

170181.1115/e

(D)	Zimmereihobel	Originalbetriebsanleitung	5
(GB)	Carpenter's plane	Original operating instructions	13
(F)	Rabot de charpente	Traduction de la notice d'emploi originale	21
(I)	Piallatrice	Istruzioni per l'uso originali	29
(NL)	Timmersschaaf	Originele gebruiksaanwijzing	37
(E)	Cepilladora de carpintero	Manual de instrucciones original	45
(FIN)	Ammattilais-höylä	Alkuperäiskäyttöohje	53
(S)	Elhyvel	Originalbruksanvisning	61
(DK)	Tømrerhøvl	Original driftsvejledning	69



MAF01582/a

ACHTUNG!

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise, die für das sichere Arbeiten mit dieser Maschine wichtig sind. Lesen Sie deshalb unbedingt diese Betriebsanleitung.

WARNING!

These operating instructions contain important information on safe working practices for this machine. It is therefore essential that you read these operating instructions carefully.

ATTENTION !

Cette notice d'emploi contenant des indications importantes pour la sécurité du travail avec cette machine, veuillez donc la lire impérativement.

ATTENZIONE!

Le presenti istruzioni per l'uso contengono avvertenze importanti per lavorare con sicurezza con questa macchina. Per questo motivo è assolutamente necessario leggere le presenti istruzioni per l'uso con la dovuta accuratezza.

ATTENTIE!

Deze gebruiksaanwijzing omvat instructies die voor het veilige werken met deze machine belangrijk zijn. Lees vandaar in ieder geval deze gebruiksaanwijzing.

¡ATENCIÓN!

Lea atentamente este manual de instrucciones, que contiene la información necesaria para garantizar la seguridad en el trabajo con esta máquina.

HUOMIO!

Tämä käyttöohje sisältää ohjeita, jotka ovat tärkeitä koneen turvallisen käytön kannalta. Lue käyttöohje sen vuoksi huolellisesti!

OBSERVERA!

Denna bruksanvisning innehåller anvisningar, viktiga för säkert arbete med denna maskin. Läs därför denna bruksanvisning noga!

GIV AGT!

Denne driftsvejledning indeholder vigtige henvisninger om sikkerheden ved brug af maskinen. Læs driftsvejledningen omhyggeligt.

D - EG Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit, dass die Maschine ZH 320 Ec den angeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei Konstruktion und Bau wurden die gelisteten Normen angewendet.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Mafell AG

GB - EC Declaration of Conformity

We herewith confirm that the machine ZH 320 Ec complies with the EU directives quoted. The standards listed were used for design and construction.

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

F - Déclaration CE de conformité

Nous déclarons par la présente que la machine ZH 320 Ec est conforme aux directives CE applicables comme suit. Lors de la construction, les règlements suivants ont été utilisés.

Plénipotentiaires pour l'assemblage des documentations techniques: Mafell AG

I - Dichiarazione di conformità CE

Con la presente certifichiamo che la macchina ZH 320 Ec è conforme alle seguenti direttive CE applicabili. Nella progettazione e la costruzione sono state applicate le seguenti norme.

Responsabile per la composizione della documentazione tecnica: Mafell AG

NL - EG conformiteitsverklaring

Wij bevestigen hiermede dat de machine ZH 320 Ec aan de vermelde EU-richtlijnen beantwoordt. 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 ZH 320 Ec cumple las directivas europeas mencionadas, las cuales forman la base tanto del diseño constructivo como de los procesos de fabricación.

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

FIN - EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme täten, että kone ZH 320 Ec vastaa mainittujen EU-direktiivien vaatimuksia. Sen suunnittelussa ja valmistuksessa on sovellettu luettelossa ilmoitettuja standardeja.

Teknisten asiakirjojen laatimiseen valtuutettu henkilö: Mafell AG

S - EG Konformitetsförklaring

Vi intygar härmed att maskinen ZH 320 Ec uppfyller angivna EU direktiv. De angivna normerna användes vid konstruktion och tillverkning.

Befullmäktigad för sammanställningen av den tekniska dokumentationen: Mafell AG

DK - EU overensstemmelseserklæring

Vi attesterer hermed, at maskinen ZH 320 Ec opfylder de angivene EU-direktiver. Konstruktion og bygning er udført iht. de angivene standarder.

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



2006/42/EG

2004/108/EG

2011/65/EG

ZH 320 Ec

EN 60745, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3, EN 12100 T1, EN 12100 T2, EN 1037, EN 847-1

Art.-Nr. 924401, 924420, 924425

Mafell AG

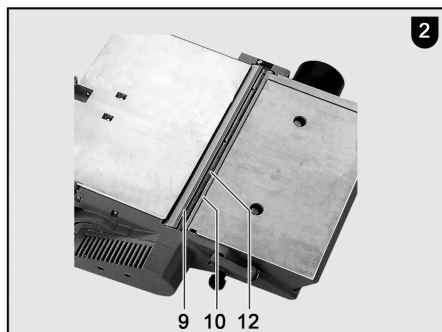
D - 78727 Oberndorf, den 06.05.2014


Krauss

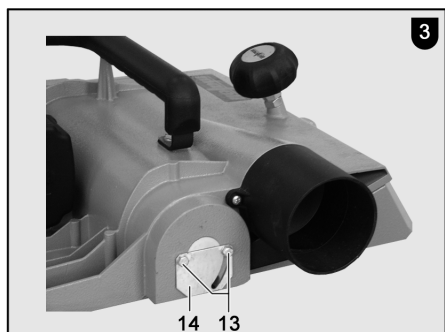

i. V. Dr. Lauckner



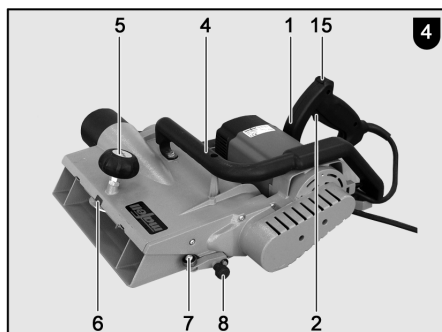
MAF01579/a



MAF00835/a



MAF01580/a



MAF01581/a

Inhaltsverzeichnis

1	Zeichenerklärung.....	6
2	Erzeugnisangaben	6
2.1	Angaben zum Hersteller.....	6
2.2	Kennzeichnung der Maschine	6
2.3	Technische Daten	7
2.4	Angaben zur Geräuschemission	7
2.5	Angaben zur Vibration.....	7
2.6	Lieferumfang	7
2.7	Sicherheitseinrichtungen	8
2.8	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.9	Restrisiken.....	8
3	Sicherheitshinweise.....	8
4	Rüsten / Einstellen	9
4.1	Netzanschluss	9
4.2	Staubabsaugung	10
4.3	Messerwechsel.....	10
5	Betrieb	10
5.1	Inbetriebnahme	10
5.2	Ein- und Ausschalten	10
5.3	Spantiefeneinstellung	10
5.4	Arbeitshinweise	11
5.5	Späneauswurf	11
6	Wartung und Instandhaltung	11
6.1	Werkzeug	11
6.2	Lagerung	11
7	Störungsbeseitigung.....	12
8	Explosionszeichnung und Ersatzteilliste	12

1 Zeichenerklärung



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

Bei Nichtbeachten können schwerste Verletzungen die Folge sein.



Dieses Symbol kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

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



Dieses Symbol kennzeichnet Anwendertipps und andere nützliche Informationen.

2 Erzeugnisangaben

zu Maschinen mit Art.-Nr. 924401, 924420, 924422 oder 924425

2.1 Angaben zum Hersteller

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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.



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



Nur für EU Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

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



Zur Verringerung eines Verletzungsrisikos lesen Sie die Betriebsanleitung.

2.3 Technische Daten

Universalmotor funk- und fernsehtentstört		230 V~, 50 Hz
Aufnahmeleistung (Dauerbetrieb)		2700 W
Drehzahl der Hobelwelle	im Leerlauf	8500 min ⁻¹
	bei Normallast	8500 min ⁻¹
Hobelbreite		320 mm
Spanabnahme		0 – 3 mm
Schnittgeschwindigkeit bei Normallast		32,9 m/s
Gewicht ohne Netzkabel		14 kg
Absauganschlussdurchmesser	Innen / außen	75/80 mm

2.4 Angaben zur Geräuschemission

Die nach EN 60745-1 und EN 60745-2-14 ermittelten Geräuschemissionswerte betragen

	Schall-Leistungspegel	Arbeitsplatzbezogener Emissionswert
Leerlauf	110 dB (A)	99 dB (A)

Die Geräuschmessung wird mit der serienmäßig mitgelieferten Hobelwelle durchgeführt.

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

2.5 Angaben zur Vibration

Die typische Hand-Arm-Schwingung beträgt 2,7 m/s².

2.6 Lieferumfang

Zimmereihobel ZH 320 Ec komplett mit:

- 1 Satz Wendemesser
- 1 Bedienwerkzeug
- 1 Betriebsanleitung
- 1 Heft „Sicherheitshinweise“

2.7 Sicherheitseinrichtungen



Gefahr

Diese Einrichtungen sind für den sicheren Betrieb der Maschine erforderlich und dürfen nicht entfernt bzw. unwirksam gemacht werden.

Die Maschine ist mit den folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Große Grundplatte
- Handgriffe
- Schalteinrichtung
- Absaugstutzen

2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Zimmereihobel ist ausschließlich zum Bearbeiten von Massivholz unter Verwendung von HL-Wendemessern vorgesehen.

Die Abmessung und Qualität der verwendeten Spannbacken, Messerträger sowie der Wendemesser muss den in der Ersatzteilliste aufgeführten Teilen entsprechen. Die Bestellnummern entnehmen Sie der Ersatzteilliste.

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

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

2.9 Restrisiken



Gefahr

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

- Berühren der laufenden Hobelwelle unterhalb der Grundplatte.
- Berühren der scharfen Hobelmesser bei stehender Hobelwelle.
- Berühren der scharfen Hobelmesserschneiden beim Messerwechsel.

- Berühren der laufenden Hobelwelle durch den Spanauswurf.
- Herausschleudern nicht korrekt eingesetzter Hobelmesser.
- Bruch und Herausschleudern von Teilen der Hobelmesser.
- Wegschleudern der Maschine oder des Werkstücks beim Einsetzhobeln.
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gehäuse und nicht gezogenem Netzstecker.
- Beeinträchtigung des Gehörs bei länger andauernden Arbeiten ohne Gehörschutz.
- Emission gesundheitsgefährdender Holzstäube bei länger andauerndem Betrieb ohne Absaugung.

3 Sicherheitshinweise



Gefahr

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

Allgemeine Hinweise:

- Kinder und Jugendliche dürfen diese Maschine nicht bedienen. Davon ausgenommen sind Jugendliche unter Aufsicht eines Fachkundigen zum Zwecke ihrer Ausbildung.
- Arbeiten Sie nie ohne die für den jeweiligen Arbeitsgang vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen und ändern Sie an der Maschine nichts, was die Sicherheit beeinträchtigen könnte.
- Beim Einsatz der Maschine im Freien wird die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters empfohlen.
- Beschädigte Kabel oder Stecker müssen sofort ausgetauscht werden.
- Prüfen Sie vor jeder Arbeit, ob die Schutz- und Arbeitsvorrichtungen sicher befestigt und nicht beschädigt sind. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile müssen sachgemäß repariert oder ausgetauscht werden.
- Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Setzen Sie die Maschine nicht dem Regen aus und

vermeiden Sie Arbeiten in feuchter oder nasser Umgebung sowie in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten und Gasen.

- Tragen Sie die Maschine nicht am Kabel und ziehen Sie den Stecker nicht am Kabel aus der Steckdose.
- Achten Sie darauf, dass das Kabel vor Öl und Hitze geschützt ist und nicht über scharfe Kanten gezogen wird.
- Verhindern Sie scharfe Knicke am Kabel. Wickeln Sie, speziell beim Transport und Lagern der Maschine, das Kabel nicht um die Maschine.
- Arbeiten an den elektrischen Teilen der Maschine dürfen nur von einem Elektrofachmann ausgeführt werden.
- Bewahren Sie die Maschine an trockenen, verschlossenen Orten außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Hinweise zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen:

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

Hinweise zum Betrieb:

- Sorgen Sie für einen freien und rutschsicheren Standplatz mit ausreichender Beleuchtung.
- Ziehen Sie vor dem Werkzeugwechsel, Einstellarbeiten und vor dem Beiseitigen von Störungen (dazu gehört auch das Entfernen von eingeklemmten Spänen) den Netzstecker.
- Bearbeiten Sie keine Werkstücke, die für die Leistungsfähigkeit der Maschine zu klein oder zu groß sind.
- Der Schalter darf nicht festgeklemmt werden.
- Sichern Sie, wenn immer möglich, das Werkstück gegen Wegrutschen, z. B. durch Schraubzwingen.
- Halten Sie die Maschine bereits vor dem Einschalten gut fest.
- Beginnen Sie mit dem Hobeln des Werkstücks erst, wenn die Hobelwelle ihre volle Drehzahl erreicht hat.
- Kontrollieren Sie das Werkstück auf Fremdkörper. Nicht über Metallteile, z. B. Nägel, hobeln.

- Führen Sie beim Hobeln das Anschlusskabel immer seitlich von der Maschine weg (Abb. 1).
- Gleichmäßiger Vorschub beim Hobeln erhöht die Lebensdauer von Messern und Maschine und vermindert das Unfallrisiko. Hobeln Sie nicht rückwärts oder im Eintauchverfahren!
- Die Hobelmesser müssen rechtzeitig gewendet oder gewechselt werden, da stumpfe Messer nicht nur die Rückschlaggefahr erhöhen, sondern auch den Motor unnötig belasten.
- Entfernen Sie die Maschine erst dann vom Werkstück, wenn die Hobelwelle zum Stillstand gekommen ist.
- Greifen Sie nie bei laufender Maschine an die Hobelwelle oder in den Späneauswurf.
- Legen Sie die Maschine nach dem Ausschalten erst dann ab, wenn die Hobelwelle zum Stillstand gekommen ist, bzw. stellen Sie die Spantiefe auf 0 zurück.
- Der beim Hobeln entstehende Holzstaub beeinträchtigt die notwendige Sicht und ist teilweise gesundheitsschädlich. Die Maschine muss deshalb bei längerem Gebrauch, wenn nicht im Freien oder in ausreichend belüfteten Räumen gearbeitet wird, an eine Späneabsaugung, z. B. transportablen Kleinentstauber, angeschlossen sein. Die Luftgeschwindigkeit muss mindestens 20 m/s betragen.

Hinweise zur Wartung und Instandhaltung:

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

4 Rüsten / Einstellen

4.1 Netzanschluss

Der Zimmerei-hobel ist schutzisoliert nach Klasse I und darf deshalb nur an Steckdosen mit Schutzleiter angeschlossen werden.

Achten Sie vor Inbetriebnahme darauf, dass die Netzspannung mit der auf dem Leistungsschild der

Maschine angegeben Betriebsspannung
übereinstimmt.

4.2 Staubabsaugung

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

Der Innendurchmesser des Absaugstutzens beträgt 75 mm.

4.3 Messerwechsel



Gefahr

Bei allen Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

Scharfe Hobelmesser garantieren ein sauberes Hobelbild und belasten den Motor weniger. Stumpfgewordene Hobelmesser müssen deshalb gewendet oder ausgetauscht werden.

Lösen Sie hierzu vor dem Messerwechsel die Schrauben 13 (Abb. 3) bei der seitlichen Abdeckung und schwenken Sie die Abdeckung 14 weg. Drehen Sie die Sechskantschrauben 10 (Abb. 2) mit dem Einmaulschlüssel SW 8 etwa 1 - 2 Umdrehungen in den Spannbacken 12 hinein. Ziehen Sie die Spannbacken mit Messer und Messerträger 9 seitlich aus der Hobelwelle.

Reinigen Sie alle Teile und die Messerkammer in der Hobelwelle.

Immer beide Messer wenden bzw. neue Messer montieren. Achten Sie darauf, dass zuerst die Messer auf die Stifte im Spannbacken aufgesetzt werden und dann die Messerträger. Führen Sie danach die Messer samt Trägersystem seitlich in die Hobelwelle ein und achten Sie darauf, dass Messerträger und Messer nicht seitlich über den Wellenkörper vorstehen. Ziehen Sie die Spannschrauben von der Mitte nach außen mit dem mitgelieferten Einmaulschlüssel SW 8 zuerst leicht, dann fest an (8,4 Nm). Schwenken Sie die Abdeckung wieder zurück und ziehen Sie die Schrauben an. Die Hobelwelle ist vom Werk aus voreingestellt. Ein Justieren der eingesetzten Messer ist deshalb nicht erforderlich und darf nicht durchgeführt werden, da sonst der zulässige Überstand der Messer über den Wellengrundkörper überschritten werden könnte.

5 Betrieb

5.1 Inbetriebnahme

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

5.2 Ein- und Ausschalten

Achten Sie vor dem Einschalten darauf, dass die Maschine nicht mit der Hobelwelle auf der Unterlage oder dem Werkstück aufliegt. Heben Sie hierzu den Zimmereihobel mit beiden Händen an den Handgriffen 1 und 4 (Abb. 4) an.

- **Einschalten:** Entriegeln Sie zuerst die Einschaltsperre durch Drücken des Sperrhebels 15 (Abb. 4) nach vorne. Betätigen Sie danach den Schalthebel 2. Da es sich um einen Schalter ohne Arretierung handelt, läuft die Maschine nur so lange, wie Sie diesen Schalter drücken.

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 Hobelwelle bleibt stehen. Die Maschine ist dann zu entlasten, bis die Hobelwelle die volle Drehzahl erreicht hat. Danach mit verringerter Vorschubgeschwindigkeit weiterhobeln.

- **Ausschalten:** Zum Ausschalten lassen Sie den Schalthebel 2 los. Die Einschaltsperre wird damit automatisch wieder wirksam und sichert die Maschine gegen irrtümliches Einschalten.

Mit dem Ausschalten wird gleichzeitig die automatische Bremse wirksam. Damit verkürzt sich die Auslaufzeit der Maschine auf ca. 1 – 3 Sekunden.

5.3 Spantiefeneinstellung

Die Spanabnahme kann zwischen 0 und 3 mm eingestellt werden. Dies erfolgt mit dem Handgriff 5 (Abb. 4) für die Spantiefeneinstellung, wobei die eingestellte Hobeltiefe auf der Skala 6 abgelesen werden kann.

Im normalen Betrieb sollte die Spanabnahme auf ca. 2 mm beschränkt bleiben. Die maximale Spanabnahme sollte zur Vermeidung einer Überlastung des Motors nur in extremen Fällen ausgenutzt werden.

5.4 Arbeitshinweise

Der Zimmereihobel liegt infolge seiner ausgewogenen Gewichtsverteilung gut in der Hand. Er lässt sich mit den Handgriffen 1 und 4 (Abb. 4) führen.

Zum Hobeln wird die Maschine mit der vorderen Auflagefläche so auf das Werkstück aufgelegt, dass die Hobelwelle nicht zum Eingriff kommt. Nach dem Einschalten wird der Zimmereihobel, sobald die Hobelwelle ihre volle Drehzahl erreicht hat, mit gleichmäßigem Druck über das Holz geführt. Ein gleichmäßiger Vorschub ergibt ein sauberes Hobelbild und schont die Maschine.

Beim Überlasten des Zimmereihobels fällt die Drehzahl der Hobelwelle ab. Es muss gewartet werden, bis die Hobelwelle ihre volle Drehzahl wieder erreicht hat. Danach kann mit verringertem Vorschub weitergearbeitet werden.

Bei Arbeiten mit voller Hobelbreite wird der Hebel mit der Führungsrolle 7 nach unten geschwenkt und mit dem Rändelknopf 8 festgespannt. Dadurch hat der Hobel eine seitliche Führung.

Nach dem Hobeln Maschine durch Loslassen des Schalters sofort ausschalten und nicht mit laufender Hobelwelle absetzen. Beim Zurückstellen der Spanabnahme auf 0 kann der Hobel auch bei ungünstiger Lage der Messer auf einer ebenen Fläche abgestellt werden, ohne die Unterlage zu beschädigen.

5.5 Späneauswurf

Der Zimmereihobel ist so gestaltet, dass beim Hobeln mit sachgerechter Vorschubgeschwindigkeit und voll

ausgenutzter Hobelbreite ein einwandfreier Spanauswurf sichergestellt ist. Dabei werden die Späne seitlich ausgeworfen, so dass eine Behinderung der Sicht auf das Werkstück vermieden wird.

6 Wartung und Instandhaltung



Gefahr

Bei allen Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

MAFELL-Maschinen sind wartungsarm konstruiert.

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

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

6.1 Werkzeug

Die auf der Maschine benutzte Hobelwelle, Spannbacken, Messerträger und Messer sollten regelmäßig entharzt werden, da ein sauberes Werkzeug die Schnittqualität verbessert. Das Entharzen erfolgt durch 24-stündiges Einlegen der Spannbacken, Messerträger und Wendemesser in Petroleum oder handelsübliche Entharzungsmittel.



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

6.2 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 schaltet während des Leerlaufs selbstständig ab oder bleibt während des Hobelns stehen	Netzausfall	Netzseitige Versicherungen kontrollieren
	Überlastung der Maschine	Vorschubgeschwindigkeit verringern
Drehzahl sinkt während des Hobelns ab	Zu große Spanabnahme	Spanabnahme verringern
	Zu großer Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit verringern
	Stumpfe Messer	Messer wenden oder austauschen
Unsauberes Hobelbild	Stumpfe Messer	Messer wenden oder austauschen
	Ungleichmäßiger Vorschub	Mit konstantem Druck und reduziertem Vorschub hobeln
Späneauswurf verstopft	Zu große Spanabnahme	
	Zu großer Vorschub	
	Stumpfe Messer	
	Holz zu feucht	
	Lang andauerndes Hobeln ohne Absaugung	Maschine an eine externe Absaugung, z. B. Kleinentstauber, anschließen

8 Explosionszeichnung und Ersatzteilliste

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

Table of Contents

1	Signs and symbols	14
2	Product information	14
2.1	Manufacturer's data	14
2.2	Machine identification	14
2.3	Technical data	15
2.4	Noise emission specifications	15
2.5	Vibration specifications	15
2.6	Scope of supply	15
2.7	Safety devices	16
2.8	Use according to intended purpose	16
2.9	Residual risks	16
3	Safety instructions	16
4	Setting / Adjustment	17
4.1	Mains connection	17
4.2	Dust extraction	17
4.3	Blade change	17
5	Operation	18
5.1	Initial operation	18
5.2	Switching on and off	18
5.3	Depth of cut adjustment	18
5.4	Work instructions	18
5.5	Chip ejection	19
6	Service and maintenance	19
6.1	Tool	19
6.2	Storage	19
7	Troubleshooting	20
8	Exploded drawing and spare parts list	20

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

for machines with product no. 924401, 924420, 924422 or 924425

2.1 Manufacturer's data

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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.



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

Universal motor, radio and TV interference suppressed		230 V~, 50 Hz
Power input (permanent operation)		2700 W
Speed of planing shaft	while idling	8500 rpm
	at normal load	8500 rpm
Planing width		320 mm (12 5/8 in.)
Chip removal		0 - 3 mm (0 - 1/8 in.)
Cutting speed at normal load		32.9 m/s (108 ft/sec.)
Weight without mains cable		14 kg (30.8 lbs)
Extractor connection diameter	Inside / outside	75/80 mm (2 15/16 – 3 1/8 in.)

2.4 Noise emission specifications

Noise emission values determined according to EN 60745-1 and EN 60745-2-14:

	Sound power level	Workplace-related emission value
Idling	110 dB (A)	99 dB (A)

The noise measurement is recorded using the planing shaft included in the standard equipment.

The values stated do not take into consideration any possible series variances and are not suitable for determining the rating levels, as these fluctuate in dependence on the time in service, the respective type of machining and the environmental influences. The noise rating level can therefore only be determined on an individual basis at the machine user's position.

2.5 Vibration specifications

The typical hand-arm vibration is 2.7 m/s².

2.6 Scope of supply

Carpenter's plane ZH 320 Ec complete with:

- 1 set reversible blades
- 1 operating tool
- 1 operating manual
- 1 folder "Safety Instructions"

2.7 Safety devices



Danger

These devices are required for the machine's safe operation and may not be removed or rendered inoperative.

The machine is equipped with the following safety devices:

- Large base plate
- Handles
- Index mechanisms
- Hose connector

2.8 Use according to intended purpose

The carpenter's plane is exclusively intended for processing solid wood using HL-reversible blades.

Dimension and quality of the spacer blocks, blade carriers and reversible blades used must correspond to the parts listed in the spare parts list. The order numbers can be found in the spare parts list.

Any other use than described above is not permissible. The manufacturer cannot be held liable for any damage arising from such other use.

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

2.9 Residual risks



Danger

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

- Touching the running planing shaft below the base plate.
- Touching the sharp planing blades with stationary planing shaft.
- Touching the sharp planing blade edges when changing the blades.
- Touching the running planing shaft through the chip ejector.

- Ejection of incorrectly fitted planing blades.
- Breakage and ejection of parts of the planing blades.
- Machine or workpiece get flung off when planing from within the workpiece.
- 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 harmful wood dusts during longer operation without extraction.

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 prescribed for the respective operating sequence and do not make any changes to the machine that could impair safety.
- When operating the machine outdoors, use of an earth-leakage circuit-breaker is recommended.
- Damaged cables or plugs must be immediately replaced.
- Always check before beginning work whether the protection and work devices are safely attached and not damaged. Damaged protection devices and parts must be repaired or exchanged appropriately.
- Consider environmental influences. Do not expose the machine to rain and avoid working in a damp or wet environment as well as near to combustible liquids and gases.
- Do not carry the machine by its cable and do not use the cable to pull the plug out of the socket outlet.
- Pay attention that the cable is protected against oil and heat and is not pulled across sharp edges.

- Avoid sharp bends in the cable. Especially when transporting and storing the machine, do not wind the cable around the machine.
- Only allow an electrician to carry out work on the electrical parts of the machine.
- Store the machine in a dry, locked place outside the reach of children.

Instructions on the use of personal protective equipment:

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

Instructions on operation:

- Provide for an unobstructed and slip-proof location with adequate lighting.
- The power plug must be pulled before replacing tools, making adjustments and repairing malfunctions (this also comprises removing jammed chips).
- Do not work on workpieces which are too small or too large for the capability of the machine.
- The switch may not be wedged.
- Whenever possible, secure the workpiece against slipping, e.g. with screw clamps.
- Firmly hold onto the machine already before switching it on.
- Only begin planing the workpiece when the planing shaft has achieved its full speed.
- Examine the workpiece for foreign objects. Never attempt to plane over nails or other metal objects.
- During planing, always lead the connecting cable away from the machine to the side (Fig. 1).
- An even feed during planing increases the life time of blades and machine and reduces the risk of accidents. Do not reverse plane or plunge plane!
- Planing blades must be reversed or replaced in good time, as blunt blades do not only increase the danger of backlash, but also place an unnecessary strain on the motor.
- Only remove the machine from the workpiece if the planing shaft has come to a standstill.
- Never reach into the planing shaft or into the chip ejector while the machine is running.
- Once the machine has been switched off, only put it down when the planing shaft has come to a standstill or reset the depth of cut to 0.

- The wood dust arising during planing impairs the necessary view and is partly injurious to health. If the machine is used for longer periods, it must therefore be connected to a chip extractor, e.g. a portable small extractor, if the work is not carried out outdoors or in a sufficiently ventilated room. The air velocity must be at least 20 m/s (65.6 ft/sec.).

Instructions on service and maintenance:

- Regularly cleaning the machine, especially the adjusting devices and guides, constitutes 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

The carpenter's plane is equipped with protective insulation according to Class I and may therefore only be connected to socket outlets with protective earth conductor.

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

4.2 Dust extraction

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

The internal diameter of hose connector is 75 mm (2 15/16 in.).

4.3 Blade change



Danger

Pull the power plug during all service work.

Sharp planing blades guarantee a regular planing pattern and put less strain on the motor. Blunt planing blades must therefore be reversed or exchanged.

Prior to the blade exchange, release screws 13 (Fig. 3) at the lateral cover and tilt away the cover 14. Screw the hexagon head screws 10 (Fig. 2) approx. 1

- 2 turns into the spacer blocks 12 using the open-ended spanner (width across flats 8). Pull the spacer blocks with blade and blade carrier 9 laterally from the planing shaft.

Clean all parts and the blade chamber inside the planing shaft.

Always reverse both blades or fit new blades. Pay attention that the blades are fitted on the pins in the spacer block first and only then the blade carriers. Afterwards, insert the blades including the carrier system laterally into the planing shaft and pay attention that blade carrier and blades do not laterally protrude beyond the shaft body. First only lightly, then firmly tighten the clamping screws from the centre outwards using the open-ended spanner (width across flats 8) included in the supply (8.4 Nm). Tilt the cover back again and tighten the screws. The planing shaft has been preset at the factory. An adjustment of the fitted blades is therefore not necessary and may not be carried out, as otherwise the permissible projection of the blades beyond the shaft body may be exceeded.

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".

5.2 Switching on and off

Before switching on, pay attention that the machine's planing shaft does not rest on the support or on the workpiece. For this purpose, lift the carpenter's plane with both hands by the handles 1 and 4 (Fig. 4).

- **Switching on:** First unlock the switch-on lock by pressing the locking lever 15 (Fig. 4) to the front. Then actuate the control lever 2. As this is a switch without locking device, the machine will only run for as long as this switch is pressed.

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 adjusts the motor down in case of overload, i.e. the planing shaft will stop. The load on the machine must then be reduced

until the planing shaft has reached its full speed. After that, continue to plane at reduced feed speed.

- **Switching off:** To switch off, release the switch trigger 2. The switch-on lock automatically takes effect again and secures the machine against accidental switch-on.

On switching off the machine, the automatic brake takes effect simultaneously. This shortens the slowing time of the machine to approx. 1 - 3 seconds.

5.3 Depth of cut adjustment

The chip removal can be set to between 0 and 3 mm (0 – 1/8 in.). This is done with the handle 5 (Fig. 4) for depth of cut adjustment. The set planing depth can be read off scale 6.

During normal operation, the chip removal should remain restricted to approx. 2 mm (1/16 in.). To avoid overloading the motor, the maximum chip removal should only be used in extreme cases.

5.4 Work instructions

Thanks to its balanced weight distribution, the carpenter's plane has a good grip. It can be guided using the handles 1 and 4 (Fig. 4).

For planing, the machine's front contact area is placed onto the workpiece such that the planing shaft does not engage. After switching on and as soon as the planing shaft has reached its full speed, the carpenter's plane is guided over the timber applying an even pressure. An even feed results in a regular planing pattern and reduces the strain on the machine.

When the carpenter's plane is overloaded, the speed of the planing shaft drops. It is then necessary to wait until the planing shaft has reached its full speed again. Afterwards, it is possible to continue working with reduced feed.

When working with a full planing width, the lever with guide roller 7 is tilted downwards and tensioned with the knurled knob 8. This provides the plane with a lateral guide.

After planing, immediately switch off the machine by releasing the switch and do not put down with running planing shaft. When resetting the chip removal to 0, the plane may be put down on a flat surface without damaging the support, even if the blades are in an unfavourable position.

5.5 Chip ejection

The carpenter's plane is designed such that during planing with appropriate feed speed and fully utilised planing width, an efficient chip ejection is ensured. In the process, the chips are ejected to the side so that the view onto the workpiece is not obstructed.

6 Service and maintenance



Danger

Pull the power plug during all service work.

MAFELL machines are designed to be low in maintenance.

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

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

6.1 Tool

The planing shaft, spacer blocks, blade carriers and blades used on the machine should be regularly deresinified as a clean tool improves the cutting quality. Deresinification is carried out by placing the spacer blocks, blade carriers and reversible blades for 24 hours in petroleum or a commercial deresinification agent.



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

6.2 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 switches off automatically during idling or stops during planing	Mains failure	Check mains back-up fuses
	Machine overloaded	Reduce feed speed
Speed decreases during planing	Excessive chip removal	Reduce chip removal
	Feed rate too fast	Reduce feed speed
	Blunt blades	Reverse or exchange blades
Irregular planing pattern	Blunt blades	Reverse or exchange blades
	Uneven feed	Plane with constant pressure and reduced feed
Chip ejection blocked	Excessive chip removal	
	Feed rate too fast	
	Blunt blades	
	Wood is too damp	
	Extended planing without extraction	Connect to an external extraction, e.g. portable dust extractor

8 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.....	22
2	Données caractéristiques	22
2.1	Identification du constructeur	22
2.2	Identification de la machine	22
2.3	Caractéristiques techniques	23
2.4	Niveau sonore	23
2.5	Vibration	23
2.6	Équipement standard	23
2.7	Dispositifs de sécurité	24
2.8	Utilisation conforme	24
2.9	Autres risques	24
3	Consignes de sécurité	24
4	Équipement / Réglage	25
4.1	Raccordement au réseau	25
4.2	Aspiration des poussières	25
4.3	Changement de fer.....	26
5	Fonctionnement.....	26
5.1	Mise en service	26
5.2	Marche / arrêt	26
5.3	Réglage de la profondeur de copeaux	26
5.4	Recommandations pour le travail	26
5.5	Sortie de copeaux	27
6	Entretien et maintenance	27
6.1	Outil	27
6.2	Stockage	27
7	Dérangements	28
8	Schéma éclaté et liste de pièces de rechange.....	28

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. 924401, 924420, 924422 ou 924425

2.1 Identification du constructeur

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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.



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

Moteur universel antiparasité radio / TV		230 V~, 50 Hz
Puissance consommée (fonctionnement continu)		2700 W
Vitesse de l'arbre du rabot	à vide en charge nominale	8500 min ⁻¹ 8500 min ⁻¹
Largeur de rabotage		320 mm
Enlèvement de copeaux		0 - 3 mm
Vitesse de coupe à charge nominale		32,9 m/s
Poids sans câble réseau		14 kg
Diamètre de raccord d'aspiration	Intérieur / extérieur	75/80 mm

2.4 Niveau sonore

Les niveaux d'émission sonores tels que définis par EN 60745-1 et EN 60745-2-14 s'élèvent à :

	Niveau de puissance acoustique	Niveau sonore au poste de travail
À vide	110 dB (A)	99 dB (A)

La mesure d'émission sonore a été effectuée avec l'arbre de rabot livré en version standard.

Les valeurs ici indiquées ne tiennent pas compte d'une possible dispersion et ne peuvent être prises en compte pour la détermination du niveau d'émission sonore, car ce dernier varie en fonction de la durée d'utilisation, du type de travail et des conditions environnementales. Le niveau sonore nominal ne peut donc être évalué que chez l'utilisateur de la machine et ce, en fonction du cas.

2.5 Vibration

La vibration typique main-bras est de 2,7 m/s².

2.6 Équipement standard

Rabot de charpente ZH 320 Ec complet avec :

- 1 jeu de fers réversibles
- 1 outil de service
- 1 notice d'emploi
- 1 livret « Consignes de sécurité »

2.7 Dispositifs de sécurité



Danger

Ces dispositifs étant nécessaires au fonctionnement fiable de la machine, il est interdit de les retirer ou de les ponter.

La machine est équipée des dispositifs de sécurité suivants :

- Socle large
- Poignées
- Dispositif interrupteur
- Tubulure d'aspiration

2.8 Utilisation conforme

Le rabot de charpente est exclusivement conçu pour l'usinage de bois massif, en utilisant des fers réversibles en alliage dur.

La dimension et la qualité des mâchoires de serrage, des porte-fers et des fers réversibles utilisés doivent répondre à celles des pièces indiquées dans la liste de pièces de rechange. Les références sont indiquées dans la liste de pièces de rechange.

Toute autre utilisation que celle précédemment décrite sera qualifiée de non conforme. La responsabilité du fabricant ne pourra pas être mise en cause en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.

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

2.9 Autres risques



Danger

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

- Contact avec l'arbre de rabotage en rotation sous la plaque de base.
- Contact avec les fers de rabotage acérés pendant l'immobilisation de l'arbre du rabot.
- Contact avec les lames acérées du rabot lors du changement de fer.

- Contact avec l'arbre de rabot en rotation par l'éjecteur de copeaux.
- Projection de fers de rabotage pas correctement mis en place.
- Rupture et projection d'éléments de fers de rabotage.
- Projection de la machine ou de la pièce à usiner lors de l'application du rabot.
- 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 sciures de bois nuisant à la santé lors d'un travail long et continu sans aspiration.

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 les opérations correspondantes à effectuer et ne rien modifier sur la machine qui puisse mettre la sécurité en cause.
- Lors de l'utilisation de la machine en plein air, il est recommandé de l'équiper d'un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit.
- Les câbles ou les fiches détériorés doivent être remplacés sans retard.
- Avant tout travail, vérifier si les dispositifs de protection et de travail sont bien fixés et en bon état. Les dispositifs de protection et éléments endommagés doivent être réparés de façon adéquate ou remplacés.
- Tenir compte des conditions ambiantes. Ne pas exposer la machine à la pluie et éviter de travailler dans un environnement humide ou mouillé, de

même qu'à proximité de liquides et de gaz inflammables.

- Ne pas porter la machine au niveau de son câble et ne pas tirer sur le câble pour débrancher la machine.
- Veiller à protéger le câble contre l'huile et la chaleur et à ne pas le faire passer sur des arêtes vives.
- Éviter toute forte pliure du câble. Ne pas enrouler le câble autour de la machine surtout pendant le transport et le stockage de la machine.
- Tous les travaux sur les éléments électriques de la machine ne doivent être effectués que par un électricien spécialisé.
- Conserver la machine dans un endroit sec et fermé, hors de la portée d'enfants.

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.

Instructions pour l'opération :

- Veiller à disposer d'un espace libre suffisant, antidérapant et bien éclairé.
- Débrancher la fiche de secteur avant de changer d'outils, de procéder à des travaux de réglage et de remédier à toute anomalie (dont fait également partie le retrait de copeaux coincés).
- N'usiner aucune pièce trop petite ou trop grosse pour la capacité de la machine.
- L'interrupteur ne doit pas être coincé.
- Fixer si possible la pièce à usiner, par ex. à l'aide de serre-joints, pour l'empêcher de glisser.
- Bien retenir la machine, même avant de la mettre en marche.
- Ne commencer à raboter la pièce à usiner que lorsque l'arbre du rabot a atteint sa pleine vitesse.
- Vérifier que la pièce à travailler ne contient pas de corps étrangers. Ne pas raboter sur des pièces en métal telles que des clous, par exemple.
- Toujours écarter latéralement le câble de raccordement de la machine (ill. 1).
- Une avance régulière lors du rabotage augmente la longévité des fers et de la machine et minimise

le risque d'accidents. Ne pas raboter en arrière ou en plongée !

- Les fers de rabotage doivent être remplacés à temps car, lorsqu'ils sont émoussés, ils augmentent non seulement le risque de rebond, mais sollicitent aussi inutilement le moteur.
- Ne dégager la machine de la pièce à usiner que lorsque l'arbre de rabotage s'est immobilisé.
- Ne jamais mettre les mains au niveau de l'arbre de rabotage ou de l'éjection des copeaux pendant le fonctionnement de la machine.
- Après la coupure, ne déposer la machine que lorsque l'arbre de rabotage s'est immobilisé ou ramener la profondeur de coupure sur 0.
- La poussière de bois provenant du rabotage nuit à la bonne vue du travail et est en partie nuisible à la santé. Quand on ne travaille pas en plein air ou dans des locaux suffisamment ventilés lors d'une utilisation prolongée, la machine devrait donc être connectée à une aspiration de copeaux telle, par exemple, qu'un petit aspirateur portatif. La vitesse de l'air doit être d'au moins 20 m/s.

Instructions pour entretien et maintenance :

- Le nettoyage régulier de la machine et surtout des dispositifs de réglage et des guidages 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

Le rabot de charpente est isolé conformément à la classe I et ne doit par conséquent pas être raccordé à des prises de courant dotées d'un conducteur de protection.

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 Aspiration des poussières

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

Le manchon d'aspiration a un diamètre intérieur de 75 mm.

4.3 Changement de fer



Danger

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

Les fers de rabotage acérés garantissent la netteté du rabotage et sollicitent moins le moteur. C'est la raison pour laquelle il convient de retourner ou de remplacer les fers de rabotage s'étant émoussés.

Desserrer pour cela les vis 13 (ill. 3) avant le changement de fer, sur la protection latérale, et écarter la protection 14. Enfoncer les vis à six pans 10 (ill. 2) de 1 à 2 tours environ dans les mâchoires de serrage 12, à l'aide d'une clé à fourche simple d'écartement de 8. Retirer les mâchoires de serrage sur le côté de l'arbre de rabotage, avec le fer et le porte-fer 9.

Nettoyer toutes les pièces et les logements de fers dans l'arbre du rabot.

Toujours remplacer les deux fers ou en monter des neufs. Veiller à placer tout d'abord les fers sur les goupilles dans la mâchoire de serrage, puis les porte-fers. Insérer ensuite les fers avec l'intégralité du système de support latéralement dans l'arbre du rabot en veillant à ce que le porte-fer et les fers ne dépassent pas latéralement au-delà du corps de l'arbre. Serrer tout d'abord les vis de serrage du centre vers l'extérieur à l'aide de la clé à fourche simple d'écartement de 8 fournie, puis les serrer à fond (8,4 Nm). Remettre la protection en position et serrer les vis à fond. L'arbre du rabot est préréglé en usine. C'est la raison pour laquelle il ne s'avère pas nécessaire d'ajuster les fers mis en place et qu'il ne faut pas le faire non plus, car le dépassement admissible des fers au-delà du corps de base de l'arbre risquerait d'être dépassé.

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 ».

5.2 Marche / arrêt

Avant la mise en marche, veiller à ce que la machine ne repose pas avec l'arbre de rabot sur l'assise ou la pièce à usiner. Saisir pour cela le rabot de charpente des deux mains au niveau des poignées 1 et 4 (ill. 4).

- **Mise en route :** Déverrouiller tout d'abord le blocage d'enclenchement vers l'avant, en faisant tourner le levier de blocage 15 (ill. 4) Actionner ensuite le levier de commande 2. Vu qu'il s'agit d'un interrupteur sans blocage, la machine continue de fonctionner tant que cet interrupteur est pressé.

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

En outre, le système électronique règle la machine en cas de surcharge. Autrement dit, l'arbre de rabot s'immobilise. La machine doit être délestée jusqu'à ce que l'arbre du rabot ait atteint sa pleine vitesse. Poursuivre ensuite le rabotage avec une vitesse d'avance réduite.

- **Arrêt :** Relâcher le levier d'interrupteur 2 pour arrêter la machine. Le blocage d'enclenchement redevient actif et protège la machine contre tout enclenchement involontaire.

Le frein réagit automatiquement et simultanément dès la mise hors circuit. Ceci permet de réduire la durée d'arrêt de la machine à 1 – 3 secondes environ.

5.3 Réglage de la profondeur de copeaux

L'enlèvement de copeaux peut être réglé entre 0 et 3 mm. Ceci s'effectue à l'aide de la poignée 5 (ill. 4) pour le réglage de la profondeur de copeaux, la profondeur de rabotage réglée pouvant être relevée sur l'échelle 6.

Pendant le fonctionnement normal, l'enlèvement de copeaux devrait rester limité à 2 mm environ. Pour éviter toute surcharge du moteur, l'enlèvement maximum de copeaux ne devrait servir que dans des cas extrêmes.

5.4 Recommandations pour le travail

Vu la bonne répartition de son poids, le rabot de charpente a une bonne tenue en main. Il se laisse guider à l'aide des poignées 1 et 4 (ill. 4).

Pour le rabotage, la machine est placée avec le plan d'appui avant sur la pièce à usiner, de sorte que l'arbre du rabot ne se trouve pas en attaque. Après l'enclenchement et dès que l'arbre du rabot atteint sa pleine vitesse de rotation, le rabot de charpente est guidé avec une pression régulière sur le bois. Une avance régulière garantit la netteté du rabotage et ménage la machine.

En cas de surcharge du rabot de charpente, la vitesse de rotation de l'arbre du rabot chute. Il faut attendre que l'arbre du rabot ait de nouveau atteint sa pleine vitesse. Ce n'est qu'alors qu'il est possible de poursuivre le travail avec une avance réduite.

Pour les travaux effectués avec toute la largeur de rabotage, le levier est pivoté vers le bas à l'aide du galet guide 7 et serré à l'aide du bouton moleté 8. De ce fait, le rabot dispose d'un guidage latéral.

À l'issue du rabotage, arrêter immédiatement la machine en relâchant le bouton et ne pas la poser tant que l'arbre du rabot tourne encore. En ramenant l'enlèvement de copeaux sur 0, le rabot peut être posé sur une surface plane, même dans une position défavorable, sans endommager l'assise.

5.5 Sortie de copeaux

Le rabot de charpente est conçu de manière à assurer une éjection irréprochable des copeaux lorsque le rabotage s'effectue à la vitesse d'avance conforme et que la largeur intégrale d'avance est utilisée. Les copeaux sont pour cela éjectés latéralement, de manière à éviter toute entrave de la vue sur la pièce à usiner.

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.

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

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

6.1 Outil

La résine s'étant déposée sur l'arbre du rabot, les mâchoires de serrage, le porte-fer et les fers de la machine devrait être retirée régulièrement, un outil propre améliorant la qualité de la coupe. Pour enlever la résine, il suffit de plonger les mâchoires de serrage, le porte-fer et les fers réversibles pendant 24 heures dans du pétrole ou un produit de dérésinage du commerce.



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

6.2 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 Dérangements



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 automatiquement pendant la marche à vide ou s'immobilise pendant le rabotage	Panne de secteur	Vérifier les fusibles du secteur
	Machine surchargée	Réduire la vitesse d'avance
La vitesse de rotation baisse pendant le rabotage	Enlèvement de copeaux trop important	Réduire l'enlèvement de copeaux
	Avance trop rapide	Réduire la vitesse d'avance
	Fers émoussés	Retourner ou remplacer les fers
Rabotage pas net	Fers émoussés	Retourner ou remplacer les fers
	Avance irrégulière	Raboter en exerçant une pression constante et en réduisant l'avance
Sortie de copeaux obstruée	Enlèvement de copeaux trop important	
	Avance trop rapide	
	Fers émoussés	
	Bois trop humide	
	Rabotage trop long sans aspiration	Raccorder la machine à une installation d'aspiration externe, p. ex. aspirateur mobile pour la sciure

8 Schéma éclaté et liste de pièces de rechange

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

Indice

1	Legenda	30
2	Informazioni sul prodotto	30
2.1	Informazioni sul produttore	30
2.2	Identificazione della macchina	30
2.3	Dati tecnici	31
2.4	Informazioni sull'emissione di rumori	31
2.5	Informazioni sulle vibrazioni	31
2.6	Contenuto della fornitura	31
2.7	Dispositivi di sicurezza	32
2.8	Impiego conforme all'uso previsto	32
2.9	Rischi residui	32
3	Avvertenze di sicurezza	32
4	Allestimento / Regolazione	33
4.1	Collegamento a rete	33
4.2	Aspirazione polvere	33
4.3	Cambio coltelli	34
5	Funzionamento	34
5.1	Messa in funzione	34
5.2	Accensione e spegnimento	34
5.3	Regolazione profondità trucioli	34
5.4	Indicazioni operative	34
5.5	Espulsione trucioli	35
6	Manutenzione e riparazione	35
6.1	Utensile	35
6.2	Immagazzinaggio	35
7	Eliminazione dei disturbi	36
8	Disegno esploso e distinta dei ricambi	36

1 Legenda



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

In caso di mancata osservanza possono conseguire seri infortuni.



Questo simbolo contrassegna una situazione potenzialmente dannosa.

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



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

2 Informazioni sul prodotto

Per macchine con n° articolo 924401, 924420, 924422 oppure 924425

2.1 Informazioni sul produttore

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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.



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



Solo per i paesi UE

Non smaltire apparecchi elettrici insieme ai rifiuti domestici!

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



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

2.3 Dati tecnici

Motore universale con soppressione dei disturbi / interferenze TV		230 V~, 50 Hz
Potenza assorbita (funzionamento continuo)		2700 W
Numero di giri dell'albero pialla	a vuoto	8500 min ⁻¹
	con carico normale	8500 min ⁻¹
Larghezza pialla		320 mm
Asportazione trucioli		0 - 3 mm
Velocità di taglio con carico normale		32,9 m/s
Peso senza cavo di rete		14 kg
Diametro bocchetto di aspirazione	Interno / esterno	75/80 mm

2.4 Informazioni sull'emissione di rumori

I valori di rumorosità determinati secondo EN 60745-1 ed EN 60745-2-14 sono:

	Livello di potenza sonora	Valore riferito al posto di lavoro
A vuoto	110 dB (A)	99 dB (A)

La misurazione del rumore viene eseguita con l'albero pialla fornito insieme di serie.

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

2.5 Informazioni sulle vibrazioni

L'oscillazione tipica mano-braccio è 2,7 m/s².

2.6 Contenuto della fornitura

Piallatrice ZH 320 Ec completa di:

- 1 serie di coltelli reversibili
- 1 utensile d'uso
- 1 istruzioni per l'uso
- 1 libretto "Avvertenze di sicurezza"

2.7 Dispositivi di sicurezza



Pericolo

I dispositivi descritti sono indispensabili per il funzionamento sicuro della macchina e non devono essere rimossi o manomessi.

La macchina è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Piano di appoggio grande
- Manici
- Dispositivo di comando
- Bocchettone di aspirazione

2.8 Impiego conforme all'uso previsto

La piallatrice è prevista esclusivamente per la lavorazione di legno massiccio con l'utilizzo di coltelli reversibili HL.

Le dimensioni e la qualità delle ganasce, porta-coltelli nonché dei coltelli reversibili deve corrispondere ai pezzi riportati nella distinta dei ricambi. I numeri d'ordinazione sono riportati nella distinta dei ricambi.

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

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

2.9 Rischi residui



Pericolo

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

- Toccare l'albero pialla in funzione sotto il piano d'appoggio.
- Toccare il coltello pialla tagliente a albero pialla fermo.
- Toccare i taglienti dei coltelli pialla al cambio coltello.
- Toccare l'albero pialla in funzione attraverso l'espulsione trucioli.

- Estrazione forzata di coltelli pialla non applicati correttamente.
- Rottura e estrazione forzata di pezzi dei coltelli pialla.
- Estrazione forzata della macchina o del pezzo durante la piallatura d'imbocco.
- Contatto con pezzi 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 legno nocive alla salute in caso di lavoro prolungato senza impianto di aspirazione.

3 Avvertenze di sicurezza



Pericolo

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

Avvertenze di carattere generale:

- È assolutamente vietato che questa macchina venga usata da bambini o da ragazzi. Fanno eccezione giovani sotto la sorveglianza di personale esperto ai fini di istruzione.
- Non lavorate mai senza i dispositivi di protezione prescritti per il lavoro in questione e non modificate nessun componente della macchina che ne possa compromettere la sicurezza.
- Se si usa la macchina all'aperto si raccomanda l'uso di un interruttore magnetotermico di sicurezza per correnti di guasto.
- Cavi o spine difettosi devono essere sostituiti immediatamente.
- Controllate prima di ciascun lavoro, che i dispositivi di protezione e di lavoro siano fissati in modo sicuro e non risultino danneggiati. Dispositivi di protezione e parti danneggiati vanno riparati o sostituiti a regola d'arte.
- Tenete in considerazione gli influssi dell'ambiente circostante. Non esporre la macchina sotto la pioggia ed evitare di lavorare in ambiente umido o bagnato e nelle vicinanze di liquidi e gas combustibili.

- Non portare la macchina dal cavo e non staccare la spina dalla presa tirandola dal cavo.
- Fare attenzione che il cavo sia protetto da olio e calore e che non venga danneggiato tirandolo sopra spigoli vivi.
- Evitare di schiacciare o piegare fortemente il cavo. Non avvolgere il cavo intorno alla macchina, soprattutto durante il trasporto e l'immagazzinaggio della macchina.
- I lavori su componenti elettrici vanno eseguiti esclusivamente da un elettricista autorizzato.
- Conservare la macchina in luoghi asciutti e chiusi e fuori la portata dei bambini.
- Avanzamento regolare durante la piallatura aumenta la durata dei coltelli e della macchina e diminuisce il rischio di incidenti. Non piallare all'indietro o nel processo a immersione!
- I coltelli pialla devono essere voltati o cambiati a tempo dovuto, perché coltelli ottusi non aumentano soltanto il pericolo di ribattuta, bensì sovraccaricano inutilmente il motore.
- Rimuovere la macchina dal pezzo solamente ad avvenuto arresto dell'albero pialla.
- Mai afferrare a macchina in funzione nell'albero pialla o nell'espulsione trucioli.
- Appoggiare la macchina dopo il suo spegnimento solo dopo che l'albero pialla si è fermato risp. regolare la profondità trucioli a 0.
- La polvere di legno che si genera durante la piallatura riduce la visibilità necessaria ed è parzialmente nociva alla salute. Per tale motivo, in caso di uso prolungato e se non si lavora all'aperto o in ambienti ben aerati, la macchina deve essere collegata ad un dispositivo di aspirazione dei trucioli, p. es. un piccolo aspirapolvere portatile. La velocità dell'aria deve essere di almeno 20 m/s.

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.

Avvertenze relative al servizio:

- Assicuratevi di sistemarvi in una posizione libera ed antisdrucciolevole dotata di una sufficiente illuminazione.
- Prima di cambiare l'utensile, di effettuare interventi di regolazione e prima di eliminare guasti (compresa anche la rimozione di trucioli incastrati) è assolutamente necessario staccare la spina.
- Non lavorate pezzi troppo piccoli o troppo grandi per la capacità di potenza della macchina.
- L'interruttore non deve essere bloccato mai in posizione di accensione.
- Se possibile, serrate sempre il pezzo da lavorare, per esempio con morsetti, in maniera che non si possa muovere o scivolare via.
- Tenere fissa la macchina già prima di accenderla.
- Iniziate a piallare il pezzo solamente quando l'albero pialla ha raggiunto la sua velocità massima.
- Controllate che nel pezzo non vi siano corpi estranei. Non piallare sopra pezzi metallici, come ad es. chiodi.
- Durante la piallatura tenere sempre il cavo di collegamento via e lateralmente dalla macchina (Fig. 1).

Avvertenze circa la manutenzione e riparazione:

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

4 Allestimento / Regolazione

4.1 Collegamento a rete

La piallatrice è protetta/isolata con messa a terra secondo Classe I e quindi può essere collegata solo alle prese con conduttore di protezione.

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

4.2 Aspirazione polvere

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

Il diametro interno del bocchettone di aspirazione è pari a 75 mm.

4.3 Cambio coltelli



Pericolo

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

Coltelli piallatori taglienti garantiscono una figura di piallatura pulita e non sovraccaricano tanto il motore. Coltelli piallatori diventati ottusi devono perciò essere voltati o cambiati.

A tale proposito, prima del cambio coltelli allentare le viti 13 (Fig. 3) sulla copertura laterale e ribaltare via 14 (apirla). Avvitare le viti a testa esagonale 10 (Fig. 2) con la chiave a forchetta AC 8 per circa 1 - 2 giri nelle ganasce 12. Estrarre le ganasce con coltello e porta-coltello 9 lateralmente fuori dall'albero pialla.

Pulire tutti i pezzi e la camera coltelli nell'albero pialla.

Voltare sempre ambedue i coltelli risp. montare sempre nuovi coltelli. Fare attenzione che per prima sulle spine delle ganasce vengano appoggiati i coltelli e poi i porta-coltelli. Dopodiché condurre i coltelli insieme al sistema portante lateralmente nell'albero pialla e fare attenzione che il porta-coltelli e i coltelli non sporgano lateralmente oltre l'albero. Serrare le viti di serraggio, partendo dal centro verso l'esterno, con la chiave fornita AC 8 per prima leggermente poi fortemente (8,4 Nm). Chiudere la copertura e serrare le viti. L'albero pialla è regolata già da fabbrica. Un aggiustamento (regolazione) dei coltelli applicati non è perciò necessario e non deve essere eseguito altrimenti la sporgenza consentita dei coltelli oltre il corpo dell'albero potrebbe venire superata.

5 Funzionamento

5.1 Messa in funzione

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

5.2 Accensione e spegnimento

Prima dell'accensione, fare attenzione che la macchina non sia appoggiata con albero pialla sull'appoggio o sul pezzo. A tal proposito, sollevare

dai manici 1 e 4 con ambedue le mani la piallatrice (Fig. 4).

- **Accensione:** Sbloccare dapprima il blocco di accensione premendo in avanti la leva di bloccaggio 15 (Fig. 4). Quindi azionare la leva di accensione 2. Trattandosi di un interruttore senza arresto, la macchina funziona solamente finché lo stesso resta premuto.

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

Inoltre questa elettronica regola indietro il motore in caso di sovraccarico, ciò significa che l'albero pialla rimane fermo. La macchina va quindi scaricata, fino a quando l'albero pialla non ha raggiunto la velocità massima. Dopodiché continuare la piallatura con velocità d'avanzamento ridotta.

- **Spegnimento:** Per spegnere la sega, rilasciate la leva di accensione 2. Il blocco di accensione viene attivato automaticamente, bloccando la macchina e rendendo impossibile un'accensione accidentale.

Spegnendo la macchina, subentra contemporaneamente il freno automatico. Con ciò viene ridotto il tempo d'inerzia della macchina a circa 1 - 3 secondi.

5.3 Regolazione profondità trucioli

L'asportazione trucioli può essere regolata tra 0 e 3 mm. Ciò avviene con il manico 5 (Fig. 4) per la regolazione profondità trucioli, dove la profondità di piallatura può essere letta sulla scala 6.

Nel funzionamento normale, l'asportazione trucioli dovrebbe essere limitata a circa 2 mm. L'asportazione massima dei trucioli deve essere sfruttata solo in casi estremi, per evitare così un sovraccarico del motore.

5.4 Indicazioni operative

Grazie alla sua suddivisione ponderata del peso, la piallatrice giace ottimamente nelle mani. Si lascia condurre con i manici 1 e 4 (Fig. 4).

Per la piallatura, la macchina viene appoggiata sul pezzo con la superficie d'appoggio anteriore, in modo che l'albero pialla non intervenga. Dopo l'accensione,

non appena l'albero pialla ha raggiunto la sua velocità massima, la piallatrice viene condotta con pressione regolare sul legno da lavorare. Con un avanzamento regolare si ottiene una figura di piallatura pulita e non sovraccarica la macchina.

Con piallatrice in sovraccarico, la velocità dell'albero pialla diminuisce. Bisogna in questo caso attendere fino a quando l'albero pialla ha raggiunto di nuovo la sua velocità massima. Dopodiché è possibile continuare a lavorare con avanzamento ridotto.

Per lavori con larghezza di piallatura piena, la leva con rullo guida 7 viene abbassata e serrata con la manopola zigrinata 8. Con ciò la pialla ha una guida laterale.

Dopo la piallatura, spegnere subito la macchina lasciando l'interruttore e non appoggiarla con albero pialla ancora che ruota. Riposizionando l'asportazione trucioli a 0 la pialla può essere appoggiata su una superficie piana anche con posizione sfavorevole dei coltelli senza danneggiare la base.

5.5 Espulsione trucioli

La piallatrice è dimensionata in modo che durante la piallatura a velocità d'avanzamento regolare e usufruendo tutta la larghezza di piallatura viene garantita una perfetta espulsione dei trucioli. A tal proposito i trucioli vengono espulsi lateralmente, in modo non vi sia nessun ostacolo di vista sul pezzo che si lavora.

6 Manutenzione e riparazione



Pericolo

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

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

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

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

6.1 Utensile

L'albero pialla, le ganasce, il porta-coltelli e i coltelli utilizzati sulla macchina devono essere regolarmente sottoposti a pulizia da resina, perché un utensile pulito migliora la qualità di taglio. La pulizia da resina avviene immergendo per 24 ore le ganasce, il porta-coltelli e il coltello reversibile dentro il petrolio oppure mezzo di pulizia da resina normalmente in commercio.



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

6.2 Immagazzinaggio

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

7 Eliminazione dei disturbi



Pericolo

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

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

Disturbo	Causa	Rimedio
La macchina non si accende	Manca la tensione	Controllare l'alimentazione della tensione
	Fusibile guasto	Sostituire il fusibile
	Spazzole a carbone usurate	Consegnare la macchina ad un centro di assistenza clienti MAFELL
La macchina si spegne autonomamente durante la marcia a vuoto oppure si ferma durante la piallatura	Mancanza di alimentazione di rete	Controllare gli interruttori o i fusibili del circuito elettrico
	Sovraccarico della macchina	Ridurre la velocità di avanzamento
La velocità si abbassa durante la piallatura	Asportazione trucioli troppo grande	Ridurre l'asporto di materiale
	Eccessivo avanzamento	Ridurre la velocità di avanzamento
	Coltelli ottusi	Voltare o cambiare i coltelli
Figura di piallatura non pulita	Coltelli ottusi	Voltare o cambiare i coltelli
	Avanzamento non regolare	Piallare con pressione costante e avanzamento ridotto
Espulsore trucioli intasato	Asportazione trucioli troppo grande	
	Eccessivo avanzamento	
	Coltelli ottusi	
	Legno troppo umido	
	Piallatura durevole a lungo senza aspirazione	Collegare la macchina ad un aspiratore esterno, p. es. un piccolo aspiratore portatile

8 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	38
2	Gegevens met betrekking tot het product	38
2.1	Gegevens met betrekking tot de fabrikant.....	38
2.2	Karakterisering van de machine	38
2.3	Technische gegevens	39
2.4	Gegevens met betrekking tot de geluidsemissie	39
2.5	Gegevens m.b.t. de trilling.....	39
2.6	Leveromvang.....	39
2.7	Veiligheidsvoorzieningen.....	40
2.8	Reglementaire toepassing.....	40
2.9	Restrisico's.....	40
3	Veiligheidsinstructies	40
4	Vorbereiden / Instellen	41
4.1	Netaansluiting.....	41
4.2	Stofafzuiging.....	41
4.3	Vervangen van de messen.....	42
5	Werking	42
5.1	Ingebruikname.....	42
5.2	In- en uitschakelen	42
5.3	Instelling van de verspanningsdiepte	42
5.4	Werkinstructies	42
5.5	Spanenuitgooi	43
6	Onderhoud en reparatie	43
6.1	Gereedschap	43
6.2	Opslag	43
7	Verhelpen van storingen	44
8	Explosietekening en onderdelenlijst	44

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 mogelijkwijze 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

bij machines met art.-nr. 924401, 924420, 924422 off 924425

2.1 Gegevens met betrekking tot de fabrikant

MAFELL AG, postbus 1180, D-78720 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.



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



Alleen voor EU landen

Gooi electrowerktuigen 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 electrowerktuigen gescheiden worden verzameld en aan een milieuvriendelijk recycling worden toegevoerd.



Lees voor de vermindering van een verwondingsrisico de gebruiksaanwijzing.

2.3 Technische gegevens

Universele motor radio- en televisieontstoor		230 V~, 50 Hz
Opgenomen vermogen (continu bedrijf)		2700 W
Toerental van de schaafas	onbelast	8500 min ⁻¹
	bij normaallast	8500 min ⁻¹
Schaafbreedte		320 mm
Spaanafname		0 - 3 mm
Snij snelheid bij normaallast		32,9 m/s
Gewicht zonder netkabel		14 kg
Diameter afzuigaansluiting	Inwendig / uitwendig	75/80 mm

2.4 Gegevens met betrekking tot de geluidsemissie

De volgens EN 60745-1 en EN 60745-2-14 berekende geluidsemissiewaarden bedragen:

	Geluidsvermogensniveau	werkplaatsbetrokken emissiewaarde
Leegloop	110 dB (A)	99 dB (A)

De geluidsmeting werd met de standaard meegeleverde schaafas uitgevoerd.

De vermelde waarden houden geen rekening met een mogelijke seriestrooiing en zijn niet geschikt ter constatering van het beoordelingspeil, omdat deze afhankelijk van de inzet tijd, de desbetreffende bewerking en de omgevingsinvloeden schommelen. Een beoordelingspeil kan vandaar alleen bij de operator in het afzonderlijk geval worden berekend.

2.5 Gegevens m.b.t. de trilling

De typische hand-arm-trilling bedraagt 2,7 m/s².

2.6 Leveromvang

Timmersschaaf ZH 320 Ec compleet met:

- 1 set keermessen
- 1 bediengereedschap
- 1 gebruiksaanwijzing
- 1 folder "Veiligheidsinstructies"

2.7 Veiligheidsvoorzieningen



Gevaar

Deze voorzieningen zijn voor het veilig bedrijf van de machine noodzakelijk en mogen niet worden verwijderd of ongeldig worden gemaakt.

De machine is van de volgende veiligheidsvoorzieningen voorzien:

- Grote grondplaat
- Handgrepen
- Schakelvoorziening
- Afzuigstuk

2.8 Reglementaire toepassing

De timmersschaaf is uitsluitend voor het bewerken van massief hout onder toepassing van HL-keermessen bedoeld.

De afmetingen en de kwaliteit van de toegepaste spanklauwen, mesdragers alsook de keermessen moet met de vermelde onderdelen op de lijst van reservedelen overeenstemmen. De bestelnummers staan vermeld op de lijst van reservedelen.

Een ander gebruik dan boven beschreven, is niet toegestaan. Voor een schade die uit een zulk ander gebruik voortvloeit, is de fabrikant niet aansprakelijk.

Om de machine reglementair te gebruiken, volg de door Mafell voorgeschreven bedrijfs-, onderhouds- en reparatievoorwaarden op.

2.9 Restriscio's



Gevaar

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

- Aanraken van de lopende schaafas onder de bodemplaat.
- Aanraken van de scherpe schaafmessen bij staande schaafas.
- Aanraken van de scherpe schaaflemmen bij vervangen van de messen.
- Aanraken van de draaiende schaafas door de spanenruitgooi.

- Uitslingeren van niet correct ingezette schaafmessen.
- Breuk en uitslingeren van delen van het schaafmes.
- Wegslingeren van de machine of van het werkstuk bij het inzetschaven.
- Aanraken van spanningsvoerende onderdelen bij geopende kast en niet getrokken netstekker.
- Vermindering van het gehoor bij langer durende werkzaamheden zonder gehoorbeveiliging.
- Emissie van de gezondheid bedreigende houtstoffen bij langer durend bedrijf zonder afzuiging.

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.
- Werk nooit zonder de voor de desbetreffende handeling voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen en verander aan de machine niets dat de veiligheid zou kunnen belemmeren.
- Bij het gebruik van de machine buiten wordt de toepassing van een veiligheidsschakelaar geadviseerd.
- Beschadigde kabels of stekers moeten onmiddellijk worden vervangen.
- Controleert u vóór ieder werk, of de veiligheids- en werkvoorzieningen veilig zijn bevestigd en niet beschadigd zijn. Beschadigde veiligheidsvoorzieningen en onderdelen moeten deskundig gerepareerd of vervangen worden.
- Houdt u rekening met invloeden uit de omgeving. Zet de machine niet aan regen bloot en voorkom werkzaamheden in vochtige of natte omgeving.

alsook in de buurt van brandbare vloeistoffen en gassen.

- Draagt u de machine niet aan de kabel en trekt u de steker niet aan de kabel uit het stopcontact.
- Let u erop, dat de kabel tegen olie en hitte is beveiligd en niet over scherpe kanten wordt getrokken.
- Voorkom scherpe knikken in de kabel. Wikkel vooral bij het transport en het opslaan van de machine de kabel niet om de machine heen.
- Werkzaamheden aan de elektrische delen van de machine mogen enkel door een vakman worden uitgevoerd.
- Bewaart u de machine op droge, afgesloten plekken buiten de reikwijdte van kinderen op.

Instructies met betrekking tot het gebruik van persoonlijke veiligheidsuitrustingen:

- Draag bij het werk altijd een gehoorbescherming.
- Draag bij het werk altijd een stofmasker.

Aanwijzingen met betrekking tot het bedrijf:

- Zorgt u voor een vrije en antislip-zekere standplaats met voldoende verlichting.
- Trek vóór het vervangen van gereedschap, bij instelwerkzaamheden en vóór het verhelpen van storingen (hiertoe behoort ook het verwijderen van vastgeklemd spanen) de netsteker uit het stopcontact.
- Bewerkt u geen werkstukken die voor het prestatievermogen van de machine te klein of te groot zijn.
- De schakelaar mag niet worden vastgeklemd.
- Borg indien mogelijk het werkstuk tegen wegglijden, bijv. door lijmkleppen.
- Houd de machine al vóór het inschakelen goed vast.
- Begin met het schaven van het werkstuk eerst, wanneer de schaafas haar vol toerental heeft bereikt.
- Controleer het werkstuk op vreemde voorwerpen. Niet over metalen delen, bv nagels, schaven.
- Voer bij het schaven de aansluitkabel altijd zijdelings van de machine weg (afb. 1).
- Een gelijkmatige aanvoer bij het schaven verhoogt de levensduur van messen en machine en

reduceert het ongevalsrisico. Schaaf niet achterwaarts of in de invalmethode!

- De schaafmessen moeten bijtijds gekeerd of vervangen worden, omdat stompe messen niet alleen het terugslaggevaar verhogen, maar ook de motor onnodig belasten.
- Verwijder de machine eerst van het werkstuk, als de schaafas tot stilstand is gekomen.
- Grijp nooit bij draaiende machine aan de schaafas of in de spanenuitgooi.
- Leg de machine na het uitschakelen pas dan neer, als de schaafas tot stilstand is gekomen, resp. zet de spandiepte terug op 0.
- De bij het schaven ontstaande houtstof belemmert het vereiste zicht en is gedeeltelijk schadelijk voor de gezondheid. De machine moet vandaar bij een langer gebruik, indien niet buiten of in een voldoende verluchte ruimte wordt gewerkt, aan een spanenafzuiging, bv transportabele stofzuiger, worden aangesloten. De luchtsnelheid moet ten minste 20 m/s bedragen.

Opmerkingen met betrekking tot onderhoud en reparatie:

- De regelmatige reiniging van de machine, vooral van de verstelvoorzieningen en de geleidingen, vormt een belangrijke veiligheidsfactor.
- Er mogen enkel originele MAFELL-reseverdelen en toebehoren worden toegepast. Anders bestaat er geen garantieclaim en geen aansprakelijkheid door de fabrikant.

4 Voorbereiden / Instellen

4.1 Netaansluiting

De timmerschaaf is veiligheidsgeïsoleerd volgens klasse I en mag vandaar uitsluitend aan stopcontacten met veiligheidsgeleider worden aangesloten.

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

4.2 Stofafzuiging

Bij alle werkzaamheden, waarbij een aanzienlijke hoeveelheid stof ontstaat, sluit de machine aan een geschikte externe afzuigvoorziening aan. De luchtsnelheid moet ten minste 20 m/s bedragen.

De inwendige doorsnede van het afzuigstuk bedraagt 75 mm.

4.3 Vervangen van de messen



Gevaar

Neem bij alle onderhoudswerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.

Scherpe schaafmessen garanderen een zuiver schaafbeeld en belasten de motor minder. Stomp geworden schaafmessen moeten vandaar gekeerd of vervangen worden.

Maak hiervoor vóór de messenwissel de schroeven 13 (afb. 3) bij de zijdelingse afdekking los en zwenk de afdekking 14 weg. Draai de zeskantbouten 10 (afb. 2) met steeksleutel SW 8 ongeveer 1 - 2 slagen in de spanwangen 12. Trek de spanklauwen met mes en messendrager 9 zijdelings uit de schaafas.

Reinig alle onderdelen en meskamer in de schaafas.

Steeds beide messen keren resp. nieuwe messen monteren. Let erop, dat eerst de messen op de pennen in de spanklauwen worden gezet en dan de messendragers. Voer vervolgens de messen met inbegrip van het dragersysteem zijdelings in de schaafas in en let erop, dat messendrager en messen niet zijdelings over het aslichaam uitsteken. Trek de spanbouten van het midden naar buiten met de meegeleverde sleutel SW 8 eerst licht, dan vast aan (8,4 Nm). Zwenk de afdekking weer terug en draai de bouten aan. De schaafas is door de fabriek vooraf ingesteld. Een justeren van de ingezette messen is vandaar niet noodzakelijk en mag niet worden uitgevoerd, omdat anders de toegestane uitsteekmaat van de messen over het aslichaam zou kunnen worden overschreden.

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".

5.2 In- en uitschakelen

Let er vóór het inschakelen op, dat de machine niet met de schaafas op de onderlegger of op het

werkstuk ligt. Til hiervoor de timmerschaaf met beide handen aan de handgrepen 1 en 4 (afb. 4) op.

- **Inschakelen:** Ontgrendel eerst inschakelblokkering door indrukken van de blokkeergrendel 15 (afb. 4) naar voren toe. Bedien vervolgens schakelhendel 2. Omdat het hier om een schakelaar zonder blokkering gaat, draait de machine enkel zo lang als deze schakelaar wordt ingedrukt.

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

Bovendien regelt deze elektronica de motor bij overbelasting terug, d.w.z. de schaafas blijft staan. De machine moet dan worden ontlast, tot de schaafas het vol toerental heeft bereikt. Daarna met gereduceerde aanvoersnelheid verder schaven.

- **Uitschakelen:** voor het uitschakelen laat u de schakelhendel 2 los. De inschakelblokkering wordt automatisch weer actief en beveiligd de machine tegen een onopzettelijk inschakelen.

Met het uitschakelen wordt gelijktijdig de automatische rem actief. Hiermee verkort zich de uitlooptijd van de machine op ca. 1 - 3 seconden.

5.3 Instelling van de verspanningsdiepte

De spaanafname kan tussen 0 en 3 mm worden ingesteld. Dit geschiedt met handgreep 5 (afb. 4) voor de verspanningsdiepte, waarbij de ingestelde schaaftdiepte op schaal 6 kan worden afgelezen.

Bij normaal bedrijf dient de spaanafname op ca. 2 mm beperkt te blijven. De maximale spaanafname dient alleen in extreme gevallen te worden benut, om een overbelasting van de motor te voorkomen.

5.4 Werkinstructies

De timmersschaaf ligt op grond van zijn uitgebalanceerde gewichtsverdeling goed in de hand. Hij laat zich met de handgrepen 1 en 4 (afb. 4) voeren.

Om te kunnen schaven, wordt de machine met de voorste oplegvlakte zo op het werkstuk gelegd, dat de schaafas niet tot inzet komt. Na het inschakelen wordt de timmersschaaf, zodra de schaafas haar vol toerental heeft bereikt, met gelijkmatige druk over het

hout gevoerd. Een gelijkmatige aanvoer leidt tot een zuiver schaafbeeld en bespaart de machine.

Bij overbelasting van de timmersschaaf daalt het toerental van de schaafas. Er moet worden gewacht tot de schaafas het volledige toerental weer heeft bereikt. Daarna kan er mer een gereduceerde aanvoer worden gewerkt.

Bij werkzaamheden met volle schaafbreedte wordt de hendel met de geleidingsrol 7 naar beneden gezwenkt en met de kartelknop 8 vastgespannen. Daardoor heeft de schaaf een zijdelingse geleiding.

Na het schaven de machine door loslaten van de schakelaar meteen uitschakelen en niet met draaiende schaafas neerzetten. Bij het terugzetten van de spaanafname op 0 kan de schaaf ook bij ongunstige positie van de messen op een gladde vlakke worden neergezet, zonder de onderlegger te beschadigen.

5.5 Spanenuitgooi

De timmersschaaf is zo gevormd, dat bij het schaven met correcte aanvoersnelheid en vol toegepaste schaafbreedte een foutvrije spanenuitgooi gewaarborgd is. Daarbij worden de spanen naar opzij uitgegooid, zo dat een belemmering van het zicht op het werkstuk wordt vermeden.

6 Onderhoud en reparatie



Gevaar

Neem bij alle onderhoudswerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.

MAFELL-machines werden onderhoudsvriendelijk geconstrueerd.

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

Voor alle smeerplaatsen slechts onze speciale vet, bestel-nr. 049040 (1 kg - blik), gebruiken.

6.1 Gereedschap

De op de machine benutte schaafas, spanklauwen, messendragers en messen moeten regelmatig worden ontharst, omdat schoon gereedschap de snijkwaliteit verbetert. Het ontharsen gebeurt door een 24 uren durend inleggen van de spanklauwen, messendragers en keermessen in petroleum of in een in de handel gebruikelijk ontharsmiddel.



Aluminiumgereedschap mag alleen met oplosmiddelen, die het aluminium niet aantasten, worden ontharst.

6.2 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 netstekers trekken!

Onderstaand worden sommig vaak optredende storingen en hun oorzaken opgelijst. 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 schakelt gedurende de leegloop zelfstandig uit of blijft gedurende het schaven staan	Stroomuitval	Netzijdige voorzekerings controleren
	Overbelasting van de machine	Aanvoersnelheid verlagen
Toerental daalt gedurende het schaven	Te grote spaanafname	Spaanafname reduceren
	Te grote aanvoer	Aanvoersnelheid verlagen
	Stompe messen	Messen keren of vervangen
Onzuiver schaafbeeld	Stompe messen	Messen keren of vervangen
	Ongelijkmatige aanvoer	Met constante druk en gereduceerde aanvoer schaven
Spanenuitgooi verstopt	Te grote spaanafname	
	Te grote aanvoer	
	Stompe messen	
	Hout te vochtig	
	Lang durend schaven zonder afzuiging	Machine aan een externe afzuiging, bv stofvanger, aansluiten

8 Explosietekening en onderdelenlijst

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

Índice

1	Simbología	46
2	Datos del producto	46
2.1	Datos del fabricante	46
2.2	Identificación de la máquina	46
2.3	Datos técnicos	47
2.4	Información relativa a la emisión de ruidos	47
2.5	Información relativa a las vibraciones mecánicas	47
2.6	Volumen del suministro	47
2.7	Dispositivos de seguridad	48
2.8	Uso proyectado	48
2.9	Riesgos inevitables	48
3	Instrucciones de seguridad	48
4	Preparación/Ajuste	50
4.1	Alimentación de red	50
4.2	Aspiración de polvos	50
4.3	Cambio de cuchillas	50
5	Funcionamiento	50
5.1	Puesta en funcionamiento	50
5.2	Conexión y desconexión	50
5.3	Ajuste de la profundidad de corte	51
5.4	Instrucciones de trabajo	51
5.5	Eyector de virutas	51
6	Mantenimiento y reparación	51
6.1	Herramienta	51
6.2	Almacenaje	51
7	Eliminación de fallos técnicos	52
8	Dibujo de explosión y lista de piezas de recambio	52

1 Simbología



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

Máquinas con número de referencia 924401, 924420, 924422 ó 924425

2.1 Datos del fabricante

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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.



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

Motor universal, antiparásito		230 V~, 50 Hz
Potencia de entrada (funcionamiento continuo)		2700 W
Velocidad del eje de cepilladora	en vacío	8500 rpm
	carga normal	8500 rpm
Ancho del cepillo		320 mm
Arranque de virutas		0 - 3 mm
Velocidad de corte con carga normal		32,9 m/s
Peso, sin cable de alimentación		14 kg
Diámetro del empalme del sistema de aspiración	Interior / exterior	75/80 mm

2.4 Información relativa a la emisión de ruidos

Valores de emisión de ruidos, determinados según las normas EN 60745-1 y EN 60745-2-14:

	Nivel de potencia acústica	Nivel de emisión en el lugar de trabajo
En vacío	110 dB (A)	99 dB (A)

La medida de ruidos se realiza con el eje de cepilladora estándar suministrada.

Los valores indicados no reflejan una posible dispersión acústica ni son aptos para determinar el nivel de evaluación, puesto que estos valores varían según el tiempo de empleo, el uso de la máquina y las condiciones ambientales. Por esta razón, el nivel de evaluación sólo puede ser determinado en el lugar de uso en cada caso concreto.

2.5 Información relativa a las vibraciones mecánicas

El valor típico de vibraciones mano-brazo es inferior a 2,7 m/s².

2.6 Volumen del suministro

Cepilladora de carpintero ZH 320 Ec con:

- 1 juego de cuchillas reversibles
- 1 herramienta de manejo
- 1 manual de instrucciones
- 1 cuaderno "Instrucciones de seguridad"

2.7 Dispositivos de seguridad



¡Peligro!

Los dispositivos descritos garantizan la seguridad en el trabajo con esta máquina, por lo tanto, no se pueden desmontar ni desactivar.

La máquina ofrece los siguientes dispositivos de seguridad:

- Placa de soporte grande
- Empuñaduras
- Dispositivo de conexión y desconexión
- Tubo de aspiración

2.8 Uso proyectado

La cepilladora de carpintero únicamente puede utilizarse para mecanizar madera maciza, utilizando cuchillas reversibles de gran rendimiento.

Únicamente se pueden utilizar mordazas de sujeción, portacuchillas y cuchillas reversibles cuyas dimensiones se corresponden con los datos de referencia indicados en la lista de piezas de recambio de este manual de instrucciones. Los números de referencia se encuentran en la lista de piezas de recambio.

Cualquier otro uso de la máquina se considera inapropiado. No se podrá presentar reclamación alguna ante el fabricante por los daños que se desprendan del uso inapropiado.

El uso apropiado de la máquina comprende respetar todas las instrucciones de servicio, mantenimiento y reparación del fabricante.

2.9 Riesgos inevitables



¡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.

- Contacto con el eje de cepilladora en marcha debajo de la placa de soporte.
- Contacto con las cuchillas afiladas del cepillo con el eje de cepilladora parado.
- Contacto con los filos de las cuchillas del cepillo a la hora de cambiar las cuchillas.
- Contacto con el eje de cepilladora en marcha por medio del eyector de virutas.
- Desprendimiento de cuchillas del cepillo montadas incorrectamente.
- Rotura o desprendimiento de partes de las cuchillas del cepillo.
- Desprendimiento de la máquina o de la pieza de trabajo al cepillar a plena carga.
- 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 polvo de madera, nocivo para la salud, durante el trabajo intensivo sin el conveniente sistema de aspiración.

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 bajo la supervisión de una persona cualificada y en el marco de la formación profesional de los mismos.
- 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.
- Para el uso de la máquina al aire libre, se recomienda introducir un interruptor de corriente de defecto.
- Reemplace inmediatamente cualquier cable o conector defectuoso.

- Antes de realizar tareas con la máquina, compruebe que los dispositivos de protección y manejo están correctamente montados y que no presentan ningún daño. Los dispositivos de protección y demás componentes dañados deben ser reparados o reemplazados.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales. No exponga nunca la máquina a la lluvia y ni la utilice en lugares húmedos o cerca de líquidos o gases inflamables.
- No transporte nunca la máquina sujetándola por el cable ni tire del cable para desenchufar el conector de red.
- Asegúrese de que el cable esté protegido contra el aceite y los efectos térmicos, evite los cantos afilados.
- No doble nunca el cable. No envuelva nunca el cable alrededor de la máquina, particularmente durante el transporte o almacenamiento de la misma.
- Todas las tareas en los componentes eléctricos de la máquina únicamente deben ser realizadas por un electricista.
- Mantenga la máquina en lugares secos y protegidos, y fuera del alcance de los niños.
- Sujete la máquina con las dos manos ya antes de ponerla en funcionamiento.
- Espere a que el motor esté funcionando a pleno rendimiento antes de proceder a cepillar.
- Compruebe que la pieza de trabajo no incluya cuerpos extraños. No cepille nunca piezas metálicas, como por ejemplo clavos.
- Tenga cuidado que el cable de alimentación siempre se encuentre al lado de la máquina a la hora de cepillar (fig. 1).
- Desplace la máquina uniformemente a la hora de cepillar para evitar que se desgasten excesivamente las cuchillas y la máquina y para reducir el riesgo de accidentes. No utilice nunca la máquina para cepillar hacia atrás o para realizar cortes de incisión.
- Vuelva o reemplace las cuchillas del cepillo al tiempo debido, pues las cuchillas despuntadas aumentan el peligro de retroceso y cargan excesivamente el motor.
- No retire la máquina de la pieza de trabajo antes de que el eje de cepilladora se haya parado por completo.
- No coloque nunca las manos en el eje de cepilladora o el eyector de virutas con la máquina en marcha.

Instrucciones relativas al equipamiento de protección personal

- Utilizar siempre protecciones auditivas para trabajar.
- Utilizar siempre una mascarilla para trabajar.

Instrucciones de uso

- Asegúrese de que el lugar de trabajo esté bien iluminado, sea fácilmente accesible y ofrezca una superficie antideslizante.
- Desconecte la alimentación de tensión antes de cambiar la herramienta, realizar tareas de ajuste o eliminar defectos (lo cual implica la eliminación de astillas de madera atascadas).
- No procese nunca piezas de trabajo cuyas dimensiones no se correspondan con las especificaciones técnicas de la máquina.
- No se puede bloquear el interruptor.
- Siempre que sea posible, fije la pieza de trabajo para que no pueda desplazarse, por ejemplo, utilizando gatos.

- Una vez apagada la máquina, espere hasta que el eje de cepilladora se haya parado por completo antes de depositar la máquina, o bien ajuste la profundidad de corte en el valor 0.
- El polvo de madera procedente del corte perjudica la visibilidad y puede ser nocivo para la salud. Por lo tanto, conecte la máquina a un sistema de aspiración, por ejemplo un despolvoreador, durante el trabajo intensivo en interiores sin aireación suficiente. Será necesaria una velocidad de aire mínima de 20 m/s.

Instrucciones de mantenimiento y reparación

- Por razones de seguridad, es imprescindible limpiar con regularidad la máquina, particularmente los dispositivos de ajuste y de guía.
- Únicamente pueden utilizarse accesorios y piezas de recambio originales de MAFELL. De lo contrario, no se podrá presentar reclamación alguna ante el fabricante.

4 Preparación/Ajuste

4.1 Alimentación de red

El aislamiento de la cepilladora de carpintero cumple con los requerimientos de la clase de protección I. Por lo tanto, únicamente debe ser alimentada por medio de cajas de enchufe con conductor protector.

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 Aspiración de polvos

Cortando materiales que provocan la formación masiva de polvo, conecte la máquina con un sistema de aspiración externo adecuado. Será necesaria una velocidad de aire mínima de 20 m/s.

El tubo de aspiración ofrece un diámetro interior de 75 mm.

4.3 Cambio de cuchillas



¡Peligro!

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

Asegúrese de que las cuchillas del cepillo estén bien afiladas para obtener un corte limpio y no cargar excesivamente el motor. Vuelva o reemplace las cuchillas del cepillo despuntadas.

Para ello, afloje los tornillos 13 (fig. 3) junto a la cubierta lateral y desplace la cubierta 14. Fije los tornillos hexagonales 10 (fig. 2) en la mordaza de sujeción 12 con ayuda de la llave de entrecaras 8, dando 1 – 2 vueltas, aproximadamente. Desmonte la mordaza de sujeción junto con la cuchilla y el portacuchillas 9 del eje de cepilladora.

Limpie todos los componentes, así como la cámara de cuchillas que se encuentra en el eje de cepilladora.

Vuelva o reemplace siempre las dos cuchillas a la vez, colocando primero las cuchillas en los pernos de la mordaza de sujeción, y después los portacuchillas. A continuación, introduzca las cuchillas junto con el portador en el eje de cepilladora desde el lado, procurando que no sobresalgan del cuerpo del eje. Apriete los tornillos de sujeción con ayuda de la llave de entrecaras 8, primero ligeramente y empezando

por el centro, y fíjelos con una fuerza de 8,4 Nm. Posicione la tapa y fije los tornillos. Las máquinas se suministran con el eje de cepilladora ajustado correctamente. Por lo tanto, no se deben ajustar las cuchillas montadas para evitar que las cuchillas sobresalgan excesivamente del cuerpo del eje.

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".

5.2 Conexión y desconexión

Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que no esté colocada sobre el eje de cepilladora. Para ello, levante la cepilladora de carpintero con las dos manos por las empuñaduras 1 y 4 (fig. 4).

- **Conexión:** Desenchufe el dispositivo de bloqueo de conexión pulsando el botón de bloqueo 15 (fig. 4). A continuación, accione la palanca de mando 2. Puesto que se trata de un interruptor sin bloqueo, la máquina sólo funcionará manteniendo pulsado el interruptor.

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.

Asimismo, reduce la velocidad del motor en caso de sobrecarga, es decir, se parará el eje de cepilladora. En tal caso, descargue la máquina hasta que el eje de cepilladora gire a pleno rendimiento. A continuación, continúe cepillando con velocidad de avance reducida.

- **Desconexión:** Para desconectar, suelte el interruptor de conexión 2. Se activará de nuevo el dispositivo de bloqueo de conexión para evitar que la máquina se ponga en marcha sin querer.

A la hora de desconectar la máquina, se activará el freno automático, y se reduce el tiempo de funcionamiento hasta la parada de la máquina a 1 a 3 segundos, aproximadamente.

5.3 Ajuste de la profundidad de corte

El arranque de virutas se puede ajustar en el rango de 0 a 3 mm. Con ayuda de la empuñadura 5 (fig. 4) para el ajuste de la profundidad de corte se puede ajustar el arranque de virutas de 0 a 3 mm. La profundidad ajustada se indica en la escala 6.

Se recomienda ajustar una profundidad de corte máxima de 2 mm, aproximadamente, en funcionamiento normal. Para evitar que se sobrecargue el motor, únicamente ajuste el máximo arranque de virutas en casos excepcionales.

5.4 Instrucciones de trabajo

Gracias al reparto homogéneo del peso, la cepilladora de carpintero puede ser manejada de forma fácil con ayuda de las empuñaduras 1 y 4 (fig. 4).

Para cepillar, coloque la superficie de apoyo de la máquina sobre la pieza de trabajo, sin que tenga contacto el eje de cepilladora. Arranque la cepilladora de carpintero y deslácela sobre la madera ejerciendo una presión constante, una vez que el eje de cepilladora funcione a pleno rendimiento. De esta manera, se consigue un corte limpio sin cargar excesivamente la máquina.

En caso de sobrecargar la cepilladora de carpintero, se reduce la velocidad del eje de cepilladora. En tal caso, descargue la máquina hasta que el eje de cepilladora gire a pleno rendimiento. A continuación, continúe cepillando con velocidad de avance reducida.

Para poder utilizar el ancho total del cepillo, gire hacia abajo la palanca del rodillo de guía 7 y fíjelo con ayuda de la parilla moleteada 8. Con esto, se realiza un dispositivo de guía lateral para el cepillo.

Una vez finalizado el corte, suelte el interruptor para desconectar la máquina. No la deposite con el eje de cepilladora en marcha. Ajuste una profundidad de corte de 0 mm. A continuación, puede depositar la máquina en cualquier superficie plana sin dañarla.

5.5 Eyector de virutas

El diseño de la cepilladora de carpintero garantiza que las virutas sean eliminadas adecuadamente

incluso en funcionamiento a pleno rendimiento, siempre y cuando se mantenga la velocidad de avance admisible. Las virutas se eliminan hacia el lado de la máquina, de manera que queda asegurada la vista libre a la pieza de trabajo en cualquier momento.

6 Mantenimiento y reparación



¡Peligro!

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

Las máquinas de MAFELL requieren escaso mantenimiento.

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

En todos los puntos de engrase se debe aplicar únicamente nuestra grasa especial con número de referencia 049040 (unidades de 1 kg).

6.1 Herramienta

Se recomienda quitar con regularidad la resina que se deposite en el eje de cepilladora, la mordaza de sujeción, el portacuchillas y las cuchillas de la máquina para garantizar el corte limpio en cualquier momento. Para ello, introduzca dichos componentes en un baño de petróleo o algún disolvente de resina común durante 24 horas.



Para limpiar herramientas de aluminio, únicamente utilice disolventes de resina no agresivos para el aluminio.

6.2 Almacenaje

Si no se utiliza la máquina durante algún tiempo, límpiela cuidadosamente. Rocíar 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 detallan algunos de los fallos más frecuentes y sus respectivas causas. Si se producen fallos no descritos en este manual, rogamos que se dirija a su distribuidor o directamente al departamento de servicio al cliente de MAFELL.

Fallo	Causa	Remedio
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 desconecta automáticamente en funcionamiento en vacío o se para durante el corte	Falta de tensión	Compruebe el fusible de red
	Sobrecarga de la máquina	Disminuya la velocidad de avance
Se reduce la velocidad de la máquina al cepillar	Profundidad de corte excesiva	Disminuya la profundidad de corte
	Velocidad de avance excesiva	Disminuya la velocidad de avance
	Cuchillas despuntadas	Vuelva o cambie las cuchillas
Corte irregular	Cuchillas despuntadas	Vuelva o cambie las cuchillas
	Avance irregular	Cepille con presión constante y velocidad de avance reducida
Eyector de virutas obstruido	Profundidad de corte excesiva	
	Velocidad de avance excesiva	
	Cuchillas despuntadas	
	Madera demasiado húmeda	
	Cepillar intensivamente sin sistema de aspiración conectado	Conecte la máquina con un sistema de aspiración externo, por ejemplo un despolvoreador

8 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	54
2	Tuotetiedot	54
2.1	Valmistajan tiedot	54
2.2	Konetunnus	54
2.3	Tekniset tiedot	55
2.4	Melupäästö tiedot	55
2.5	Tärinää koskevat tiedot	55
2.6	Toimituksen laajuus	55
2.7	Turvalliset	56
2.8	Määräysten mukainen käyttö	56
2.9	Jäännösriskit	56
3	Turvallisuusohjeet	56
4	Varustus / säädöt	57
4.1	Verkkoliitäntä	57
4.2	Pölyn imu	57
4.3	Teränvaihto	57
5	Käyttö	58
5.1	Käyttöönotto	58
5.2	Käynnistäminen ja poiskytkentä	58
5.3	Lastuamissyvyyden säätö	58
5.4	Työohjeita	58
5.5	Lastujen ulosheitto	59
6	Huolto ja kunnossapito	59
6.1	Työkalut	59
6.2	Säilytys	59
7	Häiriöiden poisto	60
8	Räjähdyssuojausmerkintä ja varaosaluettelo	60

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 käyttövinkkejä ja muita hyödyllisiä tietoja.

2 Tuotetiedot

Koneille, joilla on tuote-nro: 924401, 924420, 924422 tai 924425

2.1 Valmistajan tiedot

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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 tyypikilvestä.



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



Vain EU-maat

Sähkötyökaluja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana!

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



Lue käyttöohje vähentääksesi loukkaantumisriskiä.

2.3 Tekniset tiedot

Yleismoottori, häiriövaimennettu		230 V~, 50 Hz
Ottoteho (jatkuva käyttö)		2700 W
Höyläakselin kierrosluku	tyhjäkäynnillä	8500 min ⁻¹
	normaaliukuormituksella	8500 min ⁻¹
Höyläysleveys		320 mm
Lastunpaksuus		0 – 3 mm
Leikkuunopeus normaaliukuormituksella		32,9 m/s
Paino ilman verkkojohtoa		14 kg
Poisimurointiaukon läpimitta	Sisä / ulko	75/80 mm

2.4 Melupäästötiedot

Standardien EN 60745-1 ja EN 60745-2-14 mukaan määritellyt meluarvot ovat:

	Äänitehotaso	Työpaikkakohtainen meluarvo
Tyhjäkäynti	110 dB (A)	99 dB (A)

Äänimittaukset on tehty vakiovarustukseen kuuluvalla höyläakselilla.

Annetut arvot eivät ota huomioon mahdollisia sarjavaihteluita, eikä arvoja voida käyttää meluluokan määrittämiseen, koska se vaihtelee käyttöajan, työstön ja ympäristöolosuhteiden mukaan. Meluluokka voidaan siksi määrittää ainoastaan koneen käyttäjän luona yksittäistä tilannetta varten.

2.5 Tärinää koskevat tiedot

Tyypillinen käsiin ja käsivarsiin kohdistuva tärinä on alle 2,7 m/s².

2.6 Toimituksen laajuus

Ammattilais-höylä ZH 320 Ec täydellenen, varusteina:

- 1 sarja kääntöteriä
- 1 käyttötyökalu
- 1 käyttöohje
- 1 vihko "Turvallisuusohjeet"

2.7 Turvalaitteet



Vaara

Nämä laitteet ovat tarpeellisia koneen turvallisessa käytössä. Niitä ei saa poistaa eikä niiden toimintaa estää.

Koneessa ovat seuraavat turvalaitteet:

- Suuri pohjalevy
- Käsikahvat
- Kytentälaite
- Imuriilitäntä

2.8 Määräysten mukainen käyttö

Ammattilais-höylä on tarkoitettu ainoastaan täyspuun työstämiseen HL-kääntöteriä käyttäen.

Käytettävien kiinnitysleukojen, teränkiinnittimien sekä kääntöterien mittojen ja laadun tulee olla varaosaluettelossa esitettyjen osien mukaisia. Ota tilausnumerot varaosaluettelosta.

Muunlainen kuin yllä kuvattu käyttö on kiellettyä. Valmistaja ei vastaa muunlaisen käytön aiheuttamista vahingoista.

Koneen käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön kuuluu myös Mafellin antamien käyttö-, huolto- ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen.

2.9 Jäännösriskit



Vaara

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

- Pyörivän höyläakselin koskettaminen pohjalevyn alapuolelta.
- Terävän höylänterän koskettaminen höyläakselin seistessä.
- Terävien höylänterän koskettaminen teriä vaihdettaessa.
- Pyörivän höyläakselin koskettaminen lastujen ulosheittouukosta.

- Epäasiallisesti kiinnitetyn höylänterän sinkoutuminen ulos laitteesta.
- Höylänterän mutuminen ja osien sinkoutuminen ulos laitteesta.
- Koneen tai työkappaleen sinkoutuminen pois paikaltaan höyläystä aloitettaessa.
- Kosketus jännitteen alaisiin osiin pistorasian ollessa auki ja pistokkeen ollessa pistorasiassa.
- Kuulovauriot pitempään kestävässä työskentelyssä ilman kuulosuojaimia.
- Terveydelle vahingollisen puupölyn emissio pitkäaikaisessa käytössä ilman imulaitteita.

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, mikä voisi heikentää turvallisuutta.
- Konetta ulkona käytettäessä suosittelemme vikavirtakytkimen asentamista.
- Vialliset johdot ja pistokkeet on vaihdettava heti uusiin.
- Tarkista ennen työskentelyä, että suoja- ja työlaitteet ovat turvallisesti kiinni eikä niissä ole vikoja. Vioittuneet turvalaitteet ja osat on korjattava asianmukaisesti tai vaihdettava uusiin.
- Ota huomioon ympäristövaikutukset. Älä käytä konetta ulkona sateessa ja vältä työskentelyä kosteassa tai märässä ympäristössä sekä syttyvien nesteiden tai kaasujen lähettyvillä.
- Älä kanna konetta johdosta äläkä irrota pistoketta pistorasiasta vetämällä johdosta.
- Varmista, että johto on suojattu öljyltä ja kuumuudelta eikä sitä vedetä terävien reunojen yli.

- Estä kaapelin terävät nurjahdukset. Etenkin koneen kuljetuksen ja varastoinnin aikana, älä kela kaapelia koneen ympärille.
- Koneen sähköosiin liittyviä töitä saa tehdä vain sähköalan ammattihenkilö.
- Säilytä kone kuivassa, suljetussa paikassa poissa lasten ulottuvilta.

Henkilökohtaisten turvavarusteiden käyttö:

- Käytä aina käytön aikana kuulosuojaimia.
- Käytä aina käytön aikana pölynsuojamaskia.

Käyttöä koskevat ohjeet:

- Pidä huoli siitä, että seisot tukevasti ja varmasti ja että valaistus on riittävä.
- Irrota pistoke pistorasiasta ennen työkalun vaihtoa, säätötoimenpiteitä ja häiriöiden poistoa (tähän kuuluu myös kiinni juuttuneiden lastujen poistaminen).
- Älä käsittele työkappaleita, jotka ovat koneen toimintakykyyn nähden joko liian pieniä tai liian suuria.
- Käynnistyskytkintä ei saa lukita päälle.
- Estä aina mahdollisuuksien mukaan työkappaleen liikkuminen esimerkiksi ruuvipuristimella.
- Pidä koneesta kunnolla kiinni jo ennen käynnistämistä.
- Aloita työkappaleen höyläminen vasta, kun höyläkseli on saavuttanut täyden kierrosluvun.
- Tarkista, ettei työkappaleessa ole vieraita esineitä. Älä höylää metalliosia, kuten esim. nauloja.
- Johda höylättäessä liitettäkaapelia aina koneen sivulta pois päin (kuva 1).
- Tasainen syöttöliike höylättäessä pidentää koneen ja terien elinikää ja pienentää onnettomuusriskiä. Älä höylää taakspäin tai upotusmenetelmää käyttäen.
- Höylän terät on vaihdettava riittävän aikaisin, koska tylsät terät eivät lisää ainoastaan käyttäjään kohdistuvan takaiskun vaaraa vaan kuormittavat myös moottoria turhaan.
- Irrota kone työkappaleesta vasta, kun höyläkseli on pysähtynyt kokonaan.
- Älä koskaan vie kättäsi koneen käydessä höyläkselin läheisyyteen tai lastujen ulosheittouukkuun.

- Kun kytket koneen pois päältä, aseta kone vasta sitten jollekin alustalle, kun höyläkseli on pysähtynyt, tai aseta lastuamissyvyys takaisin 0:an.
- Höylättäessä syntyvä puupöly heikentää tarvittavaa näkyvyyttä ja on osittain terveydelle vahingollista. Kone on sen vuoksi pitemmässä käytössä liitettävä, jos sahaus ei tapahdu ulkona tai riittävästi tuuletetussa tilassa, lastujen imulaitteeseen, esim. liikutettavaan pölymuriin. Ilman virtausnopeuden on oltava vähintään 20 m/s.

Huoltoa ja kunnossapitoa koskevat ohjeet:

- Koko koneen ja varsinkin sen säätölaitteiden ja ohjaimien säännöllinen puhdistus on tärkeä turvallisuustekijä.
- Ainoastaan alkuperäisten MAFELL-varaosien ja -tarvikkeiden käyttö on sallittua. Muuten valmistajan takuu ja vastuu raukeaa.

4 Varustus / säädöt

4.1 Verkkoliitäntä

Ammattilais-höylän suojaeristysluokka on I ja sen saa siksi liittää vain suojamaadoitusjohdolla varustettuihin pistorasioihin.

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

4.2 Pölyn imu

Koneeseen on liitettävä ulkopuolinen imulaite kaikkien sellaisten töiden yhteydessä, joissa syntyy runsaasti pölyä. Ilman virtausnopeuden on oltava vähintään 20 m/s.

Imuliitännän sisähalkaisija on 75 mm.

4.3 Teränvaihto



Vaara

Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina huoltotöiden ajaksi.

Terävät höylänterät takaavat puhtaan höyläysjäljen ja kuormittavat vähemmän moottoria. Tylsistyneet höylänterät pitää siksi kääntää tai vaihtaa uusiin.

Ennen terien vaihtoa, löysää sivupeitteen ruuvit 13 (kuva 3) ja käännä peite 14 sivuun. Kierrä kuusiokantaruuveja 10 (kuva 2) 8 mm -kiintoavaimella

noin 1 - 2 kierrosta kiinnitys leukojen 12 sisään. vedä kiinnitysleuat terineen ja teränkannattimeen sivuttaisesti ulos höyläakselistä.

Puhdista kaikki osat ja höyläakselin teräkammiot.

Käännä aina molemmat terät tai vaihda ne uusiin teriin. Tällöin on huomioitava, että terät asetetaan ensin kiinnitysleukojen tappeihin ja sitten teränkannattimet. Pistä sitten terät ja kannatinjärjestelmä sivulta höyläakselin sisään ja huomioi, että teränkannatin ja terä eivät ulotu sivulta akselin rungon ulkopuolelle. Kiristä kiinnitysruuvit mukana toimitetulla 8 mm -kiintoavaimella keskeltä alkaen ulospäin, ensin kevyesti ja sitten tiukkaan (kiristysmomentti 8,4 Nm). Käännä peite takaisin paikalleen ja kiristä ruuvit. Höylä-akseli on esisäädetty tehtaalla. Paikoillaan olevien terien säätö ei siksi ole tarpeen eikä sitä saa tehdä, koska muuten terien sallittu akselirungon ylitys saattaisi ylittyä.

5 Käyttö

5.1 Käyttöönotto

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

5.2 Käynnistäminen ja poiskytkentä

Huomioi käynnistettäessä, että kone ei ole höyläakselin varassa alustalla tai työkappaleen päällä. Kohota siksi ammattilais-höylää molemmin käsin molemmista kahvoista 1 ja 4 (kuva 4).

- **Käynnistäminen:** Vapauta ensiksi käynnistyskenosto painamalla estovipua 15 (kuva 4) eteenpäin. Paina sitten kytkinpainiketta 2. Koska kysymyksessä on lukkiutumaton kytkin, kone käy vain niin pitkään kuin pidät tätä kytkinpainiketta painettuna.

Elektroniikka huolehtii siitä, että koneen nopeus kiihtyy nykykseen, ja säätää kierrosluvun asetettuun arvoon konetta kuormitettaessa.

Elektroniikka myös pysäyttää moottorin ylikuormitustapauksessa, se tarkoittaa, jos höyläakseli pysähtyy. Tällöin koneeseen kohdistuvaa kuormitusta on kevennettävä, kunnes höyläakseli on jälleen saavuttanut täyden kierroslukunsa. Jatka tämän jälkeen höyläystä pienemmällä syöttönopeudella.

- **Poiskytkentä:** Laite kytketään pois päältä päästämällä kytkinvipu 2 irti. Käynnistyskenosto aktivoituu automaattisesti ja varmistaa koneen siten, ettei sitä voi käynnistää tahattomasti.

Kun kone kytketään pois päältä, automaattinen jarru kytketty samanaikaisesti päälle. Tämä lyhentää koneen pysähtymiseen kuluva aikaa n. 1 – 3 sekuntia.

5.3 Lastuamissyvyyden säätö

Lastuamissyvyyttä voi säätää välillä 0 – 3 mm. Säätö tehdään lastuamissyvyyden säätöä varten olevalla käsikahvalla 5 (kuva 4), asetetun höyläsyvyyden voi tällöin lukea asteikolta 6.

Normaalikäytössä lastuamissyvyyden tulisi olla n. 2 mm. Moottorin ylikuormituksen välttämiseksi, maksimia lastuamissyvyyttä tulisi käyttää vain äärimmäisissä tapauksissa.

5.4 Työohjeita

Ammattilais-höylä sopii aiseista painojakautumasta johtuen hyvin käteen. Sitä ohjataan käsikahvoilla 1 ja 4 (kuva 4).

Höyläämistä varten koneen etuvastepinta asetetaan työkappaleen päälle siten, että höyläakseli ei vielä pääse koskettamaan työkappaletta. Ammattilais-höylän käynnistämisen jälkeen, kun höyläakseli on saavuttanut täyden kierrosluvun, höylää työnnetään tasaisella paineella pitkin puun pintaa. Tasainen syöttö tuottaa puhtaasta höyläysjäljen ja suojaa konetta ylikuormistukselta.

Jos ammattilais-höylää ylikuormitetaan, höyläakselin kierrosluku pienenee. Tällöin tulee odottaa, kunnes höyläakseli on jälleen saavuttanut täyden kierrosluvun. Tämän jälkeen höyläämistä voi jatkaa pienempää syöttönopeutta käyttäen.

Kun työtä tehdään täydellä höyläysleveydellä, vipu ohjauksellineen 7 käännetään alas ja kiinnitetään paikalleen pyällytyllä nupilla 8. Tällöin höylällä on sivuttaisjohde.

Kun höyläminen on suoritettu, kytke kone heti pois päältä vapauttamalla kytkinpainike, älä laske konetta alustalle höyläakselin vielä pyöriessä. Kun lastuamissyvyys on pienennetty arvoon 0, höylän voi myös terien ollessa epäedullisessa asennossa asettaa tasaiselle alustalle ilman, että alusta vahingoittuu.

5.5 Lastujen ulosheitto

Ammattilais-höylä on muotoiltu siten, että, kun höyläys suoritetaan asiallisella syöttönopeudella ja täydellä höyläysleveydellä, lastujen moitteeton ulosheitto on taattuna. Lastut heitetään sivulle ulos, jotta näkyvyyden huonontuminen työkappaleeseen estyy.

6 Huolto ja kunnossapito



Vaara

Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina huoltotöiden ajaksi.

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

Niissä käytettävät kuulalaakerit on rasvattu koneen koko eliniäksi. Pitemmän käyttöajan jälkeen jälkeen MAFELL suosittelee antamaan koneen valtuutetun MAFELL-asiakaspalvelun tarkastettavaksi.

Käytä kaikkiin voitelukohtiin ainoastaan valmistajan erikoisrasvaa, tilausno 049040 (1 kg:n rasia).

6.1 Työkalut

Koneessa käytetty höyläakseli, kiinnitysleuat, teränsäätimet ja terät tulee puhdistaa pihkasta säännöllisin väliajoin, koska puhdas työkalu parantaa höyläysjäljen laatua. Pihkasta puhdistaminen suoritetaan upottamalla kiinnitysleuat, teränsäätimet ja kääntöterät 24-tunniksi petrooliin tai kaupasta saatavaan pihkanpoistoaineeseen.



Pihkan saa poistaa alumiinisista työkaluista vain liuotaineilla, jotka eivät syövytä alumiinia.

6.2 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. Ensín on irrotettava pistoke pistorasiasta!

Seuraavassa luetellaan muutama usein esiintyvä häiriö ja niiden syyt. Jonkin muun häiriön ilmaantuessa ota yhteys myyjäsi tai suoraan MAFELL-asiakaspalveluun.

Häiriö	Syy	Poisto
Saha ei käynnisty	Ei käyttöjännitettä	Tarkista virran saanti
	Varoke viallinen	Vaihda varoke
	Hiiliharjat kuluneet	Vie kone MAFELL-asiakaspalveluun
Kone kytkeytyy tyhjäkäynnillä itsestään pois päältä tai pysähtyy kesken höyläyksen	Virtakatko	Tarkista sähköverkon varokkeet
	Koneen ylikuormitus	Vähennä syöttöliikkeen nopeutta
Kierrosluku alenee höyläyksen aikana	Liian suuri lastuaminen	Pienennä lastuamista
	Syöttöliike liian voimakas	Vähennä syöttöliikkeen nopeutta
	Tylsät terät	Käännä tai vaihda terät
Huono höyläysjälki	Tylsät terät	Käännä tai vaihda terät
	Epätasainen syöttönopeus	Höylää tasaista painetta ja alhaisempaa syöttönopeutta käyttäen
Lastujen ulosheitto tukossa	Liian suuri lastuaminen	
	Syöttöliike liian voimakas	
	Tylsät terät	
	Puu liian kosteaa	
	Pitkään kestävä höyläys ilman imurointia	Liitä kone ulkopuoliseen imulaitteeseen, esim. pölynmuriin

8 Räjähdyssuojamerkintä ja varaosaluettelo

Vastaavat tiedot varaosista löydät kotisivuiltamme: www.mafell.com

Innehållsförteckning

1	Teckenförklaring	62
2	Produktdata	62
2.1	Uppgifter om tillverkare	62
2.2	Maskinens ID-beteckning	62
2.3	Tekniska data	63
2.4	Uppgifter om bullernivå	63
2.5	Uppgifter om vibration	63
2.6	Leveransinnehåll	63
2.7	Säkerhetsanordningar	64
2.8	Avsedd användning	64
2.9	Kvarvarande risker	64
3	Säkerhetsanvisningar	64
4	Förbereda/ställa in	65
4.1	Nätanslutning	65
4.2	Uppsugning av damm	65
4.3	Knivbyte	65
5	Användning	66
5.1	Idrifttagning	66
5.2	Till- och fråkoppling	66
5.3	Spåndjupsinställning	66
5.4	Arbetsanvisningar	66
5.5	Spånutkast	66
6	Service och underhåll	66
6.1	Verktyg	67
6.2	Förvaring	67
7	Åtgärdande av störning	68
8	Explosionsritning och reservdelslista	68

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

för maskiner med artikelnummer 924401, 924420, 924422 eller 924425

2.1 Uppgifter om tillverkare

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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.



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

Universalmotor avstörd mot radio och tv		230 V~, 50 Hz
Effektförbrukning (kontinuerlig drift)		2 700 W
Hyvelaxelns varvtal	på tomgång	8 500 min ⁻¹
	vid normal belastning	8 500 min ⁻¹
Hyvelbredd		320 mm
Spånavverkning		0 - 3 mm
Genomsnittlig hastighet vid normal belastning		32,9 m/s
Vikt utan elsladd		14 kg
Suganslutningsdiameter	Invändig / utvändig	75/80 mm

2.4 Uppgifter om bullernivå

Bulleremissionsvärden har mätts enligt EN 60745-1 och EN 60745-2-14 och uppgår till:

	Buller-effektnivå	Emissionsvärde för arbetsplats
Tomgång	110 dB (A)	99 dB (A)

Bullernivåmätningen genomförs med den seriemässigt medföljande hyvelaxeln.

De angivna värdena tar inte hänsyn till möjlig seriespridning och är inte lämpliga för fastställning av bedömningsnivån då denna varierar beroende på användningstid, aktuell bearbetning och påverkan från omgivningen. En bedömningsnivå kan därför endast beräknas av maskinoperatören i det enskilda fallet.

2.5 Uppgifter om vibration

Den typiska hand-arm-rörelsen uppgår till 2,7 m/s².

2.6 Leveransinnehåll

Elhyvel ZH 320 Ec komplett med:

- 1 Sats vändknivar
- 1 Inställningsverktyg
- 1 Bruksanvisning
- 1 Häfte "Säkerhetsanvisningar"

2.7 Säkerhetsanordningar



Risk

Dessa anordningar är nödvändiga för säker maskindrift och får inte tas bort eller göras överksamma.

Maskinen är utrustad med följande säkerhetsanordningar:

- Stor basplatta
- Handtag
- Kopplingsanordning
- Utsugsstuts

2.8 Avsedd användning

Elhyveln är endast avsedd för bearbetning av massivt trä med hjälp av HL-vändknivar.

De använda spännbackarnas, knivhållarnas samt vändknivarnas mått och kvalitet måste motsvara delarna som finns med i reservdelslistan. Du hittar beställnumren i reservdelslistan.

En annan användning än vad som beskrivs ovan är inte tillåten. Tillverkaren fransäger sig allt ansvar för skador som kan härledas till sådan avvikande användning.

Följ de riktlinjer beträffande användning, service och underhåll som lämnas av Mafell för korrekt användning av maskinen.

2.9 Kvarvarande risker



Risk

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

- Beröra den arbetande hyvelaxeln under basplattan.
- Beröra de vassa hyvelknivarna när hyvelaxeln står stilla.
- Beröra hyvelknivarnas vassa eggar vid knivbytet.
- Beröra den arbetande hyvelaxeln genom spånutkastet.

- Utslungning av hyvelknivar som inte satts in ordentligt.
- Brott på, och utslungning av, delar från hyvelknivarna.
- Bortslungning av maskinen eller arbetsstycket vid invändig hyvling.
- Beröring av spänningsförande delar vid öppen kåpa och ej urdragen nätkontakt.
- Påverkan på hörsel vid långvariga arbeten utan hörselskydd.
- Emission av hälsovådligt trädamn vid längre användning utan uppsugning.

3 Säkerhetsanvisningar



Risk

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

Allmänna anvisningar:

- Barn och ungdomar får inte hantera den här maskin. Detta gäller dock inte ungdomar som arbetar under uppsikt av fackkraft inom ramen för sin utbildning.
- Arbeta aldrig utan de skyddsanordningar som föreskrivs för aktuellt arbete och ändra inget på maskinen som kan påverka säkerheten.
- Vid användning av maskinen utomhus rekommenderas en jordfelsbrytare.
- Skadad sladd eller kontakt måste omgående bytas ut.
- Kontrollera före varje arbete att skydds- och arbetsanordningar sitter ordentligt fast samt att de inte är skadade. Skadade skyddsanordningar och delar måste repareras korrekt eller bytas ut.
- Tag hänsyn till omgivningen. Utsätt inte maskinen för regn och undvik arbete i fuktig eller våt omgivning samt i närheten av brännbara vätskor och gaser.
- Bär inte maskinen i sladden och tag inte ut kontakten ur eluttaget genom att dra i sladden.
- Se till att sladden skyddas mot olja och värme och att den inte dras över vassa kanter.

- Förhindra kraftiga böjar på sladden. Linda inte sladden runt maskinen, speciellt inte vid transport och förvaring.
- Arbeten på maskinens elektriska delar får endast utföras av elektriker.
- Förvara maskinen på torr, låst plats, utom räckhåll för barn.

Anvisningar för användning av personliga skyddsutrustningar:

- Bär alltid hörselskydd under arbetet.
- Bär alltid en dammskyddsmask under arbetet.

Anvisningar för drift:

- Se till att du står stadigt och inte riskerar att halka samt att belysningen är tillräcklig.
- Kontakten ska alltid dras ur före verktygsbytet, inställningsarbeten och innan störningar åtgärdas (hit hör också borttagning av spån som fastnat).
- Bearbeta inga arbetsstycken som är för små eller för stora för maskinens prestanda.
- Brytaren får inte klämmas fast.
- Säkra arbetsstycket, när det är möjligt, så att det inte flyttar sig, t.ex. med skruvtvingar.
- Håll fast maskinen ordentligt redan innan den startas.
- Påbörja inte hyvlingen av arbetsstycket förrän hyvelaxeln har nått fullt varvtal.
- Kontrollera arbetsstycket så att det inte innehåller främmande material. Hyvla inte över metalldelar, t. ex. spik.
- Led alltid bort anslutningssladden vid sidan av maskinen vid hyvling (bild 1).
- Jämn frammatning vid hyvlingen ökar livslängden hos knivar och maskin, och minskar olycksrisken. Hyvla inte bakåt eller i djupförfarande!
- Hyvelknivarna måste vändas eller bytas i tid eftersom trubbiga knivar inte bara ökar rekylrisken utan också belastar motorn onödigt mycket.
- Ta inte bort maskinen från arbetsstycket förrän hyvelaxeln har stannat.
- Stoppa aldrig in handen i hyvelaxeln eller i spånutkastet när maskinen arbetar.
- Lägg inte ner maskinen efter avstängningen förrän hyvelaxeln stannat, resp. ställ tillbaka spändjupet på 0.

- Det trädamm som uppstår vid hyvlingen påverkar den nödvändiga sikten och är delvis skadligt för hälsan. Maskinen måste därför anslutas till spånbortsugning, t.ex. en liten mobil sug, vid längre användning; om inte arbetet sker utomhus eller i utrymmen med tillräcklig ventilation. Lufthastigheten måste vara minst 20 m/s.

Anvisningar för service och underhåll:

- Regelbunden rengöring av maskinen, framför allt av justeringsanordningar och styrfunktioner, är en viktig säkerhetsaspekt.
- 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

Elhyveln är skyddsisolerad enligt klass I och får därför bara anslutas till eluttag med jordledare.

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

4.2 Uppsugning av damm

Maskinen ska anslutas till en lämplig, extern suganordning vid alla arbeten där en stor mängd damm skapas. Lufthastigheten måste vara minst 20 m/s.

Utsugningsstosens inre diameter är 75 mm.

4.3 Knivbyte



Risk

Drag alltid ur nätkontakten vid alla servicearbeten.

Vassa hyvelknivar garanterar en ren hyvlingensbild och belastar motorn mindre. Hyvelknivar som blivit trubbiga måste därför vändas eller bytas.

Lossa då skruvarna 13 (bild 3) vid sidoskyddet före knivbytet och sväng undan skyddet 14. Skruva in sexkantsskruvarna 10 (bild 2) cirka 1-2 varv i spännbackarna 12 med U-nyckeln, storl. 8. Dra ut spännbackarna med kniv och knivhållare 9 i sidled från hyvelaxeln.

Rengör alla delar och knivkammaren i hyvelaxeln.

Vänd alltid båda knivarna resp. montera nya knivar. Var noga med att först sätta knivarna på stiften i spännbacken och sedan knivhållarna. För sedan in knivarna och stödsystemet i hyvelaxeln från sidan och se till att knivhållare och kniv inte skjuter ut i sidled över axelenheten. Dra fast spännskruvarna, från mitten och utåt, med den medföljande U-nyckeln storl. 8, först lätt och sedan ordentligt (8,4 Nm). Sväng tillbaka skyddet igen och dra fast skruvarna. Hyvelaxeln ställdes in vid tillverkningen. De inställda knivarna behöver därför inte justeras och detta får inte heller göras eftersom knivarnas tillåtna överhäng över axelenheten då kan överskridas.

5 Användning

5.1 Idrifttagning

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

5.2 Till- och fränkoppling

Se till att maskinen inte ligger med hyvelaxeln mot underlaget eller arbetsstycket innan den startas. Lyft då upp hyveln i handtagen 1 och 4 (bild 4) med båda händerna.

- **Starta:** Släpp först startspärren genom att trycka spärrspaken 15 (bild 4) framåt. Tryck sedan på kopplingsspaken 2. Då det rör sig om en brytare utan spärrfunktion arbetar maskinen bara så länge som du håller brytaren intryckt.

Den inbyggda elektroniken sørjer for smidig acceleration och anpassar varvtalet till det fast inställda värdet vid belastning.

Dessutom styr elektroniken motorn vid överbelastning, d.v.s. hyvelaxeln stannar. Maskinen måste då avlastas, tills hyvelaxeln har nått fullt varvtal. Fortsätt sedan hyvla med lägre frammatningshastighet.

- **Avstängning:** Släpp kopplingsspaken 2 för att stänga av. Startspärren aktiveras då automatiskt igen och säkrar maskinen mot oavsiktlig start.

Vid avstängningen aktiveras samtidigt den automatiska bromsen. Maskinens stopptid förkortas då till ca 1 – 3 sekunder.

5.3 Spåndjupsinställning

Spånavverkningen kan ställas in mellan 0 och 3 mm. Detta görs med handtaget 5 (bild 4) för spåndjupsinställningen, och det inställda hyveldjupet kan avläsas på skalan 6.

Vid normal användning bör spånavverkningen begränsas till ca 2 mm. För att undvika en överbelastning hos motorn bör den maximala spånavverkningen bara användas i extremfall.

5.4 Arbetsanvisningar

Elhyveln ligger bra i handen tack vare den jämna viktfordelningen. Den manövreras med handtagen 1 och 4 (bild 4).

När man hyvlar läggs maskinen så på arbetsstycket med den främre anläggningsytan att hyvelaxeln inte greppar. Efter starten, så snart hyvelaxeln har nått sitt fulla varvtal, förs elhyveln med jämnt tryck över träet. En jämn framåtrörelse ger en ren hyvlingssyta och skonar maskinen.

När elhyveln överbelastas sjunker hyvelaxelns varvtal. Man måste vänta tills hyvelaxeln har nått sitt fulla varvtal igen. Sedan kan man fortsätta arbeta med reducerad framåtrörelse.

Vid arbete med full hyvelbredd svängs spaken med styrrullen 7 neråt och spänns fast med den lettrade knappen 8. Hyveln styrs då i sidled.

Efter hyvlingen stänger man av maskinen direkt genom att släppa brytaren och den sätts inte ner med arbetande hyvelaxel. När spånavverkningen återställs till 0 kan hyveln läggas ner på ett jämnt underlag även när knivarnas läge är mindre bra, utan att underlaget skadas.

5.5 Spånutkast

Elhyveln är så utformad att ett perfekt spånutkast är säkerställt vid hyvling med korrekt matningshastighet och helt utnyttjad hyvelbredd. Spånen matas då ut på sidan så att det kan undvikas att sikten över arbetsstycket försämrats.

6 Service och underhåll



Risk

Drag alltid ur nätkontakten vid alla servicearbeten.

MAFELL-maskiner är konstruerade för lågfrekvent servicenivå.

Använda kullager har smörjning som gäller för lagrets livstid. Efter längre användning rekommenderar vi att låta en auktoriserad MAFELL-kundtjänstverkstad gå igenom maskinen.

Endast vårt specialsmörjmedel, beställnr. 049040 (1 kg - burk), skall användas, gäller samtliga smörjpunkter.

6.1 Verktyg

Hyvelaxel, spännbackar, knivhållare och knivar som används på maskinen ska avhartsas regelbundet eftersom ett rent verktyg förbättrar kapkvaliteten. Avhartsning sker genom att spännbackar, knivhållare

och vändknivar läggs i bensin eller vanligt avhartsningsmedel under 24 timmar.



Aluminiumverktyg får bara avhartsas med lösningsmedel som inte angriper aluminiumet.

6.2 Förvaring

Ska maskinen inte användas undre längre period ska den rengöras noggrannt. Spruta rostskyddsmedel på blanka metalledar.

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 återfinns några störningar samt orsaken till felen. Vid fortsatta störningar kontaktas inköpsstället eller MAFELL-kundtjänst direkt.

Störning	Orsak	Åtgärd
Maskinen startar inte	Ingen ström	Kontrollera strömförsörjningen
	Säkring defekt	Byt ut säkring
	Kolborstar utslitna	Lämna maskinen till MAFELL-kundtjänstverkstad
Maskinen stänger av sig själv vid tomgång eller stannar under pågående hyvling	Strömavbrott	Kontrollera säkringar
	Maskinen är överbelastad	Reducera matningshastigheten
Varvtal sjunker under hyvlingen	För stor spånavverkning	Minska spånmängden
	För hög hastighet	Reducera matningshastigheten
	Trubbiga knivar	Vänd eller byt ut knivar
Hyvlingsyta inte ren	Trubbiga knivar	Vänd eller byt ut knivar
	Ojämn frammatningsrörelse	Hyvla med konstant tryck och reducerad frammatningsrörelse
Spånutkast tilltäppt	För stor spånavverkning	
	För hög hastighet	
	Trubbiga knivar	
	Trä för fuktigt	
	Långvarig hyvling utan uppsugning.	Anslut maskinen till extern suganordning, t.ex. liten mobil sug.

8 Explosionsritning och reservdelslista

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

Indholdsfortegnelse

1	Forklaring af tegn	70
2	Produktinformationer	70
2.1	Producentinformationer	70
2.2	Mærkning af maskinen	70
2.3	Tekniske data	71
2.4	Informationer vedr. støj	71
2.5	Informationer vedr. vibrationer	71
2.6	Leveringsomfang	71
2.7	Sikkerhedsanordninger	72
2.8	Hensigtsmæssig brug	72
2.9	Resterende risici	72
3	Sikkerhedshenvisninger	72
4	Klargøring / justering	73
4.1	Nettilslutning	73
4.2	Støvudsugning	73
4.3	Knivskift	73
5	Drift	74
5.1	Igangsætning af maskinen	74
5.2	Til- og frakobling	74
5.3	Indstilling af spåndybde	74
5.4	Arbejdshenvisninger	74
5.5	Spånudkast	74
6	Vedligeholdelse og reparation	75
6.1	Værktøj	75
6.2	Lagring	75
7	Afhjælpning af driftsforstyrrelser	76
8	Eksploderet tegning og reservedelsliste	76

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

vedr. maskiner med art.-nr. 924401, 924420, 924422 eller 924425

2.1 Producentinformationer

MAFELL AG, Postfach 1180, D-78720 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.



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

Universalmotor radio- og fjernsynsstøj dæmpet		230 V~, 50 Hz
Optagen effekt (konstant drift)		2700 W
Omdrejningstal for høvleaksel	i tomgang ved normalt belastning	8500 min ⁻¹ 8500 min ⁻¹
Høvlebredde		320 mm
Spåntagning		0 – 3 mm
Snithastighed ved normal last		32,9 m/s
Vægt uden netkabel		14 kg
Opsugningstilslutningsdiameter	Indvendig / udvendig	75/80 mm

2.4 Informationer vedr. støj

De målte støjemissionsværdier efter EN 60745-1 og EN 60745-2-14 er:

	Lydeffekt	Emissionsværdi arbejdsplads
Tomgang	110 dB (A)	99 dB (A)

Støjmålingen gennemføres med den seriemæssigt leverede høvleaksel.

De nævnte værdier tager hensyn til mulige forskelle og kan ikke regnes som vurdering af det reelle støjniveau, da værdierne kan variere alt afhængig af tid for anvendelse, bearbejdning og omgivelser. Det er derfor kun muligt at gennemføre en individuel vurdering af støjemissionerne hos den enkelte bruger.

2.5 Informationer vedr. vibrationer

Den typiske hånd-arm-svingning er 2,7 m/s².

2.6 Leveringsomfang

Tømrerhøvl ZH 320 Ec komplet med:

- 1 sæt vendekniv
- 1 betjeningsværktøj
- 1 driftsvejledning
- 1 hæfte „Sikkerhedshenvisninger“

2.7 Sikkerhedsanordninger



Fare

Disse anordninger kræves for at opnå en sikker drift af maskinen og må ikke fjernes eller være defekte.

Maskinen er blevet udstyret med de efterfølgende sikkerhedsanordninger:

- Stor grundplade
- Håndgreb
- Koblingsanordning
- Udsugningsstuds

2.8 Hensigtsmæssig brug

Tømmerhøvlen er udelukkende beregnet til at bearbejde massivt træ vha. HL-vendeknive.

Mål og kvalitet for de anvendte spændekæber, knivholdere samt vendeknive skal svare til delene, der er nævnt i reservedelslisten. Bestillingsnumrene fremgår af reservedelslisten.

Brug, som er i strid mod ovennævnte, er ikke tilladt. For en beskadigelse, som resulterer af sådan brug, er producenten ikke ansvarlig.

Overhold drifts-, vedligeholdelses- og reparationsbestemmelserne fra Mafell, for at anvende maskinen efter formålet.

2.9 Resterende risici



Fare

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

- Berøring af den kørende høvleaksel under grundpladen.
- Berøring af de skarpe høvleknive, når høvleakslen står stille.
- Berøring af de skarpe høvleknivskær under knivskiftet.
- Berøring af den kørende høvleaksel gennem spånudkastet.

- Udslyngning af ikke korrekt isatte høvleknive.
- Brist og udslyngning af dele af høvleknivene.
- Vækslyngning af maskinen eller emnet under indsætningshøvlearbejde.
- Ved kontakt med strømførende dele ved åbnet kabinet og ikke afbrudt netstik.
- Ved ugunstig påvirkning af høreevnen under længerevarende arbejde uden høreværn.
- Under længerevarende drift uden udsugning er der fare for udslip af sundhedsskadeligt træstøv.

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.
- Du må aldrig arbejde med maskinen uden de foreskrevne beskyttelsesanordninger, du må ikke ændre sikkerhedsrelevante ting ved maskinen.
- Ved udendørs brug af maskinen anbefales det at anvende et fejlstrømræle.
- Beskadigede kabler og stik skal udskiftes med det samme.
- Kontroller altid før arbejdet, at beskyttelses- og arbejdsanordningerne er fastgjort sikkert og ikke er beskadiget. Beskadigede beskyttelsesanordninger og dele skal repareres eller skiftes korrekt.
- Tag højde for omgivelserne udefra. Udsæt ikke maskinen for regn og undgå arbejde i fugtige eller våde omgivelser samt i nærheden af brændbare væsker og gasser.
- Bær ikke maskinen i kablet og brug ikke kablet til at trække stikket ud af stikdåsen.
- Sørg for, at kablet er beskyttet mod olie og varme og at det ikke trækkes hen over skarpe kanter.

- Forhindre skarpe knæk på kablet. Vikle ikke kablet rundt omkring maskinen - især under transport og lagring af maskinen.
- Arbejde på de elektriske dele på maskinen må kun udføres af en autoriseret elektriker.
- Opbevar maskinen et tørt, aflåst sted uden for børns rækkevidde.
- Det træstøv, der opstår under høvlearbejdet, forringer det nødvendige syn og er til dels sundhedsskadeligt. Maskinen skal derfor i forbindelse med længere brug - hvis den ikke anvendes ude i det fri eller i tiltrækkeligt ventilerede rum - være tilsluttet til en spånopsugning (f.eks. transportabel lille støvfjerner). Lufthastigheden skal være mindst 20 m/s.

Henvisninger til brug af beskyttelsesudstyr:

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

Henvisninger vedr. drift:

- Sørg for en fri og skridsikker opstillingsplads med tilstrækkelig belysning.
- Træk netstikket ud før værktøjsskift, indstillingsarbejde og før afhjælpning af fejl (dette omfatter også fjernelse af fastklemte spåner).
- Bearbejd ikke emner, der er for små eller for store for maskinens kapacitet.
- Kontakten må ikke klemme fast.
- Sikre hvis muligt emnet mod at rutsje væk f.eks. med skruevinger.
- Hold altid godt fast i maskinen, allerede før den tændes.
- Start først med at høvle emnet, når høvleakslen har nået sit fulde omdrejningstal.
- Emnet kontrolleres for fremmedlegemer. Høvl ikke hen over metaldele som f.eks. søm.
- Før altid tilslutningskablet væk fra siden af maskinen under høvlearbejdet (Fig. 1).
- Jævn fremføring under høvlearbejdet forlænger levetiden for knive og maskine og reducerer uheldsrisikoen. Høvl ikke tilbage eller i neddykningsproces!
- Høvleknivene skal vendes eller skiftes rettidigt, da uskarpe knive ikke kun øger faren for tilbageslag, men også belaster motoren unødvendigt.
- Fjern først maskinen fra emnet, når høvleakslen er standset helt.
- Grib aldrig omkring høvleakslen eller ind i spånudkastet, når maskinen kører.
- Læg først maskinen fra efter slukning, når høvleakslen er standset eller stil spånudbøden tilbage på 0.

Henvisninger vedr. vedligeholdelse og reparation:

- Den regelmæssige rensning af maskinen, især af justéranordningen og føringen, har en stor sikkerhedsmæssig betydning.
- Der må udelukkende anvendes originale MAFELL-reservedele og tilbehør. I modsat fald ydes ingen garanti og producenten hæfter ikke for produktet.

4 Klargøring / justering

4.1 Nettilslutning

Tømrerhøvlen er beskyttelsesisoleret iht. klasse I og må derfor kun tilsluttes til stikdåser med jordledning.

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

4.2 Støvudsugning

Ved ethvert arbejde, hvor der opstår store støvmængder, tilsluttes maskinen til en ekstern udsugningsanordning. Lufthastigheden skal være mindst 20 m/s.

Den indvendige diameter af udsugningsstudsens er 75 mm.

4.3 Knivskift



Fare

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

Skarpe høvleknive sikrer et rent høvlebillede og belaster ikke motoren så meget. Høvleknive, der er blevet sløve, skal derfor vendes eller skiftes.

Løsne hertil før knivskiftet skruerne 13 (Fig. 3) ved afdækningen i siden og sving afdækningen 14 væk. Drej sekskantskruerne 10 (Fig. 2) ca. 1 - 2 omdrejninger ind i spændekæberne 12 med den

enkelte gaffelnøgle SW 8. Træk spændekæberne med kniv og knivholder 9 sidevendt ud af høvleakslen.

Rengør alle delene og knivkammeret i høvleakslen.

Vend altid begge knive eller monter nye knive. Sørg for, at knivene først anbringes på stifterne i spændekæben og først herefter knivholderne. Før herefter knivene samt holdersystem sidevendt ind i høvleakslen og vær opmærksom på, at knivholder og kniv ikke rager sidevendt ud over akslen. Spænd først spændeskruerne let fra midten og udad med den medleverede, enkelte gaffelnøgle SW 8 og så fast (8,4 Nm). Sving afdækningen tilbage igen og spænd skruerne. Høvleakslen er forindstillet på fabrikken. En justering af de indsatte knive er derfor ikke nødvendig og må ikke gennemføres, da knivenees tilladte udhæng ud over akslens grundelement ellers kan overskrides.

5 Drift

5.1 Igangsætning af maskinen

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

5.2 Til- og frakobling

Sørg før tændingen for, at maskinens høvleaksel ikke ligger på underlaget eller emnet. Løft hertil tømmerhøvlen i håndgrebene 1 og 4 (Fig. 4) med begge hænder.

- **Tilkobling:** Oplås først kontaktspærren ved at trykke spærrearmen 15 (Fig. 4) fremad. Betjen herefter betjeningsarmen 2. Da der er tale om en kontakt uden fastlåsning, kører maskinen kun, så længe der trykkes på denne kontakt.

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

Desuden regulerer dette elektroniske system motoren ved overbelastning tilbage, dvs. høvleakslen bliver stående. Maskinen skal så aflastes, indtil høvleakslen har nået det fulde omdrejningstal. Herefter hølves videre med forringet fremføringshastighed.

- **Frakobling:** Slip kontakten 2 for at frakoble. Kontaktspærren aktiveres dermed automatisk igen og sikrer maskinen mod tilfældig tænding.

Med slukningen bliver den automatiske bremse automatisk virksom. Dermed forkortes maskinens udløbstid til ca. 1 – 3 sekunder.

5.3 Indstilling af spåndybde

Spåntagningen kan indstilles mellem 0 og 3 mm. Dette gennemføres med håndgrebet 5 (Fig. 4) til spåndybdeindstillingen, hvor den indstillede hølvedybde kan aflæses på skalaen 6.

Under normal drift bør spåntagningen forblive begrænset til ca. 2 mm. Den maksimale spåntagning bør kun udnyttes i ekstreme tilfælde for at undgå en overbelastning af motoren.

5.4 Arbejdshenvisninger

Tømmerhøvlen ligger godt i hånden på grund af sin afbalancerede vægtfordeling. Den kan føres med håndgrebene 1 og 4 (Fig. 4).

Til hølvearbejdet anbringes maskinens forreste kontakthænde på emnet på en sådan måde, at høvleakslen ikke griber ind. Efter tændingen føres tømmerhøvlen med jævnt tryk hen over træet, så snart høvleakslen har nået sit fulde omdrejningstal. En jævn fremføring giver et rent hølvebillede og skåner maskinen.

Overbelastes tømmerhøvlen, reduceres høvleakslens omdrejningstal. Vent til høvleakslen har nået sit fulde omdrejningstal igen. Herefter kan der arbejdes videre med reduceret fremføring.

Ved arbejde med fuld hølvebredde svinges armen ned med føringsrullen 7 og spændes fast med fingerknappen 8. Derved har høvlen en sidevendt føring.

Efter hølvearbejdet slukkes maskinen straks ved at slippe kontakten; den må ikke sættes fra med kørende hølveaksel. Stilles spåntagningen tilbage på 0, kan høvlen også stilles fra på en lige flade, selv om knivene har en ufordelagtig position, uden at underlaget beskadiges.

5.5 Spåndudkast

Tømmerhøvlen er formgivet på en sådan måde, at et korrekt spåndudkast er sikret, når der hølves med korrekt fremføringshastighed og fuldt udnyttet

høvlebredde. Spånene kastes ud i siden, så brugeren har et godt og uhindret syn på emnet.

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.

Kuglelejerne har livsvarig smøring. Efter længere tids drift anbefales det, at der udføres service på maskinen af på autoriseret Mafell-kundeservice værksted.

Brug kun vores specielle fedtstof til alle smøresteder, ordre- nr. 049040 (1 kg - dåse).

6.1 Værktøj

Maskinens høvleaksel, spændekæber, knivholder og knive bør fjernes for harpiks med regelmæssige mellemrum, da et rent værktøj forbedrer snitkvaliteten. Harpiksfjernelsen gennemføres ved at lægge spændekæber, knivholder og vendeknive i petroleum eller almindeligt harpiksfjerner i et døgn.



Aluminiumsværktøj må kun fjernes for harpiks med opløsningsmiddel, der ikke angriber aluminium.

6.2 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 driftsforstyrrelser og hvorfor de opstår. Opstår der andre driftsforstyrrelser, bedes du kontakte din forhandler eller direkte MAFELL-kundeservice.

Driftsforstyrrelse	Årsag	Afhjælpning
Det er ikke muligt at tilkoble maskine	Ingen netspænding	Kontroller spændingsforsyningen
	Netsikring defekt	Erstat sikringen
	Kulbørster slidt	Bring maskinen hen til et MAFELL-kundeserviceværksted
Maskinen slukker automatisk under tomkørslen eller bliver stående under høvlearbejdet	Netsvigt	Kontroller nettets forsikringer
	Overbelastning af maskinen	Reducer fremføringshastigheden
Omdrejningstal falder under høvlearbejde	For stor spåntagning	Reducer spånaftagning
	For stor fremføring	Reducer fremføringshastigheden
	Uskarpe knive	Knive vendes eller skiftes
Ikke rent høvlebillede	Uskarpe knive	Knive vendes eller skiftes
	Ujævn fremføring	Høvl med konstant tryk og reduceret fremføring
Spånudkast tilstoppet	For stor spåntagning	
	For stor fremføring	
	Uskarpe knive	
	Træ for fugtigt	
	Langvarig høvling uden udsugning	Maskinen tilsluttes til ekstern udsugning, f.eks. støvseparator

8 Eksploderet tegning og reservedelsliste

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



KSS 300 / KSS 400



KSP 40 Flexistem



MT 55 cc



MKS 130 Ec - MKS 185 Ec



ZSX Ec



Z 5 Ec



ERIKA 60 E - ERIKA 85 Ec



S 25 M / S 50 M



DD40 P / DD40 G



UVA 115 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 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 slijtagegedelen zijn hiervan uitgesloten. Hiervoor moet de machine resp. het apparaat vrachtfrij naar de fabriek of naar een MAFELL-klantenservice worden gestuurd. Vermijdt u het de reparatie zelf uit te voeren, omdat daardoor de garantieclaim vervalt. Voor schade die door ondeskundige behandeling of door normale slijtage is ontstaan, wordt geen aansprakelijkheid aanvaardt.

GARANTÍA

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

TAKUU

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

GARANTI

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

GARANTI

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



MAFELL AG

Postfach 1180, D-78720 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0

Fax +49 (0)7423/812-218

Internet: www.mafell.de

E-Mail: mafell@mafell.de