

de	Zimmerei-Kettensäge	Originalbetriebsanleitung	6
en	Carpenter's chain saw	Translation of the original operating instructions	20
fr	Scie à chaîne de charpente	Traduction de la notice d'emploi originale	34
it	Sega a catena per carpenteria	Traduzione delle istruzioni d'uso originali	48
nl	Timmermanskettingzaag	Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing	62
es	Sierra de cadena para carpinteros	Traducción del manual de instrucciones original	76
fi	Kirvesmies-ketjusaha	Käännös alkuperäiskäyttöohjeesta	90
sv	Snickeri-kedjesåg	Översättning av originalbruksanvisningen	103
da	Tømrer-kædesav	Oversættelse af den originale betjeningsvejledning	116
ru	Плотницкая цепная пила	Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации	129
pl	Pilarka łańcuchowa	Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi	144
cs	Tesařská řetězová pila	Překlad původního provozního návodu	158
sl	Tesarska verižna žaga	Prevod izvirnih navodil za uporabo	171
sk	Tesárska reťazová pila	Preklad originálneho návodu na používanie	184



MAF01982/a

WARNING

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

WARNING

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

AVERTISSEMENT

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

AVVERTENZA

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

WAARSCHUWING

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

ADVERTENCIA

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

VAROITUS

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

WARNING

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

ADVARSEL

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

OSTRZEŻENIE

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

UPOZORNĚNÍ

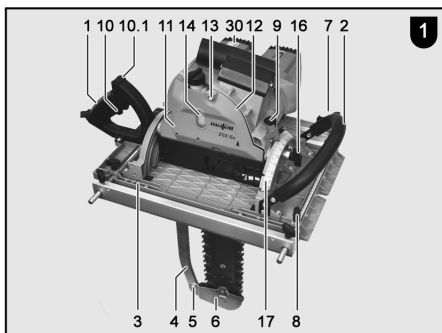
Přečtěte si všechna bezpečnostní upozornění a pokyny. Zanedbání bezpečnostních upozornění a pokynů může způsobit zásah elektrickým proudem, požár a/nebo vážná zranění. **Všechna bezpečnostní upozornění a pokyny si ponechejte pro pozdější použití.**

OPOZORILO

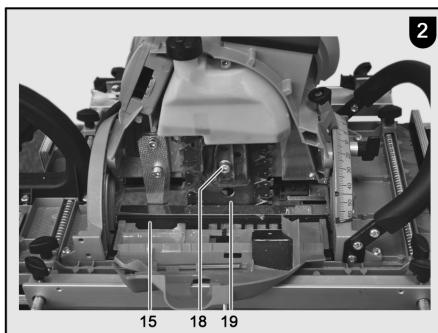
Preberite vsa varnostna opozorila in napotke. Neupoštevanje varnostnih opozoril in napotkov lahko povzroči udar električnega toka, požar in/ali hude telesne poškodbe. **Vsa varnostna opozorila in napotke shranite za prihodnjo uporabo.**

VÝSTRAHA

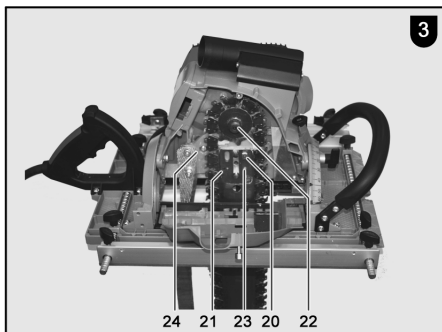
Prečítajte si bezpečnostné pokyny a inštrukcie. Nedbalé dodržiavanie bezpečnostných pokynov a inštrukcií môže spôsobiť úder elektrickým prúdom, požiar a/alebo ťažké zranenia. **Uchovajte si všetky bezpečnostné pokyny a inštrukcie pre možné budúce použitie.**



MAF01976/a



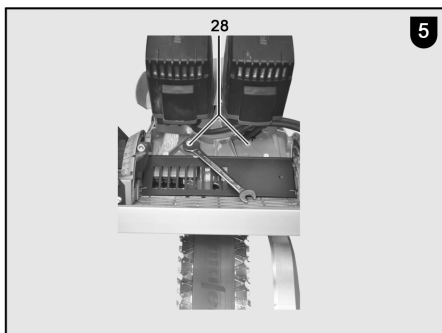
MAF01977/a



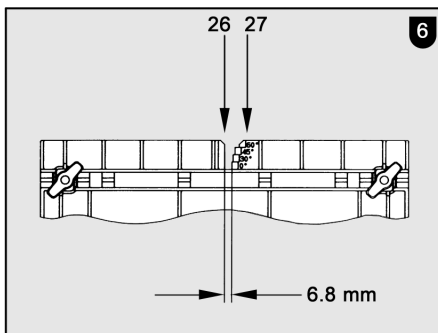
MAF01978/a



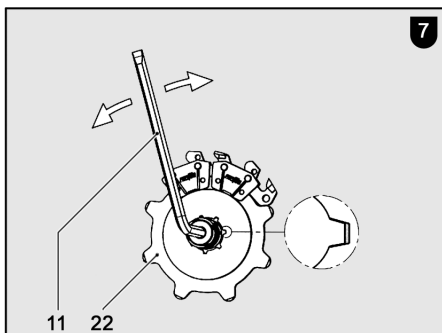
MAF01486/a



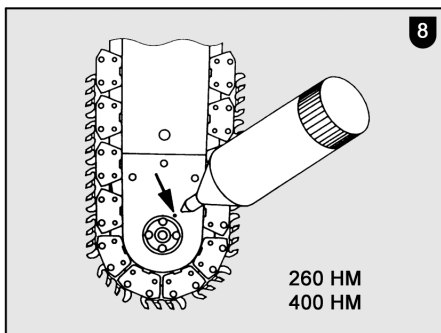
MAF01983/a



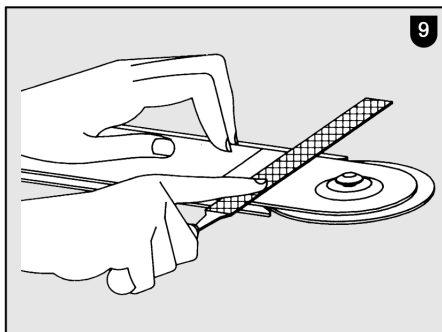
MAF01963/b



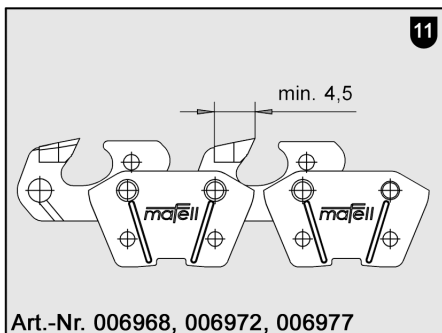
MAF01540/a



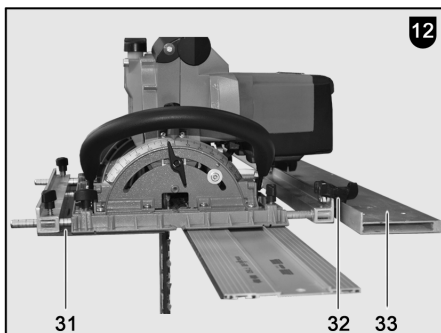
MAF01964/a



MAF01965/a



MAF01496/b



MAF01981/a

D - EG Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit, dass die Maschine ZSX-TWIN 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 ZSX-TWIN 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 ZSX-TWIN 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 ZSX-TWIN 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 ZSX-TWIN Ec aan de vermelde EU-richtlijnen beantwoord. Bij constructie en bouw werden de vermelde normen toegepast. Gemachtigde voor de samenstelling van de technische documenten: Mafell AG

E - Declaración de conformidad CE

Con la presente se certifica que la máquina ZSX-TWIN 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 ZSX-TWIN 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 ZSX-TWIN 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 ZSX-TWIN Ec opfylder de angivne EU-direktiver. Konstruktion og bygning er udført iht. de angivne standarder. Person, der er befuldmægtiget til at sammenstille det tekniske materiale: Mafell AG

RUS - Сертификат соответствия ЕС

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

PL - Deklaracja zgodności UE

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

CZ - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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

SLO - ES izjava o skladnosti

S tem izjavljamo, da stroj ZSX-TWIN Ec ustreza navedenim direktivam EU. Pri konstrukciji in izdelavi so uporabljeni naštetí standardi. Za sestavo tehnične dokumentacije je pooblašeno podjetje: Mafell AG

SVK - Vyhlásenie o zhode

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



2006/42/EG

2014/30/EU

2011/65/EU

EN 62841-1, EN 55014-1, EN 55014-2, EN IEC 61000-3-2,

EN 61000-3-3, EN ISO 12100

ZSX-TWIN Ec

Art.-Nr. 961601

Mafell AG

Beffendorfer Str. 4

D - 78727 Oberndorf, den 27.03.2023

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

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

Inhaltsverzeichnis

1	Zeichenerklärung.....	7
2	Erzeugnisangaben	7
2.1	Angaben zum Hersteller	7
2.2	Kennzeichnung der Maschine	7
2.3	Technische Daten	8
2.4	Emissionen	8
2.5	Lieferumfang	9
2.6	Sicherheitseinrichtungen	9
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.8	Restrisiken.....	10
3	Sicherheitshinweise.....	10
4	Rüsten / Einstellen	12
4.1	Netzanschluss	12
4.2	Sägekettenwechsel	12
4.3	Kettenspannung	13
4.4	Kettenschmierung	13
4.5	Einstellen des Parallelanschlages.....	14
4.6	Einstellung für Winkelschnitte (Schmiege- und Schifterschnitte)	15
4.7	Einstellen des Gleiters.....	15
5	Betrieb	15
5.1	Inbetriebnahme	15
5.2	Ein- und Ausschalten	15
5.3	Arbeitshinweise	16
5.4	Große Schnittlängen	16
6	Wartung und Instandhaltung	16
6.1	Maschine	16
6.2	Führungsschiene der Kettengarnitur	16
6.3	Kettenrad.....	16
6.4	Schärfhinweise allgemein.....	17
6.5	Transport und Lagerung.....	17
7	Optische Signalanzeige des Betriebszustandes	17
8	Störungsbeseitigung.....	17
9	Sonderzubehör.....	18
10	Explosionszeichnung und Ersatzteilliste	19

1 Zeichenerklärung



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

Bei Nichtbeachten können schwerste Verletzungen die Folge sein.



Dieses Symbol kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

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



Dieses Symbol kennzeichnet Anwendertipps und andere nützliche Informationen.

2 Erzeugnisangaben

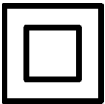
zu Maschinen mit Art.-Nr. 961601

2.1 Angaben zum Hersteller

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

2.2 Kennzeichnung der Maschine

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



Schutzklasse II



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



Nur für EU Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

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



Zur Verringerung eines Verletzungsrisikos lesen Sie die Betriebsanleitung.

2.3 Technische Daten

Werkzeug (Sägekettentyp)	400 HM
Anzahl der Treibglieder	40
Kettenteilung	18 mm
Schnittbreite	6,8 mm
Schnittgeschwindigkeit Normallast	13,5 – 16,4 m/s
Schwenkbereich beidseitig	60° / 15°

Schnitttiefe	
bei 0°	400 mm
bei 15°	386 mm
bei 30°	346 mm
bei 45°	282 mm
bei 60°	199 mm

Kettengarnitur nach hinten schwenkbar
um 10°

Maschinenabmessungen	
Breite x Länge x Höhe	450x632x800 mm
Grundplatte	300x506 mm
Breite ohne Anschlag	415 mm
Höhe ohne Werkzeug und Spaltkeil	312 mm
Gewicht ohne Netzkabel	24,2 kg

Betriebsspannung	230 V AC
Netzfrequenz	50 Hz
Aufnahmeleistung Dauerbetrieb	2x3000 W
Stromaufnahme Dauerbetrieb	2x15,9 A
Drehzahl im Leerlauf	3700 min ⁻¹

2.4 Emissionen

Die angegebenen Geräuschemissionen sind nach DIN EN 62841-1 gemessen worden und können zum Vergleich des Elektrowerkzeugs mit einem anderen und zu einer vorläufigen Einschätzung der Belastung verwendet werden.



Gefahr

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

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

2.4.1 Angaben zur Geräuschemission

Die nach EN 62841 ermittelten Geräuschemissionswerte betragen:

	Schall-Leistungspegel	Arbeitsplatzbezogener Emissionswert
Leerlauf	111 dB (A)	103 dB (A)
Bearbeitung	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Angaben zur Vibration

Die typische bewertete Beschleunigung ist 3,2 m/s².

2.5 Lieferumfang

Zimmerei-Kettensäge ZSX TWIN-Ec komplett mit:

Führungsschiene für Sägeketten		Spezial 400
Spaltkeil		400
Sägeketten	1 St. Spezial 400 HM	18 mm
	1 St. Spezial 400 HM	18 mm
	Längsschnitt	

- 1 Anschlussleitung
- 1 Parallelanschlag
- 1 Gleiter
- 2 Bedienwerkzeuge
- 1 Transportwagen
- 1 Betriebsanleitung
- 1 Heft „Sicherheitshinweise“

2.6 Sicherheitseinrichtungen



Gefahr

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

Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen vor dem Betrieb auf Funktion und mögliche Beschädigungen. Verwenden Sie die Maschine nicht mit fehlenden oder unwirksamen Sicherheitseinrichtungen.

Die Maschine ist mit den folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Schutzeinrichtungen oberhalb der Grundplatte
- untere Umlenkung mit Schutzblech
- spezielle Gestaltung der Sägekette
- Spaltkeil
- große Grundplatte und Parallelanschlag
- Handgriffe
- Schalteinrichtung mit Sperre und Bremse

2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Zimmerei-Kettensäge ist ausschließlich zum Längs- und Querschneiden von Massivholz bis zu einer maximalen Dicke von 400 mm unter ausschließlicher Verwendung der von MAFELL vorgesehenen Spezial-Sägekette geeignet, wobei die Maschine mit ihrer Grundplatte 3 (Abb. 1) auf dem Werkstück aufliegen muss. Die Bedienung darf nur durch eine Person erfolgen. Dabei muss die Maschine an den dafür vorgesehenen beiden Handgriffen 1 und 2 gehalten und geführt werden.

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

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

2.8 Restrisiken



Gefahr

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

- Berühren der laufenden Sägekette unterhalb der Grundplatte.
- Berühren der stehenden Sägekette unterhalb der Grundplatte.
- Rückschlag der Maschine beim Verklemmen im Werkstück.
- Reißen der Sägekette.
- Herausschleudern von Holzabschnitten.
- 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!
Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise im beigegeführten Heft „Sicherheitshinweise“.

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.
- 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.
- Beschädigte Kabel oder Stecker müssen sofort ausgetauscht werden. Der Austausch darf nur durch Mafell oder einer autorisierten MAFELL-Kundendienstwerkstatt erfolgen, um Sicherheitsgefährdungen zu vermeiden.
- Scharfe Knicke am Kabel verhindern. Speziell beim Transport und Lagern der Maschine das Kabel nicht um die Maschine wickeln.
- 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 oder Gasen.
- 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.
- Tragen Sie stets eng anliegende Arbeitskleidung (keine kurzen Hosen) und legen Sie Ringe, Armbänder und Uhren ab.

Hinweise zum Betrieb:

- Sorgen Sie für einen freien und rutschsicheren Standplatz mit ausreichender Beleuchtung und Belüftung.
- Ziehen Sie vor dem Werkzeugwechsel, Einstellarbeiten und vor dem Beseitigen von Störungen (dazu gehört auch das Entfernen von eingeklemmten Splintern) den Netzstecker.
- Bearbeiten Sie keine Werkstücke, die für die Leistungsfähigkeit der Maschine zu klein oder zu groß sind.
- Sichern Sie, wenn immer möglich, das Werkstück gegen Wegrutschen, z. B. durch Schraubzwingen.
- Verwenden Sie nur Original MAFELL Sägeketten. Handelsübliche Sägeketten sind für diese Maschine nicht geeignet. Prüfen Sie nach jedem Kettenwechsel die korrekte Kettenspannung.
- Der Spaltkeil 4 (Abb. 1) einschließlich des Schutzblechs für die untere Kettenumlenkung 6 darf nicht entfernt werden.
- Die Maschine ist ein Einmanngerät und darf nur für Arbeiten benutzt werden, bei denen die Grundplatte 3 (Abb. 1) als Auflage dient.
- Prüfen Sie vor dem Arbeiten ob Öl für die Kettenschmierung im Tank vorhanden ist und die Kettenschmierung funktioniert (siehe Abschnitt 4.4).
- Maschine bereits vor dem Einschalten gut festhalten und abstützen. Dabei müssen Schiene und Kette freistehen. Beginnen Sie mit dem Schneiden des Werkstücks erst, wenn die Sägekette ihre volle Drehzahl erreicht hat. Achten Sie dabei auf einen sicheren Stand.
- Der Schalter darf in eingeschaltetem Zustand nicht festgeklipmt werden.
- Greifen Sie während des Sägens nie unter die Grundplatte oder in den Späneauswurf.

- Transportieren Sie die Maschine nie mit laufender Sägekette und achten Sie darauf, dass die laufende Kette außer mit dem Werkstück nicht in Kontakt mit anderen benachbarten Gegenständen kommt.
- Deckel 12 (Abb. 1), der das Kettenritzel abdeckt, niemals bei laufender Maschine und nur zum Werkzeugwechsel entfernen und anschließend sofort wieder anbringen.
- Die Maschine kann an eine Absaugung mit einem Durchmesser von 54 mm (außen) oder 49 mm (innen) angeschlossen werden. Beim Arbeiten ohne Absaugung darf damit nur im Freien oder in ausreichend belüfteten Räumen gearbeitet werden.
- Eine einmal eingeschlagene Schnittrichtung darf nicht mehr gewaltsam geändert werden. Die Säge muss so geführt werden, dass der Druck die Kette nicht zum Stehen bringt.
- Kontrollieren Sie das Werkstück auf Fremdkörper. Nicht in Metallteile, z. B. Nägel, sägen.
- Führen Sie beim Sägen das Anschlusskabel immer nach hinten von der Maschine weg.
- Ziehen Sie bei beschädigten oder durchtrennten Anschlussleitungen sofort den Netzstecker.
- Passen Sie den Vorschub beim Sägen der Materialstärke an. Zu rasches Vorschieben führt zu Überbelastung des Motors, zu unsauberen Sägeschnitten und zu einem schnelleren Abstumpfen der Sägekette.
- Entfernen Sie die Maschine erst dann vom Werkstück, wenn die Sägekette zum Stillstand gekommen ist.
- Betreiben Sie die Maschine nicht mit einem verbogenen oder beschädigten Spaltkeil.
- Sorgen Sie dafür, dass die Handgriffe frei von Kettenöl sind.
- Greifen Sie während des Betriebes der Maschine nicht unter das Werkstück.
- Halten Sie den Bereich unterhalb des Werkstückes frei von Hindernissen. Beachten Sie dabei den großen Schwenkbereich der Maschine.

- Beachten Sie, dass die Sägekette und die Kettenführungsschiene kurz nach der Bearbeitung heiß sein können.
- Beachten Sie, dass beim Sägen großer Werkstücke herunterfallende Abschnitte zu Verletzungen führen können.
- Seien Sie besonders vorsichtig beim Sägen des letzten zu sägenden Werkstückes. Die Auflagefläche der Maschine verringert sich. Spannen Sie ggfs. ein zusätzliches Werkstück hinzu, damit die Maschine stabil aufliegt.

Hinweise zur Wartung und Instandhaltung:

- Die regelmäßige Reinigung der Maschine, vor allem der Verstellrichtungen zum Schwenken der Führungen für den Parallelanschlag und des Gehäuses der oberen und unteren Kettenumlenkung stellt einen wichtigen Sicherheitsfaktor dar. Ziehen Sie vor Beginn dieser Arbeiten den Netzstecker.
- Es dürfen nur original MAFELL-Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden. Es besteht sonst kein Garantiespruch und keine Haftung des Herstellers.
- Verletzungsgefahr beim Reinigen! Beim Reinigen besteht Verletzungsgefahr durch Berühren der scharfen Zähne der Sägekette. Tragen Sie Schutzhandschuhe. Gehen Sie vorsichtig vor beim Reinigen.
- Verletzungsgefahr bei Tausch der Sägekette! Beim Tausch der Sägekette besteht Verletzungsgefahr durch Berühren der scharfen Zähne der Sägekette. Tragen Sie Schutzhandschuhe. Gehen Sie vorsichtig vor beim Tausch der Sägekette.

4 Rüsten / Einstellen

4.1 Netzanschluss

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

Die Maschine muss an das Drehstromnetz angeschlossen werden. Durch die innere Verdrahtung der Maschine wird jeder der beiden Motoren mit 230V~ versorgt.

Sorgen Sie dafür, dass die Belegung der Steckdose normgerecht ausgeführt wird. Falsche Belegung kann zur Zerstörung der Elektronik führen. Die Maschine ist

schutzisoliert, daher wurde der Erdkontakt im Stecker entfernt.

4.2 Sägekettenwechsel



Gefahr

Vor dem Sägekettenwechsel unbedingt Netzstecker ziehen!
Verletzungsgefahr auch bei stillstehender Sägekette.

Gehen Sie zum Wechsel der Sägekette wie folgt vor:

- Lösen Sie mit dem mitgelieferten am Deckel 12 (Abb. 1) befestigten Kombi-Schraubendreher 11 die Zylinderschraube 13 und klappen den Deckel nach unten.
- Öffnen Sie die federbelastete untere Schutzklappe 15 (Abb. 2) nach unten und fixieren diese mit dem Deckel in der geöffneten Stellung.
- Schrauben Sie die Innensechskantschraube 18 (Abb. 2) heraus und nehmen den Zwischendeckel 19 einschließlich dem Öltank ab.
- Lösen Sie die Befestigungsschraube 5 (Abb. 1) für den Schutz der unteren Kettenumlenkung und klappen das Schutzblech 6 nach unten auf.
- Lösen Sie die Kettenspannung durch Drehen der Spannschraube 20 (Abb. 3) nach links mittels Kombi-Schraubendreher 11.
- Ziehen Sie die Ketten-Führungsschiene 21 einschließlich der Sägekette und dem Kettenrad 22 nach vorn ab und nehmen die Kette ab.
- Legen Sie eine neue bzw. frisch geschärfte Sägekette auf die Ketten-Führungsschiene und das Kettenrad auf. Achten Sie dabei darauf, dass die Zahnschneiden der Kette in Richtung der Markierung 24 für die Laufrichtung zeigen und der Kettenspannbolzen 23 in die dafür vorgesehene Bohrung der Ketten-Führungsschiene eingreift. Verdrehen Sie mit Hilfe des Kombi-Schraubendrehers 11 (Abb. 7) die Getriebewelle so, dass das Kettenrad 22 mit der aufgelegten Sägekette leicht in die Mitnahme-Verzahnung greift.



Achtung!

Ziehen Sie nach der Montage der Sägeketten-Garnitur den Kombi-Schraubendreher 11 sofort wieder ab.



Gefahr

Bei allen Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

Gehen Sie zum Nachspannen der Sägekette wie folgt vor:

- Schieben Sie den Zwischendeckel 19 auf und ziehen die Innensechskantschraube 18 leicht an. Mit dem Kombi-Schraubendreher 11 die durch die Bohrung im Zwischendeckel erreichbare Spannschraube 20 (Abb. 3) so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis die korrekte Kettenspannung erreicht ist (siehe Abschnitt 4.3).
- Ziehen Sie die Innensechskantschraube 18 fest an. Klappen Sie den Schutz für die untere Kettenumlenkung hoch und ziehen sie mit der Schraube 5 (Abb. 1) fest.
- Entriegeln Sie die untere Schutzklappe 15 (Abb. 2). Klappen Sie den Deckel 12 hoch und ziehen die Zylinderschraube 13 an. Befestigen Sie den Kombi-Schraubendreher 11 in der Halterung im Deckel.
- Öffnen Sie die federbelastete untere Schutzklappe 15 (Abb. 2) nach unten. Mit dem am Deckel 12 (Abb. 1) befestigten Kombi-Schraubendreher 11 lockern Sie leicht die Innensechskantschraube 18 (Abb. 2) durch die untere Öffnung im Deckel 12 und die Schraube 5 (Abb. 1).
- Verstellen Sie die Kettenspannschraube 20 durch die obere Öffnung im Deckel (s. Abb. 1) mit dem Kombi-Schraubendreher 11. Dabei bedeutet eine Drehung im Uhrzeigersinn eine Erhöhung und eine Drehung entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn eine Verringerung der Kettenspannung.
- Ziehen Sie die Innensechskantschraube 18 fest an. Klappen Sie den Schutz für die untere Kettenumlenkung hoch und ziehen diese mit der Schraube 5 (Abb. 1) fest.

Wurde eine neue Sägekette aufgelegt, muss diese ca. 2 bis 3 Minuten im Leerlauf einlaufen. Achten Sie dabei darauf, dass eine ausreichende Kettenschmierung vorhanden ist. Nach dem Einlaufen ist es unter Umständen erforderlich, die Kettenspannung zu korrigieren.

4.3 Kettenspannung

Zur sicheren Bedienung der Maschine und für die Lebensdauer der gesamten Kettengarnitur ist es wichtig, dass die richtige Kettenspannung eingestellt ist. Diese muss deshalb vor Beginn und des Öfteren während des Betriebs kontrolliert werden. Die Kettenspannung ist richtig eingestellt, wenn in kaltem Betriebszustand die Sägekette an der Führungsschiene anliegt und von Hand noch 3 bis 4 mm abgehoben werden kann.

Bei Erwärmung auf Betriebstemperatur dehnt sich die Sägekette aus und hängt durch. Ist die Ausdehnung so groß, dass die Verbindungsglieder an der Schiene aus der Führung heraustreten, muss die Sägekette nachgespannt werden.

Wird die Sägekette nach der Erwärmung nachgespannt, muss sie nach Beendigung der Sägearbeit unbedingt entspannt werden. Bei Abkühlung auf Umgebungstemperatur, insbesondere bei sehr niedrigen Außentemperaturen, würden sonst durch Zusammenziehen der Sägekette sehr hohe Schrumpfspannungen entstehen.

Eine neue Sägekette muss, bis sie sich gelängt hat, öfters nachgespannt werden als eine schon längere Zeit verwendete Sägekette.

4.4 Kettenschmierung

Die korrekte Schmierung der Sägekette ist von großer Bedeutung für ihre Lebensdauer. Bei trocken laufender Kette wird die gesamte Kettengarnitur innerhalb kurzer Zeit irreparabel geschädigt. Eine ausreichende Schmierung liegt vor, wenn zwischen Sägekette und Führungsschiene eine Ölspur sichtbar ist.

Es ist deshalb wichtig, vor jedem Arbeitsbeginn die Funktion der Kettenschmierung zu überprüfen und den Ölstand im Schmieröltank zu kontrollieren. Er darf nicht unter die neben dem Sichtfenster 14 im Deckel

12 (Abb. 1) angebrachte Markierung absinken. Verwenden Sie zum Nachfüllen nur biologisch abbaubares Öl. Die Füllmenge des Öltanks beträgt ca. 0,3 Liter.



Gefahr

Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie mit dem Einstellen der Kettenschmierung beginnen. Sollte Ihnen beim Nachfüllen Öl in die Augen gelangen, waschen Sie diese sofort mit viel Wasser aus. Verschüttetes Öl muss mit handelsüblichen Ölbindern aufgesaugt werden. Die Handgriffe müssen frei von Öl sein!

Die Fördermenge der eingebauten Ölpumpe ist regulierbar. Werksseitig wurde eine normale Dosierung eingestellt, die dadurch überprüfbar ist, dass zwischen Sägekette und Führungsschiene eine Ölspur sichtbar wird. Bei Bedarf kann die Dosierung jedoch verändert werden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie die Zylinderschraube 13 mit dem mitgelieferten am Deckel 12 (Abb. 1) befestigten Kombi-Schraubendreher 11 und klappen den Deckel nach unten.
- Öffnen Sie die federbelastete untere Schutzklappe 15 (Abb. 2) nach unten und fixieren diese mit dem Deckel in der geöffneten Stellung.
- Schrauben Sie die Innensechskantschraube 18 (Abb. 2) heraus und nehmen den Zwischendeckel 19 einschließlich dem Öltank ab.
- Mit der nun auf der Rückseite des Zwischendeckels zugänglichen Dosierschraube 25 (Abb. 4) kann die Fördermenge der Ölpumpe verstellt werden. Ein Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn erhöht die Fördermenge, während das Drehen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn diese reduziert.
- Setzen Sie den Zwischendeckel 19 (Abb. 2) wieder auf und ziehen diesen mit der Innensechskantschraube 18 fest.
- Entriegeln Sie die untere Schutzklappe 15 (Abb. 2). Klappen Sie den Deckel 12 (Abb. 1) hoch und ziehen die Zylinderschraube 13 an. Befestigen

Sie den Kombi-Schraubendreher 11 in der Halterung im Deckel.

- Durch kurzes Einschalten kann nun geprüft werden ob die Fördermenge den gewünschten Bedürfnissen entspricht.

4.5 Einstellen des Parallelanschlages

Der Parallelanschlag 7 (Abb. 1) wird zur Ausführung von parallelen Schnitten entlang der Außenkante des Werkstückes ab einer Schnittbreite von 175 mm eingesetzt. Dazu muss die schmale Kante des Anschlages nach unten zeigen.

Mit dem Adapter 32 (Abb. 12) und Führungsschiene 33 (beide im Sonderzubehör erhältlich) kann der Parallelanschlag ab einer Schnittbreite größer als 190 mm eingesetzt werden.

Der Anschlag kann auf beiden Seiten der Maschine eingesetzt werden.

Zum Einstellen der Schnittbreite bzw. zum Einsatz auf der anderen Maschinenseite werden die beiden Flügelschrauben 8 (Abb. 1) gelöst, der Parallelanschlag entsprechend verschoben und danach die Flügelschrauben wieder gut festgezogen.

Die Grundplatte besitzt an allen vier Einschubstellen Ablesekanten, an denen die Markierungen, welche auf den Führungsstangen des Parallelanschlages angebracht sind, abgelesen werden können. So kann der Parallelanschlag exakt parallel zur Kettengarnitur eingestellt werden.

Beim Einsatz des Parallelanschlages auf der linken Maschinenseite ergibt sich die Schnittbreite als direktes Maß zwischen der Führungsfläche des Anschlages und der Anrisskante 26 (Abb. 6). Dieses Maß ist bei allen Schnittwinkeln gleich! Wird der Parallelanschlag auf der rechten Maschinenseite eingesetzt, muss von diesem Maß noch die Kettenbreite abgezogen werden (6,8 mm bei senkrechtem Schnitt). Es empfiehlt sich aber in diesem Fall die korrekte Einstellung durch einen Probeschnitt zu ermitteln. Wird mit der rechten Kettenseite am Anriss gesägt, gelten die nach Schnittwinkel gestuften Anrisskanten 27 (Abb. 6).

4.6 Einstellung für Winkelschnitte (Schmiege- und Schifterschnitte)



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch Herausschleudern von Sägeabschnitte

Sägeabschnitte können gegen die Grundplatte oder in Richtung des Sägevorgangs geschleudert werden. Es besteht

Verletzungsgefahr! Achten Sie vor dem Sägevorgang darauf, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Umfeld der Säge befinden. Entfernen Sie abrutschende Sägeabschnitte. Schalten Sie hierzu die Maschine aus. Warten Sie, bis die Sägekette stillsteht.

Die Ketten-Führungsschiene kann zur Durchführung von Schmiege- und Schifterschnitten in beide Richtungen geschwenkt werden. Nach rechts bis 60°, links bis 15°. Dazu wird die Maschine so auf dem Transportwagen abgestellt, dass die Ketten-Führungsschiene frei beweglich ist. Nach Lösen des Griffes 16 (Abb. 1) und Deaktivieren der Raste durch Ziehen und Verdrehen des Griffes 9 kann die Maschine geschwenkt werden. Der Schnittwinkel kann auf der Winkelskala 17 abgelesen werden.

Ist die Raste aktiviert, erleichtert diese das Einstellen der 0° und 45°-Stellungen.

Je nach eingestelltem Schnittwinkel betragen die maximalen Schnitttiefen:

	260 HM	400 HM	400 Q
- bei 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- bei 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- bei 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- bei 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Nach Einstellung des Schnittwinkels Griff 16 wieder festziehen.

4.7 Einstellen des Gleiters

Verwenden Sie den Gleiter 31 (Abb. 12) wenn die Maschine auf der Führungsschiene F 80, 110, 160, 210, 310 eingesetzt wird, um ein Abkippen nach rechts

zu verhindern. Wenn die Maschine geneigt wird, müssen Sie den Gleiter nach rechts verstellen.

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



Gefahr

Vor dem Einschalten darauf achten, dass die Ketten-Führungsschiene und die Sägekette frei sind. Der Arbeitsbereich unter dem Werkstück muss frei von Hindernissen sein.

Anschlussleitung nach hinten wegführen. Maschine mit beiden Händen an den dafür vorgesehenen Handgriffen festhalten.

- **Einschalten:** Entriegeln Sie zuerst die Einschaltsperre durch Drücken des Sperrhebels 10.1 (Abb. 1) nach vorn. Betätigen Sie danach den Schalthebel 10. Da es sich um einen Schalter ohne Arretierung handelt, läuft die Maschine nur so lange dieser Schalter gedrückt wird.

Die Zimmerei-Kettensäge ZSX TWIN-Ec ist mit einer elektronischen Drehzahlregelung ausgestattet. Die Drehzahl ist auf 3700 min⁻¹ eingestellt.

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

- **Ausschalten:** Zum Ausschalten lassen Sie den Schalthebel 10 los. Die Einschaltsperre wird damit automatisch wieder wirksam und sichert die Zimmerei-Kettensäge gegen irrtümliches Einschalten.

5.3 Arbeitshinweise

Die Zimmerei-Kettensäge ZSX TWIN-Ec entspricht in der Handhabung und im Aufbau einer Handkreissäge. Der Spaltkeil 4 verhindert ein Klemmen der Sägekette und der Schutz der unteren Kettenumlenkung ein Hochschlagen der Maschine. Sie ist besonders für Querschnitte und Längsschnitte geeignet, die eine große Schnitttiefe erfordern, insbesondere zum Abbund auch von Leimbindern.

Die Maschine vor dem Einschalten mit der Grundplatte 3 so auf dem Werkstück aufsetzen, dass noch kein Kontakt zwischen Sägekette und Werkstück besteht. Maschine an beiden Handgriffen 1 und 2 halten und nach dem Einschalten gleichmäßig ohne Verkanten vorschieben. Deshalb nach Möglichkeit die Maschine immer mit dem Parallelanschlag entweder an der Werkstückkante oder an einer im Sonderzubehör erhältlichen Führungsschiene (siehe Abschnitt 4.5) entlang führen. Durch den Einsatz einer Führungsschiene wird eine deutlich höhere Schnittqualität erzielt.

5.4 Große Schnittlängen

Für große Schnittlängen (z. B. mehrere Balken hintereinander) kann die Ketten-Führungsschiene um 10° nach hinten geschwenkt werden (siehe Abb. 5). Dadurch lässt sich die Maschine, insbesondere beim Übergang von einem Werkstück zum nächsten, leichter geradeaus führen.



Gefahr

Bei allen Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

Zum Schwenken werden zunächst die beiden Feststellschrauben 28 (Abb. 5) mit dem beigelegten Bedienwerkzeug gelöst und die Ketten-Führungsschiene bis zum Anschlag in Richtung des hinteren Handgriffes geschwenkt. Ziehen Sie danach die Feststellschrauben wieder an.

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.

6.1 Maschine

Die Maschine muss regelmäßig von abgelagertem Staub befreit werden. Dabei sollten Sie die Lüftungsöffnungen am Motor mit einem Staubsauger reinigen.

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

Für Getriebefettung nur unser Spezialfett, Bestell-Nr. 049065 (400 g - Dose) verwenden.

Die auf der Maschine benutzten Kettengarnituren sollten regelmäßig entharzt werden, da saubere Werkzeuge die Schnittqualität verbessern. Das Entharzen erfolgt durch 24-stündiges Einlegen der Kettengarnitur in Petroleum oder handelsübliche Entharzungsmittel.

6.2 Führungsschiene der Kettengarnitur

Diese Führungsschiene muss regelmäßig gewartet werden. Dazu gehört das Schmieren des Kettenumlenkrades und das Entgraten der Schiene.

Schmieren der HM-Führungsschiene - siehe Abb. 8

- Kettengarnitur ausbauen (siehe Abschnitt 4.2).
- Schmierloch reinigen.
- Ketten-Führungsschiene auf flache Unterlage legen.
- Mundstück der Fettpresse fest in das Schmierloch drücken und so lange drücken, bis Fett an der Umlenkung austritt. Verwenden Sie hierzu gutes, säurefreies Lagerfett.
- Kettengarnitur wieder montieren (siehe Abschnitt 4.2).

Entgraten - siehe Abb. 9

- Kettengarnitur ausbauen (siehe Abschnitt 4.2).
- Kette aus der Ketten-Führungsschiene nehmen.
- Mit einer Flachfeile Grat, wie in Abb. 8 gezeigt, entfernen.
- Kette auflegen und Kettengarnitur wieder montieren (siehe Abschnitt 4.2).

6.3 Kettenrad

Die Beanspruchung des Kettenrads 22 (Abb. 3) ist besonders groß. Zeigt es an den einzelnen Zähnen

stark sichtbare Einlaufspuren (ca. 0,5 mm), ist es unbedingt zu erneuern. MAFELL empfiehlt, diese Arbeit von einer autorisierten Kundendienstwerkstatt durchführen zu lassen.

6.4 Schärffhinweise allgemein

Ebenso wichtig wie die Qualität und Pflege der **Maschine** sind Qualität und Pflege von **Sägekette**, **Führungsschiene** und **Kettenritzel**.

Wird einer dieser «Partner», die beim Sägen zusammen arbeiten, bei der Pflege vernachlässigt, sind die Folgen oft:

- Verschleiß oder Zerstörung anderer Partner
- Mangelnde Schnittleistung
- Schlechte Oberfläche
- Ein mögliches Sicherheitsrisiko



Achtung

Nägel oder anhaftender Sand beschädigen die Sägekette. Sie sind an der Schnittstelle zu entfernen.

Sägeketten für:

ZSX TWIN-Ec (Art.-Nr. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Diese Ketten sind nur über Ihren Vertragshandel bei MAFELL nachschärfbar.

8 Störungsbehebung



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 und das Drehzahl-Stellrad leuchtet rot	Übertemperaturabschaltung	Maschine abkühlen lassen
	Überspannungsabschaltung	Spannungsversorgung durch Elektriker kontrollieren lassen
	Unterspannungsabschaltung	
Maschine lässt sich nicht einschalten und das Drehzahl-Stellrad leuchtet nicht	Keine Netzspannung vorhanden	Spannungsversorgung durch Elektriker kontrollieren lassen
	Netzsicherung defekt	Sicherung durch Elektriker ersetzen lassen

6.5 Transport und Lagerung



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung

Die Maschine kann durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung umstehende Personen verletzen. Legen Sie die Maschine für Transport oder Lagerung so auf die Grundplatte auf, dass die Sägekette nach unten freiliegt. Es wird empfohlen, für Transport und Lagerung den Transportwagen von Mafell zu verwenden (siehe Kap. 8, „Sonderzubehör“).

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

7 Optische Signalanzeige des Betriebszustandes

Die Farbe des Drehzahl-Stellrades zeigt den Betriebszustand der Maschine an.

Solange die Maschine leistungsmäßig nicht überlastet wird, leuchtet das Drehzahl-Stellrad im Betrieb permanent grün.

Leuchtet das Stellrad rot, liegt eine Störung vor (siehe hierzu Kapitel Störungsbehebung).

Störung	Ursache	Beseitigung
Maschine lässt sich nicht einschalten und das Drehzahl-Stellrad leuchtet grün	Kohlebürsten abgenützt	Maschine in die MAFELL-Kundendienstwerkstatt bringen
Maschine bleibt während des Schneidens stehen und das Drehzahl-Stellrad leuchtet rot	Überlastabschaltung	Vorschubgeschwindigkeit verringern
	Überspannungsabschaltung	Spannungsversorgung durch Elektriker kontrollieren lassen
	Unterspannungsabschaltung	
Maschine bleibt während des Schneidens stehen und das Drehzahl-Stellrad leuchtet nicht	Netzausfall	Netzseitige Versicherungen durch Elektriker kontrollieren lassen
Sägekette klemmt beim Vorschieben der Maschine	Zu großer Vorschub	Vorschubgeschwindigkeit verringern
	Stumpfe Sägekette	Sofort Schalter loslassen. Maschine aus dem Werkstück entfernen und Sägekette austauschen oder beim MAFELL-Vertragshandel nachschärfen lassen Betrifft nur Art.- Nr. 006968, 006972 und 006977 Vor dem Nachschärfen die Mindestlänge der Hartmetallzähne beachten siehe Abb. 11
Sägekette verläuft oder erhöhter Kraftaufwand beim Vorschieben	Stumpfe Sägekette	Sägekette austauschen oder beim MAFELL-Vertragshandel nachschärfen lassen
Späneauswurf verstopft	Holz zu feucht	
Sägekette läuft nach dem Ausschalten lange nach	Automatische Kettenbremse defekt	Maschine in die MAFELL-Kundendienstwerkstatt bringen

9 Sonderzubehör

- Führungsschiene 260	Best.-Nr. 204581
- Feinschnittkette - HM 260	Best.-Nr. 006968
- Antriebsstern	Best.-Nr. 204584
- Spaltkeil 260	Best.-Nr. 204586

- Führungsschiene 400	Best.-Nr. 204582
- Feinschnittkette - HM 400	Best.-Nr. 006972
- Längsschnittkette – HM 400	Best.-Nr. 006977
- Antriebsstern	Best.-Nr. 204584
- Spaltkeil 400	Best.-Nr. 204587
- Führungsschiene 400 für 3/8"	Best.-Nr. 204583
- Sägekette - 3/8" 400 Quer- und Längsschnitt	Best.-Nr. 006974
- Antriebsstern 3/8"	Best.-Nr. 204585
- Spaltkeil 400	Best.-Nr. 204587
- Führungsschiene F 80, 800mm lang	Best.-Nr. 204380
- Führungsschiene F 110, 1100 mm lang	Best.-Nr. 204381
- Führungsschiene F 160, 1600 mm lang	Best.-Nr. 204365
- Führungsschiene F 210, 2100 mm lang	Best.-Nr. 204382
- Führungsschiene F 310, 3100 mm lang	Best.-Nr. 204383
- Schienenverbinder F – VS	Best.-Nr. 204363
- Schienentasche F 160	Best.-Nr. 204626
- Schienentaschen Set 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Best.-Nr. 204805
- Schienentaschen Set 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	Best.-Nr. 204749
- Endkappen F-EK	Best.-Nr. 205400
- Haftprofil F-HP 6,8 m	Best.-Nr. 204376
- Spanreisschutz F-SS 3,5 m	Best.-Nr. 204375
- Winkelanschlag F-WA	Best.-Nr. 205357
- Universalführung (Schifferschiene)	Best.-Nr. 202069
- Führungsschiene, einteilig, kpl. 3 m lang	Best.-Nr. 200672
- Führungsschiene, zweiteilig, kpl. 3 m lang	Best.-Nr. 037037
- Führungsschienen-Verlängerung, 1,5 m lang	Best.-Nr. 036553
- Adapterpaar für Parallelanschlag zum Einhängen an der Führungsschiene	Best.-Nr. 037195
- Flachfeile	Best.-Nr. 076058
- Stosspresse	Best.-Nr. 076158

10 Explosionszeichnung und Ersatzteilliste

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

Table of Contents

1	Signs and symbols	21
2	Product information	21
2.1	Manufacturer's data	21
2.2	Machine identification	21
2.3	Technical data	22
2.4	Emissions	23
2.5	Scope of supply	23
2.6	Safety devices	24
2.7	Use according to intended purpose	24
2.8	Residual risks	24
3	Safety instructions	24
4	Setting / Adjustment	26
4.1	Mains connection	26
4.2	Saw chain change	26
4.3	Chain tension	27
4.4	Chain lubrication	27
4.5	Setting the parallel stop	28
4.6	Setting for angle cuts (bevel and jack rafter cuts)	28
4.7	Setting the glider	29
5	Operation	29
5.1	Initial operation	29
5.2	Switching on and off	29
5.3	Work instructions	29
5.4	Large cutting lengths	29
6	Service and maintenance	29
6.1	Machine	29
6.2	Guide rail of the chain set	30
6.3	Chain wheel	30
6.4	General sharpening information	30
6.5	Transport and storage	30
7	Visual signal indication of operating condition	30
8	Troubleshooting	31
9	Optional accessories	32
10	Exploded drawing and spare parts list	33

1 Signs and symbols



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

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



This symbol indicates a potentially hazardous situation.

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



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

2 Product information

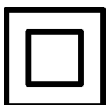
for machines with product no. 961601

2.1 Manufacturer's data

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

2.2 Machine identification

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



Protection class II



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



For EU countries only

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

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



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

2.3 Technical data

Tool (saw chain type)	400 HM
Number of drive links	40
Chain pitch	18 mm (23/32 in.)
Cutting width	6.8 mm (17/64 in.)
Cutting speed at normal load	13.5 – 16.4 m/s (44.3 – 53.8 ft/s)
Swivel range on both sides	60° / 15°
Cutting depth	
at 0°	400 mm (15 3/4 in.)
at 15°	386 mm (15 3/16 in.)
at 30°	346 mm (13 5/8 in.)
at 45°	282 mm (11 7/64 in.)
at 60°	199 mm (7 27/32 in.)
Chain set swivelling to the rear by 10°	
Machine dimensions	
Width x length x height	450 x 632 x 800 mm (17 11/16 x 24 7/8 x 31 1/2 in.)
Base plate	300 x 506 mm (11 13/16 x 19 15/16 in.)
Width without limit stop	415 mm (16 21/64 in.)
Height without tool and riving knife/splitter	312 mm (12 9/32 in.)
Weight without mains cable	24.2 kg (53.35 lbs)
Operating voltage	230 V AC
Mains frequency	50 Hz
Input power continuous operation	2x3000 W
Power consumption continuous operation	2x15.9 A
Speed during idling	3700 rpm

2.4 Emissions

The declared noise emission values have been measured in accordance with DIN EN 62841-1 and may be used for comparing the tool with another and also in a preliminary assessment of exposure.



Danger

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

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

2.4.1 Noise emission specifications

Noise emission values determined according to EN 62841:

	Sound power level	Workplace-related emission value
Idling	111 dB (A)	103 dB (A)
Machining	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Vibration specifications

The typically assessed acceleration is 3.2 m/s².

2.5 Scope of supply

Carpenter's chain saw ZSX TWIN-Ec complete with:

Guide rail for saw chains		Special 400
Riving knife/splitter		400
Saw chains	1 x special 400 HM	18 mm
	1 x special 400 HM longitudinal cut	18 mm
1 connecting cable		
1 parallel guide fence		
1 glider		
2 operating tool		
1 trolley		
1 operating manual		
1 folder "Safety Instructions"		

2.6 Safety devices



Danger

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

Before operating the machine, check the safety devices for function and possible damage. Do not use the machine with missing or ineffective safety devices.

The machine is equipped with the following safety devices:

- protective equipment above the base plate
- bottom deflection with guard plate
- special design of the saw chain
- riving knife/splitter
- large base plate and parallel stop
- handles
- index mechanism with lock and brake

2.7 Use according to intended purpose

The carpenter's chain saw is exclusively suited for longitudinal and cross cutting of solid wood up to a maximum thickness of 400 mm (15 3/4 in.) exclusively using the special saw chain provided by MAFELL, with the machine having to rest on the workpiece with its base plate 3 (Fig. 1). The machine may be operated by one person only. At the same time, the machine must be held and guided by its two handles 1 and 2 provided for that purpose.

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.

2.8 Residual risks



Danger

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

- Touching the running saw chain below the base plate.
- Touching the standing saw chain below the base plate.
- Machine backlash if the blade gets stuck in the workpiece.
- Tearing of the saw chain.
- Ejection of timber cuttings.
- 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!

Also read the safety instructions in the enclosed booklet "Safety instructions".

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.
- 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.
- Damaged cables or plugs must be immediately replaced. Replacement may only be carried out by Mafell or an authorised MAFELL service workshop in order to avoid safety hazards.
- Avoid sharp bends in the cable. Especially when transporting and storing the machine, do not wind the cable around the machine.
- Always check before beginning work, whether the protection and work equipment is safely attached and not damaged. Damaged protection devices and parts must be repaired or replaced 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 or gases.
- Store the device in a dry, locked place outside the reach of children.
- Prior to carrying out any work, check whether the tank contains oil for the chain lubrication and whether the chain lubrication is working (see section 4.4).
- Keep a firm hold on the machine already before switching it on and support it. At the same time, rail and chain must stand unobstructed. Only begin cutting the workpiece when the saw chain has achieved its full speed. Pay attention to a secure footing.
- The switch may not be wedged in ON position.
- Never reach below the base plate or into the chip ejector during sawing.
- Never transport the machine with running saw chain and pay attention that, except for the workpiece, the running chain does not come in contact with adjacent objects.
- Never remove cover 12 (Fig. 1) covering the chain pinion with the machine running and only for a tool change and refit immediately afterwards.

Instructions on the use of personal protective equipment:

- Always wear ear protectors during work.
- Always wear a dust mask during work.
- Always wear closely fitting work clothes (no shorts) and take off rings, wristbands, and watches.

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 splinters).
- Do not work on workpieces which are too small or too large for the capability of the machine.
- Whenever possible, secure the workpiece against slipping, e.g. with screw clamps.
- Only use original MAFELL saw chains. Commercial saw chains are not suitable for this machine. After every chain change, check the correct chain tension.
- The riving knife/splitter 4 (Fig. 1) including the guard plate for the bottom chain deflection 6 may not be removed.
- The machine is a one-man tool and may only be used for work during which the base plate 3 (Fig. 1) serves as workplate.
- The machine can be connected to an extraction with a diameter of 54 mm (2 1/8 in.) (outside) or 49 mm (1 15/16 in.) (inside). When working without extraction, work may only be carried out outdoors or in adequately ventilated rooms.
- Once adopted, never change a cutting direction by force. The saw must be guided such that the pressure does not bring the chain to a stop.
- Examine the workpiece for foreign objects. Never attempt to cut into nails or other metal objects.
- Always lead the connecting cable away from the machine to the rear while sawing.
- Immediately pull the power plug in case of damaged or severed connecting cables.
- Match the feed speed during sawing to the material thickness. Feeding too fast results in an overload of the motor, rough saw cuts and faster blunting of the saw chain.
- Only remove the machine from the workpiece if the saw chain has come to a standstill.
- Do not operate the machine with bent or damaged riving knife.
- Ensure that the handles are free from chain oil.
- Never reach under the workpiece during operation.
- Keep the area under the workpiece free of obstacles. At the same time, pay attention to the machine's large pivoting range.

- Note that the saw chain and the guide rails can be hot shortly after processing.
- Note that cuttings falling down when sawing large workpieces can cause injuries.
- Be particularly careful when sawing the last workpiece to be sawed. The machine's supporting surface will be reduced. If necessary, clamp an additional workpiece to ensure the machine has a stable support.

Instructions on service and maintenance:

- Regular cleaning of the machine, in particular the setting mechanisms for tilting the guides for the parallel stop and the enclosure of the top and bottom chain deflection, constitutes an important safety factor. Pull the plug before starting this work.
- Only original MAFELL spare parts and accessories may be used. Otherwise, the manufacturer will not accept any warranty claims and cannot be held liable.
- Risk of injury during cleaning! There is risk of injury from touching the sharp teeth of the saw chain during cleaning. Wear protective gloves. Exercise caution during cleaning work.
- Risk of injury when changing the saw chain! There is a risk of injury from touching the sharp teeth of the saw chain when changing the saw chain. Wear protective gloves. Exercise caution when changing the saw chain.

4 Setting / Adjustment

4.1 Mains connection

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

The machine must be connected to the three phase network. Because of the machine's internal wiring, each of the two motors is supplied with 230 V~.

Ensure that the assignment of the socket outlet is carried out according to standard. A wrong assignment may lead to destruction of the electronic system. The machine is totally insulated, therefore the earth contact inside the plug was removed.

4.2 Saw chain change



Danger

It is imperative to pull the power plug before replacing the saw chain.

Risk of injury even if the saw chain is standing still.

Proceed as follows to replace the saw chain:

- Unfasten cylinder head bolt 13 using combination screw driver 11 enclosed in the supply and fastened on cover 12 (Fig. 1) and fold down the cover.
- Open the spring-loaded bottom guard flap 15 downwards (Fig. 2) and fasten it with the cover in open position.
- Unscrew the hexagon socket head cap screw 18 (Fig. 2) and remove the Intermediate cover 19 including the oil tank.
- Unfasten the fastening screw 5 (Fig. 1) for the lower chain deflection protection and fold down the guard plate 6.
- Release the chain tension by turning the tensioning screw 20 (Fig. 3) to the left by means of combination screw driver 11.
- Pull off the guide rail 21 including the saw chain and chain wheel 22 to the front and remove the chain.
- Place a new or freshly sharpened saw chain onto the guide rail and the chain wheel. In the process, pay attention that the tooth cutting edges of the chain point in direction of the marking 24 for the direction of travel and that the chain fastening bolt 23 engages in the hole in the guide rail provided for that purpose. Using combination screw driver 11 (Fig. 7), twist the gear shaft such that chain wheel 22 with the fitted saw chain easily engages in the driving gear teeth.



Caution!

After installation of the saw chain set, immediately pull off combination screw driver 11.

- Slide open the intermediate cover 19 and slightly tighten the hexagon socket head cap screw 18. Using combination screw driver 11, turn the clamping screw 20 (Fig. 3) that can be reached through the hole in the intermediate cover clockwise until the correct chain tension has been achieved (see section 4.3).
- Tighten the hexagon socket head cap screw 18. Fold up the protection for the bottom chain deflection and tighten it with screw 5 (Fig. 1).
- Unlock the bottom guard flap 15 (Fig. 2). Fold up the cover 12 and tighten the cylinder head bolt 13. Fasten combination screw driver 11 in the brackets inside the cover.
- Tighten the hexagon socket head cap screw 18. Fold up the protection for the bottom chain deflection and tighten it with screw 5 (Fig. 1).

If a new saw chain has been fitted, it must be run in idling mode for approx. 2 to 3 minutes. Pay attention to adequate chain lubrication. After running-in, it may be necessary to correct the chain tension.

4.3 Chain tension

For a safe operation of the machine and for the life time of the entire chain set it is important that the correct chain tension is set. This must therefore be checked prior to start-up and once in a while during operation. The chain tension is set correctly if in a cold operating condition, the saw chain abuts on the guide rail and can be manually lifted by 3 to 4 mm (1/8 to 3/16 in.).

When heated to operating temperature, the saw chain elongates and starts to sag. If the elongation is that large that the chain links start to disengage from the guide at the rail, the saw chain must be retensioned.



Danger

Pull the power plug during all service work.

Proceed as follows to retension the saw chain:

- Open the spring-loaded bottom guard flap 15 (Fig. 2) downwards. Using combination screw driver 11 fastened on cover 12 (Fig. 1), slightly release the hexagon socket head cap screw 18 (Fig. 2) through the bottom opening in cover 12 and screw 5 (Fig. 1).
- Adjust the chain tensioning screw 20 through the top opening in the cover (see Fig. 1) using combination screw driver 11. Turning clockwise means increasing and turning anti-clockwise means decreasing the chain tension.

- Tighten the hexagon socket head cap screw 18. Fold up the protection for the bottom chain deflection and tighten it with screw 5 (Fig. 1).

If the saw chain is retensioned after it has heated up, it is absolutely necessary to slacken it again once sawing has been completed. Failure to do so would cause very high shrinkage stresses due to the saw chain contracting when cooling down to ambient temperature, in particular if very low outside temperatures are prevailing.

Until it has elongated, a new saw chain must be retensioned more frequently than a saw chain that has already been used for a longer period of time.

4.4 Chain lubrication

Correct lubrication of the saw chain is of major importance for its life time. A dry running chain will quickly damage the entire chain set irreparably. Lubrication is adequate if a trail of oil is visible between saw chain and guide rail.

It is therefore important to check the chain lubrication function prior to the start of work and to check the oil level in the lubricant tank. It may not drop below the marking placed in cover 12 (Fig. 1) next to inspection window 14. Only use biodegradable oil for the refill. The oil tank filling quantity amounts to approx. 0.3 litres.



Danger

Pull out the mains plug before starting to adjust the chain lubrication. If any oil should get into your eyes during refilling, immediately rinse them with a copious amount of water. Spilled oil must be absorbed with commercial oil binders. The handles must be free from oil!

The flow rate of the built-in oil pump can be adjusted. A normal dosing rate has been set at the factory, which can be verified by the fact that an oil trace is visible between saw chain and guide rail. However, if necessary, the dosing rate can be changed. Proceed as follows:

- Unfasten cylinder head bolt 13 using combination screw driver 11 enclosed in the supply and fastened on cover 12 (Fig. 1) and fold down the cover.

- Open the spring-loaded bottom guard flap 15 (Fig. 2) downwards and fasten it with the cover in open position.
- Unscrew the hexagon socket head cap screw 18 (Fig. 2) and remove the Intermediate cover 19 including the oil tank.
- Dosing screw 25 (Fig. 4) that is now accessible at the rear of the intermediate cover can be used to adjust the oil pump's flow rate. Turning the screw clockwise increases the flow rate, turning it anti-clockwise decreases the flow rate.
- Refit the intermediate cover 19 (Fig. 2) and tighten it with hexagon socket head cap screw 18.
- Unlock the bottom guard flap 15 (Fig. 2). Fold up the cover 12 (Fig. 1) and tighten the cylinder head bolt 13. Fasten combination screw driver 11 in the brackets inside the cover.
- Whether the flow rate now meets the requirements can now be checked by briefly switching on the machine.

4.5 Setting the parallel stop

The parallel stop 7 (Fig. 1) is used to execute parallel cuts along the outside edge of the workpiece from a cutting width of 175 mm (6 57/64 in.). For this purpose, the narrow edge of the stop must point downwards.

With adapter 32 (Fig. 12) and guide rail 33 (both available as special accessories), the stop can be used from a cutting width in excess of 190 mm (7 31/65 in.). The stop can be used on both sides of the machine.

To adjust the cutting width or to use it on the other side of the machine, the two wing screws 8 (Fig. 1) are unfastened, the parallel stop is moved accordingly and then the wing screws are retightened well.

The base plate is equipped with reading edges at all four slide-in positions on which the markings applied to the guide rods of the parallel stop can be read off. In this manner, the parallel stop can be set exactly parallel to the chain set.

When using the parallel stop on the left-hand side of the machine, the cutting width is the direct measurement between the guide surface of the limit stop and the tracing edge 26 (Fig. 6). This measurement is the same for all cutting angles! If the parallel stop is used on the right-hand side of the machine, the chain width must still be deducted from this measure (6.8 mm for a vertical cut). However, in

this case it is recommended to determine the correct setting by executing a trial cut. If the right-hand side of the chain is used to saw at the marking, tracing edges 27 graduated according to cutting angle apply (Fig. 6).

4.6 Setting for angle cuts (bevel and jack rafter cuts)



Danger!

Risk of injury from ejected saw cuttings

Saw cuttings can be hurled against the base plate or in the direction of the sawing process. There is risk of injury! Before starting to saw, pay attention that there are no persons or objects in the surroundings of the saw. Remove any saw cuttings slipping off. Switch off the machine to do so. Wait until the saw chain is idle.

In order to carry out bevel cuts and in both directions, to the right up to 60°, to the left up to 15°. To do so, the machine is placed onto the trolley such that the guide rail is free moving. After unfastening of the handle 16 (Fig. 1) and deactivating the locking lever by pulling and twisting the handle 9, the machine can be tilted. The cutting angle can be read of the angle scale 17.

If the locking lever is activated, this facilitates setting the 0° and 45°- positions.

Depending on the set cutting angle, the maximum cutting depths amount to:

	260 HM	400 HM	400 Q
- at 60°	130 mm (5 1/8 in.)	199 mm (7 7/8 in.)	199 mm (7 7/8 in.)
- at 45°	184 mm (7 1/4 in.)	282 mm (11 1/8 in.)	282 mm (11 1/8 in.)
- at 30°	225 mm (8 7/8 in.)	346 mm (13 5/8 in.)	346 mm (13 5/8 in.)
- at 15°	251 mm (9 7/8 in.)	386 mm (15 1/4 in.)	386 mm (15 1/4 in.)

After setting the cutting angle, retighten handle 16.

4.7 Setting the glider

Use the glider 31 (Fig. 12) if the machine is used on the guide rail F 80, 110, 160, 210, 310 to prevent it from tilting to the right. If the machine is inclined, you need to adjust the glider to the right.

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



Danger

Before switching on the machine, pay attention that the guide rail and the saw chain are unobstructed. The workspace underneath the workpiece must be free of obstacles. Lead the connecting cable away to the rear. Hold the machine with both hands by the handles provided for that purpose.

- **Switching on:** First unlock the switch-on lock by pressing the locking lever 10.1 (Fig. 1) to the front. Then actuate the control lever 10. As this is a switch without locking device, the machine will only run for as long as this switch is pressed.

The carpenter's chain saw ZSX TWIN-Ec is equipped with an electronic speed control. The speed is set to 3700 rpm

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.

- **Switching off:** To switch off, release the switch trigger 10. The switch-on lock automatically takes effect again and secures the carpenter's chain saw against accidental switch-on.

5.3 Work instructions

Handling and layout of the carpenter's chain saw ZSX TWIN-Ec corresponds to a portable circular saw. The riving knife/splitter 4 prevents the saw chain from jamming and the safeguard of the bottom chain deflection a turning up of the machine. It is particularly suited for cross cuts and longitudinal cuts requiring a

large cutting depth, in particular also for joining laminated timber.

Before switching on, place the machine with its base plate 3 such onto the workpiece that there is not yet any contact between saw chain and workpiece. Hold the machine by both handles 1 and 2 and after switching on, slide evenly forwards without canting. Therefore, if possible, always guide the machine with the parallel stop either along the workpiece edge or along a guide rail that is available as special accessory (see section 4.5). The use of a guide rail achieves a clearly higher cut quality.

5.4 Large cutting lengths

For large cutting lengths (e.g. several beams in a row) the guide rail can be tilted to the rear by 10° (see Fig. 5). This makes it easier to guide the machine straight ahead, in particular at the transition from one workpiece to the next.



Danger

Pull the power plug during all service work.

For tilting, first of all the two set screws 28 (Fig. 5) are unfastened with the enclosed operating tool and the chain guide rail is swivelled up to the limit stop in the direction of the rear handle. Then tighten the set screws again.

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.

6.1 Machine

The machine must be regularly cleaned off deposited dust. When doing so, you should clean the ventilation openings on the motor with a vacuum cleaner.

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

Only use our special grease, order no. 049065 (400 g tin) for gear lubrication.

The chain sets used on the machine should be regularly deresinated, as clean tools improve the quality of the cut. Deresination is carried out by soaking the chain set in petroleum or a commercial deresination agent for 24 hours.

6.2 Guide rail of the chain set

This guide rail must be maintained regularly. This includes lubricating the chain deflection wheel and deburring the rail.

Lubricating the carbide guide rail - see Fig. 8

- Dismantle chain set (see section 4.2).
- Clean lubrication hole.
- Place guide rail onto a flat surface.
- Press the mouthpiece of the grease gun tightly into the lubrication hole and press until grease emerges at the deflection. Use a good, acid-free bearing grease for this purpose.
- Refit the chain set (see section 4.2).

Deburring - see Fig. 9

- Dismantle chain set (see section 4.2).
- Remove chain from the guide rail.
- Remove the burr using a flat file as shown in Fig. 9.
- Replace the chain and refit the chain set (see section 4.2).

6.3 Chain wheel

The stress on chain wheel 22 (Fig. 3) is particularly high. If it exhibits extremely visible grooves at the individual teeth (approx. 0.5 mm / 1/64 in.) it must be replaced without fail. MAFELL recommends to have this work carried out by an authorised customer service shop.

6.4 General sharpening information

Just as important as quality and care of the **machine** are quality and care of the **saw chain, guide rail and chain pinion**.

If the care of one of these «partners», which are acting jointly during sawing, is neglected, the consequences are frequently:

- Wear or destruction of other partners
- Lacking cutting performance
- Bad surface
- A possible safety risk



Caution

Nails or adhering sand will damage the saw chain. They must be removed from the cut surface.

Saw chains for:

ZSX TWIN-Ec (Item No. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



These chains can only be reground at MAFELL via your appointed dealer.

6.5 Transport and storage



Danger!

Risk of injury due to improper transport or storage

Bystanders can be injured by the machine due to improper transport or storage. For transport and storage, place the machine onto the base plate so that the saw chain is exposed at the bottom. It is recommended to use the Mafell transport cart for transport and storage (see Chapter 8, "Special accessories").

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

7 Visual signal indication of operating condition

The colour of the speed adjusting wheel indicates the machine's operating state.

As long as the machine is not overloaded in terms of output, the speed adjusting wheel permanently lights up green during operation.

If the adjusting wheel permanently lights up red, there is a defect (see the Chapter Troubleshooting).

8 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, please contact your dealer or the MAFELL customer service directly.

Defect	Cause	Elimination
Machine cannot be switched on and the speed adjusting wheel lights up red	Overtemperature shutdown	Allow the machine to cool down
	Overvoltage switch-off	Have power supply checked by an electrician
	Undervoltage switch-off	
Machine cannot be switched on and the speed adjusting wheel does not light up	No mains voltage	Have power supply checked by an electrician
	Mains fuse defective	Have fuse replaced by an electrician
Machine cannot be switched on and the speed adjusting wheel lights up green	Carbon brushes worn	Take the machine to a MAFELL customer service shop
Machine stops during cutting and the speed adjusting wheel lights up red	Overload switch-off	Reduce feed speed
	Overvoltage switch-off	Have power supply checked by an electrician
	Undervoltage switch-off	
Machine stops during cutting and the speed adjusting wheel does not light up	Mains failure	Have mains-side pre-fuses checked by an electrician
Saw chain jams as the machine is advanced	Feed rate too fast	Reduce feed speed
	Blunt saw chain	Release the switch immediately. Remove machine from the workpiece and replace saw chain or have it reground at an appointed MAFELL dealer. Only concerns item No. 006968, 006972 and 006977 Before regrounding, mind the minimum length of the carbide teeth see Fig. 11
Saw chain is running out or increased effort necessary during advancing	Blunt saw chain	Replace saw chain or have it reground at an appointed MAFELL dealer
Chip ejection blocked	Wood is too damp	
Saw chain is coasting a long time after it has been switched off	Automatic chain brake defective	Take the machine to a MAFELL customer service shop

9 Optional accessories

- Guide rail 260	Order No. 204581
- Fine-cut saw chain - HM 260	Order No. 006968
- Driving star wheel	Order No. 204584
- Splitting wedge 260	Order No. 204586
- Guide rail 400	Order No. 204582
- Fine-cut saw chain - HM 400	Order No. 006972
- longitudinal cut chain – HM 400	Order No. 006977
- Driving star wheel	Order No. 204584
- Splitting wedge 400	Order No. 204587
- Guide rail 400 for 3/8"	Order No. 204583
- Saw chain - 3/8" 400 cross and longitudinal cut	Order No. 006974
- Driving star wheel 3/8"	Order No. 204585
- Splitting wedge 400	Order No. 204587
- Guide rail F 80, 800 mm (2.62 ft) long	Order No. 204380
- Guide rail F 110, 1100 mm (3.61 ft) long	Order No. 204381
- Guide rail F 160, 1600 mm (5.25 ft) long	Order No. 204365
- Guide rail F 210, 2100 mm (6.89 ft) long	Order No. 204382
- Guide rail F 310, 3100 mm (10.17 ft) long	Order No. 204383
- Rail connector F – VS	Order No. 204363
- Rail bag 160	Order No. 204626
- Rail bags set 2x1.6 + F-VS + 2 x F-SZ	Order No. 204805
- Rail bags set 1x0.8 + 1x1.6 + F-WA + F-VS	Order No. 204749
- End caps F-EK	Order No. 205400
- Adhesive profile F-HP 6.8 m	Order No. 204376
- Splinter guard F-SS 3.5 m	Order No. 204375
- Sliding bevel segment F-WA	Order No. 205357
- Universal guide (shift rail)	Order No. 202069
- Guide rail, one-part, complete 3 m (9.84 ft) long	Order No. 200672
- Guide rail, two-part, complete 3 m (9.84 ft) long	Order No. 037037
- Guide rail – extension 1.5 m (4.92 ft) long	Order No. 036553

- Pair of adapters for parallel stop for hooking into the guide rail
- Flat file
- Push type grease gun

Order No. 037195

Order No. 076058

Order No. 076158

10 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	35
2	Données caractéristiques	35
2.1	Identification du constructeur	35
2.2	Identification de la machine	35
2.3	Caractéristiques techniques	36
2.4	Émissions	36
2.5	Équipement standard	37
2.6	Dispositifs de sécurité	37
2.7	Utilisation conforme	37
2.8	Autres risques	38
3	Consignes de sécurité	38
4	Équipement / Réglage	40
4.1	Raccordement au réseau	40
4.2	Remplacement de la chaîne de scie	40
4.3	Tension de la chaîne	41
4.4	Graissage de la chaîne	41
4.5	Réglage du guide parallèle	42
4.6	Réglage pour coupes en angle (coupes d'aplomb et coupe d'empanon)	42
4.7	Réglage du patin	43
5	Fonctionnement	43
5.1	Mise en service	43
5.2	Marche / arrêt	43
5.3	Recommandations pour le travail	43
5.4	Coupes de grandes longueurs	43
6	Entretien et maintenance	44
6.1	Machine	44
6.2	Règle de guidage et garniture de chaîne	44
6.3	Pignon de chaîne	44
6.4	Recommandations générales pour l'affûtage	44
6.5	Transport et stockage	45
7	Signalisation optique de l'état de fonctionnement	45
8	Dérangements	45
9	Accessoires supplémentaires	46
10	Schéma éclaté et liste de pièces de rechange	47

1 Explication des pictogrammes



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

Leur non respect peut entraîner des blessures très graves.



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

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



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

2 Données caractéristiques

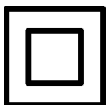
pour les machines portant le n. d'art. 961601

2.1 Identification du constructeur

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

2.2 Identification de la machine

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



Classe de protection II



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



Seulement pour les pays de l'Union Européenne

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères !

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



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

2.3 Caractéristiques techniques

Outil (type à chaîne)	400 HM
Nombre de maillons moteurs	40
Pas	18 mm
Largeur de coupe	6,8 mm
Vitesse de coupe sous charge normale	13,5 – 16,4 m/s
Plage d'inclinaison des deux côtés	60° / 15°

Profondeur de coupe	
à 0°	400 mm
à 15°	386 mm
à 30°	346 mm
à 45°	282 mm
à 60°	199 mm

Garniture à chaîne pivotant de 10° vers l'arrière

Dimensions de la machine	
Largeur x longueur x hauteur	450x632x800 mm
Plaque de base	300x506 mm
Largeur sans guide	415 mm
Hauteur sans outil ni couteau diviseur	312 mm
Poids sans câble réseau	24,2 kg

Tension de service	230 V AC
Fréquence de réseau	50 Hz
Puissance consommée en fonctionnement continu	2x3000 W
Consommation électrique en fonctionnement continu	2x15,9 A
Vitesse en marche à vide	3700 min ⁻¹

2.4 Émissions

Les émissions sonores indiquées ont été mesurées conformément à DIN EN 62841-1 et peuvent être utilisées pour comparer avec un autre outil électrique et faire une évaluation préliminaire de l'exposition.



Danger

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

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

2.4.1 Niveau sonore

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

	Niveau de puissance acoustique	Niveau sonore au poste de travail
À vide	111 dB (A)	103 dB (A)
En charge	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Vibration

L'accélération typique évaluée est de 3,2 m/s².

2.5 Équipement standard

Scie à chaîne de charpente ZSX TWIN-Ec complète avec :

Règle de guidage pour chaînes à scier		Spéciale 400
Couteau diviseur		400
Chaînes à scier	1 spéciale 400 HM	18 mm
	1 spéciale 400 HM, coupe longitudinale	18 mm
1 câble de raccordement		
1 guide parallèle		
1 patin		
2 outil de service		
1 chariot de transport		
1 notice d'emploi		
1 livret « Consignes de sécurité »		

2.6 Dispositifs de sécurité



Danger

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

Avant le fonctionnement, vérifier si les dispositifs de sécurité fonctionnent et s'ils sont éventuellement endommagés. Ne pas utiliser la machine avec des dispositifs de sécurité absents ou inefficaces.

- Dispositifs protecteurs au-dessus de la plaque de base
- Renvoi inférieur avec tôle de protection
- Conception spéciale de la chaîne à scier
- Couteau diviseur
- Grande plaque de base de guide parallèle
- Poignées
- Dispositif de commutation avec blocage et frein

2.7 Utilisation conforme

La scie à chaîne de charpente de MAFELL est exclusivement prévue pour la coupe longitudinale et transversale de bois massif d'une épaisseur maximale de 400 mm, à condition d'utiliser exclusivement la chaîne spécialement prévue par MAFELL pour cette machine, et d'appliquer la plaque de base 3 (ill. 1) de la machine sur la pièce à travailler. La machine ne doit être manipulée que par une personne. Pour cela, la

La machine est équipée des dispositifs de sécurité suivants :

machine doit être tenue et guidée par les deux poignées 1 et 2 prévues à cet effet.

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.

2.8 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 et peuvent être à l'origine de problèmes de santé.

- Contact avec la chaîne en marche sous la plaque de base.
- Contact avec la chaîne arrêtée sous la plaque de base.
- Contrecoup/rebond de la machine lors du coincement dans la pièce à travailler.
- Rupture de la chaîne à scier.
- Projection de morceaux de bois.
- 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 !

Lisez également les consignes de sécurité dans le livret « Consignes de sécurité » ci-joint.

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.
- Ne pas porter la machine au niveau du câble et ne pas débrancher la machine en tirant sur le câble.
- Veiller à ce que le câble soit protégé contre l'huile et la chaleur et à ce qu'il ne passe pas sur des arêtes vives.
- Les câbles ou les fiches détériorés doivent être remplacés sans retard. Afin de ne pas menacer la sécurité, le remplacement ne doit être fait que par Mafell ou un atelier de service-après vente autorisé par MAFELL.
- Éviter de plier le câble. En particulier, ne pas enrouler le câble autour de la machine pendant le transport et le stockage de la machine.
- 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 ou gaz inflammables.
- Conserver la machine dans un endroit sec et fermé, en-dehors 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.
- Toujours porter des vêtements de travail près du corps (pas de shorts) et ôter bagues, bracelets et montres.

Instructions pour l'opération :

- Veiller à disposer d'un espace libre suffisant, antidérapant, bien éclairé et aéré.
- Débrancher la fiche de secteur avant le changement d'outils, de procéder à des travaux de réglage et de remédier à toute anomalie (dont fait également partie le retrait d'éclats coincés).
- N'usiner aucune pièce trop petite ou trop grosse pour la capacité de la machine.
- Fixer si possible la pièce à usiner, par ex. à l'aide de serre-joints, pour l'empêcher de glisser.
- N'utiliser que des chaînes à scier d'origine MAFELL. Les chaînes de scie du commerce ne conviennent pas à ces machines. Vérifier la tension correcte de la chaîne après chaque remplacement de chaîne.
- Le couteau diviseur 4 (ill. 1) ainsi que la tôle de protection du renvoi de chaîne inférieur 6 ne doivent pas être enlevés.
- La machine est un appareil destiné à une personne et ne doit être utilisée que pour les opérations utilisant la plaque de base 3 (ill. 1) en tant qu'appui.
- Avant de commencer à travailler, vérifier si le réservoir contient une quantité d'huile suffisante pour la lubrification de la chaîne et si le graissage de chaîne fonctionne (voir le point 4.4).
- Avant la mise en marche, la machine doit être tenue et appuyée correctement. Le guide de chaîne et la chaîne doivent être dégagés. Ne commencer à scier la pièce à travailler que lorsque la chaîne à scier a atteint sa pleine vitesse. Veiller pour cela à avoir un appui sûr au sol.
- L'interrupteur ne doit pas être bloqué en position Marche.
- Pendant la coupe, ne pas mettre les mains sous la plaque de base ou dans l'éjection de copeaux.
- Ne jamais transporter la machine lorsque la chaîne tourne et veiller à ce que la chaîne en rotation n'entre en contact qu'avec la pièce à travailler et pas avec d'autres objets limitrophes.
- Le couvercle 12 (ill. 1) recouvrant le pignon ne doit jamais être enlevé lorsque la machine tourne et ne doit l'être que lors du changement d'outil. Le remettre ensuite immédiatement en place.
- La machine peut être raccordée à une aspiration d'un diamètre (extérieur) de 54 mm ou (intérieur) de 49 mm. Les travaux effectués sans aspiration ne

doivent se faire qu'en plein air ou dans des locaux suffisamment ventilés.

- Ne plus modifier violemment un sens de coupe déjà pris. En sciant, ne modifiez pas la direction choisie par force. Guider la machine de manière à ce que la pression exercée ne freine pas la chaîne.
- Vérifier que la pièce à travailler ne contient pas de corps étrangers. Ne scier ni clous ni objets métalliques.
- Lors du sciage, toujours écarter le câble d'alimentation en arrière de la machine.
- Débrancher immédiatement la fiche dès que les câbles de raccordement sont détériorés ou sectionnés.
- Adapter l'avance à l'épaisseur du matériau. Adaptez l'avance à l'épaisseur du matériau. Une avance trop rapide entraîne une surcharge du moteur, nuit à la netteté de la coupe et provoque un désaffûtage plus rapide de la chaîne.
- Ne dégager la machine de la pièce à usiner que lorsque la chaîne à scier s'est immobilisée.
- Ne pas exploiter la machine avec un couteau diviseur voilé ou endommagé.
- Veiller à ce que les poignées soient exemptes d'huile pour chaîne.
- Ne pas mettre les mains sous la pièce à usiner pendant le fonctionnement de la machine.
- Maintenir la zone en-dessous de la pièce exempte d'obstacles. Faire attention pour cela à la grande plage de pivotement de la machine.
- Tenir compte du fait que la chaîne de scie et le rail de guidage de la chaîne risquent d'être brûlants juste après l'usinage.
- Pendant le sciage de grosses pièces, tenir compte du fait que la chute des parties coupées risque d'être à l'origine de blessures.
- Faire preuve d'une vigilance particulière pendant le sciage de la dernière pièce. Le plan d'appui de la machine diminue. Le cas échéant, serrer une pièce supplémentaire pour assurer l'appui stable de la machine.

Instructions pour entretien et maintenance :

- Le nettoyage régulier de la machine, et avant tout des dispositifs de réglage d'inclinaison des guidages pour le guide parallèle et le carter du renvoi supérieur et inférieur de chaîne, constitue un

facteur de sécurité important. Avant d'y procéder, débrancher la fiche.

- 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 dégagée.
- Risque de blessures lors du nettoyage ! Lors du nettoyage, risque de blessures dû au contact avec les dents acérées de la chaîne de sciage. Porter des gants de protection Faire preuve de vigilance lors du nettoyage.
- Risque de blessures lors du remplacement de la chaîne de scie ! Lors du remplacement de la chaîne de sciage, risque de blessures dû au contact avec les dents acérées de la chaîne de sciage. Porter des gants de protection Faire preuve de vigilance en remplaçant la chaîne de scie.

4 Équipement / Réglage

4.1 Raccordement au réseau

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

La machine doit être raccordée à un réseau triphasé. Le câblage interne de la machine assure l'alimentation de chacun des deux moteurs en 230V~.

Veiller à ce que l'affectation de la prise de courant soit effectuée conformément aux normes. Une affectation incorrecte peut être à l'origine de la destruction du système électronique. La machine étant isolée, le contact de raccord à la terre a été relié dans la fiche.

4.2 Remplacement de la chaîne de scie



Danger

Débrancher impérativement la fiche de secteur avant de remplacer la chaîne de scie.

Risque de blessure également pendant l'immobilisation de la chaîne à scier.

Pour remplacer la chaîne de scie, procéder comme suit :

- À l'aide du tournevis combiné 11 livré et fixé sur le couvercle 12 (ill. 1), dévisser la vis cylindrique 13 et rabattre le couvercle vers le bas.
- Ouvrir vers le bas le clapet de protection inférieur 15 (ill. 2) sollicité par ressort et le fixer avec le couvercle en position ouverte.
- Dévisser la vis à six pans creux 18 (ill. 2) puis retirer le couvercle intermédiaire 19 ainsi que le réservoir à huile.
- Dévisser la vis de fixation 5 (ill. 1) pour la protection du renvoi de chaîne inférieur et rabattre la tôle de protection 6 vers le bas.
- Détendre la tension de chaîne en tournant la vis de serrage 20 (ill. 3) vers la gauche à l'aide du tournevis combiné 11.
- Retirer la règle de guidage 21 y compris la chaîne à scier et le pignon de chaîne 22 vers l'avant et enlever la chaîne.
- Monter une chaîne neuve ou une chaîne raffûtée sur la règle de guidage et le pignon de chaîne. Veiller à ce que les tranchants des dents de la chaîne soient dirigés en direction du repère 24 dans le sens de la marche et à ce que le goujon de serrage de chaîne 23 s'engrène dans l'alésage de la règle de guidage prévu à cet effet. Faire tourner l'arbre d'engrenage, à l'aide du tournevis combiné 11 (ill. 7), de sorte que le pignon de chaîne 22 s'engrène facilement dans la denture d'entraînement lorsque la chaîne à scier est mise en place.



Attention !

Après le montage de la garniture de chaîne à scier, retirer immédiatement le tournevis combiné 11.

- Poser le couvercle intermédiaire 19 et serrer légèrement la vis à six pans creux 18. Introduire le tournevis combiné 11 par l'alésage du couvercle intermédiaire, dans la vis de serrage 20 (ill. 3) accessible, et le faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que

la tension correcte de chaîne soit atteinte (voir le point 4.3).

- Serrer la vis à six pans creux 18 à fond. Relever la protection du renvoi inférieur de chaîne et la serrer à l'aide de la vis 5 (ill. 1).
- Déverrouiller le clapet de protection inférieur 15 (ill. 2). Relever le couvercle 12 et serrer la vis cylindrique 13. Fixer le tournevis combiné 11 dans le support du couvercle.

Si une chaîne à scier neuve est montée, la faire tourner à vide pendant 2 à 3 minutes. S'assurer alors que le graissage de la chaîne soit suffisant. Après le rodage, il peut s'avérer nécessaire, suivant les circonstances, de corriger la tension de chaîne.

4.3 Tension de la chaîne

Pour un fonctionnement fiable de la machine et pour assurer une longue durée de vie à la garniture de chaîne, il est important que la tension de chaîne soit correctement réglée. Celle-ci doit être donc contrôlée avant, et à plusieurs reprises pendant, le travail. La chaîne est correctement tendue lorsque, à froid, la chaîne repose sur la règle de guidage et peut être encore soulevée de 3 à 4 mm à la main.

Lors de la mise à température de service, la chaîne à scier se dilate et se met à pendre. Si la dilatation est telle que les maillons sortent du guidage, il est alors nécessaire de retendre la chaîne à scier.



Danger

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

Pour retendre la chaîne à scier, procéder comme suit :

- Ouvrir le clapet de protection intérieur 15 (ill. 2), sollicité par ressort, vers le bas. À l'aide du tournevis combiné 11 fixé sur le couvercle 12 (ill. 1), desserrer légèrement la vis à six pans creux 18 (ill. 2) par l'ouverture inférieure pratiquée dans le couvercle 12, ainsi que la vis 5 (ill. 1).
- Régler la vis de tension de chaîne 20 par l'ouverture pratiquée dans la partie supérieure du couvercle (voir ill. 1), à l'aide du tournevis combiné 11. Une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre correspond à une augmentation et une rotation dans le sens

inverse des aiguilles d'une montre à une diminution de la tension de chaîne.

- Serrer la vis à six pans creux 18 à fond. Relever la protection du renvoi inférieur de chaîne et la serrer à l'aide de la vis 5 (ill. 1).

Si la chaîne à scier est retendue après échauffement, elle doit être impérativement détendue à la fin du sciage. Sinon, lors du retour à la température ambiante, et en particulier lors de très basses températures extérieures, il s'ensuivrait des tensions importantes dues à la rétraction.

Par rapport à une chaîne utilisée depuis un certain temps, une chaîne neuve doit être plus fréquemment retendue jusqu'à ce qu'elle se soit allongée.

4.4 Graissage de la chaîne

Un graissage correct est très important pour la durée de vie de la chaîne. Si la chaîne tourne à sec, la garniture de chaîne est irrémédiablement détériorée en peu de temps. Le graissage est considéré comme correct lorsqu'une trace d'huile est visible entre la chaîne et la règle de guidage.

C'est pourquoi il est important, avant de commencer tout travail, de contrôler le fonctionnement du graissage de chaîne et le niveau d'huile dans le réservoir. Il ne doit pas être inférieur au repère pratiqué à côté du regard 14 sur le couvercle 12 (ill. 1). Pour le remplissage, n'utiliser que l'huile biodégradable. La contenance du réservoir d'huile est d'environ 0,3 litre.



Danger

Débrancher la fiche secteur, avant de commencer le réglage du graissage de la chaîne. Si, lors de l'appoint, de l'huile saute aux yeux, laver ces derniers immédiatement et abondamment à l'eau. En cas de débordement, l'huile doit être absorbée à l'aide d'un liant du commerce. Les poignées doivent être exemptes d'huile !

Le débit d'huile de la pompe à huile intégrée est réglable. Un dosage normal a été réglée en usine et peut être contrôlé grâce à la trace d'huile visible entre la chaîne et la règle de guidage. Au besoin, le dosage peut être modifié en procédant pour cela de la manière suivante :

- À l'aide du tournevis combiné 11 livré et fixé sur le couvercle 12 (ill. 1), dévisser la vis cylindrique 13 et rabattre le couvercle vers le bas.
- Ouvrir vers le bas le clapet de protection inférieur 15 (ill. 2) sollicité par ressort et le fixer avec le couvercle en position ouverte.
- Dévisser la vis à six pans creux 18 (ill. 2) puis retirer le couvercle intermédiaire 19 ainsi que le réservoir à huile.
- À l'aide de la vis de dosage 25 (ill. 4) maintenant accessible sur la partie arrière du couvercle intermédiaire, le débit de la pompe à huile peut être réglé. Une rotation de la vis dans le sens des aiguilles d'une montre correspond à une augmentation du débit, tandis qu'une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre correspond à une diminution.
- Reposer le couvercle intermédiaire 19 (ill. 2) et le bloquer avec la vis à six pans creux 18.
- Déverrouiller le clapet de protection inférieur 15 (ill. 2). Relever le couvercle 12 (ill. 1) et serrer la vis cylindrique 13. Fixer le tournevis combiné 11 dans le support du couvercle.
- Mettre brièvement en marche pour s'assurer que le débit correspond aux besoins voulus.

4.5 Réglage du guide parallèle

Pour effectuer des coupes parallèles, le guide parallèle 7 (ill. 1) est mis en place le long du bord extérieur de la pièce à usiner, à partir d'une largeur de coupe de 175 mm. Pour cela, le bord étroit de la butée doit être dirigé vers le bas.

Avec l'adaptateur 32 (ill. 12) et le rail de guidage 33 (ces deux accessoires étant disponibles en option), la butée peut être mise en place à partir d'une largeur de coupe supérieure à 190 mm.

La butée peut être mise en place des deux côtés de la machine.

Pour le réglage de la largeur de coupe ou pour le montage sur l'autre côté de la machine, desserrer les deux vis à ailettes 8 (ill. 1), pousser le guide parallèle puis bien revisser les vis à ailettes.

Sur tous les quatre points de poussée, la plaque de base est pourvue de graduations permettant de lire les repères pratiqués sur les barres de guidage du guide parallèle, de sorte que le guide parallèle peut être réglé

exactement à la parallèle par rapport à la garniture de chaîne.

Lors de l'utilisation du guide parallèle sur le côté gauche de la machine, la largeur de coupe correspond directement à la distance entre la surface du guidage du guide et le bord de traçage 26 (ill. 6). Cette distance est la même pour tous les angles de coupe ! Lors de l'utilisation du guide du côté droit de la machine, il faut soustraire de cette distance la largeur de la chaîne (6,8 mm pour une coupe verticale). Dans ce cas, il est recommandé de déterminer le réglage correct en effectuant un essai de coupe. Si l'on scie avec le côté droit de la chaîne sur le tracé, tenir compte des bords de traçage 27 (ill. 6) échelonnés suivant les angles de coupe.

4.6 Réglage pour coupes en angle (coupes d'aplomb et coupe d'empanon)



Danger !

Risque de blessures dû à la projection de morceaux sciés

Des morceaux sciés risquent d'être projetés contre la plaque de base ou en direction du sciage. Risque de blessures ! Avant de scier, veiller à ce que ni personne, ni objet ne se trouve aux alentours de la scie. Enlever les morceaux sciés qui tombent. Arrêter pour cela la machine. Attendre l'immobilisation de la chaîne de sciage.

Pour des coupes d'aplomb et des coupes d'empanon, la règle de guidage de chaîne peut être pivotée dans les deux directions. Vers la droite jusqu'à 60°, vers la gauche jusqu'à 15°. Placer pour cela la machine sur le chariot de transport, de manière à ce que la règle de guidage de chaîne se meuve librement. Desserrer la poignée 16 (ill. 1), désactiver le cran d'arrêt en tirant et tournant la poignée 9, après quoi la machine peut être pivotée. L'angle de coupe peut être lu sur l'échelle graduée 17.

Lorsque le cran d'arrêt est activé, il facilite le réglage des positions 0° et 45°.

Suivant l'angle de coupe réglé, les profondeurs de coupe maxi sont de :

	260 HM	400 HM	400 Q
- pour 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- pour 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- pour 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- pour 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Une fois l'angle de coupe réglé, bien resserrer la poignée 16 à fond.

4.7 Réglage du patin

Lorsque la machine est posée sur la règle de guidage F 80, 110, 160, 210, 310, utiliser le patin 31 (ill. 12) pour empêcher un basculement vers la droite. Lorsque la machine est inclinée, le patin doit être réglé vers la droite.

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



Danger

Avant la mise en marche, veiller à ce que la règle de guidage et la chaîne soient libres. La zone de travail sous la pièce à travailler doit être exempte d'obstacles. Écarter le câble d'alimentation vers l'arrière. Retenir la machine des deux mains, au niveau des poignées prévues à cet effet.

- **Mise en route :** déverrouiller tout d'abord le blocage d'enclenchement en appuyant le levier de blocage 10.1 (ill. 1) vers l'avant. Actionner ensuite le levier de commande 10. Vu qu'il s'agit d'un interrupteur sans blocage, la machine continue de fonctionner tant que cet interrupteur est pressé.

La ZSX TWIN-Ec est équipée d'un système électronique de régulation de vitesse. La vitesse de rotation est réglée sur 3700 min⁻¹.

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.

- **Arrêt :** Relâcher le levier d'interrupteur 10 pour arrêter la machine. Le blocage d'enclenchement redevient actif et protège la scie à chaîne de charpente contre tout enclenchement involontaire.

5.3 Recommandations pour le travail

Pour ce qui est de sa manipulation et de sa conception, la ZSX TWIN-Ec correspond à une scie circulaire portable. Le couteau diviseur 4 évite le coincement de la chaîne et le renvoi inférieur de la chaîne évite le rebond de la machine. Elle est particulièrement appropriée aux coupes transversales et longitudinales qui exigent une grande profondeur de coupe, en particulier pour la taille de poutres en lamellé-collé.

Avant la mise en marche, appliquer la machine avec la plaque de base 3 sur la pièce à travailler de manière à ce que la chaîne et la pièce à travailler ne se trouvent pas encore en contact. Après la mise en marche, saisir la machine par les deux poignées 1 et 2 et l'avancer régulièrement sans coincer. Utiliser toujours la machine, si possible, avec le guide parallèle, en la guidant soit le long du bord de la pièce à usiner, soit à l'aide de la règle de guidage disponible en tant qu'accessoire spécial (voir le point 4.5). L'utilisation d'une règle de guidage permet l'obtention d'une qualité de coupe bien meilleure.

5.4 Coupes de grandes longueurs

Pour des coupes de grande longueur (p. ex. plusieurs poutres les unes derrière les autres), la règle de guidage peut être pivotée de 10° vers l'arrière (voir ill. 5). La machine est alors plus facile à diriger en ligne droite, en particulier lors du passage d'une pièce à l'autre.



Danger

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

Pour le pivotement, dévisser tout d'abord les deux vis de butée 28 (ill. 5) avec outil de service fourni et pivoter la règle de guidage à chaîne jusqu'en butée, en direction de la poignée arrière. Resserrer ensuite les vis d'arrêt à fond.

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.

6.1 Machine

La machine doit être régulièrement débarrassée de la poussière qui s'y accumule. Nettoyer également les ouïes de ventilation du moteur à l'aide d'un aspirateur. N'utiliser pour tous les points de graissage que notre graisse spéciale référence 049040 (boîte d'1 kg).

Pour graisser l'engrenage, n'utiliser que notre graisse spéciale référence 049065 (boîte de 400 g).

Enlever également régulièrement la résine qui s'accumule sur la garniture de chaîne, car des outils propres améliorent la qualité de la coupe. La dérésinification se fait par immersion de 24 heures de la garniture de chaîne dans du pétrole ou dans un produit de nettoyage du commerce.

6.2 Règle de guidage et garniture de chaîne

La règle de guidage doit subir un entretien régulier, avec, en particulier, un graissage du pignon de renvoi et un ébavurage du guide de chaîne.

Pour le graissage de la règle de guidage en métal dur - voir l'ill. 8

- Retirer la garniture de chaîne (voir le point 4.2).
- Nettoyer le trou de graissage.
- Poser la règle de guidage sur une base plane.
- Appliquer l'embout de la pompe à graisse sur l'orifice de graissage et injecter de la graisse jusqu'à ce qu'elle ressorte au niveau du renvoi.

Utiliser pour cela de la graisse pour paliers, exempte d'acide.

- Remonter la garniture de chaîne (voir le point 4.2).

Pour l'ébavurage - voir l'ill. 9

- Retirer la garniture de chaîne (voir le point 4.2).
- Retirer la chaîne de la Règle de guidage.
- Ebavurer avec une lime plate comme indiqué sur l'ill. 9.
- Reposer la chaîne et remonter la garniture de chaîne (voir parag. 4.2).

6.3 Pignon de chaîne

Le pignon de chaîne 22 (ill. 3) est soumis à une sollicitation particulièrement importante. Si l'on discerne des traces bien visibles d'attaque (environ 0,5 mm) au niveau de dents, il est alors nécessaire de le remplacer. MAFELL recommande de faire effectuer ce travail par un atelier service après-vente agréé.

6.4 Recommandations générales pour l'affûtage

La qualité et l'entretien de la **chaîne à scier** de la **règle de guidage** et du **pignon de chaîne** sont tout aussi importants que la qualité et l'entretien de la **machine**.

Si l'on néglige l'un de ces « partenaires » fonctionnant en commun lors du sciage, les conséquences suivantes peuvent en résulter fréquemment :

- usure ou destruction d'autre partenaires
- puissance insuffisante de coupe
- surface laissant à désirer
- risque possible d'atteinte à la sécurité



Attention !

des clous ou la présence de sable endommagent la chaîne et doivent être retirés du point de coupe.

Les chaînes à scier pour :

ZSX TWIN-Ec (n° d'art. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Ne peuvent être raffûtées que chez MAFELL, par l'entremise d'un concessionnaire agréé.

6.5 Transport et stockage



Danger ! **Risque de blessures dû à un transport ou stockage incorrect.**

En cas de transport ou stockage incorrect, la machine risque de blesser des personnes se trouvant dans les environs. Pour le transport ou le stockage, poser la machine sur la plaque de base de sorte que la chaîne de scie pende librement vers le bas. Pour le transport et le stockage, il est recommandé d'utiliser le chariot de transport de Mafell (voir chapitre 8 « Accessoires supplémentaires »).

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

7 Signalisation optique de l'état de fonctionnement

La couleur de la molette de réglage de vitesse indique l'état de fonctionnement de la machine.

Tant que la machine n'est pas surchargée du point de vue puissance, la molette de réglage de vitesse reste allumée en vert pendant le fonctionnement.

Si la molette de réglage est rouge, elle indique la présence d'un défaut (voir pour cela le chapitre Élimination des défauts).

8 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 et molette de réglage de vitesse allumée en rouge	Coupure due à une surchauffe	Laisser refroidir la machine
	Coupure due à une surtension	Faire vérifier l'alimentation électrique par un électricien
	Coupure par sous-tension	
Impossible de mettre la machine en marche et molette de réglage de vitesse éteinte	Absence de tension du réseau	Faire vérifier l'alimentation électrique par un électricien
	Fusible secteur défectueux	Faire remplacer le fusible par un électricien
Impossible de mettre la machine en marche et molette de réglage de vitesse allumée en vert	Balais de charbon usés	Amener la machine à un service après-vente MAFELL
La machine s'immobilise pendant la coupe et la molette de réglage de vitesse est allumée en rouge	Coupure par surcharge	Réduire la vitesse d'avance
	Coupure due à une surtension	Faire vérifier l'alimentation électrique par un électricien
	Coupure par sous-tension	
La machine s'immobilise pendant la coupe et la molette de réglage de vitesse est éteinte	Panne de secteur	Faire vérifier les préfusibles du réseau par un électricien

Dérangement	Cause	Élimination
La lame se coince lors de l'avance de la machine	Avance trop rapide	Réduire la vitesse d'avance
	Chaîne à scier émoussée	Relâcher immédiatement l'interrupteur. Retirer la machine de la pièce à usiner et remplacer la chaîne à scier ou la faire affûter par un concessionnaire MAFELL agréé Ne concerne que les n° 006968, 006972 et 006977 Avant de raffûter la chaîne à scier, tenir compte de la longueur minimum des dents en métal dur voir ill. 11.
La chaîne à scier dévie ou réclame davantage d'efforts de poussée	Chaîne à scier émoussée	Remplacer la chaîne à scier ou la faire affûter par le concessionnaire MAFELL agréé
Sortie de copeaux obstruée	Bois trop humide	
La chaîne à scier continue de marcher longtemps après l'arrêt	Défaillance du frein automatique de chaîne	Amener la machine à un service après-vente MAFELL

9 Accessoires supplémentaires

- Règle de guidage 260 Réf. 204581
 - Chaîne de découpage de précision - HM 260 Réf. 006968
 - Pignon de chaîne Réf. 204584
 - Couteau diviseur 260 Réf. 204586

- Règle de guidage 400 Réf. 204582
 - Chaîne de découpage de précision - HM 400 Réf. 006972
 - chaîne de coupe longitudinale – HM 400 Réf. 006977
 - Pignon de chaîne Réf. 204584
 - Couteau diviseur 400 Réf. 204587

- Règle de guidage 400 pour 3/8" Réf. 204583
 - Chaîne à scier - 3/8" 400 pour coupe transversale et longitudinale Réf. 006974
 - Pignon de chaîne 3/8" Réf. 204585
 - Couteau diviseur 400 Réf. 204587

- Règle de guidage F 80, de 800 mm de long	Réf. 204380
- Rail de guidage F 110, de 1100 mm de long	Réf. 204381
- Rail de guidage F 160, de 1600 mm de long	Réf. 204365
- Rail de guidage F 210, de 2100 mm de long	Réf. 204382
- Rail de guidage F 310, de 3100 mm de long	Réf. 204383
- Connecteur de rail F – VS	Réf. 204363
- Lot système de guidage F 160	Réf. 204626
- Kit lot système de guidage 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Réf. 204805
- Kit lot système de guidage 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	Réf. 204749
- Capuchon d'extrémité F-EK	Réf. 205400
- Profilé adhérent F-HP 6,8 m	Réf. 204376
- Protection anti-éclats F-SS 3,5 m	Réf. 204375
- Butée d'équerre F-WA	Réf. 205357
- Guide universel (rail empanon)	Réf. 202069
- Règle de guidage, en une partie, cpl., 3 m de long	Réf. 200672
- Règle de guidage, en deux parties, cpl., 3 m de long	Réf. 037037
- Rallonge de règle de guidage, 1,5 m de long	Réf. 036553
- Adaptateurs (paire) pour guide parallèle à accrocher sur la règle de guidage	Réf. 037195
- Lime plate	Réf. 076058
- Pompe de graissage	Réf. 076158

10 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	49
2	Informazioni sul prodotto	49
2.1	Informazioni sul produttore	49
2.2	Identificazione della macchina	49
2.3	Dati tecnici	50
2.4	Emissioni	50
2.5	Contenuto della fornitura	51
2.6	Dispositivi di sicurezza	51
2.7	Impiego conforme all'uso previsto	51
2.8	Rischi residui	52
3	Avvertenze di sicurezza	52
4	Allestimento / Regolazione	54
4.1	Collegamento a rete	54
4.2	Cambio sega a catena	54
4.3	Tensione catena	55
4.4	Lubrificazione catena	55
4.5	Regolazione battuta parallela	56
4.6	Regolazione per tagli angolari (tagli a squadra e obliqui)	56
4.7	Regolazione dello scorritore	57
5	Funzionamento	57
5.1	Messa in funzione	57
5.2	Accensione e spegnimento	57
5.3	Indicazioni operative	57
5.4	Grandi lunghezze di taglio	57
6	Manutenzione e riparazione	58
6.1	Macchina	58
6.2	Guida per catene	58
6.3	Rocchetto	58
6.4	Indicazioni generali per affilatura	58
6.5	Trasporto e tenuta a magazzino	59
7	Visualizzazione ottica del segnale dello stato operativo	59
8	Eliminazione dei disturbi	59
9	Accessori speciali	60
10	Disegno esploso e distinta dei ricambi	61

1 Legenda



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

In caso di mancata osservanza possono conseguire seri infortuni.



Questo simbolo contrassegna una situazione potenzialmente dannosa.

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



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

2 Informazioni sul prodotto

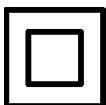
Per macchine con n° articolo 961601

2.1 Informazioni sul produttore

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

2.2 Identificazione della macchina

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



Classe di protezione II



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



Solo per i paesi UE

Non smaltire apparecchi elettrici insieme ai rifiuti domestici!

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



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

2.3 Dati tecnici

Utensile (tipo di sega a catena)	400 HM
Numero di maglie azionanti	40
Divisione catena	18 mm
Larghezza di taglio	6,8 mm
Velocità di taglio a carico normale	13,5 – 16,4 m/s
Campo di orientamento su ambedue i lati	60° / 15°

Profondità di taglio	
con 0°	400 mm
con 15°	386 mm
con 30°	346 mm
con 45°	282 mm
con 60°	199 mm

Gruppo catene orientabile sul retro di 10°

Dimensioni macchina	
Larghezza x Lunghezza x Altezza	450x632x800 mm
Piano di appoggio	300x506 mm
Larghezza senza battuta	415 mm
Altezza senza utensile e cuneo divaricatore	312 mm
Peso senza cavo di rete	24,2 kg

Tensione operativa	230 V AC
Frequenza di rete	50 Hz
Potenza assorbita nel funzionamento continuo	2x3000 W
Corrente assorbita nel funzionamento continuo	2x15,9 A
Numero di giri a vuoto	3700 min ⁻¹

2.4 Emissioni

Le emissioni di rumore indicate sono state misurate secondo la norma DIN EN 62841-1 e possono essere utilizzate per confrontare l'elettrostrumento con un altro e per fare una valutazione preliminare del carico.



Pericolo

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

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

2.4.1 Informazioni sull'emissione di rumori

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

	Livello di potenza sonora	Valore riferito al posto di lavoro
A vuoto	111 dB (A)	103 dB (A)
Lavorazione	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Informazioni sulle vibrazioni

L'accelerazione tipica valutata è 3,2 m/s².

2.5 Contenuto della fornitura

Sega a catena per carpenteria ZSX TWIN-Ec completa di:

Guida per catene a sega		Speciale 400
Cuneo divaricatore		400
Catene per seghe	1 pz. Speciale 400 HM	18 mm
	1 pz. Speciale 400 HM - taglio longitudinale	18 mm
1 cavo di alimentazione		
1 battuta parallela		
1 binario di scorrimento		
2 utensile d'uso		
1 Carrello trasportatore		
1 istruzioni per l'uso		
1 libretto "Avvertenze di sicurezza"		

2.6 Dispositivi di sicurezza



Pericolo

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

Prima del funzionamento, verificare la funzione dei dispositivi di sicurezza e la presenza di eventuali danneggiamenti. Non utilizzare la macchina con dispositivi di sicurezza mancanti o inefficaci.

- Dispositivi di protezione sopra la piastra base
- Rinvio inferiore con lamierino di protezione
- Struttura speciale dell sega a catena
- Cuneo divaricatore
- Piastra base grande e battuta parallela
- manici
- Dispositivo di comando con blocco e freno

2.7 Impiego conforme all'uso previsto

La sega a catena per carpenteria è adatta esclusivamente per il taglio longitudinale e obliquo di legno massiccio fino a uno spessore massimo di 400 mm, sotto l'impiego esclusivo di catene Speciale per seghe previste da MAFELL, dove la macchina deve essere appoggiata con la sua piastra base 3 (Fig. 1) sul pezzo da lavorare. L'uso è consentito solo per una persona. Durante ciò, la macchina deve essere afferrata e guidata dai due manici 1 e 2 previsti.

La macchina è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

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

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

2.8 Rischi residui



Pericolo

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

- Toccare la catena in funzione sotto la piastra base.
- Toccare la catena ferma sotto la piastra base.
- Contraccolpo della macchina in caso di inceppamento nel pezzo.
- Rottura della catena di sega.
- Espulsione di ritagli di legno.
- 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!

Leggere anche le avvertenze di sicurezza contenute nell'opuscolo allegato «Avvertenze di sicurezza».

Avvertenze generali:

- Non fare usare questa macchina da bambini e da ragazzi. Fanno eccezione giovani sotto la sorveglianza di personale esperto ai fini della loro formazione.

- Mai lavorare senza i dispositivi di protezione prescritti e previsti per il rispettivo lavoro e non modificare niente sulla macchina che potrebbe pregiudicare la sicurezza.
- All'impiego della macchina all'aperto si consiglia di utilizzare un interruttore di sicurezza per correnti di guasto.
- 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.
- Cavi o spine difettosi vanno sostituiti immediatamente. La sostituzione deve essere eseguita solo da Mafell o da un'officina di assistenza clienti MAFELL autorizzata, per così evitare pericoli in materia di sicurezza.
- Evitate di schiacciare o piegare fortemente il cavo. Non avvolgere il cavo intorno alla macchina, soprattutto durante il trasporto e l'immagazzinaggio della macchina.
- 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 pezzi danneggiati vanno riparati adeguatamente o sostituiti.
- Tenete in considerazione gli influssi dell'ambiente circostante. Non esponete la macchina alla pioggia ed evitate i lavori effettuati in ambiente umido o bagnato nonché nelle vicinanze di liquidi e gas combustibili.
- Conservare la macchina in luoghi asciutti e chiusi e fuori la portata dei bambini.

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.
- Indossate sempre indumenti di lavoro bene attillati (non pantaloncini) e toglietevi anelli, bracciali ed orologi.

Avvertenze relative al servizio:

- Assicuratevi di sistemarvi in una posizione libera e antisdrucciolevole dotata di una sufficiente illuminazione e ventilazione.
- Prima di cambiare l'utensile, di effettuare interventi di regolazione e prima di eliminare guasti (compresa anche la rimozione di schegge incastrate) è assolutamente necessario staccare la spina.
- Non lavorate pezzi troppo piccoli o troppo grandi per la capacità di potenza della macchina.
- Se possibile, serrate sempre il pezzo da lavorare, per esempio con morsetti, in maniera che non si possa muovere o scivolare via.
- Utilizzare solo catene per seghe originali della MAFELL. Catene per sega comuni in commercio non sono adatte per questa macchina. Dopo ogni cambio catena, controllare la corretta tensione della catena.
- Non rimuovere il cuneo divaricatore 4 (Fig. 1) compreso il lamierino di protezione per il rinvio catena inferiore 6.
- La sega è un apparecchio per un solo uomo e deve essere utilizzata solo per lavori, dove la piastra base 3 (Fig. 1) serve come appoggio.
- Prima di iniziare i lavori, controllare se per la lubrificazione della catena è presente dell'olio nel serbatoio e se la lubrificazione della catena funziona (vedi paragrafo 4.4).
- Tenere fissa e supportare la macchina già prima di accenderla. Durante ciò il binario e la catena devono essere liberi. Iniziate a tagliare il pezzo solamente quando la catena ha raggiunto la sua velocità massima. Assicurarsi di trovarsi in una posizione sicura e stabile.
- L'interruttore non deve essere bloccato mai in posizione di accensione.
- Durante la segatura, non afferrare mai sotto la piastra base o nell'espulsore dei trucioli.
- Mai trasportare la macchina con catena sega in funzione e fare attenzione che la catena in funzione non venga a contatto con altri oggetti vicino che con il pezzo da lavorare.
- Mai rimuovere il coperchio 12 (Fig. 1), che copre il pignone per catena, con macchina in funzione, bensì solo per il cambio utensile e poi rimontarlo subito.
- La sega può essere collegata ad una aspirazione con un diametro di 54 mm (esterno) o di 49 mm (interno). Se si vuole lavorare senza aspirazione, ciò è possibile solo all'esterno oppure in locali sufficientemente ventilati.
- Non cambiare forzatamente una direzione di taglio ormai iniziata. La sega deve essere guidata, in modo che la pressione non fermi la catena.
- Controllate che nel pezzo non vi siano corpi estranei. Non tagliate in pezzi metallici quali chiodi, ecc.
- Durante la segatura tenere sempre il cavo di collegamento nella parte posteriore della macchina.
- In caso di cavi di alimentazione danneggiati o troncati tirare subito la spina.
- Adeguate l'avanzamento allo spessore dei materiali nell'ambito della segatura. L'avanzamento troppo rapido causa un sovraccarico del motore, tagli di sega irregolari e una rapida usura della catena.
- Rimuovere la macchina dal pezzo solamente ad avvenuto arresto della catena.
- Non utilizzare la macchina con un cuneo divaricatore storto o danneggiato.
- Assicurarsi che le impugnature siano prive di olio per catene.
- Non mettere le mani sotto il pezzo durante il funzionamento della macchina.
- Mantenere l'area sotto il pezzo da lavorare libera da ostacoli. Nel farlo, considerare l'ampio campo di orientamento della macchina.
- Fare attenzione che la catena della sega e la guida di scorrimento della catena possono scottare poco dopo la lavorazione.
- Fate attenzione che quando si segano pezzi di grandi dimensioni, la caduta dei ritagli può causare lesioni.
- Fare particolare attenzione quando si sega l'ultimo pezzo da segare. La superficie di appoggio della macchina è ridotta. Se necessario, serrare un altro pezzo in modo che la macchina sia appoggiata stabile.

Avvertenze circa la manutenzione e riparazione:

- La pulizia regolare della macchina, soprattutto dei dispositivi di regolazione per orientare le guide per la battuta parallela e della scatola del rinvio superiore e inferiore della catena, rappresenta un

fattore di sicurezza importante. Staccare la spina prima di iniziare questi lavori.

- Devono essere utilizzati solo pezzi di ricambio ed accessori originali MAFELL. In caso contrario la garanzia decade; il produttore non risponde per eventuali guasti.
- Pericolo di lesioni durante la pulizia! Durante la pulizia sussiste il pericolo di lesioni dovute al contatto con i denti affilati della catena della sega. Indossare guanti di protezione. Procedere cautamente durante la pulizia.
- Pericolo di lesioni durante la sostituzione della catena della sega! Durante la sostituzione della catena sussiste il pericolo di lesioni dovute al contatto con i denti affilati della catena della sega. Indossare guanti di protezione. Procedere cautamente durante la sostituzione della catena.

4 Allestimento / Regolazione

4.1 Collegamento a rete

Prima della messa in funzione fare attenzione che la tensione di allacciamento corrisponda alla tensione d'esercizio riportata sulla targhetta di potenza della sega.

La sega va collegata alla rete di corrente alternata. Ognuno dei due motori viene alimentato con 230 V~ per mezzo del cablaggio interno alla macchina.

Provvedere che l'occupazione della presa sia eseguita a norma. Un'occupazione sbagliata può causare la distruzione dell'elettronica. La sega è protetta da isolamento, perciò il contatto di terra è stato rimosso dalla spina.

4.2 Cambio sega a catena



Pericolo

Staccare assolutamente la spina prima di eseguire il cambio della catena!

Pericolo di lesioni anche con catena della sega ferma.

Per sostituire la catena procedere nel seguente modo:

- Con il cacciavite combinato 11 fornito insieme sul coperchio 12 (Fig. 1) svitare la vite cilindrica 13 e ribaltare il coperchio in basso.

- Aprire in basso lo sportello di protezione 15 (Abb. 2) molleggiato e fissarlo con il coperchio nella posizione aperta.
- Svitare la brugola 18 (Abb. 2) ed estrarre il coperchio intermedio 19 compreso il serbatoio dell'olio.
- Allentare la vite di fissaggio 5 (Fig. 1) per la protezione del rinvio inferiore della catena e ribaltare il lamierino di protezione 6 verso il basso.
- Allentare la tensione della catena girando la vite di serraggio 20 (Fig. 3) a sinistra con il cacciavite combinato 11.
- Estrarre in avanti la guida 21 compresa la catena e il rocchetto 22 e rimuovere la catena.
- Mettere sopra la guida e il rocchetto una catena per sega nuova e/o affilata. Fare a ciò attenzione, che i taglienti della catena siano rivolti in direzione della marcatura 24 per il senso di marcia e che il perno di serraggio catena 23 ingrani nel foro previsto della guida. Servendosi del cacciavite combinato 11 (Fig. 7) ruotare l'albero ingranaggio in modo che il rocchetto 22 con la catena collocata possa ingranare facilmente nella dentatura di trascinamento.



Attenzione!

Dopo il montaggio del gruppo catena, estrarre subito il cacciavite combinato 11.

- Rimettere il coperchio intermedio 19 e avviare leggermente la brugola 18. Con il cacciavite combinato 11 girare la vite di serraggio 20 (Fig. 3), raggiungibile attraverso il foro del coperchio intermedio, in senso orario fino a quando la corretta tensione della catena è stata raggiunta (vedi paragrafo 4.3).
- Serrare la vite ad esagono incassato 18. Ribaltare in alto la protezione per il rinvio inferiore della catena e serrare con la vite 5 (Fig. 1).
- Sbloccare lo sportello di protezione inferiore 15 (Fig. 2). Ribaltare in alto il coperchio 12 e serrare la vite cilindrica 13. Fissare il cacciavite combinato 11 nell'apposito supposto del coperchio.

Se è stata montata una nuova catena, la stessa deve essere fatta funzionare per circa 2 - 3 minuti a vuoto. Fare a ciò attenzione che ci sia una sufficiente lubrificazione della catena. Dopo il rodaggio in alcune circostanze è necessario che la tensione della catena venga corretta.

4.3 Tensione catena

Per l'uso sicuro della macchina e per la durata del completo gruppo catene è importante, che la tensione della catena sia correttamente impostata. Per questo motivo, la tensione deve essere controllata frequentemente prima di iniziare a lavorare e durante il funzionamento. La tensione della catena è correttamente regolata, quando nello stato d'esercizio freddo la catena è appoggiata alla guida e quando manualmente può essere alzata ancora di circa 3 - 4 mm.

Arrivata a temperatura d'esercizio, la catena si espande e s'insacca. Se la dilatazione è grande, in modo che le maglie fuoriescono dalla guida, allora la catena della sega va successivamente tensionata.



Pericolo

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

Per tensionare successivamente la catena procedere nel seguente modo:

- Aprire in basso lo sportello di protezione molleggiato 15 (Fig. 2). Con il cacciavite combinato 11 fissato al coperchio 12 (Fig. 1) allentare leggermente la brugola 18 (Fig. 2) attraverso l'apertura inferiore nel coperchio 12 e la vite 5 (Fig. 1).
- Con il cacciavite combinato 11 regolare la vite di serraggio catena 20 attraverso l'apertura superiore del coperchio (vedi Fig. 1). A ciò, una rotazione in senso orario significa un aumento e una rotazione in senso antiorario una riduzione della tensione della catena.
- Serrare la vite ad esagono incassato 18. Ribaltare in alto la protezione per il rinvio inferiore della catena e serrare con la vite 5 (Fig. 1).

Se la catena viene ritensionata dopo essersi riscaldata, alla fine del lavoro di segatura va assolutamente allentata. Raffreddandosi a temperatura ambiente, in particolare con temperature

esterne molto basse, attraverso la contrazione della catena si creano alte tensioni da ritiro.

Una nuova catena per sega deve essere, fino a quando si è allungata, frequentemente ritensionata che una catena già da lungo tempo in funzione.

4.4 Lubrificazione catena

La lubrificazione corretta della catena è di grande importanza per la sua durata. Con catena funzionante a secco, entro brevissimo tempo viene danneggiato irreparabilmente il completo gruppo catena. È presente una lubrificazione sufficiente, quando tra catena e guida è visibile un film d'olio.

Per ciò è molto importante, che prima di iniziare a lavorare, si controlli la funzione della lubrificazione catena e il livello nel serbatoio d'olio di lubrificazione. Il livello non deve abbassarsi sotto la marcatura situata accanto al finestrino 14 nel coperchio 12 (Fig. 1). Per il rabbocco, utilizzare solo olio biodegradabile. La quantità di riempimento del serbatoio d'olio è di circa 0,3 litri.



Pericolo

Staccare la spina della corrente, prima di iniziare a regolare la lubrificazione della catena. In caso durante il rabbocco vi dovesse penetrare dell'olio negli occhi, lavarli subito con abbondante acqua. Olio fuoriuscito va aspirato con materiale assorbente normalmente in commercio. Le impugnature devono essere esenti di olio!

La portata della pompa olio installata è regolabile. Di fabbrica è stato regolato un dosaggio normale, questo è controllabile dal fatto, che tra catena e guida è visibile un film d'olio. Il dosaggio però può essere cambiato a necessità. Per regolare la profondità di taglio procedete nel seguente modo:

- Con il cacciavite combinato 11 fornito insieme sul coperchio 12 (Fig. 1) svitare la vite cilindrica 13 e ribaltare il coperchio in basso.
- Aprire in basso lo sportello di protezione 15 (Fig. 2) molleggiato e fissarlo con il coperchio nella posizione aperta.

- Svitare la brugola 18 (Fig. 2) ed estrarre il coperchio intermedio 19 compreso il serbatoio dell'olio.
- La portata della pompa d'olio può essere regolata con la vite di dosaggio 25 (Fig. 4) accessibile quindi sul retro del coperchio intermedio. Una rotazione in senso orario aumenta la portata, invece una rotazione in senso antiorario la riduce.
- Rimettere il coperchio intermedio 19 (Fig. 2) e fissarlo serrando la brugola 18.
- Sbloccare lo sportello di protezione inferiore 15 (Fig. 2). Ribaltare in alto il coperchio 12 (Fig. 1) e serrare la vite cilindrica 13. Fissare il cacciavite combinato 11 nell'apposito supproto del coperchio.
- Mediante accensione breve può essere quindi controllato se la portata corrisponde alle esigenze desiderate.

4.5 Regolazione battuta parallela

La battuta parallela 7 (Fig. 1) viene utilizzata per l'esecuzione di tagli paralleli lungo il bordo esterno del pezzo da lavorare da una larghezza di taglio di 175 mm in poi. A ciò lo spigolo sottile della battuta deve essere rivolto in basso.

La battuta può essere utilizzata da una larghezza di taglio maggiore di 190 mm in poi servendosi dell'adattatore 32 (Fig. 12) e della guida 33 (ambedue fornibili come accessori speciali).

La battuta può essere utilizzata in ambedue i lati della macchina.

Per la regolazione della larghezza di taglio e/o per l'impiego sull'altro lato della macchina vanno svitate le due vite ad alette 8 (Fig. 1), la battuta parallela rispettivamente spostata e poi le viti nuovamente serrate.

La piastra base possiede su tutti e quattro i punti di spinta dei spigoli di lettura, sui quali è possibile leggere le marcature, poste sulle aste di guida della battuta parallela. In questo modo la battuta parallela può essere regolata esattamente in parallelo al gruppo catene.

All'impiego della battuta parallela sul lato sinistro della macchina la larghezza di taglio risulta come quota diretta tra il piano guida della battuta e lo spigolo di tracciatura 26 (Fig. 6). Questa quota è uguale per tutti

gli angoli di taglio! Se la battuta parallela viene impiegata sul lato destro della macchina, da questa quota bisogna ridurre la larghezza della catena (6,8 mm con taglio verticale). In questo caso si consiglia però di rilevare la regolazione corretta, eseguendo un taglio di prova. Se alla tracciatura viene segato con il lato destro della catena, valgono gli spigoli di tracciatura 27 (Fig. 6) graduati secondo l'angolo di taglio.

4.6 Regolazione per tagli angolari (tagli a squadra e obliqui)



Pericolo!

Pericolo di lesioni dovuto all'espulsione di ritagli segati

I ritagli segati possono essere scagliati contro la piastra di base o in direzione dell'operazione di taglio con sega. Sussiste il pericolo di lesioni! Prima di segare, assicurarsi che non ci siano persone o oggetti nelle vicinanze circostanti della sega. Rimuovere ritagli segati che possono scivolare. Per farlo, spegnere la macchina. Attendere finché la catena della sega si è fermata.

Per l'esecuzione di tagli a squadra e obliqui, la guida catena può essere orientata in ambedue le direzioni. Verso destra fino a 60°, a sinistra fino a 15°. A tal proposito, la macchina va messa su un carrello di trasporto in modo che la guida catena sia liberamente mobile. La macchina può essere orientata dopo aver lasciato il manico 16 (Fig. 1) e disattivato il tasto tirando e girando il manico 9. L'angolo di taglio può essere letto sulla scala graduata (indicatore di azimuth) 17.

La regolazione delle posizioni 0° e 45° viene facilitata, quando l'arresto è attivato.

A seconda dell'angolo di taglio impostato le profondità massime di taglio sono:

	260 HM	400 HM	400 Q
- con 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- con 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- con 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- con 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Serrare il manico 16 dopo aver regolato l'angolo di taglio.

4.7 Regolazione dello scorritore

Utilizzare lo scorritore 31 (Fig. 12) quando la sega viene impiegata sulla guida F 80, 110, 160, 210, 310, per impedire così un ribaltamento a destra della sega. Quando la sega viene inclinata, spostare lo scorritore verso destra.

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



Pericolo

Prima dell'accensione, fare attenzione che la guida e la catena siano libere. Il campo di lavorazione sotto il pezzo deve essere libero da ostacoli. Condurre il cavo di alimentazione verso la parte posteriore.

- **Accensione:** Sbloccare dapprima il blocco di accensione premendo in avanti la leva di bloccaggio 10.1 (Fig. 1). Quindi azionare la leva di accensione 10. Trattandosi di un interruttore senza arresto, la macchina funziona solamente finché lo stesso viene premuto.

La sega a catena per carpenteria ZSX TWIN-Ec è dotata di una regolazione elettronica del numero di giri. Il numero di giri è regolato a 3700 min⁻¹.

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

- **Spegnimento:** Per spegnere la sega, rilasciate la leva di accensione 10. Il blocco di accensione viene attivato automaticamente, bloccando la sega a catena per carpenteria e rendendo impossibile un'accensione accidentale.

5.3 Indicazioni operative

La sega a catena per carpenteria ZSX TWIN-Ec corrisponde nell'uso e struttura ad una sega circolare portatile. Il cuneo divaricatore 4 impedisce che la catena s'incastri e la protezione del rinvio inferiore della catena che la macchina sbatti in alto. È particolarmente adatta per sezioni e tagli longitudinali, che richiedono una grande profondità di taglio, in particolare per scomporre anche indurenti di colla.

Prima dell'accensione, appoggiare la macchina con la piastra base 3 sul pezzo da lavorare, in modo che non vi sia ancora nessun contatto tra catena e pezzo. Afferrare la macchina ai due manici 1 e 2 e dopo l'accensione avanzarla regolarmente senza storcerla. Per questo motivo, finché possibile, condurre la macchina sempre con la battuta parallela o lungo lo spigolo del pezzo oppure lungo una guida fornibile come accessorio speciale (vedi capitolo 4.5). Utilizzando una guida si ottiene una notevole qualità di taglio.

5.4 Grandi lunghezze di taglio

Per grandi lunghezze di taglio (p. es. più travi una dopo l'altra) è possibile orientare la guida all'indietro di 10° (vedi Fig. 5). Attraverso ciò la macchina si lascia condurre più facilmente dritta, in particolare al passaggio da un pezzo all'altro.



Pericolo

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

Per l'orientamento, dapprima con l'utensile allegato vanno allentate le due viti di fissaggio 28 (Fig. 5) e poi la guida catena orientata fino a battuta del manico posteriore. Dopodiché serrare di nuovo le viti di fissaggio.

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.

6.1 Macchina

La macchina deve essere regolarmente liberata da polvere depositatesi. A tal proposito pulire le aperture di ventilazione del motore con un aspirapolvere.

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

Per l'ingrassaggio degli ingranaggi utilizzare solo il nostro grasso speciale – n. d'ordine 049065 (barattolo da 400 g).

I gruppi di catene utilizzate sulla macchina devono essere regolarmente pulite da resina, perché utensili puliti migliorano la qualità di taglio. La pulizia da resina avviene immergendo per 24 ore il gruppo catene dentro il petrolio oppure mezzo di pulizia da resina normalmente in commercio.

6.2 Guida per catene

Questa guida va regolarmente sottoposta a manutenzione. A ciò appartiene la lubrificazione della ruota di rinvio catena e la sbavatura della rotaia.

Per la lubrificazione della guida catena HM - vedi Fig. 8

- Smontare il gruppo catene (vedi paragrafo 4.2).
- Pulire il foro di lubrificazione.
- Mettere la guida catena su un supporto piatto.
- Premere forte il becco della pressa manuale di grasso nel foro di lubrificazione e premere fino a quando fuoriesce il grasso dal rinvio. Utilizzare a ciò del grasso per cuscinetti buono esente di acidi.
- Rimontare il gruppo catene (vedi paragrafo 4.2).

Per la sbavatura - vedi Fig. 9

- Smontare il gruppo catene (vedi paragrafo 4.2).
- Rimuovere la catena dalla guida.
- Rimuovere la bava con una lima piatta, così come mostrato in Fig. 9.
- Ricollocare la catena e rimontare il gruppo catene (vedi paragrafo 4.2).

6.3 Rocchetto

La sollecitazione del rocchetto 22 (Fig. 3) è particolarmente grande. Se sui singoli denti vi sono tracce di scorrimento fortemente visibili (circa 0,5 mm), allora va assolutamente sostituito. La MAFELL consiglia di fare eseguire tali lavori da un officina di assistenza clienti autorizzata.

6.4 Indicazioni generali per affilatura

Altrettanto importante come la qualità e la cura della **macchina** è anche la qualità e la cura della **catena, guida e pignone per catena**.

Se uno di questi «partner», che durante la segatura lavorano insieme, viene trascurato alla cura, le conseguenze spesso sono:

- Usura o distruzione di altri partner
- Rendimento carente di taglio
- Pessima superficie
- Un probabile rischio della sicurezza



Attenzione

chiodi o sabbia aderente danneggiano la catena per sega. Questi vanno rimossi dai punti di taglio.

Catene sega per:

ZSX TWIN-Ec (N. art. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Queste catene possono essere riaffilate solo presso rivenditori contrattuali della MAFELL.

6.5 Trasporto e tenuta a magazzino



Pericolo!

Pericolo di lesioni dovuto dal trasporto o immagazzinamento non appropriato.

La macchina può ferire persone circostanti a causa di un trasporto o un immagazzinamento improprio. Per il trasporto o immagazzinamento, appoggiare la macchina sulla piastra di base in modo che la catena per sega sia esposta libera verso il basso. Per il trasporto e immagazzinamento si raccomanda di utilizzare il carrello di trasporto Mafell (vedi capitolo 8 «Accessorio speciale»).

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

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

Guasto	Causa	Eliminazione
La macchina non si lascia accendere e la rotella regolatrice per il numero di giri è accesa rosso	Spegnimento per sovratemperatura	Lasciare raffreddare la macchina
	Spegnimento per sovratensione	Fare controllare l'alimentazione di tensione da un elettricista
	Spegnimento per sottotensione	
La macchina non si lascia accendere e la rotella regolatrice per il numero di giri non è accesa	Manca la tensione di rete	Fare controllare l'alimentazione di tensione da un elettricista
	Fusibile di rete guasto	Lasciare sostituire i fusibili da un elettricista
La macchina non si lascia accendere e la rotella regolatrice per il numero di giri è accesa verde	Spazzole a carbone usurate	Portare la macchina in una officina di assistenza clienti MAFELL
La macchina si ferma durante il taglio e la rotella regolatrice per il numero di giri è accesa rosso	Spegnimento per sovraccarico	Ridurre la velocità di avanzamento
	Spegnimento per sovratensione	Fare controllare l'alimentazione di tensione da un elettricista
	Spegnimento per sottotensione	

7 Visualizzazione ottica del segnale dello stato operativo

Il colore della rotella regolatrice per il numero di giri mostra lo stato operativo della macchina.

Finché la macchina non viene sovraccaricata nella sua potenza, durante il funzionamento la rotella regolatrice per il numero di giri è accesa permanentemente verde.

Se la rotella regolatrice è accesa rosso, si è verificato un guasto (vedi a tal proposito il capitolo «Eliminazione dei guasti»).

Guasto	Causa	Eliminazione
La macchina si ferma durante il taglio e la rotella regolatrice per il numero di giri non è accesa	Mancanza di alimentazione di rete	Fare controllare i fusibili ausiliari di rete da un elettricista
La catena per sega s'incestra avanzando la macchina	Eccessivo avanzamento	Ridurre la velocità di avanzamento
	Catena per sega ottusa	Rilasciare immediatamente l'interruttore. Rimuovere la macchina dal pezzo e sostituire la catena oppure lasciarla riaffilare presso un rivenditore contrattuale della MAFELL Riguarda solo art. N. 006968, 006972 e 006977 Prima della riaffilatura, fare attenzione all'altezza minima dei denti di carburo metallico \ endash vedi Fig. 11.
La catena scorre irregolare oppure si ha bisogno di maggiore forza per l'avanzamento	Catena per sega ottusa	Sostituire la catena oppure lasciarla riaffilare presso un rivenditore contrattuale della MAFELL
Espulsore trucioli intasato	Legno troppo umido	
Dopo lo spegnimento la catena ha una corsa troppo lunga d'inerzia	Freno automatico della catena difettoso	Consegnare la macchina ad un centro di assistenza clienti MAFELL

9 Accessori speciali

- Guida per catena 260 n° d'ordine 204581
 - Catena per taglio fine - HM 260 n° d'ordine 006968
 - Stella d'azionamento n° d'ordine 204584
 - cuneo divaricatore 260 n° d'ordine 204586

- Guida per catena 400 n° d'ordine 204582
 - Catena per taglio fine - HM 400 n° d'ordine 006972
 - catena per taglio longitudinale - HM 400 n° d'ordine 006977
 - Stella d'azionamento n° d'ordine 204584
 - cuneo divaricatore 400 n° d'ordine 204587

- Guida per catena 400 per 3/8"	n° d'ordine 204583
- Catena per sega - 3/8" 400 Taglio obliquo e longitudinale	n° d'ordine 006974
- Stella d'azionamento 3/8"	n° d'ordine 204585
- cuneo divaricatore 400	n° d'ordine 204587
- Guida per catena F 80, lunga 800 mm	n° d'ordine 204380
- Guida F 110, lunghezza 1100 mm	n° d'ordine 204381
- Guida F 160, lunghezza 1600 mm	n° d'ordine 204365
- Guida F 210, lunghezza 2100 mm	n° d'ordine 204382
- Guida F 310, lunghezza 3100 mm	n° d'ordine 204383
- Giunto per guida F - VS	n° d'ordine 204363
- Borsa per barra guida F 160	n° d'ordine 204626
- Kit di borse per barra guida 2 x 1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	n° d'ordine 204805
- Kit di borse per barra guida 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	n° d'ordine 204749
- Cappucci terminali F-EK	n° d'ordine 205400
- Profilo aderente F-HP 6,8 m	n° d'ordine 204376
- Protezione rompitruciolo F-SS 3,5 m	n° d'ordine 204375
- Battuta angolare F-WA	n° d'ordine 205357
- Guida universale (guida Schifter)	n° d'ordine 202069
- Guida per catena, a un pezzo, completa lunga 3 m	n° d'ordine 200672
- Guida per catena, a due pezzi, completa lunga 3 m	n° d'ordine 037037
- Prolunghe di guide per catena, lunghe 1,5 m	n° d'ordine 036553
- Coppia di adattatori per battuta parallela per fissaggio alla guida	n° d'ordine 037195
- Lima piatta	n° d'ordine 076058
- Pressa a pressione	n° d'ordine 076158

10 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	63
2	Gegevens met betrekking tot het product	63
2.1	Gegevens met betrekking tot de fabrikant	63
2.2	Karakterisering van de machine	63
2.3	Technische gegevens	64
2.4	Emissies	64
2.5	Leveromvang	65
2.6	Veiligheidsvoorzieningen	65
2.7	Reglementaire toepassing	65
2.8	Restrisico's	66
3	Veiligheidsinstructies	66
4	Vorbereiden / Instellen	68
4.1	Netaansluiting	68
4.2	Wissel van de zaagketting	68
4.3	Kettingspanning	69
4.4	Kettingsering	69
4.5	Instellen van de parallelaanslag	70
4.6	Instelling voor hoeksmeden (buig- en karbeelsmeden)	70
4.7	Instellen van de glijder	71
5	Werking	71
5.1	Ingebruikname	71
5.2	In- en uitschakelen	71
5.3	Werkinstructies	71
5.4	Grote snijlengtes	71
6	Onderhoud en reparatie	72
6.1	Machine	72
6.2	Geleidingsrail van de kettinggarnituur	72
6.3	Kettingwiel	72
6.4	Slijpopmerkingen algemeen	72
6.5	Transport en opslag	73
7	Optische signalisatie van de bedrijfstoestand	73
8	Verhelpen van storingen	73
9	Extra toebehoren	74
10	Explosietekening en onderdelenlijst	75

1 Verklaring van de symbolen



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



Dat symbool kenmerkt een eventueel schadelijke situatie.

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



Dit symbool kenmerkt gebruikerstips en andere nuttige informatie.

2 Gegevens met betrekking tot het product

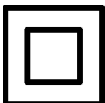
bij machines met art.-nr. 961601

2.1 Gegevens met betrekking tot de fabrikant

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

2.2 Karakterisering van de machine

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



Beschermsoort II



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



Alleen voor EU landen

Gooi 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

Gereedschap (zaagkettingmodel)	400 HM
Aantal aandrijfakels	40
Deling van de ketting	18 mm
Snijbreedte	6,8 mm
Snijnsnelheid normale belasting	13,5 - 16,4 m/s
Zwenkbereik aan weerszijden	60° / 15°

Snijdiepte	
bij 0°	400 mm
bij 15°	386 mm
bij 30°	346 mm
bij 45°	282 mm
bij 60°	199 mm

Kettinggarnituur kan naar achteren met 10° worden gezwenkt

Afmetingen van de machine	
Breedte x Lengte x Hoogte	450x632x800 mm
Basisplaat	300x506 mm
Breedte zonder aanslag	415 mm
Hoogte zonder werktuig en spouwmes	312 mm
Gewicht zonder netkabel	24,2 kg

Bedrijfsspanning	230 V AC
Netfrequentie	50 Hz
Opnamevermogen continu bedrijf	2x3000 W
Stroomopname continu bedrijf	2x15,9 A
Toerental in de leegloop	3700 min ⁻¹

2.4 Emissies

De geluidsemissemeting gebeurde conform DIN EN 62841-1 en is handig om het elektronische gereedschap te vergelijken met een ander gereedschap en om de belasting voorlopig in te schatten.



Gevaar

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

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

2.4.1 Gegevens met betrekking tot de geluidsemissie

De volgens EN 62841 berekende geluidsemissiewaarden bedragen:

	Geluidsvermogensniveau	werkplaatsbetrokken emissiewaarde
Leegloop	111 dB (A)	103 dB (A)
Bewerking	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Gegevens m.b.t. de trilling

De typische beoordeelde versnelling is 3,2 m/s².

2.5 Leveromvang

Timmermanskettingzaag ZSX TWIN-Ec compleet met:

Geleiderail voor zaagkettingen		Speciaal 400
Spouwmes		400
Zaagkettingen	1 st. speciaal 400 HM	18 mm
	1 st. speciaal 400 HM	18 mm
	langsniijden	

- 1 aansluitkabel
- 1 parallelaanslag
- 1 Glijder
- 2 bediengereedschap
- 1 Transportwagen
- 1 gebruiksaanwijzing
- 1 folder "Veiligheidsinstructies"

2.6 Veiligheidsvoorzieningen



Gevaar

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

Controleer de veiligheidsvoorzieningen voor het bedrijf op een goede werking en eventuele beschadigingen. Gebruik de machine niet als veiligheidsvoorzieningen ontbreken of niet goed werken.

De machine is van de volgende veiligheidsvoorzieningen voorzien:

- Veiligheidsvoorzieningen boven de grondplaat
- onderste kering met beschermplaat
- speciale uitvoering van de zaagketting
- Spouwmes
- Grote grondplaat en parallelaanslag
- Handgrepen
- Schakelvoorziening met blokkering en rem

2.7 Reglementaire toepassing

De MAFELL timmermanskettingzaag ZSX Ec is uitsluitend voor het langs- en dwarssnijden van massief hout met een maximale dikte van 400 mm onder uitsluitend gebruik van de door MAFELL gedachte speciaal-zaagketting geschikt, waarbij de machine met haar grondplaat 3 (afb. 1) op het werkstuk moet liggen. De bediening mag uitsluitend door één persoon worden uitgevoerd. Daarbij moet de machine aan de hiervoor gedachte handgrepen 1 en 2 worden vastgehouden en gevoerd.

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.

2.8 Restrisico's



Gevaar

Ondanks een reglementair gebruik en de naleving van de veiligheidsinstructies blijven op basis van het gebruiksdoeleinde bepaalde restryksies bestaan die gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid.

- Aanraken van de draaiende zaagketting onder de grondplaat.
- Aanraken van de staande zaagketting onder de grondplaat.
- Terugschlag van de machine bij vastklemmen in het werkstuk.
- Breken van de zaagketting.
- Wegslingeren van houten stukken
- 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! Lees ook de veiligheidsinstructies in het bijgevoegde boekje "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.
- Draagt u de machine niet aan de kabel en trekt u de stekker 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.
- Beschadigde kabels of stekers moeten onmiddellijk worden vervangen. De vervanging mag enkel uitgevoerd worden door Mafell of een geautoriseerde MAFELL-werkplaats om veiligheidsrisico's te vermijden.
- Scherpe knikken aan de kabel voorkomen. Vooral bij het transport en het opslaan van de machine de kabel niet om de machine wikkelen.
- Controleert u vóór ieder werk, of de veiligheids- en werkvoorzieningen veilig zijn bevestigd en niet beschadigd zijn. Beschadigde veiligheidsvoorzieningen en onderdelen moeten deskundig worden gerepareerd of vervangen.
- Houdt u rekening met invloeden uit de omgeving. Zet u de machine niet aan regen bloot en voorkomt u werkzaamheden in vochte of natte omgeving alsook in de buurt van brandbare vloeistoffen of gassen.
- 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.
- Draag steeds nauw aansluitende werkkleding (geen korte broeken) en verwijder ringen, armbanden en horloges.

Aanwijzingen met betrekking tot het bedrijf:

- Zorg voor een vrije en slipvaste standplaats met voldoende verlichting en verluchting.
- Vóór het vervangen van gereedschap, bij instelwerkzaamheden en vóór het verhelpen van storingen (hiertoe behoort ook het verwijderen van vastgeklemd splinters) moet de netstekker uit het stopcontact worden genomen.
- Bewerkt u geen werkstukken die voor het prestatievermogen van de machine te klein of te groot zijn.
- Borg indien mogelijk het werkstuk tegen wegglijden, bijv. door lijmklemmen.
- Maak alleen gebruik van originele MAFELL-zaagkettingen. In de handel gebruikelijke zaagkettingen zijn voor deze machine niet geschikt. Controleer na iedere kettingwissel de correcte kettingspanning.
- Het spouwmes 4 (afb. 1) en de beschermplaat voor de onderste kettinghefboom 6 mag niet worden verwijderd.
- De machine is een éénmantoestel en mag slechts voor werkzaamheden worden benut, waarbij de grondplaat 3 (afb. 1) als steun dient.
- Controleer vóór het werken of olie voor de kettingsmering in de tank voorhanden is en de kettingsmering werkt (zie hoofdstuk 4.4).
- De machine reeds vóór het inschakelen goed vasthouden en steunen. Hierbij moeten rail en ketting vrij staan. Begin met het snijden van het werkstuk eerst, wanneer de zaagketting haar vol toerental heeft bereikt. Let hierbij op een veilige stand.
- De schakelaar mag in ingeschakelde toestand niet worden vastgeklemd.
- Grijp gedurende het zagen nooit onder grondplaat of in de spanenuitgoot.
- Transporteer de machine nooit met lopende zaagketting en let erop dat de lopende ketting behalve met het werkstuk niet in contact met andere naburige voorwerpen komt.
- Deksel 12 (afb. 1) die het kettingrondsel afdekt, nooit bij draaiende machine en alleen voor de werktuigwissel verwijderen en vervolgens meteen weer aanbrengen.
- De machine kan aan een afzuigvoorziening met een diameter van 54 mm (uitwendig) of 49 mm (inwendig) worden aangesloten. Bij het werken zonder afzuiging mag er alleen buiten of in voldoende geventileerde ruimtes mee worden gewerkt.
- Een eenmaal gekozen snijrichting mag niet met geweld worden gewijzigd. De zaag moet zo worden gevoerd dat de druk de ketting niet tot staan brengt.
- Controleer het werkstuk op vreemde voorwerpen. Niet in metalen onderdelen, bv nagels zagen.
- Leid bij het zagen de aansluitkabel steeds naar achteren van de machine weg.
- Trek bij beschadigde of doorgesneden aansluitkabels meteen de stekker uit het stopcontact.
- Past u de aanvoer bij het zagen van de materiaaldikte aan. Een te vlug voorschuiwen leidt tot overbelasting van de motor, tot onzuivere zaagsneden en tot een snel afstompen van de zaagketting.
- Verwijder de machine pas dan van het werkstuk, wanneer de zaagketting tot stilstand is gekomen.
- Gebruik de machine niet met een gebogen of beschadigde spijltwig.
- Zorg ervoor dat de handgrepen vrij zijn van kettingolie.
- Grijp tijdens het bedrijf van de machine niet onder het werkstuk.
- Houd de zone onder het werkstuk vrij van hindernissen. Houd daarbij rekening met het grote zwenkbereik van de machine.
- Let erop dat de zaagketting en de kettinggeleider kort na de bewerking heet kunnen zijn.
- Let erop dat naar beneden vallende stukken letsels kunnen veroorzaken als u grote werkstukken zaagt.
- Wees uiterst voorzichtig als u het laatste te zagen werkstuk zaagt. Het contactvlak van de machine verkleint. Zet indien nodig een extra werkstuk vast zodat de machine stabiel staat.

Opmerkingen met betrekking tot onderhoud en reparatie:

- De regelmatige reiniging van de machine, vooral de verstelvoorzieningen voor het zwenken van de geleidingen voor de parallelaanslag en de behuizing van de bovenste en onderste kettinghefboom is een belangrijke veiligheidsfactor. Trek vóór het begin van deze werkzaamheden de netstekker uit.
- Er mogen enkel originele MAFELL-reseverdelen en toebehoren worden toegepast. Anders bestaat er geen garantieclaim en geen aansprakelijkheid door de fabrikant.
- Verwondingsgevaar bij de reiniging! Bij de reiniging bestaat verwondingsgevaar door contact met de scherpe tanden van de zaagketting. Draag veiligheidshandschoenen. Ga bij de reiniging voorzichtig te werk.
- Verwondingsgevaar bij de vervanging van de zaagketting! Bij de vervanging van de zaagketting bestaat verwondingsgevaar door contact met de scherpe tanden van de zaagketting. Draag veiligheidshandschoenen. Ga bij de vervanging van de zaagketting voorzichtig te werk.

4 Voorbereiden / Instellen

4.1 Netaansluiting

Let voor de ingebruikname erop dat de voedingsspanning met de op de machine vermelde bedrijfsspanning overeenstemt.

De machine moet aan het draaistroomnet worden aangesloten. Via de inwendige bekabeling van de machine wordt elke van de twee motoren met 230 V~ gevoed.

Zorg ervoor dat de toewijzing van het stopcontact conform de normen wordt uitgevoerd. Een verkeerde toewijzing kan de vernieling van de elektronica veroorzaken. De machine is veiligheidsgeïsoleerd, daarom is het aardcontact in de stekker verwijderd.

4.2 Wissel van de zaagketting



Gevaar

Vóór de wissel van de zaagketting in ieder geval de stekker uit het stopcontact nemen!

Gevaar van verwondingen ook bij stilstaande zaagketting.

Gaat u bij de wissel van de zaagketting op de volgende manier te werk:

- Draai met de meegeleverde aan het deksel 12 (afb. 1) bevestigde combi-schroevendraaier 11 de cilinderbout 13 los en klap het deksel omlaag.
- Open de veerbelaste onderste beschermklep 15 (afb. 2) naar beneden toe en fixeer hem met het deksel in de geopende positie.
- Draai de binnenzeskantschroef 18 (afb. 2) uit en neem het tussendeksel 19 samen met het oliereservoir af.
- Draai de bevestigingsschroef 5 (afb. 1) voor de beveiliging van de onderste kettinghefboom los en klap de beschermplaat 6 naar beneden toe open.
- Maak de kettingspanning los door de spanbout 20 (afb. 3) met de combi-schroevendraaier 11 linksom te draaien.
- Trek de geleidingsrail 21 samen met de zaagketting en het kettingwiel 22 naar voren toe weg en neem de ketting af.
- Leg een nieuwe, resp. gescherpte zaagketting op de geleidingsrail en het kettingwiel. Let er hierbij op dat de tandlengtes van de ketting in richting markering 24 voor de looprichting wijzen en de kettingspanbout 23 in de hiervoor gedachte boring van de geleidingsrail grijpt. Verdraai met behulp van de combi-schroevendraaier 11 (afb. 7) de aansdrijf-as zodanig dat het kettingwiel 22 met de geplaatste zaagketting soepel in de meeneemtanden grijpt.



Attentie!

Neem na de montage van de zaagkettinggarnituur de schroevendraaier 11 meteen weer weg.

- Schuif het tussendeksel 19 op en draai de binnenzeskantschroef 18 iets aan. Draai met de combi-schroevendraaier 11 de door de boring in het tussendeksel bereikbare spanbout 20 (afb. 3) zo lang rechtsom tot de juiste kettingspanning is bereikt (zie paragraaf 4.3).
- Draai de binnenzeskantschroef 18 stevig vast. Klap de bescherming voor de onderste kettinghefboom omhoog en zet hem met schroef 5 (afb. 1) vast.

- Ontgrendel de onderste beschermingskap 15 (afb. 2). Klap het deksel 12 omhoog en draai de cilinderbout 13 aan. Bevestig de combischroevendraaier 11 in de houder in het deksel.
- Draai de binnenzeskantschroef 18 stevig vast. Klap de bescherming voor de onderste kettinghefboom omhoog en zet deze met schroef 5 (afb. 1) vast.

Werd een nieuwe zaagketting aangebracht, moet deze ca. 2 tot 3 minuten in vrijloop op gang worden gebracht. Let er hierbij op dat een voldoende kettingsmering aanwezig is. Na het op gang brengen is het eventueel noodzakelijk de kettingspanning te corrigeren.

4.3 Kettingsspanning

Voor het veilige bedienen van de machine en voor de levensduur van de gehele kettinggarnituur is het belangrijk dat de juiste kettingspanning is ingesteld. Deze moet vandaar vóór begin en ook vaker gedurende het bedrijf worden gecontroleerd. De kettingspanning is correct ingesteld, wanneer in koude bedrijfstoestand de zaagketting aan de geleidingsrail aansluit en van hand nog 3 tot 4 mm kan worden opgetild.

Bij verwarming op bedrijfstemperatuur rekt zich de zaagketting uit en hangt door. Is de rekking zo groot dat de verbindingdelen aan de rail uit de geleiding te voorschijn komen, moet de zaagketting worden nagespannen.



Gevaar

Neem bij alle onderhoudswerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.

Gaat u bij het naspannen van de zaagketting als volgt te werk:

- Open de veerbelaste onderste beschermingskap 15 (afb. 2) naar beneden toe. Met de aan het deksel 12 (afb. 1) bevestigde combischroevendraaier 11 zet u de binnenzeskantschroef 18 (afb. 2) iets los door de onderste opening in het deksel 12 en de schroef 5 (afb. 1).
- Verstel de kettingspanbout 20 door de bovenste opening in het deksel (z. afb. 1) met de combischroevendraaier 11. Hierbij betekent een draaiing in richting van de wijzers een verhoging en een draaiing tegen de wijzers van de klok een vermindering van de kettingspanning.

Wordt de zaagketting na de verwarming nagespannen, moet ze na beëindiging van de zaagwerkzaamheden in ieder geval worden ontspannen. Bij afkoeling op omgevingstemperatuur, vooral bij zeer lage buitentemperaturen, zouden anders door samentrekken van de zaagketting zeer hoge krimpspanningen ontstaan.

Een nieuwe zaagketting moet, tot ze zich heeft uitgerekt, vaker worden nagespannen dan een al een geruime tijd gebruikte zaagketting.

4.4 Kettingssmering

De correcte smering van de zaagketting is van groot belang voor haar levensduur. Bij droog lopende ketting wordt de gehele kettinggarnituur binnen korte tijd onherstelbaar beschadigd. Een voldoende smering is voorhanden, wanneer tussen zaagketting en geleidingsrail een oliespoor zichtbaar is.

Het is vandaar belangrijk vóór ieder werkbegin de werking van de kettingsmering en het oliepeil in de smeeroletank te controleren. Het oliepeil mag niet onder de naast het kijkvenster 14 in deksel 12 (afb. 1) aangebrachte markering dalen. Maak voor het bijvullen uitsluitend gebruik van biologisch afbreekbare olie. De vulhoeveelheid van de olietank bedraagt ca. 0,3 liter.



Gevaar

Trek de netstekker uit vooraleer u de kettingsmering instelt. Als bij het bijvullen olie in de ogen terechtkomt, wast u deze meteen met overvloedig water uit. Gemorst olie moet met in de handel gebruikelijke oliebinders worden opgezogen. De handgrepen moeten vrij van olie zijn.

De transporthoeveelheid van de ingebouwde oliepomp is regelbaar. Door de fabriek werd een normale dosering ingesteld, die daardoor kan worden gecontroleerd dat tussen zaagketting en geleidingsrail een oliespoor zichtbaar wordt. Bij behoefte kan de dosering echter worden veranderd. Hiervoor gaat u op de volgende manier te werk:

- Draai met de meegeleverde aan het deksel 12 (afb. 2) bevestigde combi-schroevendraaier 11 de cilinderbout 13 los en klap het deksel omlaag.
- Open de veerbelaste onderste beschermklep 15 (afb. 10) naar beneden toe en fixeer hem met het deksel in de geopende positie.
- Draai de binnenzeskantschroef 18 (afb. 2) uit en neem het tussendeksel 19 samen met het oliereservoir af.
- Met de nu aan de achterkant van de tussendeksel toegankelijke doseerschroef 25 (afb. 4) kan de transporthoeveelheid van de oliepomp worden afgesteld. Een draaien van de schroef in richting van de klok verhoogt de hoeveelheid, terwijl een draaien tegen de klok in deze reduceert.
- Plaats het tussendeksel 19 (afb. 2) weer en zet hem met de binnenzeskantschroef 18 vast.
- Ontgrendel de onderste beschermingskap 15 (afb. 2). Klap het deksel 12 (afb. 1) omhoog en draai de cilinderbout 13 aan. Bevestig de combi-schroevendraaier 11 in de houder in het deksel.
- Door kort inschakelen kan worden gecontroleerd, of de hoeveelheid aan de gewenste condities beantwoordt.

4.5 Instellen van de parallelaanslag

De parallelle aanslag 7 (afb. 1) wordt voor de uitvoering van evenwijdige sneden langs de werkstukrand vanaf een snijbreedte van 175 mm toegepast. Hiervoor moet de smalle rand van de aanslag omlaag wijzen.

Met de adapter 32 (afb. 12) en geleiderail 33 (beide als speciaal accessoire verkrijgbaar) kan de aanslag vanaf een snijbreedte van meer dan 190 mm worden toegepast.

De aanslag kan aan beide kanten van de machine worden toegepast.

Voor het instellen van de zaagbreedte resp. voor de toepassing aan de andere kant van de machine worden de twee vleugelmoeren 8 (afb. 1) losgedraaid, de parallelaanslag navenant verschoven en vervolgens de vleugelmoeren weer stevig aangedraaid.

De gronspaat bezit aan alle vier invoerplaatsen afleeskanten, waaraan de markeringen die op de geleidingsstangen van de parallelaanslag zijn

aangebracht, kunnen worden afgelezen. Zo kan de parallelaanslag exact parallel ten opzichte van de kettinggarnituur worden ingesteld.

De plaatsing van de parallelaanslag op de linker machinekant is de snijbreedte de directe afmeting tussen de geleidingsvlakte van de aanslag en de aantekenkant 26 (afb. 6). Deze afmeting is bij alle snijhoeken identiek! Wordt de parallelaanslag op de rechter machinekant ingezet, moet van deze afmeting nog de kettingbreedte worden afgetrokken (6,8 mm bij verticale snede). Het is echter aan te bevelen om in dit geval de correcte instelling door een testsnede te berekenen. Wordt met de rechter kettingzijde aan de tekening gezaagd, gelden de volgens snijhoek trapsgewijs aangelegde tekenkanten 27 (afb. 6).

4.6 Instelling voor hoeksmeden (buig- en karbeelsmeden)



Gevaar!

Verwondingsgevaar door wegslingerende zaagfragmenten

Zaagfragmenten kunnen tegen de grondplaat of in de richting van het zaagproces vliegen. Er bestaat verwondingsgevaar! Let er voor het zaagproces op dat er zich geen personen of voorwerpen in de buurt van de zaag bevinden. Verwijder wegglijdende zaagfragmenten. Schakel daartoe de machine uit. Wacht tot de zaagketting stilstaat.

De kettinggeleidingsrail kan ter uitvoering van zwaaien en aanlopersneden in beide richtingen worden gezwenkt. Naar rechts tot 60°, links tot 15°. Daarvoor wordt de machine zo op de transportwagen geplaatst dat de kettinggeleidingsrail vrij kan bewegen. Na het loszetten van de handgreep 16 (afb. 1) en deactiveren van de blokkering door trekken en verdraaien van de grendel 9 kan de machine worden gezwenkt. De snijhoek kan op hoekschaal 17 worden afgelezen.

Is de blokkering geactiveerd, maakt deze het instellen van de 0° en 45°-standen eenvoudiger.

al naar ingestelde snijhoek bedragen de maximale snijdieptes:

	260 HM	400 HM	400 Q
- bij 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- bij 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- bij 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- bij 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Na instelling van de snijhoek grendel 16 weer vasttrekken.

4.7 Instellen van de glijder

Gebruik de glijder 31 (afb. 12) als de machine op de geleiderail F 80, 110, 160, 210, 310 wordt toegepast om het wegstapelen naar rechts te voorkomen. Als de machine wordt gekanteld moet de glijder naar rechts worden versteld.

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



Gevaar

Vóór het inschakelen erop letten dat de geleidersrail en de zaagketting vrij zijn. Het werkbereik onder het werkstuk moet vrij van obstakels zijn. Aansluitleiding naar achteren wegvoeren. Machine met beide handen aan de hiervoor gedachte handgrepen vasthouden.

- **Inschakelen:** Ontgrendel eerst de inschakelblokkering door de blokkeergrendel 10.1 (afb. 1) naar voren te drukken. Bedien vervolgens schakelhendel 10. Omdat het zich om een schakelaar zonder vergrendeling handelt, draait de machine enkel zo lang als deze schakelaar wordt gedrukt.

De timmermanskettingzaag ZSX TWIN-Ec is voorzien van een elektronische toerentalregeling. Het toerental is op 3700 min⁻¹ ingesteld.

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

- **Uitschakelen:** voor het uitschakelen laat u de schakelhendel 10 los. De inschakelblokkering wordt hiermee automatisch weer actief en zekert de timmermanskettingzaag tegen een onopzettelijk inschakelen.

5.3 Werkinstructies

De timmermanskettingzaag ZSX TWIN-Ec stemt qua handhaving en opbouw met een handcirkelzaag overeen. Het spouwmes 4 verhindert een klemmen van de zaagketting en de bescherming van de onderste kettinghefboom een omhoogslaan van de machine. Ze is bijzonder voor dwarsneden en langssneden geschikt, die een grote snijdiepte vereisen, vooral voor het afbinden ook van lijmbinders.

De machine vóór het inschakelen met de grondplaat 3 zo op het werkstuk zetten, dat nog geen contact tussen zaagketting en werkstuk bestaat. Machine aan beide handgrepen 1 en 2 houden en na het inschakelen gelijkmatig zonder kantelen voorschuiwen. Leid daarom indien mogelijk de machine altijd met de parallelle aanslag ofwel langs de werkstukrand danwel langs een als speciaal accessoire verkrijgbare geleiderail (zie paragraaf 4.5). Door de toepassing van een geleiderail wordt er een aanzienlijk hogere snijkwaliteit bereikt.

5.4 Grote snijlengtes

Voor grote snijlengten (bv meerdere balken achter elkaar) kan de geleidersrail met 10° achteruit worden gezwenkt (zie afb. 5). Daardoor laat zich de machine, vooral bij de overgang van een werkstuk naar het volgende, eenvoudiger rechtuit voeren.



Gevaar

Neem bij alle onderhoudswerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.

Om te zwenken worden eerst de twee borgbouten 28 (afb. 5) met het meegeleverde bedieningsgereedschap losgedraaid en de kettinggeleidersrail tot de aanslag naar de achterste handgreep toe gezwenkt. Draai vervolgens de borgbouten weer aan.

6 Onderhoud en reparatie



Gevaar

Neem bij alle onderhoudswerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.

MAFELL-machines werden onderhoudsvriendelijk geconstrueerd.

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

6.1 Machine

De machine moet regelmatig van afgezet stof worden bevrijd. Hierbij dienen de ventilatiegaten aan de motor met een stofzuiger te worden gereinigd.

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

Gebruik voor de smering van het drijfwerk alleen ons speciaal vet met bestel-nr. 049065 (verpakking van 400 g).

De op de machine gebruikte kettinggarnituren dienen regelmatig te worden ontharst, omdat schoon gereedschap de snijkwaliteit verbetert. Het ontharsen geschiedt door een 24 uren lang inleggen van de kettinggarnituur in petroleum of een in de handel gebruikelijk ontharsingsmiddel.

6.2 Geleidingsrail van de kettinggarnituur

Deze geleidingsrail moet regelmatig worden onderhouden. Hiertoe behoort ook het smeren van het kettingomloopwiel en het ontbramen van de rail.

Smeren van het HM-geleidingsrail - zie afb. 8

- Kettinggarnituur uitbouwen (zie gedeelte 4.2).
- Smerpunt reinigen.
- Geleidingsrail op vlakke onderlaag leggen.
- Mondstuk van de vetpers vast in het smerpunt drukken en zo lang drukken tot vet aan de hefboom vrijkomt. Maak hiervoor gebruik van goed, zuurvrij lagervet.
- Kettinggarnituur weer monteren (zie gedeelte 4.2).

Ontbramen- zie afb.9

- Kettinggarnituur uitbouwen (zie gedeelte 4.2).
- Ketting uit geleidingsrail nemen.
- Met een vlakke vijl de braam als getoond op afb. 9 verwijderen.
- Ketting opleggen en kettinggarnituur weer monteren (zie gedeelte 4.2).

6.3 Kettingwiel

De belasting van het kettingwiel 22 (afb. 3) is bijzonder groot. Vertoont het aan de afzonderlijke tanden sterk zichtbare inloopsporen (ca. 0,5 mm), moet het in ieder geval worden vervangen. MAFELL adviseert, dit werk door een geautoriseerde klantenservice te laten uitvoeren.

6.4 Slijpmerkingen algemeen

Net zo belangrijk als kwaliteit en verzorging van de **machine** zijn de kwaliteit en de verzorging van de **zaagketting, geleidingsrail en het kettinggrondsel**.

Wordt één van deze "partners" die bij het zagen samenwerken, bij de verzorging verwaarloost, zijn de gevolgen vaak:

- slijtage of vernieling van andere partners
- gebrekkig snijvermogen
- slechte oppervlakte
- een mogelijk veiligheidsrisico



Let op

Spijkers of aanhoekend zand beschadigen de zaagketting. Dit moet aan de snijpunten worden verwijderd.

Zaagkettingen:

ZSX TWIN-Ec (art.-nr. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Deze kettingen kunnen alleen bij uw MAFELL-partner worden nageslepen.

6.5 Transport en opslag



Gevaar! **Verwondingsgevaar door ondeskundig transporteren of opbergen**

Bij ondeskundig transporteren of opbergen van de machine kunnen omstaanders gewond raken. Leg de machine om ze te transporteren of op te bergen zodanig op de grondplaat dat de zaagketting naar onderen vrij is. Wij adviseren om de transportwagen van Mafell (zie hfst. 8, „Bijzondere toebehoren“) te gebruiken om de machine te transporteren of op te bergen.

Reinig de machine zorgvuldig als u ze lange tijd niet gebruikt. Spuit blanke metaaldelen in met roestwerend middel.

7 Optische signalisatie van de bedrijfstoestand

De kleur van het stelwiel voor het toerental geeft de bedrijfstoestand van de machine aan.

Zolang de machine qua vermogen niet overbelast wordt, brandt het stelwiel voor het toerental tijdens het bedrijf permanent groen.

Als het stelwiel rood brandt, is een storing opgetreden (zie daartoe hoofdstuk Storingsoptlossing).

8 Verhelpen van storingen



Gevaar

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

Hieronder staan de meest voorkomende storingen en hun oorzaken. Bij andere storingen wendt u zich best tot uw handelaar of direct tot de MAFELL-klantenservice.

Storing	Oorzaak	Remedie
Het is niet mogelijk om de machine in te schakelen en het stelwiel voor het toerental brandt rood .	Overtemperatuurschakeling	Machine laten afkoelen
	Overstroomuitschakeling	Voeding door een elektricien laten controleren
	Onderspanningsuitschakeling	
Het is niet mogelijk om de machine in te schakelen en het stelwiel voor het toerental brandt niet .	Geen netspanning voorhanden	Voeding door een elektricien laten controleren
	Netzekering defect	Zekering door een elektricien laten vervangen
Het is niet mogelijk om de machine in te schakelen en het stelwiel voor het toerental brandt groen .	Koolborstels versleten	Machine naar de MAFELL-klantenservice brengen
De machine stopt tijdens het snijden en het stelwiel voor het toerental brandt rood .	Overbelastingsuitschakeling	Aanvoersnelheid verlagen
	Overstroomuitschakeling	Voeding door een elektricien laten controleren
	Onderspanningsuitschakeling	
De machine stopt tijdens het snijden en het stelwiel voor het toerental brandt niet .	Stroomuitval	Voorzekeringen van het net door een elektricien laten controleren

Storing	Oorzaak	Remedie
Zaagketting klemt bij het voorschuiwen van de machine	Te grote aanvoer	Aanvoersnelheid verlagen
	Stompe zaagketting	Meteen schakelaar loslaten. Machine uit het werkstuk verwijderen en zaagketting vervangen of bij de MAFELL-partner laten bijscherpen Slechts geldig voor art.- nr. 006968, 006972 en 006977 Vóór het naslijpen op de minimale lengte van de hardmetalen tanden letten, zie afb.11
Zaagketting verloopt of verhoogde krachtsinspanning bij het voorschuiwen	Stompe zaagketting	Zaagketting vervangen of bij de MAFELL-partner laten bijscherpen
Spanenuitgooi verstopt	Hout te vochtig	
Zaagketting loopt na het uitschakelen te lang na	Automatische kettingrem defect	Machine naar de MAFELL-klantenservice brengen

9 Extra toebehoren

- Geleidingsrail 260 Best.-nr. 204581
 - Fijzaagketting - HM 260 Best.-nr. 006968
 - Aandrijfster Best.-nr. 204584
 - Spouwmes 260 Best.-nr. 204586

- Geleidingsrail 400 Best.-nr. 204582
 - Fijzaagketting - HM 400 Best.-nr. 006972
 - langssnede ketting – HM 400 Best.-nr. 006977
 - Aandrijfster Best.-nr. 204584
 - Spouwmes 400 Best.-nr. 204587

- Geleidingsrail 400 voor 3/8" Best.-nr. 204583
 - Zaagketting - 3/8" 400 " dwars- en langssnede Best.-nr. 006974
 - Aandrijfster 3/8" Best.-nr. 204585
 - Spouwmes 400 Best.-nr. 204587

- Geleidingsrail F 80, 800 mm lang	Best.-nr. 204380
- Geleidingsrail F 110, 1100 mm lang	Best.-nr. 204381
- Geleidingsrail F 160, 1600 mm lang	Best.-nr. 204365
- Geleidingsrail F 210, 2100 mm lang	Best.-nr. 204382
- Geleidingsrail F 310, 3100 mm lang	Best.-nr. 204383
- Railverbinder F – VS	Best.-nr. 204363
- Railtas F 160	Best.-nr. 204626
- Railtassen set 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Best.-nr. 204805
- Railtassen set 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	Best.-nr. 204749
- Eindkappen F-EK	Best.-nr. 205400
- Hechtprofiel F-HP 6,8 m	Best.-nr. 204376
- Spaanderbescherming F-SS 3,5 m	Best.-nr. 204375
- Hoekaanslag F-WA	Best.-nr. 205357
- Universele geleiding (aanlooprail)	Best.-nr. 202069
- Geleidingsrail eendeling, cpl, 3 m lang	Best.-nr. 200672
- Geleidingsrail tweedeling, cpl, 3 m lang	Best.-nr. 037037
- Geleidingsrailverlenging , 1,5 m lang	Best.-nr. 036553
- Adapterpaar voor parallelaanslg voor het inhangen aan het geleidingsrail	Best.-nr. 037195
- Vlakke vijl	Best.-nr. 076058
- Stootpers	Best.-nr. 076158

10 Explosietekening en onderdelenlijst

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

Índice

1	Simbología	77
2	Datos del producto	77
2.1	Datos del fabricante	77
2.2	Identificación de la máquina	77
2.3	Datos técnicos	78
2.4	Emisiones	78
2.5	Volumen del suministro	79
2.6	Dispositivos de seguridad	79
2.7	Uso proyectado	79
2.8	Riesgos inevitables	80
3	Instrucciones de seguridad	80
4	Preparación/Ajuste	82
4.1	Alimentación de red	82
4.2	Cambio de la cadena de sierra	82
4.3	Tensión de cadena	83
4.4	Engrase de cadena	83
4.5	Ajuste del tope paralelo	84
4.6	Ajustes para cortes angulares (cortes compuestos o con falsa escuadra)	84
4.7	Ajuste de deslizador	84
5	Funcionamiento	85
5.1	Puesta en funcionamiento	85
5.2	Conexión y desconexión	85
5.3	Instrucciones de trabajo	85
5.4	Cortes largos	85
6	Mantenimiento y reparación	86
6.1	Máquina	86
6.2	Riel guía de la unidad de cadena	86
6.3	Rueda de cadena	86
6.4	Instrucciones generales para afilar las herramientas	86
6.5	Transporte y almacenamiento	87
7	Indicador óptico de señal del estado de funcionamiento	87
8	Eliminación de fallos técnicos	87
9	Accesorios especiales	88
10	Dibujo de explosión y lista de piezas de recambio	89

1 Simbología



Este símbolo está colocado en las indicaciones para su seguridad.

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



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

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



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

2 Datos del producto

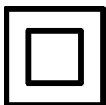
Máquinas con número de referencia 961601

2.1 Datos del fabricante

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

2.2 Identificación de la máquina

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



Clase de protección II



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



Sólo para países de la Unión Europea

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

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



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

2.3 Datos técnicos

Herramienta (cadena de sierra)	400 HM
Total elementos de propulsión	40
Paso de la cadena	18 mm
Ancho de corte	6,8 mm
Velocidad de corte con carga normal	13,5 - 16,4 m/s
Radio de orientación, ambos lados	60° / 15°

Profundidad de corte	
a 0°	400 mm
a 15°	386 mm
a 30°	346 mm
a 45°	282 mm
a 60°	199 mm

La unidad de cadena se puede inclinar
10° hacia atrás°

Dimensiones de la máquina	
ancho x long. x alt.	450x632x800 mm
Placa de soporte	300x506 mm
Ancho, sin tope	415 mm
Alt. sin herramienta, sin cuña de partir	312 mm
Peso, sin cable de alimentación	24,2 kg

Tensión de funcionamiento	230 V AC
Frecuencia de alimentación	50 Hz
Potencia de entrada funcionamiento continuo	2x3000 W
Consumo de corriente funcionamiento continuo	2x15,9 A
Velocidad en vacío	3700 min ⁻¹

2.4 Emisiones

Las emisiones de ruido indicadas se han medido conforme a la DIN EN 62841-1 y se pueden utilizar para comparar la herramienta eléctrica con otras herramientas y para hacer una estimación provisional de la carga.



Peligro

Las emisiones de ruido que se produzcan durante el uso real de la herramienta pueden desviarse de los valores indicados, dependiendo del tipo y modo de uso de la herramienta y, especialmente, según el tipo de pieza que se trabaje.

Por ello es importante que utilice protección auditiva, incluso cuando la herramienta eléctrica funcione sin carga.

2.4.1 Información relativa a la emisión de ruidos

Valores de emisión de ruidos, determinados según la norma EN 62841:

	Nivel de potencia acústica	Nivel de emisión en el lugar de trabajo
En vacío	111 dB (A)	103 dB (A)
Serrando	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Información relativa a las vibraciones mecánicas

La aceleración típica evaluada es de 3,2 m/s².

2.5 Volumen del suministro

Sierra de cadena para carpinteros ZSX TWIN Ec, incluyendo

carril guía para cadenas de sierra		Especial 400
Cuña de partir		400
Cadenas de sierra	1 unid. Spezial 400 mm, metal duro	18 mm
	1 unid. Spezial 400, metal duro, corte longitudinal	18 mm
1 cable de conexión		
1 tope paralelo		
1 deslizador		
2 herramienta de manejo		
1 carro de transporte		
1 manual de instrucciones		
1 cuaderno "Instrucciones de seguridad"		

2.6 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.

Antes de operar la máquina, comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad y si están dañados. No utilizar la máquina si faltan los dispositivos de seguridad o no funcionan.

- Protecciones encima de la placa de soporte
- Desviador inferior con chapa protectora
- Diseño especial de la cadena de sierra
- Cuña de partir
- Placa de soporte de grandes dimensiones y tope paralelo
- Empuñaduras
- Dispositivo de conexión y desconexión con mecanismo de bloqueo y freno

2.7 Uso proyectado

La sierra de cadena para carpinteros únicamente puede utilizarse para cortar longitudinal y transversalmente planchas de madera maciza de un espesor máximo de 400 mm con la cadena de sierra especial prevista de MAFELL, apoyando la placa de soporte 3 (fig. 1) necesariamente sobre la pieza de trabajo. La máquina está diseñada para el manejo por

La máquina ofrece los siguientes dispositivos de seguridad:

una sola persona. El operario debe sujetar y guiar la máquina por las empuñaduras 1 y 2 previstas.

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.

2.8 Riesgos inevitables



¡Peligro!

A pesar de utilizar la máquina conforme al uso proyectado y respetando todas las normas de seguridad aplicables, existen riesgos residuales que se deben a la finalidad de uso y que pueden tener consecuencias para la salud.

- Contacto con la cadena de sierra en marcha debajo de la placa de soporte.
- Contacto con la cadena de sierra parada debajo de la placa de soporte.
- Retroceso de la máquina al atascarse con la pieza de trabajo.
- Rotura de la cadena de sierra.
- Recortes de madera salen despedidos.
- 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.

Lea también las instrucciones de seguridad del folleto adjunto "Instrucciones de seguridad".

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.
- 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.
- Reemplace inmediatamente cualquier cable o conector defectuoso. Para evitar riesgos en la seguridad, solo lo puede sustituir Mafell o un servicio técnico autorizado por Mafell.
- No doble nunca el cable. No envuelva nunca el cable alrededor de la máquina, particularmente durante el transporte o almacenamiento de la misma.
- Antes de realizar tareas con la máquina, compruebe que los dispositivos de protección y manejo están correctamente montados y que no presentan ningún daño. Repare adecuadamente o reemplace cualquier dispositivo de protección o componente defectuoso.
- 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.
- Mantenga la máquina en lugares secos y protegidos, y fuera del alcance de los niños.

Instrucciones relativas al equipamiento de protección personal

- Utilizar siempre protecciones auditivas para trabajar.
- Utilizar siempre una mascarilla para trabajar.
- Póngase siempre ropa de trabajo bien ajustada (no pantalones cortos), quítese anillos, pulseras y relojes.

Instrucciones de uso

- Asegurar una base libre y antideslizante con suficiente iluminación y ventilación.
- 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.
- Siempre que sea posible, fije la pieza de trabajo para que no pueda desplazarse, por ejemplo, utilizando gatos.
- Únicamente utilice cadenas de sierra originales de MAFELL. Las cadenas de sierra comunes no se pueden utilizar con esta máquina. Compruebe la tensión correcta cada vez que cambie la cadena.
- No desmontar nunca la cuña de partir 4 (fig. 1) ni la chapa protectora del desviador inferior 6.
- La máquina está diseñada para el manejo por una sola persona y únicamente debe utilizarse para tareas que permiten que la placa de soporte 3 (fig. 1) sirva de apoyo.
- Antes de proceder a realizar las tareas de corte, compruebe la existencia de aceite en el depósito y el correcto funcionamiento del sistema de engrase de cadena (ver apartado 4.4).
- Sujete y apoye la máquina con las dos manos ya antes de ponerla en funcionamiento. Procure que el riel y la cadena se puedan mover libremente. Espere a que el motor esté funcionando a pleno rendimiento antes de serrar. Para ello, colóquese en una posición estable.
- No se debe bloquear el interruptor con la máquina en marcha.
- No coloque nunca las manos debajo de la placa de soporte o en el eyector de virutas durante el corte.
- No transporte nunca la máquina con la cadena de sierra en marcha y evite cualquier contacto con la cadena en marcha con objetos extraños.
- La tapa del piñón 12 (fig. 1) únicamente debe ser desmontada para el cambio de herramientas y debe ser montado inmediatamente después de finalizar esta tarea.
- La máquina se puede conectar con un sistema de aspiración con un diámetro de 54 mm (exterior) o 49 mm (interior). Con ello, queda prohibido utilizar la máquina en interiores donde no se puede

asegurar la suficiente ventilación de aire, si no se conecta con un sistema de aspiración adecuado.

- No cambie nunca la dirección de corte de forma forzosa. Desplace la sierra de manera que no se pueda bloquear la cadena por la presión de corte.
- Compruebe que la pieza de trabajo no incluya cuerpos extraños. No corte nunca piezas metálicas, como por ejemplo clavos.
- Tenga cuidado que el cable de alimentación siempre se encuentre detrás de la máquina al serrar.
- En caso de que los cables de alimentación presenten daños o se corten, desconecte inmediatamente la alimentación de tensión.
- Regule la velocidad de avance según el espesor del material. Si se desplaza la máquina con velocidad excesiva, se puede sobrecargar el motor o desviar y desgastar excesivamente la cadena de sierra.
- No retire la máquina de la pieza de trabajo antes de que el cadena de sierra se haya parado por completo.
- No opere la máquina con una cuña de separación doblada o dañada.
- Procurar que las asas no tengan aceite de cadenas.
- No tocar nunca debajo de la pieza de trabajo durante el funcionamiento de la máquina.
- Mantener la zona de debajo de la pieza de trabajo libre de obstáculos. Prestar atención a la zona de giro grande de la máquina.
- Tenga en cuenta que la cadena de la sierra y la barra guía de la cadena pueden estar calientes poco después de estar en funcionamiento.
- Tenga en cuenta que, al serrar piezas de trabajo grandes, los trozos grandes que caigan pueden provocar lesiones.
- Tenga especial cuidado cuando sierre la última pieza de trabajo. La superficie de contacto de la máquina se reduce. Si es necesario, sujete una pieza de trabajo adicional para que la máquina esté estable.

Instrucciones de mantenimiento y reparación

- Por razones de seguridad, es imprescindible limpiar con regularidad la máquina, particularmente los dispositivos de ajuste de los rieles-guía del tope paralelo y de la carcasa de los desviadores de cadena inferiores y superiores. Antes de proceder a

efectuar las tareas descritas, desenchufe el conector de red.

- Únicamente pueden utilizarse accesorios y piezas de recambio originales de MAFELL. De lo contrario, no se podrá presentar reclamación alguna ante el fabricante.
- Riesgo de lesiones durante la limpieza Durante la limpieza, se corre el riesgo de sufrir lesiones al tocar los dientes afilados de la cadena de la sierra. Utilizar guantes protectores. Proceder con precaución a la hora de limpiar.
- ¡Riesgo de lesiones al cambiar la cadena de la sierra! Al cambiar la cadena de la sierra, se corre el riesgo de sufrir lesiones al tocar los dientes afilados de la cadena. Utilizar guantes protectores. Proceder con precaución a la hora de cambiar la cadena de la sierra.

4 Preparación/Ajuste

4.1 Alimentación de red

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

La máquina requiere alimentación con corriente trifásica. El cableado interior de la máquina asegura que se alimentan los dos motores con una tensión de 230 V~.

Procure asignar correctamente y según las normas aplicables los conductos de la tomacorriente. ¡Peligro de dañar los componentes electrónicos! La máquina cumple con los requerimientos de la clase de protección aplicables. Por lo tanto, el conector no integra ningún contacto de tierra.

4.2 Cambio de la cadena de sierra



¡Peligro!

Antes de cambiar la cadena de sierra, desconecte la alimentación de red.

También hay peligro de lesiones con la cadena de sierra parada.

Para cambiar la cadena de sierra, proceda de la siguiente manera:

- Afloje el tornillo cilíndrico 13 con el destornillador 11 suministrado (fijado en la tapa 12, fig. 1) y abra la tapa.
 - Abra la cubierta de protección 15 (fig. 2), plegándola hacia abajo, y fije la tapa en la posición abierta.
 - Desmonte el tornillo de cabeza hexagonal 18 (fig. 2), la tapa intermedia 19 y el depósito de aceite.
 - Afloje el tornillo de fijación 5 (fig. 1) de la protección inferior del desviador de cadena para plegar la chapa protectora 6 hacia abajo.
 - Destense la cadena, girando el tornillo tensor 20 (fig. 3) con ayuda del destornillador 11 al contrario del sentido de las agujas del reloj.
 - Desmonte el carril guía 21, la cadena de sierra y el piñón 22 para desmontar la cadena.
 - Coloque la cadena afilada, o bien otra cadena de sierra nueva, en el riel guía y la rueda de cadena, procurando que el sentido de corte de los dientes de la cadena se corresponda con el sentido de marcha indicado por medio de la marca 24, y que el perno tensor de cadena 23 encaje con el agujero previsto en el riel guía. Gire el árbol de transmisión con el destornillador combinado 11 (fig. 7) hasta que el piñón 22 con cadena de sierra puesta encaje con el dentado de arrastre.
-
- ¡Atención!**
- No deje nunca puesto el destornillador combinado 11 tras el montaje.
- Monte la tapa intermedia 19 y fije el tornillo de cabeza hexagonal 18 con la mano. Gire el tornillo tensor 20 (fig. 3) (con el destornillador combinado 11 a través de la tapa intermedia) en el sentido de las agujas del reloj hasta que la cadena quede correctamente tensada (ver apartado 4.3).
 - Fije el tornillo de cabeza hexagonal 18, aplicando el par de apriete requerido. Fije el protector del desviador de la cadena por medio del tornillo 5 (fig. 1).
 - Desbloquee la cubierta de protección inferior 15 (fig. 2). Levante la tapa 12 para fijar el tornillo cilíndrico 13. Coloque el destornillador 11 en el soporte previsto de la tapa.

Antes de proceder a cortar con una cadena de sierra nueva, ponga en marcha la máquina y deje rodar la cadena en vacío entre 2 y 3 minutos, aproximadamente, comprobando la suficiente lubricación. Si es necesario, vuelva a tensar la cadena de sierra después del proceso de rodaje.

4.3 Tensión de cadena

Para garantizar la seguridad en el trabajo con la máquina y prolongar la vida útil de la unidad de cadena, es imprescindible ajustar la tensión de cadena correcta. Por lo tanto, compruebe la tensión de cadena antes y durante las tareas de corte. En estado frío, la cadena debe estar en contacto con el riel guía, pudiéndose levantar manualmente 3 a 4 mm.

Una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento, la cadena se extiende y se comba. Si la cadena se extiende de manera que los eslabones de unión salgan del dispositivo de guía, es imprescindible tensar la cadena de sierra.



¡Peligro!

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

Para tensar la cadena de sierra, proceda de la siguiente manera:

- Abra la cubierta de protección inferior con resorte 15 (fig. 2). Afloje el tornillo de cabeza hexagonal 18 (fig. 2), introduciendo el destornillador 11 (fijado en la tapa 12, fig. 1) por la abertura inferior de la tapa 12, así como el tornillo 5 (fig. 1).
- Gire el tornillo tensor 20, introduciendo el destornillador combinado 11 por la tapa (fig. 1). Para aumentar la tensión de cadena, gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj. Para disminuir la tensión de cadena, gire el tornillo al contrario del sentido de las agujas del reloj.
- Fije el tornillo de cabeza hexagonal 18, aplicando el par de apriete requerido. Fije el protector del desviador de la cadena por medio del tornillo 5 (fig. 1).

Si se tensa la cadena de sierra en estado caliente, es imprescindible destensarla una vez que se haya finalizado las tareas de corte. De lo contrario, se produce alta tensión de contracción durante el proceso de enfriamiento de la cadena, particularmente en condiciones de muy bajas temperaturas ambiente.

Tenga en cuenta que las cadenas de sierra nuevas deben ser tensadas con más frecuencia hasta que se hayan extendidas.

4.4 Engrase de cadena

El engrase correcto es esencial para prolongar la vida útil de la cadena de sierra. La marcha en seco provocará daños irreparables en la unidad de cadena dentro de muy poco tiempo. Cuando se engrase correctamente la cadena de sierra, sale una pequeña cantidad aceite en el área del riel guía.

Por lo tanto, es imprescindible comprobar el correcto funcionamiento del sistema de engrase de cadena, así como el nivel de aceite en el depósito de aceite, cada vez antes de proceder a realizar las tareas de corte con la máquina. El nivel de aceite no debe nunca quedar inferior a la marca junto a la mirilla 14 de la tapa 12 (fig. 1). Únicamente utilice aceites biodegradables. El depósito de aceite ofrece un volumen de llenado de aproximadamente 0,3 litros.



¡Peligro!

Desenchufar antes de comenzar con el ajuste de la lubricación de la cadena. En caso de contacto de aceite con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua. Elimine el aceite derramado con ayuda de aglutinante de aceite común. Las asas no deben estar manchadas de aceite.

La cantidad de aceite alimentada se puede dosificar en la bomba de aceite integrada. Todas las máquinas se suministran con ajuste de dosificación normal. En este estado, sale una pequeña cantidad de aceite entre la cadena de sierra y el riel guía. Si es necesario, el operario puede ajustar la dosificación según sus necesidades específicas. Proceda de la siguiente manera:

- Afloje el tornillo cilíndrico 13 con el destornillador 11 suministrado (fijado en la tapa 12, fig. 1) y abra la tapa.
- Abra la cubierta de protección 15 (fig. 2), plegándola hacia abajo, y fije la tapa en la posición abierta.
- Desmonte el tornillo de cabeza hexagonal 18 (fig. 2), la tapa intermedia 19 y el depósito de aceite.

- A continuación, ajuste el caudal de la bomba de aceite por medio del tornillo de dosificación 25 (fig. 4) en la cara posterior de la tapa intermedia. Girando el tornillo en el sentido de las agujas del reloj, se aumenta la dosificación; girando el tornillo al contrario del sentido de las agujas del reloj, se disminuye la dosificación.
- Monte y fije la tapa intermedia 19 (fig. 2) por medio del tornillo de cabeza hexagonal 18.
- Desbloquee la cubierta de protección inferior 15 (fig. 2). Levante la tapa 12 (fig. 1) para fijar el tornillo cilíndrico 13. Coloque el destornillador 11 en el soporte previsto de la tapa.
- Arranque brevemente la máquina para comprobar el volumen de aceite alimentado.

4.5 Ajuste del tope paralelo

El tope paralelo 7 (fig. 1) permite cortar en línea paralela, con un ancho mínimo de 175 mm, a lo largo del borde de la pieza de trabajo. El extremo más estrecho mostrará hacia abajo.

Para cortes con un ancho de corte de 190 mm o superior, se requiere el adaptador 32 (fig. 12) y la guía 33 (accesorios especiales).

El tope se puede montar en ambos lados de la máquina.

Para ajustar el ancho de corte, o bien para el montaje en el lado opuesto de la máquina, abra los dos tornillos de orejetas 8 (fig. 1), desplace el tope paralelo y vuelva a cerrar los tornillos de orejetas correctamente.

La placa de soporte ofrece bordes indicadores en los cuatro puntos de inserción para ajustar las marcas de las barras de guía del tope paralelo. De esta manera, se puede ajustar en línea paralela el tope paralelo con la unidad de cadena.

Utilizando el tope paralelo en el lado izquierdo de la máquina, el ancho de corte corresponde a la distancia entre la superficie de guía del tope y el canto de trazado 26 (fig.6), independientemente del ángulo de corte ajustado. Utilizando el tope paralelo en el lado derecho de la máquina, se debe restar el ancho de la cadena de esta distancia (6,8 mm en cortes verticales). No obstante, en tal caso es aconsejable realizar un corte de prueba para comprobar el ajuste correcto. En caso de cortar con el lado derecho a lo largo de una línea de trazado, aplican los cantos de trazado 27 (fig. 6).

4.6 Ajustes para cortes angulares (cortes compuestos o con falsa escuadra)



¡Peligro!
Riesgo de lesiones si salen trozos despedidos
 Los recortes de madera puede salir disparados contra la placa base o en la dirección en que se sierra. ¡Existe riesgo de lesiones! Antes de comenzar a serrar, procurar que no haya personas ni objetos cerca de la sierra. Retire los recortes de madera que se estén cayendo. Desconecte la máquina para ello. Espere a que la cadena de la sierra se haya parado.

Para realizar cortes compuestos o con falsa escuadra, se puede girar el riel guía de la cadena en ambos lados (60° hacia la derecha, 15° hacia la izquierda). Para ello, sitúe la máquina en el carro de transporte, de manera que se puede mover el riel guía libremente. Aflojado el mango 16 (fig. 1) y desactivado el fijador tirando y girando el mango 9, se puede inclinar la máquina. El ángulo de corte ajustado se indica en la doble escala de ángulos 17,

Por medio del mecanismo de enclavamiento se puede ajustar sencillamente las posiciones de 0° y 45°.

Según el ángulo de corte ajustado, se pueden realizar las siguientes profundidades de corte:

	260 HM	400 HM	400 Q
- a 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- a 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- a 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- a 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Una vez ajustado el ángulo de corte, fije nuevamente las empuñadura 16.

4.7 Ajuste de deslizador

Montando la máquina sobre el carril guía F 80, 110, 160, 210, 310, utilice el deslizador 31 (fig. 12) para evitar que se caiga hacia la derecha. Para inclinar la máquina, desplace el deslizador hacia la derecha.

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



¡Peligro!

Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que se mueven libremente el riel guía y la cadena de sierra. La zona debajo de la pieza de trabajo debe quedar libre de obstáculos. Asegúrese de que el cable de alimentación de red esté detrás de la máquina. Sujeta la máquina con las dos manos por las empuñaduras previstas.

- **Conexión:** Desenclave el dispositivo de bloqueo de conexión pulsando el botón de bloqueo 10.1 (fig. 1) hacia delante. A continuación, accione la palanca de mando 10. Puesto que se trata de un interruptor sin mecanismo de bloqueo, la máquina se para inmediatamente al soltarlo.

La sierra ZSX TWIN-Ec está equipada con un sistema de regulación de velocidad electrónica y funciona con una velocidad de 3700 min⁻¹ (ajuste de fábrica).

El sistema electrónico integrado garantiza la aceleración libre de sacudidas en el momento de la puesta en marcha y regula la velocidad según la carga aplicada, de manera que se mantiene la velocidad ajustada.

- **Desconexión:** Para desconectar, suelte el interruptor de conexión 10. Con ello, se vuelve a activar automáticamente el dispositivo de bloqueo de conexión, evitando de esta manera que se ponga en marcha la sierra de cadena para carpinteros sin querer.

5.3 Instrucciones de trabajo

Desde el punto de vista del manejo y la construcción, la sierra de cadena para carpinteros ZSX TWIN-Ec se corresponde a una sierra circular manual. La cuña de partir 4 evita que se bloquee la cadena de sierra, y la protección del desviador de cadena inferior impide que la máquina retroceda. Es ideal para realizar perfiles

transversales y longitudinales de gran profundidad de corte y, particularmente, ensambladuras pegadas.

Antes de poner en marcha la máquina, coloque la placa de soporte 3 en la pieza de trabajo, manteniendo la debida distancia entre la cadena de sierra y la pieza de trabajo. Sujeta la máquina por las dos empuñadura 1 y 2 y desplácela uniformemente sin inclinarla, una vez que se haya puesto en marcha. Siempre que sea posible, guíe la máquina con el tope paralelo a lo largo del borde de la pieza de trabajo, o bien un carril guía (accesorio opcional, ver apartado 4.5). Utilizando un carril guía, se optimiza considerablemente la calidad del corte.

5.4 Cortes largos

Para realizar cortes muy largos (por ejemplo, cortando varias vigas de madera en serie), se puede inclinar hacia atrás 10° el carril guía (ver fig.5). De esta manera, se puede guiar la máquina con más facilidad en la línea recta, particularmente en el traspaso de una pieza de trabajo a la siguiente.



¡Peligro!

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

Para inclinar, afloje en primer lugar los dos tornillos de fijación 28 (fig. 5) con la herramienta especial suministrada. A continuación, incline el carril guía de la cadena hasta el tope en la dirección de la empuñadura trasera. Finalmente, vuelva a fijar los tornillos de fijación.

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.

6.1 Máquina

Limpie con regularidad el polvo que se deposita en la máquina, particularmente, limpie a soplos las aberturas de ventilación del motor.

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

Para engrasar los engranajes, usar solamente nuestro lubricante especial referencia 049065 (lata de 400 g).

Retire con regularidad la resina que se deposita en las unidades de cadena utilizadas para evitar así pérdidas en la calidad de corte. Para quitar la resina, introduzca la unidad de cadena en un baño de petróleo o algún disolvente de resina común durante 24 horas.

6.2 Riel guía de la unidad de cadena

Es imprescindible realizar con regularidad las tareas de mantenimiento necesarias en el carril guía de la unidad de cadena, como por ejemplo lubricar el rodillo de inversión de la cadena y desbarbar el riel.

Lubricar el carril guía de metal duro - ver fig. 8

- Desmonte la unidad de cadena (ver apartado 4.2).
- Limpie la abertura de lubricación.
- Coloque el riel guía sobre una superficie plana.
- Introduzca la boca de la engrasadora en la abertura de lubricación, empujando hasta que sale grasa en el rodillo de inversión. Utilice grasa para cojinetes libre de ácido.
- Vuelva a montar la unidad de cadena (ver apartado 4.2).

Desbarbar - ver fig. 9

- Desmonte la unidad de cadena (ver apartado 4.2).
- Desmonte la cadena del riel guía.
- Desbarbar con ayuda de una lima plana, ver fig. 9.
- Coloque la cadena y vuelva a montar la unidad de cadena (ver apartado 4.2).

6.3 Rueda de cadena

El piñón 22 (fig. 3) es un componente particularmente sometido a cargas mecánicas. Cuando los dientes se hayan desgastados excesivamente (unos 0,5 mm), es imprescindible cambiar la rueda de cadena. En tal caso, se recomienda entregar la máquina a un servicio técnico autorizado.

6.4 Instrucciones generales para afilar las herramientas

Aparte de la calidad y la conservación de la **máquina**, la calidad y la conservación de la **cadena** de sierra, el riel **guía y el piñón** son factores decisivos para la **calidad del trabajo**.

Despreciando uno de los componentes mencionados, hay peligro de

- desgastar excesivamente hasta destruir los otros componentes mencionados
- reducida potencia de corte
- menor calidad de corte
- peligros evitables en el trabajo con la máquina



¡Atención!

Peligro de dañar la cadena de sierra por clavos o adhesiones de arena. Por tanto, se deben quitar del punto de corte.

Cadena de sierra para:

ZSX TWIN-Ec (número de referencia 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Estas cadenas únicamente pueden ser afiladas por el servicio técnico autorizado de MAFELL.

6.5 Transporte y almacenamiento



¡Peligro! Riesgo de lesiones por transporte o almacenamiento incorrecto

Si se transporta o almacena la máquina de forma incorrecta, se pueden provocar lesiones a las personas que se encuentren cerca. Para el transporte o almacenamiento, colocar la máquina sobre la placa base de forma que la cadena de sierra esté a la vista hacia abajo. Se recomienda utilizar el carro de Mafell para el transporte y almacenamiento (ver cap. 8 «Accesorios especiales»).

Limpie a conciencia la máquina, si no se va a utilizar durante un tiempo prolongado. Pulverice las piezas metálicas brillantes con un producto contra la oxidación.

7 Indicador óptico de señal del estado de funcionamiento

El color de la rosca de velocidad muestra el estado de funcionamiento de la máquina.

Mientras la máquina no esté sobrecargada en términos de rendimiento, la rosca de velocidad se ilumina en verde de forma permanente durante el funcionamiento.

Si la rosca se ilumina en rojo, existe un fallo (consulte para ello el capítulo Solución de fallos).

8 Eliminación de fallos técnicos



¡Peligro!

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

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

Fallo	Causa	Solución
No se enciende la máquina y la rosca de velocidad se ilumina en rojo	Desconexión por exceso de temperatura	Dejar enfriar la máquina
	Desconexión por sobretensión	Solicitar al electricista que compruebe el suministro de tensión
	Desconexión por baja tensión	
No se enciende la máquina y la rosca de velocidad no se ilumina	Falta de alimentación de red	Solicitar al electricista que compruebe el suministro de tensión
	Fusible de red defectuoso	Solicitar al electricista que sustituya el fusible
No se enciende la máquina y la rosca de velocidad se ilumina en verde	Escobillas de carbón desgastadas	Entregue la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL
La máquina se para durante el corte y la rosca de velocidad se ilumina en rojo	Desconexión por sobrecarga	Disminuya la velocidad de avance
	Desconexión por sobretensión	Solicitar al electricista que compruebe el suministro de tensión
	Desconexión por baja tensión	

Fallo	Causa	Solución
La máquina se para durante el corte y la rosca de velocidad no se ilumina	Falta de tensión	Solicitar al electricista que compruebe los fusibles de la red
La cadena de sierra se bloquea al desplazar la máquina	Velocidad de avance excesiva	Disminuya la velocidad de avance
	Cadena de sierra despuntada	Suelte el interruptor de inmediato. Aleje la máquina de la pieza de trabajo y cambie la cadena de sierra, o bien deje afilarla por parte de un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL. Sólo números de referencia 006968, 006972 y 006977 Antes de afilar, verifique la longitud mínima de los dientes de metal duro, ver fig.11.
La cadena de sierra se desvía, no se puede desplazar con facilidad	Cadena de sierra despuntada	Cambie la cadena de sierra, o bien deje afilarla por parte de un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL
Eyector de virutas obstruido	Madera demasiado húmeda	
Prolongada marcha en inercia de la cadena de sierra	Freno automático de cadena defectuoso	Entregue la máquina a un centro de servicio al cliente autorizado de MAFELL

9 Accesorios especiales

- Carril guía 260 Referencia 204581
 - Cadena de corte fino - HM 260 Referencia 006968
 - Piñón Referencia 204584
 - Cuña de partir 260 Referencia 204586

- Carril guía 400 Referencia 204582
 - Cadena de corte fino - HM 400 Referencia 006972
 - cadena para cortes longitudinales – metal duro 400 Referencia 006977
 - Piñón Referencia 204584
 - Cuña de partir 400 Referencia 204587

- Carril guía 400 para 3/8"	Referencia 204583
- Cadena de sierra - 3/8" 400 corte transversal y longitudinal	Referencia 006974
- Piñón 3/8"	Referencia 204585
- Cuña de partir 400	Referencia 204587
- Carril guía F 80, longitud 800 mm	Referencia 204380
- Carril guía F 110, longitud 1100 mm	Referencia 204381
- Carril guía F 160, longitud 1600 mm	Referencia 204365
- Carril guía F 210, longitud 2100 mm	Referencia 204382
- Carril guía F 310, longitud 3100 mm	Referencia 204383
- Elemento de unión de carriles F – VS	Referencia 204363
- Estuche para rieles F 160	Referencia 204626
- Juego de estuches para carriles 2 x 1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Referencia 204805
- Juego de estuches para carriles 1 x 0,8 + 1 x 1,6 + F-WA + F-VS	Referencia 204749
- Tapas F-EK	Referencia 205400
- Perfil de sujeción F-HP 6,8 m	Referencia 204376
- Deflector de virutas F-SS 3,5 m	Referencia 204375
- Tope angular F-WA	Referencia 205357
- Guía universal (carril desplazable)	Referencia 202069
- Carril guía compacto cpl., 3 m de largo	Referencia 200672
- Carril guía seccionado cpl., 3 m de largo	Referencia 037037
- Prolongación del carril guía, longitud 1,5 m	Referencia 036553
- Par de adaptadores para el tope paralelo, para colocar en el riel guía	Referencia 037195
- Lima plana	Referencia 076058
- Prensa de grasa	Referencia 076158

10 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	91
2	Tuotetiedot	91
2.1	Valmistajan tiedot	91
2.2	Konetunnus	91
2.3	Tekniset tiedot	92
2.4	Päästöt	92
2.5	Toimituksen laajuus	93
2.6	Turvalliset	93
2.7	Määräysten mukainen käyttö	93
2.8	Jäännösriskit	94
3	Turvallisuusohjeet	94
4	Varustus / säädöt	95
4.1	Verkkoliitäntä	95
4.2	Teräketjun vaihtaminen	96
4.3	Ketjun kireys	96
4.4	Ketjun voitelu	97
4.5	Samansuuntaisvasteen säätäminen	97
4.6	Viistosahausten säätäminen (yhteen ja kahteen kulmaan)	98
4.7	Liukukappaleen säätö	98
5	Käyttö	98
5.1	Käyttöönotto	98
5.2	Käynnistäminen ja poiskytkentä	98
5.3	Työohjeita	99
5.4	Suuret sahauspituudet	99
6	Huolto ja kunnossapito	99
6.1	Kone	99
6.2	Terälevy	99
6.3	Ketjupyörä	99
6.4	Yleiset teroitusohjeet	100
6.5	Kuljetus ja varastointi	100
7	Käyttötilan optinen signaalinäyttö	100
8	Häiriöiden poisto	100
9	Erikoistarvikkeet	101
10	Räjähdyssuojausmerkintä ja varaosaluettelo	102

1 Merkkien selitykset



Tämä symboli näkyy kaikissa niissä paikoissa, joissa viitataan turvallisuusohjeisiin.

Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa erittäin vakavia loukkaantumisia.



Symboli viittaa mahdolliseen vaaralliseen tilanteeseen.

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



Tällä symbolilla on merkitty käyttövinkkejä ja muita hyödyllisiä tietoja .

2 Tuotetiedot

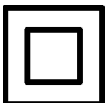
Koneille, joilla on tuote-nro: 961601

2.1 Valmistajan tiedot

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, puhelin +49 (0)7423/812-0, faksi +49 (0)7423/812-218, e-mail mafell@mafell.de

2.2 Konetunnus

Kaikki koneen tunnistamiseen tarvittavat tiedot näkyvät siihen kiinnitetystä tyyppikilvestä.



Suojaluokka II



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



Vain EU-maat

Sähkötyökaluja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana!

EU: n sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi 2002/96/EY ja kansalliset lait määräävät, että käytetty sähkötyökalu on kerättävä erikseen ja vietävä kierrätys- tai keräyspisteeseen.



Lue käyttöohje vähentääksesi loukkaantumisriskiä.

2.3 Tekniset tiedot

Työkalu (teräketjun tyyppi)	400 HM
Ketjulenkkien lukumäärä	40
Ketjujako	18 mm
Sahausuran leveys	6,8 mm
Sahausnopeus normaalikuormituksella	13,5 – 16,4 m/s
Kallistusalue molemmille puolille	60 °/ 15°

Sahaussyvyys	
kallistuksella 0°	400 mm
kallistuksella 15°	386 mm
kallistuksella 30°	346 mm
kallistuksella 45°	282 mm
kallistuksella 60°	199 mm

Teräketju/terälevy on kallistettavissa taaksepäin 10°

Koneen mitat	
Leveys x pituus x korkeus	450x632x800 mm
Peruslevy	300x506 mm
Leveys ilman vastetta	415 mm
Korkeus ilman työkalua ja rakokiilaa	312 mm
Paino ilman verkkojohtoa	24,2 kg

Käyttöjännite	230 V AC
Verkkotaajuus	50 Hz
Ottoteho jatkuvassa käytössä	2x3000 W
Virrankulutus jatkuvassa käytössä	2x15,9 A
Kierrosluku joutokäynnissä	3700 min ⁻¹

2.4 Päästöt

Annetut meluemissiot on mitattu normin DIN EN 62841-1 mukaisesti ja niitä voi käyttää vertailemiseen ja muun sähkötyökalun välillä sekä kuormituksen alustavaan arviointiin.



Vaara

Meluemissiot voivat poiketa annetuista arvoista sähkötyökalun todellisessa käytössä, riippuen siitä lajista ja tavasta jolla sähkötyökalua käytetään, erityisesti siitä, minkälaista työkappaletta työstetään.

Käytä siksi aina kuulosuojaimia, myös silloin kun sähkötyökalu käy ilman kuormitusta!

2.4.1 Melupäästötiedot

EN 62841 mukaan määritetyt melupäästöarvot:

	Äänitehotaso	Työpaikkakohtainen meluarvo
Tyhjäkäynti	111 dB (A)	103 dB (A)
Työstö	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Tärinää koskevat tiedot

Tyypillinen mitattu kiihtyvyys on 3,2 m/s².

2.5 Toimituksen laajuus

Kirvesmies-ketjusaha ZSX TWIN-Ec, täydellinen varusteina:

Ohjauskisko sahaketjuille		Special 400
Rakokiila		400
Teräketjut	1 kpl. Spezial 400 HM	18 mm
	1 kpl. Spezial 400 HM	18 mm
	pitkittäissaha	

- 1 liitäntäjohto
- 1 samansuuntaisvaste
- 1 liukukappale
- 2 Käyttötyökalu
- 1 kuljetusvaunu
- 1 käyttöohje
- 1 vihko "Turvallisuusohjeet"

2.6 Turvalaitteet



Vaara

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

Tarkasta ennen käyttöä turvalaitteiden toiminta ja mahdolliset vauriot. Älä käytä konetta, jos turvalaitteita puuttuu tai jokin niistä on tehoton.

Koneessa ovat seuraavat turvalaitteet:

- suojaruuvit peruslevyn yläpuolella
- alemman ketjupyörän suoja
- teräketjun erityismuotoilu
- rakokiila

- suuri peruslevy ja samansuuntaisvaste
- käsikahvat
- kytkinlaite käynnistystestolla ja jarrulla

2.7 Määräysten mukainen käyttö

Kirvesmies-ketjusaha soveltuu ainoastaan täyspuun, jonka maksimi paksuus on 400 mm, poikittais- ja pitkittäissahaamiseen käyttäen ainoastaan MAFELL:in erityis-teräketjua, koneen peruslevyn 3 (kuva 1) pitää tällöin olla painettuna työkappaletta vasten. Sahattaessa konetta saa ohjata vain yksi henkilö. Koneesta pitää tällöin pitää kiinni ja ohjata molemmista tarkoitukseen varatuista käsikahvoista 1 ja 2.

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.

2.8 Jäännösriskit



Vaara

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

- Käynnissä olevan teräketjun koskettaminen peruslevyn alapuolella.
- Seisovan teräketjun koskettaminen peruslevyn alapuolella.
- Koneen takaisku sahan juutuessa kiinni työkappaleeseen.
- Teräketjun katkeaminen.
- Puunkappaleiden ulossinkoutuminen.
- 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! Lue myös turvallisuusohjeita liitteenä olevasta kirjasta "Turvallisuusohjeet".

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.
- Älä kanna konetta johdosta äläkä irrota pistoketta pistorasiasta vetämällä johdosta.
- Varmista, että johto on suojattu öljyltä ja kuumuudelta eikä sitä vedetä terävien reunojen yli.
- Vialliset johdot ja pistokkeet on vaihdettava heti uusiin. Vaihdon saa tehdä vain Mafell tai valtuutettu MAFELL-asiakaspalveluverstas, turvallisuuteen liittyvien vaarannuksien välttämiseksi.
- Varo, että johto ei taitu. Varsinkaan koneen kuljetuksen ja varastoinnin aikana johtoa ei saa kiertää koneen ympärille.
- 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.
- Säilytä kone kuivassa, suljetussa paikassa poissa lasten ulottuvilta.

Henkilökohtaisten turvavarusteiden käyttö:

- Käytä aina käytön aikana kuulosuojaimia.
- Käytä aina käytön aikana pölynsuojamaskia.
- Käytä aina vartalonmyötäistä vaatetusta (ei lyhyitä housuja) ja poista sormukset, rannerenkaat ja kellot.

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 sälöjen poistaminen).
- Älä käsittele työkappaleita, jotka ovat koneen toimintakykyyn nähden joko liian pieniä tai liian suuria.
- Estä aina mahdollisuuksien mukaan työkappaleen liikkuminen esimerkiksi ruuvipuristimella.
- Käytä vain alkuperäisiä MAFELL-teräketjuja. Kaupoista saatavat tavalliset teräketjut eivät sovellu tähän sahauskoneeseen. Tarkasta jokaisen ketjunvaihdon jälkeen, että ketjun kireys on oikea.

- Rakokiilaa 4 (kuva 1) ja siihen kuuluvaa alemman taittopyörän 6 peltisuojusta ei saa poistaa.
- Kone on yksi-mies -käyttöinen ja sitä saa käyttää vain töihin, joissa peruslevy 3 (bild 1) voi toimia tukijalustana.
- Tarkasta ennen töitä, onko säiliössä öljyä ketjun voitelemiseen ja toimiiko ketjuvoitelu (katso kohta 4.4).
- Pidä koneesta kunnolla kiinni ja tuettuna jo ennen käynnistämistä. Kiskon ja ketjun pitää tällöin olla vapaana. Aloita työkappaleen sahaaminen vasta, kun teräketju on saavuttanut täyden kierroslukunsa. Huomioi tukeva asento.
- Kytäntä ei saa käynnin aika lukita paikalleen.
- Älä koskaan vie sahaamisen aikana kättäsi peruslevyn alapuolelle tai sahanpurujen ulostuloaukkoon.
- Älä koskaan kuljeta konetta teräketjun käydessä ja huolehdi siitä, että käynnissä oleva ketju ei pääse koskettamaan työkappaleen lisäksi muihin lähellä oleviin kohteisiin.
- Älä koskaan käytä konetta ilman vetävän ketjupyörän suojakantta 12 (kuva 1), poista suojakansi vain teräketjun vaihtamisen ajaksi ja kiinnitä kansi välittömästi vaihdon jälkeen takaisin paikalleen.
- Koneen voi liittää purujen poisimurointiletkuun, liittännän läpimitta 54 mm (ulko) tai 49 mm (sisä). Jos sahataan ilman purujen poisimuroitua, sahata saa vain ulkona tai riittävästi tuuletetuissa tiloissa.
- Kerran aloitettua sahaussuuntaa ei saa enää muuttaa väkivalloin. Sahaa tulee ohjata siten, että ketjuun kohdistuva paine ei pysäytä ketjua.
- Tarkista, ettei työkappaleessa ole vieraita esineitä. Älä sahaa metalliosia, kuten esim. nauloja.
- Ohjaa sahauksen aikana koneen verkkojohto aina koneesta taaksepäin.
- Jos verkkojohto on vahingoittunut tai katkennut, vedä verkkopistoke heti irti pistorasiasta.
- Sovita sahauksen syöttöliike aina materiaalin paksuuden mukaan. Liian nopea syöttö aiheuttaa moottorin ylikuormittumisen, epäsiistin sahaustuloksen ja sahanterän nopeamman tylsymisen.
- Irrota kone työkappaleesta vasta, kun teräketju on pysähtynyt kokonaan.
- Älä käytä konetta, jos rakokiila on taipunut tai vaurioitunut.
- Huolehdi siitä, että käsikahvat ovat vapaana ketjuöljyistä.
- Älä tartu koneen käytön aikana työkappaleen alapuolelle.
- Pidä alue työkappaleen alapuolella vapaana esteistä. Huomioi tällöin koneen suuri kääntöalue.
- Huomioi, että teräketju ja ketjunjohdekisko voivat olla kuumia sahaamisen jälkeen.
- Huomioi, että suuria työkappaleita sahattaessa putoavat kappaleet voivat aiheuttaa vammoja.
- Ole erityisen varovainen sahattessasi sahattavan työkappaleen viimeistä osaa. Koneen asetuspinta pienenee. Kiinnitä työkappaleeseen tarvittaessa lisätökappale, jotta kone on vakaana työkappaletta vasten.

Huoltoa ja kunnossapittoa koskevat ohjeet:

- Koneen säännöllinen puhdistaminen, koskee erityisesti samansuuntaisvasteen johteiden kääntämiseen liittyviä säätölaitteita ja alemman ja ylemmän ketjupyörän koteloa, on tärkeä turvallisuustekijä. Vedä ennen näiden töiden aloittamista verkkopistoke irti.
- Ainoastaan alkuperäisten MAFELL-varaosien ja -tarvikkeiden käyttö on sallittua. Muuten valmistajan takuu ja vastuu raukeaa.
- Loukkaantumisvaara puhdistettaessa! Puhdistettaessa on loukkaantumisvaara teräketjun teräviä hampaita kosketettaessa. Käytä suojakäsineitä. Toimi varovaisesti puhdistettaessa.
- Loukkaantumisvaara teräketjua vaihdettaessa! Teräketjua vaihdettaessa on loukkaantumisvaara teräketjun teräviä hampaita kosketettaessa. Käytä suojakäsineitä. Toimi varovaisesti teräketjua vaihdettaessa.

4 Varustus / säädöt

4.1 Verkkoliitäntä

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

Kone pitää liittää vaihtovirtaverkkoon. Koneen sisäinen johdotus syöttää molemmille moottoreille 230 V-jännitteen.

Varmista, että pistorasia on kytketty normien mukaisesti. Väärä kytkentä voi aiheuttaa elektroniikan vaurioitumisen. Kone on suojaeristetty, siksi pistokkeesta on poistettu maadoituskosketin.

4.2 Teräketjun vaihtaminen



Vaara

Vedä ehdottomasti verkkopistoke irti pistorasiasta ennen teräketjun vaihtamista!

Loukkaantumisaava myös teräketjun seistessä paikallaan.

Tee teräketjun vaihtaminen seuraavalla tavalla:

- Irrota mukana toimitettua, kanteen 12 (kuva 1) kiinnitettyä, yhdistelmäruuviavainta 11 käyttäen lieriöruuvi 13 ja käännä kansi alas.
- Avaa jousikuormitteinen alempi suojaläppä 15 (kuva 2) kääntämällä se alas ja lukitsemalla kannella aukiasentoon.
- Ruuvaa irti kuusiokoloruuvi 18 (kuva 2) ja poista välikansi 19 ja öljysäiliö.
- Irrota alemman ketjupyörän suojuksen kiinnitysruuvi 5 (Abb. 1) ja käännä suojapelti 6 alas.
- Löysää ketju kiristyksestä kiertämällä kiristysruuvia 20 (kuva 3) vasemmalle yhdistelmäruuviavainta 11 käyttäen.
- Vedä terälevy 21 teräketjuineen eteenpäin pois ketjupyörältä 22 ja poista ketju.
- Aseta uusi tai juuri teroitettu teräketju terälevylle ja ketjupyörään. Varmista tällöin, että ketjun hampaiden leikkuuterät osoittavat ketjun käyntisuunta-merkinnän 24 suuntaan ja ketjunkiristystappi 23 osuu terälevyn sille tarkoitettuun reikään. Kierrä yhdistelmäruuviavaimen 11 (kuva 7) voimansiitoakselia siten, että ketjupyörä 22 sillä olevine teräketjuineen tarttuu helposti vääntöhammastukseen.



Huomio!

Vedä yhdistelmäruuviavain 11 irti heti teräketjun/terälevyn asentamisen jälkeen.

- Työnnä välikansi 19 paikalleen ja kiristä kevyesti kuusiokoloruuvia 18. Kierrä

yhdistelmäruuviavaimella 11 välikannen reiän kautta saavutettavissa olevaa kiristysruuvia 20 (kuva 3) myötäpäivään, kunnes ketjun kireys on oikea (katso kohtaa 4.3).

- Kiristä kuusiokoloruuvi 18 tiukkaan. Käännä alemman ketjupyörän suojus ylös ja kiinnitä se ruuvilla 5 (kuva 1).
- Vapauta alempi suojaläppä 15 (kuva 2) lukituksestaan. Käännä kansi 12 ylös ja kiristä lieriöruuvi 13. Kiinnitä yhdistelmäruuviavain 11 kannessa olevaan pidikkeeseen.

Jos paikalleen asetettu teräketju on uusi, sitä pitäen sisäänajaa tyhjäkäynnillä n. 2 - 3 minuuttia. Varmista tällöin, että ketjun voitelu on riittävä. Sisäänajon jälkeen ketjua on mahdollisesti kiristettävä uudelleen.

4.3 Ketjun kireys

Koneen turvallisen käytön ja teräketjun/terälevyn eliniän kannalta on tärkeää, että ketjun kireys on säädetty oikein. Ketjun kireys pitää siksi tarkastaa ennen sahaamisen aloittamista ja toistuvasti käytön aikana. Ketjun kireys on oikein säädetty, kun teräketju lepää kylmänä vasten terälevyä ja ketjua voi käsin kohottaa 3 - 4 mm irti terälevystä.

Teräketju pitenee lämmitessään käyttölämpötilaan ja riippuu tällöin löysemmällä. Jos piteneminen on niin suuri, että ketjun liukujohdepalat pääsevät irti terälevyn johteesta, teräketjulle on suoritettava jälkikiristys.



Vaara

Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina huoltotöiden ajaksi.

Tee teräketjun jälkikiristäminen seuraavasti:

- Avaa jousikuormitteinen alempi suojaläppä 15 (kuva 2) kääntämällä se alas. Käyttäen kanteen 12 (kuva 1) kiinnitettyä yhdistelmäruuviavainta 11, löysää kevyesti kuusiokoloruuvia 18 (kuva 2), johon pääsee käsiksi kannen 12 alemmasta aukosta, ja ruuvia 5 (kuva 1).
- Kierrä yhdistelmäruuviavaimella 11 ketjunkiristysruuvia 20 kannen ylemmän aukon kautta (kuva 1). Tällöin kierto myötäpäivään lisää ja kierto vastapäivään pienentää ketjun kireyttä.
- Kiristä kuusiokoloruuvi 18 tiukkaan. Käännä alemman ketjupyörän suojus ylös ja kiinnitä se ruuvilla 5 (kuva 1).

Jos teräketjua jälkikiristettiin lämpenemisen jälkeen, ketjua on ehdottomasti löysättävä sahaustöiden päätyttyä. Kun teräketju jäähtyy ympäristön lämpötilaan, erityisesti erittäin matalissa lämpötiloissa, ketjun kutistuminen aiheuttaisi ketjulle erittäin suuren jännityksen.

Uutta teräketjua pitää, kunnes se on pidentynyt, kiristää useammin kuin jo pitemmän aikaa käytettyä teräketjua.

4.4 Ketjun voitelu

Teräketjun oikealla voitelulla on suuri vaikutus ketjun elinikään. Jos ketju käy kuivana, koko ketjuasetelmä vahingoittuu lyhyessä ajassa korjauskelvottomaksi. Voitelu on riittävä, kun teräketjun ja terälevyn välissä on näkyvä öljyvana.

Siksi on tärkeää, että ketjuvoitelun toiminta ja öljysäiliön öljymäärä tarkastetaan ennen jokaisen työn aloittamista. Öljypinta ei saa laskeutua kannessa 12 (kuva 1) olevan näköikkunan 14 vieressä olevan merkinnän alapuolelle. Käytä öljyä lisätessäsi vain biologisti hajoavaa öljyä. Öljysäiliön täyttömäärä on n. 0,3 litraa.



Vaara

Vedä verkkopistoke irti, ennenkuin aloitat ketjuvoitelun asettamisen. Jos öljyä jälkitäytettäessä silmiisi pääsee roiskumaan öljyä, pese heti silmät runsaalla vedellä. Maahan valunut öljy pitää imeyttää tavalliseen öljynimeytysaineeseen. Käsikahvojen tulee olla vapaana öljystä!

Sisäänrakennetun öljypumpun syöttömäärä on säädettävissä. Tehtaalla on säädetty normaali annostelumäärä, jonka voi tarkastaa siitä, että teräketjun ja terälevyn välissä on näkyvissä öljyvana. Annostelua voi tarvittaessa kuitenkin muuttaa. Tee muuttaminen seuraavasti:

- Irrota mukana toimitettua, kanteen 12 (kuva 1) kiinnitettyä, yhdistelmäruuviain 11 käyttäen lieriöruuvi 13 ja käännä kansi alas.
- Avaa jousikuormitteinen alempi suojaläppä 15 (kuva 2) kääntämällä se alas ja lukitsemalla kannella aukiasentoon.

- Ruuvaa irti kuusiokoloruuvi 18 (kuva 2) ja poista välikansi 19 ja öljysäiliö.
- Välikannen takapuolella olevalla, nyt tavoitettavissa olevalla annosteluruuvilla 25 (kuva 4) voi säätää öljypumpun syöttömäärää. Ruuvien kiertäminen myötäpäivään lisää syöttömäärää, kun taas kiertäminen vastapäivään pienentää syöttömäärää.
- Aseta välikansi 19 (kuva 2) takaisin paikalleen ja kiristä kuusiokoloruuvi 18.
- Vapauta alempi suojaläppä 15 (kuva 2) lukituksestaan. Käännä kansi 12 (kuva 1) ylös ja kiristä lieriöruuvi 13. Kiinnitä yhdistelmäruuviain 11 kannessa olevaan pidikkeeseen.
- Sahan lyhytaikaisella käynnistämällä voi nyt tarkastaa, vastaako syöttömäärä haluttua tarvetta.

4.5 Samansuuntaisvasteen säätäminen

Samansuuntaisvastetta 7 (kuva 1) käytetään ohjaamaan sahauskia samansuuntaisesti työkappaleen ulkoreunaan nähden sahausleveydestä 175 mm alkaen. Vasteen kapean reunan tulee tällöin osoittaa alaspäin.

Vastetta voidaan adapterin 32 (kuva 12) ja ohjauskiskon 33 (molemmat saatavilla lisävarusteena) avulla käyttää ohjaamaan yli 190 mm leveitä sahauskia.

Vastetta voi käyttää koneen kummallakin puolella.

Sahauslevyden säätämiseksi tai vasteen siirtämiseksi koneen toiselle puolelle molemmat siipiruuvit 8 (kuva 1) löysätään, samansuuntaisvasteen paikkaa siirretään ja siipiruuvit kiristetään uudelleen tiukkaan.

Peruslevyn kaikissa neljässä sisääntyöntökohdassa on lukureunat, joista voi lukea samansuuntaisvasteen johdetangoissa olevat merkinnät. Näin samansuuntaisvasteen voi säätää tarkalleen samansuuntaiseksi teräketjun/terälevyn kanssa.

Jos samansuuntaisvastetta käytetään koneen vasemmalla puolella, sahauslevyden voi määrittää suoraan vasteen johdepinnan ja ohjausreunan 26 (kuva 6) välisestä etäisyydestä. Tämä mitta on kaikilla sahauskulmilla sama! Jos samansuuntaisvastetta käytetään koneen oikealla puolella, tästä mitasta pitää vähentää vielä ketjun leveys (6,8 mm pystysuorassa

sahauksessa). Mutta tässä tapauksessa on suositeltavaa määrittää vasteen oikea säätö koesahauksilla. Jos sahataan ketjun oikealla reunalla piirtoviivaa pitkin, tällöin pätevät sahauskulman mukaisesti porrastetut ohjausreunat 27 (kuva 6).

4.6 Viistosahausten säätäminen (yhteen ja kahteen kulmaan)



Vaara!

Loukkaantumisvaara johtuen ulossinkoutuvista sahausosista

Sahausosat voivat sinkoutua peruslevyä vasten tai sahaamisen suuntaan. On olemassa loukkaantumisvaara! Huomioi ennen sahaamista, että sahan ympäristössä ei ole henkilöitä tai esineitä. Poista putoavat sahausosat. Kytke tällöin kone pois päältä. Odosta, kunnes teräketju on pysähtynyt.

Ketjun terälevyä voi viisto- ja tuplaviistosahauksia varten kallistaa molempiin suuntiin. Oikealle maks. 60°, vasemmalle maks 15°. Kone on tällöin asetettava sopivalle alustalle niin, että ketjun terälevy on vapaasti kallistettavissa. Kun kahvaa 16 (kuva 1) on löysätty ja salpa on poistettu toiminnasta vetämällä ja kiertämällä kahvaa 9, konetta voi kallistaa. Sahauskulman voi lukea kulma-asteikolta 17.

Kun salpa on toiminnassa, se helpottaa kallistusten 0° ja 45° asettamista.

Maksimit sahausvyvytydet ovat asetetuista sahauskulmista riippuen:

	260 HM	400 HM	400 Q
- kallistuksella 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- kallistuksella 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- kallistuksella 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- kallistuksella 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Kiristä kahva 16 uudelleen sahauskulman asettamisen jälkeen.

4.7 Liukukappaleen säätö

Käytä liukukappaletta 31 (kuva 12), kun konetta käytetään ohjauskiskossa F 80, 110, 160, 210, 310, oikealle kaatumisen estämiseksi. Kun konetta kallistetaan, liukukappaletta pitää siirtää oikealle.

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



Vaara

Varmista ennen käynnistämistä, että terälevy ja teräketju ovat vapaana. Työalueen työkappaleen alla tulee olla vapaa esteistä. Johda verkkojohto koneesta pois taaksepäin. Pidä kiinni molemmin käsin koneen tarkoitukseen varatuista kahvoista.

- **Käynnistäminen:** Vapauta ensiksi käynnistyksen esto painamalla estovipu 10.1 (kuva 1) eteen. Paina sitten kytkinvipua 10. Koska kysymyksessä on lukkiutumaton kytkin, kone käy vain niin pitkään kuin tätä kytkintä pidetään painettuna.

Kirvesmies-ketjusaha ZSX TWIN-Ec on varustettu elektronisella kierrosluvun säätimellä. Kierrosluvuksi on asetettu 3700 min⁻¹.

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

- **Poiskytkentä:** Laite kytketään pois päältä päästämällä kytkinvipu 10 irti. Käynnistyksen esto aktivoituu automaattisesti ja varmistaa kirvesmies-ketjusahan tahattoman käynnistyksen varalta.

5.3 Työohjeita

Kirvesmies-keijutusalan ZSX TWIN-Ec käsittely ja rakenne ovat samanlaiset kuin käsikirjessä. Rakokilla 4 estää teräketjun kiinni juuttumisen ja alemman ketjupyörän suojus estää koneen ponnahtamisen ylös. Kone soveltuu erityisesti paksujen palkkien poikki- ja pitkittäinsahaamiseen, erityisesti liimapuupalkkien liitosten tekemiseen.

Ennen koneen käynnistämistä, aseta peruslevy 3 vasten työkalupäätä siten, että teräketju ei vielä kosketa työkalupäätä. Pidä kiinni koneen molemmista kahvoista 1 ja 2 ja työnnä konetta käynnistämisen jälkeen tasaisesti suoraan eteenpäin ilman kääntämistä. Johda siksi mahdollisuuksien mukaan aina konetta työkalupäteen reunaa seuraavan samansuuntaisvasteen tai erikosvarusteena saatavan ohjauskiskon (katso kappale 4.5) avulla. Ohjauskiskoa käyttämällä saavutetaan huomattavasti parempi sahauksen suoruus ja laatu.

5.4 Suuret sahauspituudet

Pitkillä sahauspituuksilla (esim. useita palkkeja peräkkäin) terälevyn voi kääntää 10° taaksepäin (katso kuva 5). Tällöin konetta on helpompi ohjata suoraan erityisesti siirryttäessä yhdestä työkalupädestä seuraavaan.



Vaara

Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina huoltotöiden ajaksi.

Kääntäminen tehdään löysäämällä mukana toimitetulla työkalulla ensin molempia lukitusruuveja 28 (kuva 5) ja kääntämällä terän ohjauskisko vasteseen asti taaemman käsikahvan suuntaan. Kiristä sitten lukitusruuvit uudelleen.

6 Huolto ja kunnossapito



Vaara

Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina huoltotöiden ajaksi.

MAFELL-koneet on suunniteltu vähän huoltoa tarvitseviksi.

Niissä käytettävät kuulalaakerit on rasvattu koneen koko eliniäksi. Kun konetta on käytetty pitkään, suosittelemme antamaan koneen valtuutetun MAFELL-asiakaspalvelupisteen tarkastettavaksi.

6.1 Kone

Koneesta pitää säännöllisin väliajoin poistaa siihen kerääntynyt pöly. Moottorin tuuletusaukot tulee puhdistaa pölynimurilla.

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

Käytä vaihdevoiteluun vain erityisrasvaamme, tilausno 049065 (400 g - rasia).

Koneessa käytettävistä teräketjusta ja terälevystä pitää säännöllisin väliajoin poistaa pihka, koska puhtaat työkalut parantavat sahausjälkeä. Pihka poistetaan upottamalla teräketju ja terälevy 24 tunnin ajaksi petroliin tai muuhun alaan liikkeistä saatavaan pihkanpoistoaineeseen.

6.2 Terälevy

Terälevy pitää huoltaa säännöllisin väliajoin. Huoltoon kuuluu ketjun taittopöyrän voitelu ja jäysteiden poisto terälevystä.

HM-terälevyn voitelu - katso 8.

- Irrota teräketju ja terälevy (katso kohta 4.2).
- Puhdista voitelureikä.
- Aseta terälevy tasaiselle alustalle.
- Paina rasvapuristimen suukappale tiukasti rasvareikään ja paina niin pitkään, kunnes rasvaa tulee ulos ketjun taittokohdasta. Käytä rasvaamiseen hyvää, happovapaata laakerirasvaa.
- Asenna teräketju/terälevy takaisin paikalleen (katso kohta 4.2).

Jäysteenpoisto - katso kuva 9

- Irrota teräketju ja terälevy (katso kohta 4.2).
- Poista teräketju terälevyltä.
- Poista jäyste lattaviilalla, kuten kuvassa 9 on esitetty.
- Aseta ketju terälevylle ja asenna teräketju/terälevy takaisin paikalleen (katso kohta 4.2).

6.3 Ketjupyörä

Ketjupyörän 22 (kuva 3) rasi on erittäin suuri. Jos yksittäisissä hampaissa on selvästi näkyviä sisääntulouria (n. 0,5 mm), pyörä on ehdottomasti uusittava. MAFELL suosittelee, että hyväksytyn asiakaspalveluverstaan annetaan suorittaa tämä työ.

6.4 Yleiset teroitushjeet

Yhtä tärkeää kuin hoidon laatu on **koneelle** on myös hoidon laatu **teräketjulle, terälevylle** ja **vetävälle ketjupyrrälle**.

Jos jonkin näiden «kumppanien», jotka sahattaessa työskentelevät yhdessä, hoitoa laiminlyödään, seurauksena on usein:

- Muiden kumppanien kuluminen ja rikkoutuminen
- Huono sahausteho
- Huono sahausjälki
- Mahdollinen turvallisuusriski



Huomio

Naulat ja puuhun tarttunut hiekka vahingoittavat teräketjua. Ne on poistettava sahauskohdasta.

Teräketjut ZSX Ec:tä varten:

ZSX TWIN-Ec (Tuote-Nro 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Näitä ketjuja voi jälkiteroitaa vain MAFELL-sopimusyritys.

6.5 Kuljetus ja varastointi



Vaara!

Loukkaantumisvaara epäasiallisesti kuljetettaessa tai varastoitaessa

Kone voi epäasiallisesti kuljetettaessa ja varastoitaessa aiheuttaa loukkaantumisasia ympärillä seisoville henkilöille. Aseta kone kuljetusta ja varastointia varten siten peruslevylle, että sahantere on vapaana alaspäin. Suosittelemme käyttämään kuljetukseen ja varastointiin Mafellin kuljetusvaunua (katso luku 8, „Erityisvarusteet“).

Puhdista kone huolellisesti, jos kone on ollut pitemmän aikaa käyttämättä. Ruiskuta paljaat metalliosat ruostesuojaa-aineella.

7 Käyttötilan optinen signaalinäyttö

Kierrosluvun säätöpyörän valon väri näyttää koneen käyttötilan.

Kierrosluvun säätöpyörän valo on käytössä jatkuvasti vihreä, kun konetta ei kuormiteta liikaa.

Jos säätöpyörän valo on punainen, on kyseessä häiriö (katso Häiriöiden poisto -luku).

8 Häiriöiden poisto



Vaara

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

Seuraavassa on lueteltu joitakin yleisimpiä häiriöitä ja niiden syitä. Joidenkin muiden häiriöiden ilmaantuessa ota yhteys myyjäsi tai suoraan MAFELL-asiakaspalveluun.

Häiriö	Syy	Poisto
Konetta ei voi kytkeä päälle ja kierrosluvun säätöpyörän valon väri on punainen	Katkaisu ylikuumentumisen takia	Anna koneen jäähtyä
	Ylijännitekatkaisu	Tarkastuta jännitteensyöttö sähköasentajalla
	Alijännitekatkaisu	
Konetta ei voi kytkeä päälle ja kierrosluvun säätöpyörän valo ei pala	Ei verkkojännitettä	Tarkastuta jännitteensyöttö sähköasentajalla
	Verkkosulake viallinen	Anna sähköasentajan vaihtaa sulake

Häiriö	Syy	Poisto
Konetta ei voi kytkeä päälle ja kierrosluvun säätöpyörän valo on vihreä	Hiiliharjat kuluneet	Vie kone MAFELL-huoltokorjaamoon
Kone pysähtyy sahaamisen aikana ja kierrosluvun säätöpyörän valo on punainen	Ylikuormituskatkaisu	Vähennä syöttönopeutta
	Ylijännitekatkaisu	Tarkastuta jännitteensyöttö sähköasentajalla
	Alijännitekatkaisu	
Kone pysähtyy sahaamisen aikana ja kierrosluvun säätöpyörän valo ei pala	Verkkovirtakatkos	Pyydä sähköasentajaa tarkistamaan varasulakkeet verkkopuolella
Teräketju juuttuu kiinni, kun konetta työnnetään eteenpäin	Syöttöliike liian nopea	Vähennä syöttöliikkeen nopeutta
	Tylsä teräketju	Päästä kytkin heti irti. Irrota kone työkappaleesta ja vaihda teräketju tai anna MAFELL-asiakaspalveluverstaan jälkiteroitaa teräketju Koskee vain tuote-numeroa Nr. 006968, 006972 und 006977 Huomioi kovametallihampaiden minimipituus ennen jälkiteroitusta – katso kuva 11.
Teräketju poikkeaa oikeasta suunnasta tai tai syötettäessä tarvitaan enemmän voimaa	Tylsä teräketju	Vaihda teräketju tai anna MAFELL-asiakaspalveluverstaan jälkiteroitaa teräketju
Lastujen ulosheitto tukossa	Puu liian kostea	
Teräketju jälkikäy pitkään sahan pysäyttämisen jälkeen	Automaattinen ketjujarru ei toimin	Vie kone MAFELL-asiakaspalveluun

9 Erikoistarvikkeet

- Terälevy 260 Til.-nro 204581
 - Hienosahausketju - HM 260 Til.-nro 006968
 - Käyttöhammaspyörä Til.-nro 204584
 - Rakokiila 260 Til.-nro 204586

- Terälevy 400 Til.-nro 204582
 - Hienosahausketju - HM 400 Til.-nro 006972
 - Pitkittäissahausketju - HM 400 Til.-nro 006977
 - Käyttöhammaspyörä Til.-nro 204584
 - Rakokiila 400 Til.-nro 204587

- Terälevy 400 3/8":lle	Til.-nro 204583
- Teräketju - 3/8" 400 poikittais- ja pitkittäissahausta	Til.-nro 006974
- Käyttöhammaspyrä 3/8"	Til.-nro 204585
- Rakokiila 400	Til.-nro 204587
- Ohjauskisko F 80, pituus 800 mm	Til.-nro 204380
- Ohjauskisko F 110, pituus 1100 mm	Til.-nro 204381
- Ohjauskisko F 160, pituus 1600 mm	Til.-nro 204365
- Ohjauskisko F 210, pituus 2100 mm	Til.-nro 204382
- Ohjauskisko F 310, pituus 3100 mm	Til.-nro 204383
- Kiskoyhdistin F – VS	Til.-nro 204363
- Kiskopakkaus F 160	Til.-nro 204626
- Kiskotaskusetti 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Til.-nro 204805
- Kiskotaskusetti	Til.-nro 204749
- Päätykannet F-EK	Til.-nro 205400
- Tartuntaprofiili F-HP 6,8 m	Til.-nro 204376
- Lastun repeämissuoja F-SS 3,5 m	Til.-nro 204375
- Kulmavaste F-WA	Til.-nro 205357
- Yleisjohde (parrukisko)	Til.-nro 202069
- Ohjauskisko, yksiosainen, täyd. pituus 3 m	Til.-nro 200672
- Ohjauskisko, kaksiosainen, täyd. pituus 3 m	Til.-nro 037037
- Ohjauskiskon jatke, pituus 1,5 m	Til.-nro 036553
- Adapteripari samansuuntaisvasteen kiinnittämiseksi ohjauskiskoon	Til.-nro 037195
- Lattaviilat	Til.-nro 076058
- Työntöpuristin	Til.-nro 076158

10 Räjähdyssuojausmerkintä ja varaosaluettelo

Vastaavat tiedot varaosista löydät kotisivuiltamme: www.mafell.com

Innehållsförteckning

1	Teckenförklaring	104
2	Produktdata	104
2.1	Uppgifter om tillverkare	104
2.2	Maskinens ID-beteckning	104
2.3	Tekniska data	105
2.4	Emissioner	105
2.5	Leveransinnehåll	106
2.6	Säkerhetsanordningar	106
2.7	Avsedd användning	106
2.8	Kvarvarande risker	107
3	Säkerhetsanvisningar	107
4	Förbereda/ställa in	108
4.1	Nätanslutning	108
4.2	Sågkedjebyte	109
4.3	Kedjespänning	109
4.4	Kedjesmörjning	110
4.5	Ställa in parallellanslaget	110
4.6	Inställning för vinkelsnitt (smyg- och skiftsparresnitt)	111
4.7	Ställa in styrstycket	111
5	Användning	111
5.1	Idrifttagning	111
5.2	Till- och frånkoppling	111
5.3	Arbetsanvisningar	111
5.4	Stora snittlängder	112
6	Service och underhåll	112
6.1	Maskinen	112
6.2	Styrskena och kedjesats	112
6.3	Drivhjul	112
6.4	Allmänna slipningsanvisningar	112
6.5	Transport och lagring	113
7	Optisk indikering av driftstatus	113
8	Åtgärdande av störning	113
9	Extra tillbehör	114
10	Explosionsritning och reservdelslista	115

1 Teckenförklaring



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

Beaktas inte dessa kan svåra personskador bli följden.



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

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



Denna symbol markerar användartips och annan användbar information.

2 Produktdata

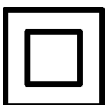
för maskiner med artikelnummer 961601

2.1 Uppgifter om tillverkare

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, e-post mafell@mafell.de

2.2 Maskinens ID-beteckning

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



Skyddsklass II



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



Endast för EU länder.

Kasta inte elektroverktyg i hushållsoporna!

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



Läs bruksanvisningen så att risken för skador kan minskas.

2.3 Tekniska data

Verktyg (sågkedjetyp)	400 HM
Antal drivlänkar	40
Kedjedelning	18 mm
Snittbredd	6,8 mm
Genomsnittlig hastighet normal belastning	13,5 – 16,4 m/s
Svängningsområde båda sidor	60°/15°

Snittdjup	
vid 0°	400 mm
vid 15°	386 mm
vid 30°	346 mm
vid 45°	282 mm
vid 60°	199 mm

Kedjesats kan svängas bakåt med 10°

Maskinmått	
Bredd x Längd x Höjd	450x632x800 mm
Basplatta	300x632
Bredd utan anslag	415 mm
Höjd utan verktyg och spaltkil	312 mm
Vikt utan elsladd	24,2 kg

Driftsspänning	230 V AC
Nätfrekvens	50 Hz
Effektförbrukning kontinuerlig drift	2x3000 W
Strömförbrukning kontinuerlig drift	2x15,9 A
Varvtal vid tomgång	3700 min ⁻¹

2.4 Emissioner

De angivna ljudemissionsvärdena har uppmätts enligt DIN EN 62841-1 och kan användas för jämförelse av elverktyget med andra elverktyg samt för en preliminär bedömning av belastningen.



Fara

Vid praktisk användning av elverktyget kan ljudemissionsvärdena avvika från de angivna värdena beroende på hur elverktyget används och i synnerhet beroende på vilken typ av detalj som bearbetas.

Använd därför alltid hörselskydd, även när elverktyget går utan last.

2.4.1 Uppgifter om bullernivå

De enligt EN 62841 uppmätta bulleremissionsvärdena uppgår till:

	Buller-effektnivå	Emissionsvärde för arbetsplats
Tomgång	111 dB (A)	103 dB (A)
Bearbetning	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Uppgifter om vibration

Generellt utvärderad hastighetsökning är 3,2 m/s².

2.5 Leveransinnehåll

Snickeri-kedjesåg ZSX TWIN-Ec komplett med:

Styrskena för sågkedjor		Special 400
Spaltkil		400
Sågkedjor	1 st. special 400 HM	18 mm
	1 st. special 400 HM	18 mm
	längskapning	

- 1 anslutningskabel
- 1 parallellanslag
- 1 styrstycke
- 2 Inställningsverktyg
- 1 transportvagn
- 1 bruksanvisning
- 1 häfte "Säkerhetsanvisningar"

2.6 Säkerhetsanordningar



Risk

Dessa anordningar är nödvändiga för säker maskindrift och får inte tas bort eller göras oversamma. Kontrollera före användning av maskinen att säkerhetsanordningar fungerar och är intakta. Använd inte maskinen om säkerhetsanordningar saknas eller är ur funktion.

Maskinen är utrustad med följande säkerhetsanordningar:

- Skyddsanordningar över basplattan
- undre vändstyrning med skyddsplåt
- speciell utformning av sågkedjan
- Spaltkil

- stor basplatta och parallellanslag
- Handtag
- Kopplingsanordning med spärr och broms

2.7 Avsedd användning

Snickeri-kedjesågen är enbart avsedd för längs- och tvärskapning av massivt trä upp till en maximal tjocklek på 400 mm. Detta ska bara utföras med den specialsågkedjan som anges av MAFELL och maskinen ska ligga an mot arbetsstycket med sin basplatta (bild 1). Manövreringen får bara skötas av en person. Maskinen måste då hållas fast i de båda handtagen 1 och 2 och styras.

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.

2.8 Kvarvarande risker



Risk

Vid avsedd användning och trots att säkerhetsföreskrifter följs finns på grund av användningsändamålet orsakade restrisker vilka kan leda till hälsofarliga följder.

- Röra vid den arbetande sågkedjan under basplattan.
- Röra vid den stillastående sågkedjan under basplattan.
- Re kyl hos maskinen vid fastklämning i arbetsstycket.
- Brott på sågkedjan.
- Utkastning av avkapade träbitar.
- 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!

Läs även säkerhetsanvisningarna i det bifogade häftet "Säkerhetsanvisningar".

Allmänna anvisningar:

- Barn och ungdomar får inte hantera denna 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.
- Bär inte maskinen i kabeln och tag inte kontakten ur eluttaget genom att dra i kabeln.
- Se till att kabeln skyddas mot olja och värme och att den inte dras över vassa kanter.
- Skadad kabel eller kontakt måste omgående bytas ut. För att undvika säkerhetsrisker får bytet endast utföras av Mafell eller av en auktoriserad MAFELL-kundtjänstverkstad.
- Förhindra skarpa böjningar av kabeln. Snurra inte kabeln runt maskinen vid transport och förvaring.
- Kontrollera före varje arbete att skydds- och arbetsanordningar sitter ordentligt fast samt att de inte är skadade. Skadade skyddsanordningar måste repareras fackmässigt eller bytas ut.
- Tag hänsyn till influenser i omgivningen. Utsätt inte maskinen för regn och undvik arbete i fuktig eller våt miljö samt i närheten av brännbara vätskor eller gaser.
- Förvara maskinen på torra, låsta platser, utom räckhåll för barn.

Anvisningar för användning av personliga skyddsutrustningar:

- Bär alltid hörselskydd under arbetet.
- Bär alltid en dammskyddsmask under arbetet.
- Bär alltid arbetskläder (inga korta byxor) som sitter tätt på kroppen och lägg bort ringar, armband och klockor.

Anvisningar för driften:

- Sörj för att arbetsplatsen är fri, utan halkrisk samt har tillräcklig belysning och ventilation.
- Kontakten ska alltid dras ur före verktygsbyte, inställningsarbeten och åtgärdande av störningar (hit hör också borttagning av flisor som fastnat).
- Bearbeta inga arbetstycken som är för små eller för stora för maskinens prestanda.
- Säkra arbetsstycket, när det är möjligt, så att det inte flyttar sig, t.ex. med skruvtingar.
- Använd endast original MAFELL-sågkedjor. Vanliga sågkedjor som finns i handeln är inte lämpliga till den här maskinen. Kontrollera att kedjespänningen är korrekt varje gång kedjan har bytts.
- Spaltkilen 4 (bild 1) samt skyddsplåten till den nedre kedjestyrningen 6 får inte tas bort.

- Maskinen är en enmansmaskin och får bara användas till arbeten där basplattan 3 (bild 1) används som stöd.
- Kontrollera om det finns olja till kedjesmörjningen i tanken och om kedjesmörjningen fungerar (se avsnitt 4.4) innan arbetet startas.
- Håll fast maskinen ordentligt och ha stöd för den redan innan den startas. Skena och kedja måste vara fria. Påbörja inte kapningen av arbetsstycket förrän sågkedjan har nått fullt varvtal. Var noga med att stå stadigt.
- Brytaren får inte klämmas fast i påslaget läge.
- Ta aldrig under basplattan eller i spånutkastet medan sågningen pågår.
- Transportera aldrig maskinen med sågkedjan igång och var noga med att den arbetande kedjan inte har kontakt med andra föremål i närheten utan bara med arbetsstycket.
- Ta aldrig bort locket 12 (bild 1) som täcker kedjehjulet när maskinen är igång utan bara vid verktygsbyte och sätt då tillbaka det direkt efteråt.
- Maskinen kan anslutas till en suganordning med en diameter på 54 mm (utvändig) eller 49 mm (invändig). När den används utan sug får arbete bara utföras utomhus eller i utrymmen med tillräcklig ventilation.
- En snittriktning som en gång valts får inte ändras med våld. Sågen måste styras på sådant sätt att inte trycket gör att kedjan stannar.
- Kontrollera arbetsstycket så att det inte innehåller främmande material. Såga inte i metalledar, ex. spik.
- Drag alltid anslutningskabeln bakåt vid sågning, bort från maskinen.
- Dra ut elkontakten direkt när anslutningskablar är skadade eller avkapade.
- Anpassa sågens framåtgående rörelse till materialets struktur. Går sågen för snabbt framåt leder detta till överbelastning av motorn samt till orena snittytor och sågkedjan blir trubbig fortare.
- Tag inte bort maskinen från arbetsstycket förrän sågkedjan har stannat.
- Använd inte maskinen med deformerad eller skadad klyvkil.
- Se till att handtagen är fria från kedjeolja.
- Ta aldrig tag under arbetsstycket när maskinen är i drift.
- Håll området under arbetsstycket fri från hinder och beakta maskinens stora svängområde.
- Beakta att sågkedjan och sågsvärdet kan vara heta direkt efter användningen.
- Beakta vid sågning av stora arbetsstycken att stora träbiter som faller ner kan leda till kroppsskador.
- Var särskilt försiktig när du sågar det sista arbetsstycket. Upplagsytan på maskinen minskar. Fäst eventuellt ett extra arbetsstycket för att maskinen ska ligga stabilt.

Anvisningar för service och underhåll:

- Regelbunden rengöring av maskinen, och då framför allt av justeringsanordningar för svängning av styrfunktionerna till parallellanslaget och huset till övre och undre kedjestyrningen, är en viktig säkerhetsfaktor. Dra ur elkontakten innan dessa arbeten påbörjas.
- Endast original MAFELL reservdelar och tillbehör får användas. I annat fall föreligger inga anspråk på garantiåtaganden och inget ansvar från tillverkarens sida.
- Risk för personskada vid rengöring! Vid rengöring finns risk att skadas genom beröring av sågkedjans vassa tänder. Använd skyddshandskar. Var försiktig när du rengör maskinen.
- Risk för personskada vid byte av sågkedjan! Vid byte av sågkedjan finns risk för personskada genom beröring av sågkedjans vassa tänder. Använd skyddshandskar. Var försiktig när du byter ut sågkedjan.

4 Förbereda/ställa in

4.1 Nätanslutning

Före idrifttagning måste det kontrolleras att nätspänningen överensstämmer med driftspänningen som står på maskinen.

Maskinen måste anslutas till trefasnätet. De två motorerna försörjs båda med 230 V~ genom maskinens invändiga kabeldragning.

Se till att eluttagets bestyckning sker enligt norm. Felaktig bestyckning kan leda till att elektroniken förstörs. Maskinen är skyddsisolerad; därför har jordstiftet i kontakten tagits bort.

4.2 Sågkedjebyte



Risk

Drag alltid ur elkontakten innan sågkedja byts!

Det finns risk för skador även när sågkedjan står stilla

Gör så här när sågkedjan ska bytas:

- Lossa cylinderskruven 13 med den medföljande kombiskruvmejseln 11 som sitter på locket 12 (bild 1) och fäll ner locket.
- Öppna den fjäderbelastade, nedre skyddsluckan 15 (bild 2) neråt och fixera den med locket i det öppna läget.
- Skruva ur insexskruven 18 (bild 2) och ta sedan bort mellanlocket 19 från oljebehållaren.
- Lossa fästskruven 5 (bild 1) till skyddet för den nedre kedjestyrningen och fäll ner skyddsplåten 6.
- Släpp kedjespänningen genom att vrida spännskruven 20 (bild 3) åt vänster med kombiskruvmejseln 11.
- Dra sedan bort styrskenan 21 framåt från sågkedjan och drivhjulet 22 och ta av kedjan.
- Lägg en ny resp. nyslipad sågkedja på styrskenan och drivhjulet. Var då noga med att tandeggarna på kedjan pekar mot markeringen 24 för rotationsriktningen och att kedjespännbulten 23 hakar i öppningen som finns i styrskenan för den. Dra runt drivaxeln med hjälp av kombiskruvmejseln 11 (bild 7) så att drivhjulet 22 med den pålagda sågkedjan greppar lätt i dragtandningen.



Varning!

Dra bort kombiskruvmejseln 11 direkt när sågkedjesatsen har monterats.

- Skjut på mellanlocket 19 och dra fast insexskruven 18 något. Vrid spännskruven 20 (bild 3) som man når genom öppningen i mellanlocket medsols med kombiskruvmejseln 11 tills korrekt kedjespänning är uppnådd (se avsnitt 4.3).

- Dra fast insexskruven 18 ordentligt. Fäll upp skyddet till den undre kedjestyrningen och dra fast det med skruven 5 (bild 1).
- Släpp den undre skyddsluckan 15 (bild 2). Fäll upp locket 12 och dra fast cylinderskruven 13. Sätt fast kombiskruvmejseln 11 i hållaren i locket.

Om en ny sågkedja lades på måste den köras in under ca 2 till 3 minuter på tomgång. Tänk då på att det ska finnas tillräcklig kedjesmörjning. Efter inkörningen kan det vara nödvändigt att korrigera kedjespänningen.

4.3 Kedjespänning

Rätt inställd kedjespänning är viktig för säker maskinmanövrering och för hela kedjesatens livslängd. Därför måste den kontrolleras före start och då och då under driften. Kedjespänningen är rätt inställd när sågkedjan ligger mot styrskenan när den är kall och dessutom kan lyftas manuellt 3 till 4 mm.

Vid uppvärmning till driftstemperatur töjer sig sågkedjan och hänger ner. Om töjningen är så stor att anslutningslänkarna kommer ut ur styrningen vid skenan så måste kedjan efterspännas.



Risk

Drag alltid ur nätkontakten vid alla servicearbeten.

Gör så här när sågkedjan ska efterspännas:

- Öppna den fjäderbelastade, nedre skyddsluckan 15 (bild 2) neråt. Använd kombiskruvmejseln 11 som sitter på locket 12 (bild 1) och lossa insexskruven 18 (bild 2) lätt genom den nedre öppningen i locket 12 och skruven 5 (bild 1).
- Justera kedjespännskruven 20 genom den övre öppningen i locket (se bild 1) med kombiskruvmejseln 11. Här innebär ett varv medsols en ökning och ett varv motsols en minskning av kedjespänningen.
- Dra fast insexskruven 18 ordentligt. Fäll upp skyddet till den undre kedjestyrningen och dra fast det med skruven 5 (bild 1).

Om sågkedjan efterspänns efter uppvärmningen så måste man släppa på spänningen när sågarbetet är färdigt. Vid avkylningen till omgivande temperatur, i synnerhet vid låga utomhustemperaturer, skulle det annars uppstå mycket höga krympspänningar genom sammandragningen av sågkedjan.

En ny sågkedja måste efterspännas oftare, tills rätt längd har hittats, än en sågkedja som redan använts under längre tid.

4.4 Kedjesmörjning

Korrekt sågkedjesmörjning har stor betydelse för kedjans livslängd. Om kedjan körs torr skadas hela kedjesatsen irreparabelt på kort tid. Tillräcklig smörjning har man när det syns ett oljespår mellan sågkedja och styrskena.

Därför är det viktigt att undersöka kedjesmörjningsfunktionen och kontrollera oljenivån i smörjoljebehållaren före varje arbetsstart. Den får inte sjunka under markeringen bredvid synfönstret 14 i locket 12 (bild 1). Använd bara biologiskt nedbrytbar olja till påfyllningen. Oljebehållarens volym är ca 0,3 liter.



Risk

Dra ur nätkontakten innan du börjar med inställning av kedjesmörjningen. Om du skulle få olja i ögonen vid påfyllningen så skölj dem direkt med mycket vatten. Utspillad olja måste sugas upp med vanliga oljebindningsmedel. Handtagen ska vara fria från olja!

Den inbyggda oljepumpens matningsmängd kan regleras. Hos tillverkaren ställdes en normal dosering in och detta kan man kontrollera med hjälp av det oljepår som ska synas mellan sågkedja och styrskena. Vid behov kan doseringen dock ändras. Gör då på följande sätt:

- Lossa cylinderskruv 13 med den medföljande kombiskruvmejseln 11 som sitter på locket 12 (bild 1) och fäll ner locket.
- Öppna den fjäderbelastade, nedre skyddssluckan 15 (bild 2) neråt och fixera den med locket i det öppna läget.
- Skruva ur insexskruven 18 (bild 2) och ta sedan bort mellanlocket 19 från oljebehållaren.
- Oljepumpens matningsmängd kan justeras med doseringsskruv 25 (bild 4) som nu är tillgänglig på mellanlockets baksida. Vrids skruven medsols ökar matningsmängden medan den reduceras om man vrider motsols.

- Sätt tillbaka mellanlocket 19 (bild 2) och dra fast det med insexskruven 18.
- Släpp den undre skyddssluckan 15 (bild 2). Fäll upp locket 12 (bild 1) och dra fast cylinderskruv 13. Sätt fast kombiskruvmejseln 11 i hållaren i locket.
- Genom en kort start går det nu att kontrollera om matningsmängden motsvarar de aktuella behoven.

4.5 Ställa in parallellanslaget

Parallellanslaget 7 (bild 1) används till parallella snitt längs arbetsstyckets ytterkant från en snittbredd på 175 mm. Anslaget smala kant måste då peka neråt.

Med adaptern 32 (bild 12) och styrskenan 33 (båda finns som specialtillbehör) kan anslaget användas från en snittbredd över 190 mm.

Anslaget kan användas på båda sidor av maskinen.

Vid inställning av snittbredden resp. användning på andra maskinsidan lossas de båda vingskruvarna 8 (bild 1), parallellanslaget förskjuts i motsvarande grad och sedan dras vingskruvarna fast ordentligt igen.

Basplattan har avläsningskanter på alla fyra inskjutningsställena och där kan markeringarna som finns på parallellanslagets styrskenor avläsas. Så kan parallellanslaget ställas in exakt parallellt med kedjesatsen.

När parallellanslaget används på den vänstra maskinsidan fungerar snittbredden som direkt mått mellan anslagets styrningyta och mallkanten 26 (bilden 6). Detta mått är det samma hos alla snittvinklar! Om parallellanslaget används på den högra maskinsidan måste kedjebredden (6,8 mm vid lodrätt snitt) dras av från detta mått. I det här fallet är det bäst att få fram rätt inställning genom ett testsnitt. Om man sågar vid mallen med den högra kedjesidan gäller mallkanterna 27 (bild 6) som ställts in enligt snittvinkeln.

4.6 Inställning för vinkelsnitt (smyg- och skiftsparresnitt)



Fara!

Risk för personskador om avkapade träbitar kastas ut

Avkapade bitar kan kastas mot basplattan eller i sågningens riktning. Det finns risk för personskada! Se till före sågningen att inga personer eller föremål finns i sågens omgivning. Ta bort avkapade bitar som glider ner. Börja med att stänga av maskinen. Vänta tills sågkedjan står still.

För vinklade snitt och dubbla geringssnitt kan kedjestyrskenan svängas åt båda hållen. Åt höger till 60°, vänster till 15°. Maskinen ställs då på transportvagnen på sådant sätt att kedjestyrskenan kan röra sig fritt. Maskinen kan svängas när handtaget 16 (bild 1) har lossats och spärren deaktiverats med handtaget 9 som man drar i och vrider på. Snittvinkeln kan avläsas på vinkelskalan 17.

Om spärren är aktiverad underlättar den inställningen av 0° och 45°- positionerna.

Beroende på den inställda snittvinkeln uppgår de maximala snittdjupen till:

	260 HM	400 HM	400 Q
- vid 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- vid 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- vid 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- vid 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Dra fast handtaget 16 igen när snittvinkeln har ställts in.

4.7 Ställa in styrstycket

Använd styrstycket 31 (bild 12) när maskinen används på styrskenan F 80, 110, 160, 210, 310 för att förhindra lutning åt höger. Om maskinen lutar måste du justera styrstycket åt höger.

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



Risk

Var noga med att styrskenan och sågkedjan är fria före starten. Det får inte finnas några hinder i arbetsområdet under arbetsstycket. Placera anslutningskabeln bakåt. Håll fast maskinen i de båda handtagen med båda händerna.

- **Starta:** Släpp först startspärren genom att trycka spärrspaken 10.1 (bild 1) framåt. Tryck sedan på kopplingsspaken 10. Då det rör sig om en brytare utan spärre arbetar maskinen bara så länge den hålls intryckt.

Snickeri-kedjesågen ZSX TWIN-Ec är utrustad med elektronisk varvtalesreglering. Varvtalet är inställt på 3700 min⁻¹.

Den inbyggda elektroniken sørjer for smidig acceleration vid starten og anpassar varvtalet til det fast inställda värdet vid belastning.

- **Avstängning:** Släpp kopplingsspaken 10 när sågen ska stängas av. Startspärren aktiveras då automatiskt igen och säkrar snickeri-kedjesågen mot oavsiktlig start.

5.3 Arbetsanvisningar

Snickeri-kedjesågen ZSX TWIN-Ec motsvarar en handcirkelsåg vad gäller hanteringen och konstruktionen. Spaltkilen 4 förhindrar att sågkedjan klämmer och skyddet till den undre kedjestyrningen att maskinen välter uppåt. Den är extra lämplig till tvär- och längsskapning som kräver ett stort snittdjup, framför allt till bearbetning även av limbindare.

Före starten placeras maskinen med basplattan 3 på arbetsstycket och då så att det ännu inte finns kontakt mellan sågkedja och arbetsstycke. Håll maskinen i de båda handtagen 1 och 2 och skjut den framåt utan lutning efter starten. Därför ska maskinen helst styras med parallellanslaget längs arbetsstyckeskanten eller

längs en styrskena som erbjuds som specialtillbehör (se avsnitt 4.5). Man får en betydligt bättre snittkvalitet när en styrskena används.

5.4 Stora snittlängder

För stora snittlängder (t. ex. flera bjälkar i följd) kan styrskenan svängas bakåt med 10° (se bild 5). Då blir det lättare att styra maskinen rakt fram, framför allt vid övergången från ett arbetsstycke till nästa.



Risk

Drag alltid ur nätkontakten vid alla servicearbeten.

För svängningen lossas först de båda låsskruvarna 28 (bild 5) med det medföljande inställningsverktyget och kedje-styrskenan svängs ända till anslag i riktning mot det bakre handtaget. Dra sedan fast låsskruvarna igen.

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.

6.1 Maskinen

Maskinen måste regelbundet befrias från dammlager. Då ska du rengöra ventilationsöppningarna på motorn med en dammsugare.

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

Använd endast vårt specialsmörjmedel, beställnr. 049065 (400 g - burk), för infettning av växel.

Kedjesatser som används på maskinen bör avhartsas regelbundet då rena verktyg förbättrar snittkvaliteten. Vid avhartsningen läggs kedjesatsen i bensen eller i avhartsningsmedel, som finns i handeln, under 24 timmar.

6.2 Styrskena och kedjesats

Den här styrskenan kräver regelbunden service. Dit hör smörjningen av vändskivan till kedjestyrningen och gradningen av skenan.

Smörjning av HM-styrskenan - se bild 8

- Demontera kedjesatsen (se avsnitt 4.2).
- Rengör smörjlocket.
- Lägg styrskenan på plant underlag.
- Tryck in munstycket på fettsputan ordentligt i smörjlocket och pressa ända tills det kommer ut fett vid vändstyrningen. Använd bra lagerfett utan syra till detta.
- Montera kedjesatsen igen (se avsnitt 4.2).

Gradning - se bild 9

- Demontera kedjesatsen (se avsnitt 4.2).
- Ta ut kedjan ur styrskenan.
- Ta bort grad med en plattfil, så som visas i bild 9.
- Lägg på kedja och montera kedjesats igen (se avsnitt 4.2).

6.3 Drivhjul

Belastningen på drivhjulet 22 (bild 3) är extra stor. Om det finns tydliga slitagespår (ca 0,5 mm) på de separata tänderna måste det bytas ut. MAFELL rekommenderar att låta en auktoriserad kundtjänstverkstad utföra detta arbete.

6.4 Allmänna slipningsanvisningar

Lika viktig som maskinens kvalitet och skötsel är **sågkedjans, styrskenans och kedjehjulets kvalitet och underhåll.**

Om underhållet är bristfälligt hos en av dessa «partner» som arbetar tillsammans vid sågningen är följderna ofta:

- Slitage på, eller förstöring av, andra partner
- Bristfälligt snittkapacitet
- Dålig yta
- En möjlig säkerhetsrisk



Observera

Spik eller vidhäftande sand skadar sågkedjan. Detta ska tas bort vid gränssnittet.

Sågkedjor för:

ZSX TWIN-Ec (art.nr. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



De här kedjorna kan bara slipas hos Mafell via handelspartnern.

Rengör elverktyget noggrant om elverktyget inte används under en längre tid. Spreja in blanka metalldelar med rostskyddsmedel.

6.5 Transport och lagring



Fara!

Risk för personskador vid olämplig transport eller lagring

Olämplig transport eller lagring kan leda till att personer i omgivningen skadas av maskinen. Lagg ner maskinen på basplattan för transport eller lagring så att sågkedjan ligger öppet nedtill. Det rekommenderas att använda transportvagnen av Mafell för transport och lagring (se kapitel 8, "Extra tillbehör").

7 Optisk indikering av driftstatus

Färgen på inställningsratten för varvtalet indikerar maskinens driftstillstånd.

Så länge maskinen är driftsklar och inte är överbelastad, lyser inställningsratten för varvtalet grönt konstant.

Om inställningsratten lyser rött är det en störning (se kapitlet Felsökning).

8 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 av de vanligast förekommande störningarna samt orsaken till dessa. Om andra störningar uppstår, kontakta din återförsäljare eller MAFELL kundservice direkt.

Störning	Orsak	Åtgärd
Maskinen kan inte kopplas till och inställningsratten för varvtal lyser rött	Övertemperatursfrånkoppling	Låt maskinen svalna
	Överspänningsfrånkoppling	Låt en elektriker kontrollera spänningsförsörjningen
	Underspänningsfrånkoppling	
Maskinen kan inte kopplas till och inställningsratten för varvtal lyser inte	Ingen nätspänning finns	Låt en elektriker kontrollera spänningsförsörjningen
	Säkring defekt	Låt en elektriker byta ut säkringen
Maskinen kan inte kopplas till och inställningsratten för varvtal lyser grönt	Kolborstar nedslitna	Lämna maskinen till MAFELL-kundtjänstverkstad
Maskinen blir stående under sågningen och inställningsratten för varvtal lyser rött	Överbelastningssäkring	Sänk matningshastigheten
	Överspänningsfrånkoppling	Låt en elektriker kontrollera spänningsförsörjningen
	Underspänningsfrånkoppling	
Maskinen blir stående under sågningen och inställningsratten för varvtal lyser inte	Strömavbrott	Låt en elektriker kontrollera spänningsförsörjningen

Störning	Orsak	Åtgärd
Sågkedja klämmer när maskinen förflyttas framåt	För hög hastighet	Reducera matningshastigheten
	Trubbig sågkedja	Släpp genast reglaget. Ta bort maskinen från arbetsstycket och byt ut sågkedjan eller låt slipa den hos MAFELL-handelspartnern Gäller endast art. nr. 006968, 006972 och 006977 Tänk på hur långa hårdmetalltänderna minst måste vara före slipningen – se bild 11.
Sågkedja vandrar eller ökad kraftinsats vid frammatningen	Trubbig sågkedja	Byt sågkedjan eller låt slipa den hos MAFELL-handelspartnern
Spånutkast tilltäppt	Trä för fuktigt	
Sågkedja fortsätter arbeta länge efter avstängningen	Automatisk kedjebroms defekt	ämna maskinen till MAFELL-kundtjänstverkstad

9 Extra tillbehör

- Styrskena 260 Best.nr. 204581
 - Finsnittskedja - HM 260 Best.nr. 006968
 - Drev Best.nr. 204584
 - Klyvkil 260 Best.nr. 204586

- Styrskena 400 Best.nr. 204582
 - Finsnittskedja - HM 400 Best.nr. 006972
 - Längskapningskedja – HM 400 Best.nr. 006977
 - Drev Best.nr. 204584
 - Klyvkil 400 Best.nr. 204587

- Styrskena 400 för 3/8" Best.nr. 204583
 - Sågkedja - 3/8" 400 tvär- och längssnitt Best.nr. 006974
 - Drev 3/8" Best.nr. 204585
 - Klyvkil 400 Best.nr. 204587

- Styrskena F 80, 800 mm lång	Best.nr. 204380
- Styrskena F 110, 1100 mm lång	Best.nr. 204381
- Styrskena F 160, 1600 mm lång	Best.nr. 204365
- Styrskena F 210, 2100 mm lång	Best.nr. 204382
- Styrskena F 310, 3100 mm lång	Best.nr. 204383
- Skenadapter F – VS	Best.nr. 204363
- Styrficka F 160	Best.nr. 204626
- Skenfodral set 2 x 1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Best.nr. 204805
- Skenfodral set 1 x 0,8 + 1 x 1,6 + F-WA + F-VS	Best.nr. 204749
- Hättor F-EK	Best.nr. 205400
- Vidhåftningsprofil F-HP 6,8 m	Best.nr. 204376
- Spånspridningskydd F-SS 3,5 m	Best.nr. 204375
- Vinkelfäste F-WA	Best.nr. 205357
- Universalstyrning (skiftsparreskena)	Best.nr. 202069
- Styrskena, en del, kompl. 3 m lång	Best.nr. 200672
- Styrskena, två delar, kompl. 3 m lång	Best.nr. 037037
- Styrskeneförlängning 1,5 m lång	Best.nr. 036553
- Adapterpar till parallellanslag, för fasthängning på styrskena	Best.nr. 037195
- Plattfil	Best.nr. 076058
- Stötpress	Best.nr. 076158

10 Explosionsritning och reservdelslista

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

Indholdsfortegnelse

1	Forklaring af tegn	117
2	Produktinformationer	117
2.1	Producentinformationer	117
2.2	Mærkning af maskinen	117
2.3	Tekniske data	118
2.4	Emissioner	118
2.5	Leveringsomfang	119
2.6	Sikkerhedsanordninger	119
2.7	Hensigtsmæssig brug	119
2.8	Resterende risici	120
3	Sikkerhedshenvisninger	120
4	Klargøring / justering	121
4.1	Nettilslutning	121
4.2	Savkædeskift	122
4.3	Kædespænding	122
4.4	Kædesmøring	123
4.5	Indstilling af parallelanslag	123
4.6	Indstilling til vinkelsnit (smigvinkel- og skiftespærnsnit)	124
4.7	Indstilling af glideren	124
5	Drift	124
5.1	Igangsætning af maskinen	124
5.2	Til- og frakobling	124
5.3	Arbejdshenvisninger	124
5.4	Store snitlængder	125
6	Vedligeholdelse og reparation	125
6.1	Maskine	125
6.2	Styreskinne til kædesæt	125
6.3	kædehjul	125
6.4	Slibehenvisninger generelt	125
6.5	Transport og opbevaring	126
7	Optisk signalvisning af driftstilstanden	126
8	Afhjælpning af driftsforstyrrelser	126
9	Specialudstyr	127
10	Eksploderet tegning og reservedelsliste	128

1 Forklaring af tegn



Dette symbol findes de steder, hvor der findes sikkerhedshenvisninger.
Fare for alvorlige kvæstelser ved tilsidesættelse af henvisningerne.



Dette symbol kendetegner en mulig skadelig situation.
Hvis denne ikke undgås, er der fare for, at produktet eller genstande i nærheden beskadiges.



Dette symbol kendetegner brugertips og andre nyttige informationer.

2 Produktinformationer

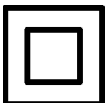
vedr. maskiner med art.-nr. 961601

2.1 Producentinformationer

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, telefon +49 (0)7423/812-0, fax +49 (0)7423/812-218, e-mail mafell@mafell.de

2.2 Mærkning af maskinen

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



Beskyttelsesklasse II



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



Kun for EU lande

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

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



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

2.3 Tekniske data

Værktøj (savkædetype)	400 HM
Antal drivled	40
Kædedeling	18 mm
Snitbredde	6,8 mm
Snithastighed ved normal last	13,5 – 16,4 m/min
Svingområde på begge sider	60° / 15°

Skæredybde	
ved 0°	400 mm
ved 15°	386 mm
ved 30°	346 mm
ved 45°	282 mm
ved 60°	199 mm

Kædesæt kan svinges bagud med 10°

Maskinens mål	
Bredde x længde x højde	450x632x800 mm
Grundplade	300x506 mm
Bredde uden anslag	415 mm
Højde uden værktøj og kløvekile	312 mm
Vægt uden netkabel	24,2 kg

Driftsspænding	230 V AC
Netfrekvens	50 Hz
Optagen effekt konstant drift	2x3000 W
Strømforbrug konstant drift	2x15,9 A
Omdrejningstal i tomgang	3700 min ⁻¹

2.4 Emissioner

De angivne støjemissioner er blevet målt i overensstemmelse med DIN EN 62841-1 og kan bruges til at sammenligne elværktøjet med et andet og til at foretage en foreløbig vurdering af belastningen.



Fare

Støjemissioner under den faktiske brug af elværktøjet kan afvige fra de angivne værdier, afhængigt af den måde, som værktøjet anvendes på, især hvilken type emne der bearbejdes.

Derfor skal du altid bruge høreværn, også når elværktøjet kører uden belastning!

2.4.1 Informationer vedr. støj

Følgende støjemissionsværdier er beregnet iht. EN 62841:

	Lydeffekt	Emissionsværdi arbejdsplads
Tomgang	111 dB (A)	103 dB (A)
Bearbejdelse	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Informationer vedr. vibrationer

Det typiske, vægtede accelerationsniveau er 3,2 m/s².

2.5 Leveringsomfang

Tømmer-kædesav ZSX TWIN-Ec komplet med:

Styreskinne for savkæder		Special 400
Spaltekniv		400
Savkæder	1 St. Spezial 400 HM	18 mm
	1 St. Spezial 400 HM	18 mm
	længsskæring	

- 1 tilslutningsledning
- 1 parallelanslag
- 1 glider
- 2 betjeningsværktøj
- 1 transportvogn
- 1 driftsvejledning
- 1 hæfte „Sikkerhedshenvisninger“

2.6 Sikkerhedsanordninger



Fare

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

Kontroller sikkerhedsanordningerne for korrekt funktion og mulige beskadigelser før drift. Brug ikke maskinen, hvis sikkerhedsanordninger mangler eller fungerer forkert.

Maskinen er blevet udstyret med de efterfølgende sikkerhedsanordninger:

- beskyttelsesanordninger over grundpladen
- nederste omdirigering med beskyttelsesplade
- speciel formgivning af savkæden
- spaltekniv

- stor grundplade og parallelanslag
- håndgreb
- kontaktanordning med spærre og bremse

2.7 Hensigtsmæssig brug

Tømmer-kædesaven er udelukkende egnet til længde- og tværsavning af massivt træ med en tykkelse på maks. 400 mm; hertil må der kun bruges den af MAFELL fastlagte special-savkæde; maskinens grundpladen 3 (Fig. 1) skal ligge på emnet. Den må kun betjenes af en person. Maskinen skal holdes og føres i de to håndgreb 1 og 2.

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.

2.8 Resterende risici



Fare

Selv om produktet bruges korrekt, og sikkerhedsbestemmelserne overholdes, er anvendelsesmåden forbundet med tilbageværende risici, der kan være en sundhedsrisiko.

- Berøring af den kørende savkæde under grundpladen.
- Berøring af den stående savkæde under grundpladen.
- Ved tilbagestød fra maskinen, hvis emnet kommer i klemme.
- Sprængning af savkæden.
- Udslyngning af træafsnit.
- Ved kontakt med strømførende dele ved åbnet kabinet og ikke afbrudt netstik.
- Ved ugunstig påvirkning af høreøvn 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!

Læs også sikkerhedshenvisninger i det vedlagte hæfte "Sikkerhedshenvisninger".

Generelle henvisninger:

- Børn og unge må ikke betjene denne maskine. Dette gælder ikke for unge under uddannelse, der er under opsyn af fagpersonale.
- Du må aldrig arbejde med maskinen uden de foreskrevne beskyttelsesanordninger og ændre ikke sikkerhedsrelevante ting ved maskinen.
- Ved udendørs brug af maskinen anbefales det at anvende et fejlstrømløst.
- Bær ikke maskinen i ledningen og tag fat i stikket og ikke i ledningen, når ledningen skal trækkes ud af stikdåsen.

- Sørg for, at ledningen er beskyttet mod olie og varme og at den ikke trækkes hen over skarpe kanter.
- Beskadigede ledninger og stik skal udskiftes med det samme. Udskiftningen må kun gennemføres af Mafell eller på et autoriseret MAFELL-kundeserviceværksted for at undgå sikkerhedsfarer.
- Undgå skarpe knæk i ledningen. Især under transport og lagring af maskinen må ledningen ikke vikles omkring maskinen.
- Kontroller altid før arbejdet, at beskyttelses- og arbejdsanordningerne er fastgjort sikkert og at de 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 eller gasser.
- Opbevar maskinen et tørt, aflåst sted uden for børns rækkevidde.

Henvisninger til brug af beskyttelsesudstyr:

- Brug altid høreværn under arbejdet med saven.
- Brug altid en støvbeskyttelsesmaske under arbejdet med saven.
- Brug altid tætsiddende arbejdstøj (ikke korte bukser) og undgå at bære ringe, armbånd og ure.

Henvisninger vedr. drift:

- Sørg for et fri og skridsikker opstillingssted med tilstrækkelig belysning og ventilation.
- Træk netstikket ud før værktøjsskift, indstillingsarbejde og før afhjælpning af fejl (dette omfatter også fjernelse af fastklemte splinter).
- Bearbejd ikke emner, der er for små eller for store for maskinens kapacitet.
- Sikre hvis muligt emnet mod at rutsje væk f.eks. med skruetvinger.
- Brug kun originale savkæder fra MAFELL. Almindelige savkæder er ikke egnet til denne maskine. Kontroller, at kædespændingen er korrekt, hver gang kæden skiftes.
- Kløvekilen 4 (Fig. 1) inkl. beskyttelsespladen til den nederste kædeomdirigering 6 må ikke fjernes.

- Maskinen er en en-mands-maskine og må kun bruges til arbejde, hvor grundpladen 3 (Fig. 1) anvendes som underlag.
- Kontroller før arbejdet startes, at der er olie til kædesmøringen i tanken og at kædesmøringen fungerer (se afsnit 4.4).
- Hold godt fast i maskinen og støt den før tænding. Skinne og kæde skal stå frit. Start først med at save i emnet, når savkæden har nået sit fulde omdrejningstal. Sørg for at stå sikkert under arbejdet.
- Kontakten må ikke sidde i klemme i tændt tilstand.
- Stik aldrig fingrene ind under grundpladen eller ind i spånudkastet under savearbejdet.
- Transporter aldrig maskinen, mens savkæden kører, og vær opmærksom på, at den kørende kæde kun kommer i kontakt med emnet og ikke med andre nærliggende genstande.
- Fjern aldrig låget 12 (Fig. 1), der beskytter kædedrevet, mens maskinen kører; det må kun fjernes i forbindelse med værktøjsskift; anbring det herefter igen med det samme.
- Maskinen kan kobles til en udsugning med en diameter på mm (ydre) eller 49 mm (indre). Ved arbejdet uden udsugning, må man kun anvende maskinen udendørs eller i godt ventilerede rum.
- En allerede indslået snitretning må ikke mere ændres ved vold. Saven skal føres på en sådan måde, at trykket ikke får kæden til at stå stille.
- Emnet kontrolleres for fremmedlegemer. Du må ikke save ind i metaldele, f.eks. søm.
- Sørg altid for, at tilslutningskablet er ført væk fra maskinen bagud under savearbejdet.
- Træk straks netstikket ud, hvis tilslutningsledningerne er beskadiget eller skåret igennem.
- Tilpas fremføringen i forhold til materialetykkelsen under savearbejdet. For hurtig forskydning fører til overbelastning af motoren, urene savesnit og en hurtigere afstumpning af savkæden.
- Fjern først maskinen fra emnet, når savkæden er standset helt.
- Brug ikke maskinen, hvis spaltekiln er bukket/bøjet eller beskadiget.
- Sørg for, at håndgrebene er fri for kædeolie.

- Stik ikke fingrene ind under emnet, når maskinen kører.
- Hold området under emnet fri for forhindringer. Hold øje med maskinens store svingområde.
- Vær opmærksom på, at savkæden og kædeføringsskinen kan være varm umiddelbart efter arbejdet.
- Vær opmærksom på, at store stykker, der falder ned under savearbejdet, kan føre til kvæstelser.
- Vær særlig forsigtig, når der saves i det sidste stykke. Maskinens bæreflade reduceres. Spænd evt. et ekstra emne i, så maskinen ligger stabilt.

Henvisninger vedr. vedligeholdelse og reparation:

- Den regelmæssige rengøring af maskinen, især forindstillingerne til svingning af føringerne til parallelanslaget og huset til den øverste og nederste kædeomdirigering er en vigtig sikkerhedsfaktor. Træk netstikket ud, før dette arbejde påbegyndes.
- Der må udelukkende anvendes originale MAFELL-reservedele og tilbehør. I modsat fald ydes ingen garanti og producenten hæfter ikke for produktet.
- Fare for kvæstelser under rengøringsarbejdet! Under rengøringsarbejdet er der fare for kvæstelser, hvis de skarpe tænder på savkæden berøres. Brug beskyttelseshandsker. Rengør forsigtigt.
- Fare for kvæstelser, når savkæden skiftes! Når savkæden skiftes, er der fare for kvæstelser, hvis de skarpe tænder på savkæden berøres. Brug beskyttelseshandsker. Arbejd forsigtigt, når savkæden skiftes.

4 Klargøring / justering

4.1 Nettilslutning

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

Maskinen skal kobles til trefasenettet. Via maskinens interne ledningsføring forsynes begge motorer med 230 V~.

Sørg for, at stikdpsens belægning udføres iht. standarden. Ukorrekt belægning kan ødelægge elektronikken. Maskinen er isoleret, derfor blev jordkontakten i stikket fjernet.

4.2 Savkædeskift



Fare

Træk ubetinget netstikket ud, før savkæden skiftes.

Fare for kvæstelser, også selv om savkæden står stille

Savkædeskift gennemføres på følgende måde:

- Løsne cylinderskruen 13 med den medleverede kombiskruetrækker 11, der er fastgjort på låget 12 (Fig. 1) og klap låget nedad.
- Åbn den fjederbelastede, nederste beskyttelsesklap 15 (Fig. 2) nedad og fastgør denne med låget i åben position.
- Skru unbrakoskruen 18 (Fig. 2) ud og tag mellemlåget 19 inkl. olietank af.
- Løsne fastgørelsesskruen 5 (Fig. 1) til beskyttelse af den nederste kædeomdirigering og klap beskyttelsespladen 6 nedad.
- Løsne kædespændingen ved at dreje spændeskruen 20 (Fig. 3) til venstre vha. kombiskruetrækkeren 11.
- Træk styreskinen 21 inkl. savkæden og kædehjulet 22 af fremad og tag kæden af.
- Anbring en ny eller frisk slebet savkæde på styreskinen og kædehjulet. Vær i denne forbindelse opmærksom på, at kædens tandskær peger hen imod markeringen 24 til løberetningen, og at kædespændebolten 23 griber ind i den passende boring på styreskinen. Drej gearakslen vha. kombiskruetrækkeren 11 (Fig. 7) på en sådan måde, at kædehjulet 22 griber let ind i medbringerfortandingen med den pålagte savkæde.



Pas på!

Fjern straks kombiskruetrækkeren 11 igen efter monteringen af savkædesættet.

- Skub mellemlåget 19 på og spænd unbrakoskruen 18. Drej kombiskruetrækkeren 11 så lang tid til højre på spændeskruen 20 (Fig. 3), der nås gennem boringen i mellemlåget, til den korrekte kædespænding er nået (se afsnit 4.3).

- Spænd unbrakoskruen 18. Klap beskyttelsen til den nederste kædeomdirigering op og spænd den fast med skruen 5 (Fig. 1).
- Oplås den nederste beskyttelsesklap 15 (Fig. 2). Klap låget 12 op og spænd cylinderskruen 13. Fastgør kombiskruetrækkeren 11 i holderen i låget.

Er der blevet lagt en ny savkæde på, skal denne køre i tomgang i ca. 2 til 3 minutter. Vær opmærksom på, at en tilstrækkelig kædesmøring er til stede. Efter indkøringen er det under visse omstændigheder nødvendigt at korrigere kædespændingen.

4.3 Kædespænding

Det er vigtigt, at den rigtige kædespænding er indstillet for at sikre en sikker betjening af maskinen og af hensyn til levetiden for hele kædesættet. Af den grund skal denne kontrolleres før brug og ind imellem under brug. Kædespændingen er indstillet rigtigt, når savkæden ligger an op ad styreskinen i kold driftstilstand og kan løftes 3 til 4 mm med hånden.

Savkæden ekspanderer og hænger ned ved opvarmning til driftstemperatur. Er ekspansionen så stor, at forbindelsesleddene på skinnen træder ud af føringen, skal savkæden efterspændes.



Fare

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

Savkædeefterspænding gennemføres på følgende måde:

- Åbn den fjederbelastede, nederste beskyttelsesklap 15 (Fig. 2) nedad. Med kombiskruetrækkeren 11, der er fastgjort på låget 12 (Fig. 1), løsner du unbrakoskruen 18 (Fig. 2) en smule gennem den nederste åbning i låget 12 og skruen 5 (Fig. 1).
- Indstil kædespændeskruen 20 gennem den øverste åbning i låget (se Fig. 1) med kombiskruetrækkeren 11. Her betyder en drejning til højre en forøgelse og en drejning til venstre en reduktion af kædespændingen.
- Spænd unbrakoskruen 18. Klap beskyttelsen til den nederste kædeomdirigering op og spænd denne fast med skruen 5 (Fig. 1).

Efterspændes savkæden efter opvarmningen, skal den ubetinget løsnes, når savarbejdet er færdigt. Ved afkøling til omgivelsestemperatur, især ved meget lave udetemperaturer, ville der ellers opstå meget høje krympespændinger, når savkæden trækker sig sammen.

En ny savkæde skal, indtil den er blevet længere, efterspændes noget oftere end en savkæde, der har været i brug i noget tid.

4.4 Kædesmøring

Den korrekte smøring af savkæden er af stor betydning for dens levetid. Kører kæden tør, beskadiges hele kædesættet irreparabelt i løbet af kort tid. En tilstrækkelig smøring er givet, når et olespor kan ses mellem savkæde og styreskinne.

Af den grund er det vigtigt at kontrollere kædesmøringens funktion, før arbejdet startes, og kontrollere oliestanden i smøreolietanken. Den må ikke underskride markeringen, der ses ved siden af kontrolvinduet 14 i låget 12 (Fig. 1). Påfyld kun med biologisk nedbrydeligt olie. Oletanken kan fyldes med ca. 0,3 liter.



Fare

Træk elstikket ud, før kædesmøringen indstilles. Skulle der komme olie i øjnene under påfyldningen, skal den straks vaskes ud med store mængder vand. Spildt olie skal opsuges med almindeligt olieabsorberende middel. Håndgrebene skal være fri for olie!

Transportmængden for den monterede oliepumpe kan reguleres. På fabrikken er der blevet indstillet en normal dosering, der kontrolleres ved, at et olespor kommer til syne mellem savkæde og styreskinne. Efter behov kan doseringen dog ændres. Dette gøres på følgende måde:

- Løsne cylinderskruen 13 med den medleverede kombiskruetrækker 11, der er fastgjort på låget 12 (Fig. 1), og klap låget nedad.
- Åbn den fjederbelastede, nederste beskyttelsesklap 15 (Fig. 2) nedad og fastgør denne med låget i åben position.

- Skru unbrakoskruen 18 (Fig. 2) ud og tag mellemlåget 19 inkl. olietank af.
- Med doseringsskruen 25 (Fig. 4), der nu er tilgængelig på bagsiden af mellemlåget, kan oliepumpens transportmængde indstilles. Drejes skruen til højre, øges transportmængden, drejes den til venstre, reduceres den.
- Sæt mellemlåget 19 (Fig. 2) på igen og spænd dette fast med unbrakoskruen 18.
- Oplås den nederste beskyttelsesklap 15 (Fig. 2). Klap låget 12 (Fig. 1) op og spænd cylinderskruen 13. Fastgør kombiskruetrækkeren 11 i holderen i låget.
- Med en kort tænding kan det nu kontrolleres, om transportmængden svarer til de ønskede behov.

4.5 Indstilling af parallelanslag

Fra en skærelængde på 175 mm bruges parallelanslaget 7 (Fig. 1) til parallel snit langs med emnets ydre kant. Dertil skal anslagets smalle kant vise nedad.

Med adapter 32 (Fig. 12) og styreskinne 33 (begge kan fås som ekstratilbehør) kan anslaget bruges ved skærebredder som er større end 190 mm.

Anslaget kan bruges på begge sider af maskinen.

Til indstilling af snitbredden eller til brug på den anden side af maskinen løsnes de to vingeskruer 8 (Fig. 1), parallelanslaget forskydes tilsvarende og vingeskruerne spændes godt fast igen.

På alle grundpladens fire indskubningssteder findes der aflæsekanter, hvor markeringerne, der er anbragt på parallelanslagets styrestænger, kan aflæses. Således kan parallelanslaget indstilles nøjagtigt parallelt med kædesættet.

Bruges parallelanslaget på den venstre side af maskinen, udgør snitbredden et direkte mål mellem anslagets og opmærkningskantens styreflade 26 (Fig. 6). Dette mål er det samme ved alle snitvinkler! Bruges parallelanslaget på den højre side af maskinen, skal kædebredden trækkes fra dette mål (6,8 mm ved lodret snit). I dette tilfælde anbefales det at beregne den korrekte indstilling ved at gennemføre et prøvesnit. Saves der ved opmærkningen med den højre kædeside, gælder opmærkningskanterne 27 (Fig. 6), der er inddelt efter snitvinkler.

4.6 Indstilling til vinkelsnit (smigvinkel- og skiftespærnsnit)



Fare

Fare for kvæstelser, hvis savafsnit slynges ud

Savafsnit kan slynges mod grundpladen eller henimod saveprocessen. Fare for kvæstelser! Kontroller, at hverken personer eller genstande befinder sig i området omkring saven, før savearbejdet startes. Fjern savafsnit, der glider nedad. Sluk for maskinen. Vent, til savkæden står stille.

Kæde-styreskinnen kan svinges i begge retninger for at gennemføre smigvinkel- og skiftespærnsnit. Til højre op til°, til venstre op til 15°. Hertil stilles maskinen således på transportvognen, så kæde-styreskinnen kan bevæge sig frit. Når grebet 16 (Fig. 1) er løsnet og spærhagen er deaktiveret ved at trække og dreje på grebet 9, kan maskinen svinges. Snitvinklen kan aflæses på vinkelskalaen 17.

Er spærhagen aktiveret, letter dette indstillingen af 0° og 45°-positionerne.

Afhængigt af den indstillede snitvinkel er de maks. snitdybder:

	260 HM	400 HM	400 Q
- ved 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- ved 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- ved 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- ved 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Spænd grebet 16 igen, når snitvinklen er indstillet.

4.7 Indstilling af glideren

Anvende glideren 31 (Fig. 12) hvis maskinen placeres og bruges på styreskinnen F 80, 110, 160, 210, 310 for at forhindre, at maskinen tipper til højre. Hvis maskinen hældes, skl glideren forskydes til højre.

5 Drift

5.1 Igangsætning af maskinen

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

5.2 Til- og frakobling



Fare

Vær før tændingen opmærksom på, at styreskinnen og savkæden er frie. Arbejdsområdet under emnet skal være fri for forhindringer. Før tilslutningsledningen væk bagud. Hold fast i maskinens håndgreb med begge hænder.

- **Tilkobling:** Oplås først indkoblingsspærren ved at trykke spærrearmen 10.1 (Fig. 1) fremad. Betjen herefter betjeningsarmen 10. Da der er tale om en kontakt uden fastlåsning, kører maskinen kun, så længe der trykkes på denne kontakt.

Tømmer-kædesaven ZSX TWIN-Ec er udstyret med en elektronisk omdrejningstalregulering. Omdrejningstallet er indstillet til 3700 min⁻¹.

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

- **Frakobling:** Slip kontakten 10 for at frakoble. Indkoblingsspærren aktiveres dermed automatisk igen og sikrer tømmer-kædesaven mod tilfældig tænding.

5.3 Arbejdshenvisninger

Tømmer-kædesaven ZSX TWIN-Ec er opbygget lige som en håndbrugsav og håndteres også på samme måde. Kløvekilen 4 forhindrer, at savkæden sætter sig i klemme, og beskyttelsen af den nederste kædeomdirigering at maskinen slår op. Den er især egnet til tværsnit og længdeskæringer, der kræver en stor snitdybde, især til afbinding også af limtræ.

Anbring maskinens grundplade 3 på emnet før tænding, så der endnu ikke er nogen kontakt mellem savkæde og emne. Hold fast i maskinens to håndgreb 1 og 2 og skub den jævnt frem efter tændingen; den

må ikke komme til at sidde i klemme. Derfor skal maskinen, hvis det er muligt, altid føres med parallelanslaget enten langs emnets kant eller langs en styreskinne, som kan fås som tilbehør (se afsnit 4.5). Ved anvendelsen af en styreskinne opnås en tydelig højere snitkvalitet.

5.4 Store snitlængder

Til store snitlængder (f.eks. flere bjælker efter hinanden) kan styreskinnen svinges 10° bagud (se Fig. 5). Derved kan maskinen nemmere føres ligeud, især ved overgang fra et emne til det næste.



Fare

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

Til svingning løsnes først de to stilleskruer 28 (Fig. 5) med det vedlagte værktøj, og styreskinnen svinges indtil anslag hen imod det bageste håndgreb. Spænd herefter stilleskruerne igen.

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 maskinen serviceres på et autoriseret MAFELL-kundeserviceværksted.

6.1 Maskine

Maskinen skal med regelmæssige mellemrum befries for aflejret støv. Dette gøres ved at rengøre ventilationsåbningerne på motoren med en støvsuger. Brug kun vores specielle fedtstof til alle smøresteder, best.nr. 049040 (1 kg - dåse).

Gear må kun smøres med vores specialfedt, best.nr. 049065 (400 g - dåse).

Kædesættene, der bruges på maskinen, skal rengøres for harpiks med regelmæssige mellemrum, da rent værktøj forbedrer snitkvaliteten. Harpiksen fjernes ved at lægge kædesættet i petroleum eller et almindeligt harpiksfjernende middel i 24 timer.

6.2 Styreskinne til kædesæt

Denne styreskinne skal vedligeholdes med regelmæssige mellemrum. Dette omfatter smøring af kædeomdirigeringshjulet og afgratning af skinnen.

Smøring af HM-styreskinne - se Fig. 8

- Afmonter kædesættet (se afsnit 4.2).
- Rengør smørehullet.
- Anbring styreskinnen på et fladt underlag.
- Tryk fedtpressens mundstykke fast ind i smørehullet og tryk, indtil fedt kommer ud ved omdirigeringen. Brug hertil godt, syrefrit leje-fedt.
- Monter kædesættet igen (se afsnit 4.2).

Afgratning - se Fig. 9

- Afmonter kædesættet (se afsnit 4.2).
- Tag kæden ud af styreskinnen.
- Fjern grat med en flad fil som vist i Fig. 9.
- Læg kæden på og monter kædesættet igen (se afsnit 4.2).

6.3 kædehjul

Kædehjulet 22 (Fig. 3) udsættes for særligt stort slid. Har enkelte tænder på hjulet meget synlige indløbsspor (ca. 0,5 mm), skal det ubetinget fornyes. MAFELL anbefaler at få dette arbejde gennemført på et autoriseret kundeserviceværksted.

6.4 Slibehenvisninger generelt

Lige så vigtig som kvalitet og pasning af **maskinen** er kvalitet og pasning af **savkæde, styreskinne** og **kædedrev**.

Passes en af disse såkaldte «partnere», der arbejder sammen under savearbejdet, ikke, er følgerne ofte:

- Slid eller ødelæggelse af andre partnere
- Manglende snitdybelse
- Dårlig overflade
- En mulig sikkerhedsrisiko



OBS

Søm eller fastsiddende sand beskadiger savkæden. De skal fjernes fra snitstedet.

Savkæder til:

ZSX TWIN-Ec (art.-Nr. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Denne kæde kan kun skærpes via en af MAFELL autoriseret forhandler.

Rengør maskinen omhyggeligt, hvis maskinen bruges i længere tid. Sprøjt blanke metaldele ind med et rustbeskyttelsesmiddel.

6.5 Transport og opbevaring



Fare

Fare for kvæstelser som følge af forkert transport eller opbevaring

Maskinen kan kvæste personer, der opholder sig i nærheden, som følge af forkert transport eller opbevaring. Anbring maskinen på grundpladen til transport eller opbevaring, så savkæden ligger frit nedad. Det anbefales at bruge transportvognen fra Mafell til transport og opbevaring (se kap. 8, „Specialudstyr“).

7 Optisk signalvisning af driftstilstanden

Farven på hastighedshjulet angiver maskinens driftstilstand.

Så længe maskinens ydeevne ikke overbelastes, lyser hastighedshjulet permanent grønt under drift.

Hvis indstillingshjulet lyser rødt, er der en fejlfunktion (se kapitel Fejlafhjælpning).

8 Afhjælpning af driftsforstyrrelser



Fare

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

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

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Maskinen kan ikke tændes, og hastighedshjulet lyser rødt	Overtemperaturfrakobling	Lad maskinen afkøle
	Overspændingsfrakobling	Få strømforsyningen kontrolleret af en elektriker
	Underspændingsfrakobling	
Maskinen kan ikke tændes, og hastighedshjulet lyser ikke	Ingen netspænding	Få strømforsyningen kontrolleret af en elektriker
	Netsikring defekt	Få sikringen udskiftet af en elektriker
Maskinen kan ikke tændes, og hastighedshjulet lyser grønt	Kulbørster slidte	Bring maskine til kundeserviceværkstedet hos MAFELL
Maskinen standser under skæringen, og hastighedshjulet lyser rødt	Overbelastningsafbrydelse	Reducer fremføringshastighed
	Overspændingsfrakobling	Få strømforsyningen kontrolleret af en elektriker
	Underspændingsfrakobling	
Maskinen standser under skæringen, og hastighedshjulet lyser ikke	Strømsvigt	Få sikringerne på netværksområdet kontrolleret af en elektriker

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Savbladet klemmer sig fast	For stor fremføring	Reducer fremføringshastigheden
	Uskarp savkæde	Slip kontakten med det samme. Fjern maskinen fra emnet og skift savkæden eller få den efterslebet fra en af MAFELL autoriseret forhandler Gælder kun for art. nr. 006968, 006972 og 006977 Overhold hårdmetaltændernes mindste længde før efterslibningen, se Fig. 11
Savkæde forløber eller øget kraftforbrug under fremskydning	Uskarp savkæde	Savkæden udskiftes eller skærpes af en fra MAFELL autoriseret forhandler
Spånudkast tilstoppet	Træ for fugtigt	
Savkæde har et længere efterløb efter slukningen	Automatisk kædebremse defekt	Bring maskinen hen til et MAFELL-kundeserviceværksted

9 Specialudstyr

- Styreskinne 260 Best.nr. 204581
 - Finsnitkæde - HM 260 Best.nr. 006968
 - Drivstjerne Best.nr. 204584
 - Spaltekniv 260 Best.nr. 204586

- Styreskinne 400 Best.nr. 204582
 - Finsnitkæde - HM 400 Best.nr. 006972
 - Længdesnitkæde – HM 400 Best.nr. 006977
 - Drivstjerne Best.nr. 204584
 - Spaltekniv 400 Best.nr. 204587

- Styreskinne 400 til 3/8" Best.nr. 204583
 - Savkæde - 3/8" 400 tvær- og længdesnit Best.nr. 006974
 - Drivstjerne 3/8" Best.nr. 204585
 - Spaltekniv 400 Best.nr. 204587

- Føringsskinne F 80, 800 mm lang	Best.nr. 204380
- Føringsskinne F 110, 1100 mm lang	Best.nr. 204381
- Føringsskinne F 160, 1600 mm lang	Best.nr. 204365
- Føringsskinne F 210, 2100 mm lang	Best.nr. 204382
- Føringsskinne F 310, 3100 mm lang	Best.nr. 204383
- Skinneforbinder F – VS	Best.nr. 204363
- Skinnetaske F 160	Best.nr. 204626
- Skinnetaske sæt 2 x 1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Best.nr. 204805
- Skinnetaske sæt 1 x 0,8 + 1 x 1,6 + F-WA + F-VS	Best.nr. 204749
- Slutkapper F-EK	Best.nr. 205400
- Adhæsionsprofil F-HP 6,8 m	Best.nr. 204376
- Spån rivebeskyttelse F-SS 3,5 m	Best.nr. 204375
- Vinkelanslag F-WA	Best.nr. 205357
- Universalstyring (skifteskinne)	Best.nr. 202069
- Styreskinne, en del, kpl. 3 m lang	Best.nr. 200672
- Styreskinne, to dele, kpl. 3 m lang	Best.nr. 037037
- Styreskinne-forlængerstykke, 1,5 m lang	Best.nr. 036553
- Adapterpar til parallelanslag til fastgørelse på styreskinne	Best.nr. 037195
- Fladfil	Best.nr. 076058
- Stødpresse	Best.nr. 076158

10 Eksploderet tegning og reservedelsliste

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

Содержание

1	Объяснение условных знаков	130
2	Данные изделия.....	130
2.1	Сведения о производителе.....	130
2.2	Маркировка машины	130
2.3	Технические характеристики	131
2.4	Выброс.....	131
2.5	Комплект поставки.....	132
2.6	Предохранительные устройства	132
2.7	Использование по назначению	132
2.8	Остаточные риски.....	133
3	Указания по технике безопасности	133
4	Оснащение / настройка	135
4.1	Подключение к сети.....	135
4.2	Замена пильной цепи.....	135
4.3	Натяжение цепи	136
4.4	Смазка цепи	136
4.5	Настройка параллельного упора.....	137
4.6	Настройка для резки под углом (угловые и врезные разрезы)	138
4.7	Настройка ползуна	138
5	Эксплуатация	138
5.1	Ввод в эксплуатацию.....	138
5.2	Включение и выключение	138
5.3	Указания по работе	138
5.4	Большая длина реза	139
6	Техническое обслуживание и текущий ремонт	139
6.1	Машина.....	139
6.2	Направляющая шина цепной гарнитуры	139
6.3	Звездочка	140
6.4	Общие сведения о заточке	140
6.5	Транспортировка и хранение.....	140
7	Оптический сигнальный индикатор рабочего состояния	140
8	Устранение неполадок.....	141
9	Принадлежности, поставляемые по заказу.....	142
10	Покомпонентное изображение и список запасных частей	143

1 Объяснение условных знаков



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

В случае их невыполнения возможны тягчайшие травмы.



Этот символ означает ситуацию, в которой возможно повреждение имущества.

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



Этим символом помечены советы по применению и другая полезная информация.

2 Данные изделия

для машин с арт. № 961601

2.1 Сведения о производителе

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, телефон +49 (0)7423/812-0, факс +49 (0)7423/812-218, эл. почта mafell@mafell.de

2.2 Маркировка машины

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



Класс защиты II



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



Только для стран ЕС

Не бросайте электроинструменты в бытовой мусор !

Согласно Европейской директиве 2002/96/EG об устаревших электрических и электронных приборах и аналогичным законам отдельных стран, использованные электроинструменты должны собираться отдельно и передаваться для дальнейшего использования без ущерба для окружающей среды.



Прочитайте инструкцию по эксплуатации для уменьшения опасности получения травм.

2.3 Технические характеристики

Инструмент (тип пильной цепи)	400 НМ
Количество приводных звеньев	40
Шаг цепи	18 мм
Ширина резания	6,8 мм
Скорость резания при нормальной нагрузке	13,5 - 16,4 м/с
Диапазон поворота с двух сторон	60° / 15°

Глубина реза	
при 0°	400 мм
при 15°	386 мм
при 30°	346 мм
при 45°	282 мм
при 60°	199 мм

Цепная гарнитура поворачивается назад на 10°

Размеры машины	
Ширина х длина х высота	450х632х800 мм
Плита основания	300х506 мм
Ширина без упора	415 мм
Высота без инструмента и расклинивающего ножа	312 мм
Вес без сетевого кабеля	24,2 kg

Рабочее напряжение	230 В перем. тока
Частота сети	50 Гц
Потребляемая мощность при продолжительном режиме работы	2х3000 Вт
Потребление электроэнергии продолжительный режим работы	2х15,9 А
Холостой ход	3700 мин ⁻¹

2.4 Выброс

Указанные уровни шума были измерены в соответствии со стандартом DIN EN 62841-1 и могут использоваться для сравнения электроинструмента с другим инструментом и для предварительной оценки нагрузки.



Опасно

При использовании электроинструмента уровни шума могут отличаться от указанных значений. Это зависит от способа использования инструмента, в частности, от типа обрабатываемой детали.

Поэтому всегда используйте средства защиты органов слуха, даже когда электроинструмент работает без нагрузки!

2.4.1 Данные по излучению шума

Значения создания шума, измеренные, согласно EN 62841, составляют:

	Уровень мощности	Уровень шума на рабочем месте
Холостой ход	111 дБ (А)	103 дБ (А)
Под нагрузкой	108 дБ (А)	100 дБ (А)

2.4.2 Данные по вибрации

Типичное установленное ускорение составляет 3,2 м/с².

2.5 Комплект поставки

Плотницкая цепная пила ZSX TWIN-Ес в комплекте с:

Направляющая пильных цепей		Специальная 400
Расклинивающий нож		400
Пильные цепи	1 шт. специальная 400 НМ	18 мм
	1 шт. специальная 400 НМ	18 мм
	продольный рез	
1 соединительный провод		
1 параллельный упор		
1 ползун		
2 инструмента для обслуживания		
1 транспортная тележка		
1 инструкция по эксплуатации		
1 брошюра „Указаний по технике безопасности“		

2.6 Предохранительные устройства



Опасно

Эти устройства необходимы для безопасной эксплуатации машины, поэтому их удаление или отключение запрещено.

Перед эксплуатацией проверьте предохранительные устройства на работоспособность и возможные повреждения. Не используйте машину с отсутствующими или неэффективными предохранительными устройствами.

- Защитные устройства над плитой основания
- нижний отвод с защитным листом
- специальное оборудование пильной цепи
- Расклинивающий нож
- большая плита основания и параллельный упор
- Ручки
- Механизм переключения с блокировкой и тормозом

2.7 Использование по назначению

Плотницкая цепная пила предназначена исключительно для продольного и поперечного резания массивной древесины до максимальной толщины 400 мм исключительно с использованием специальной пильной цепи, предусмотренной компанией MAFELL, при этом машина с плитой основания 3 (рис. 1) должна прилегать к заготовке.

Машина оборудована следующими предохранительными устройствами:

Управление машиной разрешается только одним человеком. При этом машины следует удерживать и вести за предусмотренные для этого рукоятки 1 и 2.

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

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

2.8 Остаточные риски



Опасно

В случае использования по назначению и несмотря на соблюдение правил техники безопасности все же остаются остаточные риски, вызываемые назначением, которые могут привести к последствиям для здоровья.

- Прикосновение к движущейся цепи под плитой основания.
- Прикосновение к неподвижной цепи под плитой основания.
- Отдача машины при зажиме в заготовке.
- Трещины пильной цепи.
- Выброс деревянных секций.
- Касание токопроводящих деталей при открытом корпусе и не извлеченной вилке питания.
- Ухудшение слуха при длительной работе без средств защиты органов слуха.
- Выделение опасной для здоровья древесной пыли при длительной эксплуатации без отсоса.

3 Указания по технике безопасности



Опасно

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

Также ознакомьтесь с Указания по технике безопасности в прилагаемой брошюре «Указания по технике безопасности».

Общие указания:

- Запрещается обращаться с этой машиной детям и подросткам. Исключение составляют подростки, работающие под наблюдением специалиста с целью обучения.
- Ни в коем случае не работайте без защитных приспособлений, использование которых предписано для определенных рабочих операций, и не изменяйте в машине ничего, что могло бы отрицательно сказаться на ее безопасности.
- При использовании машины вне помещения рекомендуется использование выключателя тока утечки.
- Не переносите машину за кабель и не вытягивайте вилку из розетки за кабель.
- Следите за тем, чтобы кабель был защищен от масла и высокой температуры и не перетягивался через острые кромки.
- Поврежденные кабели или вилки следует немедленно заменить. Замена должна производиться только специалистами Mafell или авторизованным сервисным центром Mafell во избежание рисков угрозы для безопасности.
- Избегайте резких перегибов кабеля. Особенно при транспортировке и хранении машины не наматывайте кабель вокруг машины.
- Перед проведением любых работ проверьте, надежно ли закреплены и не повреждены ли устройства безопасности и рабочие приспособления. Поврежденные защитные приспособления и детали необходимо надлежащим образом отремонтировать или заменить.

- Учитывайте влияние окружающей среды. Не допускайте попадания станка под дождь и избегайте работ во влажных условиях, а также вблизи горючих жидкостей или газов.
- Храните машину только в сухих, закрытых помещениях, недоступных для детей.

Указания по применению средств личной защиты:

- Во время работы всегда использовать защиту органов слуха.
- Во время работы всегда использовать противопылевой респиратор.
- Всегда носите плотно прилегающую рабочую одежду (длинные брюки) и снимайте кольца, браслеты и часы.

Указания по эксплуатации:

- Обеспечьте свободное и нескользкое пространство для работы с достаточным освещением и вентиляцией.
- Перед сменой инструмента, наладочными работами и перед устранением неисправностей (к ним относится удаление застрявших щепок) отсоединяйте вилку соединительного шнура от сети.
- Не обрабатывайте заготовок, слишком малых или слишком больших для мощности машины.
- Обеспечивайте, по мере возможности, надежную фиксацию заготовки (например, с помощью струбцин).
- Используйте только оригинальные пильные цепи MAFELL. Обычные пильные цепи для этой машины не предназначены. После каждой замены цепи проверяйте правильность натяжения цепи.
- Расклинивающий нож 4 (рис. 1) с защитным листом для нижнего отвода цепи 6 нельзя снимать.
- Машина является устройством для одного человека и ее можно использовать только для работ, при которых плита основания 3 (рис. 1) служит опорой.
- Перед работой проверьте, имеется ли в баке масло для смазки цепи, и работает ли смазка цепи (см. раздел 4.4).
- Уже перед включением прочно держать машину и опереть. При этом необходимо освободить

направляющую и цепи. Начинайте резание заготовки лишь после того, как пильная цепь разгонится до своей полной скорости. Следите при этом за безопасным положением.

- Выключатель не разрешается зажимать во включенном состоянии.
- Во время резания никогда не проникайте под плиту основания или в устройство выброса опилок.
- Никогда не транспортируйте машину с работающей пильной цепью и следите за тем, чтобы работающая цепь кроме заготовки не контактировала с другими соседними предметами.
- Крышку 12 (рис. 1), накрывающую шестерню, никогда не снимать при работающей машине и только для смены инструмента, при этом немедленно снова устанавливая на место.
- Машину можно присоединить к отсосу диаметром 54 мм (снаружи) или 49 мм (внутри). При работах без отсасывания можно работать только вне помещения или в достаточно проветриваемой комнате.
- Не разрешается с усилием изменять проложенное направление резания. Вести пилу следует таким образом, чтобы давление не останавливало цепь.
- Проверяйте заготовку на наличие инородных тел. Не режьте металлические части, напр., гвозди.
- Ведите при пилении присоединительный кабель всегда назад подальше от машины.
- Немедленно отсоединяйте при поврежденном и разрезанном соединительном проводе вилку соединительного шнура.
- При резании выполняйте подачу в зависимости от толщины материала. Слишком быстрая подача вызывает перегрузку двигателя, некачественный срез и быстрое затупление пильной цепи.
- Удаляйте машину с заготовки только после полной остановки пильной цепи.
- Запрещается эксплуатация машины с изогнутым или поврежденным клином.
- Убедитесь, что на ручках нет цепного масла.
- Во время эксплуатации никогда не суйте руки под заготовку.

- В области под заготовкой не должно быть посторонних предметов. При этом обратите внимание на большой диапазон поворота машины.
- Обратите внимание, что пыльная и направляющая цепи могут быть горячими вскоре после работы.
- Имейте в виду, что при распиливании больших заготовок падающие секции могут привести к травмам.
- Будьте особенно осторожны при распиливании последней заготовки. Уменьшается опорная поверхность машины. При необходимости добавьте дополнительную заготовку, чтобы машина устойчиво стояла.

Указания по техническому обслуживанию и текущему ремонту:

- Регулярная очистка машины, прежде всего, устройств регулировки для поворота направляющих для параллельного упора и корпуса верхнего и нижнего отвода цепи является важным фактором безопасности. Перед началом этих работ отсоединяйте сетевой штекер.
- Разрешается использование только оригинальных запасных частей и принадлежностей фирмы MAFELL. В противном случае претензии, относящиеся к гарантии и ответственности изготовителя, не принимаются.
- Опасность получения травмы при чистке! При чистке существует риск получения травмы от прикосновения к острым зубьям пильной цепи. Наденьте защитные перчатки. Будьте осторожны при чистке.
- Опасность получения травмы при замене пильной цепи! При замене существует риск получения травмы от прикосновения к острым зубьям пильной цепи. Наденьте защитные перчатки. Будьте осторожны при замене пильной цепи.

4 Оснащение / настройка

4.1 Подключение к сети

Перед вводом в эксплуатацию следите за тем, чтобы напряжение подключения соответствовало рабочему напряжению машины.

Машина должна быть подключена к сети трехфазного тока. Через внутреннюю проводку машины на каждый из двух двигателей подается 230 В~.

Следите за тем, загрузка розетки была выполнена должным образом. Неправильная загрузка вызывает нарушение электроники. Машина имеет защитную изоляцию, при этом удаляется контакт заземления в штекере.

4.2 Замена пильной цепи



Опасно

Перед заменой пильной цепи обязательно выньте из розетки вилку кабеля сети!

Травмоопасность даже при неподвижной пильной цепи.

Для замены пильной цепи действуйте следующим образом:

- Отсоедините входящей в комплект прикрепленной к крышке 12 (рис. 1) комбинированной отверткой 11 винт с цилиндрической головкой 13 и откиньте крышку вниз.
- Откройте подпружиненную нижнюю защитную крышку 15 (рис. 2) вниз и зафиксируйте ее с крышкой в открытом положении.
- Выкрутите винт с внутренним шестигранником 18 (рис. 2) и снимите промежуточную крышку 19 вместе с масляным баком.
- Открутите вставку 5 (рис. 1) для защиты нижнего отвода цепи и откиньте защитный лист 6 вниз.
- Ослабьте натяжение цепи вращением стяжного болта 20 (рис. 3) влево посредством комбинированной отвертки 11.
- Затем потяните направляющую 21 пильной цепи и звездочку 22 вперед и снимите цепь.
- Наложите новую или свежезаточенную пильную цепь на направляющую цепи и звездочку. Следите при этом за тем, чтобы короткая режущая кромка была в направлении отметки 24 для направления хода и болты натяжения цепи 23 входили в

предусмотренное отверстие направляющей цепи.

Поверните при помощи комбинированной отвертки 11 (рис. 7) приводной вал так, чтобы звездочка 22 с наложенной пыльной цепью легко захватывала зубья.



ВНИМАНИЕ!

Снова снимите после монтажа гарнитуру пыльной цепи комбинированной отверткой 11.

- Сдвиньте промежуточную крышку 19 и слегка затяните винт с внутренним шестигранником 18. Комбинированной отверткой 11 вращайте натяжной винт, доступ к которому возможен через отверстие в промежуточной крышке, 20 (рис. 3) в направлении по часовой стрелке, пока не будет достигнуто правильное натяжение цепи (см. раздел 4.3).
- Плотнo затяните винт с внутренним шестигранником 18. Откиньте вверх защиту для нижнего отвода цепи и затяните винтом 5 (рис. 1).
- Разблокируйте нижнюю защитную крышку 15 (рис. 2). Откиньте крышку 12 вверх и затяните винт с цилиндрической головкой 13. Закрепите комбинированную отвертку 11 в креплении в крышке.

Если установлена новая пыльная цепь, ей необходимо в течение ок. 2-3 минут дать приработаться на холостом ходу. Следите при этом за тем, чтобы было достаточно смазки цепи. После приработки может потребоваться корректировка натяжения цепи.

4.3 Натяжение цепи

Для безопасного управления машиной и для срока службы всей пыльной гарнитуры важно, чтобы было настроено правильное натяжение цепи. Поэтому его необходимо проверять перед работой, а часто и во время работы. Натяжение цепи настроено правильно, когда в холодном рабочем состоянии пыльная цепь прилегает к направляющей шине и может быть приподнята рукой на 3 - 4 мм.

При увеличении рабочей температуры цепь растягивается и провисает. Если растяжение слишком большое, так что соединительные звенья

на направляющей выступают из направляющей, необходимо подтянуть пыльную цепь.



Опасно

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

Для подтягивания пыльной цепи действуйте следующим образом:

- Откройте подпружиненную нижнюю защитную крышку (рис. 2) вниз. При помощи комбинированной отвертки 11, прикрепленной на крышке 12 (рис. 1), немного ослабьте винт с внутренним шестигранником 18 (рис. 2) через нижнее отверстие в крышке 12 и винт 5 (рис. 1).
- Переместите винт натяжения цепи через верхнее отверстие в крышке (см. рис. 1) при помощи комбинированной отвертки 11. При этом вращение по часовой стрелке означает увеличение, а вращение против часовой стрелки - уменьшение натяжения цепи.
- Плотнo затяните винт с внутренним шестигранником 18. Откиньте вверх защиту для нижнего отвода цепи и затяните винтом 5 (рис. 1).

Если пыльная цепь натягивается после нагрева, после завершения резания ее необходимо снова ослабить. При охлаждении до температуры окружающей среды, особенно при сильно низких внешних температурах, при стягивании пыльной цепи возникают большие натяжения усадки.

Новую пыльную цепь необходимо как можно чаще подтягивать, чаще чем цепь, используемую длительное время.

4.4 Смазка цепи

Правильная смазка пыльной цепи много значит для срока службы. При движении цепи в сухую вес пыльный механизм за короткое время повреждается, и не подлежит ремонту. Смазка является достаточной, если между пыльной цепью и направляющей шиной заметен масляный след.

Потому важно перед каждым началом работы проверять функцию смазки цепи и уровень масла в баке для смазочного масла. Он не должен

опускаться ниже отметки, нанесенной рядом со смотровым окном 14 в крышке 12 (рис. 1). Для заправки используйте масло, способное к биологическому расщеплению. Заправочная емкость масляного бака составляет ок. 0,3 литра.



Опасно

Перед началом регулировки смазки цепи отсоедините вилку питания. Если при заправке масло попадает в глаза, немедленно смойте его большим количеством воды. Пролитое масло следует собрать с помощью обычных связующих средств для сбора масла. Ручки не должны быть в масле!

Производительность встроенного масляного насоса регулируется. На заводе устанавливается обычная дозировка, которая проверяется наличием между пильной цепью и направляющей шиной видимого масляного следа. Однако при необходимости дозировку можно изменить. Выполните для этого следующее:

- Отсоедините входящей в комплект прикрепленной к крышке 12 (рис. 1) комбинированной отверткой 11 винт с цилиндрической головкой 13 и откиньте крышку вниз.
- Откройте подпружиненную нижнюю защитную крышку 15 (рис. 2) вниз и зафиксируйте ее с крышкой в открытом положении.
- Выкрутите винт с внутренним шестигранником 18 (рис. 2) и снимите промежуточную крышку 19 вместе с масляным баком.
- При помощи дозировочного винта, доступного на обратной стороне промежуточной крышки, 25 (рис. 4) можно регулировать объем подачи масляного насоса. Поворот винта по часовой стрелке увеличивает производительность, а поворот в обратном направлении сокращает ее.
- Снова установите промежуточную крышку 19 (рис. 2) и затяните ее винтом с внутренним шестигранником 18.

- Разблокируйте нижнюю защитную крышку 15 (рис. 2). Откиньте крышку 12 (рис. 1) вверх и затяните винт с цилиндрической головкой 13. Закрепите комбинированную отвертку 11 в креплении в крышке.
- Кратким включением можно проверить, соответствует ли объем подачи требованиям.

4.5 Настройка параллельного упора

Параллельный упор 7 (рис. 1) устанавливается для выполнения параллельного реза вдоль внешней кромки заготовки с ширины пропила 175 мм. Для этого узкая кромка упора должна быть направлена вниз.

Адаптером 32 (рис. 12) и направляющей 33 (и то, и то относится к специальным принадлежностям) можно установить упор с ширины пропила больше 190 мм.

Упор можно устанавливать с обеих сторон машины.

Для настройки ширины пропила или для установки на другой стороне машины отсоединить обе направляющие 8 (рис. 1), соответственно сдвинуть параллельный упор и затем снова хорошо затянуть барашковые винты.

Плита основания на всех четырех местах вставок имеет кромки для считывания меток, нанесенных на направляющих штангах параллельного упора. Таким образом параллельный упор можно установить строго параллельно пильной гарнитуре.

При установке параллельного упора на левую сторону машины ширина пропила является непосредственным размером между поверхностью направляющей упора и разметочной кромкой 26 (рис. 6). Этот размер одинаковый при всех углах пропила! Если параллельный упор устанавливается на правой стороне машины, необходимо от этого размера отнять еще ширину цепи (6,8 мм при горизонтальном пропиле). В таком случае рекомендуется определять правильную настройку пробным пропилом. Если выполняется пропил с правой стороны пилы по разметке, действуют разметочные кромки согласно углу пропила 27 (рис. 6).

4.6 Настройка для резки под углом (угловые и врезные разрезы)



Опасность!

Опасность получения травмы из-за выброса секций пилы

Секции пилы могут выбрасываться к опорной плите или в направлении процесса пиления. Есть риск получить травму! Перед процессом пиления убедитесь, что вокруг пилы нет людей или предметов. Удалите соскальзывающие секции пилы. Для этого выключите машину. Подождите, пока пильная цепь остановится.

Направляющую цепи для выполнения срезания на конус и углового пропила можно поворачивать в обоих направлениях. Вправо до 60°, влево до 15°. Для этого установить машину на транспортную тележку так, чтобы направляющая цепи свободно перемещалась. После отсоединения ручки 16 (рис. 1) и деактивации фиксатора, потянув и повернув ручку 9, можно повернуть машину. Угол резания можно считать на угловой шкале 17.

Если фиксатор активирован, это облегчает настройку положений 0° и 45°.

В зависимости от настроенного угла резания максимальные значения глубины резания составляют:

	260 NM	400 NM	400 Q
- при 60°	130 мм	199 мм	199 мм
- при 45°	184 мм	282 мм	282 мм
- при 30°	225 мм	346 мм	346 мм
- при 15°	251 мм	386 мм	386 мм

После настройки угла резания снова затяните рукоятку 16.

4.7 Настройка ползуна

Используйте ползун 31 (рис. 12), когда машина установлена на направляющую F 80, 110, 160, 210,

310, чтобы предотвратить опрокидывание вправо. Если машина наклонена, переместите ползун вправо.

5 Эксплуатация

5.1 Ввод в эксплуатацию

Данную инструкцию по эксплуатации следует довести до сведения всех лиц, которым поручено управление машиной, причем особое внимание следует обратить на раздел „Правила безопасности“.

5.2 Включение и выключение



Опасно

Перед включением следить за тем, чтобы направляющая цепи и пильная цепь были свободны. В рабочем участке под заготовкой не должно быть препятствий. Отведите назад провод подключения. Удерживать машину обеими руками на предусмотренные для этого ручки.

- **Включение:** Разблокируйте сначала блокировку против включения, нажав на рычаг блокировки 10.1 (рис. 1) вперед. Затем активируйте рычаг включения 10. Так как это переключатель без стопора, то машина работает, пока нажат этот выключатель.

Плотницкая цепная пила ZSX TWIN-Ес оснащена электронной регулировкой числа оборотов. Число оборотов настроено на 3700 мин⁻¹.

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

- **Выключение:** Для выключения отпустите рычаг включения 10. Блокировка против включения при этом автоматически снова действует и обеспечивает плотницкую цепную пилу от случайного включения.

5.3 Указания по работе

Плотницкая цепная пила ZSX TWIN-Ес аналогична в обращении и конструкции ручной дисковой пиле.

Расклинивающий нож 4 предотвращает зажим пильной цепи и защиту нижнего отвода цепи при подбрасывании машины вверх. Она особенно подходит для поперечного и продольного резания, когда необходима большая глубина пропила, особенно для пробной подгонки соединителей.

Перед включением установите машину плитой основания на заготовку таким образом, чтобы пильная цепь еще не соприкасалась с заготовкой. Держите машину за обе ручки 1 и 2 и после включения равномерно перемещайте без перекосов. Поэтому ведите по возможности машину всегда с параллельным упором либо на кромке заготовки, либо по направляющей, которая входит в специальные принадлежности (см. раздел 4.5). При использовании направляющей можно добиться значительно лучшего качества пропила.

5.4 Большая длина реза

Для большой длины пропила (например, несколько балок друг за другом) можно повернуть направляющую цепи на 10° назад (см. рис. 5). Благодаря этому, в частности, при переходе с одной заготовки на другую, машину легче вести прямо.



Опасно

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

Для поворота сначала отвинтить оба установочных винта 28 (рис. 5) при помощи прилагаемого инструмента для обслуживания и повернуть направляющую цепи до упора в направлении задней ручки. Затем снова затянуть установочные винты.

6 Техническое обслуживание и текущий ремонт



Опасно

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

Конструкция машин MAFELL требует минимального технического обслуживания.

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

6.1 Машина

Машину необходимо регулярно очищать от оседающей пыли. При этом очистить вентиляционные отверстия на двигателе пылесосом.

Для смазки всех точек смазки используйте только нашу специальную консистентную смазку, № для заказа 049040 (1 кг банка).

Для смазки редукторов использовать только нашу специальную смазку, заказ № 049065 (банка 400 г).

Цепную гарнитуру, используемую на машине, необходимо регулярно очищать от смолы, поскольку чистые инструменты улучшают качество реза. Очистка от смолы производится путем замачивания пильных гарнитур в течение суток в керосине или обычном средстве для удаления смол.

6.2 Направляющая шина цепной гарнитуры

Регулярно выполнять техобслуживание этих направляющих. Оно включает смазку звездочки цепи и снятие заусенцев с шины.

Смазка твердосплавной направляющей - см. рис. 8

- Снимите цепную гарнитуру (см. раздел 4.2).
- Очистите смазочное отверстие.
- Положить цепную направляющую на плоское основание.
- Наконечник смазочного шприца плотно прижмите к смазочному отверстию и давите до тех пор, пока консистентная смазка не выступит на отводе. Используйте для этого качественную консистентную смазку, не содержащую кислоты.
- Снова установите цепную гарнитуру (см. раздел 4.2).

Снятие заусенцев - см. рис. 9

- Снимите цепную гарнитуру (см. раздел 4.2).
- Снимите цепь с направляющей.
- Снимите заусенцы плоским напильником, как показано на рис. 8.
- Наденьте цепь и снова установите цепную гарнитуру (см. раздел 4.2).

6.3 Звездочка

Нагрузка на звездочку 22 (рис. 3) особенно сильная. Если на отдельных зубьях имеются отчетливо видимые следы износа (ок. 0,5 мм), их следует обязательно заменить. Фирма MAFELL рекомендует поручать выполнение этой работы авторизованной сервисной мастерской.

6.4 Общие сведения о заточке

Также, как и качество и уход за **машиной**, важны качество и уход за **пильной цепью, направляющей и шестерней**.

Если пренебречь одним из этих «партнеров», работающих во время резания вместе, последствиями часто являются:

- износ или нарушения другого "партнера",
- недостаточная производительность резания
- некачественная поверхность
- возможный риск для безопасности.



Внимание!

Гвозди или приставший песок повреждают пильную цепь. Удаляйте их на месте резания.

Пильные цепи для:

ZSX TWIN-Ес (арт. № 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Эти цепи можно подтачивать только у дистрибьютора MAFELL.

6.5 Транспортировка и хранение



Опасность!

Опасность получения травмы из-за неправильной транспортировки или хранения

Неправильная транспортировка или хранение может привести к повреждению машины посторонними лицами. Для транспортировки или хранения поместите машину на опорную плиту так, чтобы пильная цепь смотрела вниз. Для транспортировки и хранения рекомендуется использовать тележку Mafell (см. главу 8, «Специальные принадлежности»).

Тщательно очистите машину, если не собираетесь использовать ее в течение длительного времени. Распылите антикоррозийное средство на незащищенные металлические детали.

7 Оптический сигнальный индикатор рабочего состояния

Цвет маховика для настройки частоты вращения указывает на рабочее состояние станка.

Если станок не перегружен с точки зрения производительности, маховик для настройки частоты вращения постоянно светится зеленым во время работы.

Если маховик для настройки частоты вращения светится красным, это свидетельствует о наличии неисправности (см. главу «Устранение неполадок»).

8 Устранение неполадок



Опасно

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

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

Неполадка	Причина	Устранение
Станок не включается и маховик для настройки частоты вращения светится красным	Отключение при перегреве	Дайте станку остыть
	Отключение при перенапряжении	Поручите электрику проверить электропитание
	Отключение при минимальном напряжении	
Станок не включается и маховик для настройки частоты вращения не светится	В сети отсутствует напряжение	Поручите электрику проверить электропитание
	Неисправен сетевой предохранитель	Поручите электрику заменить предохранитель
Станок не включается и маховик для настройки частоты вращения светится зеленым	Изношены угольные щетки	Доставьте машину в мастерскую сервисной службы MAFELL
Станок останавливается во время резки и маховик для настройки частоты вращения светится красным	Отключение при перегрузке	Уменьшите скорость подачи
	Отключение при перенапряжении	Поручите электрику проверить электропитание
	Отключение при минимальном напряжении	
Станок останавливается во время резки и маховик для настройки частоты вращения не светится	Отключение сетевого питания	Поручите электрику проверить входные предохранители со стороны сети
Пильная цепь зажимается при подаче машины.	Слишком быстрая подача.	Уменьшить скорость подачи.
	Тупая пильная цепь.	Немедленно отпустите выключатель. Извлечь машину из заготовки и заменить пильную цепь и поручить подточить у дистрибьютора MAFELL Только для арт. № 006968, 006972 и 006977 Перед подтачиванием следить за минимальной длиной твердосплавных зубьев, см. рис. 11

Неполадка	Причина	Устранение
Пильная цепь слетает или увеличивается усилие при подаче.	Тупая пильная цепь.	Заменить пильную цепь или подточить у дистрибьютора MAFELL.
Выброс опилок забит.	Слишком влажная древесина.	
После выключения пильная цепь долго выбегает.	Неисправен автоматический тормоз цепи.	Доставьте машину в мастерскую сервисной службы MAFELL.

9 Принадлежности, поставляемые по заказу

- направляющая 260 № для заказа 204581
 - Цепь мелкой резки - HM 260 № для заказа 006968
 - Приводная звездочка № для заказа 204584
 - расклинивающий нож 260 № для заказа 204586
- направляющая 400 № для заказа 204582
 - Цепь мелкой резки - HM 400 № для заказа 006972
 - Цепь продольной резки – HM 400 № для заказа 006977
 - Приводная звездочка № для заказа 204584
 - расклинивающий нож 400 № для заказа 204587
- направляющая 400 для 3/8" № для заказа 204583
 - пильная цепь- 3/8" 400 поперечный и продольный рез № для заказа 006974
 - приводная звездочка 3/8" № для заказа 204585
 - расклинивающий нож 400 № для заказа 204587
- направляющая F 80, длина 800 мм № для заказа 204380
- направляющая F 110, длина 1100 мм № для заказа 204381
- направляющая F 160, длина 1600 мм № для заказа 204365
- направляющая F 210, длина 2100 мм № для заказа 204382
- направляющая F 310, длина 3100 мм № для заказа 204383
- Соединитель направляющих F – VS № для заказа 204363
- карман направляющей F 160 № для заказа 204626
- сумка для направляющих, комплект 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ № для заказа 204805
- сумка для направляющих, комплект 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS № для заказа 204749
- Концевой колпачок F-EK № для заказа 205400
- Профиль фиксации F-HP 6,8 м № для заказа 204376

- противорасщепляющее устройство F-SS 3,5 м	№ для заказа 204375
- Угловой упор F-WA	№ для заказа 205357
- универсальная направляющая (угловая направляющая)	№ для заказа 202069
- направляющая, одна деталь, в сборе 3 м длина	№ для заказа 200672
- направляющая, две детали, в сборе 3 м длина	№ для заказа 037037
- удлинение направляющей, длина 1,5 м	№ для заказа 036553
- Пара адаптеров для параллельного упора для подвешивания к направляющей	№ для заказа 037195
- плоский напильник	№ для заказа 076058
- Пружинный смазочный шприц	№ для заказа 076158

10 Покомпонентное изображение и список запасных частей

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

Spis treści

1	Objaśnienie znaków	145
2	Informacje dot. produktu.....	145
2.1	Informacje dot. producenta.....	145
2.2	Oznaczenie maszyny	145
2.3	Dane techniczne	146
2.4	Emisje	146
2.5	Zakres dostawy	147
2.6	Wyposażenie zabezpieczające	147
2.7	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	147
2.8	Ryzyko szczątkowe	148
3	Przepisy bezpieczeństwa	148
4	Zbrojenie / Ustawianie	150
4.1	Podłączenie do sieci.....	150
4.2	Wymiana łańcucha pilarki.....	150
4.3	Napężenie łańcucha.....	151
4.4	Smarowanie łańcucha	151
4.5	Ustawianie ogranicznika równoległego	152
4.6	Ustawianie cięć pod kątem (cięcia skośne i kulawki)	152
4.7	Ustawianie elementu ślizgowego	153
5	Praca	153
5.1	Uruchomienie	153
5.2	Włączanie i wyłączanie	153
5.3	Wskazówki robocze	153
5.4	Wielki długości cięcia	153
6	Konserwacja i utrzymanie sprawności	154
6.1	Maszyna	154
6.2	Szyna prowadząca zestaw łańcuchów	154
6.3	Koło łańcuchowe	154
6.4	Ogólne wskazówki dot. ostrzenia	154
6.5	Transport i składowanie	155
7	Optyczna sygnalizacja stanu pracy	155
8	Usuwanie usterek	155
9	Wyposażenie specjalne.....	156
10	Rysunek z rozbiciem na części i lista części zamiennych	157

1 Objąsnienie znaków



Niniejszy symbol znajduje się we wszystkich miejscach, w których podano wskazówki dot. bezpieczeństwa.

Ich nie przestrzeganie może pociągnąć za sobą ciężkie zranienia.



Niniejszy symbol oznacza możliwe szkodliwą sytuację.

Jeżeli się jej nie uniknie, może nastąpić uszkodzenie produktu lub przedmiotów znajdujących się w jego otoczeniu.



Niniejszy symbol oznacza wskazówki dla użytkowników i inne użyteczne informacje.

2 Informacje dot. produktu

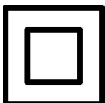
do maszyn o nr art. 961601

2.1 Informacje dot. producenta

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefon +49 (0)7423/812-0, Faks +49 (0)7423/812-218, e-mail mafell@mafell.de

2.2 Oznaczenie maszyny

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



Klasa ochrony II



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



Tylko dla krajów UE

Nie wrzucać elektronarzędzi do śmieci domowych!

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



W celu zmniejszenia ryzyka zranienia należy przeczytać instrukcję obsługi.

2.3 Dane techniczne

Narzędzie (typ pilarki łańcuchowej)	400 HM
Ilość ogniw napędowych	40
Podziałka łańcucha	18 mm
Szerokość rzazu	6,8 mm
Prędkość cięcia przy normalnym obciążeniu	13,5 – 16,4 m/s
Obustronny zakres odchylenia	60° / 15°

Głębokość cięcia przy 0°	400 mm
przy 15°	386 mm
przy 30°	346 mm
przy 45°	282 mm
przy 60°	199 mm

Zestaw łańcuchów odchylony do tyłu o 10°

Wymiary maszyny	
Szerokość x Długość x Wysokość	450x632x800 mm
Płyta podstawowa	300x506 mm
Szerokość bez ogranicznika	415 mm
Wysokość bez narzędzia i klina rozdzielnika	312 mm
Ciężar bez kabla sieciowego	24,2 kg

Napięcie robocze	230 V AC
Częstotliwość sieciowa	50 Hz
Moc wejściowa w trybie ciągłym	2x3000 W
Pobór prądu w trybie ciągłym	2x15,9 A
Prędkość na biegu jałowym	3700 min ⁻¹

2.4 Emisje

Podane wartości emisji hałasu zostały zmierzone zgodnie z normą DIN EN 62841-1 i mogą być wykorzystane do porównania elektronarzędzia z innym oraz do wstępnej oceny obciążenia.



Niebezpieczeństwo

Emisja hałasu podczas rzeczywistego użytkowania elektronarzędzia może różnić się od podanych wartości, w zależności od sposobu użytkowania elektronarzędzia, w szczególności od rodzaju obrabianego przedmiotu.

Z tego powodu należy zawsze nosić nauszniki, nawet wtedy, gdy elektronarzędzie pracuje bez obciążenia!

2.4.1 Informacje dot. emisji hałasu

Wartości emisji hałasu ustalonych zgodnie z EN 62841 wynoszą:

	Poziom mocy akustycznej	Wartość emisji w zależności od miejsca pracy
Bieg jałowy	111 dB (A)	103 dB (A)
Obróbka	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Informacje dot. wibracji

Typowe, sprawdzone przyspieszenie wynosi $3,2 \text{ m/s}^2$.

2.5 Zakres dostawy

Pilarka łańcuchowa ZSX Ec komplet z nast. elementami:

Szyna prowadząca do łańcuchów tnących		Specjal 400
klin rozdzielnik		400
Łańcuchy tnące	1 szt. Specjal 400 HM	18 mm
	1 szt. Specjal 400 HM do cięcia wzdłużnego	18 mm

1 przewód przyłączeniowy

1 ogranicznik równoległy

1 element ślizgowy

2 narzędzia obsługi

1 wózek transportowy

1 instrukcja obsługi

1 zeszyt „Przepisy bezpieczeństwa”

2.6 Wyposażenie zabezpieczające



Niebezpieczeństwo

Niniejsze urządzenia są konieczne do bezpiecznej eksploatacji maszyny i nie można ich usuwać ani odłączać.

Przed uruchomieniem sprawdzić urządzenia zabezpieczające pod względem działania i ewentualnych uszkodzeń. Nie wolno używać maszyny z brakującymi lub niesprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi.

- Elementy zabezpieczające powyżej płyty podstawowej
- Dolny nawrót z osłoną blaszaną
- Specjalny układ łańcucha tnącego
- klin rozdzielnik
- Wielka płyta podstawowa i ogranicznik równoległy
- Uchwyty ręczne
- Wyposażenie łączeniowe z blokadą i hamulcem

2.7 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Pilarka łańcuchowa przeznaczona jest wyłącznie do cięcia wzdłużnego i poprzecznego drewna masywnego o maksymalnej grubości 400 mm z wyłącznym zastosowaniem przewidzianego przez firmę MAFELL specjalnego łańcucha tnącego, przy czym maszyna z płytą podstawową 3 (rys. 1) musi leżeć na obrabianym przedmiocie. Obsługi może dokonywać jedynie jedna osoba. Należy przy tym

Maszyna wyposażona jest w nast. elementy wyposażenia zabezpieczającego:

trzymać i prowadzić maszynę za przewidziane do tego rękojeści 1 i 2.

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

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

2.8 Ryzyko szczątkowe



Niebezpieczeństwo

Pomimo użytkowania zgodnego z przeznaczeniem i przestrzegania przepisów bezpieczeństwa w dalszym ciągu istnieje związane z celem zastosowania ryzyko szczątkowe, które może mieć ujemne konsekwencje dla zdrowia.

- Dotknięcie obracającego się łańcucha tnącego pod płytą podstawową.
- Dotknięcie zatrzymanego łańcucha tnącego pod płytą podstawową.
- Odrzut maszyny przy zakleszczeniu się obrabianego przedmiotu.
- Zerwanie łańcucha tnącego.
- Wyrzucanie ścinków drewna.
- Dotknięcie części przewodzących prąd przy otwartej obudowie i nie wyjętej wtyczce sieciowej.
- Utrudnione działanie słuchu przy dłuższej pracy bez użycia nasłuchiwaczy.
- Emisja szkodliwych dla zdrowia pyłów drzewnych przy dłuższej pracy bez wyciągu.

3 Przepisy bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo

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

Należy również zapoznać się z przepisami bezpieczeństwa zawartymi w załączonej broszurze "Przepisy bezpieczeństwa".

Uwagi ogólne:

- Niniejsza maszyna nie może być obsługiwana przez dzieci ani młodzież. Wyjątek stanowi młodzież pracująca w celach szkoleniowych pod nadzorem fachowca.
- Nigdy nie należy pracować bez elementów zabezpieczających koniecznych przy danej operacji ani nie można niczego zmieniać przy maszynie, co mogłoby mieć ujemny wpływ na bezpieczeństwo.
- Przy użytkowaniu maszyny na wolnym powietrzu zaleca się stosowanie wyłącznika ochronnego prądowego.
- Nie nosić maszyny i nie wyjmować wtyczki z gniazdka ciągnąc za kabel.
- Zwrócić uwagę na to, by kabel chronić przed olejem i ciepłem oraz by go nie ciągnąć przez ostre krawędzie.
- Uszkodzone kable lub wtyczki należy natychmiast wymienić. Aby uniknąć zagrożeń bezpieczeństwa, wymiany może dokonać tylko Mafell lub autoryzowany warsztat serwisujący MAFELL.
- Unikać ostrych załamań kabla. Przy transporcie i składowaniu maszyny nie należy owijać kabla wokół maszyny.
- Przed każdą pracą sprawdzić, czy odpowiednio zamocowano zabezpieczenia i sprzęty robocze i czy nie są one uszkodzone. Uszkodzone zabezpieczenia i części należy fachowo naprawić lub wymienić.
- Uwzględnić wpływy otoczenia. Nie wystawiać maszyny na działanie deszczu i unikać pracy w wilgotnym lub mokrym otoczeniu oraz w pobliżu płynów i gazów zapalnych.
- Przechowywać maszynę w suchych, zamkniętych pomieszczeniach i chronić ją przed dostępem dzieci.

Wskazówki dot. użytkowania osobistego wyposażenia ochronnego:

- Przy pracy zawsze nosić nasłuchiwacz.
- Przy pracy zawsze nosić maseczkę chroniącą drogi oddechowe.
- Zawsze nosić ściśle przylegające obranie robocze (nie stosować krótkich spodenek) i odłożyć pierścionki, bransoletki i zegarki.

Wskazówki dot. pracy:

- Zapewnić obszerne stanowisko pracy z podłogą antypoślizgową oraz wystarczającym oświetleniem i wietrzeniem.
- Przed wymianą narzędzia, pracami nastawczymi i przed usunięciem usterek (należy tutaj również usunięcie zakleszczonych drzazg) należy wyjąć wtyczkę sieciową.
- Nie dokonywać obróbki przedmiotów, które są zbyt małe lub zbyt wielkie dla wydajności maszyny.
- Jeżeli to możliwe, zawsze zabezpieczyć obrabiany przedmiot przed zsunieniem się, np. za pomocą ścisków.
- Używać tylko oryginalnych łańcuchów tnących firmy MAFELL. Dostępne na rynku łańcuchy tnące nie nadają się do tej maszyny. Po każdej wymianie łańcucha sprawdzić właściwe naprężenie łańcucha.
- Klina rozdzielnika 4 (rys. 1) wraz z osłoną blaszaną rolki zmieniającej kierunku ruchu łańcucha u dołu 6 nie można usuwać.
- Maszyna jest urządzeniem do obsługi przez jedną osobę i można ją używać wyłącznie do prac, w których płyta podstawowa 3 (rys. 1) służy jako podłoże.
- Przed pracą należy sprawdzić, czy w zbiorniku jest wystarczająca ilość oleju do smarowania łańcucha i czy smarowanie łańcucha działa (patrz rozdział 4.4).
- Już przed włączeniem maszyny, dobrze ją oprzeć i mocno trzymać. Szyna i łańcuch muszą być odkryte. Rozpocząć cięcie obrabianego przedmiotu dopiero po osiągnięciu przez łańcuch tnący pełniej prędkości obrotowej. Zwrócić przy tym uwagę na bezpieczne ustawienie.
- W stanie włączonym wyłącznik nie można być zakleszczony.
- W trakcie cięcia nigdy nie wkładać rąk pod płytę podstawową ani do wyrzutu wiórów.
- Nigdy nie transportować maszyny z obracającym się łańcuchem tnącym i zwrócić uwagę na to, by obracający się łańcuch, poza obrabianym przedmiotem, nie wchodził w kontakt z sąsiadującymi przedmiotami.
- Pokrywy 12 (rys. 1), która przykrywa koło łańcuchowe napędzające, nigdy nie należy usuwać przy włączonej maszynie; można ją usunąć tylko do

wymiany narzędzia i natychmiast ponownie założyć.

- Maszynę można podłączyć do wyciągu o średnicy 54 mm (na zewnątrz) lub 49 mm (wewnątrz). W przypadku pracy bez wyciągu, pracować można tylko na wolnym powietrzu albo w pomieszczeniu z wystarczającą wentylacją.
- Raz ustalonego kierunku cięcia nie można zmieniać na siłę. Piłę należy prowadzić w taki sposób, by nacisk nie spowodował zatrzymania łańcucha.
- Skontrolować obrabiany przedmiot pod kątem obcych ciał. Nie ciąć elementów metalowych, jak np. gwoździ.
- W trakcie cięcia, kabel przyłączeniowy zawsze utrzymywać za maszyną.
- W przypadku uszkodzonych lub przeciętych przewodów przyłączeniowych należy natychmiast wyjąć wtyczkę sieciową.
- Dopasowywać posuw przy cięciu do grubości materiału. Zbyt szybki posuw prowadzi do przeciążenia silnika, do niedokładnego cięcia i do szybszego stępienia łańcucha tnącego.
- Maszynę odsuwać od obrabianego przedmiotu dopiero po zatrzymaniu łańcucha tnącego.
- Nie używać maszyny z wygiętym lub uszkodzonym klinem rozdzielnikiem.
- Upewnić się, że na uchwytach nie ma oleju do smarowania łańcucha.
- Podczas pracy maszyny nie wolno wkładać ręki pod obrabiany przedmiot.
- Przestrzeń pod obrabianym przedmiotem powinna być wolna od przeszkód. Zwrócić przy tym uwagę na wielki obszar obrotu maszyny.
- Należy pamiętać, że łańcuch pilarki i prowadnica piły mogą być gorące tuż po obróbce.
- Pamiętać o tym, że przy cięciu dużych detali spadające ich części mogą spowodować zranienia.
- Szczególną ostrożność należy zachować przy cięciu ostatniego detalu. Zmniejsza się powierzchnia przylegania maszyny. W razie potrzeby zamocować dodatkowy detal, aby maszyna była stabilna.

Wskazówki dot. konserwacji i utrzymania sprawności:

- Regularne czyszczenie maszyny, przede wszystkim elementów regulujących odchyłanie

przewodnic do ogranicznika równoległego i obudowy górnej i dolnej rolki zmieniającej kierunek ruchu łańcucha stanowi ważny czynnik bezpieczeństwa. Przed rozpoczęciem tych prac wyjąć wtyczkę sieciową.

- Można używać jedynie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów firmy MAFELL. W przeciwnym wypadku wygasa prawo do roszczeń gwarancyjnych względem producenta.
- Niebezpieczeństwo zranienia przy czyszczeniu! Podczas czyszczenia istnieje niebezpieczeństwo zranienia się w wyniku dotknięcia ostrych zębów łańcucha pilarki. Nosić rękawice ochronne. Przy czyszczeniu postępować ostrożnie.
- Niebezpieczeństwo zranienia przy wymianie łańcucha pilarki! Podczas wymianie łańcucha pilarki istnieje niebezpieczeństwo zranienia się w wyniku dotknięcia ostrych zębów łańcucha pilarki. Nosić rękawice ochronne. Przy wymianie łańcucha pilarki postępować ostrożnie.

4 Zbrojenie / Ustawianie

4.1 Podłączenie do sieci

Przy rozruchu zwrócić szczególną uwagę na to, by napięcie przyłączeniowe odpowiadało napięciu robocznemu podanemu na maszynie.

Maszynę należy podłączyć do sieci trójfazowej. Ze względu na wewnętrzne okablowanie maszyny, każdy z obydwu silników zasilany jest napięciem 230 V~.

Upewnić się, że gniazdko spełnia wymagania norm. Niewłaściwe obłożenie wtyków może prowadzić do uszkodzenia układu elektronicznego. Maszyna jest zaizolowana, z tego powodu został usunięty bolec uziemienia we wtyku.

4.2 Wymiana łańcucha pilarki



Niebezpieczeństwo

Przed wymianą łańcucha tnącego konieczne wyjąć wtyczkę sieciową. Niebezpieczeństwo zranienia również przy zatrzymanym łańcuchu tnącym.

W celu dokonania wymiany łańcucha tnącego, postępować w sposób następujący:

- Zamocowanym do pokrywy 12 (rys. 1) wkrętakiem kombi 11 poluzować śrubę z łbem walcowym 13 i odchylić pokrywę ku dołowi.
 - Otworzyć obciążoną sprężyną, dolną klapę ochronną 15 (rys. 2) ku dołowi i zamocować ją z pokrywą w pozycji otwartej.
 - Wykręcić śrubę wewnątrzsześciokątną 18 (rys. 2) i zdjąć pokrywę pośrednią 19 wraz ze zbiornikiem oleju.
 - Poluzować śrubę mocującą 5 (rys. 1) chroniącą dolną rolkę zmieniającą kierunek ruchu łańcucha i rozłożyć osłonę blaszaną 6 ku dołowi.
 - Zmniejszyć naprężenie łańcucha przez obrót śruby mocującej 20 (rys. 3) w lewo za pomocą wkrętaka kombi 11.
 - Zdjąć szynę prowadzącą łańcucha 21 wraz z łańcuchem tnącym i kołem łańcuchowym 22 ku przodowi i zdjąć łańcuch.
 - Nałożyć nowy wzgl. świeżo naostrzony łańcuch tnący na szynę prowadzącą łańcucha i na koło łańcuchowe. Zwrócić uwagę na to, by ostrza tnące łańcucha wskazywały w kierunku znacznika 24 i kierunku obrotów oraz by trzpień naprężający łańcuch 23 wchodził w przewidziany do tego otwór szyny prowadzącej łańcucha. Za pomocą wkrętaka kombi 11 (rys. 7) przekręcić wałek przekładni w taki sposób, by koło łańcuchowe 22 z nałożonym łańcuchem tnącym lekko zachodziło w użębienie zabierające.
-
- #### Uwaga!
- Natychmiast po montażu zestawu łańcuchowego tnącego ponownie usunąć wkrętak kombi 11.
- Nałożyć pokrywę pośrednią 19 i lekko dokręcić śrubę wewnątrzsześciokątną 18. Przy użyciu wkrętaka kombi 11 można osiągnąć śrubę mocującą 20 (rys. 3) poprzez otwór pokrywy pośredniej; należy kręcić ją w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara tak długo, aż osiągnię właściwe naprężenie łańcucha (patrz rozdział 4.3).
 - Dokręcić śrubę wewnątrzsześciokątną 18. Odchylić ku górze osłonę dolnej rolki zmieniającej kierunek ruchu łańcucha i dociągnąć śrubę 5 (rys. 1).

- Odrzutować dolną klapę ochronną 15 (rys. 2). Odchylić pokrywę 12 ku górze i dokręcić śrubę z łbem walcowym 13. Zamocować wkrętał kombi 11 w uchwycie w pokrywie.

Po nałożeniu nowego łańcucha tnącego, musi się on obracać przez 2 do 3 minut na biegu jałowym. Zwrócić uwagę na to, by zapewnić wystarczające smarowanie łańcucha. Po dotarciu ewent. może być konieczne skorygowanie naprężenia łańcucha.

4.3 Naprężenie łańcucha

W celu zapewnienia bezpiecznej obsługi maszyny i długiej żywotności całego zestawu łańcuchowego ważne jest, by ustawiać właściwe naprężenie łańcucha. Z tego względu należy je sprawdzić przed rozpoczęciem pracy oraz od czasu do czasu w jej trakcie. Naprężenie łańcucha jest właściwe, gdy w stanie zimnym łańcuch tnący przylega do szyny prowadzącej i ręcznie można ją podnieść o 3 do 4 mm. Po podniesieniu temperatury roboczej łańcuch tnący się rozszerza i zwisa. Gdy rozszerzenie jest tak wielkie, że ogniwa przy szynie wychodzą z prowadnicy, należy naprężyć łańcuch tnący.



Niebezpieczeństwo

Przy wszelkiego rodzaju pracach konserwacyjnych należy wyjąć wtyczkę z gniazdka.

W celu dokonania naprężenia łańcucha tnącego, postępować w sposób następujący:

- Otworzyć obciążoną sprężyną, dolną klapę ochronną 15 (rys. 2) ku dołowi. Zamocowanym przy pokrywie 12 (rys. 1) wkrętał kombi 11 nieznacznie poluzować śrubę wewnątrzsześciokątną 18 (rys. 2) poprzez dolny otwór w pokrywie 12 i śrubę 5 (rys. 1).
- Wyregulować śrubę mocującą łańcuch 20 poprzez górny otwór w pokrywie (patrz rys. 1) wkrętał kombi 11. Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara oznacza zwiększenie i obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zmniejszenie naprężenia łańcucha.
- Dokręcić śrubę wewnątrzsześciokątną 18. Odchylić ku górze osłonę dolnej rolki zmieniającej kierunek ruchu łańcucha i dociągnąć śrubę 5 (rys. 1).

Jeżeli łańcuch tnący został naprężony po jego rozgrzaniu, to po zakończeniu cięcia należy go konieczne poluzować. Przy schłodzeniu do temperatury otoczenia, szczególnie w bardzo niskich temperaturach otoczenia, ściągnięcie się łańcucha tnącego spowodowałoby powstanie bardzo wysokich naprężeń skurczowych.

Nowy łańcuch tnący należy częściej naprężać niż już długo używany łańcuch tnący, aż do jego wydłużenia.

4.4 Smarowanie łańcucha

Właściwe smarowanie łańcucha tnącego ma wielkie znaczenie dla jego żywotności. W przypadku na sucho obracającego się łańcucha następuje w krótkim czasie nieodwracalne uszkodzenie zestawu łańcuchowego. Wystarczające smarowanie ma miejsce wtedy, gdy pomiędzy łańcuchem tnącym a szyną prowadzącą widoczny jest ślad oleju.

Z tego względu ważną sprawą jest, sprawdzenie smarowania łańcucha przed każdorazowym rozpoczęciem pracy i skontrolowanie poziomu oleju w zbiorniku oleju. Nie może on spaść poniżej znacznika umieszczonego obok wziernika 14 w pokrywie 12 (rys. 1). Do uzupełniania poziomu używać tylko oleju ulegającego biodegradacji. Pojemność zbiornika oleju wynosi ok. 0,3 litra.



Niebezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do regulacji smarowania łańcucha należy odłączyć wtyczkę sieciową. Jeżeli przy uzupełnianiu poziomu, olej przedostanie się do oczu, należy je natychmiast przemyć wielką ilością wody. Rozlany olej należy zebrać przy użyciu dostępnych na rynku sorbentów. Uchwyty muszą być wolne od oleju!

Można regulować wydajność wbudowanej pompy olejowej. Fabrycznie została ona ustawiona na normalne dozowanie, gdyż w ten sposób można sprawdzić, czy pomiędzy łańcuchem tnącym a szyną prowadzącą jest widoczny ślad oleju. W razie potrzeby dozowanie można jednak zmienić. Należy postępować w sposób następujący:

- Poluzować śrubę z łbem walcowym 13 zamocowanym do pokrywy 12 (rys. 1)

wkręćkami kombi 11 i odchylić pokrywę ku dołowi.

- Otworzyć obciążoną sprężyną, dolną klapę ochronną 15 (rys. 2) ku dołowi i zamocować ją z pokrywą w pozycji otwartej.
- Wykręcić śrubę wewnątrzsześciokątną 18 (rys. 2) i zdjąć pokrywę pośrednią 19 wraz ze zbiornikiem oleju.
- Za pomocą śruby dozującej 25 (rys. 4) znajdującej się na tylnej stronie pokrywy pośredniej można regulować wydajność pompy olejowej. Obrót śruby w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zwiększa wydajność, zaś obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara ją redukuje.
- Ponownie założyć pokrywę pośrednią 19 (rys. 2) i dociągnąć ją śrubą wewnątrzsześciokątną 18.
- Odryglować dolną klapę ochronną 15 (rys. 2). Odchylić pokrywę 12 (rys. 1) ku górze i dokręcić śrubę z łbem walcowym 13. Zamocować wkręćkami kombi 11 w uchwycie w pokrywie.
- Przez krótkie włączenie można sprawdzić, czy wydajność odpowiada żądanym wymaganiom.

4.5 Ustawianie ogranicznika równoległego

Ogranicznik równoległy 7 (rys. 1) przykłada się w celu wykonania cięć równoległych wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrabianego przedmiotu od szerokości cięcia wynoszącej 175 mm. Wąska krawędź ogranicznika musi wskazywać wtedy ku dołowi.

Przy zastosowaniu przejściówki 32 (rys. 12) i szyny prowadzącej 33 (obydwa elementy dostępne jako wyposażenie specjalne), ogranicznika można użyć do szerokości cięcia przekraczającej 190 mm.

Ogranicznik można stosować po obu stronach maszyny.

W celu ustawienia szerokości cięcia wzgl. do użycia na drugiej stronie maszyny luzuje się obydwie śruby skrzydełkowe 8 (rys. 1), odpowiednio przesuwa się ogranicznik równoległy, a następnie ponownie mocno dokręca się śruby skrzydełkowe.

Płyta podstawowa posiada na wszystkich czterech miejscach dosuwu krawędzie odczytu, przy których umieszczono znaczniki do odczytu, założone na drążkach prowadzących ogranicznika równoległego. Dzięki temu ogranicznik równoległy można ustawić

dokładnie równoległe w stosunku do zestawu łańcuchowego.

Przy stosowaniu ogranicznika równoległego po lewej stronie maszyny, szerokość rzazu stanowi bezpośrednio rozmiar pomiędzy powierzchnią prowadzącą ogranicznika a krawędzią traserską 26 (rys. 6). Rozmiar ten jest taki sam przy wszystkich kątach cięcia! Jeżeli ogranicznik równoległy stosuje się po prawej stronie maszyny, to od tego rozmiaru należy jeszcze odjąć szerokość łańcucha (6,8 mm w przypadku cięcia pionowego). Zaleca się jednak w tym przypadku ustalić odpowiednie ustawienie za pomocą rzazu próbnego. Jeżeli cięcie przy trasowaniu odbywa się po prawej stronie łańcucha, to obowiązują krawędzie traserskie 27 (rys. 6) ustalone wg kąta cięcia.

4.6 Ustawianie cięć pod kątem (cięcia skośne i kulawki)



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyrzucaniem ścinek przez pilę

Ścinki mogą być wyrzucane o płytę podstawy lub w kierunku pracy piły. Zachodzi niebezpieczeństwo zranienia! Przed przystąpieniem do cięcia należy upewnić się, że w pobliżu piły nie znajdują się żadne osoby ani przedmioty. Usunąć ślizgające się ścinki. W tym celu wyłączyć maszynę. Zaczekać, aż łańcuch tnący się zatrzyma.

Szynę prowadzącą łańcucha można odchylić w celu przeprowadzenia cięć skośnych i kulawek w obydwu kierunkach. Na prawo do 60°, na lewo do 15°. W tym celu odkłada się maszynę na wózek transportowy, by umożliwić swobodny ruch szyny prowadzącej łańcucha. Po zwolnieniu uchwytu 16 (rys. 1) i dezaktywacji zapadki przez pociągnięcie i obrót uchwytu 9 można odchylić maszynę. Kąt cięcia można odczytać na podziałce katowej 17.

Po aktywowaniu zapadki, ułatwia ona ustawienie pozycji na 0° i 45°.

W zależności od ustawionego kąta cięcia, maksymalne głębokości cięcia wynoszą:

	260 HM	400 HM	400 Q
- przy 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- przy 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- przy 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- przy 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Po ustawieniu kąta cięcia ponownie dociągnąć uchwyt 16.

4.7 Ustawianie elementu ślizgowego

Stosować element ślizgowy 31 (rys. 12), gdy maszyna stosowana jest na szynie prowadzącej F 80, 110, 160, 210, 310, aby zapobiec przechylaniu się na prawo. Gdy maszyna ulega przechyleniu, należy przesunąć element ślizgowy w prawo.

5 Praca

5.1 Uruchomienie

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

5.2 Włączanie i wyłączanie



Niebezpieczeństwo

Przed włączeniem, upewnić się, że szyna prowadząca łańcucha i łańcuch tnący są odkryte. Obszar roboczy pod obrabianym przedmiotem musi być pozbawiony przeszkód. Przewód przyłączeniowy prowadzić z tyłu. Trzymać maszynę obiema rękoma za przewidzianego do tego rękojeści.

- **Włączanie:** Najpierw odryglować blokadę włączenia przez dociśnięcie dźwigni blokującej 10.1 (rys. 1) do przodu. Następnie użyć dźwigni włączającej 10. Ponieważ chodzi o włącznik bez blokady, maszyna działa tylko tak długo, jak długo wciśnięty pozostaje włącznik.

Pilarka łańcuchowa ZSX TWIN-Ec wyposażona jest w elektroniczną regulację obrotów. Prędkość obrotowa ustawiona jest na 3700 min⁻¹.

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

- **Wyłączanie:** W celu wyłączenia urządzenia należy zwolnić dźwignię włączającą 10. Blokada włączenia aktywuje się tym samym automatycznie i zabezpiecza pilarkę łańcuchową przed niezamierzonym włączeniem.

5.3 Wskazówki robocze

Pilarka łańcuchowa ZSX TWIN-Ec odpowiada co do obsługi i konstrukcji pilarsce tarczowej. Klin rozdzielnik 4 zapobiega zakleszczeniu się łańcucha tnącego i chroni dolną rolkę zmieniającą kierunek ruchu łańcucha przed odbiciem maszyny. Nadaje się ona szczególnie do cięcia poprzecznego i wzdłużnego, wymagającego wielkiej głębokości cięcia, szczególnie do odcinania elementów konstrukcji klejonych.

Przed włączeniem maszyny należy ją umieścić płytą podstawową 3 na obrabianym przedmiocie w taki sposób, by jeszcze nie istniał kontakt pomiędzy łańcuchem tnącym a obrabianym przedmiotem. Trzymać maszynę za obydwie rękojeści 1 i 2 i po włączeniu posuwać równomiernie bez odchyłania. Z tego względu, w miarę możliwości prowadzić maszynę zawsze ogranicznikiem równoległym albo wzdłuż krawędzi obrabianego przedmiotu albo wzdłuż szyny prowadzącej (patrz rozdział 4.5) dostępnej jako wyposażenie specjalne. Stosowanie szyny prowadzącej powoduje osiągnięcie znacznie wyższej jakości cięcia.

5.4 Wielki długości cięcia

Przy wielkich długościach cięcia (np. przy kilku, postępujących po sobie belkach), szynę prowadzącą łańcuch można odchylić do tyłu o 10° (patrz rys. 5). Dzięki temu można prowadzić maszynę w łatwiejszy sposób, szczególnie przy przechodzeniu z jednego detalu do drugiego.



Niebezpieczeństwo

Przy wszelkiego rodzaju pracach konserwacyjnych należy wyjąć wtyczkę z gniazdka.

W celu dokonania odchylenia, należy najpierw poluzować obydwie śruby mocujące 28 (rys. 5) dołączonym narzędziem obsługowym i odchylić szynę prowadzącą łańcuch do oporu w kierunku tylnej rękojeści. Następnie ponownie dociągnąć śruby mocujące.

6 Konserwacja i utrzymanie sprawności



Niebezpieczeństwo

Przy wszelkiego rodzaju pracach konserwacyjnych należy wyjąć wtyczkę z gniazdka.

Maszyny MAFELL są urządzeniami niskoobsługowymi.

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

6.1 Maszyna

Maszynę należy regularnie czyścić z kurzu. Należy przy tym oczyścić odkurzaczem otwory wentylacyjne przy silniku.

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

Do smarowania przekładni używać tylko naszego smaru specjalnego, nr katalogowy 049065 (puszka 400 g).

Zestawy łańcuchowe używane w maszynie należy regularnie odżywiać, gdyż czyste narzędzie poprawia jakość cięcia. Odżywczenie dokonuje się przez włożenie zestawu łańcuchowego na 24 godziny do nafty lub środka odżywczejającego dostępnego na rynku.

6.2 Szyna prowadząca zestawu łańcuchów

Szynę prowadzącą należy regularnie konserwować. Należy tutaj smarować koło zmiany kierunku łańcucha i usuwanie zadziorów z szyny.

Smarowanie szyny prowadzącej HM - patrz rys. 8

- Demontaż zestawu łańcuchowego (patrz rozdział 4.2).
- Oczyszczyć otwór smarowy.

- Położyć szynę prowadzącą łańcucha na płaską podkładkę.
- Mocno wcisnąć wylot praski smarowej do otworu smarowego i nacisnąć tak długo, aż smar pojawi się przy nawrocie. Stosować dobrej jakości, pozbawiony kwasów smar łożyskowy.
- Ponownie zamontować zestaw łańcuchowy (patrz rozdział 4.2).

Usuwanie zadziorów - patrz rys. 9

- Demontaż zestawu łańcuchowego (patrz rozdział 4.2).
- Zdjąć łańcuch z szyny prowadzącej łańcucha.
- Usunąć zadzior płaskim pilnikiem w sposób pokazany na rys. 8.
- Złożyć łańcuch i ponownie zamontować zestaw łańcuchowy (patrz rozdział 4.2).

6.3 Koło łańcuchowe

Obciążenie koła łańcuchowego 22 (rys. 3) jest szczególnie wielkie. Jeżeli przy poszczególnych zębach widać szczególnie mocno ślady wlotowe (ok. 0,5 mm), to koniecznie należy dokonać wymiany. Firma MAFELL zaleca przeprowadzenie tej pracy przez autoryzowany warsztat serwisowy.

6.4 Ogólne wskazówki dot. ostrzenia

Równie ważna dla jakości i pielęgnacji **maszyny** jest jakość i pielęgnacja **łańcucha tnącego, szyny prowadzącej i kół łańcuchowych napędzających**.

Jeżeli jeden z tych elementów, biorących udział w cięciu, jest pomijany w pielęgnacji, to konsekwencjami są często:

- zużycie i zniszczenie innych elementów
- niska jakość cięcia
- kiepska powierzchnia
- możliwe zagrożenie bezpieczeństwa



Uwaga

Obecność gwoździ i piasku szkodzi łańcuchowi tnącemu. Należy je usunąć z miejsca cięcia.

Łańcuchy tnące do:

ZSX TWIN-Ec (nr art. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Łańcuchy mogą być ostrzone tylko przez partnera handlowego firmy MAFELL.

Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy je dokładnie wyczyścić. Spryskać nieosłonięte części metalowe środkiem zapobiegającym rdzy.

6.5 Transport i składowanie



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo zranienia powodowanego niewłaściwym transportem lub składowaniem

Niebezpieczeństwo zranienia osób trzecich przez maszynę na skutek nieprawidłowego transportu lub składowania. Podczas transportu lub składowania maszyny należy ustawić na płycie podstawy w taki sposób, aby łańcuch tnący skierować ku dołowi. Do transportu i składowania zaleca się stosowanie wózka transportowego Mafell (patrz rozdz. 8, „Wyposażenie specjalne“).

7 Optyczna sygnalizacja stanu pracy

Kolor pokrętła regulacji prędkości wskazuje na stan roboczy maszyny.

Dopóki maszyna nie jest przeciążona pod względem wydajności, pokrętło regulacji prędkości świeci się podczas pracy stale na zielono.

Jeśli pokrętło świeci się na czerwono, ma miejsce usterka (patrz rozdział Usuwanie usterek).

8 Usuwanie usterek



Niebezpieczeństwo

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

Poniżej przedstawiono niektóre z najczęstszych usterek i ich przyczyny. W przypadku dalszych usterek należy się zwrócić do dystrybutora albo bezpośrednio do serwisu MAFELL.

Usterka	Przyczyna	Środek zaradczy
Maszyny nie można włączyć, a pokrętło regulacji prędkości świeci się na czerwono	Wyłączenie nadmiarowo-temperaturowe	Schłodzić maszynę
	Wyłączenie przy przeciążeniu	Zlecić elektrykowi sprawdzenie zasilania
	Odlączenie przy zbyt niskim napięciu	
Maszyny nie można włączyć, a pokrętło regulacji prędkości się nie świeci	Brak napięcia sieciowego	Zlecić elektrykowi sprawdzenie zasilania
	Uszkodzony bezpiecznik sieciowy	Zlecić elektrykowi wymianę bezpiecznika
Maszyny nie można włączyć, a pokrętło regulacji prędkości świeci się na zielono	Zużyte szczotki węglowe	Dostarczyć maszynę do przedstawiciela serwisu MAFELL
W trakcie cięcia maszyna się zatrzymuje, a pokrętło regulacji prędkości świeci się na czerwono	Wyłączenie przeciążeniowe	Zmniejszyć prędkość posuwu
	Wyłączenie przy przeciążeniu	Zlecić elektrykowi sprawdzenie zasilania
	Odlączenie przy zbyt niskim napięciu	

Usterka	Przyczyna	Środek zaradczy
W trakcie cięcia maszyna się zatrzymuje, a pokrętko regulacji prędkości się nie świeci	Awaria sieci	Zlecić elektrykowi sprawdzenie bezpieczników po stronie zasilania
Łańcuch tnący się zacina przy posuwie maszyny w przód	Zbyt szybki posuw	Zmniejszyć prędkość posuwu
	Tępy łańcuch tnący	Natychmiast puścić wyłącznik. Usunąć maszynę z obrabianego przedmiotu i wymienić łańcuch tnący lub zlecić naostrzenie łańcucha tnącego przez partnera firmy MAFELL. Odnosi się tylko do nr art. 006968, 006972 i 006977 Przed naostrzeniem wziąć pod uwagę minimalną długość zębów z twardych metali, patrz rys. 11
Łańcuch tnący zbacza lub wymaga zwiększonej siły przy posuwie	Tępy łańcuch tnący	Wymienić łańcuch tnący lub zlecić naostrzenie przez partnera handlowego firmy MAFELL
Zapchany wyrzut wiórów	Zbyt mokre drewno	
Po wyłączeniu, łańcuch tnący jeszcze długo się obraca	Uszkodzony hamulec automatyczny łańcucha	Dostarczyć maszynę do przedstawiciela serwisu MAFELL

9 Wyposażenie specjalne

- Szyna prowadząca 260 Nr katalogowy 204581
 - Łańcuch do cięcia precyzyjnego - HM 260 Nr katalogowy 006968
 - Gwiazda napędowa Nr katalogowy 204584
 - Klin rozdzielnik 260 Nr katalogowy 204586

- Szyna prowadząca 400 Nr katalogowy 204582
 - Łańcuch do cięcia precyzyjnego - HM 400 Nr katalogowy 006972
 - Łańcuch do cięcia wzdłużnego – HM 400 Nr katalogowy 006977
 - Gwiazda napędowa Nr katalogowy 204584
 - Klin rozdzielnik 400 Nr katalogowy 204587

- Szyna prowadząca 400 do 3/8" Nr katalogowy 204583
 - Łańcuch tnący - 3/8" 400 cięcie poprzeczne i wzdłużne Nr katalogowy 006974
 - Gwiazda napędowa 3/8" Nr katalogowy 204585
 - Klin rozdzielnik 400 Nr katalogowy 204587

- Szyna prowadząca F 80, dług. 800 mm	Nr katalogowy 204380
- Szyna prowadząca F 110, dług. 1100 mm	Nr katalogowy 204381
- Szyna prowadząca F 160, dług. 1600 mm	Nr katalogowy 204365
- Szyna prowadząca F 210, dług. 2100 mm	Nr katalogowy 204382
- Szyna prowadząca F 310, dług. 3100 mm	Nr katalogowy 204383
- Łącznik szynowy F – VS	Nr katalogowy 204363
- Oprawa szyny F 160	Nr katalogowy 204626
- Oprawy szyn zestaw 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Nr katalogowy 204805
- Oprawy szyn zestaw 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	Nr katalogowy 204749
- Głowice okapturzone F-EK	Nr katalogowy 205400
- Profil F-HP 6,8 m	Nr katalogowy 204376
- Ochrona przed zerwaniem F-SS 3,5 m	Nr katalogowy 204375
- Ogranicznik kątowy F-WA	Nr katalogowy 205357
- Prowadnica uniwersalna (kulawka)	Nr katalogowy 202069
- Szyna prowadząca, jednoczęściowa kpl. o dług. 3 m	Nr katalogowy 200672
- Szyna prowadząca, dwuczęściowa kpl. o dług. 3 m	Nr katalogowy 037037
- Szyny prowadzące – przedłużka o dług. 1,5 m	Nr katalogowy 036553
- Para przejściówek do ogranicznika równoległego do zawieszenia na szynie prowadzącej	Nr katalogowy 037195
- Pilnik płaski	Nr katalogowy 076058
- Praska	Nr katalogowy 076158

10 Rysunek z rozbiciem na części i lista części zamiennych

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

Obsah

1	Vysvětlení značek	159
2	Údaje o výrobku	159
2.1	Údaje o výrobci	159
2.2	Charakteristika stroje	159
2.3	Technické údaje	160
2.4	Emise	160
2.5	Rozsah dodávky	161
2.6	Bezpečnostní zařízení	161
2.7	Použití přiměřené určení	161
2.8	Zbytková rizika	162
3	Bezpečnostní pokyny	162
4	Výbava / nastavení	163
4.1	Připojení k síti	163
4.2	Výměna řetězu pily	164
4.3	Napnutí řetězu	164
4.4	Mazání řetězu	165
4.5	Nastavení paralelního dorazu	165
4.6	Nastavení úhlového řezu (řez kosých úhlů a krokví)	166
4.7	Nastavení kluzáku	166
5	Provoz	166
5.1	Uvedení do provozu	166
5.2	Zapnutí a vypnutí	166
5.3	Pracovní pokyny	166
5.4	Velké délky řezu	167
6	Servis a opravy	167
6.1	Stroj	167
6.2	Vodící kolejnice řetězové sady	167
6.3	Řetězové kolo	167
6.4	Všeobecné pokyny pro naostření	167
6.5	Přeprava a skladování	168
7	Optická indikace signálů provozního stavu	168
8	Odstranění poruch	168
9	Zvláštní příslušenství	169
10	Výkres rozložených částí a seznam náhradních dílů	170

1 Vysvětlení značek



Tento symbol je umístěn na všech místech, kde naleznete pokyny pro Vaši bezpečnost.

Nedodržování může mít za následek nejtěžší zranění.



Tento symbol označuje možnou nežádoucí situaci.

Pokud jí nebude zabráněno, může to poškodit výrobek nebo předměty v jeho okolí.



Tento symbol označuje tipy pro používání a ostatní užitečné informace.

2 Údaje o výrobku

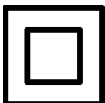
ke strojům s pol. číslem 961601

2.1 Údaje o výrobcí

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

2.2 Charakteristika stroje

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



Třída ochrany II



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



Pouze pro země EU

Nevyhazujte elektronářadí do domovního odpadu!

Podle evropské směrnice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických přístrojích a aplikace v národním právu musí být elektrická nářadí separována a odvezena k recyklaci, která je šetrná k životnímu prostředí.



Přečtěte si provozní návod, aby bylo zmírněno riziko zranění.

2.3 Technické údaje

Nástroj (typ pilového řetězu)	400 HM
Počet hnacích článků	40
Rozteč řetězu	18 mm
Šířka řezu	6,8 mm
Rychlost řezu při normálním zatížení	13,5 – 16,4 m/s
Oblast výkyvu oboustranná	60° / 15°

Hloubka řezu	
při 0°	400 mm
při 15°	386 mm
při 30°	346 mm
při 45°	282 mm
při 60°	199 mm

Řetězová sada výklopná dozadu o 10°

Rozměry stroje	
šířka x délka x výška	450x632x800 mm
Základní deska	300x506 mm
Šířka bez dorazu	415 mm
Výška bez nástroje a rozrážecího klínu	312 mm
Hmotnost bez síťového kabelu	24,2 kg

Provozní napětí	230 V AC
Frekvence sítě	50 Hz
Příkon v trvalém provozu	2x3000 W
Spotřeba energie v trvalém provozu	2x15,9 A
Otáčky při volnoběhu	3700 min ⁻¹

2.4 Emise

Uvedené emise hluku byly naměřeny dle ČSN EN 62841-1 a je možné je použít pro srovnání elektrického nástroje s jiným nástrojem resp. pro předběžný odhad zátěže.



Nebezpečí

Emise hluku se mohou během skutečného používání elektrického nástroje lišit od uvedených hodnot, v závislosti na druhu a způsobu, jakým je elektrický nástroj používán, a především podle druhu obrobku, který je obráběn.

Z tohoto důvodu vždy používejte ochranu sluchu i v případě, že je spuštěný elektrický nástroj bez zátěže!

2.4.1 Údaje o hlukových emisích

Hodnoty hlukových emisí zjištěných podle EN 62841 činí:

	Hladina výkonu hluku	Emisní hodnota vztahující se k pracovišti
Volnoběh	111 dB (A)	103 dB (A)
Opracovávání	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Údaje o vibraci

Typické hodnocené zrychlení je 3,2 m/s².

2.5 Rozsah dodávky

Tesařská řetězová pila ZSX TWIN-Ec je kompletní s:

Vodící kolejnice pro řetězy pily		Spezial 400
Rozrážecí klín		400
Řetězy pily	1 ks Spezial 400 HM	18 mm
	1 ks Spezial 400 HM podélný řez	18 mm

1 přívodní kabel

1 paralelní doraz

1 kluzák

2 obslužná nářadí

1 transportní vozík

1 provozní návod

1 sešit „Bezpečnostní pokyny“

2.6 Bezpečnostní zařízení



Nebezpečí

Tato zařízení jsou doporučována pouze pro bezpečný provoz stroje a nesmí být odnímána případně uvedena mimo funkci.

Zkontrolujte bezpečnostní zařízení před zahájením provozu po stránce fungování a případného poškození. Stroj neuvádějte do provozu v případě chybějícího nebo nefunkčního bezpečnostního zařízení.

- Rozrážecí klín
- Velká základní deska a paralelní doraz
- Rukojeti
- Spinací zařízení s blokováním a brzdou

2.7 Použití přiměřené určení

Tesařská řetězová pila je vhodná výhradně k podélným a příčným řezům masivního dřeva až do maximální síly 400 mm za výlučného použití speciálně koncipovaného řetězu MAFELL, přičemž stroj musí přiléhat svou základní deskou 3 (obr. 1) na obrobek. Obsluhu smí provádět pouze jedna osoba. Přitom musí být stroj držen a veden za obě dané rukojeti 1 a 2.

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

Aby bylo zajištěno použití stroje v souladu s určením, dodržujte provozní podmínky, podmínky údržby a

Stroj je vybaven následujícími bezpečnostními zařízeními:

- Ochranná zařízení nad základní deskou
- Spodní odvod s ochranným plechem
- Speciální uspořádání řetězu pily

servisní podmínky, které jsou předepsány firmou Mafell.

2.8 Zbytková rizika



Nebezpečí

Při používání v souladu s určením a přes dodržování bezpečnostních ustanovení zůstávají z důvodu účelu použití určitá zbytková rizika, která mohou mít zdravotní následky.

- Manipulace s běžícím řetězem pily pod základní deskou.
- Manipulace s nepohybujícím se řetězem pily pod základní deskou.
- Zpětný ráz stroje při sevření obrobku.
- Prasknutí pilového řetězu.
- Vymrštění dřevěných pilin.
- Nedotýkejte se částí, které jsou pod napětím, při otevřeném krytu a nevytažené síťové zástrčce.
- Ovlivnění sluchu při déle trvajících pracích bez chrániče sluchu.
- Emise dřevěných prachů ohrožujících zdraví při déle trvajícím provozu bez odsávání.

3 Bezpečnostní pokyny



Nebezpečí

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

Přečtěte si také bezpečnostní pokyny v příložené brožůře "Bezpečnostní pokyny".

Všeobecné pokyny:

- Děti a mladiství nesmí stroj obsluhovat. Z toho jsou vyjmuti mladiství, pracující pod dohledem odborníků za účelem jejich vzdělávání.
- Nikdy nepracujte bez ochranných prostředků, které jsou předepsány pro každý pracovní proces a neměňte na stroji nic, co by mohlo ovlivnit jeho bezpečnost.
- Při používání stroje ve volném prostoru je doporučováno použití ochranného spínače proti parazitním proudům.

- Nenoste stroj za kabel a nevytahujte kabel ze zásuvky taháním za zástrčku.
- Dbejte na to, aby byl kabel chráněn před olejem a horkem a nebyl tažen přes ostré hrany.
- Poškozený kabel nebo zástrčka musí být ihned vyměněna. Výměnu smí provádět pouze Mafell nebo zákaznická dílna pověřená firmou MAFELL, aby se zabránilo ohrožení bezpečnosti.
- Zabraňte ostrým lomům na kabelu. Speciálně při transportu a skladování neovíjejte kabel okolo stroje.
- Před každou prací prověřte, zda jsou ochranné a pracovní přípravky upevněny bezpečně a zda nejsou poškozeny. Poškozené bezpečnostní přípravky a části musí být odborně opraveny nebo musí být vyměněny.
- Zohledněte vlivy okolí. Nevystavujte stroj dešti a zabraňte práci ve vlhkém nebo mokřém prostředí a rovněž v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů.
- Uchovávejte stroj na suchých uzavřených místech mimo dosah dětí.

Pokyny pro použití osobních ochranných pomůcek:

- Při práci vždy používejte ochranu sluchu.
- Při práci vždy používejte respirátor.
- Noste neustále úzce přiléhající pracovní oděv (nikoliv krátké kalhoty) a odložte všechny prsteny, náramky a hodinky.

Pokyny k provozu:

- Zajistěte si dostatečný volný prostor a bezpečné stanoviště s vyhovujícím osvětlením a větráním, kde vám nehrozí uklouznutí.
- Před výměnou nástrojů, seřizovacími pracemi a před odstraněním poruchy (k tomu se počítá také odstranění sevřených třísek) vyjměte zástrčku ze zásuvky.
- Neopracovávejte obrobky, které jsou pro výkon stroje příliš malé nebo příliš velké.
- Pokud je to možné, vždy si zajistěte obrobek proti uklouznutí, například šroubovou stolařskou svorkou.
- Používejte pouze originální pilové řetězy MAFELL. Běžně prodávané pilové řetězy nejsou pro tento stroj vhodné. Prověřte správné napnutí řetězu při každé výměně řetězu.

- Rozrážecí klín 4 (obr. 1) včetně ochranného plechu pro spodní odvod řetězu 6 nesmí být odejmut.
- Stroj je přístrojem pro jednu osobu a smí být použit pouze pro práce, během kterých základní deska 3 (obr. 1) slouží jako dosedací plocha.
- Před prací zkontrolujte, zda je v nádrži dostatek oleje pro mazání řetězu pily a zda je mazání řetězu funkční (viz odst. 4.4).
- Stroj před zapnutím dobře a pevně držte a podepřete. Přitom musí být volně kolejnice i řetěz. Začněte s řezáním obrobku teprve tehdy, pokud řetěz pily dosáhl plného počtu otáček. Dbejte přitom na bezpečný postoj.
- Spínač v zapnutém stavu nesmí být pevně sevřen.
- Během řezání nikdy nesahejte pod základní desku nebo do výhozu pilin.
- Nikdy netransportujte stroj s běžícím řetězem a dbejte na to, aby se běžící řetěz s výjimkou obrobku nedostal do kontaktu s ostatními sousedními předměty.
- Kryt 12 (obr. 1), který kryje pastorek řetězu, nikdy neodstraňujte když stroj běží, odstraňujte pouze při výměně řetězu a následně ho ihned opět upevněte.
- Stroj může být napojen na odsávání s průměrem 54 mm (vnější) nebo 49 mm (vnitřní). Při práci bez odsávání se smí pracovat pouze ve volném prostoru nebo v dostatečně větraných místnostech.
- Jednou určený směr řezu nesmí být násilím měněn. Pila musí být vedena pouze tak, aby tlak nebyl příčinou zastavení řetězu.
- Zkontrolujte, zda na obráběném kusu nejsou cizí předměty. Neřežte do kovových dílů, např. hřebíků.
- Při řezání vedle přívodní kabel vždy dozadu směrem od stroje.
- Při poškozených nebo přerušených přívodních kabelech ihned vyměňte ze zásuvky.
- Sladte posuv při řezání se silou materiálu. Příliš rychlé posouvání vede k přetížení motoru, příliš nezačištěným řezům a přílišnému ztupení pilového řetězu.
- Odejměte stroj od obrobku teprve tehdy, když je řetěz pily v klidu.
- Stroj neuvádějte do provozu v případě ohnutí nebo poškození klínového rozrážeče.
- Zajistěte, aby byla madla vždy bez zbytků řetězového oleje.

- Během provozu stroje nesahejte pod obrobek.
- V oblasti pod obrobkem se nesmí nacházet zábrany. Zohledněte přitom velký akční rádius stroje.
- Myslete na to, že řetězová pila a vodící lišta řetězu mohou být i krátce po obrábění horké.
- Myslete na to, že při řezání velkých obrobků mohou padající odřezky způsobit poranění.
- Buďte zvláště opatrní při řezání posledních částí obrobku. Ukládací plocha na stroji se zmenšuje. Aby si stroj zachoval stabilitu, připevněte příp. další obrobek.

Pokyny pro servis a opravy:

- Pravidelné čištění stroje, především přestavovacích zařízení k pohybu vedení pro paralelní doraz a pouzdra horního a spodního odvodu řetězu představují důležitý bezpečnostní faktor. Před prováděním těchto prací vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
- Mohou být používány pouze originální náhradní díly a příslušenství MAFELL. Jinak nevzniká nárok na záruku a žádné ručení výrobce.
- Nebezpečí poranění při čištění! Při čištění hrozí nebezpečí poranění v případě kontaktu s ostrými zuby řetězové pily. Noste ochranné rukavice. Při čištění postupujte opatrně.
- Nebezpečí poranění při výměně řetězu! Při výměně řetězu hrozí nebezpečí poranění v případě kontaktu s ostrými zuby řetězové pily. Noste ochranné rukavice. Při výměně řetězu postupujte opatrně.

4 Výbava / nastavení

4.1 Připojení k síti

Před uvedením do provozu dbejte na to, aby přívodní napětí souhlasilo s provozním napětím, které je uvedeno na stroji.

Stroj musí být napojen do sítě se střídavým proudem. Díky vnitřní kabeláži stroje je každý z obou motorů napájen 230 V~.

Zajistěte, aby osazení zásuvky bylo provedeno podle normy. Chybné osazení může vést ke zničení elektroniky. Stroj má ochrannou izolaci, proto byl zemnicí kontakt v zástrčce odstraněn.

4.2 Výměna řetězu pily



Nebezpečí

Před výměnou pilového řetězu bezpodmínečně vytáhněte síťovou zástrčku!

Nebezpečí zranění také pokud je řetěz pily v klidu.

Při výměně řetězu pily postupujte následovně:

- Pomocí dodávaného kombi-šroubováku 11, který je umístěn na krytu 12 (obr. 1) povolte cylindrický šroub 13 a vyklepte kryt dolů.
- Otevřete pružinou zatíženou dolní ochrannou klapku 15 (obr. 2) dolů a zafixujte ji pomocí krytu v otevřené poloze.
- Vyšroubujte imbusový šroub 18 (obr. 2) ven a odejměte mezikryt 19 včetně olejové nádrže.
- Uvolněte upevňovací šroub 5 (obr. 1) na ochranu spodního odvodu řetězu a vyklepte ochranný plech 6 dolů.
- Uvolněte napnutí řetězu pomocí otáčení napínacího šroubu 20 (obr. 3) doleva pomocí kombi - šroubováku 11.
- Odtáhněte vodící kolejnici řetězu 21 včetně řetězu a kola řetězu 22 dopředu a vyjměte řetěz.
- Vložte nový, případně nově nabroušený řetěz na vodící kolejnici řetězu a řetězové kolo. Dbejte přitom na to, aby břity zubů řetězu ukazovaly do směru značky 24 pro směr chodu a napínací čep řetězu 23 zasahoval do otvoru vodící kolejnice řetězu, který je k tomuto určen. Otáčejte pomocí kombi-šroubováku 11 (obr. 7) hřídel pohonu tak, aby kolo řetězu 22 s vloženým řetězem lehce sahalo do náššecího ozubení.



POZOR!

Po montáži sady řetězu pily ihned opět odeberte kombi-šroubovák 11.

- Nasuňte mezikryt 19 a navlečte lehce imbusový šroub 18. Pomocí kombi-šroubováku 11 otáčejte upínacím šroubem 20 (obr. 3), který je dosažitelný přes otvor v mezikrytu tak dlouho ve směru hodinových ručiček, dokud není dosaženo správného napnutí řetězu (viz odstavec 4.3).

- Zatáhněte pevně imbusový šroub 18. Zaklapněte ochranu spodního odvodu řetězu nahoru a pevně utáhněte pomocí šroubu 5 (obr. 1).
- Odblokujte spodní ochrannou klapku 15 (obr. 2). Zaklapněte kryt 12 nahoru a navlečte cylindrický šroub 13. Upevněte kombi-šroubovák 11 do držáku v krytu.

Byl-li založen nový pilový řetěz, musí tento cca 2 - 3 minuty nabíhat na volnoběh. Dbejte přitom na to, aby byl k dispozici dostatek mazání pro řetěz. Po naběhnutí je podle okolností požadována korekce napnutí řetězu.

4.3 Napnutí řetězu

Pro bezpečnější obsluhu stroje a životnost celé sady řetězu je důležité, aby bylo nastaveno správné napnutí řetězu. Toto musí být proto zkontrolováno před započetím a také často během provozu. Napnutí řetězu je nastaveno správně, pokud ve studeném provozním stavu řetěz pily přiléhá na vodící kolejnici a může být rukou vyzvednut ještě 3 až 4 mm.

Při zahřátí na provozní teplotu se řetěz roztáhne a prověsí. Je-li roztážení tak velké, že spojovací články na kolejnici vystupují z vedení, musí být řetěz pily dopnut.



Nebezpečí

Při všech servisních pracích vytáhněte zástrčku.

Při dopínání řetězu pily postupujte následovně:

- Otevřete pružinou zatíženou dolní ochrannou klapku 15 (obr. 2) dolů. Pomocí kombi-šroubováku 11 upevněného na krytu 12 (obr. 1) uvolněte lehce imbusový šroub 18 (obr. 2) skrz otvor v krytu 12 a šroubem 5 (obr. 1).
- Seřídte napínací šroub řetězu 20 pomocí horního otvoru v krytu (viz obr. 1) pomocí kombi-šroubováku 11. Přitom jedna otáčka ve směru hodinových ručiček znamená zvýšení a jedna otáčka proti směru hodinových ručiček zmenšení napnutí řetězu.
- Zatáhněte pevně imbusový šroub 18. Zaklapněte ochranu spodního odvodu řetězu nahoru a pevně utáhněte pomocí šroubu 5 (obr. 1).

Je-li řetěz pily dopnut po zahřátí, musí být po ukončení řezání bezpodmínečně uvolněn. Při ochlazení na

okolní teplotu, zejména při velmi nízkých venkovních teplotách, by jinak díky smršťení řetězu mohla nastat velmi vysoká pnutí.

Nový řetěz, než se prodlouží, se musí dopínat častěji než řetěz, který je již používán delší dobu.

4.4 Mazání řetězu

Pro životnost řetězu má velký význam jeho mazání. Při nasucho provozovaném řetězu je celá sada řetězu během krátké doby nenávratně poškozena. Mazání je správné, když mezi řetězem a vodící kolejnicí je viditelná olejová stopa.

Je proto důležité před každým začátkem práce prověřit funkci mazání řetězu a zkontrolovat stav oleje v nádrže. Ten nesmí klesnout pod značku umístěnou vedle průhledu 14 na krytu 12 (obr. 1). Doplnějte pouze biologicky odbouratelný olej. Množství, které lze naplnit do nádrčky činí asi 0,3 litru.



Nebezpečí

Odpojte síťovou zástrčku dříve, než budete provádět nastavení mazání řetězu. Dostane-li se vám během doplňování olej do očí, vypláchněte je okamžitě velkým množstvím vody. Rozlitý olej musí být odstraněn pomocí běžně prodáváných absorbentů. Rukojeti musí být zbaveny zbytků oleje!

Pomocí vestaveného olejového čerpadla lze regulovat dopravované množství. Ze závodu je nastaveno normální dávkování, které je možno prověřit tím, že mezi řetězem pily a vodící kolejnicí je viditelná olejová stopa. V případě potřeby může být dávkování ovšem změněno. Za tímto účelem postupujte, jak je uvedeno následovně:

- Pomocí dodávaného kombi-šroubováku 11, který je umístěn na krytu 12 (obr. 1) povolte cylindrický šroub 13 a vyklepte kryt dolů.
- Otevřete pružinou zatíženou dolní ochrannou klapku 15 (obr. 2) dolů a zafixujte ji pomocí krytu v otevřené poloze.
- Vyšroubujte imbusový šroub 18 (obr. 2) ven a odejměte mezikryt 19 včetně olejové nádrže.
- Dopravované množství může být na olejovém čerpadle nastaveno pomocí dávkovacího šroubu 25 (obr. 4), který je přístupný na zadní straně

mezikrytu. Otáčením šroubu ve směru hodinových ručiček se dopravované množství zvyšuje, zatímco otáčením proti směru hodinových ručiček se toto snižuje.

- Znovu nasuňte mezikryt 19 (obr. 2) a pevně ho utáhněte pomocí imbusového šroubu 18.
- Odblokujte spodní ochrannou klapku 15 (obr. 2). Zaklapněte kryt 12 (obr. 1) nahoru a navlečte cylindrický šroub 13. Upevněte kombi-šroubovák 11 do držáku v krytu.
- Pomocí krátkého zapnutí může být prověřeno, zda dopravované množství odpovídá požadované potřebě.

4.5 Nastavení paralelního dorazu

Paralelní doraz 7 (obr. 1) je používán k provádění paralelních řezů podél vnější hrany obrobku od šířky řezu 175 mm. K tomu musí úzká hrana dorazu ukazovat směrem dolů.

Pomocí adaptéru 32 (obr. 12) a vodící kolejnice 33 (oba je možné obdržet jako zvláštní výbavu) může být použit doraz od šířky řezu větší než 190 mm.

Doraz může být použit na obou stranách stroje.

Pro nastavení šířky řezu, případně k použití na druhé straně stroje jsou oba křídlové šrouby 8 (obr. 1) uvolněny, paralelní doraz je odpovídajícím způsobem posunut a poté jsou křídlové šrouby opět dobře utaženy.

Základní deska má na všech čtyřech místech posuvu odečítací hrany, na kterých mohou být odečteny značky, které jsou umístěny na vodících tyčích paralelního dorazu. Tak může být paralelní doraz přesně nastaven paralelně vůči sadě řetězu.

Při použití paralelního dorazu na levé straně stroje vyplývá šířka řezu jako přímý rozměr mezi vodící plochou dorazu a narýsovanou hranou 26 (obr. 6). Tento rozměr je u všech úhlů řezu stejný! Je-li použit paralelní doraz na pravé straně stroje, musí být od tohoto rozměru ještě odečtena šířka řetězu (6,8 mm při svislém řezu). Doporučuje se ale v tomto případě zjistit správné nastavení pomocí zkušebního řezu. Je-li řezáno pomocí pravé strany řetězu na nárysu, platí nárysné hrany 27 (obr. 6) odstupňované podle úhlu řezu.

4.6 Nastavení úhlového řezu (řez kosých úhlů a krokvi)



Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu při vymrštění odřezků

Odřezky mohou být vymrštěny ve směru základní desky nebo ve směru řezání. Hrozí nebezpečí úrazu! Před zahájením řezání dbejte na to, aby se v okolí pily nenacházely osoby ani předměty. Odstraňte spadlé odřezky. Přitom nejprve vypněte stroj. Vyčkejte, až se řetěz pily zastaví.

Vodící kolejnice řetězu může být vykloněna pro provedení řezů kosých úhlů a krokvi v obou směrech. Doprava do 60°, vlevo do 15°. K tomu je stroj odstaven na transportní vozík tak, aby byla vodící kolejnice řetězu volně pohyblivá. Po uvolnění rukojeti 16 (obr. 1) a deaktivaci západky tažením a otáčením rukojeti 9 může být stroj naklápěn. Úhel řezu je možné vyčíst na stupnici úhloměru 17.

Je-li západka aktivována, ulehčí to nastavení poloh 0° a 45°.

Podle nastaveného úhlu řezu činí maximální hloubky řezu:

	260 HM	400 HM	400 Q
- při 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- při 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- při 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- při 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Po nastavení úhlu řezu opět pevně utáhněte rukojet 16.

4.7 Nastavení kluzáku

Použijte kluzák 31 (obr. 12) pokud je stroj používán na vodící kolejnici F 80, 110, 160, 210, 310, aby se zabránilo překlopení doprava. Pokud je stroj nahnutý, musíte kluzák přestavět doprava.

5 Provoz

5.1 Uvedení do provozu

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

5.2 Zapnutí a vypnutí



Nebezpečí

Před zapnutím dbejte na to, aby vodící kolejnice řetězu a řetěz pily byly volné. Pracovní prostor pod obrobkem nesmí být omezován překážkami. Veďte přípojný kabel dozadu směrem pryč. Držte stroj oběma rukama na rukojetích, které jsou k tomu určeny.

- **Zapnutí:** Nejdříve odblokujte dopředu pojistku zapínání pomocí stlačení pojistné páčky 10.1 (obr. 1) dopředu. Potom stiskněte spínací páčku 10. Protože se jedná o spínač bez aretace, běží stroj pouze tak dlouho, pokud držíte tento spínač.

Tesařská řetězová pila ZSX TWIN-Ec je vybavena elektronickou regulací otáček. Počet otáček je nastaven na 3700 min⁻¹.

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

- **Vypnutí:** Pro vypnutí uvolněte spínací páčku 10. Pojistka zapínání je tím automaticky opět účinná a zajistí pilu proti nechtěnému zapnutí.

5.3 Pracovní pokyny

Tesařská řetězová pila ZSX TWIN-Ec odpovídá, pokud jde o manipulaci a konstrukci, ruční okružní pile. Rozrážecí klín 4 zabraňuje sevření řetězu pily a chrání spodního vedení řetězu zpětnému rázu stroje. Je vhodná pro příčné a podélné řezy, které vyžadují velkou hloubku řezu, zejména zejména pro spoje krovů pomocí klihu.

Stroj před zapnutím nasadíte základní deskou 3 na obrobek tak, aby řetězová pila ještě nebyla ve styku s obrobkem. Držte stroj za obě rukojeti 1 a 2 a po zapnutí posunujte stejnoměrně tak, aby nedošlo ke vzpříčení. Proto podle možností stroje jej veďte vždy pomocí

paralelního dorazu buď na hraně obrobku nebo po vodící kolejnici, kterou lze obdržet jako zvláštní příslušenství (viz oddíl 4.5). Použitím vodící kolejnice je docíleno zřetelně vyšší kvality řezu.

5.4 Velké délky řezu

Pro dlouhé délky řezu (např. více trámů zároveň) může být vodící kolejnice řetězu posunována o 10° dozadu (viz obr. 5). Tím lze stroj, zejména při přechodu z jednoho obrobku na další, lehčeji vést přímo.



Nebezpečí

Při všech servisních pracích vytáhněte zástrčku.

Pro posunutí jsou nejdříve uvolněny oba aretační šrouby 28 (obr. 5) pomocí přiloženého obslužného nářadí a vodící kolejnice řetězu je posunuta až na doraz ve směru zadní rukojeti. Poté opět utáhněte aretační šrouby.

6 Servis a opravy



Nebezpečí

Při všech servisních pracích vytáhněte zástrčku.

Stroje MAFELL jsou koncipovány jako bezúdržbové.

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

6.1 Stroj

Stroj musí být pravidelně čištěn od usazeného prachu. Přitom by měly být vyčištěny ventilační otvory na motoru pomocí vysavače prachu.

Pro všechna mazná místa používejte pouze náš speciální tuk, obj. číslo 049040 (balení 1 kg).

K promazání převodovky použijte pouze náš speciální tuk, obj. číslo 049065 (balení 400 g).

Sady řetězu použité na stroji by měly být pravidelně zbavovány pryskyřice, protože čisté nástroje zlepšují kvalitu řezu. Zbavení se pryskyřice je možné pomocí vložení sady řetězu na 24 hodin do petroleje nebo běžně dostupného prostředku na odstranění pryskyřice.

6.2 Vodící kolejnice řetězové sady

Tato vodící kolejnice musí být pravidelně udržována. K tomu patří mazání kladky odvodu řetězu a odstranění otřepů na kolejnici.

Mazání vodící kolejnice HM - viz obr. 8

- Vymontování sady řetězu (viz odstavec 4.2).
- Vyčistěte mazací otvor.
- Položte vodící kolejnici řetězu na plochou podložku.
- Náustek lisu na tuk natlačte do mazacího otvoru a tlačte tak dlouho, dokud nevystupuje tuk na kladce. Používejte dobrý ložiskový tuk, který neobsahuje kyseliny.
- Opětná montáž sady řetězu (viz odstavec 4.2).

Ohranění - viz odst. 9

- Vymontování sady řetězu (viz odstavec 4.2).
- Vyjměte řetěz z vodící kolejnice řetězu.
- Zbavte se pomocí plochého pilníku otřepů tak, jak je zobrazeno na obr. 8.
- Vložte řetěz a sadu řetězu opět namontujte (viz odst. 4.2).

6.3 Řetězové kolo

Namáhání kola řetězu 22 (obr. 3) ze obzvlášť velké. Ukáží-li se na jednotlivých zubech viditelné silné vyběhané stopy (cca 0,5 mm), je nutné je bezpodmínečně vyměnit. Společnost MAFELL doporučuje nechat tuto práci provést autorizovanému zákaznickému servisu.

6.4 Všeobecné pokyny pro naostření

Stejně důležitá jako kvalitní péče o **stroj** je kvalitní péče o **řetěz pily, vodící kolejnici a pastorek řetězu**. Bude-li některý z těchto «činitelů», kteří spolupracují během řezání, v rámci péče opomenut, pak toto bude mít za následek časté:

- opotřebení nebo zničení jiných součástí
- nedostatečný řezný výkon
- špatný povrch
- Možné bezpečnostní riziko



Pozor

Hřebíky nebo zachycený písek poškozují pilový řetěz. Je nutno je z místa řezu odstranit.

Pilové řetězy pro:

ZSX TWIN-Ec (čís. pol. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Tyto řetězy je možné nabrousit pouze ve smluvním obchodě společnosti MAFELL.

6.5 Přeprava a skladování



Nebezpečí!

Nebezpečí poranění následkem neodborné přepravy nebo skladování

Stroj může v případě neodborné přepravy nebo skladování zranit osoby v okolí. Stroj uložte pro transport nebo uskladnění na základní desku tak, aby řetěz pily volně visel dolů. Pro transport a skladování doporučujeme používat přepravní vozík od Mafell (viz kap. 8, „Zvláštní příslušenství“).

8 Odstranění poruch



Nebezpečí

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

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

Závada	Příčina	Odstranění
Stroj nelze zapnout a stavěcí kolečko otáček svítí červeně	Vypnutí při nadměrné teplotě	Nechte stroj vychladnout
	Přepětíové vypnutí	Nechte zkontrolovat zdroj napětí odborným elektrikářem
	Vypnutí v důsledku podpětí	
Stroj nelze zapnout a stavěcí kolečko otáček nesvítí	Není k dispozici síťové napětí	Nechte zkontrolovat zdroj napětí odborným elektrikářem
	Vadný síťový jistič	Nechte vyměnit pojistku odborným elektrikářem

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

7 Optická indikace signálů provozního stavu

Barva stavěcího kolečka otáček indikuje provozní stav stroje.

Pokud stroj není po výkonnostní stránce přetížený, svítí stavěcí kolečko otáček během provozu nepřetržitě zeleně.

Pokud svítí stavěcí kolečko červeně, došlo k poruše (viz kapitolu Odstranění poruch).

Závada	Příčina	Odstranění
Stroj nelze zapnout a stavěcí kolečko otáček svítí zeleně	Opotřebované uhlíkové kontakty	Dopravte stroj do zákaznického servisu MAFELL
Stroj se během řezání zastavuje a stavěcí kolečko otáček svítí červeně	Vypnutí z důvodu přetížení	Zmenšete rychlost posuvu
	Přepětové vypnutí	Nechte zkontrolovat zdroj napětí odborným elektrikářem
	Vypnutí v důsledku podpětí	
Stroj se během řezání zastavuje a stavěcí kolečko otáček nesvítí	Výpadek sítě	Nechte zkontrolovat jistič sítě odborným elektrikářem
Pilový řetěz je během posuvu stroje svírán	Příliš velký posuv	Zmenšete rychlost posuvu
	Tupý pilový řetěz	Ihned uvolněte spínač. Stroj vyjměte z obrobku a vyměňte pilový řetěz nebo jej nechte nabrousit u smluvního prodejce MAFELL. Toto se týká pouze čísla pol. 006968, 006972 a 006977 Před nabroušením dbejte na minimální délku zubů z tvrdokovu, viz obr. 11
Pilový řetěz prokluzuje nebo je třeba zvýšené síly na posuv	Tupý pilový řetěz	Vyměňte pilový řetěz nebo jej nechte nabrousit u smluvního prodejce MAFELL.
Ucpaný výhoz pilin	Dřevo je příliš vlhké	
Pilový řetěz po vypnutí dlouho dobíhá	Automatická brzda řetězu je vadná	Dopravte stroj do zákaznického servisu MAFELL

9 Zvláštní příslušenství

- Vodící kolejnice 260 Obj. č. 204581
 - Řetěz pro jemný řez - HM 260 Obj. č. 006968
 - Hvězdice pohonu Obj. č. 204584
 - Rozrážecí klín 260 Obj. č. 204586

- Vodící kolejnice 400 Obj. č. 204582
 - Řetěz pro jemný řez - HM 400 Obj. č. 006972
 - Řetěz pro podélný řez - HM 400 Obj. č. 006977
 - Hvězdice pohonu Obj. č. 204584
 - Rozrážecí klín 400 Obj. č. 204587

- Vodící kolejnice 400 pro 3/8“	Obj. č. 204583
- Pilový řetěz - 3/8“ 400 příčný a podélný řez	Obj. č. 006974
- Hvězdice pohonu 3/8“	Obj. č. 204585
- Rozrážecí klín 400	Obj. č. 204587
- Vodící kolejnice F 80, 800 mm dlouhá	Obj. č. 204380
- Vodící kolejnice F 110, 1100 mm dlouhá	Obj. č. 204381
- Vodící kolejnice F 160, 1600 mm dlouhá	Obj. č. 204365
- Vodící kolejnice F 210, 2100 mm dlouhá	Obj. č. 204382
- Vodící kolejnice F 310, 3100 mm dlouhá	Obj. č. 204383
- Spojka kolejnic F – VS	Obj. č. 204363
- Vak na kolejnice F 160	Obj. č. 204626
- Sada vaků na kolejnice 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Obj. č. 204805
- Sada vaků na kolejnice 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	Obj. č. 204749
- Koncové krytky F-EK	Obj. č. 205400
- Přidržený profil F-HP 6,8 m	Obj. č. 204376
- Ochrana proti tříštění třísek F-SS 3,5 m	Obj. č. 204375
- Úhlový doraz F-WA	Obj. č. 205357
- Univerzální vedení (kolejnice pro krokve)	Obj. č. 202069
- Vodící kolejnice, jednodílná, kompl. 3 m dlouhá	Obj. č. 200672
- Vodící kolejnice, dvoudílná, kompl. 3 m dlouhá	Obj. č. 037037
- Prodloužení vodících kolejnic, 1,5 m dlouhé	Obj. č. 036553
- Dvojice adaptérů pro paralelní doraz k zaháknutí na vodící lištu	Obj. č. 037195
- Plochý pilník	Obj. č. 076058
- Rázový lis	Obj. č. 076158

10 Výkres rozložených částí a seznam náhradních dílů

Příslušné informace ohledně seznamů náhradních dílů najdete na naší internetové stránce: www.mafell.com

Kazalo vsebine

1	Pojasnilo risb	172
2	Podatki o proizvodu	172
2.1	Podatki o proizvajalcu	172
2.2	Oznaka stroja	172
2.3	Tehnični podatki	173
2.4	Emisije	173
2.5	Obseg dobave	174
2.6	Varnostne naprave	174
2.7	Namenska uporaba	174
2.8	Preostalo tveganje	175
3	Varnostni napotki	175
4	Opremljanje / nastavitve	176
4.1	Omrežna priključitev	176
4.2	Zamenjava verige žage	176
4.3	Napetost verige	177
4.4	Mazanje verige	178
4.5	Nastavitev vzporednega omejevalnika	178
4.6	Nastavitev za kotne reze (priležni ostri in dvojni zajeralni rezi)	179
4.7	Nastavitev drsnika	179
5	Obratovanje	179
5.1	Prevzem v obratovanje	179
5.2	Vklop in izklop	179
5.3	Napotki za delo	179
5.4	Velike dolžine reza	180
6	Servisiranje in vzdrževanje	180
6.1	Stroj	180
6.2	Vodilo verižne garniture	180
6.3	Verižnik	180
6.4	Splošni napotki za brušenje	180
6.5	Transport in skladiščenje	181
7	Optični signalni prikaz stanja delovanja	181
8	Odprava motenj	181
9	Poseben pribor	182
10	Eksplodizijski pogled in seznam nadomestnih delov	183

1 Pojasnilo risb



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



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



Ta simbol označuje nasvete za uporabnika in druge koristne informacije.

2 Podatki o proizvodu

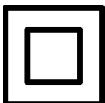
za stroje s št. art. 961601

2.1 Podatki o proizvajalcu

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, telefon +49 (0)7423/812-0, faks +49 (0)7423/812-218, E-pošta mafell@mafell.de

2.2 Oznaka stroja

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



Razred zaščite II



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



Le za države EU

Električnega orodja ne odvrzite v gospodinjne odpadke!

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



Za znižanje tveganja poškodb morate prebrati Navodilo za obratovanje.

2.3 Tehnični podatki

Orodje (tip verige žage)	400 HM
Število gonilnih členov	40
Delitev verige	18 mm
Rezalna širina	6,8 mm
Hitrost reza pri normalni obremenitvi	13,5 - 16,4 m/s
Območje zasuka obojestransko	60° / 15°

Globina reza	
pri 0°	400 mm
pri 15°	386 mm
pri 30°	346 mm
pri 45°	282 mm
pri 60°	199 mm

Verižna garnitura se lahko zasuka nazaj za 10°

Dimenzije stroja	
Širina x dolžina x višina	450x632x800 mm
Osnovna plošča	300x506 mm
Širina brez omejevalnika	415 mm
Višina brez orodja in zagozde reže	312 mm
Teža brez omrežnega kabla	24,2 kg

Obratovalna napetost	230 V AC
Omrežna frekvenca	50 Hz
Odvzemna moč pri neprekinjenem obratovanju	2x3000 W
Poraba toka neprekinjeno obratovanje	2x15,9 A
Število v praznem teku	3700 min ⁻¹

2.4 Emisije

Navedene emisije hrupa so bile izmerjene v skladu z DIN EN 62841-1 in jih je mogoče uporabiti za primerjavo električnega orodja z drugim in za predhodno oceno obremenitve.



Nevarnost

Emisije hrupa lahko med dejansko uporabo električnega orodja odstopajo od navedenih vrednosti, odvisno od načina uporabe električnega orodja, zlasti od vrste obdelovanca, ki se obdeluje.

Zato vedno nosite zaščito za sluh, tudi če električno orodje deluje brez obremenitve!

2.4.1 Podatki o emisiji hrupa

Po EN 62841 ugotovljene vrednosti emisije hrupa znašajo:

	nivo hrupa	emisija na delovnem mestu
Prazni tek	111 dB (A)	103 dB (A)
Obdelava	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Podatki o vibracijah

Tipično ocenjena pospešitev je 3,2 m/s².

2.5 Obseg dobave

Tesarska verižna žaga ZSX TWIN-Ec kompletna, sestavni deli:

vodilo za verige žage		Spezial 400
zagozda reže		400
verige žage	1 Spezial 400 HM	18 mm
	1 Spezial 400 HM vzdolžni rez	18 mm
1 priključni vodnik		
1 vzporedni omejevalnik		
1 drsnik		
2 upravljalni orodji		
1 transportni voziček		
1 Navodilo za obratovanje		
1 zvezek „Varnostni napotki“		

2.6 Varnostne naprave



Nevarnost

Sledeče priprave so potrebne za varno obratovanje stroja in jih ne smete odstraniti oz. onemogočiti.

Pred obratovanjem preverite delovanje varnostnih naprav in morebitne poškodbe. Ne uporabljajte stroja z manjkajočimi ali nedelujočimi varnostnimi napravami.

Stroj je opremljen z naslednjimi varnostnimi napravami:

- zaščitne naprave nad osnovno ploščo
- spodnji preusmernik z zaščitno pločvino
- posebna oblika verige žage
- zagozda reže

- velika osnovna plošča in vzporedni omejevalnik
- ročaji
- stikalna priprava z zaporo in zavoro

2.7 Namenska uporaba

Tesarska verižna žaga je namenjena izključno za vzdolžno in prečno rezanje masivnega lesa do maksimalne debeline 400 mm, z izključno uporabo s strani podj. MAFELL predvidene posebne verige žage, pri čemer mora stroj s svojo osnovno ploščo 3 (sl. 1) nalegati na obdelovanec. Stroj sme upravljati le ena oseba. Pri tem mora stroj držati za oba za to predvidena ročaja 1 in 2 in ga tako voditi.

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

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

2.8 Preostalo tveganje



Nevarnost

Pri namenski uporabi pa kljub upoštevanju varnostnih določil ostaja preostalo tveganje, ki je pogojeno z namenom uporabe in lahko vodi do zdravstvenih posledic.

- Dotik tekoče verige žage pod osnovno ploščo.
- Dotik mirujoče verige žage pod osnovno ploščo.
- Udarac stroja nazaj v primeru, če se obdelovanec zatakne.
- Raztrganje verige žage.
- Izmet odrezkov lesa.
- Dotik napetostno prevodnih delov, ko je ohišje odprto, omrežni vtič pa ni izvlečen.
- Ogrožanje sluha pri daljšem delu brez zaščite za sluh.
- Emisija zdravju nevarnega lesnega prahu pri daljšem obratovanju brez sesanja.

3 Varnostni napotki



Nevarnost

Vedno upoštevajte sledeče varnostne napotke in varnostna določila, ki veljajo v državi uporabe! Preberite tudi varnostne napotke v priloženi knjižici "Varnostni napotki".

Splošni napotki:

- Otroci in mladostniki ne smejo delati na tem stroju. Izjema so mladostniki, ki pod nadzorom strokovnjaka delajo na stroju v okviru svoje izobrazbe.
- Nikoli ne delajte brez zaščitne opreme, ki je predpisana za določen delovni postopek, in na stroju nikoli ne spreminjajte ničesar, kar lahko vpliva na varnost.
- Pri uporabi stroja na prostem priporočamo uporabo zaščitnega stikala za okvarni tok.
- Stroja ne vlecite za kabel in vtiča ne vlecite iz vtičnice tako, da ga povlečete za kabel.
- Pazite na to, da je kabel zaščiten pred oljem in vročino, in da ni speljan preko ostrih robov.
- Poškodovane kable ali vtiče morate takoj zamenjati. Da se prepreči ogrožanje varnosti, sme zamenjavo izvesti le podjetje Mafell ali pooblaščen servis MAFELL.
- Preprečite ostre pregibe kabla. Predvsem pri transportu in skladiščenju stroja ne smete ovijati kabla okoli stroja.
- Pred vsakim delom preverite, ali je vsa zaščitna in delovna oprema varno pritrjena in ni poškodovana. Poškodovano zaščitno opremo in dele je treba strokovno popraviti ali zamenjati.
- Upoštevajte vplive okolja. Stroja ne izpostavljajte dežju in se izogibajte delu v vlažnem ali mokrem okolju ter v bližini gorljivih tekočin ali plinov.
- Stroj shranite v suhem, zaprtem prostoru izven dosega otrok.

Napotki za uporabo osebne varovalne opreme:

- Pri delu vedno nosite zaščito za sluh.
- Pri delu vedno nosite zaščitno masko.
- Vedno nosite tesno oprijeta delovna oblačila (ne kratkih hlač) in pred delom odložite prstane, zapestnice in ure.

Napotki za obratovanje:

- Poskrbite, da pri delu stojite na prostem in nespolzskem mestu, ki je dovolj osvetljen in prezračevan.
- Pred zamenjavo orodja, nastavitvenimi deli in pred odpravo motenj (sem spada tudi odstranitev zataknenih ostružkov) izvlecite omrežni vtič.
- Ne obdelujte nobenih obdelovancev, ki so premajhni ali preveliki za zmogljivost stroja.
- Če je le možno obdelovanec zavarujte pred zdrsom, npr. s primežem.
- Uporabljajte le originalne MAFELL verige žage. Standardno dobavljive verige žage niso primerne za ta stroj. Po vsaki zamenjavi verige preverite pravilno napetost verige.
- Zagozde reže 4 (sl. 1) vključno z zaščitno pločevino za spodnji preusmernik verige 6 ne smete odstraniti.
- Stroj je priprava za eno osebo in se sme uporabljati le za dela, pri katerih osnovna plošča 3 (sl. 1) služi kot podlaga.
- Pred začetkom dela preverite, ali je v rezervoarju dovolj olja za mazanje verige, in ali mazanje verige brezhibno deluje (glejte razdelek 4.4).

- Stroj že pred vklopom dobro držite in podprite. Pri tem morata biti tirnica in veriga prosti. Z rezanjem obdelovanca začnite šele, ko veriga žage doseže svoje polno število vrtljajev. Pri tem pazite na stabilen položaj.
- Stikalo ne sme biti blokirano v vklopljenem stanju.
- Med žaganjem nikoli ne posegajte pod osnovno ploščo ali v izmet ostružkov.
- Stroja nikoli ne transportirajte, ko veriga žage teče in pazite na to, da tekoča veriga ne pride v stik z nobenim sosednjim predmetom, razen z obdelovancem.
- Pokrova 12 (sl. 1), ki prekriva pastorek verige, ne smete nikoli odstraniti pri tekočem stroju, ampak zgolj za zamenjavo orodja, nakar ga morate takoj nazaj montirati.
- Stroj se lahko priključi na odsesavanje s premerom 54 mm (zunaj) ali 49 mm (znotraj). Pri delu brez odsesavanja se sme delati le na prostem ali v dovolj zračenih prostorih.
- Enkrat začete smeri rezanja ne smete na silo spreminjati. Žago morate voditi tako, da pritisk ne more zaustaviti verige.
- Preverite, da se na obdelovancu ne nahajajo tujki. Ne režite v kovinske dele, npr. žebelje.
- Med žaganjem priključni kabel vedno speljite v smeri nazaj, stran od stroja.
- V primeru poškodovanja ali pretrganja priključnega vodnika takoj izvilcite omrežni vtič.
- Pomik med žaganjem prilagodite debelini materiala. Prehitro potiskanje povzroči preobremenitev motorja, nečiste reze in hitrejšo otopitev verige žage.
- Stroj odstranite z obdelovanca šele, ko se je veriga žage popolnoma ustavila.
- Stroja ne uporabljajte z upognjenim ali poškodovanim cepilnim klinom.
- Prepričajte se, da na ročajih ni verižnega olja.
- Med delovanjem stroja nikoli ne segajte pod obdelovanec.
- Območje pod obdelovancem naj bo prosto ovir. Pri tem bodite pozorni na večje območje sukanja stroja.
- Upoštevajte, da sta lahko veriga žage in vodilo verige takoj po obdelavi vroča.
- Upoštevajte, da lahko pri žaganju velikih obdelovancev padajoči odrezki vodijo do telesnih poškodb.
- Še posebej previdni bodite pri žaganju zadnjega obdelovanca. Naležna površina stroja se zmanjša. Po potrebi vpnite dodaten obdelovanec, da stroj stabilno nalega.

Napotki za servisiranje in vzdrževanje:

- Redno čiščenje stroja, predvsem nastavitvenih elementov za zasuk vodil za vzporedni omejevalnik in ohišja zgornjega in spodnjega preusmernika verige predstavlja pomemben varnostni faktor. Pred izvedbo teh del izvilcite omrežni vtič.
- Uporabljati smete le originalne MAFELL nadomestne dele in pribor. V nasprotnem primeru ugasne pravica do garancije in vsaka odgovornost proizvajalca.
- Nevarnost telesnih poškodb pri čiščenju! Pri čiščenju obstaja nevarnost telesnih poškodb zaradi dotika ostrih zob verige žage. Nosite zaščitne rokavice. Pri čiščenju bodite previdni.
- Nevarnost telesnih poškodb pri zamenjavi verige žage! Pri zamenjavi verige žage obstaja nevarnost telesnih poškodb zaradi dotika ostrih zob verige žage. Nosite zaščitne rokavice. Pri zamenjavi verige žage bodite previdni.

4 Opremljanje / nastavitvev

4.1 Omrežna priključitev

Pred prevzemom v obratovanje preverite, ali se priključna napetost ujema z obratovalno napetostjo, ki je navedena na stroju.

Stroj morate priključiti na trifazni tok. Z notranjim ožičenjem stroja se oba motorja napajata z 230V~.

Poskrbite, da je zasedenost vtičnice izvedena v skladu s standardi. Napačna zasedenost lahko povzroči uničenje elektronike. Stroj je zaščitno izoliran, zato je kontakt za ozemljitev v vtiču odstranjen.

4.2 Zamenjava verige žage



Nevarnost

Pred zamenjavo verige žage obvezno izvilcite omrežni vtič!

Nevarnost poškodb tudi, ko veriga žage miruje

Za zamenjavo verige žage postopajte na sledeč način:

- S priloženim kombiniranim izvijačem 11, ki je pritrjen na pokrovu 12 (sl. 1), popustite cilindrični vijak 13 in pokrov odprite v smeri navzdol.
- Odprite vzmetno obremenjeno zaščitno kapo 15 (sl. 2) v smeri navzdol in jo fiksirajte s pokrovom v odprtem položaju.
- Izvijte inbus vijak 18 (Abb. 2) in snemite vmesni pokrov 19 skupaj z rezervoarjem za olje.
- Popustite pritrditveni vijak 5 (sl. 1) za zaščito spodnjega preusmernika verige in zaščitno ploščevino 6 razklopite navzdol.
- Napetost verige popustite, tako da natezni vijak 20 (sl. 3) s pomočjo kombiniranega izvijača 11 obračate v levo.
- V smeri naprej snemite verižno vodilo 21 vključno z verigo žage in verižnikom 22 in odstranite verigo.
- Namestite novo oz. sveže pobrušeno verigo žage na verižno vodilo in verižnik. Pri tem pazite na to, da zobčasta rezila verige kažejo v smeri oznake 24 za smer teka in somik za nateg verige 23 zaskoči v za to predvideno izvrtino verižnega vodila.
S pomočjo kombiniranega izvijača 11 (sl. 7) zasukajte predležno gred tako, da verižnik 22 z nataktno verigo žage narahlo poseže v sojemalno ozobje.



Pozor!

Po montaži garniture verige žage takoj snemite kombiniran izvijač 11.

- Natakните vmesni pokrov 19 in narahlo pritegnite inbus vijak 18. S kombiniranim izvijačem 11 obračajte natezni vijak 20 (sl. 3), ki ga dosežete skozi odprtino v vmesnem pokrovu, tako dolgo v smeri urnega kazalca, da je dosežena pravilna napetost verige (glejte razdelek 4.3).
- Trdno pritegnite inbus vijak 18. Dvignite zaščito za spodnji preusmernik verige in jo z vijakom 5 (sl. 1) pritegnite.
- Deblokirajte spodnjo zaščitno loputo 15 (sl. 2). Dvignite pokrov 12 in pritegnite cilindrični vijak 13. Kombiniran izvijač 11 pritrdite v držalo na pokrovu.

Če ste natakčili novo verigo žage, mora ta pribl. 2 do 3 minute teči a praznim tekom. Pri tem pazite na to, da je na voljo zadostno mazanje verige. Po končanem utekanju je morebiti treba popraviti napetost verige.

4.3 Napetost verige

Za varno upravljanje stroja in za življenjsko dobo celotne verižne garniture je pomembno, da je nastavljena pravilna napetost verige. Slednjo morate zato preveriti pred začetkom dela in tudi večkrat med obratovanjem. Napetost verige je pravilno nastavljena, če v hladnem obratovalnem stanju veriga žage nalega na vodilo in jo lahko z roko privzdignete še za 3 do 4 mm.

Pri segretju na obratovalno temperaturo se veriga žage raztegne in povesi. Če je razteg tako velik, da spojni členi na tirnici izstopijo iz vodila, morate verigo žage naknadno napeti.



Nevarnost

Pri vseh servisnih delih izvlecite omrežni vtič.

Za dodatno natezanje verige žage postopajte na sledeč način:

- Odprite vzmetno obremenjeno spodnjo zaščitno loputo 15 v smeri navzdol. S kombiniranim izvijačem 11, ki je pritrjen na pokrovu 12 (sl. 1), rahlo popustite inbus vijak 18 (sl. 2) skozi spodnjo odprtino na pokrovu 12 in vijak 5 (sl. 1).
- Vijak za nateg verige 20 nastavite s kombiniranim izvijačem 11 skozi zgornjo odprtino na pokrovu (gl. sl. 1). Pri tem en obrat v smeri urnega kazalca pomeni povečanje, en obrat v nasprotni smeri pa zmanjšanje napetosti verige.
- Trdno pritegnite inbus vijak 18. Dvignite zaščito za spodnji preusmernik verige in jo z vijakom 5 (sl. 1) pritegnite.

Če verigo žage po segretju dodatno napnete, jo morate po koncu žaganja obvezno popustiti. Pri ohlaiditvi na temperaturo okolice, predvsem pri zelo nizkih zunanjih temperaturah, lahko sicer pride do zelo visokih napetosti zaradi krčenja verige žage.

Novo verigo žage morate, dokler se ne naravna, pogosteje dodatno napeti, kot verigo, ki je že dalj časa v uporabi.

4.4 Mazanje verige

Pravilno mazanje verige žage je bistvenega pomena za njeno življenjsko dobo. Pri suho tekoči verigi se celotna verižna garnitura v najkrajšem času nepovratno poškoduje. Zadostno mazanje pomeni, da je med verigo žage in vodilom vidna sled olja.

Zato je pomembno, da pred vsakim začetkom dela preverite delovanje mazanja verige in prekontrolirate nivo olja v rezervoarju za mazalno olje. Nivo olja ne sme pasti pod oznako, ki je nameščena poleg kontrolnega okenca 14 na pokrovu 12 (sl. 1). Za dolivanje uporabite le biološko razgradljivo olje. Polnilna količina rezervoarja za olje znaša pribl. 0,3 litra.



Nevarnost

Preden začnete nastavljati mazanje verige, izvlecite omrežni vtič. Če vam med dolivanjem olje brizgne v oči, jih takoj sperite z obilico vode. Razlito olje morate popivnati s standardnim sredstvom za vezavo olja. Na ročajih ne sme biti olja!

Pretočna količina vgrajene oljne črpalke se lahko regulira. Tovarniško je nastavljeno normalno doziranje, ki se kaže s tem, da je med verigo žage in vodilom vidna sled olja. Po potrebi pa se lahko doziranje spremeni. V ta namen postopajte na sledeč način:

- S priloženim kombiniranim izvijačem 11, ki je pritrjen na pokrovu 12 (sl. 1), popustite cilindrični vijak 13 in pokrov odprite v smeri navzdol.
- Odprite vzmetno obremenjeno spodnjo zaščitno loputo 15 (sl. 10) v smeri navzdol in jo fiksirajte z odprtim pokrovom.
- Izvijte inbus vijak 18 (sl. 2) in snemite vmesni pokrov 19 skupaj z rezervoarjem za olje.
- Z dozirnim vijakom 25 (sl. 4), ki je zdaj dosegljiv na hrbtni strani vmesnega pokrova, lahko nastavite pretočno količino oljne črpalke. Obrat vijaka v smeri urnega kazalca poveča pretočno količino, medtem ko jo obrat v nasprotni smeri zniža.
- Vmesni pokrov 19 (sl. 2) natakните nazaj in ga pritegnite z inbus vijakom 18.
- Deblokirajte spodnjo zaščitno loputo 15 (sl. 1). Dvignite pokrov 12 in pritegnite cilindrični vijak 13.

Kombiniran izvijač 11 pritrdite v držalo na pokrovu.

- Zdaj lahko s kratkim vklopom preverite, ali pretočna količina ustreza željeni količini.

4.5 Nastavitev vzporednega omejevalnika

Vzporedni omejevalnik 7 (sl. 1) se lahko za izvedbo vzporednih rezov vodi po zunanjem robu obdelovanca ali pa pri velikih obdelovancih (rezalna širina nad 530 mm) vzdolž na obdelovanec z žebli pritrjene letve ali vodila (poseben pribor). V ta namen se lahko obojestransko uporabi za 180° zasakano, pri čemer mora privodenju po zunanjem robu obdelovanca ozek rob kazati navzdol. Poleg tega je oblikovan tako, da se lahko vstavi na obeh straneh stroja.

Za nastavitev rezalne širine oz. za uporabo na drugi strani stroja se popustita oba krilata vijaka 8 (sl. 1), vzporedni omejevalnik ustrezno premakne in nato krilata vijaka znova pritegneta.

Osnovna plošča ima na vseh štirih vravnih mestih robove za odčitavanje, na katerih se lahko odčitajo oznake, ki so nameščene na vodilnih palicah vzporednega omejevalnika. Tako se lahko vzporedni omejevalnik nastavi točno vzporedno z verižno mehaniko.

Pri uporabi vzporednega omejevalnika na levi strani stroja se rezalna širina izkaže kot direktna mera med vodilno ploskvijo omejevalnika in zarisnim robom 26 (sl. 6). Ta mera je pri vseh rezalnih kotih enaka! Če se vzporedni omejevalnik uporabi na desni strani stroja, je treba od te mere odšteti širino verige (6,4 mm pri navpičnem rezu). Vendar pa je v tem primeru priporočljivo, da s poskusnim rezom ugotovite pravilno nastavitev. Če se z desno stranjo verige žaga na zarisu, veljajo zarisni robovi, ki so razporejeni po stopnjah glede na rezalni kot 27 (sl. 6).

4.6 Nastavitev za kotne reze (priležni ostri in dvojni zajeralni rezi)



Nevarnost!

Nevarnost telesnih poškodb zaradi izvrženih odrezkov žaganja

Odrezke žaganja lahko vrže ob osnovno ploščo ali v smeri žaganja. Obstaja nevarnost telesnih poškodb! Preden začnete z žaganjem, se prepričajte, da v okolici žage ni ljudi ali predmetov. Odstranite odrezke žaganja, ki zdrsnejo. V ta namen izklopite stroj. Počakajte, da se veriga žage ustavi.

Vodilo se lahko za izvedbo priležnih ostrih in dvojnih zajeralnih rezov zasuka v obe smeri do 60°. V ta namen se stroj postavi na ustrezno podlago tako, da je vodilo prosto gibljivo. Po popustitvi ročaja 16 (sl. 1) in deaktiviranju zaskočke s potegom in obrnitvijo ročaja 9 se lahko stroj zasuka. Rezalni kot lahko odčitate na lestvici kotov 17.

Če je aktivirana zaskočka, ta olajša nastavitev položajev 0° in 45°.

V odvisnosti od nastavljenega rezalnega kota znašajo maksimalne globine reza:

	260 HM	400 HM	400 Q
- bei 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- bei 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- pri 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- pri 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Po nastavitvi rezalnega kota znova pritegnite ročaj 16.

4.7 Nastavitev drsnika

Uporabite drsnik 31 (sl. 12), če stroj namestite na vodilo F 80, 110, 160, 210, 310, da preprečite prevrnitev na desno. Če stroj nagnete, morate drsnik premakniti na desno.

5 Obratovanje

5.1 Prevzem v obratovanje

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

5.2 Vklp in izklop



Nevarnost

Pred vklopom pazite na to, da sta vodilo in veriga žage prosta. Delovno območje pod obdelovancem mora biti brez ovir. Priključni vodnik speljite stran v smeri nazaj. Stroj z obema rokama trdno držite za predvidene ročaje.

- **Vklp:** Najprej sprostite blokado vklopa, tako da pritisnete blokirni vzvod 10.1 (sl. 1) naprej. Nato pritisnete pretični vzvod 10. Ker gre za stikalo brez aretirnega mehanizma, stroj teče le tako dolgo, dokler držite to stikalo.

Tesarska verižna žaga ZSX TWIN-Ec je opremljena z elektronskim reguliranjem štev. obratov. Štev. obratov je nastavljeno na 3700 min⁻¹.

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

- **Izklop:** Za izklop spustite pretični vzvod 10. Blokada vklopa se avtomatsko ponovno aktivira in tesarska verižna žaga zavaruje pred nehotenim vklopom.

5.3 Napotki za delo

Tesarska verižna žaga ZSX TWIN-Ec je po rokovanju in po sestavi enaka kot ročna krožna žaga. Zagozda reže 4 prepreči zatikanje verige žage, zaščita spodnjega preusmernika verige pa udarec stroja navzgor. Primerna je predvsem za prečno in vzdolžno rezanje, ki zahteva velike globine reza, predvsem za tramove tudi iz povezij.

Stroj pred vklopom namestite z osnovno ploščo 3 na obdelovanec tako, da se veriga žage še ne dotika obdelovanca. Stroj držite za oba ročaja 1 in 2 in ga po vklopu enakomerno potiskajte brez zatikanja. Zato stroj po možnosti vedno vodite z vzporednim

omejevalnikom vzdolž roba obdelovanca ali pa vodila, ki je dovajljav kot poseben pribor (glejte razdelek 4.5). Z uporabo vodila dosežete bistveno večjo kakovost reza.

5.4 Velike dolžine reza

Za velike dolžine reza (npr. več tramov drug za drugim) se lahko vodilo zasuka za 10° nazaj (glejte sl. 5). Tako se lahko stroj, predvsem pri prehodu z enega obdelovanca do naslednjega, lažje vodi naravnost.



Nevarnost

Pri vseh servisnih delih izvlecite omrežni vtič.

Za zasuk najprej s priloženim upravljalnim orodjem sprostite oba fiksna vijaka 28 (sl. 5), nato pa verižno vodilo zasukajte do omejevalnika v smeri zadnjega ročaja. Nato ponovno pritegnite oba fiksna vijaka.

6 Servisiranje in vzdrževanje



Nevarnost

Pri vseh servisnih delih izvlecite omrežni vtič.

MAFELL stroji so zasnovani za obratovanje z malo vzdrževanja.

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

6.1 Stroj

S stroja morate redno brisati nabran prah. Pri tem prezračevalne odprtine na motorju posesajte s sesalnikom za prah.

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

Za mazanje menjalnikov uporabite le našo posebno mast, naroč. št. 049065 (pločevinka 400 g).

Z na stroju uporabljenih verižnih garnitur morate redno odstranjevati smolo, saj čisto orodje izboljša kakovost reza. Smolo odstranite tako, da verižno garnituro za 24 ur potopite v petrolej ali v sredstvo za odstranjevanje smole, ki je na voljo v strokovni trgovini.

6.2 Vodilo verižne garniture

To vodilo morate redno vzdrževati. Sem spada mazanje obračalnega koluta verige in brušenje tirnice.

Mazanje HM-vodila - glejte sl. 8

- Demontiranje verižne garniture (glejte razdelek 4.2).
- Očistite mazalno luknjo.
- Vodilo položite na ravno podlago.
- Ustni kos tlačilke za mast potisnite trdno v mazalno luknjo in pritiskajte tako dolgo, da na preusmerniku začne izstopati mast. V ta namen uporabite dobro, brez kislinasto mast za ležaje.
- Verižno garnituro montirajte nazaj (glejte razdelek 4.2).

Brušenje zarobkov - glejte sl. 9

- Demontiranje verižne garniture (glejte razdelek 4.2).
- Verigo vzemite iz vodila.
- Z ravno pilo postrgajte srh, kot je prikazano na sl. 8.
- Namestite verigo in znova montirajte verižno garnituro (glejte razdelek 4.2).

6.3 Verižnik

Verižnik 22 (sl. 3) je posebej močno podvržen obrabi. Če na posameznih zobeh opazite sledi obrabe (pribl. 0,5 mm), ga morate obvezno zamenjati. MAFELL priporoča, da zamenjavo opravi pooblaščen servisna delavnica.

6.4 Splošni napotki za brušenje

Prav tako pomembne kot kakovost in nega **stroja** so kakovost in nega **verige žage, vodila** in **pastorka verige**.

Če pri enem izmed teh »partnerjev«, ki med žaganjem delujejo skupaj, zanemarite nego, Lahko pričakujete sledeče posledice:

- obraba ali uničenje drugih partnerjev
- pomanjkljiv rezultat rezanja
- slaba površina
- Možno varnostno tveganje



Pozor

Žebli ali oprijet pesek poškodujejo verigo žage. Na mestu rezanja jih morate odstraniti.

Verige žage za:

ZSX TWIN-Ec (št. art. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Te verige se lahko naknadno pobrusijo le pri podj. MAFELL preko pogodbenega zastopnika.

6.5 Transport in skladiščenje



Nevarnost!

Nevarnost telesnih poškodb zaradi nepravilnega transporta ali skladiščenja

Stroj lahko zaradi nepravilnega transporta ali skladiščenja poškoduje navzoče osebe. Za transport ali skladiščenje stroj postavite na osnovno ploščo tako, da je veriga žage izpostavljena navzdol. Za transport in skladiščenje priporočamo uporabo transportnega vozička Mafell (glejte pog. 8, »Poseben pribor«).

Če stroja ne boste uporabljali dlje časa, ga skrbno očistite. Napršite gole kovinske dele s sredstvom proti rji.

7 Optični signalni prikaz stanja delovanja

Barva nastavitvenega kolesca za število vrtljajev označuje stanje delovanja stroja.

Dokler stroj ni preobremenjen z vidika zmogljivosti, nastavitveno kolesce za število vrtljajev med delovanjem sveti zeleno.

Če nastavitveno kolesce sveti rdeče, je prišlo do motnje (glejte poglavje Odprava motenj).

8 Odprava motenj



Nevarnost

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

V nadaljevanju so navedene najpogostejše motnje in njihovi vzroki. V primeru drugih motenj se obrnite na svojega prodajalca ali pa direktno na servisno službo MAFELL.

Motnja	Vzrok	Odprava
Stroja ni mogoče vklopiti in nastavitveno kolesce za število vrtljajev sveti rdeče	Izklop zaradi previsoke temperature	Pustite, da se stroj ohladi
	Izklop zaradi prenapetosti	Napajanje naj preveri električar
	Izklop zaradi podnapetosti	
Stroja ni mogoče vklopiti in nastavitveno kolesce za število vrtljajev ne sveti	Ni omrežne napetosti	Napajanje naj preveri električar
	Omrežna varovalka v okvari	Varovalko naj zamenja električar
Stroja ni mogoče vklopiti in nastavitveno kolesce za število vrtljajev sveti zeleno	Grafitne ščetke obrabljene	Stroj odnesite v MAFELL servisno delavnico
Stroj se med rezanjem ustavi in nastavitveno kolesce za število vrtljajev sveti rdeče	Izklop zaradi preobremenitve	Zmanjšajte potisno hitrost
	Izklop zaradi prenapetosti	Napajanje naj preveri električar
	Izklop zaradi podnapetosti	

Motnja	Vzrok	Odprava
Stroj se med rezanjem ustavi in nastavitveno kolesce za število vrtljajev ne sveti	Izpad omrežja	Omrežne predvarovalke naj preveri električar
Veriga žage se pri pomiku stroja naprej zatika	Prevelik pomik	Znižajte potisno hitrost
	Topa veriga žage	Takoj spustite stikalo. Stroj odstranite iz obdelovanca in zamenjajte verigo žage ali pa jo pošljite v brušenje pogodbenemu zastopniku MAFELL Zadeva le št. Nr. 006968, 006972 in 006977 Pred naknadnim brušenjem upoštevajte minimalno dolžino zob iz karbidne trdine, glejte sl. 11
Verige žage preteka ali pa se je pojavila potreba po močnejšem pritisku	Topa veriga žage	Verigo žage zamenjajte ali odnesite na brušenje pogodbenemu zastopniku MAFELL
Zamašen izmet ostružkov	Preveč vlažen les	
Verige žage po izklopu še dolgo podaljšano teče	Avtomatska zavora verige v okvari	Stroj odnesite v MAFELL servisno delavnico

9 Poseben pribor

- vodilo 260 naroč. št. 204581
 - veriga za fini rez - HM 260 naroč. št. 006968
 - pogonska zvezda naroč. št. 204584
 - zagozda reže 260 naroč. št. 204586

- vodilo 400 naroč. št. 204582
 - veriga za fini rez - HM 400 naroč. št. 006972
 - veriga za vzdolžni rez – HM 400 naroč. št. 006977
 - pogonska zvezda naroč. št. 204584
 - zagozda reže 400 naroč. št. 204587

- vodilo 400 für 3/8“ naroč. št. 204583
 - verige žage - 3/8“ 400 prečni in vzdolžni rez naroč. št. 006974
 - pogonska zvezda 3/8“ naroč. št. 204585
 - zagozda reže 400 naroč. št. 204587

- vodilo F 80, dolžina 800 mm	naroč. št. 204380
- vodilo F 110, dolžina 1100 mm	naroč. št. 204381
- vodilo F 160, dolžina 1600 mm	naroč. št. 204365
- vodilo F 210, dolžina 2100 mm	naroč. št. 204382
- vodilo F 310, dolžina 3100 mm	naroč. št. 204383
- spojnik vodil F – VS	naroč. št. 204363
- torba za vodilo F 160	naroč. št. 204626
- torba za vodilo, komplet 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	naroč. št. 204805
- torba za vodilo, komplet 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	naroč. št. 204749
- končni pokrovi F-EK	naroč. št. 205400
- prijemni profil F-HP 6,8 m	naroč. št. 204376
- zaščita pred trganjem F-SS 3,5 m	naroč. št. 204375
- kotni omejevalnik F-WA	naroč. št. 205357
- univerzalno vodilo (vodilo za zajeralni rez)	naroč. št. 202069
- vodilo, enodelno, kpl. 3 m dolžine	naroč. št. 200672
- vodilo, dvodelno, kpl. 3 m dolžine	naroč. št. 037037
- podaljšek vodila, 1,5 m dolžine	naroč. št. 036553
- adapterski par za vzporedni omejevalnik za obešanje na vodilo	naroč. št. 037195
- ploska pila	naroč. št. 076058
- potisna stiskalnica	naroč. št. 076158

10 Eksplozijski pogled in seznam nadomestnih delov

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

Obsah

1	Vysvetlenie znakov.....	185
2	Údaje o výrobku	185
2.1	Údaje o výrobcovi	185
2.2	Označenie stroja	185
2.3	Technické údaje	186
2.4	Emisie	186
2.5	Obsah dodávky	187
2.6	Bezpečnostné zariadenia	187
2.7	Používanie podľa predpisov	187
2.8	Ostatné riziká	188
3	Bezpečnostné pokyny	188
4	Zmena výbavy / nastavenie.....	189
4.1	Sieťová prípojka	189
4.2	Výmena reťazí pily	190
4.3	Napnutie reťaze.....	190
4.4	Mazanie reťaze.....	191
4.5	Nastavenie paralelnej zarážky	191
4.6	Nastavenie pre uhlové rezy (skosenie a kombinované rezy)	192
4.7	Nastavenie klzáka	192
5	Prevádzka	192
5.1	Spustenie do prevádzky	192
5.2	Zapnutie a vypnutie	192
5.3	Pracovné pokyny	192
5.4	Veľké dĺžky rezov	193
6	Údržba a opravy	193
6.1	Stroj	193
6.2	Vodiaca koľajnica pre súpravu reťazí	193
6.3	Reťazové koleso.....	193
6.4	Všeobecné pokyny pre brúsenie	193
6.5	Preprava a uskladnenie.....	194
7	Optická signalizácia prevádzkového stavu	194
8	Odstraňovanie porúch	194
9	Zvláštne príslušenstvo.....	195
10	Explozívny výkres a zoznam náhradných dielov	196

1 Vysvetlenie znakov



Tento symbol sa nachádza na všetkých miestach, kde nájdete informácie o vašej bezpečnosti.

Pri nedodržiavaní môžu byť následkom veľmi ťažké zranenia.



Tento symbol označuje možnú škodlivú situáciu.

Pokým sa jej nevyvarujete, môže dôjsť k poškodeniu výrobku alebo predmetov v jeho okolí.



Tento symbol označuje užívateľské tipy a iné užitočné informácie.

2 Údaje o výrobku

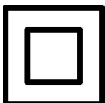
k strojom s č. výrobku 961601

2.1 Údaje o výrobcovi

MAFELL AG, Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar, Telefón +49 (0)7423/812-0, Fax +49 (0)7423/812-218, Email mafell@mafell.de

2.2 Označenie stroja

Všetky informácie potrebné na identifikáciu stroja sú na pripevnenom typovom štítku.



Trieda ochrany II



Označenie CE na dokumentáciu zhody so základnými požiadavkami na bezpečnosť a ochranu zdravia podľa prílohy I smernice o strojoch



Iba pre krajiny EÚ

Neodhadzujte elektrické nástroje do domového odpadu!

Podľa Európskej smernice 2002/96/EÚ o starých elektrických a elektronických prístrojoch a ich presadení do národného práva sa musia opotrebované elektrické nástroje zhromaždiť zvlášť a odviezť na ekologicky bezchybnú recykláciu.



Prečítajte si na zníženie rizika zranenia návod na používanie.

2.3 Technické údaje

Nástroj (typ reťaze pily)	400 HM
Počet hnacích článkov	40
Členenie reťaze	18 mm
Šírka rezu	6,8 mm
Rýchlosť rezu pri normálnom zaťažení	13,5 – 16,4 m/s
Obojstranná otočná oblasť	60° / 15°

Hĺbka rezu	
pri 0°	400 mm
pri 15°	386 mm
pri 30°	346 mm
pri 45°	282 mm
pri 60°	199 mm

Súpravu reťaze je možné otočiť dozadu o 10°

Rozmery stroja	
Šírka x dĺžka x výška	450x632x800 mm
Základná doska	300x506 mm
Šírka bez dorazu	415 mm
Výška bez nástroja a klinu na štiepanie dreva	312 mm
Hmotnosť bez sieťovej šnúry	24,2 kg

Prevádzkové napätie	230 V AC
Sieťová frekvencia	50 Hz
Príkon v nepretržitom režime	2x3000 W
Príkon prúdu v nepretržitom režime	2x15,9 A
Voľnobehu otáčky	3700 min ⁻¹

2.4 Emisie

Uvedené emisie hluku boli namerané podľa normy DIN EN 62841-1 a dajú sa použiť na porovnanie elektrického náradia s iným náradím a na predbežné posúdenie zaťaženia.



Nebezpečenstvo

Emisie hluku sa môžu pri skutočnom používaní elektrického náradia líšiť od uvedených hodnôt v závislosti od spôsobu, akým sa elektrický nástroj používa, hlavne od toho, aký typ obrobku sa obrába.

Noste preto ochranu sluchu, aj keď beží elektrický nástroj bez preťaženia!

2.4.1 Údaje o emisiách hluku

Hodnoty emisií hluku zistené podľa EN 62841 sú:

	Hladina hluku-výkonu	Hodnota emisií súvisiaca s pracoviskom
Chod naprázdno	111 dB (A)	103 dB (A)
Obrábanie	108 dB (A)	100 dB (A)

2.4.2 Údaje o vibrácii

Typické menovité zrýchlenie je 3,2 m/s².

2.5 Obsah dodávky

Tesárska reťazová píla ZSX TWIN-Ec kompletná s:

Vodiaca koľajnica pre reťaze píly		Spezial 400
Klin na štiepanie dreva		400
Pílové reťaze	1 St. Spezial 400 HM	18 mm
	1 St. Spezial 400 HM pozdĺžny rez	18 mm

1 Spojovacie vedenie

1 Paralelný doraz

1 Kľzák

2 Obslužné nástroje

1 Transportný vozík

1 Návod na obsluhu

1 Zošit „Bezpečnostné pokyny“

2.6 Bezpečnostné zariadenia



Nebezpečenstvo

Tieto zariadenia sú nevyhnutné pre bezpečnú prevádzku stroja a nesmú sa odstraňovať alebo vypojiť z funkcie.

Pred spustením do prevádzky skontrolujte funkčnosť a možné poškodenie bezpečnostných zariadení. Nepoužívajte stroj s chýbajúcimi alebo neúčinnými bezpečnostnými zariadeniami.

Stroj je vybavený nasledujúcimi bezpečnostnými zariadeniami:

- Ochranné zariadenia nad základnou doskou
- dolné vychýlenie s ochranným plechom
- špeciálna úprava reťaze píly

- Klin na štiepanie dreva
- veľká základná doska a paralelná zarážka
- Rukoväte
- Spinacie zariadenie so zablokovaním a brzdou

2.7 Používanie podľa predpisov

Tesárska reťazová píla je vhodná iba na pozdĺžne a priečne rezanie masívneho dreva do maximálnej hrúbky 400 mm len pomocou špeciálnej reťaze píly od firmy MAFELL, pričom stroj musí priliehať svojou základnou doskou 3 (obr. 1) na obrobok. Obsluhu môže vykonávať iba jedna osoba. Stroj sa pritom musí držať a viesť za dve rukoväte 1 a 2, ktoré sú naplánované na tento účel.

Iné používanie, ako je uvedené vyššie, je zakázané. Výrobca nezodpovedá za škody, ktoré boli spôsobené iným použitím.

Aby ste mohli používať stroj podľa predpisov, dodržiavajte prevádzkové, údržbárske a opravárenské podmienky predpísané MAFELL.

2.8 Ostatné riziká



Nebezpečenstvo

Pri používaní podľa predpisov a napriek dodržiavaniu bezpečnostných predpisov pretrvávajú zvyškové riziká spôsobené používaním podľa predpisov, ktoré môžu viesť k zdravotným následkom.

- Kontakt s bežiacou reťazou pily pod základnou doskou.
- Kontakt so stojacou reťazou pily pod základnou doskou.
- Spätňý náraz stroja pri zaseknutí v obrobní.
- Roztrhnutie reťaze pily.
- Vyhadzovanie drevených odrezkov.
- Dotýkanie sa dielov pod napätím pri otvorení puzdra a sieťovej zástrčky, ktorá nie je vytiahnutá.
- Negatívne dopady na sluch pri dlhodobej práci bez ochrany sluchu.
- Emisie škodlivého dreveného prachu pri dlhodobej prevádzke bez odsávania.

3 Bezpečnostné pokyny



Nebezpečenstvo

Dodržiavajte neustále nasledujúce bezpečnostné pokyny a bezpečnostné predpisy platné v príslušnej krajine používania!
Prečítajte si tiež bezpečnostné pokyny v priloženej brožúre "Bezpečnostné pokyny".

Všeobecné pokyny:

- Deti a mládež nemôžu obsluhovať stroj. Výnimkou z toho sú mladí ľudia pod dohľadom špecialistu za účelom ich výškolenia.
- Nikdy nepracujte bez ochranných zariadení predpísaných pre príslušný pracovný krok a nemeňte na stroji nič, čo by mohlo negatívne ovplyvniť bezpečnosť.

- Pri používaní stroja v exteriéri sa odporúča použiť ochranný spínač chybného prúdu.
- Neprenášajte stroj za kábel a nevyťahujte zástrčku zo zásuvky za kábel.
- Uistite sa, že kábel je chránený pred olejom a teplom a neťahá sa cez ostré hrany.
- Poškodené káble alebo zástrčky sa musia ihneď vymeniť. Výmenu môže vykonať iba firma Mafell alebo autorizovaná servisná dielňa firmy MAFELL, aby sa predišlo bezpečnostným rizikám.
- Zabráňte ostrým zalomeniam kábla. Najmä pri preprave a uskladnení stroja nesmiete omotať kábel okolo stroja.
- Pred začiatkom akejkoľvek činnosti skontrolujte, či sú bezpečnostné a pracovné zariadenia bezpečne upevnené a nepoškodené. Poškodené ochranné zariadenia a diely musia byť odborne opravené alebo vymenené.
- Zohľadňujte vplyvy okolitého prostredia. Nevystavujte stroj dažďu a nepracujte vo vlhkom alebo mokrom prostredí alebo v blízkosti horľavých kvapalín alebo plynov.
- Skladujte stroj na suchom, uzamknutom mieste mimo dosahu detí.

Pokyny k používaniu osobnej ochrannej výbavy:

- Noste pri činnostiach vždy ochranu sluchu.
- Noste pri činnostiach vždy rúško.
- Noste neustále priliehavý pracovný odev (žiadne krátke nohavice) a zložte si prstene, náramky a hodinky.

Pokyny pre prevádzku:

- Zabezpečte voľné a neklzáve miesto používania s dostatočným osvetlením a ventiláciou.
- Pred výmenou nástroja, nastavovaním a pred odstraňovaním porúch vytiahnite sieťovú zástrčku (sem patrí aj odstraňovanie zachytených triesok).
- Nesmú sa obrábať obrobky, ktoré sú príliš malé alebo príliš veľké vzhľadom na výkon stroja.
- Zaisťte vždy, pokiaľ je to možné, obrobok proti sklznutiu, napr. skrutkovými svorkami.
- Používajte iba originálne pílové reťaze MAFELL. Bežné obchodné reťaze pily nie sú vhodné pre tento stroj. Po každej výmene reťaze musíte skontrolovať správne napnutie reťaze.

- Klin na štiepanie dreva 4 (obr. 1) vrátane ochranného plechu pre dolné vychýlenie reťaze 6 sa nesmie odstrániť.
- Stroj je prístroj pre jednu osobu a môže sa používať len iba pri činnostiach, kde základná doska 3 (obr. 1) slúži ako podpera.
- Pred začiatkom činnosti skontrolujte, či sa nachádza v nádrži olej na mazanie reťaze a či funguje mazanie reťaze (pozri časť 4.4).
- Držte pevne a podprite stroj už pred jeho zapnutím. Pritom musí byť koľajnica a reťaz voľná. Nezačínajte rezať obrobok skôr, kým nedosiahne reťaz pily svoj plný počet otáčok. Dávajte pritom pozor na bezpečný postoj.
- Vypínač sa nesmie zaseknúť v zapnutom stave.
- Nikdy nesiahajte počas pílenia pod základnú dosku alebo do žľabu na triesky.
- Nikdy neprepravujte stroj s bežiacou reťazou pily a dávajte pozor, aby sa bežiacia reťaz nemohla dostať do kontaktu so žiadnymi susednými predmetmi okrem obrobku.
- Nikdy neodstraňujte kryt 12 (obr. 1), ktorý zakrýva pastork reťaze, počas chodu stroja a odstráňte ho len na výmenu nástrojov, potom ho ihneď vymeňte.
- Stroj sa dá pripojiť na odsávanie s priemerom 54 mm (vonkajší) alebo 49 mm (vnútorný). Pri činnostiach bez odsávania sa smie používať len vonku alebo v dostatočne vetraných priestoroch.
- Po zvolení smeru rezu sa nesmie meniť jeho smer použitím sily. Pila musí byť vedená tak, aby nedokázal tlak zastaviť reťaz.
- Skontrolujte obrobok na cudzie častice. Kovové diely, napr. klince, sa nemôžu píliť.
- Pri pílení vždy vedzte spojovací kábel vždy smerom dozadu od stroja.
- Pokiaľ sú spojovacie káble poškodené alebo prerezané, ihneď vytriahnite sieťovú zástrčku.
- Pri rezaní hrúbky materiálu musíte nastaviť posuv. Pokiaľ budete postupovať príliš rýchlo, dôjde k preťaženiu motora, rezy pily budú nečisté a reťaz pily sa rýchlejšie otupí.
- Odstráňte stroj z obrobku až potom, keď sa reťaz pily úplne zastaví.
- Neprevádzkujte stroj s ohnutým alebo poškodeným klinom na štiepanie dreva.
- Ubezpečte sa, že rukoväte sú zbavené reťazového oleja.
- Pokiaľ je stroj v prevádzke, nesiahajte pod obrobok.
- Udržiavajte oblasť pod obrobkom bez prekážok. Dávajte pritom pozor na veľkú oblasť otáčania stroja.
- Dávajte pozor, že reťaz pily a vodiaca koľajnica reťaze môžu byť krátko po obrábaní horúce.
- Dávajte pozor, že pri rezaní veľkých obrobkov môžu spôsobiť padajúce odrezky zranenie.
- Buďte mimoriadne opatrní pri pílení posledného obrobku, ktorý sa má rezať. Kontaktná plocha stroja sa zmenší. V prípade potreby upnite ďalší obrobok, aby stroj stabilne dosadal.

Pokyny k údržbe a servisu:

- Pravidelné čistenie stroja, predovšetkým čistenie nastavovacích zariadení na otáčanie rozvodov pre paralelnú záražku a teleso horného a dolného vychýlenia reťaze predstavuje dôležitý bezpečnostný faktor. Vytriahnite pred začiatkom činností zástrčku zo siete.
- Môžu sa používať iba originálne náhradné diely a diely príslušenstva firmy MAFELL. V opačnom prípade nevzniká nárok na záruku a neexistuje zodpovednosť výrobcu.
- Nebezpečenstvo zranenia pri čistení! Pri čistení hrozí nebezpečenstvo zranenia spôsobené kontaktom s ostrými zubmi reťaze pily. Noste ochranné rukavice. Pri čistení musíte postupovať opatrne.
- Nebezpečenstvo zranenia pri výmene reťaze pily! Pri výmene reťaze pily hrozí nebezpečenstvo zranenia spôsobené kontaktom s ostrými zubmi reťaze pily. Noste ochranné rukavice. Pri výmene reťaze pily musíte postupovať opatrne.

4 Zmena výbavy / nastavenie

4.1 Sieťová pripojka

Pred spustením do prevádzky sa musíte ubezpečiť, že spojovacie napätie zodpovedá prevádzkovému napätiu uvedenému na stroji.

Stroj musí byť pripojený k trojfázovej sieti. Každý z dvoch motorov je napájaný napätím 230 V~ cez vnútorné vedenie stroja.

Uistite sa, že obsadenie zásuvky je vykonané v súlade s normami. Nesprávne obsadenie môže viesť k zničeniu elektroniky. Stroj má dvojité izoláciu, preto bol uzemňovací kontakt v zástrčke odstránený.

4.2 Výmena reťazi pily



Nebezpečenstvo

Pred výmenou reťaze pily bezpodmienečne vytiahnite sieťovú zástrčku!

Nebezpečenstvo zranenia tiež pri zastavenej reťazovej pile.

Pri výmene reťaze pily postupujte nasledovne:

- Pomocou dodávaného kombinovaného skrutkovača 11 pripevneného na kryte 12 (obr. 1) musíte uvoľniť valcovú skrutku 13 a zložiť kryt.
- Otvorte odpruženú dolnú ochrannú klapku 15 (obr. 2) smerom dole a zaistite ju krytom v otvorenej polohe.
- Odskrutkujte vnútornú šesťhrannú skrutku 18 (obr. 2) a odstráňte vložený kryt 19 vrátane olejovej nádrže.
- Uvoľnite upevňovaciu skrutku 5 (obr. 1) na ochranu dolného vychýlenia reťaze a sklopte ochrannú dosku 6 smerom dole.
- Uvoľnite napnutie reťaze otáčaním napínacej skrutky 20 (obr. 3) vľavo pomocou kombinovaného skrutkovača 11.
- Potiahnite vodiacu lištu reťaze 21 vrátane reťaze pily a ozubeného kolesa 22 dopredu a reťaz odstráňte.
- Na vodiacu lištu reťaze a reťazové koleso nasadíte novú alebo čerstvo nabrúsenú reťaz pily. Dávajte pozor, aby ozubené hrany reťaze smerovali v smere označenia 24 pre smer chodu a aby napínacia skrutka reťaze 23 zapadla do otvoru vo vodiacej lište reťaze. Pomocou kombinovaného skrutkovača 11 (obr. 7) otočte hriadeľ prevodovky tak, aby reťazové koleso 22 s nasadenou reťazou zľahka zapadlo do zubov unášača.



Pozor!

Po montáži súpravy reťazí pily musíte ihneď odstrániť kombinovaný skrutkovač 11.

- Zatláčajte na vložený kryt 19 a zľahka utiahnite vnútornú šesťhrannú skrutku 18. Pomocou kombinovaného skrutkovača 11 otáčajte napínacou skrutkou 20 (obr. 3), ktorá je prístupná cez otvor vo vloženom kryte, v smere hodinových ručičiek, kým sa nedosiahne správne napnutie reťaze (pozri odstavce 4.3).
- Riadne utiahnite vnútornú šesťhrannú skrutku 18. Zložte ochranu dolného vedenia reťaze a riadne ju utiahnite skrutkou 5 (obr. 1).
- Odblokujte dolnú ochrannú klapku 15 (obr. 2). Zložte kryt 12 a utiahnite valcovú skrutku 13. Upevnite kombinovaný skrutkovač 11 do držiaka v kryte.

Pokiaľ je nasadená nová reťaz pily, musí byť počas voľnobehu zabehnutá približne 2 až 3 minúty. Uistite sa, aby bola reťaz dostatočne namazaná. Po zábehu môže byť za istých okolností potrebné opraviť napnutie reťaze.

4.3 Napnutie reťaze

Pre bezpečnú prevádzku stroja a pre životnosť celej reťazovej súpravy je dôležité správne nastaviť napnutie reťaze. Preto sa musí pred spustením a často kontrolovať počas prevádzky. Napnutie reťaze je správne nastavené vtedy, keď je reťaz pily v studenom prevádzkovom stave na vodiacej koľajnici a dá sa ešte rukou zdvihnúť o 3 až 4 mm.

Keď sa reťaz pily zahreje na prevádzkovú teplotu, roztiahne sa a prepadne. Pokiaľ je roztiahnutie také veľké, že spojovacie články na koľajnici vyčnievajú z vedenia, musí sa reťaz pily znovu napnúť.



Nebezpečenstvo

Pri všetkých údržbárskych činnostiach musíte vytiahnuť sieťovú zástrčku.

Pri napnutí reťaze pily postupujte nasledovne:

- Otvorte odpruženú dolnú ochrannú klapku 15 (obr. 2) smerom dole. Pomocou kombinovaného skrutkovača 11, ktorý je pripevnený na kryte 12 (obr. 1), mierne povolte vnútornú šesťhrannú skrutku 18 (obr. 2) cez dolný otvor v kryte 12 a skrutku 5 (obr. 1).
- Pomocou kombinovaného skrutkovača 11 nastavte skrutku napínania reťaze 20 cez horný otvor v kryte (pozri obr. 1). Otáčanie v smere

hodinových ručičiek pritom zvyšuje napnutie reťaze a otáčanie v protismere hodinových ručičiek znižuje napnutie reťaze.

- Riadne utiahnite vnútornú šesťhrannú skrutku 18. Zložte ochranu dolného vedenia reťaze a riadne ju utiahnite pomocou skrutky 5 (obr. 1).

Pokiaľ sa reťaz pily po zahriatí opäť napne, po dokončení pílenia sa musí povoliť. V opačnom prípade, pokiaľ sa reťaz pily ochladí na teplotu okolia, najmä keď je vonkajšia teplota príliš nízka, vzniknú veľmi vysoké napätia pri zmrštení v dôsledku sťahovania reťaze pily.

Nová reťaz pily sa musí napínať častejšie ako reťaz pily, ktorá sa používala dávno predtým, než sa predžila.

4.4 Mazanie reťaze

Správne mazanie reťaze pily má veľký význam pre jej životnosť. Pokiaľ beží reťaz nasucho, celá súprava reťazí sada sa v krátkom čase poškodí tak, že sa viac nedá opraviť. Dostatočné mazanie je k dispozícii vtedy, ak je medzi reťazou pily a vodiacou lištou viditeľná stopa oleja.

Pred začiatkom činnosti je preto dôležité skontrolovať funkciu mazania reťaze a hladinu oleja v nádrži na mazací olej. Hladina nesmie klesnúť pod značku vedľa priezoru 14 v kryte 12 (obr. 1). Na dopĺňanie používajte iba olej, ktorý sa dá biologicky odstrániť. Kapacita olejovej nádrže je cca 0,3 litra.



Nebezpečenstvo

Pred začatím nastavenia mazania reťaze odpojte sieťovú zástrčku. Pokiaľ sa vám pri dopĺňaní dostane olej do očí, okamžite si ich vypláchnite veľkým množstvom vody. Rozliaty olej sa musí nasiať komerčne dostupnými olejovými spojkami. Rukoväte musia byť bez oleja!

Prietok vstavaného olejového čerpadla sa dá nastaviť. Bežné dávkovanie bolo nastavené vo výrobe, čo sa dá skontrolovať tak, že medzi reťazou pily a vodiacou lištou uvidíte stopy oleja. V prípade potreby sa však dá dávkovanie zmeniť. Pritom postupujte nasledujúcim spôsobom:

- Pomocou dodávaného kombinovaného skrutkovača 11 pripevneného na kryte 12 (obr. 1) musíte uvoľniť valcovú skrutku 13 a zložte kryt.
- Otvorte odpruženú dolnú ochrannú klapku 15 (obr. 2) smerom dole a zaistíte ju krytom v otvorenej polohe.
- Odskrutkujte vnútornú šesťhrannú skrutku 18 (obr. 2) a odstráňte vložený kryt 19 vrátane olejovej nádrže.
- Prietok olejového čerpadla sa dá nastaviť pomocou dávkovacej skrutky 25 (obr. 4), ktorá je teraz prístupná na zadnej strane vloženého krytu. Otáčaním skrutky v smere hodinových ručičiek sa prietok zvyšuje, otáčaním proti smeru hodinových ručičiek sa znižuje.
- Nasadte späť vložený kryt 19 (obr. 2) a utiahnite ho vnútornou šesťhrannou skrutkou 18.
- Odblokujte dolnú ochrannú klapku 15 (obr. 2). Zložte kryt 12 (obr. 1) a utiahnite valcovú skrutku 13. Upevnite kombinovaný skrutkovač 11 do držáka v kryte.
- Krátkym zapnutím môžete potom skontrolovať, či prietok spĺňa požadované požiadavky.

4.5 Nastavenie paralelnej zarážky

Paralelná zarážka 7 (obr. 1) sa používa na vykonávanie paralelných rezov pozdĺž vonkajšej hrany obrobku od šírky rezu 175 mm. K tomu musí ukazovať hrana zarážky smerom dole.

S adaptérom 32 (obr. 12) a vodiacou lištou 33 (obe sa dajú zakúpiť ako zvláštne príslušenstvo) sa dá doraz použiť pre šírku rezu väčšiu ako 190 mm.

Zarážka sa dá pripojiť na oboch stranách stroja.

Na nastavenie šírky rezu alebo na použitie na druhej strane stroja, uvoľnite dve krídlové skrutky 8 (obr. 1), príslušným spôsobom posuňte paralelnú zarážku a potom krídlové skrutky opäť riadne utiahnite.

Základná doska má čítacie hrany na všetkých štyroch zásuvných miestach, na ktorých je možné čítať značky, ktoré sú pripevnené k vodiacim tyčiam paralelnej zarážky. Takto sa dá nastaviť paralelná zarážka presne paralelne s reťazou.

Pri použití paralelnej zarážky na ľavej strane stroja vzniká šírka rezu priamym meraním medzi vodiacou plochou zarážky a hranou nárysu 26 (obr. 6). Tento rozmer je rovnaký pre všetky uhly rezu! Pokiaľ sa paralelná zarážka používa na pravej strane stroja,

musí sa od tohto rozmeru odpočítať šírka reťaze (6,8 mm pre zvislý rez). V tomto prípade sa však odporúča určiť správne nastavenie pomocou skúšobného rezu. Pokiaľ pilíte pravou stranou reťaze pri náryse, platia rysovacie hrany 27 (obr. 6) odstupňované podľa uhla rezu.

4.6 Nastavenie pre uhlové rezy (skosenie a kombinované rezy)



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vyhodnených odrezkov po pilení

Odrezky po pilení môžu byť vyhadzované oproti základnej doske alebo v smere pilenia. Existuje nebezpečenstvo zranenia! Pred začatím pilenia sa musíte uistiť, že sa v blízkosti pily nenachádzajú žiadne osoby ani predmety. Odstráňte odrezky po pilení, ktoré sa kľúžu dole. Vypnite k tomu stroj. Čakajte na úplné zastavenie reťaze pily.

Vodiaca lišta reťaze sa dá otočiť v oboch smeroch na vykonávanie šikmých a kombinovaných rezov. Vpravo do 60°, vľavo do 15°. Stroj sa k tomu odloží na transportný vozík, aby sa dala vodiaca lišta reťaze voľne pohybovať. Po uvoľnení rukoväte 16 (obr. 1) a deaktivácii západky potiahnutím a otočením rukoväte 9 sa dá stroj otočiť. Uhol rezu sa dá odčítať na uhlovej stupnici 17.

Pokiaľ je zarážka aktivovaná, uľahčuje nastavenie polôh 0° a 45°.

V závislosti od nastaveného uhla rezu sú maximálne hĺbky rezu:

	260 HM	400 HM	400 Q
- pri 60°	130 mm	199 mm	199 mm
- pri 45°	184 mm	282 mm	282 mm
- pri 30°	225 mm	346 mm	346 mm
- pri 15°	251 mm	386 mm	386 mm

Po nastavení uhla rezu opäť riadne dotiahnite rukoväť 16.

4.7 Nastavenie klzáka

Keď sa stroj používa na vodiacej lište F 80, 110, 160, 210, 310, použite klzák 31 (obr. 12), aby ste zabránili jeho prevráteniu vpravo. Pokiaľ je stroj naklonený, musíte nastaviť klzák doprava.

5 Prevádzka

5.1 Spustenie do prevádzky

Tento návod na používanie musí byť k dispozícii všetkým osobám povereným obsluhou stroja, pričom treba venovať zvláštnu pozornosť kapitole „Bezpečnostné pokyny“.

5.2 Zapnutie a vypnutie



Nebezpečenstvo

Pred zapnutím sa musíte uistiť, aby bola vodiaca lišta reťaze a reťaz pily voľná. Pracovná oblasť okolo obrobku musí byť bez prekážok. Vedte spojovací kábel dozadu smerom preč. Držte stroj obomi rukami za naplánované rukoväte.

- **Zapnutie:** Najskôr odblokujte blokovanie zapnutia stlačením aretačnej páčky 10,1 (obr. 1) smerom dopredu. Potom stlačte spínaciu páčku 10. Keďže ide o spínač bez aretácie, stroj bude bežať len dovtedy, kým bude stlačený tento spínač.

Tesárska reťazová pila ZSX TWIN-Ec je vybavená elektronickou reguláciou počtu otáčok. Počet otáčok je nastavený na 3700 min⁻¹.

Integrovaná elektronika zaisťuje pri zapnutí plynulý zrýchlenie a upravuje pri zaťažení otáčky na fixne nastavenú hodnotu.

- **Vypnutie:** Pre vypnutie musíte uvoľniť spínaciu páčku 10. Zablokovanie zapnutia sa tak opäť automaticky aktivuje a zabezpečí tesársku reťazovú pilu proti neúmyselnému zapnutiu.

5.3 Pracovné pokyny

Tesárska reťazová pila ZSX TWIN-Ec zodpovedá svojim ovládaním a konštrukciou ručnej kotúčovej pile. Štiepací nôž 4 zabráňuje zaseknutiu reťaze pily a ochrana spodného vedenia reťaze zabráňuje vyskočeniu stroja. Je obzvlášť vhodný pre šikmé a

pozdlžne rezy, ktoré vyžadujú veľkú hĺbku rezu, hlavne na spájanie lepiacich spojok.

Pred zapnutím stroja uložte základnú dosku 3 na obrobok tak, aby medzi reťazou píly a obrobkom nemohlo dôjsť ku kontaktu. Podržte stroj za obe rukoväte 1 a 2 a po zapnutí ho rovnomerne zatlačte dopredu bez naklonenia. Preto vždy ved'te stroj vždy v rámci možností s paralelnou zarážkou buď pozdlž okraja obrobku alebo pozdlž vodiacej koľajnice, ktorá sa dá zakúpiť ako špeciálne príslušenstvo (pozri odstavec 4.5). Pri použití vodiacej lišty sa dosiahne výrazne vyššia kvalita rezu.

5.4 Veľké dĺžky rezov

Pri veľkých dĺžkach rezu (napr. niekoľko pásov za sebou) sa dá vodiaca lišta reťaze otočiť o 10° dozadu (pozri obr. 5). Uľahčuje to vedenie stroja v priamej línii, hlavne pri prechode z jedného obrobku na druhý.



Nebezpečenstvo

Pri všetkých údržbárskych činnostiach musíte vytiahnuť sieťovú zástrčku.

Na otočenie musíte najskôr uvoľniť dve zaistovacie skrutky 28 (obr. 5) pomocou priloženého obslužného nástroja a otočiť vodiacu lištu reťaze v smere zadnej rukoväte až na doraz. Potom opäť utiahnite zaistovacie skrutky.

6 Údržba a opravy



Nebezpečenstvo

Pri všetkých údržbárskych činnostiach musíte vytiahnuť sieťovú zástrčku.

Stroje MAFELL sú skonštruované tak, aby boli nenáročné na údržbu.

Použitie guľkové ložiská sú namazané na celú dobu životnosti. Po dlhšej prevádzkovej dobe odporúčame odovzdať stroj na kontrolu autorizovanej servisnej dielni firmy MAFELL.

6.1 Stroj

Stroj sa musí pravidelne zbavovať usadenín prachu. Pritom musíte vyčistiť ventilačné otvory na motore pomocou vysávača.

Na všetky mazacie miesta používajte iba náš špeciálny tuk, objednávka č.049040 (1 kg plechovka).

Na mazanie prevodovky používajte iba náš špeciálny tuk, objednávka č.049040 (049065 (400 g dóza).

Súpravy reťazí použité na stroji by sa mali pravidelne zbavovať živice, pretože čisté nástroje zlepšujú kvalitu rezu. Odstránenie živice sa realizuje 24hodinovým vložením súpravy reťazí do petroleja alebo bežného obchodného prostriedku na odstraňovanie živice.

6.2 Vodiaca koľajnica pre súpravu reťazí

Táto vodiaca koľajnica sa musí pravidelne udržiavať. Patrí k tomu mazanie vodiaceho kolesa reťaze a úprava koľajnice.

Mazanie vodiacej lišty HM - pozri obr. 8

- Odstráňte súpravu reťazí (pozri časť 4.2).
- Vyčistite mazací otvor.
- Položte vodiacu lištu reťaze na rovný podklad.
- Nátrubok mazacieho lisu pevne zatlačte do mazacieho otvoru a stláčajte, kým z priehybu nebude vytekať tuk. Použite k tomu dobrý ložiskový tuk bez obsahu kyselín.
- Opäť namontujte súpravu reťazí (pozri odstavec 3.2).

Úprava - pozri obr. 9

- Odstráňte súpravu reťazí (pozri časť 4.2).
- Vyberte reťaz z vodiacej lišty reťaze.
- Na odstránenie výronkov použite plochý pilník tak, ako je znázornené na obr. 8.
- Nasad'te a opäť namontujte súpravu reťazí (pozri ods. 3.2).

6.3 Reťazové koleso

Namáhanie reťazového kolesa 22 (obr. 3) je mimoriadne vysoké. Pokiaľ na jednotlivých zuboch vykazuje viditeľné stopy opotrebenia (cca 0,5 mm), je potrebné ho vymeniť. Spoločnosť MAFELL odporúča, aby ste zverili túto prácu autorizovanej servisnej dielni.

6.4 Všeobecné pokyny pre brúsenie

Takisto dôležité ako kvalita a ošetrovanie stroja sú kvalita a ošetrovanie reťaze píly, vodiacej koľaje a reťazový pastorok.

Pokiaľ jeden z týchto «partnerov», ktorí spolupracujú pri pílení, zanedbaný ošetrovanie, následkami sú často:

- Opotrebenie alebo zničenie iných partnerov
- Slabý rezný výkon
- Zlý povrch
- Možné bezpečnostné riziko



Pozor

Klince alebo nalepený piesok môžu poškodiť reťaz pily. Musia sa odstrániť na rozhraní.

Pilové reťaze pre:

ZSX TWIN-Ec (výr.č. 006968, 006971, 006972, 006974, 006977)



Tieto reťaze sa dajú prebrúsiť iba cez vášho autorizovaného predajcu v spoločnosti MAFELL.

6.5 Preprava a uskladnenie



Nebezpečenstvo!

Riziko zranenia spôsobené nesprávnou prepravou alebo skladovaním

Nesprávna preprava alebo skladovanie stroja môže zraniť okoloidúce osoby. Pri preprave alebo skladovaní uložte stroj na základnú dosku tak, aby bola reťaz pily smerom dole odkrytá. Na prepravu a skladovanie odporúčame používať transportný vozík Mafell (pozri kapitolu 8 „Špeciálne príslušenstvo“).

8 Odstraňovanie porúch



Nebezpečenstvo

Zisťovanie príčin vzniknutých porúch a ich odstraňovanie si vždy vyžaduje zvýšenú pozornosť a opatrnosť. Predtým vytiahnite sieťovú zástrčku!

V nasledujúcej časti sú uvedené najčastejšie poruchy a ich odstránenie. Pri ďalších poruchách sa obráťte na svojho predajcu alebo priamo na zákaznícky servis spoločnosti MAFELL.

Porucha	Príčina	Odstránenie
Stroj sa nedá zapnúť a koliesko na nastavenie počtu otáčok svieti červenou farbou	Vypnutie pri nadmernej teplote	Nechajte stroj vychladnúť
	Vypnutie pri nadmernom napätí	Nechajte skontrolovať napájanie napätím elektrikárom
	Vypnutie pri príliš nízkom napätí	

Pokiaľ sa stroj dlhšiu dobu nepoužíval, musíte ho starostlivo vyčistiť. Nastriekajte lesklé kovové diely antikoročným prostriedkom.

7 Optická signalizácia prevádzkového stavu

Farba kolieska na nastavenia počtu otáčok zobrazuje prevádzkový stav stroja.

Pokiaľ nie je stroj výkonovo preťažený, svieti koliesko na nastavenie počtu otáčok počas prevádzky nepretržite zelenou farbou.

Pokiaľ svieti koliesko na nastavenie červenou farbou, existuje porucha (pozri k tomu kapitolu Odstraňovanie porúch).

Porucha	Príčina	Odstránenie
Stroj sa nedá zapnúť a koliesko na nastavenie počtu otáčok nesvieti	Nie je k dispozícii sieťové napätie	Nechajte skontrolovať napájanie napätím elektrikárom
	Defektná sieťová poistka	Nechajte vymeniť poistku elektrikárovi
Stroj sa nedá zapnúť a koliesko na nastavenie počtu otáčok svieti zelenou farbou	Opotrebené uhlíkové kefky	Prevezte stroj do dielne zákazníckeho servisu spoločnosti MAFELL
Stroj zostane počas rezania stáť a koliesko na nastavenie počtu otáčok svieti červenou farbou	Vypnutie pri preťažení	Znížiť rýchlosť posunu vpred
	Vypnutie pri nadmernom napätí	Nechajte skontrolovať napájanie napätím elektrikárom
	Vypnutie pri príliš nízkom napätí	
Stroj zostane počas rezania stáť a koliesko na nastavenie počtu otáčok nesvieti	Výpadok siete	Sieťové predradené poistky nechajte skontrolovať elektrikárom
Reťaz pily sa zasekáva pri posune stroja vpred	Príliš veľký posun vpred	Znížiť rýchlosť posunu vpred
	Tupá reťaz pily	Okamžite uvoľniť spínač. Odstráňte stroj z obrobku a vymeňte reťaz pily, prípadne ju nechajte nabrúsiť v zmluvnej predajni spoločnosti MAFELL Týka sa iba vyr.č. 006968, 006972 a 006977 Pred dodatočným brúsením dávajte pozor na minimálnu dĺžku zubov z tvrdého kovu - pozri obr. 11
Reťaz pily je zle vyrovnaná alebo zvýšená námaha pri posune dopredu	Tupá reťaz pily	Vymeňte reťaz pily alebo ju nechajte nabrúsiť v zmluvnej predajni spoločnosti MAFELL
Zapchaté vyhadzovanie triesok	Drevo príliš vlhké	
Po vypnutí beží ešte dlho reťaz pily	Defektná automatická brzda reťaze	Prevezte stroj do dielne zákazníckeho servisu spoločnosti MAFELL

9 Zvláštne príslušenstvo

- Vodiaca koľajnica 260

Objednávka č. 204581

- Reťaz s jemným rezom - HM 260

Objednávka č. 006968

- Hnacia hviezdica

Objednávka č. 204584

- Klin na štiepanie dreva 260

Objednávka č. 204586

- Vodiaca koľajnica 400	Objednávka č. 204582
- Reťaz s jemným rezom - HM 400	Objednávka č. 006972
- Reťaz s pozdĺžnym rezom – HM 400	Objednávka č. 006977
- Hnacia hviezдика	Objednávka č. 204584
- Klin na štiepanie dreva 400	Objednávka č. 204587
- Vodiaca koľajnica 400 pre 3/8"	Objednávka č. 204583
- Reťaz píly - 3/8" 400 šikmý a pozdĺžny rez	Objednávka č. 006974
- Hnacia hviezдика 3/8"	Objednávka č. 204585
- Klin na štiepanie dreva 400	Objednávka č. 204587
- Vodiaca koľaj F 80, 800mm dlhá	Objednávka č. 204380
- Vodiaca koľaj F 110, 1100 mm dlhá	Objednávka č. 204381
- Vodiaca koľaj F 160, 1600 mm dlhá	Objednávka č. 204365
- Vodiaca koľaj F 210, 2100 mm dlhá	Objednávka č. 204382
- Vodiaca koľaj F 310, 3100 mm dlhá	Objednávka č. 204383
- Spojovací kus na lišty F– VS	Objednávka č. 204363
- Taška na koľaje F 160	Objednávka č. 204626
- Súprava tašiek na lišty 2x1,6 + F-VS + 2 x F-SZ	Objednávka č. 204805
- Súprava tašiek na lišty 1 x 0,8 + 1x1,6 + F-WA + F-VS	Objednávka č. 204749
- Koncové kryty F-EK	Objednávka č. 205400
- Upevňovací profil F-HP 6,8 m	Objednávka č. 204376
- Ochrana proti trieskam F-SS 3,5 m	Objednávka č. 204375
- Uholový doraz F-WA	Objednávka č. 205357
- Univerzálny rozvod (zdvihák lišty)	Objednávka č. 202069
- Vodiaca lišta, jednodielna kompl., dĺžka 3 m	Objednávka č. 200672
- Vodiaca lišta, dvojdielna kompl., dĺžka 3 m	Objednávka č. 037037
- Vodiace lišty- predĺženie, dĺžka 1,5 m	Objednávka č. 036553
- Pár adaptérov pre paralelnú zarážku na zavesenie na vodiacu lištu	Objednávka č. 037195
- Plochý pilník	Objednávka č. 076058
- Raziaci lis	Objednávka č. 076158

10 Explóznivy výkres a zoznam náhradných dielov

Príslušné informácie o náhradných dieloch nájdete na našej webovej stránke: www.mafell.com

GARANTIE

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

WARRANTY

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

GARANTIE

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

GARANZIA

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

GARANTIE

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

GARANTÍA

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

TAKUU

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

GARANTI

Mot uppvisande av kvitto utförs kostnadsfritt, under giltiga garantiåtganden, alla reparationer som efter fastställande från vår sida kan härledas till material-, bearbetnings- eller monteringsfel. Förbruknings- och 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. uheldsmæssig brug eller normal slitage.

Гарантия

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

GWARANCJA

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

ZÁRUKA

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

GARANCIA

Ob priložitvi garancijske dokumentacije (originalni nakupni račun) bodo v okviru veljavnih garancijskih pogojev brezplačno opravljena vsa popravila, ki so po naši oceni potrebna zaradi napak v materialu, obdelavi in montaži. Porabni in obrabni deli so izveti iz tega določila. V ta namen morate stroj oz. napravo prosto voznine poslati v tovarno ali v pooblaščen MAFELL servisno delavnico. Popravlil ne skušajte opravljati samostojno, saj s tem ugasne pravica do garancije. Za škodo, ki nastane zaradi nestrokovnega ravnanja ali zaradi normalne obrabe, ne prevzemamo odgovornosti.

ZÁRUKA

Po predložení záručného listu (originálneho dokladu o kúpe) budú všetky opravy, ktoré určíme ako nevyhnutné z dôvodu chýb materiálu, spracovania a montáže, vykonané bezplatne v rámci platných záručných predpisov. Spotrebné diely a diely podliehajúce opotrebeniu sú z toho vylúčené. K tomu sa musí zaslať stroj alebo prístroj bez dopravného do podniku alebo zákaznického servisu MAFELL. Vyhňte sa pokusom o samostatnú opravu, pretože tým stratíte nárok na záruku. Za škody spôsobené neodbornou manipuláciou alebo bežným opotrebovaním nepreberáme žiadnu zodpovednosť.



MAFELL AG

Beffendorfer Straße 4, D-78727 Oberndorf / Neckar

Telefon +49 (0)7423/812-0

Internet:

E-Mail:

Fax +49 (0)7423/812-218

www.mafell.de

mafell@mafell.de