
- Tuleja zaciskowa \varnothing 3 mm + nakrętka kołpakowa	Nr katalogowy 093737
- Tuleja zaciskowa \varnothing 1/8" (3,175 mm) + nakrętka kołpakowa	Nr katalogowy 093738
- Nakrętka kołpakowa	Nr katalogowy 093729
- Tuleja redukcyjna \varnothing 3 mm	Nr katalogowy 207944
- Tuleja redukcyjna \varnothing 1/8" (3,175)	Nr katalogowy 207945
- Tuleja redukcyjna \varnothing 4 mm	Nr katalogowy 207949
- Tuleja redukcyjna \varnothing 6 mm	Nr katalogowy 207946
- Przejściówka tulei zaciskowej wraz z nakrętką kołpakową	Nr katalogowy 207943

9 Rysunek z rozbiciem na części i lista części zamiennych

Informacje nt. części zamiennych podane są na naszej stronie internetowej: www.mafell.com

Obsah

1	Vysvětlení značek	119
2	Údaje o výrobku	119
2.1	Údaje k výrobci	119
2.2	Charakteristika stroje	119
2.3	Technické údaje	120
2.4	Emise	120
2.5	Rozsah dodávky	120
2.6	Užívání výrobku v souladu s jeho určením	121
2.7	Zbytková rizika	121
3	Bezpečnostní pokyny	121
4	Výbava / nastavení	122
4.1	Připojení k síti	122
4.2	Volba nářadí	122
4.3	Výměna nástrojů	122
5	Provoz	123
5.1	Uvedení do provozu	123
5.2	Zapnutí a vypnutí	123
5.3	PV (Verze portálů)	124
5.4	Upínací kleštiny	125
6	Servis a opravy	126
6.1	Uskladnění	126
7	Odstranění závad	126
8	Zvláštní příslušenství	127
9	Výkres rozložených částí a seznam náhradních dílů	127

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

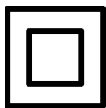
ke strojům s č. výr. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

2.1 Údaje k výrobci

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

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

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Univerzální motor, který neruší rozhlasové a TV vysílání	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Příkon (normální zatížení)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Proud při normálním zatížení	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Počet otáček při volnoběhu	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10 000 – 25 000 min ⁻¹
Upínací zařízení pro nástroj s upínací kleštinou \varnothing	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Otvor na nástroj maximálně	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Otvor na nástroj minimálně	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Frézka \varnothing , maximální	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Brusné těleso \varnothing , maximální	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Hmotnost bez síťového kabelu	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Délka připojovacího vedení	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Rozměry (ξ x d x v)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emise

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.

2.4.1 Údaje o hlukových emisích

Hodnoty hlukových emisí zjištěné dle DIN EN ISO 3744:

Hladina hluku $L_{PA} = 71$ dB (A)

Nejistota $K_{PA} = 3$ dB (A)

Hladina akustického výkonu $L_{WA} = 82$ dB (A)

Nejistota $K_{WA} = 3$ dB (A)

Měření hluku bylo provedeno bez nástroje při volnoběhu.

2.5 Rozsah dodávky

Motor na frézování FM 800 / FM 1000 kompletní vč.:

1 upínací kleštinu

1 Jednostranný klíč vel. 17

1 provozní návod

Motor na frézování 1000 WS kompletní s:

1 provozní návod

Motor na frézování 1000 PV kompletní s:

1 Upínací kleština Ø 8mm

1 Jednostranný klíč vel. 17

1 provozní návod

Motor na frézování 1000 PV-WS kompletní s:

1 provozní návod

2.6 Užívání výrobku v souladu s jeho určením

Motor na frézování je určen k pevnému zabudování do vodicích obráběcích systémů s upínacím obvodem o \varnothing 43 mm. Motor na frézování s rychlým upínáním nástrojů lze upevnit přímo na přírubu frézovacího portálu pomocí 6xM6 (obr.4). Výběr nástrojů se provádí v závislosti na zpracovávaném materiálu a výkonnosti posuvných pohonů.

U nástrojů s maximálním průměrem a plánovanou hloubkou opracování zohledněte výkonnost motoru na frézování.

Použití jako ručně vedený elektrický nástroj je vyloučené.

Chraňte Váš elektrický přístroj před deštěm a vlhkem. Proniknutí vody do elektrického nástroje zvyšuje riziko zasažení elektrickým proudem.

Přístroj není vhodný pro průmyslový trvalý provoz. Maximální údaj o otáčkách najdete v kapitole 2.3 Technické údaje.

Motor na frézování je považován za neúplný stroj. Neúplný stroj smí být uveden do provozu teprve potom, když bylo stanoveno, že stroj, do kterého má být neúplný stroj zabudován, odpovídá ustanovením aktuální a platné směrnice o strojích.

Dbejte prosím také na příslušné záruční podmínky motoru na frézování a případných doplňujících nástrojů.

2.7 Zbytková rizika



Nebezpečí

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

- Zlomení nebo vymrštění nástrojů nebo jejich částí.
- Nedotýkejte se částí, které jsou pod napětím, při otevřeném krytu a nevytažené síťové zástrčce.
- Ovlivnění sluchu při déle trvajících pracích bez chrániče sluchu.
- Emise prachů ohrožujících zdraví nebo s rizikem exploze (jakéhokoliv druhu) při déle trvajícím provozu bez odsávání. Dodržujte bezpečnostní datový list obráběného materiálu.

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 zařízení, která jsou pro příslušný úkon předepsána, ani na stroji neměňte nic, co by mohlo omezit bezpečnost.
- Poškozený kabel nebo zástrčka musí být ihned vyměněna.
- Zabráňte ostrým lomům na kabelu. Speciálně při transportu a skladování neovíjete kabel okolo stroje.

Nesmí být používány:

- Poškozené nářadí a takové, které změnilo svůj tvar.
- Tupé nástroje kvůli vysokému zatížení motoru.
- Nářadí, která nejsou vhodná pro počet otáček stroje při běhu naprázdno.

Pokyny pro použití osobních ochranných pomůcek:

- Při práci vždy používejte ochranu sluchu.
- Při práci vždy používejte respirátor.
- Při práci proto noste ochranné brýle.

Pokyny k provozu:

- Nepřibližujte ruce do nebezpečné oblasti nástroje.
- Zkontrolujte, zda na obráběném kusu nejsou cizí předměty.

Pokyny pro servis a opravy:

- Pravidelné čištění stroje představuje důležitý bezpečnostní faktor
- Mohou být používány pouze originální náhradní díly a příslušenství MAFELL. Jinak nevzniká nárok na záruku a žádnou garanci výrobce.

4 Výbava / 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 Volba nářadí

Použijte výhradně upínací kleště/redukční pouzdra uvedená v kap. 8 Zvláštní příslušenství.

4.3 Výměna nástrojů



Nebezpečí

Při všech servisních pracích vytáhněte zástrčku.



Při **výměně nástrojů noste** ochranné rukavice. Nasazovací nástroj se může při delších pracovních úkonech silně zahřát a/nebo řezné hrany nasazovacího nástroje jsou ostré.

Vřeteno 1 (obr. 1) motoru na frézování a broušení je vybaveno precizními upínacími kleštinami 2 (obr. 1) pro uchycení nástroje. Aretace vřetena 4 usnadňuje utahování a povolování převlečné matice 3 (obr. 1).

Při výměně nástrojů postupujte následovně:

- Při napínání nástroje se vřeteno 1 (obr.1) aretuje zatlačením zajišťovacího tlačítka 4 (obr. 1).
- Jednostranným klíčem vel. 17 se povolí převlečná matice 3.
- Stáhněte nástroj směrem dopředu.
- Nový nástroj zasuňte až na doraz do úchyty pro nástroje.
- Zkontrolujte usazení nástroje.
- Při napínání nástroje se aretuje vřeteno 1.
- Jednostranným klíčem se utáhne převlečná matice 3

4.3.1 Rychloupínání nástroje



- Stroj zapínejte pouze tehdy, pokud se páka 6 (obr. 3) nenachází v poloze pro výměnu nástroje.
- Stiskněte páku 6 (obr. 3), až bude stroj zcela zastavený.

Vřeteno 7 rychlého upínání nástrojů je vybaveno přesným úchytem pro otvor $\varnothing 8$.

Při výměně nástrojů postupujte následovně:

- Pro uvolnění nástroje pohybně pákou 6 (obr. 3) směrem dopředu až na doraz.
- Stáhněte nástroj směrem dopředu.
- Nový nástroj zasuňte až na doraz do úchyty pro nástroje.
- Zkontrolujte usazení nástroje.
- Pro upnutí nástroje pohybně pákou 6 (obr. 3) směrem zpět do výchozí polohy.

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“.

Tento provozní návod obsahuje pouze informace o motoru na frézování a nikoliv o montážní poloze. Použijte také případné jiné provozní návody.

5.2 Zapnutí a vypnutí

- **Zapnutí:** Posouvejte spínač 5 (obr. 1) směrem vpřed až do zarážky.
- **Vypnutí:** Stiskněte zadní konec spínače. Spínač se přepne do polohy vypnuto.

Vestavěná elektronika zajišťuje při zapnutí bezpečné zrychlení a při zatížení reguluje počet otáček na pevně nastavenou hodnotu.

Navíc reguluje tato elektronika motor v případě přetížení, tzn. vřeteno zůstane stát. Poté stroj vypněte. Následně stroj znovu zapněte a pracujte za snížené rychlosti posuvu dále.

Pomocí stavěcího kolečka X (obr. 2) můžete plynule nastavit otáčky. Příslušné hodnoty otáček pro různé stupně najdete v tabulce na straně 3.

5.3 PV (Verze portálů)

S provedením PV Y (obr. 2) můžete ovládat otáčky přes systém zpracování.

V případě, že nepoužíváte výstup PV, použijte prosím krytku. Diagram k provoznímu režimu a ovládání otáček najdete na obr. 5.

Vstup					Výstup	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PS _S [-]	U _S [V]	Druh provozu	n [min ⁻¹]
VYP	Neuvedeno	Neuvedeno	Neuvedeno	Neuvedeno	Mimo provoz	0
ZAP	0	Neuvedeno	Neuvedeno	Neuvedeno	Mimo provoz	0
ZAP	198-253	< 7	1	Neuvedeno	Ruční provoz	4 000
ZAP	198-253	< 7	6	Neuvedeno	Ruční provoz	25 000
ZAP	198-253	7-56	Neuvedeno	0	Portálový provoz	4 000
ZAP	198-253	7-56	Neuvedeno	10	Portálový provoz	25 000

Legenda:

Jednotka	Význam
VN	= Hlavní vypínač
U _{AC}	= Napětí sítě
U _{PV}	= Napájení napětím
PS _S	= Poloha nastavovacího kolečka
U _S	= Řídicí napětí rozhraní portálu
U _O	= NEUVEDENO

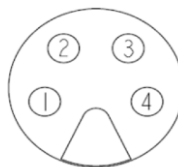
Portálový provoz		Ruční provoz	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4 000	0	4 000
1	6 100	1	7 500
2	8 200	2	11 000
3	10 300	3	14 500
4	12 400	4	18 000
5	14 500	5	21 500
6	16 600	6	25 000
7	18 700		
8	20 800		
9	22 900		
10	25 000		

Vzorec pro výpočet:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Uspořádání kolíků spoje portálové zástrčky

Č. kolíku	Parametr
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



4P

5.4 Upínací kleštiny



Nebezpečí

Lehce našroubujte převlečnou matku 3 kvůli ochraně závitu na vřetenu 1, ale nikdy ji neutahujte pevně, pokud není nasazen nástroj. Upínací kleštiny 2 by se mohly příliš sevřít a přitom poškodit.

- Používejte vždy správnou velikost nástroje pro příslušné upínací kleště.
- Upínací kleště trochu naolejujte na začátku a po delším používání.
- Vyšroubujte převlečnou matici 3 pomocí upínací kleštiny 2 (obr. 1).
- Vyklopte upínací kleštinu 2 bočně ven.
- Pokud jsou upínací kleště zablokované, uvolněte je pomocí gumového kladívka mírným poklepáním ze zadu.

6 Servis a opravy



Nebezpečí

Při všech servisních pracích vytáhněte zástrčku.

Stroje MAFELL jsou koncipovány jako bezúdržbové.

Vyměňte uhlíkové kartáčky nejpozději po 125 - 150 provozních hodinách. Náhradní díly najdete v kapitole 9.

Použitá ložiska jsou namazána pro dobu své životnosti. Po delší době provozu doporučujeme předat stroj autorizovanému zákaznickému servisu MAFELL na prohlídku.

6.1 Uskladnění

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

7 Odstranění závad



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 společnosti MAFELL.

Závada	Příčina	Odstranění
Stroj nelze zapnout	Není k dispozici síťové napětí	Prověřte přípojku síťového napětí
	Vadný síťový jistič	Vyměňte jistič
	Opotřebované uhlíkové kontakty	Dopravte stroj do zákaznického servisu MAFELL
Stroj se během práce zastaví	Výpadek sítě	Zkontrolujte síťové předřazené jističe

8 Zvláštní příslušenství

- Upínací kleština Ø 3 mm	Obj. č. 093731
- Upínací kleština Ø 4 mm	Obj. č. 093732
- Upínací kleština Ø 6 mm	Obj. č. 093733
- Upínací kleština Ø 8 mm	Obj. č. 093734
- Upínací kleština Ø 1/8 (3,175 mm)	Obj. č. 093735
- Upínací kleština Ø 1/4 (6,35 mm)	Obj. č. 093736
- Upínací kleština Ø 3 mm + převlečná matice	Obj. č. 093737
- Upínací kleština Ø 1/8 (3,175 mm) + převlečná matice	Obj. č. 093738
- Převlečná matka	Obj. č. 093729
- Redukční pouzdro ø3 mm	Obj. č. 207944
- Redukční pouzdro ø1/8“(3,175)	Obj. č. 207945
- Redukční pouzdro ø4 mm	Obj. č. 207949
- Redukční pouzdro ø6 mm	Obj. č. 207946
- Adaptér na upínací kleště vč. převlečné matice	Obj. č. 207943

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 znakov	129
2	Podatki o proizvodu	129
2.1	Podatki o proizvajalcu	129
2.2	Oznaka stroja	129
2.3	Tehnični podatki	130
2.4	Emisije	130
2.5	Dobavni obseg	130
2.6	Namenska uporaba	131
2.7	Preostalo tveganje	131
3	Varnostni napotki	131
4	Opremljanje / nastavitve	132
4.1	Omrežna priključitev	132
4.2	Izbira orodja	132
4.3	Zamenjava orodja	132
5	Obratovanje	133
5.1	Prevzem v obratovanje	133
5.2	Vklop in izklop	133
5.3	PV (portalna verzija)	134
5.4	Vpenjalne klešče	135
6	Servisiranje in vzdrževanje	136
6.1	Skladiščenje	136
7	Odprava motenj	136
8	Poseben pribor	137
9	Eksplozijski pogled in seznam nadomestnih delov	137

1 Pojasnilo znakov



Ta simbol stoji na vseh mestih, kjer so navedeni napotki za vašo varnost. Če slednjih ne upoštevate, lahko pride do hudih telesnih poškodb.



Ta simbol označuje morebiti nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, lahko pride do poškodb proizvoda ali predmetov v okolici.



Ta simbol označuje nasvete za uporabnika in druge koristne informacije.

2 Podatki o proizvodu

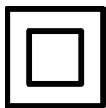
za stroje s št. art. 9M0001, 9M0010, 9M0020, 9M0021, 9M0023, 9M0030, 9M0031, 9M0101, 9M0123, 9M0201, 9M0223, 9M0301, 9M0323

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 gospodinjne 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

	FM 800	FM 1000	FM 1000 PV	FM 1000 WS	FM 1000 PV-WS	FM 1000
Univerzalni motor z zaščito pred radijskimi in televizijskimi motnjami	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	120 V~, 60 Hz
Odvzemna moč (normalna obremenitev)	800 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	
Tok pri normalni obremenitvi	4,0 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	4,6 A	8,3 A
Število vrtljajev praznega teka	7.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	4.000 – 25.000 min ⁻¹	10.000 – 25.000 min ⁻¹
Prijemalo orodja z vpenjalnimi kleščami ø	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	6,35 mm (1/4")
Steblo orodja maksimalno	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Steblo orodja minimalno	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Rezkalnik ø, maksimalno	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm
Brusilni element ø, maksimalno	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Teža brez omrežnega kabla	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	2,8 kg	2,8 kg	1,6 kg
Dolžina priključnega vodnika	1 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Dimenzije (Š x D x V)	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	73 x 254 x 79 mm	92 x 280 x 85 mm	92 x 280 x 85 mm	73 x 254 x 79 mm

2.4 Emisije

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 imisijna 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.

2.4.1 Podatki o emisiji hrupa

Po DIN EN ISO 3744 ugotovljene vrednosti emisije hrupa znašajo:

Nivo zvočnega tlaka $L_{PA} = 71$ dB (A)

Negotovost $K_{PA} = 3$ dB (A)

Raven zvočne moči $L_{WA} = 82$ dB (A)

Negotovost $K_{WA} = 3$ dB (A)

Hrup je bil izmerjen brez orodja v praznem teku.

2.5 Dobavni obseg

Motor rezkalnika FM 800 / FM 1000, vsebina kompleta:

1 vpenjalne klešče

1 enojni viličasti ključ SW 17

1 Navodilo za obratovanje

Motor rezkalnika 1000 WS, vsebina kompleta:

1 Navodilo za obratovanje

Motor rezkalnika 1000 PV, vsebina kompleta:

1 vpenjalne klešče \varnothing 8mm

1 enojni viličasti ključ SW 17

1 Navodilo za obratovanje

Motor rezkalnika 1000 PW-WS, vsebina kompleta:

1 Navodilo za obratovanje

2.6 Namenska uporaba

Motor rezkalnika je predviden za fiksno vgradnjo v vodilne obdelovalne sisteme z vpenjalnim vratom \varnothing 43 mm. Motor rezkalnika s hitrim vpenjalom za orodje se lahko s 6xM6 (sl. 4) privije neposredno na rezkalni portal. Orodje se izbere v odvisnosti od obdelovanih materialov, z ozirom na zmogljivost pomičnih pogonov.

Pri maksimalnem premeru orodja in predvideni obdelovalni globini upoštevajte zmogljivost motorja rezkalnika.

Uporabo kot ročno vodeno električno orodje izrecno izključujemo.

Električno orodje zaščitite pred dežjem ali vlago. Vdor vode v električno orodje poveča tveganje električnega udara.

Stroj ni primeren za industrijsko trajno obratovanje. Maksimalno podano štev. vrtljajev glejte v pogl. 2.3 Tehnični podatki.

Motor rezkalnika se smatra kot delno dokončan stroj. Delno dokončan stroj je dovoljeno prevzeti v obratovanje šele, ko je bilo ugotovljeno, da stroj, v katerega bo vgrajen delno dokončan stroj, ustreza določilom aktualne in veljavne Direktive o strojih.

Prosimo, da upoštevate tudi ustrezne garancijske pogoje za motor rezkalnika in morebitnih dodatnih naprav.

2.7 Preostalo tveganje



Nevarnost

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

- Prelom in izmet orodja ali delov orodja.
- Dotik napetostno prevodnih delov, ko je ohišje odprto, omrežni vtič pa ni izvlečen iz vtičnice.
- Ogrožanje sluha pri daljšem delu brez zaščite za sluh.
- Emisija zdravju nevarnega ali eksplozivno nevarnega prahu (vse vrste) pri daljšem obratovanju brez odsesavanja. V ta namen upoštevajte varnostni list obdelovanega materiala.

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.
- Poškodovane kable ali vtiče morate takoj zamenjati.
- Preprečite ostre pregibe kabela. Predvsem pri transportu in skladiščenju stroja ne smete ovijati kabela okoli stroja.

Prepovedana je uporaba:

- poškodovanega in deformiranega orodja.
- topega orodja zaradi prevelike obremenitve motorja.
- orodja, ki ni primerno za število vrtljajev stroja v praznem teku.

Napotki za uporabo osebne varovalne opreme:

- Pri delu vedno nosite zaščito za sluh.
- Pri delu vedno nosite zaščitno masko.
- Pri delu vedno nosite zaščitna očala

Napotki za obratovanje:

- Z rokami ne posegajte v območje nevarnosti orodja.
- Preverite, da se na obdelovancu ne nahajajo tujki.

Napotki za servisiranje in vzdrževanje:

- Redno čiščenje stroja predstavlja pomemben varnostni dejavnik
- Dovoljena je le uporaba originalnih nadomestnih delov in pribora MAFELL. 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 Izbira orodja

Uporabljajte izključno vpenjalne kleščice/reducirne tulke, ki so navedene v pogl. 8 Poseben pribor.

4.3 Zamenjava orodja



Nevarnost

Pri vseh servisnih delih izvlomite omrežni vtič.



Pri **zamenjavi orodja** nosite zaščitne rokavice. Uporabljen orodje se lahko pri daljših delovnih postopkih močno segreje in/ali rezalni robovi orodja so ostri.

Vreteno 1 (sl. 1) motorja rezkalnika in brusilnika je opremljeno z vpenjalnimi kleščami 2 (sl. 1) za vpetje orodja. Aretirni mehanizem vretena 4 olajša pritegovanje in popuščanje prekrivne matice 3 (sl. 1).

Za zamenjavo orodja postopajte na sledeč način:

- Orodje izpnete tako, da najprej s pritiskom zaklepnega gumba 4 (sl. 1) aretirate vreteno 1 (sl. 1).
- Z enojnim viličastim ključem SW 17 popustite prekrivno matico 3.
- Orodje izvlecite v smeri naprej.
- Novo orodje potisnite do konca v prijemalo orodja.
- Preverite nased orodja.
- Pri vpetju orodja se vreteno 1 aretira.
- Z enojnim viličastim ključem pritegnite prekrivno matico 3

4.3.1 Hitro vpenjalo za orodje



- Stroj vklopite le, ko ročica 6 (sl. 3) ni v položaju za zamenjavo orodja.
- Ročico 6 (sl. 3) premikajte le, ko je stroj izklopljen.

Vreteno 7 hitrega vpenjala za orodje je opremljeno s precizijskim prijemalom za steblo orodja Ø 8.

Za zamenjavo orodja postopajte na sledeč način:

- Za odstranitev orodja ročico 6 (sl. 3) potisnite do konca naprej.
- Orodje izvlecite v smeri naprej.
- Novo orodje potisnite do konca v prijemalo orodja.
- Preverite nased orodja.
- Za vpetje orodja streme potisnite nazaj v izhodiščni položaj.

5 Obratovanje

5.1 Prevzem v obratovanje

To Navodilo za obratovanje je treba predati vsem osebam, ki so pooblaščne za delo na stroju, pri čemer jih je treba posebej opozoriti na poglavje „Varnostni napotki“.

Ta navodila za uporabo vsebujejo le motor rezkalnika in ne vgradne situacije. Prosimo, da upoštevate morebitna dodatna navodila za uporabo.

5.2 Vklon in izklop

- **Vklon:** stikalo 5 (sl. 1) potisnite naprej, da zaskoči.
- **Izklop:** pritisnite na zadnji konec stikala. Stikalo skoči v izklopljen položaj.

Vgrajena elektronika pri vklopu poskrbi za mirno pospešitev in pri obremenitvi regulira število vrtljajev na fiksno nastavljeno vrednost.

Poleg tega ta elektronika pri preobremenitvi regulira motor, tj. ustavi vreteno. V tem primeru stroj izklopite. Nato ga znova vklopite in delajte naprej z znižano potisno hitrostjo.

Z nastavitvenim kolescem X (sl. 2) lahko zvezno nastavite število vrtljajev. Ustrezna števila vrtljajev na različnih stopnjah glejte v tabeli na strani 3.

5.3 PV (portalna verzija)

S PV-izvedbo Y (sl. 2) lahko število vrtljajev krmilite preko obdelovalnega sistema.

Kadar ne uporabljate PV-izhoda, uporabite prekrivni pokrov. Na sl. 5 je prikazan diagram za obratovalni način in krmiljenje štev. vrtljajev.

Vhod					Izhod	
HS [-]	U _{AC} [VAC]	U _{PV} [V]	PS _s [-]	U _s [V]	Način obratovanja	n [min ⁻¹]
OFF	N/A	N/A	N/A	N/A	ne deluje	0
VKLOP	0	N/A	N/A	N/A	ne deluje	0
VKLOP	198-253	< 7	1	N/A	ročno obratovanje	4000
VKLOP	198-253	< 7	6	N/A	ročno obratovanje	25000
VKLOP	198-253	7-56	N/A	0	portalno obratovanje	4000
VKLOP	198-253	7-56	N/A	10	portalno obratovanje	25000

Legenda:

Enota	Pomen
HS	= glavno stikalo
U _{AC}	= omrežna napetost
U _{PV}	= napajanje
PS _s	= položaj nastavitvenega kolesca
U _s	= krmilna napetost portalnega vmesnika
U _o	= N/A

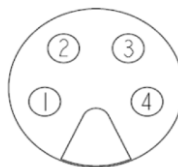
portalno obratovanje		ročno obratovanje	
U _s	n [min ⁻¹]	PS _s	n [min ⁻¹]
0	4000	0	4000
1	6100	1	7500
2	8200	2	11000
3	10300	3	14500
4	12400	4	18000
5	14500	5	21500
6	16600	6	25000
7	18700		
8	20800		
9	22900		
10	25000		

Enačba za izračun:

$$U_s = \frac{n_{soll} - 4000 \text{ min} - 1}{21000 \text{ min} - 1} * 10V$$

Zasedenost pinov na portalnem vtičnem spoju

Št. pina	Parameter
1	GND
2	U _o
3	U _s
4	U _{PV}



4P

5.4 Vpenjalne klešče



Nevarnost

Prekrivno matico 3 za zaščito navoja na vretenu 1 rahlo privijte, vendar je ne pritegnite, če orodje ni vstavljeno. Vpenjalne klešče 2 se lahko sicer premočno stisnejo in poškodujejo.

- Vedno uporabite pravilno velikost orodja za posamezne vpenjalne klešče.
- Na začetku in po daljši uporabi vpenjalne klešče nekoliko naoljite.
- Izvijte prekrivno matico 3 z vpenjalnimi kleščami 2 (sl. 1).
- Vpenjalne klešče prekucnite na stran.
- Če so vpenjalne klešče zagodene, jih sprostite z rahlim udarcem z gumijastim kladivom.

6 Servisiranje in vzdrževanje



Nevarnost

Pri vseh servisnih delih izvalcite omrežni vtič.

MAFELL stroji so zasnovani za obratovanje z malo vzdrževanja.

Najkasneje po 125 – 150 obratovalnih urah zamenjajte ogljene krtače. Nadomestne dele glejte v pogl. 9.

Vstavljeni kroglični ležaji so namazani za celotno življenjsko dobo. Po daljšem času obratovanja priporočamo, da stroj oddate v pregled pooblaščenem MAFELL servisu.

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 izvalcite 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
Žage ni možno vklopiti	Ni omrežne napetosti	Preverite napajanje
	Omrežna varovalka v okvari	Zamenjajte varovalko
	Grafitne krtače obrabljene	Stroj odnesite v MAFELL servisno delavnico
Stroj se med delom ustavi	Izpad omrežja	Preverite predvarovalke na strani omrežja

8 Poseben pribor

- vpenjalne kleščice ø 3 mm	naroč. št. 093731
- vpenjalne kleščice ø 4 mm	naroč. št. 093732
- vpenjalne kleščice ø 6 mm	naroč. št. 093733
- vpenjalne kleščice ø 8 mm	naroč. št. 093734
- vpenjalne kleščice ø 1/8" (3,175 mm)	naroč. št. 093735
- vpenjalne kleščice ø 1/4" (6,35 mm)	naroč. št. 093736
- vpenjalne kleščice ø 3 mm + prekrivna matica	naroč. št. 093737
- vpenjalne kleščice ø 1/8" (3,175 mm)+ prekrivna matica	naroč. št. 093738
- prekrivna matica	naroč. št. 093729
- Reducirna tulka ø3 mm	naroč. št. 207944
- Reducirna tulka ø1/8"(3,175)	naroč. št. 207945
- Reducirna tulka ø4 mm	naroč. št. 207949
- Reducirna tulka ø6 mm	naroč. št. 207946
- Adapter vpenjalnih klešč vklj. s prekrivno matico	naroč. št. 207943

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



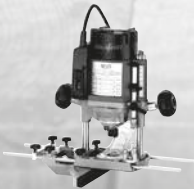
EVA 150 E



MF 26 cc



ZH 205 Ec - ZH 320 Ec



LO 65 Ec



SKS 130



ZK 115 Ec



LS 103 Ec

GARANTIE

Gegen Vorlage der 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 d un punto di assistenza clienti della MAFELL. Evitate di tentare Voi stessi di effettuare la riparazione, altrimenti il diritto di garanzia viene revocato. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da trattamento non conforme o da normale usura.

GARANTIE

Tegen vertoon van dit reglementair ingevuld garantie-bewijs, samen met het originele koopbewijs worden binnen de telkens geldige garantieregelingen gratis alle reparaties uitgevoerd, die volgens onze constateringen op grond van materiaal-, bewerkings- en montagefouten vereist zijn. Verbruik- en slijtagedelen zijn hiervan uitgesloten. Hiervoor moet de machine resp. het apparaat 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 takuukuuttia (alkuperäinen ostokuutti) vastaan suoritetaan voimassa olevan takuuajan sisällä maksutta kaikki korjaukset, jotka olemme todenneet tarpeellisiksi materiaali-, valmistus- ja asennusvirheistä johtuen. Käyttö- ja kuluvat osat ei kuulu takuupiiriin. Korjausta varten kone tai laite on lähetettävä asianmukaisesti postitettuna joko tehtaille 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 garantiåtaganden, alla reparationer som efter fastställande från vår sida kan härledas till material-, bearbetnings- eller monteringsfel. Förbruknings- och förslitningsdelar undantagna. Maskinen eller verktyget måste skickas fraktfritt till fabrik eller till MAFELLkundservice. Undvik att själv försöka utföra reparationen då detta leder till att garantianspråk förfaller. För skador som uppkommer på grund av felaktig behandling eller normalt slitage övertas inget ansvar.

GARANTI

Mod fremlæggelse af garantibeviset (original kvittering) ydes der gratis reparation af materiale-, fremstillings- og monteringsfej, 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.

Гарантия

При предъявлении документации на гарантию (оригинальная квитанция) в соответствии с правилами о предоставлении гарантии мы бесплатно произведем все необходимые ремонты, которые по нашему определению необходимы в связи с дефектом материала, обработки и сборки. Это не относится к расходным материалам и изнашиваемым деталям. Для этого машина или устройство должно быть франко-фрагт отправлено на завод или мастерскую обслуживания клиентов фирмы MAFELL. Избегайте попыток самостоятельного ремонта, поскольку в этом случае гарантия аннулируется. Мы не несем ответственности на вред, причиненный в результате неправильного обращения или естественного износа.

GWARANCJA

Po przedstawieniu gwarancji (oryginału dowodu zakupu) wykonane zostaną w ramach terminu gwarancji wszelkiego rodzaju naprawy, które według naszej oceny są konieczne z powodu błędów materiałowych oraz błędów przy obróbce i montażu. Nie dotyczy to części zamienne i zużywalne. Prosimy o przesłanie maszyny wzgl. urządzenia na nasz koszt do zakładu lub serwisu MAFELL. Unikaj dokonywania samodzielnych napraw, gdyż powoduje to utratę roszczeń gwarancyjnych. Nie przejmujemy odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niefachowej obsługi lub normalnego zużycia.

ZÁRUKA

Po předložení záručních podkladů (originální doklad o koupi) budou provedeny v rámci aktuálně platných pravidel po poskytování záruky provedeny všechny opravy, které jsou podle našich zjištění požadovány z hlediska vad materiálu, zpracování a montáže. Díly podléhající používání a opotřebení jsou z tohoto vyjmuty. Navíc k tomu musí být stroj, případně přístroj zaslán vyplaceně do závodu nebo zákaznického servisu MAFELL. Nezkoušejte stroj opravovat sami, protože tím zaniká nárok na záruku. Záruky se nevztahují na škody vzniklé neodbornou manipulací nebo na ty, které vznikly v důsledku normálního opotřebování.

GARANCJA

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 izzveti iz tega določila. V ta namen morate stroj oz. napravo prosto voznine poslati v tovarno ali v pooblaščen o 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:

E-Mail: mafell@mafell.de

www.mafell.de