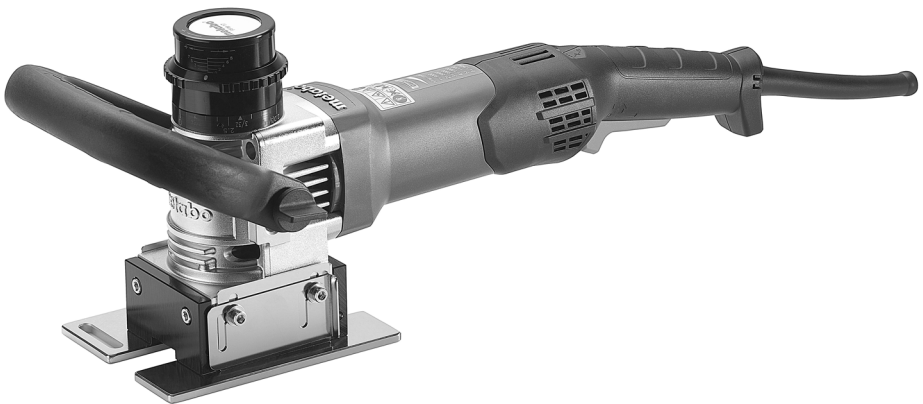
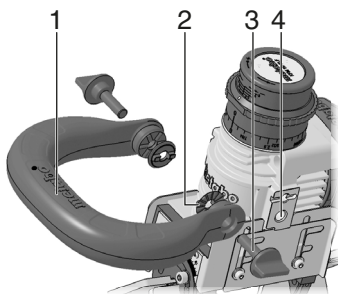
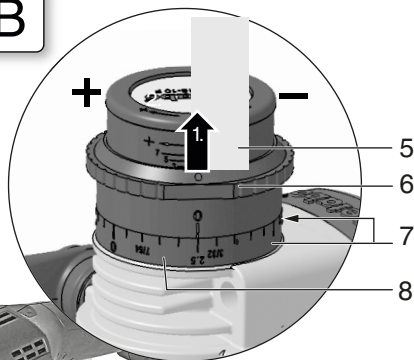
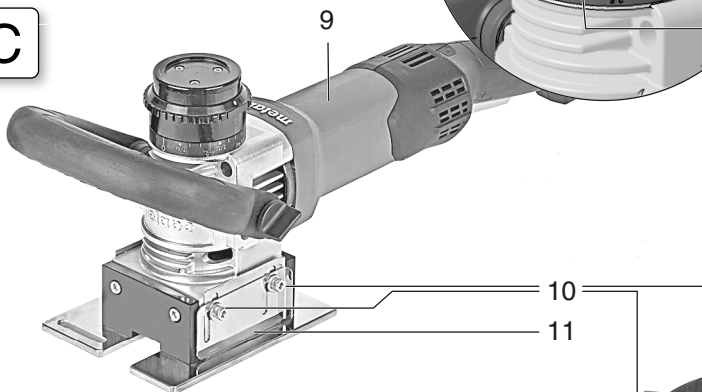
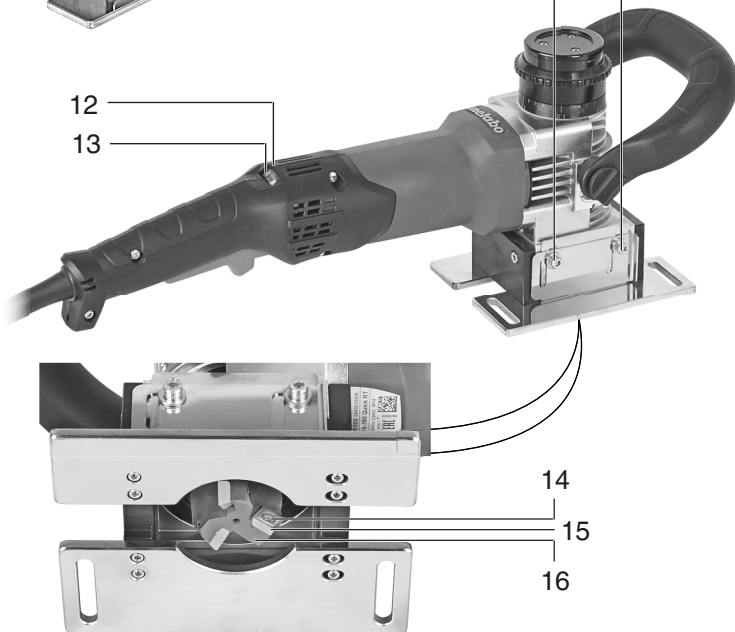


## PFM 17

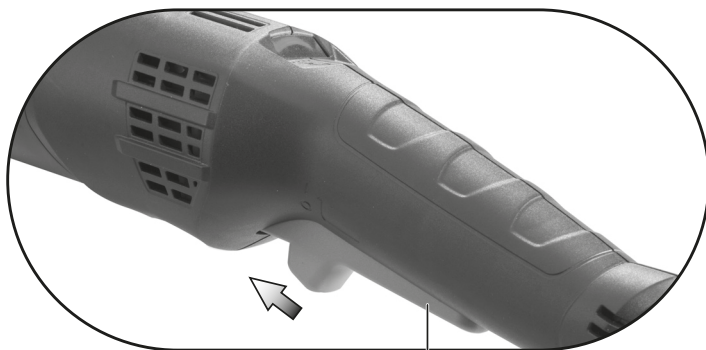


---

<b>de</b>	Originalbetriebsanleitung	5
<b>en</b>	Original instructions	12
<b>fr</b>	Notice originale	18
<b>nl</b>	Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	25
<b>it</b>	Istruzioni originali	32
<b>es</b>	Manual original	39
<b>pt</b>	Manual original	46
<b>sv</b>	Bruksanvisning i original	53
<b>fi</b>	Alkuperäiset ohjeet	59
<b>no</b>	Original bruksanvisning	65
<b>da</b>	Original brugsanvisning	71
<b>pl</b>	Instrukcja oryginalna	77
<b>el</b>	Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης	84
<b>hu</b>	Eredeti használati utasítás	92
<b>ru</b>	Оригинальное руководство по эксплуатации	99

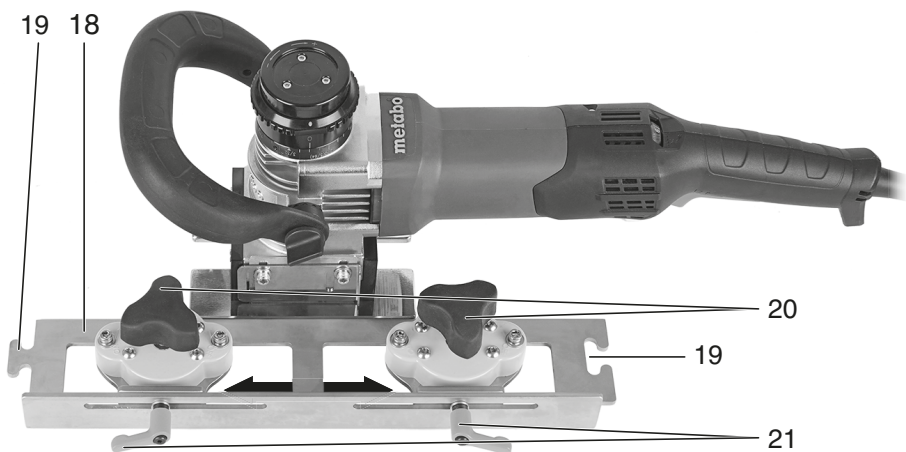
**A****B****C****D**

E



17

F

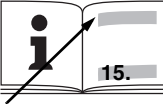


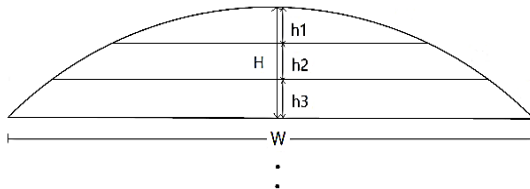
19 18

20

19

21

		<b>PFM 17</b> *) Serial Number: 01789..
<b>n</b>	min <sup>-1</sup> (rpm)	8000 - 12600
<b>P<sub>1</sub></b>	W	1700
<b>P<sub>2</sub></b>	W	970
<b>H<sub>max</sub></b>	mm (in)	10 ( <sup>3</sup> / <sub>8</sub> )
<b>W<sub>max</sub></b>	mm (in)	25 (1)
<b>m</b>	kg (lbs)	4,9 (10.8)
<b>a<sub>h</sub>/K<sub>h</sub></b>	m/s <sup>2</sup>	4,1 / 1,5
<b>L<sub>pA</sub>/K<sub>pA</sub></b>	dB(A)	92 / 3
<b>L<sub>WA</sub>/K<sub>WA</sub></b>	dB(A)	103 / 3



**CE** \*2) 2014/30/EU, 2006/42/EC, 2011/65/EU  
 \*3) EN 62841-1:2015, EN ISO 12100:2010, EN IEC 63000:2018

2018-05-16, Bernd Fleischmann  
 Direktor Produktentstehung & Qualität (Vice President Product Engineering & Quality)  
 \*) Metabowerke GmbH - Metabo-Allee 1 - 72622 Nuertingen, Germany

*ppa. B.F.*



# Originalbetriebsanleitung

## 1. Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortlichkeit: Diese Metall-Planfräse, identifiziert durch Type und Seriennummer \*1), entsprechen allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien \*2) und Normen \*3). Technische Unterlagen bei \*4) - siehe Seite 4.

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Metall-Planfräse ist bestimmt zum Fräsen von Schweißraupen aus Stahl, Edelstahl, Aluminium und Aluminiumlegierungen im professionellen Bereich.

Zum Bearbeiten von Aluminium, Aluminiumlegierungen und Edelstahl muss ein geeignetes Schmiermittel (Best.-Nr.: 6.23443) verwendet werden.

Auch beim Bearbeiten von Stahl ist dieses Schmiermittel zu empfehlen, da sich dadurch die Werkzeugstandzeit verlängert und die Maschine leichter über das Werkstück gleitet.

Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet allein der Benutzer.

Allgemein anerkannte Unfallverhütungsvorschriften und beigelegte Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

## 3. Allgemeine Sicherheitshinweise



Beachten Sie die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textstellen zu Ihrem eigenen Schutz und zum Schutz Ihres Elektrowerkzeugs!



**WARNUNG** – Zur Verringerung eines Verletzungsrisikos Betriebsanleitung lesen.



**WARNUNG** Lesen Sie alle **Sicherheitshinweise und Anweisungen**. *Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.*

**Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

Geben Sie Ihr Elektrowerkzeug nur zusammen mit diesen Dokumenten weiter.

## 4. Spezielle Sicherheitshinweise

a) **Verwenden Sie kein Zubehör, das vom Hersteller nicht speziell für dieses Elektrowerkzeug vorgesehen und empfohlen wurde.** Nur weil Sie das Zubehör an Ihrem Elektrowerkzeug befestigen können, garantiert das keine sichere Verwendung.

b) **Verwenden Sie keine beschädigten Einsatzwerkzeuge. Kontrollieren Sie vor jeder Verwendung die Wendeschneidplatten auf Absplitterungen, Risse, Verschleiß oder starke Abnutzung. Wenn das Elektrowerkzeug oder das Einsatzwerkzeug herunterfällt, überprüfen Sie, ob es beschädigt ist, oder verwenden Sie ein unbeschädigtes Einsatzwerkzeug.**

c) **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung. Verwenden Sie je nach Anwendung Vollgesichtsschutz, Augenschutz oder Schutzbrille. Soweit angemessen, tragen Sie Staubmaske, Gehörschutz, Schutzhandschuhe oder Spezialschürze, die kleine Materialpartikel von Ihnen fernhält.** Die Augen sollen vor herumfliegenden Fremdkörpern geschützt werden, die bei verschiedenen Anwendungen entstehen. Staub- oder Atemschutzmaske müssen den bei der Anwendung entstehenden Staub filtern. Wenn Sie lange lautem Lärm ausgesetzt sind, können Sie einen Hörverlust erleiden.

d) **Achten Sie bei anderen Personen auf sicheren Abstand zu Ihrem Arbeitsbereich. Jeder, der den Arbeitsbereich betritt, muss persönliche Schutzausrüstung tragen.** Bruchstücke des Werkstücks oder gebrochener Einsatzwerkzeuge können wegfiegen und Verletzungen auch außerhalb des direkten Arbeitsbereichs verursachen.

e) **Halten Sie das Elektrowerkzeug beim Starten stets gut fest.** Beim Hochlaufen auf die volle Drehzahl kann das Reaktionsmoment des Motors dazu führen, dass sich das Elektrowerkzeug dreht.

f) **Wenn möglich, verwenden Sie Zwingen, um das Werkstück zu fixieren. Halten Sie niemals ein kleines Werkstück in der einen Hand und das Elektrowerkzeug in der anderen, während Sie es benutzen.** Durch das Festspannen kleiner Werkstücke haben Sie beide Hände zur besseren Kontrolle des Elektrowerkzeugs frei.

g) **Legen Sie das Elektrowerkzeug niemals ab, bevor das Einsatzwerkzeug völlig zum Stillstand gekommen ist.** Das sich drehende Einsatzwerkzeug kann in Kontakt mit der Ablagefläche geraten, wodurch Sie die Kontrolle über das Elektrowerkzeug verlieren können.

h) **Lassen Sie das Elektrowerkzeug nicht laufen, während Sie es tragen.** Ihre Kleidung kann durch zufälligen Kontakt mit dem sich drehenden Einsatzwerkzeug erfasst werden, und das Einsatzwerkzeug sich in Ihren Körper bohren.

i) **Reinigen Sie regelmäßig die Lüftungsschlitze Ihres Elektrowerkzeugs.** Das Motorgebläse zieht Staub in das Gehäuse, und eine starke Ansammlung von Metallstaub kann elektrische Gefahren verursachen.

j) **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht in der Nähe brennbarer Materialien.** Funken und heiße Späne können diese Materialien entzünden.

k) **Verwenden Sie keine Einsatzwerkzeuge, die flüssige Kühlmittel erfordern.** Die Verwendung von Wasser oder anderen flüssigen Kühlmitteln kann zu einem elektrischen Schlag führen.

## 4.1 Rückschlag und entsprechende Sicherheitshinweise

Rückschlag ist die plötzliche Reaktion infolge eines hakenden oder blockierten drehenden Einsatzwerkzeugs. Verhaken oder Blockieren führt zu einem abrupten Stopp des rotierenden Einsatzwerkzeugs. Dadurch wird ein unkontrolliertes Elektrowerkzeug gegen die Drehrichtung des Einsatzwerkzeugs an der Blockierstelle beschleunigt.

Wenn eine Wendeschneidplatte im Werkstück hakt oder blockiert, kann sich die Kante der Wendeschneidplatte, die in das Werkstück eintaucht, verfangen und dadurch die Wendeschneidplatte ausbrechen oder einen Rückschlag verursachen. Der Wendeschneidplatten-Halter bewegt sich dann auf die Bedienperson zu oder von ihr weg, je nach Drehrichtung des Wendeschneidplatten-Halters an der Blockierstelle. Hierbei können Wendeschneidplatten auch brechen.

Ein Rückschlag ist die Folge eines falschen oder fehlerhaften Gebrauchs des Elektrowerkzeugs. Er kann durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wie nachfolgend beschrieben, verhindert werden.

a) **Halten Sie das Elektrowerkzeug gut fest und bringen Sie Ihren Körper und Ihre Arme in eine Position, in der Sie die Rückschlagkräfte abfangen können.** Die Bedienperson kann durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen die Rückschlagkräfte beherrschen.

b) **Arbeiten Sie besonders vorsichtig im Bereich von Ecken, scharfen Kanten usw. Verhindern Sie, dass Einsatzwerkzeuge vom Werkstück zurückprallen und verklemmen.** Das rotierende Einsatzwerkzeug neigt bei Ecken, scharfen Kanten oder wenn es abprallt dazu, sich zu verklemmen. Dies verursacht einen Kontrollverlust oder Rückschlag.

c) **Führen Sie das Einsatzwerkzeug stets in der gleichen Richtung in das Material, in der die Schneidkante das Material verlässt (entspricht der gleichen Richtung, in der die Späne ausgeworfen werden).** Führen des Elektrowerkzeugs in die falsche Richtung bewirkt ein Ausbrechen der Schneidkante des Einsatzwerkzeuges aus dem Werkstück, wodurch das Elektrowerkzeug in diese Vorschubrichtung gezogen wird.

d) **Vermeiden Sie ein Blockieren der Wendeschneidplatte oder zu hohen Anpressdruck. Stellen Sie keine größere als die maximal zulässige Fasenhöhe ein.** Eine Überlastung der Wendeschneidplatten erhöht deren Beanspruchung und die Anfälligkeit zum Verkanten oder Blockieren und damit die Möglichkeit eines Rückschlags oder Wendeschneidplattenbruchs.

e) **Meiden Sie mit Ihrer Hand den Bereich vor und hinter der rotierenden Wendeschneidplatte.** Wenn Sie die

Wendeschneidplatte im Werkstück von sich wegbewegen, kann im Falle eines Rückschlags das Elektrowerkzeug mit der sich drehenden Wendeschneidplatte direkt auf Sie zugeschleudert werden.

f) **Drehen bzw. ersetzen Sie stumpf gewordene Wendeschneidplatten oder solche bei denen die Beschichtung abgenutzt ist, rechtzeitig.** Stumpfe Wendeschneidplatten erhöhen die Gefahr, dass die Maschine hängenbleibt und ausbricht.

## 4.2 Weitere Sicherheitshinweise:

**Halten Sie das Elektrowerkzeug nur an den isolierten Griffflächen, da der Fräser das eigene Netzkabel treffen kann.** Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.

Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.



**WARNUNG** – Tragen Sie immer eine Schutzbrille.



Tragen Sie Gehörschutz.



Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor irgendeine Einstellung, Umrüstung, Wartung oder Reinigung vorgenommen wird.



Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.



Achten Sie darauf, dass niemand durch weggeschleuderte Fremdkörper verletzt wird.



Halten Sie in der Nähe stehende Personen und Haustiere auf sicherem Abstand zum Gerät.



Haare, lockere Kleidung, Finger und andere Körperteile fernhalten. Sie könnten erfasst und eingezogen werden. Bei langen Haaren ein Haarnetz benutzen.



Warnung vor rotierendem Werkzeug

Tragen Sie stets Schutzbrille, Arbeitshandschuhe, und festes Schuhwerk beim Arbeiten mit Ihrer Maschine.

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten. Tragen Sie Schutzhandschuhe.

Wendeschneidplatten, Wendeschneidplatten-Halter, Werkstück und Späne können nach dem Arbeiten heiß sein. Tragen Sie Schutzhandschuhe.

Ein beschädigter oder rissiger Zusatzgriff ist zu ersetzen. Maschine mit defektem Zusatzgriff nicht betreiben.

Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor irgendeine Einstellung, Umrüstung, Wartung oder Reinigung vorgenommen wird.

Es wird empfohlen, eine stationäre Absauganlage einzusetzen. Schalten Sie immer einen FI-Schutzschalter (RCD) mit einem max. Auslösestrom von 30 mA vor. Bei Abschaltung der Maschine durch den FI-Schutzschalter muss sie überprüft und gereinigt werden. Siehe Kapitel 10. Reinigung.

**Bei Arbeiten über einen längeren Zeitraum Gehörschutz tragen.** Längere Einwirkung hoher Lärmpegel kann zu Gehörschäden führen.

Nur scharfe, unbeschädigte Wendeschneidplatten verwenden.

Das Werkstück muss fest aufliegen und gegen Verrutschen gesichert sein, z.B. mit Hilfe von Spannvorrichtungen. Große Werkstücke müssen ausreichend abgestützt werden.

Sorgen Sie dafür, dass beim Gebrauch entstehende Funken und heiße Späne keine Gefahr hervorrufen, z.B. den Anwender oder andere Personen treffen oder entflammare Substanzen entzünden. Gefährdete Bereiche sind mit schwer entflammaren Decken zu schützen. Halten Sie in feuergefährdeten Bereichen ein geeignetes Löschmittel bereit.

Die Maschine immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Handgriffen festhalten, einen sicheren Stand einnehmen und konzentriert arbeiten.

Halten Sie Ihre Hände vom Fräsbereich und vom Einsatzwerkzeug fern.


Nicht an das sich drehende Einsatzwerkzeug fassen! Späne und Ähnliches nur bei Stillstand der Maschine entfernen. Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Beschädigte, unrunde bzw. vibrierende Einsatzwerkzeug dürfen nicht verwendet werden.

Nicht über Kopf arbeiten.

Niemals eine unvollständige Maschine benutzen oder eine, an der eine unerlaubte Änderung vorgenommen wurde.

### **Staubbelastung reduzieren:**

 **WARNUNG** - Einige Stäube, die durch Sandpapierschleifen, Sägen, Schleifen, Bohren und andere Arbeiten erzeugt werden, enthalten Chemikalien, von denen bekannt ist, dass sie Krebs, Geburtsfehler oder andere Fortpflanzungsschäden verursachen. Einige Beispiele für diese Chemikalien sind:  
- Blei aus bleihaltigem Anstrich,  
- mineralischer Staub aus Mauersteinen, Zement und anderen Mauerwerkstoffen, und  
- Arsen und Chrom aus chemisch behandeltem Holz.

Ihr Risiko durch diese Belastung variiert, je nachdem, wie oft Sie diese Art von Arbeit ausführen. Um Ihre Belastung mit diesen Chemikalien zu reduzieren: Arbeiten Sie in einem gut belüfteten Bereich und arbeiten Sie mit zugelassener Schutzausrüstung, wie z. B. solche Staubmasken, die speziell zum Herausfiltern von mikroskopisch kleinen Partikeln entwickelt wurden.

Dies gilt ebenso für Stäube von weiteren Werkstoffen, wie z. B. einige Holzarten (wie Eichen-

oder Buchenstaub), Metalle, Asbest. Weitere bekannte Krankheiten sind z. B. allergische Reaktionen, Atemwegserkrankungen. Lassen Sie Staub nicht in den Körper gelangen.

Beachten Sie die für Ihr Material, Personal, Anwendungen und Einsatzort geltenden Richtlinien und nationale Vorschriften (z.B. Arbeitsschutzbestimmungen, Entsorgung).

Erfassen Sie die entstehenden Partikel am Entstehungsort, vermeiden Sie Ablagerungen im Umfeld.

Verwenden Sie für spezielle Arbeiten geeignetes Zubehör. Dadurch gelangen weniger Partikel unkontrolliert in die Umgebung.

Verwenden Sie eine geeignete Staubabsaugung.

Verringern Sie die Staubbelastung indem Sie:

- die austretenden Partikel und den Abluftstrom der Maschine nicht auf sich, oder in der Nähe befindliche Personen oder auf abgelagerten Staub richten,
- eine Absauganlage und/oder einen Luftreiniger einsetzen,
- den Arbeitsplatz gut lüften und durch saugen sauber halten. Fegen oder blasen wirbelt Staub auf.
- Saugen oder waschen Sie Schutzkleidung. Nicht ausblasen, schlagen oder bürsten.


## **5. Überblick**


Siehe Seite 2 und 3.

- 1 Bügelhandgriff
- 2 Rastscheiben
- 3 Flügelschrauben
- 4 Gewindebohrungen am Getriebegehäuse
- 5 Skala (Fräshöhe/Breite)
- 6 Einstellung (Fräshöhe/Breite)
- 7 Klemmschrauben des Skalenrings
- 8 Skalenring (Fräshöhe/Breite)
- 9 Handgriff
- 10 Schrauben der Späneschutzbleche
- 11 Späneschutzbleche
- 12 Elektronik-Signal-Anzeige
- 13 Stellrad zur Drehzahleinstellung
- 14 Befestigungsschraube der Wendeschneidplatte
- 15 Wendeschneidplatte
- 16 Wendeschneidplatten-Halter / Fräskopf
- 17 Paddle-Schalter \*
- 18 Führungsschiene
- 19 Anschluss für weitere Führungsschiene
- 20 Magnetschrauben
- 21 Spannhebel


\*ausstattungsabhängig

## **6. Inbetriebnahme**

 Vergleichen Sie vor Inbetriebnahme, ob die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung und Netzfrequenz mit den Daten Ihres Stromnetzes übereinstimmen.


 Schalten Sie immer einen FI-Schutzschalter (RCD) mit einem max. Auslösestrom von 30 mA vor.


**6.1 Bügelhandgriff (1) anbringen**

 Nur mit angebrachtem Bügelhandgriff (1) ! Den Bügelhandgriff wie gezeigt anbringen (Siehe Seite 2, Abb. A).

- Rastscheiben (2) links und rechts auf den Bügelhandgriff (1) stecken.
- Bügelhandgriff (1) mit den Rastscheiben (2) von vorne auf das Getriebegehäuse schieben.
- Flügelschrauben (3) links und rechts in den Bügelhandgriff (1) einstecken und leicht einschrauben.
- Gewünschten Winkel des Bügelhandgriffs (1) einstellen.
- Flügelschrauben (3) links und rechts von Hand kräftig festziehen.

**7. Einstellen**

 Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor irgendeine Einstellung, Umrüstung, Wartung oder Reinigung vorgenommen wird.


 Wendeschneidplatten, Wendeschneidplatten-Halter, Werkstück und Späne können nach dem Arbeiten heiß sein. Tragen Sie Schutzhandschuhe.

 Quetschgefahr! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

**7.1 Fräshöhe einstellen**

Einstellwert ermitteln:

**Hinweis:** Große Nahthöhen immer in mehreren Fräsvorgängen (mindestens 3) abtragen. Harte Materialien erfordern noch mehr Fräsvorgänge. Es ergeben sich dadurch folgende Vorteile: höhere Wendeschneidplatten-Standzeit, höhere Oberflächenqualität des Arbeitsergebnisses, angenehmeres Arbeiten.

 Die unten angegebene „maximale Fräshöhe (h<sub>max</sub>; siehe Technische Daten) pro Fräsvorgang“ nicht überschreiten.

Für eine optimale Oberflächenqualität ist es empfehlenswert, beim letzten Fräsvorgang nur noch wenig Material abzutragen.


Die Fräshöhe einstellen (siehe S. 2 Abb. B):


1. Den Einstellring (6) nach oben ziehen und gewünschte Fräshöhe durch drehen im Uhrzeigersinn (+) oder gegen den Uhrzeigersinn (-) einstellen. Die Skala (5) dient zur groben Orientierung beim Einstellen).
2. Probefräsung durchführen.
3. Soll für den letzten Fräsvorgang die Fräshöhe sehr exakt eingestellt werden, dann gehen Sie wie folgt vor:  
Eine Probefräsung durchführen. Die gefräste Fräshöhe messen und bei Bedarf durch Verdrehen des Einstellrings (6) um einen Skalenstrich anpassen: Drehung im Uhrzeigersinn = größere Fräshöhe. Drehung gegen den Uhrzeigersinn = geringere Fräshöhe.


Führen sie eine weitere Probefräsung durch. Gegebenenfalls diesen Schritt wiederholen.


**8. Benutzung**


**8.1 Ein-/Ausschalten**

 Maschine immer mit beiden Händen führen.

 Erst einschalten, dann das Einsatzwerkzeug an das Werkstück bringen.

 Vermeiden Sie unbeabsichtigtes Anlaufen: stets Maschine ausschalten, wenn der Stecker aus der Steckdose gezogen wird oder wenn eine Stromunterbrechung eingetreten ist.

 Bei Dauereinschaltung läuft die Maschine weiter, wenn sie aus der Hand gerissen wird. Daher die Maschine immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Handgriffen festhalten, einen sicheren Stand einnehmen und konzentriert arbeiten.

 Vermeiden Sie, dass die Maschine Staub und Späne aufwirbelt oder einsaugt. Maschine nach dem Ausschalten erst dann ablegen, wenn der Motor zum Stillstand gekommen ist.

**Einschalten:** Paddle-Schalter (17) in Pfeilrichtung schieben und dann Paddle-Schalter (17) drücken (siehe S. 3 Abb. E).

**Ausschalten:** Paddle-Schalter (17) loslassen.

**8.2 Drehzahl einstellen**

Mit dem Stellrad (13) kann die Drehzahl vorgewählt und stufenlos verändert werden.

Die Stellungen 1-6 entsprechen etwa folgenden Leerlaufdrehzahlen:

- |         |            |         |             |
|---------|------------|---------|-------------|
| 1 ..... | 8000 / min | 4 ..... | 10800 / min |
| 2 ..... | 8900 / min | 5 ..... | 11700 / min |
| 3 ..... | 9900 / min | 6 ..... | 12600 / min |

Die VTC-Elektronik ermöglicht materialgerechtes Arbeiten und eine nahezu konstante Drehzahl auch bei Belastung.

Drehzahlempfehlungen für unterschiedliche Materialien:


- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Aluminium, Kupfer, Messing.....       | 4-6 |
| Stahl bis 400 N/mm <sup>2</sup> ..... | 4-6 |
| Stahl bis 600 N/mm <sup>2</sup> ..... | 3-5 |
| Stahl bis 900 N/mm <sup>2</sup> ..... | 2-4 |
| Edelstahl .....                       | 1-3 |

Die optimale Einstellung ist am besten durch einen praktischen Versuch zu ermitteln.

**8.3 Generelle Arbeitshinweise**

1. Wendeschneidplatten (15) überprüfen. Beschädigte oder verschlissene Wendeschneidplatten wechseln.
2. Werkstück vibrationsfrei mit Spannvorrichtungen fixieren.
3. Die Maschine immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Handgriffen festhalten, einen sicheren Stand einnehmen und konzentriert arbeiten.
4. Die Wendeschneidplatten (15) berühren das Werkstück nicht. Erst einschalten, dann die

Maschine mit der Führungsschiene (18) auf das Werkstück auflegen und erst dann das Einsatzwerkzeug langsam an das Werkstück bringen.

 Mit mäßigem, dem zu bearbeitenden Material angepasstem Vorschub arbeiten. Nicht verkanten, nicht drücken, nicht schwingen.


- Die Maschine so führen, dass die Führungsschiene (18) am Werkstück anliegt.
- Arbeit beenden: Einsatzwerkzeug vom Werkstück wegführen, Maschine ausschalten. Motor zum Stillstand kommen lassen, Maschine ablegen.


#### 8.4 Arbeiten mit der Magnetführungsschiene

- Die Magnetführungsschiene (18) links der Metall-Planfäse fixieren
- Mittels den Spannhebeln (21) wird der Planzustand der Führungsschiene erreicht
- Mit den Magnetschrauben (20) die Magneten aktivieren, um die Magnetführungsschiene zu fixieren
- Entlang der Führungsschiene arbeiten
- Nach der Arbeit mit der Führungsschiene die Schiene mittels Magnetschrauben (20) durch drücken und drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen
- An den Anschlüssen (19) können weitere Schienen zur Verlängerung des Anschlags installiert werden

## 9. Wartung


### 9.1 Wendeschneidplatten wechseln


 Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor irgendeine Einstellung, Umrüstung, Wartung oder Reinigung vorgenommen wird.


 Wendeschneidplatten, Wendeschneidplatten-Halter, Werkstück und Späne können nach dem Arbeiten heiß sein. Tragen Sie Schutzhandschuhe.


Regelmäßig den Wendeschneidplatten-Halter (16) überprüfen. Beschädigte oder verschlissene Wendeschneidplatten-Halter reparieren/erneuern lassen.

Regelmäßig alle Wendeschneidplatten (15) überprüfen. Beschädigte oder verschlissene Wendeschneidplatten wechseln.

 Drehen bzw. ersetzen Sie stumpf gewordene Wendeschneidplatten oder solche bei denen die Beschichtung abgenutzt ist, rechtzeitig. Stumpfe Wendeschneidplatten erhöhen die Gefahr, dass die Maschine hängen bleibt und ausbricht oder dass der Wendeschneidplatten-Halter (16) beschädigt wird.

 Stark abgenutzte oder defekte Wendeschneidplatten nicht weiter verwenden.

 Immer alle Wendeschneidplatten drehen oder ersetzen.

 Nur von Metabo freigegebene Wendeschneidplatten verwenden. Siehe Kapitel Zubehör.

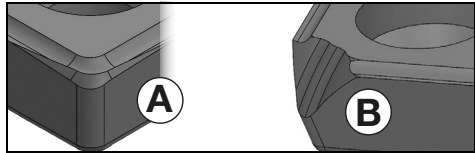
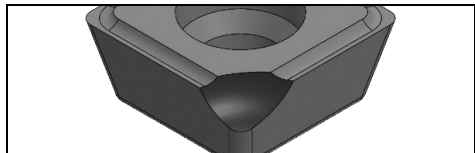


Bild A: normale Abnutzung: Wendeschneidplatte drehen / ersetzen.

Bild B: Abnutzung beim Bearbeiten von harten Materialien: Wendeplatte drehen / ersetzen. Bei stärkerer Abnutzung Wendeschneidplatte nicht weiterverwenden sondern ersetzen.

- Schrauben (10) lösen und ein Späneschutzblech (11) nach oben schieben.
- Bei Bedarf den Wendeschneidplatten-Halter (16) von Hand drehen.
- Befestigungsschraube (14) herausschrauben und Wendeschneidplatte (15) entnehmen.
- Wendeschneidplatte (15) und Spannflächen am Wendeschneidplatten-Halter (16) reinigen.
- Wendeschneidplatte drehen oder, wenn alle Schneiden stumpf sind, neue Wendeschneidplatte einsetzen.
- Wendeschneidplatte (15) mit Befestigungsschraube (14) wieder festschrauben. Drehmoment: 3,5 Nm.
- Späneschutzblech (11) ganz nach unten schieben. Schrauben (10) festziehen.

**Hinweis:** Ursachen für Wendeschneidplatten mit ausgebrochener Ecke oder im Extremfall für zerbrochene Wendeschneidplatten können sein:



- Schläge auf die Wendeschneidplatte aufgrund falscher Arbeitsweise: Beachten sie Kapitel 8.3.
- Vibrationen des Werkstücks: Werkstück vibrationsfrei mit Spannvorrichtungen fixieren.
- Wendeschneidplatte nicht richtig befestigt: Spannflächen immer reinigen und Drehmoment beachten.
- Wendeschneidplatte nicht richtig befestigt: stark abgenutzte Wendeschneidplatten besitzen keine ausreichende Auflageflächen und können deshalb nicht ausreichend befestigt werden. Ersetzen sie stark abgenutzte Wendeschneidplatten.

## 10. Reinigung

Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Späne und Partikel können sich am Fräskopf (16) absetzen. Dies kann zum Blockieren des Fräskopfes führen. Regelmäßig den Fräskopf und seine Umgebung reinigen und Späne und Partikeln entfernen.

Bei der Bearbeitung können sich Partikel im Innern des Elektrowerkzeugs absetzen. Das beeinträchtigt die Kühlung des Elektrowerkzeugs. Leifähige Ablagerungen können die Schutzisolierung des Elektrowerkzeugs beeinträchtigen und elektrische Gefahren verursachen.

Elektrowerkzeug regelmäßig, häufig und gründlich durch alle vorderen und hinteren Luftschlitze aussaugen. Trennen Sie vorher das Elektrowerkzeug von der Energieversorgung und tragen Sie dabei Schutzbrille und Staubmaske.

## 11. Störungsbeseitigung



**Die Elektronik-Signal-Anzeige (12) leuchtet und die Lastdrehzahl nimmt ab.**

Die Belastung der Maschine ist zu hoch!

Maschine im Leerlauf laufen lassen, bis die Elektronik-Signal-Anzeige erlischt.



**-Die Maschine läuft nicht. Die Elektronik-Signal-Anzeige (12) (ausstattungs-... abhängig) blinkt.**

Der Wiederanlaufschutz hat angesprochen. Wird der Netzstecker bei eingeschalteter Maschine eingesteckt oder ist die Stromversorgung nach einer Unterbrechung wieder hergestellt, läuft die Maschine nicht an. Die Maschine aus- und wieder einschalten.

- **Wiederanlaufschutz:** Wird der Netzstecker bei eingeschalteter Maschine eingesteckt oder ist die Stromversorgung nach einer Unterbrechung wieder hergestellt, läuft die Maschine nicht an. Die Maschine aus- und wieder einschalten.

- **Überlastschutz: Die Lastdrehzahl nimmt ab. Die Wicklungstemperatur ist zu hoch!**

Maschine im Leerlauf laufen lassen, bis die Maschine abgekühlt ist.

- Einschaltvorgänge erzeugen kurzzeitige Spannungsabsenkungen. Bei ungünstigen Netzbedingungen können Beeinträchtigungen anderer Geräte auftreten. Bei Netzimpedanzen kleiner als 0,4 Ohm sind keine Störungen zu erwarten.

## 12. Zubehör

Verwenden Sie nur original Metabo Zubehör.

Verwenden Sie nur Zubehör, das in dieser Betriebsanleitung angegebenen Anforderungen und Kenndaten erfüllt.

Zubehör sicher anbringen. Wird die Maschine in einem Halter betrieben: Die Maschine sicher befestigen. Der Verlust der Kontrolle kann zu Verletzungen führen.

- A 10 HM-Wendeplatten Universal ..... 6.23564
- B Befestigungsschraube für Wendeplatten..... 6.23566
- C Kühlschmierstift..... 6.23443
- D Magnetschiene ..... 6.23558

Zubehör-Komplettprogramm siehe [www.metabo.com](http://www.metabo.com) oder Katalog.

## 13. Reparatur



Reparaturen an Elektrowerkzeugen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Eine defekte Netzanschlussleitung darf nur durch eine spezielle, originale Netzanschlussleitung von Metabo ersetzt werden, die über den Metabo Service erhältlich ist.

Mit reparaturbedürftigen Metabo Elektrowerkzeugen wenden Sie sich bitte an Ihre Metabo-Vertretung. Adressen siehe [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Ersatzteillisten können Sie unter [www.metabo.com](http://www.metabo.com) herunterladen.

## 14. Umweltschutz

Befolgen Sie nationale Vorschriften zu umweltgerechter Entsorgung und zum Recycling ausgedienter Maschinen, Verpackungen und Zubehör.



Nur für EU-Länder: Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

## 15. Technische Daten

Erläuterungen zu den Angaben auf Seite 4. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

- n = Leerlaufdrehzahl (Höchstleistung)
- P<sub>1</sub> = Nennaufnahmeleistung
- P<sub>2</sub> = Abgabeleistung
- H<sub>max</sub> = Max. Fräshöhe
- W<sub>max</sub> = Max. Fräsbreite
- m = Gewicht ohne Netzkabel

Messwerte ermittelt gemäß EN 62841.

- Maschine der Schutzklasse II
- ~ Wechselstrom

Die angegebenen technischen Daten sind toleranzbehaftet (entsprechend den jeweils gültigen Standards).



### Emissionswerte

Diese Werte ermöglichen die Abschätzung der Emissionen des Elektrowerkzeugs und den Vergleich verschiedener Elektrowerkzeuge. Je nach Einsatzbedingung, Zustand des Elektrowerkzeuges oder der Einsatzwerkzeuge kann die tatsächliche Belastung höher oder geringer ausfallen. Berücksichtigen Sie zur Abschätzung Arbeitspausen und Phasen geringerer Belastung. Legen Sie aufgrund entsprechend angepasster Schätzwerte Schutzmaßnahmen für den Anwender fest, z.B. organisatorische Maßnahmen.

Schwingungsgesamtwert (Vektorsumme dreier Richtungen) ermittelt entsprechend EN 62841:  
a<sub>h, SG</sub> =Schwingungsemissionswert

$K_{h,SG}$  = Unsicherheit (Schwingung)

Typische A-bewertete Schallpegel:

$L_{pA}$  = Schalldruckpegel

$L_{WA}$  = Schalleistungspegel

$K_{pA}, K_{WA}$  = Unsicherheit

$h_{1-3}$  = Fräshöhe in Schritten

Beim Arbeiten kann der Geräuschpegel 80 dB(A) überschreiten.



**Gehörschutz tragen!**

### **Elektromagnetische Störungen:**

Unter Einwirkung extremer elektromagnetischer Störungen von außen, können im Einzelfall vorübergehende Drehzahlschwankungen auftreten oder der Wiederanlaufschutz ansprechen. In diesem Fall die Maschine aus- und wieder einschalten.

# Original instructions

## 1. Declaration of Conformity

We declare and accept sole responsibility for ensuring: this metal weld bead remove identified by their type and serial number \*1) conform to all relevant provisions of the directives \*2) and standards \*3). Technical documents for \*4) - see page 4.

**For UK only:**

**UK** We as manufacturer and authorized person to  
**CA** compile the technical file, see \*4) on page 4, hereby declare under sole responsibility that this metal weld bead remove, identified by type and serial number \*1) on page 4 of the Original Instructions, fulfill all relevant provisions of following UK Regulations S.I. 2016/1091, S.I. 2008/1597, S.I. 2012/3032 and Designated Standards \*3) on page 4.

## 2. Specified Conditions of Use

The metal weld bead remover is intended for the milling of edges of steel, stainless steel, aluminium and aluminium alloys in the professional sector.

For processing aluminium, aluminium alloys and stainless steel, a suitable lubricant (item no.: 6.23443) must be used.

This lubricant is also recommended when processing steel as it extends the tool life and the machine glides more easily over the workpiece.

The user bears sole responsibility for any damage caused by inappropriate use.

Generally accepted accident prevention regulations and the enclosed safety information must be observed.

## 3. General Safety Information



For your own protection and for the protection of your power tool, pay attention to all parts of the text that are marked with this symbol!



**WARNING** – Read the operating instructions to reduce the risk of injury.



**WARNING** Read all safety warnings and instructions. Failure to follow all safety warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

**Keep all safety instructions and information for future reference.**

Pass on your power tool only together with these documents.

## 4. Special Safety Instructions

a) **Do not use accessories that are not specifically designed and recommended for this power tool by the manufacturer.** Just

because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.

b) **Do not use damaged power tools. Before use, check the indexable inserts for chipping, cracks or signs of severe wear and tear. If a power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory.**

c) **Wear personal protective equipment. Use a face shield, safety goggles or safety goggles depending on the application. As appropriate, wear a dust mask, hearing protectors, gloves and a workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.** The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. A dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.

d) **Keep bystanders a safe distance away from work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** Fragments of a workpiece or broken accessory may fly away and cause injury beyond the immediate area of operation.

e) **Always hold the tool firmly in your hands during the start-up.** The reaction torque of the motor as it accelerates to full speed can cause the tool to twist.

f) **Use clamps to support the workpiece whenever practical. Never hold a small workpiece in one hand and the tool in the other hand while in use.** Clamping a small workpiece allows you to use your hands to control the tool.

g) **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** The rotating accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.

h) **Do not run the power tool while carrying it at your side.** Accidental contact with the rotating accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.

i) **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

j) **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks and hot chips can ignite these materials.

k) **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

### 4.1 Kickback and related warnings

Kickback is the sudden response to an accessory pinching or jamming while rotating. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory. This causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding.



For example, if an indexable insert is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the insert that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the insert to climb out or kick out. The indexable insert may either jump towards or away from the operator depending on direction of the indexable insert holder at the point of pinching. Indexable inserts may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions. and can be avoided by taking proper precautions as given below.

a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces.** The operator can control kickback forces if proper precautions are taken.

b) **Use special care when working in corners, on sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory.** Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.

c) **Always feed the accessory into the material in the same direction as the cutting edge is exiting from the material (which is the same direction as the chips are thrown).** Feeding the power tool in the wrong direction causes the cutting edge of the accessory to move out of the workpiece and pull the tool in the direction of this feed.

d) **Prevent any jamming of the indexing insert or excessive pressure. Do not set the chamfer height greater than the permitted maximum.**

Overstressing the indexable insert increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the disc in the cut and the possibility of kickback or breakage of the indexable insert.

e) **Do not position your hand in line with and behind the indexable insert.** When the indexable insert is moving away from your body at the point of operation, the possible kickback may propel the rotating indexable insert and the power tool directly at you.

f) **Turn/replace blunt indexable inserts or inserts where the coating is worn in due time.**

Blunt indexable inserts increase the risk of the machine getting jammed and breaking.

## 4.2 Additional Safety Instructions:

**Hold the power tool by the insulated gripping surfaces because the milling cutter may hit its own cord.** Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark areas invite accidents.



**WARNING** – Always wear protective goggles.



Wear ear protectors.



Pull the plug out of the socket before making any adjustments, changing tools, carrying out maintenance or cleaning.



Wear suitable work clothes.



Ensure that nobody gets injured by catapulted foreign bodies.



Keep persons nearby and pets at a safe distance to the device.



Keep away hair, loose clothing, fingers and other body parts. They can get caught and sucked in. Use a hair net for long hair.



Warning of rotating tools

Always wear protective goggles, gloves and sturdy shoes when working with this tool.

Danger of injury from sharp edges. Wear protective gloves.

Indexable inserts, holders for indexable inserts, the workpiece and chips can be hot after work. Wear protective gloves.

A damaged or cracked additional handle must be replaced. Never operate the machine with a defective side handle.

Pull the plug out of the socket before making any adjustments, changing tools, carrying out maintenance or cleaning.

Use of a fixed extractor system is recommended. Always install an RCD with a maximum trip current of 30 mA upstream. When the machine is shut down by the RCD, it must be checked and cleaned. See chapter 10. Cleaning.

**Wear ear protectors when working for long periods of time.** High noise levels over a prolonged period of time may affect your hearing.

Use only sharp, undamaged indexable blades.

The workpiece must lay flat and be secured against slipping, e.g. using clamps. Large workpieces must be sufficiently supported.

Ensure that sparks produced during work do not constitute a risk to the user or others and are not able to ignite flammable substances. Areas at risk must be protected with flame-resistant covers. Always keep a fire extinguisher on hand when working in areas prone to fire risk.

Always hold the machine with both hands on the designated handles, take a secure stance and concentrate on the work.

Keep your hands away from the milling area and from the tool.


Do not touch the rotating accessory! Remove chips and similar material only with the machine at a standstill. Pull the mains plug out of the socket.

Damaged, eccentric or vibrating tools must not be used.

Do not work overhead.

Never use an incomplete tool or one on which an unauthorised modification has been made.

### Reducing dust exposure:

 **WARNING** - Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:

- Lead from lead-based paints,
- crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
- arsenic and chromium from chemically treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well-ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

This also applies to dust from other materials, such as some timber types (like oak or beech dust), metals, asbestos. Other known diseases are e.g. allergic reactions, respiratory diseases. Do not let dust enter the body.

Observe the relevant guidelines and national regulations for your material, staff, application and place of application (e.g. occupational health and safety regulations, disposal).

Collect the particles generated at the source, avoid deposits in the surrounding area.

Use suitable accessories for special work. In this way, fewer particles enter the environment in an uncontrolled manner.

Use a suitable extraction unit.

Reduce dust exposure with the following measures:

- do not direct the escaping particles and the exhaust air stream towards yourself or nearby persons or towards dust deposits,
- use an extraction unit and/or an air purifier,
- ensure good ventilation of the workplace and keep it clean using a vacuum cleaner. Sweeping or blowing stirs up dust.
- Vacuum or wash protective clothing. Do not blow, beat or brush protective gear.

## 5. Overview


See pages 2 and 3.

- 1 Bow handle
- 2 Locking discs
- 3 Thumb screws
- 4 Threaded holes on gear housing
- 5 Scale (milling height/width)
- 6 Setting ring (milling height/width)
- 7 Clamping screws on scale ring
- 8 Scale ring (milling height/width)
- 9 Handle
- 10 Chip protection plate screws
- 11 Chip protection plates
- 12 Electronic signal indicator
- 13 Speed adjustment wheel

- 14 Fastening screw for indexable insert
- 15 Indexable insert
- 16 Indexable insert holder / milling head
- 17 Paddle switch \*
- 18 Guide rail
- 19 Connection for additional guide rail
- 20 Solenoid bolts
- 21 Release lever


\*equipment-specific

## 6. Initial Operation

 Before commissioning, check that the rated mains voltage and mains frequency, as stated on the type plate match your power supply.


 Always install an RCD with a maximum trip current of 30 mA upstream.


### 6.1 Attach bow handle (1)


 Only with bow handle (1) attached! Attach the bow handle as shown (see page 2, Fig. A).

- Fit locking discs (2) to the left and right of the bow handle (1).
- Move the bow handle (1) with the locking discs (2) from the front to the gear housing.
- Insert the thumb screws (3) to the left and right of the bow handle (1) and turn gently.
- Adjust the bow handle (1) to the required angle.
- Firmly tighten the thumb screws (3) to the left and right manually.

## 7. Setting

 Pull the plug out of the socket before making any adjustments, changing tools, carrying out maintenance or cleaning.


 Indexable inserts, holders for indexable inserts, the workpiece and chips can be hot after work. Wear protective gloves.

 Danger of crushing! Wear protective gloves.

### 7.1 Adjust the cutting height

Determining the setting value:

**Note:** always produce large seam heights in several milling operations (at least 3). Hard materials require more milling operations. This has the following advantages: a higher indexable insert service life, work results with a higher surface quality, more pleasant working conditions.

 Do not exceed the stated "maximum cutting height ( $h_{max}$ ; see Technical data) per milling operation".


It is recommended that very little material is removed during the last milling operation to ensure an optimum surface quality.

Setting the milling heights (see page 2 fig. B):

1. Pull the settings ring (6) upwards and set the desired cutting height by turning in clockwise direction (+) or in anti-clockwise direction (-). The scale (5) is used for rough orientation during the setting process.

2. Carry out a trial cut.
3. Proceed as follows if the milling height should be set very accurately for the last milling operation: Carry out a trial cut. Measure the cut milling height and adjust it by one scale mark if necessary by turning the adjusting ring (6): clockwise rotation = larger milling height. Anti-clockwise rotation = lower milling height. Carry out another trial cut. Repeat this step if necessary.

3. Always hold the machine with both hands on the designated handles, take a secure stance and concentrate on the work.
4. The indexable inserts (15) do not touch the workpiece. First switch on, then place the machine with the guide rail (18) onto the workpiece and only then put the tool close to the workpiece.

 Guide the machine evenly at a speed suitable for the material being processed. Do not tilt, apply excessive force or sway from side to side.


5. Guide the machine in such a way that the guide rail (18) is in contact with the workpiece.
6. Finishing the work: remove the tool from the workpiece, switch off machine. Let motor come to a stop, put down machine.


**8.4 Working with the solenoid guide rail**


- Fix the solenoid guide rail (18) to the left of the metal weld bead remover.
- Using the clamping lever (21) the guide rail can be levelled.
- Fix the magnets using the solenoid bolts (20) to fix the solenoid guide rail.
- Work alongside the guide rail.
- After working with the guide rail, loosen the rail using the solenoid bolts (20) by pressing and turning in anti-clockwise direction.
- The connections (19) can be used to install further rails to extend the ripping fence.


**8. Use**


**8.1 Switching on and off**

 Always guide the machine with both hands.

 Switch on first, then guide the accessory towards the workpiece.

 Avoid inadvertent starts: always switch the tool off when the plug is removed from the mains socket or if there has been a power cut.

 In continuous operation, the machine continues running if it is forced out of your hands. Therefore, always hold the machine with both hands using the handles provided, stand securely and concentrate.

 Avoid the machine swirling up or taking in dust and chips. After switching off the machine, only place it down when the motor has come to a standstill.

**Switching on:** slide the paddle switch (17) in the direction of the arrow and then press the paddle switch (17) (see p. 3 Fig. E).

**Switching off:** release the paddle switch (17).

**8.2 Setting speed**

The speed can be preset via the thumb-wheel (13) and is infinitely variable.

Positions 1-6 correspond approximately to the following no-load speeds:

1.....8000 / min	4 ..... 10800 / min
2..... 8900 / min	5 ..... 11700 / min
3.....9900 / min	6 ..... 12600 / min

The VTC electronics make material-compatible work possible and an almost constant speed, even under load.

Speed recommendations for different materials:

Aluminium, copper, brass .....	4-6
Steel up to 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Steel up to 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Steel up to 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Stainless steel.....	1-3


The best way to determine the ideal setting is through a practical trial.


**8.3 General working instructions**

1. Check the indexable inserts (15). Change damaged or worn indexable inserts.
2. Fix workpiece without vibrations using clamping devices.

**9. Maintenance**


**9.1 Changing indexable inserts**


 Pull the plug out of the socket before making any adjustments, changing tools, carrying out maintenance or cleaning.

 Indexable inserts, holders for indexable inserts, the workpiece and chips can be hot after work. Wear protective gloves.


Regularly check the indexable insert holder (16). Repair/replace damaged or worn indexable insert holders.

Regularly check all indexable inserts (15). Change damaged or worn indexable inserts.

 Turn/replace blunt indexable inserts or inserts where the coating is worn in due time. Blunt indexable inserts increase the risk that the machine will catch and breaks loose or that the indexable insert plate holder (16) is damaged.

 Do not use heavily worn or defective indexable insert plates.

 Always turn or replace all indexable inserts.

 Use only indexable inserts approved by Metabo. See the Accessories chapter.

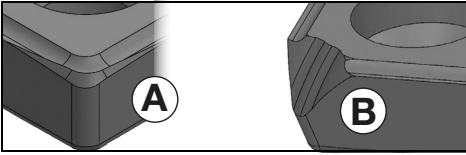
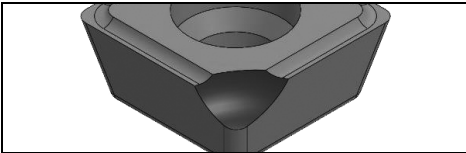


Figure A: Normal wear: turn / replace indexable insert.

Figure B: Wear after working on hard materials: turn / replace turning plate. In the event of heavier wear, do not use the indexable insert plate and instead replace.

1. Loosen the screws (10) and slide one chip protection plate (11) upwards.
2. Turn the indexable insert holder (16) manually if necessary.
3. Unscrew the fastening screw (14) and remove the indexable insert (15).
4. Clean indexable insert (15) and clamping surfaces on the indexable insert holder (16).
5. Turn the indexable insert or replace the indexable insert if all blades are blunt.
6. Fix again the indexable insert (15) with a fastening screw (14). Torque: 3.5 Nm.
7. Slide the chip protection plate (11) all the way down. Tighten the screws (10).

**Note:** Causes for indexable inserts with broken corners or, in extreme cases, for broken indexable inserts, can include:



- Impacts on the indexable insert due to incorrect use: See chapter 8.3.
- Workpiece vibrations: Fix workpiece without vibrations using clamping devices.
- Indexable insert not correctly fastened: Always clean clamping surfaces and note torque.
- Indexable insert not correctly fastened: Strongly worn Indexable inserts do not have sufficient contact surfaces and therefore may not be fastened sufficiently. Replace the strongly worn indexable inserts.

## 10. Cleaning

Pull the mains plug out of the socket.

Chips and particles can deposit at the milling head (16). This can lead to blockage of the milling head. Regularly clean the milling head and its surroundings and remove chips and particles.

Particles may become deposited inside the power tool during operation. This impairs the cooling of the power tool. Conductive build-up can impair the protective insulation of the power tool and create an electrical hazard.

The power tool should be cleaned regularly, often and thoroughly through all front and rear air vents using a vacuum cleaner. Prior to this operation, separate the power tool from the power source and wear protective goggles and a dust mask.

## 11. Troubleshooting



**The electronic signal indicator (12) lights up and the load speed decreases.** There is too much load on the machine! Run the machine in idling until the electronic signal indicator switches off.



**-The machine does not start. The electronic signal indicator (12) flashes ..... (depending on the model).** Restart protection is active. If the mains plug is inserted with the machine switched on or if the power supply is restored following an interruption, the machine does not start up. Switch the machine off and back on again.

- **Restart protection:** if the mains plug is inserted with the machine switched on or if the power supply is restored following an interruption, the machine does not start up. Switch the machine off and back on again.
- **Overload protection: there is a reduction in load speed. The coil temperature is too high!** Allow the machine to run at idle speed until it has cooled down.
- Switching on the machine briefly reduces the voltage. Unfavourable mains power conditions may have a detrimental effect on other machines. Power impedances less than 0.4 ohm should not cause malfunctions.

## 12. Accessories

Use only genuine Metabo accessories.

Use only accessories that fulfil the requirements and specifications listed in these operating instructions.

Fit accessories securely. If the machine is operated in a holder: secure the machine well. Loss of control can cause personal injury.

- |   |   |         |
|---|---|---------|
| A | 10 HM universal inserts.....            | 6.23564 |
| B | Fixing screw for Indexable inserts..... | 6.23566 |
| C | Cooling lubrication stick .....         | 6.23443 |
| D | Solenoid rail.....                      | 6.23558 |

For a complete range of accessories, see [www.metabo.com](http://www.metabo.com) or the catalogue.

## 13. Repairs



Repairs to electrical tools must only be carried out by qualified electricians!

A defective mains cable must be replaced only with a special, original mains cable from Metabo available from the Metabo service.

Contact your local Metabo representative if you have Metabo power tools requiring repairs. For addresses see [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

You can download a list of spare parts from [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Environmental Protection

Observe national regulations on environmentally compatible disposal and on the recycling of disused machines, packaging and accessories.



Only for EU countries: never dispose of power tools in your household waste! According to European Directive 2012/19/EU on Waste from Electric and Electronic Equipment and implementation in national law, used power tools must be collected separately and recycled in an environmentally-friendly manner.

## 15. Technical Specifications

Explanatory notes regarding the specifications on page 4. Subject to change in accordance with technical progress.

$n$  = No-load speed (maximum speed)  
 $P_1$  = Rated input power  
 $P_2$  = Power output  
 $H_{\max}$  = Max. milling height  
 $W_{\max}$  = Max. milling width  
 $m$  = Weight without mains cable

Measured values determined in conformity with EN 62841.

Machine in protection class II

~ AC power

The technical specifications quoted are subject to tolerances (in compliance with relevant valid standards).



### Emission values

These values make it possible to assess the emissions from the power tool and to compare different power tools. The actual load may be higher or lower depending on operating conditions, the condition of the power tool or the accessories used. Please allow for breaks and periods when the load is lower for assessment purposes. Arrange protective measures for the user, such as organisational measures based on the adjusted estimates.

Vibration total value (vector sum of three directions) determined in accordance with EN 62841:

$a_{h,SG}$  = Vibration emission value  
 $K_{h,SG}$  = Uncertainty (vibration)

Typical A-weighted sound levels:

$L_{pA}$  = sound-pressure level  
 $L_{WA}$  = Acoustic power level  
 $K_{pA}, K_{WA}$  = Uncertainty

$h_{1-3}$  = milling height in steps

During operation the noise level can exceed 80 dB(A).



**Wear ear protectors!**

### Electromagnetic disturbances:

In individual cases, the speed may fluctuate temporarily if the machine is exposed to extreme external electromagnetic disturbances or the electronic restart protection may respond. In this case, switch the machine off and on again.

# Notice originale

## 1. Déclaration de conformité

Nous déclarons en notre propre responsabilité que cette fraiseuse à surfacer pour les métaux, identifiée par leur type et leur numéro de série \*1), est conforme à toutes les spécifications applicables des directives \*2) et normes \*3). Documents techniques pour \*4) - voir page 4.

## 2. Utilisation conforme à l'usage

La fraiseuse à surfacer pour les métaux est conçue pour fraiser des cordons de soudure sur de l'acier, de l'acier inoxydable, de l'aluminium et des alliages d'aluminium dans le domaine professionnel.

Pour travailler l'aluminium, les alliages d'aluminium et l'acier inoxydable, un lubrifiant adéquat (réf. : 6.23443) doit être utilisé.

Il est également recommandé d'utiliser ce lubrifiant lors du traitement de l'acier, dans la mesure où il permet de prolonger la durée de vie de l'outil et où la machine glisse ainsi plus facilement sur la pièce à usiner.

L'utilisateur est entièrement responsable de tous les dommages résultant d'une utilisation non conforme.

Il est impératif de respecter les consignes générales de prévention contre les accidents ainsi que les consignes de sécurité ci-jointes.

## 3. Consignes générales de sécurité



Dans l'intérêt de votre propre sécurité et afin de protéger votre outil électrique, respecter les passages de texte marqués de ce symbole !



**AVERTISSEMENT** – Lire la notice d'utilisation afin d'éviter tout risque de blessure.



**AVERTISSEMENT** – Lire toutes les consignes de sécurité et les instructions.

*Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut être à l'origine d'une électrocution, d'un incendie et/ou de blessures graves.*

**Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour une utilisation ultérieure.**

Remettre uniquement l'outil électrique accompagné de ces documents.

## 4. Consignes de sécurité particulières

a) **Ne pas utiliser d'accessoires non conçus spécifiquement et recommandés par le fabricant d'outils électriques.** Le fait qu'un accessoire puisse être fixé sur votre outil électrique ne suffit pas à assurer un fonctionnement en toute sécurité.

b) **Ne pas utiliser d'accessoires endommagés.** Vérifier avant chaque utilisation si les plaquettes amovibles ne présentent pas d'éclats, de fissures, d'abrasion ou de forte usure. Si l'outil électrique ou l'accessoire a subi une chute, examiner les dommages éventuels ou installer un accessoire non endommagé.

c) **Porter un équipement de protection individuelle.** En fonction de l'application, utiliser un écran facial, des lunettes de sécurité ou des lunettes de protection. Si nécessaire, porter un masque antipoussière, une protection auditive, des gants et un tablier spécial capables d'arrêter les petits fragments de matériau. Les lunettes de sécurité doivent pouvoir arrêter les débris expulsés au cours des différentes opérations. Le masque antipoussière ou le respirateur doit pouvoir filtrer les particules générées lors des applications. Une exposition prolongée à des bruits de forte intensité peut être à l'origine d'une perte auditive.

d) **Veiller à ce que les autres personnes se trouvent à une distance suffisante de la zone de travail.** Toute personne entrant dans la zone de travail doit porter un équipement de protection individuelle. Des fragments provenant de la pièce à usiner ou d'un accessoire endommagé peuvent être expulsés et causer des blessures au-delà de la zone immédiate de travail.

e) **Bien tenir l'outil électrique au démarrage.** Lors de l'augmentation vers la vitesse de rotation maximale, le couple de réaction du moteur peut conduire à une torsion de l'outil électrique.

f) **Si possible, utiliser des pinces de serrage pour fixer la pièce. Ne maintenir en aucun cas une petite pièce à usiner dans une main et l'outil électrique dans l'autre, pendant son utilisation.** En fixant les petites pièces, vos deux mains seront libres afin de mieux contrôler l'outil électrique.

g) **Ne jamais reposer l'outil électrique avant l'arrêt complet de l'accessoire.** En tournant, l'accessoire peut agripper la surface et rendre l'outil électrique incontrôlable.

h) **Ne pas faire fonctionner l'outil électrique en le transportant.** Un contact accidentel avec l'accessoire rotatif pourrait accrocher vos vêtements et l'accessoire risque de percer votre corps.

i) **Nettoyer régulièrement les fentes d'aération de l'outil électrique.** Le ventilateur du moteur attirera les poussières à l'intérieur du boîtier et une accumulation excessive de poussière métallique peut provoquer des dangers électriques.

j) **Ne pas faire fonctionner l'outil électrique à proximité de matériaux inflammables.** Des étincelles et des copeaux chauds risquent d'enflammer ces matériaux.

k) **Ne pas utiliser d'accessoires nécessitant des réfrigérants fluides.** L'utilisation d'eau ou

d'autres réfrigérants fluides peut entraîner une électrocution ou un choc électrique.

#### 4.1 Rebonds et consignes de sécurité correspondantes

Le rebond est une réaction soudaine à l'accrochage ou au blocage d'un accessoire. L'accrochage ou le blocage provoque un décrochage rapide de l'accessoire en rotation. L'outil électrique hors de contrôle accélère alors dans le sens de rotation opposé de l'accessoire au point du blocage.

Par exemple, si une plaquette amovible s'accroche ou se bloque dans la pièce à usiner, le bord de la plaquette amovible qui entre la pièce à usiner peut y être bloqué provoquant l'éjection de la plaquette amovible ou un rebond. Le support de plaquette amovible peut sauter en direction de l'opérateur ou s'en éloigner, selon le sens du mouvement de la plaquette amovible au point de blocage. Dans de telles conditions, les plaquettes amovibles peuvent aussi se casser.

Le phénomène de rebond est le résultat d'une utilisation inadéquate de l'outil et/ou de procédures ou de conditions de fonctionnement incorrectes. et peut être évité en prenant les précautions adéquates spécifiées ci-dessous.

a) **Maintenir fermement l'outil électrique et placer votre corps et vos bras dans une position qui vous permet de résister aux forces d'un rebond.** L'opérateur peut maîtriser les forces de rebond en prenant les précautions qui s'imposent.

b) **Travailler avec une prudence particulière dans les coins, sur les arêtes vives, etc. Éviter que les accessoires ne rebondissent sur la pièce et ne se coincent.** Les coins, les arêtes vives ou les rebondissements ont tendance à accrocher l'accessoire en rotation. et à provoquer une perte de contrôle ou un rebond.

c) **Guider toujours l'outil électrique dans le matériau dans la direction dans laquelle l'arête de coupe quitte le matériau (correspond au sens d'éjection des copeaux).** Le guidage de l'outil électrique dans la mauvaise direction provoque un dérapage de l'arête de coupe de l'accessoire, tirant l'outil électrique dans ce sens d'avance.

d) **Éviter un blocage de la plaquette amovible ou une pression trop forte. Ne pas régler une hauteur de chanfrein supérieure à la hauteur maximale autorisée.** Une surcharge de la plaquette amovible augmente la charge et le risque d'accrochage ou de blocage de la plaquette amovible et la possibilité de rebond ou de cassure de la plaquette amovible.

e) **Ne pas mettre les mains dans la zone se trouvant devant et derrière la plaquette amovible en rotation.** Lorsque vous éloignez la plaquette amovible de vous, l'outil électrique avec la plaquette amovible en rotation peut être propulsé vers vous en cas de rebond de l'outil électrique.

f) **Retourner ou remplacer à temps les plaquettes amovibles émoussées ou dont le revêtement est usé.** Les plaquettes amovibles

émoussées augmentent le risque que la machine se bloque ou s'échappe.

#### 4.2 Autres consignes de sécurité :

**tenir l'outil électrique uniquement avec les poignées isolées, car la fraise risque de rencontrer son câble d'alimentation.** Le contact avec un câble électrique sous tension peut également mettre les parties métalliques de l'outil sous tension et provoquer un choc électrique.

Veiller à ce que la zone de travail soit propre et bien éclairée. Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.



**AVERTISSEMENT** – Toujours porter des lunettes de protection.



Porter une protection auditive.



Débrancher le cordon d'alimentation de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.



Porter des vêtements de protection adaptés.



Veiller à ce que personne ne soit blessé par des corps étrangers projetés.



Maintenir votre appareil à une distance de sécurité des personnes et des animaux domestiques qui se trouvent à proximité.



Tenir les cheveux, les vêtements amples, les doigts et d'autres parties du corps éloignés de la machine. Ils pourraient être aspirés et happés. Utiliser un filet à cheveux pour les cheveux longs.



Avertissement concernant les outils rotatifs

Porter toujours des lunettes de protection, des gants de travail et des chaussures de sécurité lorsque vous travaillez avec votre machine.

Risque de blessure par les bords tranchants. Porter des gants de protection.

Les plaquettes amovibles, les supports de plaquette amovible, la pièce à usiner et les copeaux peuvent être chauds après le travail. Porter des gants de protection.

Une poignée supplémentaire endommagée ou craquelée doit être remplacée. Ne pas utiliser la machine si la poignée supplémentaire est défectueuse.

Débrancher le cordon d'alimentation de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.

Il est recommandé d'utiliser un système d'aspiration stationnaire. Monter toujours un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit (RCD) avec un courant de déclenchement max. de 30 mA en amont. Lorsque la machine est arrêtée par son interrupteur de protection contre les

courants de court-circuit, elle doit être contrôlée et nettoyée. Voir chapitre 10. Nettoyage.

**Pour des travaux de longue durée, le port de protège-oreilles est nécessaire.** Des nuisances acoustiques intenses et prolongées peuvent provoquer une perte d'audition.

Utiliser uniquement des plaquettes amovibles intactes et bien aiguisées.

La pièce à usiner doit être fermement fixée de façon à ne pas glisser, par exemple à l'aide de dispositifs de serrage. Les pièces à usiner de grande taille doivent être suffisamment soutenues.

Veiller à ce que les étincelles et les copeaux chauds produits lors de l'utilisation ne provoquent aucun risque, par ex. celui d'atteindre l'utilisateur ou d'autres personnes ou d'enflammer des substances inflammables. Toute zone à risque doit être protégée par des couvertures ignifugées. Tenir un moyen d'extinction adéquat à votre disposition si vous travaillez dans une zone à risque d'incendie.

Toujours tenir la machine avec les deux mains au niveau des poignées, adopter une position stable et travailler de manière concentrée.

Tenir vos mains éloignées de la zone de fraisage et de l'accessoire.


Ne pas toucher l'accessoire pendant qu'il tourne ! Éliminer uniquement les sciures de bois et autres lorsque la machine est à l'arrêt. Débrancher la fiche secteur de la prise de courant.

Ne jamais utiliser un accessoire endommagé, présentant des faux-ronds ou des vibrations.

Ne pas travailler avec les bras au-dessus de la tête.

Ne jamais utiliser une machine incomplète ou une machine sur laquelle aurait été effectuée une modification non autorisée.

**Réduction de la pollution aux particules fines :**

 **AVERTISSEMENT** - Certaines poussières produites par le ponçage électrique, le sciage, le ponçage, le perçage et d'autres activités de construction contiennent des agents chimiques qui causent des cancers, des anomalies congénitales ou d'autres dangers pour la reproduction. Voici quelques exemples de tels agents chimiques :  
- Le plomb des peintures à base de plomb,  
- La silice cristalline des briques, du ciment et d'autres produits de maçonnerie, et  
- L'arsenic et le chrome du bois d'œuvre traité chimiquement.

Les conséquences de telles expositions varient en fonction de la fréquence à laquelle vous faites ce type de travail. Pour réduire votre exposition à ces agents chimiques, travaillez dans un endroit bien ventilé et utilisez des équipements de protection agréés, tels que les masques de protection contre la poussière qui sont conçus spécialement pour filtrer les particules microscopiques.

Cela vaut également pour les poussières d'autres matériaux, comme par exemple certains types de bois (comme la poussière de chêne ou de hêtre), de métaux et l'amiante. D'autres maladies connues incluent par exemple les réactions allergiques et les affections des voies respiratoires. Il est souhaitable que le corps n'absorbe pas ces poussières.

Respecter les directives et les dispositions locales applicables au matériau, au personnel, à l'application et au lieu d'utilisation (par exemple directives en matière de protection au travail, élimination des déchets).

Collecter les particules émises sur le lieu d'émission et éviter les dépôts dans l'environnement.

Utiliser des accessoires adaptés pour les travaux spécifiques. Cela permet d'éviter l'émission incontrôlée de particules dans l'environnement.

Utiliser un système d'aspiration des poussières adapté.

Réduire l'émission de poussières en :

- évitant d'orienter les particules sortantes et l'air d'échappement de la machine vers vous ou vers des personnes se trouvant à proximité ou vers des dépôts de poussière,
- utilisant un système d'aspiration et/ou un purificateur d'air,
- aérant convenablement le lieu de travail et en l'aspirant pour le maintenir propre. Balayer ou souffler les poussières les fait tourbillonner.
- Aspirer ou laver les vêtements de protection. Ne pas les souffler, les battre, ni les brosser.


## 5. Vue d'ensemble

Voir pages 2 et 3.


- 1 Poignée en arceau
- 2 Disques d'arrêt
- 3 Vis papillon
- 4 Alésage fileté dans le boîtier du moteur
- 5 Échelle (hauteur/largeur de fraisage)
- 6 Anneau de réglage (hauteur/largeur de fraisage)
- 7 Vis de serrage de l'anneau gradué
- 8 Anneau gradué (hauteur/largeur de fraisage)
- 9 Poignée
- 10 Vis des tôles de protection contre les copeaux
- 11 Tôles de protection contre les copeaux
- 12 Témoin électronique
- 13 Molette de réglage de la vitesse
- 14 Vis de fixation de la plaquette amovible
- 15 Plaquette amovible
- 16 Support de plaquette amovible / tête de fraisage
- 17 Interrupteur Paddle \*
- 18 Rail de guidage
- 19 Raccord pour un autre rail de guidage
- 20 Vis magnétiques
- 21 Levier de serrage

\*en fonction de l'équipement


## 6. Mise en service

 Avant la mise en service, comparer si la tension secteur et la fréquence secteur indiquées sur la plaque signalétique correspondent aux caractéristiques du réseau de courant.




 Monter toujours un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit (RCD) avec un courant de déclenchement max. de 30 mA en amont.


**6.1 Pose de la poignée étrier (1)**


 Uniquement avec la poignée en arceau (1) installée ! Installer la poignée en arceau comme illustré (voir page 2, fig. A).

- Placer les disques d'arrêt (2) à gauche et à droite sur la poignée en arceau (1).
- Pousser la poignée en arceau (1) avec les disques d'arrêt (2) par l'avant sur le boîtier du moteur.
- Insérer les vis papillon (3) à gauche et à droite dans la poignée en arceau (1) et les serrer légèrement.
- Régler l'angle souhaité de la poignée en arceau (1).
- Serrer fermement à la main les vis papillon (3) à gauche et à droite.

**7. Réglage**

 Débrancher le cordon d'alimentation de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.


 Les plaquettes amovibles, les supports de plaquette amovible, la pièce à usiner et les copeaux peuvent être chauds après le travail. Porter des gants de protection.

 Risque de coincement ! Porter des gants de protection.

**7.1 Réglage de la hauteur de fraisage**

Déterminer la valeur de réglage :

**Remarque** : toujours fraiser les grandes hauteurs de cordon en plusieurs passages (au moins 3). En cas de matériaux durs, les procédures de fraisage à effectuer sont encore plus nombreuses. Les avantages sont les suivants : durée de vie des plaquettes amovibles plus longue, qualité supérieure des surfaces du résultat de travail, travail plus agréable.

 Ne pas dépasser la « hauteur de fraisage maximales » ( $h_{max}$  ; voir caractéristiques techniques) par fraisage indiquée ci-dessous.

Pour obtenir une qualité optimale de la surface, il est recommandé de ne décaprer qu'une petite quantité de matériau lors du dernier processus de fraisage.


Réglage de la hauteur de fraisage (voir p. 2, fig. B) :


1. Tirer l'anneau de réglage (6) vers le haut et régler la hauteur de fraisage souhaitée en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (+) ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (-). L'échelle graduée (5) sert d'orientation approximative lors du réglage.
2. Réaliser un chanfrein d'essai.
3. Si lors du dernier processus de fraisage, la hauteur de fraisage doit être réglée très exactement, procéder comme suit :


Réaliser un chanfrein d'essai. Mesurer la hauteur de fraisage fraisée et si besoin, adapter la graduation d'échelle en tournant l'anneau de réglage (6) : tourner dans le sens des aiguilles d'une montre = hauteur de fraisage supérieure. Rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre = hauteur de fraisage inférieure. Réaliser un autre chanfrein d'essai. Le cas échéant, répéter cette étape.


**8. Utilisation**


**8.1 Marche/arrêt**

 Toujours guider la machine des deux mains.

 Mettre la machine sous tension avant de positionner la machine sur la pièce à usiner.

 Éviter les démarrages intempestifs : toujours éteindre l'outil avant de retirer la fiche de la prise ou en cas de coupure de courant.

 Lorsque la machine est en position de fonctionnement en continu, elle continuera de tourner si elle vous échappe des mains. Afin d'éviter tout comportement inattendu de l'outil, le tenir avec les deux mains au niveau des poignées, veiller à un bon équilibre et travailler de manière concentrée.

 Éviter que la machine ne fasse tourbillonner ou n'aspire de la poussière et des sciures. Après l'avoir arrêtée, ne poser la machine qu'une fois que le moteur a cessé de tourner.

**Mise en marche** : pousser l'interrupteur Paddle (17) dans le sens de la flèche et appuyer sur l'interrupteur Paddle (17) (voir p. 3, fig. E).

**Arrêt** : relâcher l'interrupteur Paddle (17).

**8.2 Réglage de la vitesse**

La molette (13) permet de présélectionner la vitesse en continu.

Les positions de 1-6 correspondent approximativement aux régimes à vide suivants :

1 ..... 8000 tr/min.	4 ..... 10800 tr/min.
2 ..... 8900 tr/min.	5 ..... 11700 tr/min.
3 ..... 9900 tr/min.	6 ..... 12600 tr/min.

Le système électronique VTC permet d'adapter le fonctionnement au matériau, avec une vitesse quasiment constante même en charge.

Vitesses de rotation conseillées pour différents matériaux :


Aluminium, cuivre, laiton.....	4-6
Acier jusqu'à 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Acier jusqu'à 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Acier jusqu'à 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Acier inoxydable.....	1-3

Pour savoir quel réglage sera optimal, le mieux est de faire un essai pratique.

**8.3 Consignes générales de travail**

1. Contrôler les plaquettes amovibles (15). Remplacer les plaquettes amovibles endommagées ou usées.
2. Fixer la pièce à usiner sans vibration à l'aide de dispositifs de serrage.

3. Toujours tenir la machine avec les deux mains au niveau des poignées, adopter une position stable et travailler de manière concentrée.
4. Les plaquettes amovibles (15) ne touchent pas la pièce à usiner. Mettre la machine en marche avant de la poser avec le rail de guidage (18) sur la pièce à usiner et ensuite seulement, approcher lentement l'accessoire de la pièce à usiner.

 Toujours travailler avec une avance mesurée, adaptée au matériau à usiner. Ne pas positionner la machine de travers, ne pas appuyer dessus ni la faire osciller.


5. Guider la machine de manière à ce que le rail de guidage (18) se trouve contre la pièce à usiner.
6. Terminer le travail : éloigner l'accessoire de la pièce à usiner, arrêter la machine. Attendre l'arrêt complet du moteur, déposer la machine.


#### 8.4 Travailler avec le rail de guidage magnétique

- Fixer le rail de guidage magnétique (18) du côté gauche de la fraiseuse à surfer pour métaux
- Le levier de serrage (21) permet de régler le rail de guidage sur la position plane
- Activer les aimants avec les vis magnétiques (20) pour fixer le rail de guidage magnétique
- Travailler le long du rail de guidage
- Après le travail avec le rail de guidage, desserrer le rail à l'aide des vis magnétiques (20) en appuyant dessus et en les tournant dans le sens des aiguilles d'une montre
- Il est possible d'installer d'autres rails pour allonger le guide au niveau des raccords (19)

## 9. Maintenance


### 9.1 Remplacement des plaquettes amovibles


 Débrancher le cordon d'alimentation de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.


 Les plaquettes amovibles, les supports de plaquette amovible, la pièce à usiner et les copeaux peuvent être chauds après le travail. Porter des gants de protection.


Contrôler régulièrement le support de plaquette amovible (16). Faire réparer/remplacer les supports de plaquette amovible endommagés ou usés.

Contrôler régulièrement toutes les plaquettes amovibles (15). Remplacer les plaquettes amovibles endommagées ou usées.

 Retourner ou remplacer à temps les plaquettes amovibles émoussées ou dont le revêtement est usé. Les plaquettes amovibles émoussées augmentent le risque que la machine reste accrochée et explose ou que le support de plaquette amovible (16) soit endommagé.

 Ne jamais réutiliser les plaquettes amovibles usées ou défectueuses.

 Toujours retourner ou remplacer toutes les plaquettes amovibles.

 Utiliser uniquement des plaquettes amovibles autorisées par Metabo. Voir chapitre Accessoires.

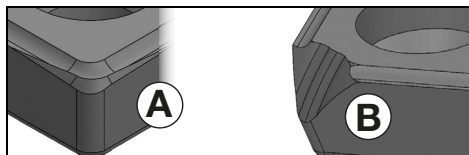
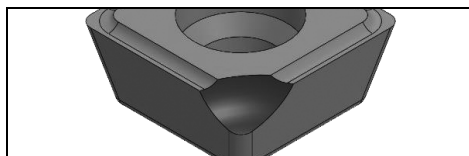


Image A : usure normale : retourner/remplacer la plaquette amovible.

Image B : usure cas de traitement de matériaux durs : tourner/remplacer la plaque réversible. En cas d'usure plus importante, ne pas réutiliser la plaquette amovible, mais la remplacer.

1. Dévisser les vis (10) et pousser vers le haut une tôle de protection contre les copeaux (11).
2. Si besoin, tourner manuellement le support de plaquette amovible (16).
3. Dévisser la vis de fixation (14) et retirer la plaquette amovible (15).
4. Nettoyer la plaquette amovible (15) et les surfaces de serrage sur le support de plaquette amovible (16).
5. Tourner la plaquette amovible ou, si tous les bords sont émoussés, installer une nouvelle plaquette amovible.
6. Revisser la plaquette amovible (15) à l'aide de la vis de fixation (14). Couple de serrage : 3,5 Nm.
7. Pousser complètement vers le bas la tôle de protection contre les copeaux (11). Serrer les vis (10).

**Note** : pour les plaquettes amovibles dont l'angle est cassé ou dans des cas extrêmes, pour les plaquettes amovibles brisées, les conséquences peuvent être les suivantes :



- coups sur la plaquette amovible suite à une utilisation incorrecte : respecter le chapitre 8.3.
- Vibrations de la pièce à usiner : fixer la pièce à usiner sans vibration à l'aide des dispositifs de serrage.
- Plaquette amovible mal fixée : toujours nettoyer les surfaces de serrage et respecter le couple de serrage.
- Plaquette amovible mal fixée : les plaquettes amovibles trop usées ne possèdent pas une surface d'appui suffisante et ne peuvent donc pas être suffisamment fixées. Remplacer les plaquettes amovibles trop usées.

## 10. Nettoyage


Débrancher la fiche secteur de la prise de courant.


Les copeaux et les particules peuvent se déposer sur la tête de fraisage (16). Cela peut entraîner le blocage de la tête de fraisage. Nettoyer régulièrement la tête de fraisage et la zone attenante et éliminer les copeaux et les particules.

Lors du travail, des particules peuvent se déposer à l'intérieur de l'outil électrique. Cela entrave le refroidissement de l'outil électrique. Les dépôts de particules conductrices peuvent endommager l'isolation de protection de l'outil électrique et entraîner un risque d'électrocution.

Aspirer régulièrement, souvent et soigneusement l'outil électrique à travers toutes les fentes d'aération avant et arrière. Débrancher au préalable l'outil électrique du courant et porter des lunettes de protection et un masque antipoussière.

## 11. Dépannage

 **Le témoin électronique (12) allume et la vitesse en charge diminue.** La machine est en surcharge ! Laisser fonctionner la machine à vide jusqu'à ce que le témoin électronique s'éteigne.

 **- La machine ne fonctionne pas. Le témoin électronique (12) (en fonction de l'équipement) clignote.** La protection contre le redémarrage s'est déclenchée. Si le cordon d'alimentation est branché alors que la machine est sur « Marche », ou si l'alimentation revient après une coupure de courant, la machine ne démarre pas. Éteindre la machine et la remettre en marche.

- **Protection contre le redémarrage :** si le cordon d'alimentation est branché alors que la machine est sur « Marche », ou si l'alimentation revient après une coupure de courant, la machine ne démarre pas. Éteindre la machine et la remettre en marche.
- **Protection contre la surcharge : la vitesse en charge diminue. Le bobinage chauffe trop !** Laisser fonctionner la machine à vide jusqu'à ce que la machine soit refroidie.
- Le démarrage de la machine provoque des baisses de tension momentanées. Dans certaines situations, cela peut affecter d'autres appareils. Si l'impédance est inférieure à 0,4 Ohm, de petites perturbations sont prévisibles.

## 12. Accessoires

Utiliser uniquement des accessoires originaux Metabo.

Utiliser uniquement des accessoires qui sont conformes aux exigences et aux données caractéristiques indiquées dans la présente notice d'utilisation.

Monter correctement les accessoires. Si la machine est utilisée dans un support: fixez correctement la machine. En cas de perte de contrôle, il y a un risque de blessures.


- A Plaquettes amovibles 10 HM Universal ..... 6.23564
- B Vis de fixation pour

Plaquettes amovibles 6.23566

- C Bâton de lubrifiant de refroidissement 6.23443
- D Rail magnétique ..... 6.23558

Gamme d'accessoires complète, voir [www.metabo.com](http://www.metabo.com) ou catalogue.

## 13. Réparations

 Les travaux de réparation sur les outils électriques doivent uniquement être effectués par un électricien !


Un câble d'alimentation défectueux peut uniquement être remplacé par un câble d'alimentation spécial de la marque Metabo disponible auprès du service après-vente Metabo.

Pour toute réparation sur un outil Metabo, contactez le représentant Metabo. Voir les adresses sur [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Les listes des pièces détachées peuvent être téléchargées sur [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Protection de l'environnement

Suivez les réglementations nationales concernant l'élimination écologique et le recyclage des machines, des emballages et des accessoires.

 Uniquement pour les pays de l'UE : ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et à sa transposition dans le droit national, les appareils électriques usagers doivent être séparés des autres déchets et remis à un point de collecte des DEEE pour le recyclage.

## 15. Caractéristiques techniques


Commentaires sur les indications de la page 4. Sous réserve de modifications allant dans le sens du progrès technique.

- n = vitesse de rotation à vide (vitesse maximale)
- P<sub>1</sub> = puissance absorbée nominale
- P<sub>2</sub> = puissance débitée
- H<sub>max</sub> = hauteur de fraisage max.
- W<sub>max</sub> = largeur de fraisage max.
- m = poids sans câble d'alimentation

Valeurs de mesure calculées selon EN 62841.

- Machine de classe de protection II
- ~ courant alternatif

Les caractéristiques techniques indiquées sont soumises à tolérance (selon les normes en vigueur correspondantes).

 **Valeurs d'émission** Ces valeurs permettent l'estimation des émissions de l'outil électrique et la comparaison entre différents outils électriques. Selon les conditions d'utilisation, l'état de l'outil électrique ou les accessoires utilisés, la sollicitation réelle peut plus ou moins varier. Pour l'estimation, tenir compte des pauses de travail et des phases de sollicitation

## fr FRANÇAIS

moindres. Définir des mesures de protection pour l'utilisateur sur la base des valeurs estimatives adaptées en conséquence, par exemple mesures organisationnelles.

Valeur totale de vibration (somme des vecteurs des trois directions) définie selon la norme EN 62841 :

$a_{h,SG}$  = valeur d'émission vibratoire

$K_{h,SG}$  = incertitude (vibration)

Niveaux sonores types A évalués :

$L_{pA}$  = niveau de pression acoustique

$L_{WA}$  = niveau de puissance acoustique

$K_{pA}, K_{WA}$  = incertitude

$h_{1-3}$  = hauteur de fraisage par étapes

Pendant le fonctionnement, il se peut que le niveau sonore dépasse les 80 dB(A).



**Porter des protège-oreilles !**

**Dérangements électromagnétiques :**

Des dérangements électromagnétiques extrêmes provenant de l'extérieur peuvent dans certains cas entraîner des fluctuations momentanées de la vitesse de rotation ou déclencher la protection contre le redémarrage. Dans ce cas, arrêter et remettre en marche la machine.

# Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

## 1. Conformiteitsverklaring

Wij verklaren op eigen en uitsluitende verantwoording dat: deze metalen vlakfrees, geïdentificeerd door type en serienummer \*1), voldoen aan alle relevante bepalingen van de richtlijnen \*2) en normen \*3). Technische documentatie bij \*4) - zie pagina 4.

## 2. Doelmatig gebruik

De metalen vlakfrees is bedoeld voor het frezen van lasnaden van staal, edelstaal, aluminium en aluminiumlegeringen op professioneel gebied.

Voor het bewerken van aluminium, aluminiumlegeringen en edelstaal moet een geschikt smeermiddel (best.nr.: 6.23443) worden gebruikt.

Ook bij het bewerken van staal is dit smeermiddel aan te raden, ongezien hierdoor de levensduur van het gereedschap toeneemt en de machine eenvoudiger over het werkstuk glijdt.

Alleen de gebruiker is aansprakelijk voor schade door oneigenlijk gebruik.

De algemene erkende ongevallenpreventievoorschriften en de bijgevoegde veiligheidsinstructies moeten in acht worden genomen.

## 3. Algemene veiligheidsinstructies



Let voor uw veiligheid en die van het elektrisch gereedschap op de passages die zijn voorzien van dit symbool!



**WAARSCHUWING** – Lees de gebruikershandleiding om het risico op letsel te verminderen.



**WAARSCHUWING** Lees alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen.

*Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies en aanwijzingen kan een elektrische schok, brand en/of ernstig letsel veroorzaken.*

**Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor toekomstig gebruik.**

Geef uw elektrisch gereedschap alleen met deze documenten aan anderen door.

## 4. Speciale veiligheidsinstructies

a) **Gebruik geen accessoires die door de fabrikant niet speciaal voor dit elektrisch gereedschap bestemd en aanbevolen zijn.** Wanneer u de toebehoren aan uw elektrisch gereedschap kunt bevestigen, is dat nog geen garantie voor veilig gebruik.

b) **Gebruik geen beschadigd inzetgereedschap. Controleer de wisselplaten**

**vóór gebruik altijd op splinters, scheuren, geringe of sterke slijtage. Wanneer het elektrisch gereedschap of het inzetgereedschap valt, controleer dan of het beschadigd is, of ga over op onbeschadigd inzetgereedschap.**

c) **Draag persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag afhankelijk van de toepassing volledige gezichtsbescherming, oogbescherming of een veiligheidsbril. Draag zo nodig een stofmasker, gehoorbescherming, veiligheidshandschoenen of een speciale schort, die u bescherming biedt tegen kleine materiaaldeeltjes.** Uw ogen dienen beschermd te worden tegen de rondvliegende deeltjes die bij verschillende toepassingen ontstaan. Stof- of adembeschermingsmaskers dienen om het stof te filteren dat tijdens de werkzaamheden ontstaat. Wanneer u lang aan hard geluid wordt blootgesteld, kan uw gehoor beschadigd raken.

d) **Let erop dat andere personen zich op een veilige afstand van uw werkgebied bevinden. Iedereen die het werkgebied betreedt, dient persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen.** Brokstukken van het werkstuk of gebroken inzetgereedschap kunnen wegvliegen en ook buiten het directe werkgebied letsel veroorzaken.

e) **Houd het elektrisch gereedschap bij het starten steeds goed vast.** Tijdens het aanlopen naar het volledige toerental kan het elektrisch gereedschap door het reactiemoment van de motor verdraaien.

f) **Gebruik, indien mogelijk, schroefklemmen om het werkstuk te bevestigen. Werk nooit met een klein werkstuk in de ene hand en het elektrisch gereedschap in de andere, terwijl u het gebruikt.** Door het vastspannen van kleine werkstukken heeft u beide handen vrij voor een betere controle van het elektrisch gereedschap.

g) **Leg het elektrisch gereedschap nooit weg voordat het inzetgereedschap volledig tot stilstand is gekomen.** Het draaiende inzetgereedschap kan in contact komen met de ondergrond waardoor u mogelijk de controle over het elektrisch gereedschap kunt verliezen.

h) **Laat het elektrisch gereedschap niet draaien wanneer u het draagt.** Door toevallig contact met het draaiende inzetgereedschap kan uw kleding worden gegrepen en kan het inzetgereedschap zich in uw lichaam boren.

i) **Reinig regelmatig de ventilatiesleuven van uw elektrisch gereedschap.** De motorventilator trekt stof in de behuizing, en een sterke ophoping van metaalstof kan elektrische gevaren veroorzaken.

j) **Gebruik het elektrisch gereedschap niet in de buurt van brandbaar materiaal.** Vonken en hete spaanders kunnen deze materialen ontsteken.

k) **Gebruik geen inzetgereedschap waarvoor vloeibare koelmedia nodig zijn.** Het gebruik van

water of andere vloeibare koelmedia kan leiden tot een elektrische schok.

#### 4.1 Veiligheidsinstructies met het oog op terugslag

Terugslag is de plotselinge reactie als gevolg van draaiend inzetgereedschap dat blijft haken of blokkeert. Indien het draaiende inzetgereedschap blokkeert of blijft haken, komt het onmiddellijk tot stilstand. Hierdoor wordt ongecontroleerd elektrisch gereedschap tegen de draairichting van het inzetgereedschap in op de plaats van de blokkering versneld.

Wanneer een wisselplaat in het werkstuk blijft haken of blokkeert, kan de rand van de wisselplaat, die invalt in het werkstuk, vastraken, met het uitbreken van de wisselplaat of een terugslag als mogelijk gevolg. De wisselplaa houder beweegt zich dan naar of weg van de bediener, afhankelijk van de draairichting van de wisselplaa houder op de plaats van de blokkering. Hierbij kunnen wisselplaten ook breken.

Een terugslag is het gevolg van verkeerd of onjuist gebruik van het elektrisch gereedschap. Deze kan worden vermeden door passende veiligheidsmaatregelen te nemen, zoals hieronder beschreven.

a) **Houd het elektrisch gereedschap goed vast en breng uw lichaam en uw armen in een dergelijke positie dat u de terugslagkrachten kunt opvangen.** De gebruiker kan door geschikte veiligheidsmaatregelen te nemen de terugslagkrachten beheersen.

b) **Werk bijzonder voorzichtig bij hoeken, scherpe randen, enz. Zorg ervoor dat het inzetgereedschap niet van het werkstuk terugspringt en klem komt te zitten.** Het roterende inzetgereedschap heeft de neiging om bij hoeken, scherpe randen of wanneer het terugspringt klem te raken. Dit leidt tot verlies van controle of een terugslag.

c) **Geleid het inzetgereedschap altijd in dezelfde richting in het materiaal als waarin het snijgereedschap het materiaal verlaat (komt overeen met dezelfde richting waarin de spanen worden uitgeworpen).** Wordt het elektrisch gereedschap in de verkeerde richting geleid, dan kan de snijkant van het inzetgereedschap uit het werkstuk breken, waardoor het elektrisch gereedschap in deze aanzetrichting wordt getrokken.

d) **Voorkom een te hoge aandrukkraft of een blokkering van de wisselplaat. Stel geen hogere dan de maximaal toegestane geleiderandhoogte in.** Bij een overbelasting van de wisselplaat worden ook de belasting en de neiging tot schuin wegdraaien of blokkeren verhoogd, en daarmee de kans op een terugslag of breuk de wisselplaat.

e) **Mijd met uw hand het gebied voor en achter de roterende wisselplaat.** Wanneer u de wisselplaat in het werkstuk van u af beweegt, kan ingeval van een terugslag het elektrisch gereedschap met de draaiende wisselplaat direct naar u toe worden geslingerd.

f) **Draai resp. vervang bot geworden wisselplaten of dergelijke waarvan de coating is versleten op tijd.** Botte wisselplaten verhogen het gevaar dat de machine blijft steken en niet meer te bedienen is.

#### 4.2 Overige veiligheidsinstructies:

**Houd het elektrisch gereedschap alleen vast aan de geïsoleerde greepvlakken, omdat de frees het eigen netsnoer kan raken.** Door het contact met een spanningsgeleidend snoer kunnen ook metalen onderdelen van de machine onder spanning worden gezet, met een elektrische schok als gevolg.

Houd uw werkomgeving schoon en goed verlicht. Een rommelige of onverlichte werkomgeving kan tot ongevallen leiden.



**WAARSCHUWING** – Draag altijd een veiligheidsbril.



Draag gehoorbescherming.



Trek de stekker uit het stopcontact voordat u het apparaat instelt, ombouwt, reinigt of er onderhoud aan pleegt.



Draag geschikte veiligheidskleding.



Let erop dat niemand gewond raakt door weggeslingerde voorwerpen.



Houd zich in de buurt bevindende personen en huisdieren op een veilige afstand ten opzichte van het apparaat.



Houd haren, los zittende kleding, vingers en andere lichaamsdelen uit de buurt. Zij kunnen vastgegrepen worden en hierdoor erin worden getrokken. Gebruik een haarnet indien u lange haren heeft.



Waarschuwing voor draaiend gereedschap

Draag altijd een veiligheidsbril, werkhandschoenen en stevig schoeisel wanneer u met de machine werkt.

Gevaar voor letsel door scherpe randen. Draag veiligheidshandschoenen.

Wisselplaten, wisselplaa houder, werkstuk en spaanders kunnen heet zijn na het werken. Draag veiligheidshandschoenen.

Een beschadigde of gebarsten extra greep moet worden vervangen. Gebruik de machine niet als de extra greep defect is.

Trek de stekker uit het stopcontact voordat u het apparaat instelt, ombouwt, reinigt of er onderhoud aan pleegt.

Het gebruik van een stationaire afzuiginstallatie wordt aanbevolen. Schakel altijd een aardlekschakelaar (RCD) met een max. aanspreekstroom van 30 mA voor de machine. Wanneer de machine door de FI-veiligheidsschakelaar wordt uitgeschakeld, dient hij

gecontroleerd en gereinigd te worden. Zie hoofdstuk 10. Reiniging.

**Draag gehoorbescherming als gedurende langere tijd met de machine gewerkt wordt.**

Langdurige blootstelling aan een hoger geluidsniveau kan tot beschadiging van het gehoor leiden.

Alleen scherpe, onbeschadigde wisselplaten gebruiken.

Het werkstuk dient stevig te liggen en beveiligd te zijn tegen wegglijden, bijv. met behulp van spaninrichtingen. Grote werkstukken dienen voldoende te worden ondersteund.

Zorg ervoor dat vonken en hete spaanders die tijdens het gebruik ontstaan, geen gevaar veroorzaken, bijv. de gebruiker of andere personen raken of ontvlambare substanties doen vlam vatten. Gevaarlijke gebieden moeten met moeilijk ontvlambare dekens afgedekt worden. Houd in brandgevaarlijke bereiken een geschikt blusmiddel bij de hand.

Houd de machine altijd met beide handen aan de hiervoor bestemde handgrepen vast, zorg ervoor dat u stevig staat en werk geconcentreerd.

Houd uw handen uit de buurt van het freesgedeelte en het inzetgereedschap.


Het draaiende gereedschap niet aanraken! Verwijder spaanders en dergelijke uitsluitend bij een uitgeschakelde en stilstaande machine. Stekker uit het stopcontact halen.

Beschadigd, onrond resp. trillend inzetgereedschap mag niet gebruikt worden.

Niet boven uw hoofd werken.

Gebruik nooit een incomplete machine of een machine waaraan niet-geoorloofde wijzigingen zijn aangebracht.

**De stofbelasting verminderen:**

 **WAARSCHUWING** - Sommige stofdeeltjes die worden geproduceerd bij het schuren, zagen, slijpen, boren en ander werk bevatten chemicaliën waarvan bekend is dat ze kanker, geboorteafwijkingen of andere reproductieve schade kunnen veroorzaken. Enkele voorbeelden van deze chemicaliën zijn:

- lood van loodhoudende verf,
- mineraalstof van bakstenen, cement en andere metselwerkmaterialen, en
- arseen en chroom uit chemisch behandeld hout.

Het risico dat u hierbij loopt varieert, afhankelijk van hoe vaak u met dit soort werk bezig bent. Om de blootstelling aan deze chemicaliën te verminderen: Werk in een goed geventileerde ruimte en werk met goedgekeurde persoonlijke beschermingsmiddelen zoals stofmaskers die speciaal zijn ontwikkeld voor het filteren van microscopische deeltjes.

Dit geldt ook voor stof van andere materialen, zoals sommige houtsoorten (zoals eiken- of beukenstof), metalen, asbest. Andere bekende ziekten zijn bijvoorbeeld allergische reacties, aandoeningen van de luchtwegen. Laat geen stof in uw lichaam komen.

Neem de richtlijnen en nationale voorschriften in acht die van toepassing zijn op uw materiaal, personeel, toepassing en locatie (bijv. arbeidsveiligheidsbepalingen, afvoer).

Verzamel de ontstane deeltjes op de plaats waar ze ontstaan en voorkom dat ze neerslaan in de omgeving.

Gebruik geschikte toebehoren voor speciale werkzaamheden. Daardoor komen slechts weinig deeltjes ongecontroleerd in de omgeving terecht.

Gebruik een geschikte stofafzuiging.

Verminder de stofbelasting door:

- de vrijkomende deeltjes en de afvoerluchtstroom van de machine niet op de gebruiker zelf of omstanders of op neergeslagen stof te richten,
- een afzuiginstallatie en/of een luchtfilter te gebruiken,
- de werkplek goed te ventileren en schoon te houden door te stofzuigen. Vegen of blazen verwelt het stof op.
- Zuig of was de beschermende kleding. Niet uitblazen, uitslaan of uitborstelen.


**5. Overzicht**


Zie pag. 2, en 3.

- 1 Beugelhandgreep
- 2 Vergrendelschijven
- 3 Vleugelschroeven
- 4 Schroefgaten van de aandrijfkast
- 5 Schaal (freeshoogte/breedte)
- 6 Instelring (freeshoogte/breedte)
- 7 Klemschroeven van de schaalring
- 8 Schaalring (freeshoogte/breedte)
- 9 Handgreep
- 10 Schroeven van de spaanderbeschermlaten
- 11 Spaanderbeschermlaten
- 12 Elektronische signaalindicatie
- 13 Stelknop voor de toerentalinstelling
- 14 Bevestigingsschroef van de wisselplaat
- 15 Wisselplaat
- 16 Wisselplatenhouder / freeskop
- 17 Paddle-schakelaar \*
- 18 Geleideplaat
- 19 Aansluiting voor extra geleideplaat
- 20 Magnetische schroeven
- 21 Spanhendel


\*afhankelijk van de uitvoering

**6. Ingebruikname**

 Vergelijk voor de ingebruikname of de op het typeplaatje aangegeven spanning en frequentie overeenkomt met de netspanning.


 Schakel altijd een aardlekschakelaar (RCD) met een max. aanspreekstroom van 30 mA voor de machine.


## 6.1 Beugelhandgreep (1) aanbrengen


 Alleen met gemonteerde beugelhandgreep (1) ! De beugelhandgreep zoals getoond aanbrengen (zie pagina 2, afb. A).

- Vergrendelschijven (2) links en rechts op de beugelhandgreep (1) plaatsen.
- Beugelhandgreep (1) met de vergrendelschijven (2) van voren op de motorbehuizing schuiven.
- Vleugelschroeven (3) links en rechts in de beugelhandgreep (1) steken en licht vastschroeven.
- Gewenste hoek van de beugelhandgreep (1) instellen.
- Vleugelschroeven (3) links en rechts stevig met de hand vastdraaien.

## 7. Instellen

 Trek de stekker uit het stopcontact voordat u het apparaat instelt, ombouwt, reinigt of er onderhoud aan pleegt.


 Wisselplaten, wisselplaatouder, werkstuk en spaanders kunnen heet zijn na het werken. Draag veiligheidshandschoenen.

 Klemgevaar! Draag veiligheidshandschoenen.

### 7.1 Freeshoogte instellen

Instelwaarde vaststellen:

**Aanwijzing:** grote naadhoogtes altijd in meerdere keren frezen (tenminste 3) verwijderen. Harde materialen moeten nog vaker worden gefreesd. Hierdoor ontstaan de volgende voordelen: hogere levensduur van de wisselplaten, een grotere oppervlaktekwaliteit van het werkresultaat, prettiger werken.

 De beneden vermelde “maximale freeshoogte ( $h_{max}$ ; zie technische gegevens) per freesbeurt” niet overschrijden.


Voor een optimale oppervlaktekwaliteit is het aan te bevelen, tijdens de laatste freesbeurt slechts nog maar een beetje materiaal af te schuren.


De freeshoogte instellen (zie pagina 2 afb. B):


1. De instelring (6) naar boven trekken en de gewenste freeshoogte door met de klok mee (+) of tegen de klok in (-) te draaien, instellen. Test de frees. De schaal (5) dient als grove oriëntatie tijdens het instellen).
2. Als voor de laatste freesbeurt de freeshoogte zeer nauwkeurig moet worden ingesteld, gaat u als volgt te werk:  
Voer een test uit. De gefreesde freeshoogte meten en indien nodig door het draaien van de instelring (6) met slechts een streep van de schaal aanpassen: draaiing rechtsom = grotere freeshoogte. Draaiing linksom = geringere freeshoogte. Voer nog een test uit. Indien nodig herhaalt u deze stap.


## 8. Gebruik


### 8.1 In-/uitschakelen

 Pak de machine altijd met beide handen vast.

 Eerst inschakelen, dan het inzetgereedschap naar het werkstuk bewegen.

 Voorkom onverhoeds starten: de machine altijd uitschakelen wanneer de stekker uit het stopcontact wordt gehaald of wanneer sprake is geweest van een stroomonderbreking.

 Bij continue inschakeling draait de machine door wanneer hij uit uw handen wordt getrokken. Houd de machine daarom altijd met beide handen vast aan de hiervoor bestemde handgrepen, zorg ervoor dat u stevig staat en werk geconcentreerd.

 Voorkom dat de machine stof en spaanders opjaagt of naar binnen zuigt. De machine na het uitschakelen pas wegleggen wanneer de motor tot stilstand is gekomen.

**Inschakelen:** paddle-schakelaar (17) in de richting van de pijl schuiven en de paddle-schakelaar (17) drukken (zie pagina 3 afb. E).

**Uitschakelen:** paddle-schakelaar (17) loslaten.

### 8.2 Toerental instellen

Met de stelknop (13) kan het toerental vooraf worden ingesteld en traploos worden veranderd.

De standen 1-6 komen bij benadering overeen met het volgende toerental bij nullast:

1 .....	8000 / min	4 .....	10800 / min
2 .....	8900 / min	5 .....	11700 / min
3 .....	9900 / min	6 .....	12600 / min

De VTC-elektronica maakt materiaalgericht werken en een vrijwel constant toerental mogelijk, ook onder belasting.

Toerentalaanbevelingen voor verschillende materialen:

Aluminium, koper, messing .....	4-6
Staal tot 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Staal tot 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Staal tot 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Edelstaal .....	1-3

De optimale instelling is het beste vast te stellen door deze in de praktijk uit te proberen.

### 8.3 Algemene werkinstructies

1. Wisselplaten (15) controleren. Beschadigde of versleten wisselplaten vervangen.
2. Werkstuk trillingsvrij met spaninrichtingen fixeren.
3. Houd de machine altijd met beide handen aan de hiervoor bestemde handgrepen vast, zorg ervoor dat u stevig staat en werk geconcentreerd.
4. De wisselplaten (15) raken het werkstuk niet aan. Eerst inschakelen, dan de machine met de geleideplaat (18) op het werkstuk plaatsen en dan het inzetgereedschap langzaam in het



werkstuk leiden.

**!** Werk met een matige, aan het materiaal aangepaste voorwaartse beweging. Niet schuin wegdraaien, niet drukken, niet slingeren.

- De machine zo sturen, dat de geleideplaat (18) tegen het werkstuk ligt.
- Het werk beëindigen: inzetgereedschap wegbrengen van het werkstuk, de machine uitschakelen. Motor tot stilstand laten komen, machine weg leggen.

#### 8.4 Werken met de magnetische geleideplaat

- De magnetische geleideplaat (18) links van de metalen vlakfrees fixeren
- Met behulp van de spanhendels (21) wordt de vlakke toestand van de geleideplaat bereikt
- Activeer de magneten met de magnetische schroeven (20), om de magnetische geleideplaat te fixeren
- Langs de geleideplaat werken
- Na de werkzaamheden met de geleidingsplaat de plaat met behulp van magnetische schroeven (20) door te drukken en te draaien tegen de klok in losmaken
- Bij de aansluitingen (19) kunnen andere platen ter verlenging van de aanslag geïnstalleerd worden

## 9. Onderhoud

### 9.1 Wisselplaten vervangen

**!** Trek de stekker uit het stopcontact voordat u het apparaat instelt, ombouwt, reinigt of er onderhoud aan pleegt.

**!** Wisselplaten, wisselplaathouder, werkstuk en spaanders kunnen heet zijn na het werken. Draag veiligheidshandschoenen.

Controleer regelmatig de wisselplaathouder (16). Beschadigde of versleten wisselplaathouders laten repareren/vervangen.

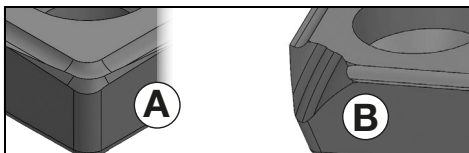
Controleer regelmatig alle wisselplaten (15). Beschadigde of versleten wisselplaten vervangen.

**!** Draai resp. vervang bot geworden wisselplaten of dergelijke waarvan de coating is versleten op tijd. Botte wisselplaten verhogen het gevaar, dat de machine blijft hangen en uitbreekt of dat de wisselplaathouder (16) beschadigd raakt.

**!** Ernstig versleten of defecte wisselplaathouders mogen niet meer worden gebruikt.

**!** Altijd alle wisselplaten draaien of vervangen.

**!** Alleen door Metabo toegestane wisselplaten gebruiken. Zie het hoofdstuk Toebehoren.

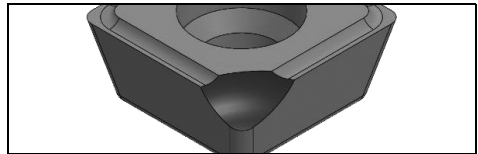


Afbeelding A: normale slijtage: wisselplaat draaien/vervangen.

Afbeelding B: slijtage tijdens het bewerken van harde materialen: wisselplaat draaien/vervangen. Bij ernstigere slijtage mag de wisselplaat niet meer worden gebruikt en dient hij te worden vervangen.

- Schroeven (10) los draaien en een spaanderbeschermplaat (11) naar boven schuiven.
- Indien nodig de wisselplaathouder (16) met de hand draaien.
- Bevestigingsschroef (14) eruit draaien en de wisselplaat (15) verwijderen.
- Wisselplaat (15) en opspanvlakken bij de wisselplaathouder (16) reinigen.
- Wisselplaat draaien of, als alle messen bot zijn, een nieuwe wisselplaat plaatsen.
- Wisselplaat (15) weer vastdraaien met bevestigingsschroef (14). Draaimoment: 3,5 Nm.
- Spaanderbeschermplaat (11) helemaal naar beneden schuiven. Schroeven (10) vast draaien.

**Opmerking:** oorzaken voor een wisselplaat met een afgebroken hoek of in extreme gevallen gebroken wisselplaten kunnen zijn:



- slagen op de wisselplaat als gevolg van een foutieve werkwijze: neem hoofdstuk 8.3 in acht.
- Trillingen van het werkstuk: werkstuk trillingsvrij met spanrichtingen fixeren.
- Wisselplaat niet correct bevestigd: opspanvlakken altijd reinigen en rekening houden met het juiste draaimoment.
- Wisselplaat niet correct bevestigd: ernstig versleten wisselplaten hebben onvoldoende ondersteuningsvlakken en kunnen daarom niet voldoende worden bevestigd. Vervang ernstig versleten wisselplaten.

## 10. Reiniging

Stekker uit het stopcontact halen.

Spaanders en deeltjes kunnen achterblijven op de freeskop (16). Dit kan ertoe leiden, dat de freeskop blokkeert. Reinig de freeskop en de omgeving regelmatig en ontdoe hem van spaanders en deeltjes.

Tijdens de bewerking kunnen deeltjes in de behuizing van het elektrisch gereedschap binnendringen. Dit heeft invloed op de koeling van het elektrisch gereedschap. Geleidendes afzettingen kunnen invloed hebben op de veiligheidsisolatie van het elektrisch gereedschap en elektrische gevaren veroorzaken.

Elektrisch gereedschap regelmatig, vaak en grondig door alle voorste en achterste luchtsleuven uitzuigen. Trek eerst de stekker van het elektrisch gereedschap uit het stopcontact en draag tijdens het schoonmaken veiligheidsbril en stofmasker.

## 11. Storingen verhelpen



### De elektronische signaalweergave (12) brandt en het belastingstoerental neemt af. De machine wordt te zwaar belast! De machine onbelast laten lopen tot de elektronische signaalweergave uitgaat.

De machine onbelast laten lopen tot de elektronische signaalweergave uitgaat.



### -De machine loopt niet. De elektronische signaalindicatie (12) (afhankelijk van de uitvoering) knippert. De herstartbeveiliging is geactiveerd. Als de stekker in het stopcontact wordt gestoken wanneer het apparaat is ingeschakeld of wanneer de stroom wordt hersteld na een pauze, start het apparaat niet. Schakel de machine uit en weer in.

Als de stekker in het stopcontact wordt gestoken wanneer het apparaat is ingeschakeld of wanneer de stroom wordt hersteld na een pauze, start het apparaat niet. Schakel de machine uit en weer in.

- **Herstartbeveiliging:** Wordt de netstekker in het stopcontact gestoken wanneer de machine ingeschakeld is of wordt de stroomtoevoer na een onderbreking weer hersteld, dan start de machine niet. Schakel de machine uit en weer in.
- **Overbelastingsbeveiliging: het belast toerental neemt af. De wikkelingstemperatuur is te hoog!** De machine onbelast laten lopen tot hij is afgekoeld.
- Inschakelingen genereren kortstondige spanningsdips. Bij ongunstige netomstandigheden kunnen andere apparaten worden beïnvloed. Bij netimpedanties kleiner dan 0,4 Ohm worden geen storingen verwacht.

## 12. Toebehoren

Gebruik alleen origineel Metabo-toebehoren.

Gebruik alleen toebehoor dat voldoet aan de in deze gebruiksaanwijzing genoemde eisen en kenmerken.

Toebehoren stevig aanbrengen. Als de machine wordt gebruikt in een houder: de machine veilig bevestigen. Verlies van controle kan tot letsel leiden.

- A 10 HM-wisselplaten universeel ..... 6.23564
- B Bevestigingschroef voor Wisselplaten ..... 6.23566
- C Koelsmeerstift ..... 6.23443
- D Magnetische geleider..... 6.23558

Compleet toebehorenprogramma, zie [www.metabo.com](http://www.metabo.com) of de catalogus.

## 13. Reparatie



Reparaties aan elektrisch gereedschap mogen uitsluitend door een erkende elektricien worden uitgevoerd!

Een defecte stroomkabel mag alleen worden vervangen door een speciale, originele beschermde stroomkabel van Metabo. Dit is verkrijgbaar via de Metabo Service.

Neem voor elektrisch gereedschap van Metabo dat gerepareerd dient te worden contact op met uw Metabo-vertegenwoordiging. Zie voor adressen [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Lijsten met reserveonderdelen kunt u via [www.metabo.com](http://www.metabo.com) downloaden.

## 14. Milieubescherming

Neem de nationale voorschriften in acht voor een milieuvriendelijke verwijdering en de recycling van afgedankte machines, verpakkingen en toebehoren.



Uitsluitend voor EU-landen: geef uw elektrisch gereedschap nooit met het huisvuil mee! Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EG inzake gebruikte elektrische en elektronische apparaten en de vertaling hiervan in de nationale wetgeving dienen afgedankte elektrische gereedschappen gescheiden te worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze te worden afgevoerd.

## 15. Technische gegevens

Toelichting op de gegevens van pagina 4. Wijzigingen in het kader van technische verbeteringen voorbehouden.

- n = onbelast toerental (hoogste toerental)
- $P_1$  = nominaal vermogen
- $P_2$  = afgegeven vermogen
- $H_{max}$  = max. freeshoogte
- $W_{max}$  = max. freesbreedte
- m = gewicht zonder netsnoer

Meetgegevens vastgesteld volgens de norm EN 62841.

- Machine van beveiligingsklasse II
- ~ Wisselstroom

De vermelde technische gegevens zijn tolerantiewaarden (overeenkomstig de betreffende geldige norm).



### Emissiewaarden

Deze waarden maken een beoordeling van de emissie van het elektrisch gereedschap en een vergelijking van de verschillende elektrische gereedschappen mogelijk. Afhankelijk van het gebruik, de toestand van het elektrisch gereedschap of het inzetgereedschap kan de daadwerkelijke belasting hoger of lager uitvallen. Neem voor de beoordeling pauzes en fasen met een lagere belasting in aanmerking. Bepaal op basis van de overeenkomstig aangepaste geschatte waarden maatregelen ter bescherming van de gebruiker, bijv. organisatorische maatregelen.

Totale trillingswaarde (vectorsom van drie richtingen) vastgesteld conform EN 62841:

- $a_{h,SG}$  = trillingsemisiewaarde
- $K_{h,SG}$  = onzekerheid (trilling)

Typisch A-gekwificeerd geluidsniveau:

- $L_{pA}$  = geluidsdruk niveau
- $L_{WA}$  = geluidsvermogensniveau
- $K_{pA}, K_{WA}$  = onzekerheid

$h_{1-3}$  = freeshoogte in stappen

Tijdens het werken kan het geluidsniveau 80 dB(A) overschrijden.



**Draag gehoorbescherming!**

**Elektromagnetische storingen:**

Onder invloed van extreme elektromagnetische storingen van buiten kunnen soms voorbijgaande schommelingen van het toerental optreden of kan de herstartbeveiliging worden geactiveerd. In dit geval de machine uit- en weer inschakelen.

# Istruzioni originali

## 1. Dichiarazione di conformità

Dichiariamo sotto la nostra completa responsabilità che questa fresatrice piana per metalli, identificata dai modelli e numeri di serie \*1), è conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle direttive \*2) e delle norme \*3). Documentazione tecnica presso \*4) - vedere pagina 4.

## 2. Utilizzo conforme

La fresatrice piana per metalli è destinata alla fresatura professionale di linee di saldatura di acciaio, acciaio inox, alluminio e leghe di alluminio.

Per la lavorazione di alluminio, leghe di alluminio e acciaio inox è necessario utilizzare un lubrificante adeguato (n. ordine: 6.23443).

Questo lubrificante è ideale anche per la lavorazione dell'acciaio, in quanto prolunga la durata utile degli utensili e agevola lo scorrimento della macchina sul pezzo.

Per eventuali danni derivanti da un uso improprio del dispositivo è responsabile esclusivamente l'utilizzatore.

È obbligatorio rispettare le prescrizioni generali per la prevenzione degli infortuni nonché le avvertenze di sicurezza allegate.

## 3. Avvertenze generali di sicurezza



Per proteggere la propria persona e per una migliore cura dell'elettrotensile, attenersi alle parti di testo contrassegnate con questo simbolo!



**AVVERTENZA** – Leggere le istruzioni per l'uso al fine di ridurre il rischio di lesioni.



**AVVERTENZA** Leggere tutte le avvertenze di sicurezza e le relative istruzioni.

*Eventuali omissioni nell'adempimento delle avvertenze di sicurezza e delle istruzioni possono causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.*

**Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per un uso futuro.**

L'elettrotensile andrà consegnato esclusivamente insieme ai presenti documenti.

## 4. Avvertenze specifiche di sicurezza

a) **Non utilizzare alcun accessorio che non sia stato specificamente previsto per questo elettrotensile e non sia raccomandato dalla casa costruttrice.** Il semplice fatto che gli accessori possano essere fissati all'elettrotensile non garantisce un utilizzo sicuro dell'utensile stesso.

b) **Non utilizzare utensili accessori danneggiati.** Prima di ogni utilizzo, controllare che gli inserti di taglio non presentino scheggiature, cricche, deformazioni, usura o forte logoramento. Se l'elettrotensile o l'utensile accessorio cade a terra, verificare che non si sia danneggiato oppure utilizzare un utensile integro.

c) **Indossare l'equipaggiamento di protezione personale.** In base all'applicazione, indossare una protezione integrale per il viso, una protezione per gli occhi o occhiali protettivi. Se necessario, indossare una mascherina antipolvere, protezioni acustiche, guanti di protezione o un grembiule protettivo che impedisca alle piccole particelle di materiale di raggiungere il corpo. Gli occhi devono essere protetti da eventuali corpi estranei vaganti, prodotti dalle diverse applicazioni. La mascherina antipolvere e/o la protezione per le vie respiratorie devono filtrare la polvere che si produce durante l'impiego del dispositivo. L'esposizione prolungata a un forte rumore può causare una perdita di udito.

d) **Assicurarsi che le altre persone mantengano una distanza di sicurezza dall'area di lavoro.** Tutte le persone che si trovano all'interno dell'area di lavoro devono indossare l'equipaggiamento di protezione personale. Eventuali frammenti del pezzo in lavorazione o di utensili accessori rotti potrebbero saltare via e causare lesioni anche al di fuori dell'area di lavoro.

e) **All'avvio, afferrare sempre saldamente l'elettrotensile.** Con l'incremento del numero di giri fino alla velocità massima, è possibile che la forza di reazione del motore faccia ruotare l'elettrotensile.

f) **Se possibile, utilizzare i morsetti per fissare il pezzo in lavorazione.** Durante l'utilizzo, non tenere mai un pezzo in lavorazione di piccole dimensioni in una mano e l'elettrotensile nell'altra. Grazie al serraggio di pezzi di piccole dimensioni, entrambe le mani sono libere per garantire un miglior controllo dell'elettrotensile.

g) **Non posare mai l'elettrotensile prima che l'utensile accessorio si sia arrestato completamente.** L'utensile accessorio in rotazione può entrare in contatto con la superficie di appoggio, facendo perdere all'utilizzatore il controllo dell'elettrotensile.

h) **Non metter mai in funzione l'elettrotensile durante il trasporto.** Gli indumenti dell'utilizzatore potrebbero entrare accidentalmente in contatto con l'utensile accessorio in rotazione e ciò potrebbe causare lesioni.

i) **Pulire regolarmente le feritoie di ventilazione dell'elettrotensile.** La ventola del motore attira la polvere nell'alloggiamento e un forte accumulo di polvere di metallo può causare pericoli di natura elettrica.

j) **Non utilizzare l'elettrotensile in prossimità di materiali infiammabili.** Le scintille e le schegge roventi possono infiammare questi materiali.

p) **Non utilizzare alcun utensile accessorio che richieda l'uso di refrigerante liquido.** L'impiego di acqua o di altri refrigeranti liquidi può provocare una scossa elettrica.

#### 4.1 Contraccolpo e relative avvertenze di sicurezza

Il contraccolpo è la reazione improvvisa che si verifica quando l'utensile si inceppa o si blocca. Quando l'utensile rimane inceppato o bloccato nel materiale in lavorazione, si verifica un brusco arresto della rotazione. In questo modo, nel punto di bloccaggio, un elettro utensile privo di controllo subisce un'accelerazione contraria al senso di rotazione dell'utensile accessorio.

Se, ad esempio, un inserto di taglio resta bloccato o inceppato nel pezzo in lavorazione, è possibile che il bordo dell'inserto - che affonda nel materiale - resti impigliato. Questo può causare la rottura dell'inserto o un contraccolpo. Il portainseri si sposta improvvisamente verso l'operatore o in direzione opposta, a seconda del senso di rotazione del portainseri al momento dell'inceppamento. In questo contesto, è anche possibile che gli inserti di taglio si rompano.

Il contraccolpo è la conseguenza di un utilizzo errato o non conforme dell'elettro utensile. Può essere evitato adottando le misure precauzionali descritte di seguito.

a) **Afferrare sempre saldamente l'elettro utensile ed assumere una postura del corpo e delle braccia che permetta di attutire le eventuali forze di contraccolpo.** L'utilizzatore può dominare le forze di contraccolpo adottando misure di sicurezza idonee.

b) **Lavorare con particolare attenzione in prossimità di angoli, spigoli vivi, ecc. Evitare che l'utensile venga sbalzato via dal pezzo in lavorazione e che si blocchi.** L'utensile rotante si inclina quando viene a contatto con angoli, spigoli affilati, o quando viene sbalzato via in seguito a un blocco. Questo provoca una perdita del controllo o un contraccolpo.

c) **Durante la lavorazione del materiale, guidare sempre l'utensile nella stessa direzione in cui il bordo di taglio lascia il materiale (cioè nella stessa direzione in cui vengono espulsi i trucioli).** Condurre l'elettro utensile nella direzione errata può far sì che il bordo di taglio dell'utensile si stacchi dal pezzo in lavorazione, con il conseguente trascinamento dell'elettro utensile stesso in questa direzione e avanzamento.

d) **Evitare che l'inserto di taglio si blocchi e non esercitare una pressione d'appoggio eccessiva. Non impostare un'altezza di fresatura che superi il limite massimo consentito.** Un sovraccarico degli inserti di taglio aumenta la sollecitazione degli stessi e incrementa la probabilità di inceppamento o bloccaggio, di conseguenza aumenta il rischio di contraccolpo o di rottura degli inserti.

e) **Evitare di invadere con la mano l'area antistante e retrostante l'inserto di taglio.** Se l'utilizzatore allontana da sé l'inserto di taglio nel pezzo in lavorazione, in caso di contraccolpo,

l'elettro utensile con l'inserto di taglio viene proiettato direttamente verso l'utilizzatore.

f) **Girare o sostituire per tempo gli inserti di taglio non più affilati oppure con il rivestimento usurato.** Gli inserti di taglio non affilati aumentano il pericolo d'inceppamento e rottura del dispositivo.

#### 4.2 Ulteriori avvertenze di sicurezza:

**Afferrare l'elettro utensile esclusivamente dalle superfici di presa isolate, poiché la fresatrice potrebbe venire a contatto con il cavo di rete.** Il contatto con un cavo sotto tensione può mettere sotto tensione anche i componenti metallici del dispositivo e provocare così una scossa elettrica.

Mantenere pulita e bene illuminata l'area di lavoro. Il disordine o le zone di lavoro non illuminate possono essere causa di incidenti.



**AVVERTENZA** – Indossare sempre gli occhiali protettivi.



Indossare le protezioni acustiche.



Estrarre la spina dalla presa prima di eseguire qualunque intervento di regolazione, riattrezzamento, manutenzione o pulizia.



Indossare indumenti da lavoro adeguati.



Assicurarsi che nessuno possa essere ferito dalla proiezione di eventuali corpi estranei.



Tenere le persone e gli animali domestici a debita distanza dal dispositivo.



Tenere lontano capelli, indumenti sciolti, dita e altri parti del corpo. Potrebbero essere catturati e trascinati. In caso di capelli lunghi, indossare una retina.



Attenzione all'utensile rotante.

Quando si lavora con il dispositivo, indossare sempre occhiali protettivi, guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche rigide!

Pericolo di lesioni per la presenza di bordi affilati. Indossare i guanti di protezione.

Dopo il lavoro, gli inserti di taglio, i portainseri, il pezzo e i trucioli possono essere roventi. Indossare i guanti di protezione.

Un'impugnatura supplementare eventualmente danneggiata o logora dev'essere sostituita. Non mettere in funzione l'utensile se l'impugnatura supplementare è difettosa.

Estrarre la spina dalla presa prima di eseguire qualunque intervento di regolazione, modifica, manutenzione o pulizia.

Si raccomanda di utilizzare un impianto di aspirazione stazionario. Applicare sempre a monte un interruttore di sicurezza FI (RCD) con corrente di scatto max. di 30 mA. In caso di disattivazione

tramite l'interruttore FI, controllare e pulire il dispositivo. Vedere il capitolo 10. Pulizia.

**Indossare le protezioni acustiche, qualora si debba lavorare per lunghi periodi.** L'effetto prolungato di un'intensità acustica elevata può danneggiare l'udito.

Utilizzare solamente inserti di taglio affilati e integri.

Il pezzo in lavorazione dev'essere saldamente appoggiato e fissato in modo da non scivolare, ad es. mediante appositi dispositivi di fissaggio. I pezzi in lavorazione di grandi dimensioni devono essere fissati adeguatamente.

Accertarsi che le scintille e i trucioli roventi prodotti durante l'impiego dell'utensile non rappresentino un pericolo, ad esempio che non colpiscano l'utente o altre persone o che non incendino sostanze infiammabili. I luoghi a rischio devono essere protetti con coperture ignifughe. Nelle zone a rischio d'incendio, tenere sempre pronto un estintore adeguato.

Afferrare sempre saldamente il dispositivo per le impugnature previste usando entrambe le mani, assumere una postura stabile e lavorare concentrati.

Tenere le mani lontano dall'area della fresatrice e dell'utensile accessorio.


Non afferrare l'utensile accessorio in rotazione! Rimuovere trucioli e simili solo con il dispositivo disinserito. Estrarre la spina dalla presa.

Gli utensili accessori danneggiati, ovalizzati e/o vibranti non devono essere utilizzati.

Non lavorare a un livello al di sopra della testa.

Non utilizzare mai l'utensile se non è completo di tutte le sue parti o se sull'utensile sono state eseguite delle modifiche non autorizzate.

#### **Riduzione della formazione di polvere:**

 **AVVERTENZA** - Alcune polveri che si formano durante la levigatura con carta vetrata, il taglio, la levigatura, la foratura e altri lavori contengono sostanze chimiche note per essere causa di tumori, difetti alla nascita o altre anomalie nella riproduzione. Alcune di queste sostanze chimiche sono per esempio:

- piombo in vernici contenenti piombo,
- polvere minerale proveniente da mattoni, cemento e altri materiali edili,
- arsenico e cromo provenienti da legno trattato chimicamente.

Il rischio di questa esposizione varia a seconda della frequenza con cui si effettua questo tipo di lavoro. Per ridurre l'esposizione a queste sostanze chimiche: lavorare in un'area ben ventilata e con dispositivi di protezione approvati, quali ad es. mascherine antipolvere progettate appositamente per filtrare le particelle microscopiche.

Ciò vale anche per la polvere proveniente da altri materiali, come ad es. alcuni tipi di legno (come la polvere di quercia o di faggio), metalli, amianto. Altre malattie note sono ad es. le reazioni allergiche e le malattie alle vie respiratorie. Impedire alla polvere di raggiungere il corpo.

Osservare le direttive e le disposizioni nazionali inerenti al materiale utilizzato, al personale, al tipo e luogo di impiego (ad es. disposizioni sulla sicurezza del lavoro, smaltimento).

Raccogliere le particelle formatesi, evitando che si depositino nell'ambiente circostante.

Per lavori speciali, utilizzare accessori adeguati. In questo modo, nell'ambiente si diffonde in maniera incontrollata una minore quantità di particelle.

Utilizzare un sistema di aspirazione adatto.

Ridurre la formazione di polvere procedendo come segue:

- Non indirizzare le particelle in uscita e la corrente dell'aria di scarico del dispositivo su di sé o sulle persone che si trovano nelle vicinanze, né sulla polvere depositata.
- Utilizzare un impianto di aspirazione e/o un depuratore d'aria.
- Ventilare bene il luogo di lavoro e tenerlo pulito tramite aspirazione. Passando la scopa o soffiando si provoca un movimento vorticoso della polvere.
- Aspirare o lavare gli indumenti di protezione. Non soffiare, scuotere o spazzolare.


## 5. Panoramica generale


Vedere le pagine 2 e 3.

- 1 Impugnatura a staffa
- 2 Disco di arresto
- 3 Viti ad allete
- 4 Fori filettati nella carcassa ingranaggio
- 5 Scala (altezza di fresatura/larghezza)
- 6 Anello di regolazione (altezza di fresatura/larghezza)
- 7 Viti d'arresto dell'anello di scala
- 8 Anello graduato (altezza di fresatura/larghezza)
- 9 Impugnatura
- 10 Viti delle lamiere di protezione trucioli
- 11 Lamiere di protezione trucioli
- 12 Sistema elettronico di segnalazione
- 13 Rotella di regolazione per impostazione velocità
- 14 Vite di fissaggio dell'inserto di taglio
- 15 Inserto di taglio
- 16 Portainseriti/testa della fresatrice
- 17 Interruttore paddle \*
- 18 Binario di guida
- 19 Collegamento per ulteriore binario di guida
- 20 Viti magnetiche
- 21 Leva di serraggio


\*in base alla dotazione

## 6. Messa in funzione

 Prima della messa in funzione, verificare che la frequenza e la tensione di alimentazione corrispondano ai dati elettrici riportati sulla targhetta del modello.


 Applicare sempre a monte un interruttore di sicurezza FI (RCD) con corrente di scatto max. di 30 mA.


## 6.1 Applicazione dell'impugnatura a staffa (1)


 Solamente con l'impugnatura a staffa montata (1)! Applicare l'impugnatura a staffa come illustrato (v. pagina 2, fig. A).

- Applicare i dischi di arresto (2) a sinistra e a destra sull'impugnatura (1).
- Spostare l'impugnatura (1) con i dischi di arresto (2) in avanti, sulla carcassa ingranaggi.
- Inserire le viti ad alette (3) a sinistra e a destra nell'impugnatura (1) e avvitare leggermente.
- Regolare l'impugnatura (1) sull'angolo desiderato.
- Avvitare a fondo, manualmente, le viti ad alette (3) a sinistra e a destra.

## 7. Regolazione

 Estrarre la spina dalla presa prima di eseguire qualunque intervento di regolazione, modifica, manutenzione o pulizia.


 Dopo il lavoro, gli inserti di taglio, i portainseriti, il pezzo e i trucioli possono essere roventi. Indossare i guanti di protezione.

 Pericolo di schiacciamento! Indossare i guanti di protezione.

### 7.1 Regolazione dell'altezza di fresatura

Determinare il valore d'impostazione:

**Nota:** per realizzare grandi altezze di saldatura, eseguire sempre diversi processi di fresatura (minimo 3). I materiali duri richiedono più processi di fresatura. I vantaggi sono i seguenti: maggiore durata utile degli inserti di taglio, migliore risultato in termini di qualità della superficie, lavoro più semplice.

 Non superare la "massima altezza di fresatura ( $h_{max}$ ; vedi Dati tecnici) per ciascun processo di fresatura".


Per una qualità ottimale della superficie è consigliabile asportare solo poco materiale durante l'ultimo processo di fresatura.


Impostare l'altezza di fresatura (vedi pag. 2, fig. B):


1. Sollevare l'anello di regolazione (6) e impostare l'altezza di fresatura desiderata ruotando in senso orario (+) o antiorario (-). La scala (5) serve come orientamento di massima per la regolazione).
2. Eseguire una fresatura di prova.
3. Se, per l'ultimo processo di fresatura, l'altezza di fresatura va impostata con precisione, procedere come segue:  
eseguire una fresatura di prova. Misurare l'altezza di fresatura e regolarla all'occorrenza facendo girare l'anello di regolazione (6) di una tacca: rotazione in senso orario = altezza di fresatura maggiore. Rotazione in senso antiorario = altezza di fresatura minore. Eseguire un'altra fresatura di prova. Ripetere la procedura all'occorrenza.


## 8. Utilizzo


### 8.1 Attivazione/disattivazione

 Tenere sempre il dispositivo con entrambe le mani.

 Mettere prima in funzione il dispositivo, quindi avvicinare l'utensile accessorio al pezzo in lavorazione.

 Evitare l'avviamento accidentale: disinserire sempre il dispositivo quando la spina viene staccata dalla presa oppure se si verifica un'interruzione di corrente.

 In caso di funzionamento continuo, il dispositivo continua a funzionare anche se si lascia la presa. Pertanto, tenere sempre saldamente il dispositivo con entrambe le mani afferrandolo per le apposite impugnature, assumere una postura stabile e lavorare concentrati.

 Evitare che il dispositivo aspiri polvere e trucioli o ne provochi movimenti vorticosi. Dopo lo spegnimento, riporre il dispositivo soltanto dopo che il motore si è completamente arrestato.

**Accensione:** spostare l'interruttore paddle (17) in direzione della freccia, quindi premere l'interruttore paddle (17) (vedi pag. 3, fig. E).

**Spegnimento:** rilasciare l'interruttore paddle (17).

### 8.2 Impostazione del numero di giri

Con la rotellina di regolazione (13) è possibile preimpostare il numero di giri e modificarlo in modo continuo.

Le posizioni 1-6 corrispondono approssimativamente ai seguenti numeri di giri al minimo:

1 .....	8000/min	4 .....	10800/min
2 .....	8900/min	5 .....	11700/min
3 .....	9900/min	6 .....	12600/min

L'elettronica VTC consente di lavorare in funzione del materiale e di mantenere un numero di giri costante anche sotto carico.

Numero di giri al minimo raccomandato per diversi materiali:


alluminio, rame, ottone .....	4-6
acciaio fino a 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
acciaio fino a 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
acciaio fino a 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Acciaio inox .....	1-3

L'impostazione ottimale dovrà essere verificata con una prova pratica.

### 8.3 Istruzioni di lavoro generali

1. Controllare gli inserti di taglio (15). Sostituire gli inserti di taglio danneggiati o usurati.
2. Fissare il pezzo con gli appositi sistemi, in modo che non vibri.
3. Afferrare sempre saldamente il dispositivo per le impugnature previste usando entrambe le mani, assumere una postura stabile e lavorare concentrati.

- Gli inserti di taglio (15) non sono a contatto con il pezzo. Prima accendere, poi posare il dispositivo con il binario di guida (18) sul pezzo e, infine, avvicinare lentamente l'utensile accessorio al pezzo.

 Procedere con un avanzamento regolare, adeguato al materiale in lavorazione. Non angolare il disco, non esercitare pressione, non oscillare.


- Condurre l'utensile in modo che il binario di guida (18) sia a contatto con il pezzo in lavorazione.
- Termine del lavoro: allontanare l'utensile accessorio e spegnere il dispositivo. Attendere l'arresto del motore e riporre il dispositivo.


#### 8.4 Lavorare con il binario di guida magnetico

- Fissare il binario di guida magnetico (18) a sinistra della fresatrice piana per metalli
- Tramite le leve di serraggio (21) si ottiene la condizione in piano del binario di guida
- Attivare i magneti con le viti magnetiche (20) per fissare il binario di guida magnetico
- Lavorare lungo il binario di guida
- Terminato il lavoro con il binario di guida, sbloccare il binario tramite le viti magnetiche (20) premendo e ruotando in senso antiorario.
- Sui collegamenti (19) si possono installare ulteriori binari per allungare la battuta

## 9. Manutenzione


### 9.1 Sostituzione degli inserti di taglio


 Estrarre la spina dalla presa prima di eseguire qualunque intervento di regolazione, riattrezzamento, manutenzione o pulizia.


 Dopo il lavoro, gli inserti di taglio, i portainseri, il pezzo e i trucioli possono essere roventi. Indossare i guanti di protezione.


Controllare regolarmente il portainseri (16). Far riparare/sostituire i portainseri danneggiato o usurati.

Controllare regolarmente tutti gli inserti di taglio (15). Sostituire gli inserti di taglio danneggiati o usurati.

 Girare o sostituire per tempo gli inserti di taglio non più affilati oppure con il rivestimento usurato. Gli inserti di taglio poco affilati aumentano il pericolo che il dispositivo s'inceppi e si rompa o che il portainseri (16) venga danneggiato.

 Gli inserti di taglio molto usurati o difettosi non devono più essere utilizzati.

 Girare o sostituire sempre tutti gli inserti di taglio.

 Utilizzare solo gli inserti di taglio approvati da Metabo. Vedere il capitolo Accessori.

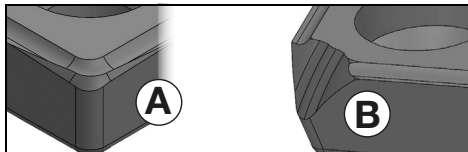
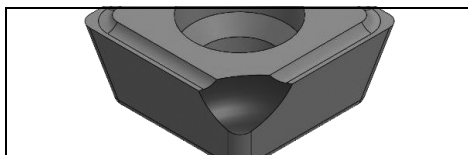


Figura A: Usura normale: girare/sostituire l'inserto di taglio.

Figura B: Usura per la lavorazione di materiali duri: girare/sostituire gli inserti di taglio. In caso di forte usura, non utilizzare l'inserto di taglio, ma sostituirlo.

- Svitare le viti (10) e sollevare una lamiera di protezione trucioli (11).
- Se necessario, girare a mano il portainseri (16).
- Svitare la vite di fissaggio (14) ed estrarre l'inserto di taglio (15).
- Pulire l'inserto di taglio (15) e le superfici di serraggio del portainseri (16).
- Girare l'inserto di taglio oppure, se tutte le lame non sono più affilate, applicare un nuovo inserto.
- Riavvitare l'inserto di taglio (15) con la vite di fissaggio (14). Coppia: 3,5 Nm.
- Abbassare completamente la lamiera di protezione trucioli (11). Serrare le viti (10).

**Nota:** la rottura degli angoli degli inserti di taglio o, in casi estremi, la rottura degli interi completi, può essere provocata da:



- Colpi sull'inserto di taglio in seguito a procedure di lavoro errate: vedere il capitolo 8.3.
- Vibrazioni del pezzo: fissare il pezzo con gli appositi sistemi, in modo che non vibri.
- Inserto di taglio non fissato correttamente: pulire sempre le superfici di serraggio e rispettare la coppia.
- Inserto di taglio non fissato correttamente: gli inserti di taglio fortemente usurati non hanno abbastanza superficie d'appoggio, pertanto non possono essere fissati correttamente. Sostituire gli inserti di taglio fortemente usurati.

## 10. Pulizia

Estrarre la spina dalla presa.

I trucioli e le particelle si possono depositare sulla testa della fresatrice (16). Questo può bloccare la testa della fresatrice. Pulire regolarmente la testa della fresatrice e l'ambiente di lavoro e rimuovere trucioli e particelle.

Durante la lavorazione possono depositarsi delle particelle all'interno dell'elettrotensile. Questo compromette il raffreddamento dell'elettrotensile. I depositi conduttori possono compromettere



l'isolamento dell'elettrotensile e provocare pericoli elettrici.

Aspirare aria dall'elettrotensile regolarmente, spesso e a fondo, tramite le fenditure anteriori e posteriori. Staccare prima l'utensile dall'alimentazione elettrica e indossare occhiali protettivi e mascherina antipolvere.

## 11. Eliminazione dei guasti



**Il sistema elettronico di segnalazione (12) si illumina e la velocità sotto carico diminuisce.** Il carico del dispositivo è troppo

elevato! Fare funzionare il dispositivo al minimo regime fino allo spegnimento del sistema elettronico di segnalazione.



**-Il dispositivo non entra in funzione. Il sistema elettronico di segnalazione (12) ..... (secondo l'equipaggiamento) lampeggia.**

La protezione contro il riavvio è scattata. Se la spina viene inserita con il dispositivo acceso o viene ripristinata la corrente dopo un'interruzione, il dispositivo non si riavvia. Spegnerne e riaccendere il dispositivo.

- **Protezione contro il riavvio accidentale:** se la spina viene inserita con il dispositivo acceso o viene ripristinata la corrente dopo un'interruzione, il dispositivo non si riavvia. Spegnerne e riaccendere il dispositivo.
- **Protezione contro i sovraccarichi: il numero di giri sotto carico diminuisce. La temperatura dell'avvolgimento è troppo elevata!** Far funzionare il dispositivo a vuoto fino al raffreddamento.
- L'accensione produce un breve abbassamento della tensione. In caso di condizioni di rete anomale, sussiste il rischio di compromettere altri apparecchi. Con impedenze di rete inferiori a 0,4 Ohm non si verificano anomalie.

## 12. Accessori

Utilizzare solo accessori originali Metabo.

Utilizzare esclusivamente accessori conformi ai requisiti e ai parametri riportati nelle presenti istruzioni per l'uso.

Applicare gli accessori in modo sicuro. Se il dispositivo è applicato ad un supporto, fissare saldamente il dispositivo. La perdita del controllo può provocare lesioni.

- A Inerti di taglio 10 HM universali ..... 6.23564
- B Vite di fissaggio per inserti di taglio ..... 6.23566
- C Lubrorefrigerante ..... 6.23443
- D Binario magnetico ..... 6.23558

La gamma completa degli accessori è disponibile all'indirizzo [www.metabo.com](http://www.metabo.com) oppure nel catalogo.

## 13. Riparazione



Le eventuali riparazioni degli elettrotensili devono essere eseguite esclusivamente da elettricisti specializzati.

Un cavo di alimentazione difettoso deve essere sostituito solo da uno speciale cavo di alimentazione originale Metabo disponibile tramite l'assistenza Metabo.

Nel caso di elettrotensili Metabo che necessitano di riparazioni, rivolgersi al proprio rappresentante di zona. Per gli indirizzi consultare il sito [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Gli elenchi delle parti di ricambio possono essere scaricati dal sito [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Rispetto dell'ambiente

Attenersi alle norme nazionali riguardo allo smaltimento eco-compatibile e al riciclaggio di macchine fuori servizio, imballaggi e accessori.



Solo per i Paesi UE: non smaltire gli elettrotensili tra i rifiuti domestici! Secondo la Direttiva europea 2012/19/UE sugli utensili elettrici ed elettronici usati e l'applicazione nel diritto nazionale, gli elettrotensili usati devono essere smaltiti separatamente e sottoposti ad un sistema di riciclaggio eco-compatibile.

## 15. Dati tecnici

Spiegazioni relative ai dati riportati a pagina 4. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche nell'ambito dello sviluppo tecnologico.

- n = numero di giri a vuoto (massimo numero di giri)
- $P_1$  = potenza nominale assorbita
- $P_2$  = potenza resa
- $H_{max}$  = altezza di fresatura max.
- $W_{max}$  = larghezza di fresatura max.
- m = peso senza cavo di alimentazione

Valori misurati a norma EN 62841.

Macchina appartenente alla classe di protezione II

~ Corrente alternata

I dati tecnici sopra indicati sono soggetti a tolleranze (secondo gli standard specifici vigenti).



### Valori di emissione

Questi valori consentono di stimare le emissioni dell'elettrotensile e di raffrontarle con altri elettrotensili. In base alle condizioni d'impiego, allo stato dell'elettrotensile o degli utensili accessori, il carico effettivo può risultare superiore o inferiore. Ai fini di una corretta stima, considerare le pause di lavoro e le fasi di carico ridotto. Basandosi su valori stimati e opportunamente adattati, stabilire misure di sicurezza idonee per l'utilizzatore, ad es. di carattere organizzativo.

**Valore complessivo delle vibrazioni** (somma vettoriale delle tre direzioni) calcolato secondo la norma EN 62841:

- $a_{h,SG}$  = valore di emissione vibrazione
- $k_{h,SG}$  = incertezza (vibrazioni)

**Livello sonoro classe A tipico:**

- $L_{pA}$  = livello di pressione acustica
- $L_{WA}$  = livello di potenza acustica

## it ITALIANO

$K_{pA}$ ,  $K_{WA}$ =incertezza

$h_{1-3}$  = altezza di fresatura in incrementi

Durante il lavoro è possibile che venga superato il livello di rumorosità di 80 dB(A).



**Indossare le protezioni acustiche!**

### **Disturbi elettromagnetici:**

In caso di disturbi elettromagnetici esterni estremi potrebbero verificarsi temporanee variazioni del numero di giri oppure potrebbe attivarsi la protezione contro il riavvio. In questo caso spegnere e riaccendere il dispositivo.

# Manual original

## 1. Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que esta fresadora para marcar de metal, identificada por tipo y número de serie \*1), cumple todas las disposiciones pertinentes de las directivas \*2) y normas \*3). Documentaciones técnicas en \*4) - véase la página 4.

## 2. Uso según su finalidad

La fresadora para marcar está diseñada para fresar cordones de soldadura de acero inoxidable, aluminio y aleaciones de aluminio, en entornos profesionales.

Para trabajar el aluminio, las aleaciones de aluminio y el acero inoxidable es preciso utilizar un producto lubricante adecuado (ref.: 6.23443).

Al trabajar con aluminio también se recomienda este producto lubricante, ya que de este modo se prolonga la vida útil de la herramienta y la máquina se desliza con mayor facilidad sobre la pieza de trabajo.

Los posibles daños derivados de un uso inadecuado son responsabilidad exclusiva del usuario.

Se deberán respetar las normas generales reconocidas sobre prevención de accidentes y las indicaciones de seguridad adjuntas.

## 3. Recomendaciones generales de seguridad



Por su propia protección y la de su herramienta eléctrica, preste especial atención a los puntos de texto marcados con este símbolo.



**ADVERTENCIA** – Lea el manual de instrucciones para reducir el riesgo de accidentes.



**ADVERTENCIA:** lea íntegramente las indicaciones de seguridad e instrucciones de manejo. *El incumplimiento de las instrucciones de seguridad siguientes puede dar lugar a descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.*

**Guarde estas indicaciones de seguridad e instrucciones de manejo en un lugar seguro.** Si entrega su herramienta eléctrica a otra persona, es imprescindible entregar también el presente documento.

## 4. Indicaciones especiales de seguridad

a) **No utilice accesorios que no estén especialmente diseñados y recomendados por el fabricante para esta herramienta eléctrica en particular.** El hecho de poder montar el accesorio

en la herramienta no garantiza una utilización segura.

b) **No utilice herramientas de inserción dañadas. Antes de cada uso, asegúrese de que las plaquitas intercambiables no presenten fisuras, deformaciones o un desgaste fuerte. En el caso de que la herramienta eléctrica o la de inserción caigan al suelo, compruebe si se ha dañado, o bien utilice una herramienta sin dañar.**

c) **Utilice el equipamiento personal de protección. En función de la aplicación, utilice mascarilla protectora, protector ocular o gafas protectoras. Si procede, utilice una mascarilla antipolvo, cascos protectores para los oídos, guantes protectores o un delantal especial para mantener alejadas las pequeñas partículas de material desprendidas.** Los ojos deben quedar protegidos de los cuerpos extraños suspendidos en el aire y producidos por las diferentes aplicaciones. Las mascarillas respiratorias y antipolvo deben filtrar el polvo que se genera con la aplicación correspondiente. Si está expuesto a un fuerte nivel de ruido durante un período prolongado, su capacidad auditiva puede verse afectada.

d) **Compruebe que las demás personas se mantienen a una distancia de seguridad de su zona de trabajo. Cualquier persona que entre en la zona de trabajo debe utilizar el equipo de protección personal.** Fragmentos de la pieza de trabajo o herramientas de inserción rotas pueden salir disparadas y ocasionar lesiones incluso fuera de la zona directa de trabajo.

e) **Sujete siempre la herramienta con fuerza y firmeza cuando vaya a ponerla en funcionamiento.** En el tiempo en el que la máquina acelera hasta alcanzar las revoluciones de trabajo, el par de reacción puede conllevar a que la herramienta eléctrica se tuerza.

f) **Siempre que sea posible, es recomendable utilizar pinzas de apriete para fijar la herramienta. Jamás sostenga una pieza pequeña en una mano y una herramienta eléctrica en la otra mientras está trabajando con ésta.** Al fijar piezas pequeñas con una pinza tendrá las dos manos libres para ejercer un mejor control de la herramienta eléctrica.

g) **Nunca deposite la herramienta eléctrica antes de que la herramienta de inserción se haya detenido por completo.** La herramienta de inserción en movimiento puede entrar en contacto con la superficie sobre la que se ha depositado, lo que puede provocar una pérdida de control sobre la herramienta eléctrica.

h) **No deje la herramienta eléctrica en marcha mientras la transporta.** La ropa podría engancharse involuntariamente en la herramienta en movimiento y la herramienta podría perforar su cuerpo.

i) **Limpie regularmente la ranura de ventilación de su herramienta eléctrica.** El ventilador del

motor introduce polvo en la carcasa, y una fuerte acumulación de polvo de metal puede provocar peligros eléctricos.

- j) **No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.** Las chispas y virutas calientes podrían prender en estos materiales.
- k) **No utilice ninguna herramienta de inserción que precise refrigeración líquida.** La utilización de agua u otros refrigerantes líquidos puede provocar una descarga eléctrica.

#### 4.1 Contragolpe e indicaciones de seguridad correspondientes

El contragolpe es la reacción súbita dada por una herramienta rotatoria bloqueada o enganchada. El enganchamiento o bloqueo conlleva a una parada abrupta de la herramienta en rotación. A su vez se genera una aceleración incontrolada de la herramienta eléctrica en sentido contrario al de giro de la herramienta de inserción en el punto de bloqueo.

Si una plaquita se engancha o se bloquea en la pieza de trabajo, el borde de la plaquita que se introduce en la pieza de trabajo puede quedar retenida y como consecuencia la plaquita puede romperse o provocar un contragolpe. En ese caso, el portaplaquitas podría desplazarse hacia el usuario o en sentido opuesto, en función del sentido de giro de la plaquita en el punto de bloqueo. Esto puede ocasionar también la rotura de las plaquitas intercambiables.

Un contragolpe es la consecuencia de un uso inadecuado o indebido de la herramienta eléctrica. Se puede evitar tomando las medidas apropiadas como las que se describen a continuación.

a) **Sujete bien la herramienta eléctrica y mantenga el cuerpo y los brazos en una posición en la que pueda absorber la fuerza del contragolpe.** El usuario puede controlar la fuerza del contragolpe adoptando las medidas de precaución apropiadas.

b) **Trabaje con especial cuidado en el área de esquinas, bordes afilados, etc. Evite que las herramientas de inserción reboten en la pieza de trabajo y se atasquen.** La herramienta de inserción en movimiento tiende a atascarse en las esquinas, en los bordes afilados o cuando rebota. Esto provoca una pérdida de control o un contragolpe.

c) **Dirija la herramienta de inserción hacia el material siempre en la misma dirección en la que sale el filo de corte del material (igual a la dirección de salida de la viruta).** En caso de llevar la herramienta eléctrica en la dirección incorrecta, el borde de corte de la herramienta de inserción puede romperse y salir de la pieza de trabajo con lo que la herramienta eléctrica se desviaría hacia la dirección de avance.

d) **Evite el bloqueo de la plaquita o una presión excesiva. No ajuste una altura de chafalón superior al límite máximo admisible.** La sobrecarga de las plaquitas intercambiables aumenta la carga y la susceptibilidad a atascos o

bloqueos, y por lo tanto, la posibilidad de contragolpe o rotura de una plaquita.

e) **Evite tocar con la mano el área situada delante y detrás de la plaquita mientras ésta se encuentra en movimiento.** Si está moviendo la plaquita en la pieza de trabajo en dirección opuesta a usted, en caso de contragolpe, la herramienta eléctrica podría salir disparada hacia usted con la plaquita en movimiento.

f) **Reemplazar o bien rectificar con antelación suficiente las plaquitas desafiladas o aquellas cuyo revestimiento esté desgastado.** Las plaquitas desafiladas aumentan el riesgo de que la máquina se atasque y se rompa.

#### 4.2 Otras indicaciones de seguridad:

**Sujete la herramienta eléctrica únicamente en las superficies aisladas de la empuñadura, puesto que la fresadora puede cortar el propio cable de alimentación.** El contacto con un cable conductor de corriente puede electrizar también las partes metálicas de la herramienta y causar una descarga eléctrica.

Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo. El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.



**ADVERTENCIA** – Utilice siempre gafas protectoras.



Lleve puestos cascos protectores.



Extraiga el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo de ajuste, reparación, reequipamiento o limpieza en la herramienta.



Use ropa de protección adecuada.



Tenga cuidado de que nadie resulte herido por la proyección de cuerpos extraños.



Mantenga a las personas y los animales domésticos cercanos a usted a una distancia segura del aparato.



Mantenga alejados de la máquina el pelo, la ropa suelta, los dedos o cualquier otra parte del cuerpo. Podrían quedar atrapados y ser succionados hacia dentro. Utilice una redcilla en caso de pelo largo.



Advertencia de herramienta en movimiento

Lleve siempre puestas gafas protectoras, guantes de trabajo y calzado firme cuando trabaje con la herramienta.

Peligro de lesiones por bordes afilados. Use guantes protectores.

Las plaquitas intercambiables, el portaplaquitas, la pieza de trabajo y las virutas pueden estar calientes después de trabajar. Use guantes protectores.

Las empuñaduras adicionales dañadas o agrietadas deben cambiarse. No utilice

herramientas cuya empuñadura adicional esté defectuosa.

Extraiga el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo de ajuste, reparación, reequipamiento o limpieza.

Se recomienda utilizar un sistema de aspiración fijo. Preconecte siempre un dispositivo de corriente residual FI (RCD) con una corriente de desconexión máxima de 30 mA. Al desconectar la máquina mediante el interruptor de protección FI, ésta deberá revisarse y limpiarse. Véase el capítulo 10. Limpieza.

**Si los trabajos duran un período de tiempo prolongado, use protección para los oídos.** La exposición a niveles de ruido elevados durante períodos prolongados puede causar daños en la capacidad auditiva.

Utilizar únicamente plaquitas afiladas, que no presenten daños.

La pieza de trabajo debe apoyarse firmemente y estar asegurada para evitar que se deslice, utilizando por ejemplo dispositivos de sujeción. Las piezas de trabajo grandes deben estar debidamente sujetas.

Cuide de que las chispas y las virutas calientes generadas durante el trabajo no provoquen ningún peligro, p. ej. que no alcancen al usuario, ni a otras personas ni a sustancias inflamables. Las zonas peligrosas deberán protegerse con mantas ignífugas. Tenga un extintor adecuado al alcance cuando trabaje cerca de zonas peligrosas.

Sujete siempre la herramienta por sus empuñaduras con ambas manos, adopte una postura segura y trabaje concentrado.

Mantenga sus manos lejos de la zona de fresado y de la herramienta de inserción.


¡No toque la herramienta de inserción en rotación! La máquina debe estar siempre detenida para eliminar virutas y otros residuos similares. Extraiga el enchufe de la toma de corriente.

No deben utilizarse herramientas de inserción dañadas, descentradas o que vibren.

No trabajar por encima de la cabeza.

Nunca use la herramienta incompleta o modificada sin autorización expresa.

### Reducir la exposición al polvo:

 **ADVERTENCIA** – Algunos polvos generados por el lijado, aserrado, amolado o taladrado con herramientas eléctricas y otras actividades contienen sustancias químicas que se sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños sobre la reproducción. Algunos ejemplos de estas sustancias químicas son:

- Plomo procedente de pinturas a base de plomo,
- polvo mineral procedente de ladrillos y cemento, así como de otros productos de mampostería, y
- arsénico y cromo procedentes de madera tratada químicamente

El riesgo por estas exposiciones varía, dependiendo de la frecuencia que ejecute este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estas sustancias químicas: trabaje en un área bien

ventilada y trabaje con equipo de seguridad aprobado, como por ejemplo las máscaras antipolvo que están diseñadas especialmente para impedir mediante filtración el paso de partículas microscópicas.

Esto vale asimismo para polvos de otros materiales como p.ej. algunos tipos de madera (como polvo de roble o de haya), metales y asbesto. Otras enfermedades conocidas son p.ej. reacciones alérgicas y afecciones de las vías respiratorias. No permita que el polvo entre en su cuerpo.

Respete las directivas y normativas nacionales (p. ej. normas de protección laboral, de eliminación de residuos) aplicables a su material, personal, uso y lugar de utilización.

Recoja las partículas resultantes en el mismo lugar de emisión, evite que éstas se depositen en el entorno.

Utilice únicamente accesorios adecuados para trabajos especiales. Esto reducirá la cantidad de partículas emitidas incontroladamente al entorno.

Utilice un sistema de aspiración de polvo adecuado.

Reduzca la exposición al polvo:

- evitando dirigir las partículas liberadas y la corriente del aparato hacia usted, hacia las personas próximas o hacia el polvo acumulado,
- incorporando un sistema de aspiración y/o un depurador de aire,
- ventilando bien el puesto de trabajo o manteniéndolo limpio mediante sistemas de aspiración. Barrer o soplar solo hace que el polvo se levante y arremoline.
- Lave la ropa de protección o límpiela mediante aspiración. No utilice sistemas de soplado, ni la golpee ni la cepille.

## 5. Descripción general


Véase página 2 y 3.


- 1 Asa
- 2 Disco de retención
- 3 Tornillo de ojeretas
- 4 Rosca en carcasa de engranaje
- 5 Escala (altura/ancho de fresado)
- 6 Anillo de ajuste (altura/ancho de fresado)
- 7 Tornillos prisioneros del anillo graduado
- 8 Anillo de escala (altura/ancho de fresado)
- 9 Empuñadura
- 10 Tornillos de las chapas de protección contra virutas
- 11 Chapas de protección contra virutas
- 12 Indicación señal del sistema electrónico
- 13 Rueda de ajuste para el número de revoluciones
- 14 Tornillo de sujeción de la plaquita reversible
- 15 Plaquita reversible
- 16 Soporte de plaquita reversible / cabezal fresador
- 17 Interruptor "paddle" \*
- 18 Carril guía
- 19 Conexión para otros carriles guía
- 20 Tornillos magnéticos

21 Palanca tensora


\*según la versión

## 6. Puesta en servicio

 Antes de conectar el aparato, compruebe que la tensión y la frecuencia de red que se indican en la placa de identificación coinciden con los datos de la red eléctrica.


 Preconecte siempre un dispositivo de corriente residual FI (RCD) con una corriente de desconexión máxima de 30 mA.


### 6.1 Montaje del asa (1)


 ¡Trabaje solo con el asa (1) colocada! Monte el asa tal y como se muestra (véase la página 2, figura A).

- Inserte los discos de retención (2) izquierdo y derecho en el asa (1).
- Empuje el asa (1) con los discos de retención (2) desde la parte delantera hasta encajar con la carcasa.
- Inserte los tornillos de mariposa (3) a la derecha y a la izquierda del asa (1) y apretar ligeramente.
- Ajuste el ángulo deseado para el asa (1).
- Ajuste con fuerza los tornillos de ojeretas (3) a la derecha y a la izquierda con la mano.

## 7. Ajuste

 Extraiga el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo de ajuste, reparación, reequipamiento o limpieza en la herramienta.


 Las plaquitas intercambiables, el portaplaquitas, la pieza de trabajo y las virutas pueden estar calientes después de trabajar. Use guantes protectores.

 ¡Peligro de aplastamiento! Use guantes protectores.

### 7.1 Ajuste de la altura de fresado

Averiguar el valor de ajuste:

**Nota:** Establecer grandes alturas de chaflán en varios procesos de fresado (al menos 3). Los materiales duros requieren todavía más procesos de fresado. Con ello se originan las siguientes ventajas: mayor durabilidad de las plaquitas reversibles, mayor calidad de superficie del resultado del trabajo y un trabajo más agradable.

 No debe sobrepasarse la "Altura máx. de fresado ( $h_{max}$ ; véanse los datos técnicos) por proceso de fresado" indicada.

Para una calidad de superficie óptima es recomendable arrancar solamente un poco de material durante el último proceso de fresado.

Ajuste la altura de fresado (véase la pág. 2, Fig. B).


1. Desplace el anillo de ajuste (6) hacia arriba y ajuste la altura de fresado deseada girándolo en el sentido de las agujas del reloj (+) o en sentido contrario al de las agujas del reloj (-). La escala


(5) se utiliza como guía aproximada para el ajuste.


2. Realizar un fresado de prueba.
3. Si debe ajustarse la altura de fresado con gran exactitud para el último proceso de fresado, proceda del siguiente modo:  
Realice un fresado de prueba. Mida la altura de fresado y ajústela si es necesario girando el anillo de ajuste (6) en un trazo de escala: giro en el sentido horario = mayor altura de fresado. Giro en el sentido antihorario = menor altura de fresado. Realice otro fresado de prueba. Repetir este paso si es necesario.


## 8. Manejo


### 8.1 Conexión/Desconexión (On/Off)

 Sostenga siempre la herramienta con ambas manos.

 Conecte en primer lugar la herramienta de inserción, y a continuación acérquela a la pieza de trabajo.

 Evite que la herramienta se ponga en funcionamiento de forma involuntaria: desconéctela siempre al extraer el enchufe de la toma de corriente o cuando se haya producido un corte de corriente.

 En la posición de funcionamiento continuado, la herramienta seguirá funcionando aunque haya sido arrebatada de la mano por un tirón accidental. Por este motivo deben sujetarse las empuñaduras previstas siempre con ambas manos, adoptar una buena postura y trabajar concentrado.

 Evite que la herramienta aspire o levante polvo y viruta. Una vez se ha desconectado la herramienta, espere hasta que el motor esté parado antes de depositarla.

**Conexión:** desplace el interruptor "paddle" (17) siguiendo la dirección de la flecha y después presione el interruptor "paddle" (17) (véase la pág. 3, fig. E).

**Desconexión:** suelte el interruptor "paddle" (17).

### 8.2 Ajuste del número de revoluciones

La ruedecilla de ajuste (13) permite preseleccionar y modificar el número de revoluciones progresivamente.

Las posiciones 1-6 equivalen aproximadamente a las revoluciones en ralentí siguientes:

1..... 8000 / min	4..... 10800 / min
2..... 8900 / min	5..... 11700 / min
3..... 9900 / min	6..... 12600 / min

El sistema electrónico VTC permite la adaptación a los diferentes materiales y mantener un número de revoluciones prácticamente constante incluso en situaciones de carga de trabajo.

Recomendaciones de revoluciones para los diferentes materiales:


aluminio, cobre, latón .....	4-6
Acero hasta 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Acero hasta 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5

Acero hasta 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Acero fino .....	1 - -3

La mejor forma de establecer el ajuste óptimo es realizando una prueba práctica.

### 8.3 Instrucciones de trabajo generales

1. Revisar las plaquitas intercambiables (15). Sustituir las plaquitas dañadas o desgastadas.
2. Fije la pieza con los elementos de sujeción de forma que quede libre de vibraciones.
3. Sujete siempre la herramienta por sus empuñaduras con ambas manos, adopte una postura segura y trabaje concentrado.
4. Las plaquitas intercambiables (15) no tocan la pieza de trabajo. Primeramente encender la máquina, después colocarla con el carril guía (18) sobre la pieza y solo entonces, empezar a introducir lentamente la herramienta de inserción en la pieza de trabajo.

 Trabaje con un avance moderado, adaptado al material sobre el que se trabaja. No incline, presione ni balancee la herramienta.


5. Desplazar la herramienta de tal manera que carril guía (18) toque la pieza de trabajo.
6. Finalizar el trabajo: retirar la herramienta de inserción de la pieza de trabajo, desconectar la máquina. Deje que el motor se detenga, antes de retirar la máquina.


### 8.4 Trabajos con el carril guía magnético

- Fije el carril guía magnético (18) a la izquierda de la fresadora para marcar de metal
- Con las palancas de sujeción (21) se alcanza la posición plana de los carriles guía
- Con los tornillos magnéticos (20) active los imanes para fijar los carriles guía magnéticos
- Trabaje a lo largo de los carriles guía.
- Tras trabajar con los carriles guía, suelte los carriles presionando y girando los tornillos magnéticos (20) en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- En las conexiones (19) se pueden instalar otros carriles para extender el tope

## 9. Mantenimiento


### 9.1 Sustitución de las plaquitas intercambiables


 Extraiga el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo de ajuste, reparación, reequipamiento o limpieza en la herramienta.


 Las plaquitas intercambiables, el portaplaquitas, la pieza de trabajo y las virutas pueden estar calientes después de trabajar. Use guantes protectores.


Revisar periódicamente el portaplaquitas (16). Reparar o sustituir el portaplaquitas si está dañado o desgastado.

Revisar periódicamente todas las plaquitas intercambiables (15). Sustituir las plaquitas dañadas o desgastadas.

 Reemplazar o bien rectificar con antelación suficiente las plaquitas desafiladas o aquellas cuyo revestimiento esté desgastado. Si las plaquitas intercambiables están desafiladas o romas, aumenta el riesgo de que la herramienta quede bloqueada y de que se parta o resulte dañado el soporte portaplaquitas (16).

 No seguir utilizando las plaquitas intercambiables si se observa que están muy desgastadas o defectuosas.

 Dar siempre la vuelta o sustituir todas las plaquitas intercambiables.

 Utilizar únicamente plaquitas intercambiables autorizadas por Metabo. Véase el capítulo Accesorios.

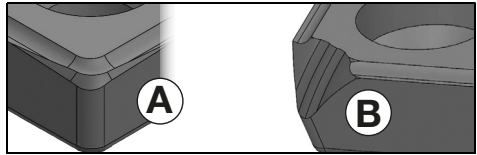
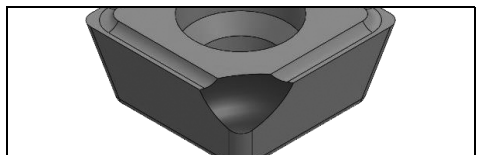


Figura A: desgaste normal: dar la vuelta / sustituir la plaquita intercambiable.

Figura B: desgaste producido cuando se trabaja sobre materiales duros: dar la vuelta / sustituir la plaquita intercambiable. No seguir utilizando una plaquita intercambiable si está muy desgastada, deberá sustituirse por una nueva.

1. Aflojar los tornillos (10) y mover hacia arriba una chapa de protección contra virutas (11).
2. Si es necesario, girar el soporte de plaquitas intercambiables (16) manualmente.
3. Desenroscar el tornillo de fijación (14) y retirar la plaquita intercambiable (15).
4. Limpiar la plaquita intercambiable (15) y las superficies de sujeción del soporte portaplaquitas (16).
5. Dar la vuelta a la plaquita intercambiable o si todos los filos están desafilados, sustituirla por una nueva.
6. Volver a apretar de nuevo la plaquita intercambiable (15) con el tornillo de fijación (14). Par de giro: 3,5 Nm.
7. Desplazar la chapa de protección contra virutas (11) totalmente hacia abajo. Apretar los tornillos (10).

**Nota:** si alguna de las esquinas de una plaquita intercambiable está rota, o en caso extremo la propia plaquita está partida puede ser debido a:



- golpes sobre la plaquita intercambiable porque se está trabajando incorrectamente: tenga en cuenta el capítulo 8.3,

- vibraciones en la pieza de trabajo: fijar la pieza de trabajo correctamente con los elementos de sujeción de modo que no vibre,
- plaquitas intercambiables que no están correctamente fijadas: limpiar siempre las superficies de sujeción y respetar el par de giro,
- plaquitas intercambiables que no están correctamente fijadas: las superficies de contacto de las plaquitas muy desgastadas resultan insuficientes y puede ser la razón de que no queden bien sujetas. Sustituya las plaquitas intercambiables muy desgastadas.

## 10. Limpieza

Extraiga el enchufe de la toma de corriente.

Las virutas o las partículas de material desprendido pueden sedimentarse en el cabezal fresador (16). Esto puede llevar al bloqueo del cabezal. Limpiar periódicamente el cabezal fresador y su entorno, y retirar las virutas o partículas acumuladas.

Durante el mecanizado pueden liberarse partículas en el interior de la herramienta eléctrica. Esto interfiere en el enfriamiento de la herramienta eléctrica. La sedimentación de partículas conductoras puede deteriorar el aislamiento protector de la herramienta eléctrica y provocar una descarga eléctrica.

Por ello, es importante aspirar regularmente y con esmero todas las ranuras de ventilación delanteras y traseras. Desconecte antes la herramienta eléctrica de la corriente y protéjase con gafas de protección y mascarilla antipolvo.

## 11. Localización de averías



**El indicador de señal del sistema electrónico (12) se ilumina y se reduce el número de revoluciones bajo carga.** La

carga de la máquina es demasiado alta. Deje funcionar la máquina en ralentí hasta que se apague el indicador de señal del sistema electrónico.



**-La máquina no funciona.El indicador de señal del sistema electrónico (12) (según ..... la versión) parpadea.** La protección contra el reenganche se ha activado. Si el enchufe se inserta con la máquina conectada o se restablece el suministro de corriente tras un corte, la máquina no se pondrá en funcionamiento. Desconecte y vuelva a conectar la herramienta.

- **Protección contra el reenganche:** Si el enchufe se inserta con la máquina conectada o se restablece el suministro de corriente tras un corte, la máquina no se pondrá en funcionamiento. Desconecte y vuelva a conectar la herramienta.
- **Protección contra sobrecarga: el número de revoluciones bajo carga se reduce. La temperatura de la bobina es demasiado alta.** Activar la máquina sin carga hasta que se haya enfriado la máquina.
- Los procesos de conexión provocan bajadas de tensión temporales. En condiciones de red poco favorables pueden resultar dañadas otras

herramientas. Si la impedancia de red es inferior a 0,4 ohmios, no se producirán averías.

## 12. Accesorios

Utilice únicamente accesorios Metabo originales.

Utilice únicamente accesorios que cumplan los requerimientos y los datos indicados en este manual de instrucciones.

Montar los accesorios de manera segura. Si se va a utilizar la herramienta con un soporte: monte la herramienta de manera fija. El usuario puede resultar herido por la pérdida del control de la herramienta.

- A 10 plaquitas de metal duro Universal . 6.23564
- B Tornillo de fijación para  
Plaquetas reversibles ..... 6.23566
- C Barra lubricante refrigeradora ..... 6.23443
- D Carriles magnéticos ..... 6.23558

Para consultar el programa completo de accesorios, véase [www.metabo.com](http://www.metabo.com) o nuestro catálogo.

## 13. Reparación



Las reparaciones de herramientas eléctricas solamente deben ser efectuadas por electricistas especializados.

Un cable de alimentación deteriorado solo se puede sustituir por otro cable de alimentación especial y original de Metabo que puede solicitarse al servicio de asistencia técnica de Metabo.

En caso de que sea necesario reparar herramientas eléctricas, diríjase a su representante de Metabo. En la página [www.metabo.com](http://www.metabo.com) encontrará las direcciones necesarias.

En la página web [www.metabo.com](http://www.metabo.com) puede descargar listas de repuestos.

## 14. Protección del medio ambiente

Cumpla lo estipulado por las normativas nacionales relativas a la gestión ecológica de los residuos y al reciclaje de herramientas, embalajes y accesorios usados.



Solo para países de la UE: no tire las herramientas eléctricas a la basura doméstica.

Según la directiva europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y las correspondientes legislaciones nacionales, las herramientas eléctricas usadas deben recogerse por separado y reciclarse de modo respetuoso con el medio ambiente.

## 15. Datos técnicos


Notas explicativas sobre la información de la página 4. Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones en función de las innovaciones tecnológicas.



- n = Número de revoluciones en ralentí (máximo)  
 $P_1$  = Potencia de entrada nominal  
 $P_2$  = Potencia suministrada  
 $h_{max}$  = Altura máx. de fresado  
 $h_{max}$  = Ancho máx. de fresado  
m = Peso sin cable de red
- Valores de medición establecidos de acuerdo con EN 62841.

- Aparato con categoría de protección II  
~ Corriente alterna

Las datos técnicos aquí indicados están sujetos a rangos de tolerancia (conforme a las normas vigentes).

 **Valores de emisiones**  
Estos valores permiten evaluar las emisiones de la herramienta eléctrica y la comparación de diferentes herramientas eléctricas. Dependiendo de las condiciones de uso, del estado de la herramienta eléctrica o de las herramientas que se utilicen, la carga real puede ser mayor o menor. Para realizar la valoración tenga en cuenta las pausas de trabajo y las fases de trabajo a carga reducida. Determine, a partir de los valores estimados, las medidas de seguridad para el usuario, p.ej. medidas organizativas.

Valor total de vibraciones (suma vectorial de tres direcciones) determinado según EN 62841:

- $a_{h,SG}$  = Valor de emisión de vibraciones  
 $K_{h,SG}$  = Inseguridad (vibración)

Niveles acústicos típicos evaluados A:

- $L_{pA}$  = Nivel de intensidad acústica  
 $L_{WA}$  = Nivel de potencia acústica  
 $K_{pA}, K_{WA}$  = Inseguridad

- $h_{1-3}$  = Altura de fresado en pasos

Al trabajar, el nivel de ruido puede superar los 80 dB(A).

 ¡Usar protección auditiva!

**Averías electromagnéticas:**  
**En algunos casos, las averías electromagnéticas graves ajenas a la herramienta pueden provocar bajadas de tensión temporales o la activación de la protección contra el re arranque.** En este caso, desconecte y vuelva a conectar la máquina.

# Manual original

## 1. Declaração de conformidade

Declaramos, sob nossa responsabilidade: estas plainas para metal, identificadas por tipo e número de série \*1), estão em conformidade com todas as disposições aplicáveis das Diretivas \*2) e Normas \*3). Documentações técnicas no \*4) - ver página 4.

## 2. Utilização correta

A plaina para metal foi concebida para fresar cordões de solda em aço, aço inoxidável, alumínio e ligas de alumínio a nível profissional.

Para trabalhar em alumínio, ligas de alumínio e aço inoxidável deverá utilizar um lubrificante apropriado (N.º de pedido: 6.23443).

Recomendamos também a utilização deste lubrificante ao trabalhar com aço, uma vez que através disso a durabilidade da ferramenta aumenta e máquina desliza melhor sobre a peça de trabalho.

O utilizador é inteiramente responsável por danos que advenham de uma utilização indevida.

Deverá sempre respeitar as normas gerais de prevenção de acidentes aplicáveis e as indicações de segurança juntamente fornecidas.

## 3. Indicações gerais de segurança



Para a sua própria proteção e para proteção da sua ferramenta elétrica, respeite as partes do texto identificadas com este símbolo!



**AVISO** – Ler o manual de instruções para reduzir o risco de ferimentos.



**AVISO Leia todas as indicações de segurança e instruções.** *Caso as indicações de segurança e as instruções não sejam respeitadas podem ocorrer choques elétricos, incêndios e/ou ferimentos graves.*

**Guarde todas as indicações de segurança e instruções para consultas futuras.**

Quando entregar esta ferramenta elétrica a terceiros, faça-o sempre acompanhado destes documentos.

## 4. Indicações especiais de segurança

a) **Nunca utilize acessórios não previstos e não recomendados pelo fabricante em particular para esta ferramenta elétrica.** Apenas o facto de conseguir montar os acessórios na sua ferramenta elétrica, não garante uma utilização segura.

b) **Não utilize ferramentas acopláveis danificadas. Antes de qualquer utilização deverá controlar as pastilhas reversíveis**

**quanto a fragmentações, fissuras, deterioração ou desgaste excessivo. Caso a ferramenta elétrica ou a ferramenta acoplável caiam, verifique se estão danificadas ou utilize uma ferramenta acoplável que não esteja danificada.**

c) **Use equipamento de proteção pessoal. Consoante a utilização use máscara integral de proteção, proteção ocular ou óculos de proteção. Sempre que necessário, use máscara antipoeiras, proteção auditiva, luvas de proteção ou aventais especiais para manter afastadas pequenas partículas de material.**

Proteger os olhos de objetos estranhos projetados, resultantes de diversas aplicações. As máscaras antipoeiras ou de proteção respiratória devem filtrar o pó que se forma durante a utilização. Se estiver exposto a ruídos fortes durante longos períodos de tempo poderá perder capacidade auditiva.

d) **Certifique-se de que as outras pessoas se mantêm a uma distância segura da sua área de trabalho. Todos os que acedem à área de trabalho devem usar equipamento de proteção pessoal.** Fragmentos da peça de trabalho ou ferramentas acopláveis quebradas podem ser projetados e causar ferimentos mesmo fora da própria área de trabalho.

e) **Ao ligar a ferramenta elétrica, segure-a sempre com firmeza.** Ao acelerar até às rotações máximas, o momento de reação do motor poderá fazer com que a ferramenta elétrica se vire.

f) **Se necessário, utilize braçadeiras para fixar a peça de trabalho. Nunca segure uma peça de trabalho pequena numa mão, enquanto na outra utiliza a ferramenta elétrica.** Se fixar devidamente as peças de trabalho pequenas, terá ambas as mãos livres para conseguir controlar melhor a ferramenta elétrica.

g) **Nunca pouse a ferramenta elétrica, antes da ferramenta acoplável ter parado por completo.** A ferramenta acoplável em rotação, pode entrar em contacto com a superfície de alojamento, provocando a perda de controlo sobre a ferramenta elétrica.

h) **Nunca deixe a ferramenta elétrica ligada enquanto a está a transportar.** Em caso de contacto accidental com a ferramenta acoplável em rotação, a sua roupa pode ficar presa e a ferramenta acoplável poderá furar o seu corpo.

i) **Limpe regularmente as aberturas de ventilação da sua ferramenta elétrica.** A ventoinha do motor puxa o pó para dentro da caixa, e uma forte acumulação de pó de metal pode provocar riscos a nível elétrico.

j) **Não utilize a ferramenta elétrica nas proximidades de materiais inflamáveis.** As faíscas e as aparas quentes podem incendiar estes materiais.

k) **Não utilize ferramentas acopláveis que necessitem de agentes de refrigeração líquidos.** A utilização de água ou outros agentes de

refrigeração líquidos pode provocar choques elétricos.

#### 4.1 Contragolpes e respetivas indicações de segurança

O contragolpe é uma reação repentina que ocorre quando a ferramenta acoplável em rotação fica presa ou bloqueada. O encravamento ou o bloqueio provocam a paragem repentina da ferramenta acoplável em rotação. Através disso, a ferramenta elétrica descontrolada é acelerada na zona de bloqueio, no sentido de rotação contrário ao da ferramenta acoplável.

Se uma pastilha reversível prender ou bloquear na peça de trabalho, a aresta da pastilha reversível que entra na peça de trabalho, pode ficar presa e, conseqüentemente, quebrar a pastilha reversível ou provocar um contragolpe. Em seguida, o suporte das pastilhas reversíveis aproxima-se ou afasta-se do operador, consoante o sentido de rotação do suporte das pastilhas reversíveis no local de bloqueio. Desta forma as pastilhas reversíveis também podem quebrar.

O contragolpe é a consequência de uma utilização errada ou inadequada da ferramenta elétrica. Poderá evitar o contragolpe através de medidas de precaução adequadas, conforme descrito em seguida.

**a) Segure bem a ferramenta elétrica e posicione o seu corpo e braços numa posição, na qual poderá amortecer as forças de contragolpe.**

Através de medidas de precaução adequadas, o operador pode controlar as forças de contragolpe.

**b) Trabalhe com atenção redobrada na zona de cantos, arestas vivas, etc. Evite que as ferramentas acopláveis façam ricochete na peça de trabalho e encravem.**

A ferramenta acoplável em rotação tende a encravar em cantos, arestas vivas ou quando rebate. Isto provoca a perda de controlo ou contragolpes.

**c) Guie a ferramenta acoplável sempre na mesma direção, na qual a lâmina de corte sai do material (o que corresponde à mesma direção em que é expelida a serradura).**

Ao guiar a ferramenta elétrica na direção errada, faz com que a lâmina de corte da ferramenta acoplável saia da peça de trabalho, puxando a ferramenta elétrica nesta direção de avanço.

**d) Evite o bloqueio do pastilha reversível ou pressão demasiado elevada. Não ajuste uma altura da chanfradura superior à altura máxima permitida.** A sobrecarga das pastilhas reversíveis aumenta o seu desgaste e a tendência para enviesar ou bloquear, e com isso a possibilidade de um contragolpe ou quebra da pastilha reversível.

**e) Evite que a sua mão toque na zona antes e depois da pastilha reversível em rotação.**

Quando afasta a pastilha reversível inserida na peça de trabalho de si, em caso de um contragolpe, a ferramenta elétrica com a pastilha reversível em rotação pode ser projetada diretamente para si.

**f) Rode ou substitua atempadamente as pastilhas reversíveis rombas ou com o revestimento desgastado.** As pastilhas

reversíveis rombas aumentam o perigo da máquina encravar e partir.

#### 4.2 Indicações de segurança adicionais:

**Segure a ferramenta elétrica apenas nas superfícies isoladas do punho, uma vez que a fresa poderá atingir o próprio cabo de rede.** O contacto com um cabo sob tensão pode também colocar peças metálicas do aparelho sob tensão e provocar um choque elétrico.

Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada. A desarrumação ou as áreas de trabalho com pouca iluminação podem provocar acidentes.



**AVISO** – Use sempre óculos de proteção.



Use proteção auditiva.



Puxar a ficha da tomada antes de proceder a qualquer ajuste, conversão, manutenção ou limpeza.



Use vestuário de proteção adequado.



Certifique-se de que ninguém é ferido através da projeção de objetos estranhos.



Mantenha as pessoas e os animais de estimação que se encontrem nas proximidades a uma distância segura em relação ao aparelho.



Manter os cabelos, a roupa larga, os dedos e outras partes do corpo afastados. Estes podem ser agarrados e puxados. Em caso de cabelos compridos, use uma rede para cabelo.



Aviso para ferramenta em rotação

Use sempre óculos de proteção, luvas de trabalho e calçado firme ao trabalhar com a sua máquina.

Perigo de ferimentos devido a arestas afiadas. Use luvas de proteção.

As pastilhas, o suporte das pastilhas reversíveis, a peça de trabalho e as aparas podem ficar quentes após o trabalho. Use luvas de proteção.

Se o punho suplementar estiver danificado ou rachado deverá ser substituído. Não operar a máquina com o punho suplementar danificado.

Puxar a ficha da tomada antes de proceder a qualquer ajuste, conversão, manutenção ou limpeza.

Recomenda-se a utilização de um dispositivo de aspiração estacionário. Ligar sempre previamente um disjuntor de proteção FI (RCD) com uma corrente de disparo máx. de 30 mA. Caso a máquina desligue devido ao disjuntor de proteção FI, deverá examiná-la e limpá-la. Ver capítulo 10. Limpeza.

**Use proteção auditiva sempre que trabalhar durante longos períodos de tempo.** Uma exposição prolongada a elevados níveis de ruído pode provocar problemas de audição.

Utilizar apenas pastilhas reversíveis afiadas e que não apresentem danos.

A peça de trabalho deve ficar bem apoiada e ser protegida contra deslizes, por ex. através de dispositivos de fixação. Peças de trabalho grandes tem de ser apoiadas suficientemente.

Certifique-se de que as faíscas e as aparas quentes formadas durante a utilização, não causam nenhum perigo, ao atingir por ex. o operador ou outras pessoas ou incendiando substâncias inflamáveis. As áreas expostas ao perigo de incêndio devem ser protegidas com coberturas ignífugas. Tenha sempre um extintor adequado pronto a ser utilizado nas áreas expostas ao perigo de incêndio.

Segure a máquina sempre com ambas as mãos nos punhos previstos para o efeito, posicione-se de forma segura e concentre-se no trabalho.

Mantenha as suas mãos afastadas da área a fresar e da ferramenta acoplável.


Não tocar na ferramenta acoplável em rotação! Remover as aparas e semelhantes apenas quando a máquina estiver parada. Puxar a ficha de rede da tomada.

Não utilizar ferramentas acopláveis danificadas, empenadas ou que vibrem.

Não trabalhar acima da cabeça.

Nunca deverá utilizar uma máquina incompleta ou uma máquina na qual tenha sido efetuada uma alteração não autorizada.

#### Reduzir os níveis de pó:

 **AVISO** - Determinadas poeiras, que são geradas ao lixar com folha de lixa, serrar, lixar, furar e ao executar outros trabalhos, contém químicos conhecidos por causar cancro, malformações congénitas ou outros problemas reprodutivos. Alguns exemplos destes químicos são:

- chumbo de tintas à base de chumbo,
- pó mineral de pedras de paredes, cimento e outros materiais de alvenaria, e
- arsénio e cromados de madeiras tratadas quimicamente.

O risco para si, proveniente desta sobrecarga, varia consoante o número de vezes que executa este tipo de trabalho. Para reduzir o efeito destes químicos em relação a si: trabalhe numa área bem ventilada e use sempre equipamento de proteção autorizado, como por ex. máscaras antipoeiras que tenham sido desenvolvidas especialmente para filtrar partículas microscópicas.

Isto aplica-se igualmente a poeiras de outros materiais, como por ex. determinados tipos de madeiras (como pó de carvalho ou faia), metais e amianto. Outras doenças conhecidas são por ex. reações alérgicas e doenças respiratórias. Não deixe que o pó entre em contacto com o seu corpo.

Respeite as diretivas e as normas nacionais (por ex. disposições relativas à segurança no trabalho, eliminação) aplicáveis para o seu material, pessoal, caso de utilização e local de utilização.

Apanhe as partículas geradas no local de origem das mesmas e evite deposições nas imediações.

Utilize acessórios apropriados para trabalhos especiais. Através disso é reduzida a expulsão descontrolada de partículas no ambiente.

Utilize um aspirador de pó adequado.

Reduza os níveis de pó:

- direcionando as partículas expelidas e o fluxo de ar de exaustão da máquina para longe de si e das pessoas que se encontram nas proximidades ou do pó acumulado,
- montando um dispositivo de aspiração e/ou um purificador de ar,
- arejando bem o local de trabalho e aspirando-o para o manter limpo. Varrer ou soprar por jato de ar forma remoinhos de pó.
- Aspire ou lave o vestuário de proteção. Não limpar soprando, batendo ou escovando.


## 5. Vista geral


Ver página 2 e 3.

- 1 Punho em forma de arco
- 2 Discos de encaixe
- 3 Parafusos de orelhas
- 4 Furos roscados na caixa da engrenagem
- 5 Escala (altura/largura de fresagem)
- 6 Anel de ajuste (altura/largura de fresagem)
- 7 Parafusos de aperto do anel com escala
- 8 Anel com escala (altura/largura de fresagem)
- 9 Punho
- 10 Parafusos das chapas de proteção das aparas
- 11 Chapas de proteção das aparas
- 12 Indicador de sinal eletrónico
- 13 Roda de ajuste para regulação das rotações
- 14 Parafuso de fixação da pastilha reversível
- 15 Pastilha reversível
- 16 Suporte das pastilhas reversíveis / cabeçote de fresar
- 17 Interruptor de alavanca \*
- 18 Calha-guia
- 19 Ligação para calhas-guia adicionais
- 20 Parafusos magnéticos
- 21 Alavanca tensora


\*consoante o equipamento

## 6. Colocação em funcionamento

 Antes de colocar em funcionamento, confirme se os dados da sua rede elétrica coincidem com a tensão de rede e a frequência de rede indicadas na placa de características.

 Ligar sempre previamente um disjuntor de proteção FI (RCD) com uma corrente de disparo máx. de 30 mA.


### 6.1 Montar o punho em forma de arco (1)


 Apenas com o punho em forma de arco (1)! Montar o punho em forma de arco conforme representado (ver página 2, fig. A).


- Montar os discos de encaixe (2) à esquerda e à direita sobre o punho em forma de arco (1).

- Deslizar o punho em forma de arco (1) com os discos de encaixe (2) a partir da frente sobre a caixa da engrenagem.
- Montar os parafusos de orelhas (3) à esquerda e à direita no punho em forma de arco (1) e aparafusar ligeiramente.
- Ajustar o ângulo pretendido do punho em forma de arco (1).
- Apertar firmemente os parafusos de orelhas (3) à esquerda e à direita, manualmente.

## 7. Ajustar

 Puxar a ficha da tomada antes de proceder a qualquer ajuste, conversão, manutenção ou limpeza.


 As pastilhas, o suporte das pastilhas reversíveis, a peça de trabalho e as aparas podem ficar quentes após o trabalho. Use luvas de proteção.

 Perigo de esmagamento! Use luvas de proteção.

### 7.1 Ajustar a altura de fresagem

Determinar o valor de ajuste:

**Nota:** retirar alturas de costura grandes sempre em vários ciclos de fresagem (no mínimo 3). Materiais duros requerem um maior número de ciclos de fresagem. Isso resulta nas seguintes vantagens: durabilidade mais longa das pastilhas reversíveis, melhores resultados de trabalhos no que diz respeito à qualidade da superfície, trabalho mais agradável.

 Não exceder a "altura máxima de fresagem ( $h_{max}$ ; ver Dados técnicos) abaixo indicada por ciclo de fresagem".


Para a qualidade perfeita da superfície recomendamos que no último ciclo de fresagem desbaste apenas pouco material.


Ajustar a altura de fresagem (ver pág. 2, fig. B):


1. Puxar o anel de ajuste (6) para cima e ajustar a altura de fresagem pretendida, rodando no sentido dos ponteiros do relógio (+) ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (-). A escala (5) serve para a orientação aproximada ao ajustar.
2. Proceder a uma fresagem de teste.
3. Se para o último ciclo de fresagem tiver de ajustar a altura de fresagem com muita precisão deverá proceder conforme se segue:  
Proceder a uma fresagem de teste. Medir a altura de fresagem fresada e, se necessário, ajustar a escala uma linha, rodando o anel de ajuste (6): rotação no sentido dos ponteiros do relógio = altura de fresagem maior. Rotação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio = altura de fresagem menor. Efetue uma fresagem de teste adicional. Se necessário, repetir este passo.

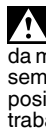
## 8. Utilização


### 8.1 Ligar/desligar

 Guiar a máquina sempre com ambas as mãos.

 Primeiro ligar e em seguida colocar a ferramenta acoplável na peça de trabalho.

 Evite o arranque involuntário: desligue sempre a máquina quando a ficha for retirada da tomada ou no caso de interrupção de energia elétrica.

 No funcionamento contínuo, a máquina continua a trabalhar mesmo se for arrancada da mão. Por este motivo, deverá segurar a máquina sempre com ambas as mãos nos punhos previstos, posicionar-se de forma segura e concentrar-se no trabalho.

 Evite que a máquina forme remoinhos ou aspire pó e aparas. Depois de desligada, pousar a máquina apenas quando o motor estiver parado.

**Ligar:** deslocar o interruptor de alavanca (17) na direção da seta e em seguida, pressionar o interruptor de alavanca (17) (ver pág. 3, fig. E).

**Desligar:** soltar o interruptor de alavanca (17).

### 8.2 Ajustar as rotações

Através da roda de ajuste (13) é possível selecionar previamente as rotações e alterá-las continuamente.

As posições 1-6 correspondem aproximadamente às seguintes rotações em vazio:

1 .....	8000 rpm	4 .....	10800 rpm
2 .....	8900 rpm	5 .....	11700 rpm
3 .....	9900 rpm	6 .....	12600 rpm

O sistema eletrónico VTC permite trabalhar em função do material com rotações quase constantes, mesmo sob carga.

Rotações recomendadas para os diferentes materiais:

Alumínio, cobre, latão .....	4-6
Aço até 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Aço até 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Aço até 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Aço inoxidável .....	1-3


O ajuste otimizado deverá ser determinado através de um teste prático.

### 8.3 Indicações de trabalho gerais

1. Verificar as pastilhas reversíveis (15). Substituir as pastilhas reversíveis danificadas ou desgastadas.
2. Fixar a peça de trabalho livre de vibrações com dispositivos de fixação.
3. Segure a máquina sempre com ambas as mãos nos punhos previstos para o efeito, posicione-se de forma segura e concentre-se no trabalho.
4. As pastilhas reversíveis (15) não tocam na peça de trabalho. Em primeiro lugar deverá ligar, em seguida pousar a máquina com a calha-guia

## pt PORTUGUÊS

(18) sobre a peça de trabalho e só depois deslocar a ferramenta acoplável lentamente para a peça de trabalho.

 Trabalhar com avanço moderado, adaptado ao material a trabalhar. Não dobrar, não exercer pressão, não oscilar.


5. Conduzir a máquina de forma a que a calha-guia (18) encoste na peça de trabalho.
6. Finalizar o trabalho: afastar a ferramenta acoplável da peça de trabalho, desligar a máquina. Deixar o motor parar por completo, pousar a máquina.


### 8.4 Trabalhar com a calha-guia magnética

- Fixar a calha-guia magnética (18) à esquerda da plaina para metal
- Através das alavancas tensoras (21) é atingido o estado de aplainar da calha-guia
- Com os parafusos magnéticos (20) deverá ativar os ímãs para fixar a calha-guia magnética
- Trabalhar ao longo da calha-guia
- Após trabalhar com a calha-guia, soltar a calha através dos parafusos magnéticos (20), pressionando e rodando no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Nas ligações (19), é possível instalar outras calhas para prolongamento do encosto

## 9. Manutenção


### 9.1 Substituir as pastilhas reversíveis


 Puxar a ficha da tomada antes de proceder a qualquer ajuste, conversão, manutenção ou limpeza.


 As pastilhas, o suporte das pastilhas reversíveis, a peça de trabalho e as aparas podem ficar quentes após o trabalho. Use luvas de proteção.


Verificar regularmente o suporte das pastilhas reversíveis (16). Reparar/substituir os suportes das pastilhas reversíveis danificados ou desgastados.

Verificar regularmente todas as pastilhas reversíveis (15). Substituir as pastilhas reversíveis danificadas ou desgastadas.

 Rodar ou substituir atempadamente as pastilhas reversíveis rombas ou com o revestimento desgastado. As pastilhas reversíveis rombas aumentam o perigo da máquina encravar e partir ou do suporte das pastilhas reversíveis (16) ficar danificado.

 Não continuar a utilizar pastilhas reversíveis fortemente desgastadas ou danificadas.

 Rodar sempre todas as pastilhas reversíveis ou substituir.

 Utilizar apenas pastilhas reversíveis aprovadas pela Metabo. Ver capítulo Acessórios.

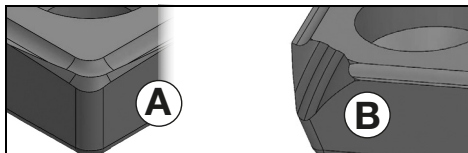
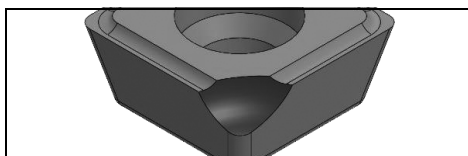


Figura A: desgaste normal: rodar / substituir a pastilha reversível.

Figura B: desgaste ao trabalhar materiais duros: rodar / substituir a pastilha reversível. Em caso de desgaste excessivo, não continuar a utilizar a pastilha reversível e substituir.

1. Soltar os parafusos (10) e deslocar uma chapa de proteção das aparas (11) para cima.
2. Em caso de necessidade, rodar o suporte das pastilhas reversíveis (16) manualmente.
3. Desaparafusar o parafuso de fixação (14) e retirar a pastilha reversível (15).
4. Limpar a pastilha reversível (15) e as superfícies de fixação no suporte das pastilhas reversíveis (16).
5. Rodar a pastilha reversível, ou caso todas as lâminas estejam rombas, inserir uma pastilha reversível nova.
6. Voltar a aparafusar firmemente a pastilha reversível (15) com o parafuso de fixação (14). Binário: 3,5 Nm.
7. Deslocar a chapa de proteção das aparas (11) completamente para baixo. Apertar firmemente os parafusos (10).

**Nota:** as causas para pastilhas reversíveis com cantos quebrados ou, em casos extremos, para pastilhas reversíveis partidas podem ser:



- Pancadas na pastilha reversível devido a modo de funcionamento incorreto: respeite o capítulo 8.3.
- Vibrações da peça de trabalho: fixar a peça de trabalho livre de vibrações com dispositivos de fixação.
- Pastilha reversível fixada incorretamente: limpar sempre as superfícies de fixação e respeitar o binário.
- Pastilha reversível fixada incorretamente: as pastilhas reversíveis fortemente desgastadas não dispõem de superfícies de fixação suficientes e não podem, por esse motivo, ser fixadas suficientemente. Substitua pastilhas reversíveis fortemente desgastadas.

## 10. Limpeza

Puxar a ficha de rede da tomada.

As aparas e as partículas podem ficar agarradas ao cabeçote de fresar (16). Isto pode provocar o

bloqueio do cabeçote de fresar. Limpar regularmente o cabeçote de fresar e o espaço em volta e remover as aparas e as partículas.

Durante o trabalho podem acumular-se partículas no interior da ferramenta elétrica. Isto influencia a refrigeração da ferramenta elétrica. As deposições de substâncias condutoras podem danificar o isolamento de proteção da ferramenta elétrica e provocar riscos a nível elétrico.

Aspirar a ferramenta elétrica regularmente, frequentemente e minuciosamente em todas as ranhuras de ar dianteiras e traseiras. Antes disso, desligue a ferramenta elétrica da alimentação de corrente usando óculos de proteção e máscara antipoeiras.

## 11. Eliminação de avarias



**O indicador de sinal eletrónico (12) acende e as rotações sob carga diminuem.**

A máquina está demasiado sobrecarregada! Deixar a máquina na marcha em vazio até o indicador de sinal eletrónico apagar.



**-A máquina não funciona. O indicador de sinal eletrónico (12) (consoante o equipamento) pisca.** A proteção contra rearranque involuntário reagiu. Caso a ficha de rede seja inserida com a máquina ligada ou caso a corrente elétrica seja restabelecida após uma interrupção, a máquina não liga. Desligar e voltar a ligar a máquina.

- **Proteção contra rearranque involuntário:** a máquina não funciona se a ficha de rede for inserida com a máquina ligada ou se a corrente elétrica for restabelecida após uma interrupção. Desligar e voltar a ligar a máquina.
- **Proteção contra sobrecarga: as rotações sob carga diminuem. A temperatura de bobinamento está demasiado alta!** Deixar a máquina na marcha em vazio até arrefecer.
- Os ciclos de ligação geram breves reduções de tensão. Em condições de rede desfavoráveis podem surgir efeitos negativos noutros aparelhos. No caso de impedâncias de rede abaixo de 0,4 Ohm não são esperadas avarias.

## 12. Acessórios

Utilize apenas acessórios Metabo originais.

Utilize apenas acessórios que cumpram os requisitos e dados característicos indicados neste manual de instruções.

Montar os acessórios de forma segura. Para utilizar a máquina num suporte: fixar a máquina de forma segura. A perda de controlo pode provocar ferimentos.

- A 10 Pastilhas reversíveis em metal duro universais 6.23564
- B Parafuso de fixação para:  
Pastilhas reversíveis ..... 6.23566
- C Pino lubrificante de refrigeração ..... 6.23443
- D Calha magnética ..... 6.23558

Poderá consultar o programa completo de acessórios em [www.metabo.com](http://www.metabo.com) ou no catálogo.

## 13. Reparações



As reparações em ferramentas elétricas apenas devem ser efetuadas por eletricistas!

Um cabo de ligação à rede danificado apenas pode ser substituído por um cabo especial de ligação à rede original da Metabo, que pode ser adquirido a partir do serviço de assistência técnica da Metabo.

Caso as ferramentas elétricas Metabo necessitem de reparações, dirija-se ao seu representante Metabo. Consulte os endereços em [www.metabo.com](http://www.metabo.com)

Poderá descarregar as listas de peças sobressalentes em [www.metabo.com](http://www.metabo.com)

## 14. Proteção do ambiente

Respeite as determinações nacionais sobre a eliminação ecológica e sobre a reciclagem de máquinas usadas, embalagens e acessórios.



Apenas para países da UE: não colocar as ferramentas elétricas no lixo doméstico! De acordo com a diretiva europeia 2012/19/UE sobre equipamentos elétricos e eletrónicos usados, e na conversão ao direito nacional, as ferramentas elétricas usadas devem ser recolhidas em separado e entregues a uma reciclagem ecologicamente correta.

## 15. Dados técnicos

Explicações sobre os dados na página 4. Reservamo-nos o direito de proceder a alterações relacionadas com o progresso tecnológico.

- $n$  = Rotações em vazio (rotações máximas)
- $P_1$  = Potência nominal
- $P_2$  = Potência de saída
- $H_{\max}$  = Altura máx. da fresagem
- $W_{\max}$  = Largura máx. da fresagem
- $m$  = Peso sem cabo de rede

Valores medidos determinados de acordo com a EN 62841.

- Máquina da classe de proteção II
- ~ Corrente alternada

Os dados técnicos indicados são tolerantes (de acordo com os padrões individuais válidos).



**Valores da emissão**

Estes valores possibilitam a avaliação de emissões da ferramenta elétrica e a comparação com diversas ferramentas elétricas. Consoante as condições de utilização, o estado da ferramenta elétrica ou das ferramentas acopláveis, a sobrecarga efetiva poderá ser superior ou inferior. Para a avaliação, deverá ainda considerar os intervalos de trabalho e as fases com menores sobrecargas. Com base nos respetivos valores avaliados deverá determinar a aplicação de medidas de proteção para o utilizador, por ex. medidas a nível de organização.

## pt PORTUGUÊS

Valor total de vibrações (soma vetorial de três direções) determinado de acordo com a EN 62841:

$a_{h,SG}$  = Valor da emissão de vibrações

$K_{h,SG}$  = Insegurança (vibração)

Valores típicos e ponderados pela escala A para o ruído:

$L_{pA}$  = Nível sonoro

$L_{WA}$  = Nível de potência sonora

$K_{pA}, K_{WA}$  = Insegurança

$h_{1-3}$  = Altura de fresagem em etapas

Durante o trabalho, o nível de ruído pode exceder os 80 dB(A).



**Usar proteção auditiva!**

### **Avarias eletromagnéticas:**

Devido a influências de avarias eletromagnéticas extremas, em determinados casos, podem ocorrer ligeiras variações de rotações, ou a proteção contra re arranque involuntário poderá disparar. Neste caso, deverá desligar e voltar a ligar a máquina.



# Bruksanvisning i original

## 1. Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar på eget ansvar att metallplanfräsen med typ- och serienummer \*1) uppfyller kraven i gällande direktiv \*2) och standarder \*3). Teknisk dokumentation \*4) - se sida 4.

## 2. Föreskriven användning

Metallplanfräsen ska användas yrkesmässigt till fräsning av svetssträngar i stål, rostfritt stål, aluminium och aluminiumlegeringar.

Till bearbetning av aluminium, aluminiumlegeringar och rostfritt stål måste lämpligt smörjmedel (ordernr: 6.23443) användas.

Vi rekommenderar också att du använder det här smörjmedlet vid stålbearbetning, eftersom verktygens serviceliv förlängs och maskinen glider smidigare över arbetsstycket.

Användaren ansvarar själv för skador som orsakas av felaktig användning.

Allmänna föreskrifter om olycksförebyggande samt bifogade säkerhetsanvisningar måste följas.

## 3. Allmänna säkerhetsanvisningar



Följ anvisningarna i textavsnitten med den här symbolen för att förebygga personskador och skador på elverktyget!



**VARNING** – Läs igenom bruksanvisningen för att minska risken för skador.



**VARNING! Läs igenom alla säkerhetsanvisningar och anvisningar.**

*Om säkerhetsanvisningar och anvisningar inte beaktas kan det leda till elstöt, brand och/eller svåra personskador.*

**Spara säkerhetsanvisningar och anvisningar för framtida bruk.**

Elverktyget överlämnas tillsammans med de här dokumenten.

## 4. Särskilda säkerhetsanvisningar

a) **Använd bara tillbehör som är avsedda för elverktyget och rekommenderas av tillverkaren.** Att tillbehöret kan fästas på elverktyget är ingen garanti för att verktyget fungerar säkert.

b) **Använd aldrig trasiga verktyg. Kontrollera att vändskärplattan inte har kanturslag, är sliten eller kraftigt nött före varje användning. Tappardu maskin och verktyg, ska du kontrollera om något är skadat och sätt i så fall på ett helt verktyg.**

c) **Använd personlig skyddsutrustning.** Beroende på tillämpningen, använd visir, ögonskydd eller skyddsglasögon. Om det behövs, använd dammask, hörselskydd, skyddshandskar eller skyddsförkläde som skyddar mot averkatt material. Skydda ögonen mot kringflygande skräp som uppstår vid användningsområdena. Dammask och andningsskydd ska klara att filtrera bort det damm som bildas vid användning. Om du blir exponerad för buller, kan du få hörselskador.

d) **Se till att andra i närheten är på säkert avstånd från arbetsområdet. Den som är inom arbetsområdet ska bära personlig skyddsutrustning.** Delar av arbetsstycken eller trasiga verktyg kan slungas iväg och orsaka personskador utanför det aktuella arbetsområdet.

e) **Håll elverktyget med ett fast grepp när du sätter igång det.** När maskinen varvar upp till fullt varvtal kan motorns reaktionsmoment leda till att elverktyget vrider sig.

f) **Använd om möjligt tvingar för att fixera arbetsstycket. Håll aldrig ett litet arbetsstycke i ena handen och elverktyget i den andra under användning.** När du spänner fast arbetsstycket har du båda händer fria för bättre kontroll av elverktyget.

g) **Lägg aldrig ifrån dig elverktyget förrän roterande delar stannat helt.** Roterande delar kan komma i kontakt med underlaget, så att du tappar kontrollen över elverktyget.

h) **Elverktyget får aldrig vara igång när du bär det.** Kommer roterande delar i kontakt med klädesplagg kan de haka fast och borra in sig i kroppen.

i) **Rengör ventilationsöppningarna på elverktyget regelbundet.** Motorfläkten suger in damm i huset, för mycket avlagringar av metalldamm kan ge elstöt.

j) **Använd inte elverktyg i närheten av brännbara material.** Materialet kan antändas av gnistor eller varma spån.

k) **Använd aldrig verktyg som kräver skärvtäsk.** Vatten och andra flytande kylmedel kan ge elstöt.

### 4.1 Kast och motsvarande säkerhetsanvisningar

Kast är en plötslig reaktion på grund av att verktyget hakar fast eller nyper. Ihakningen eller nyper gör att den roterande delen får ett abrupt stopp. Det slungar elverktyget okontrollerat mot verktygets rotationsriktning vid blockeringen.

Om t.ex. en vändskärplatta hakar fast eller nyper i arbetsstycket, kan kanten på vändskärplattan som sitter fast i arbetsstycket spräcka vändskärplattan eller ge ett kast. Vändskärplattans hållare rör sig då mot eller från användaren, allt beroende på hållarens rotationsriktning vid blockeringen. Det kan även leda till att vändskärplattan spräcks.

Ett kast beror helt och hållet på felaktig användning av elverktyget. Det kan förhindras med hjälp av försiktighetsåtgärderna nedan.

a) **Håll fast elverktyget ordentligt och inta en kroppsställning som gör att du kan parera kastreakylen med armarna.** Genom att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder kan användaren ta kommando över kastreakylerna.

b) **Var extra försiktig i närheten av hörn, skarpa kanter osv. Se till så att verktyget inte studsar mot arbetsstycket och nyper.** Roterande verktyg har lätt att nypa om de studsar vid hörn och skarpa kanter. Det kan få dig att tappa kontrollen eller ge kast.

c) **För alltid in verktyget åt samma håll, det håll som skärkanten lämnar materialet åt (samma riktning i vilken spånen kastas ut).** Om man för in elverktyget i fel riktning orsakar man ett brott i verktygets skärkant på arbetsstycket, vilket gör att elverktyget dras i denna matningsriktning.

d) **Se till att vändskärplattan inte nyper eller får för stor tryckkraft. Fashöjden får inte ställas in så att högsta tillåtna fashöjd överskrids.** Överbelastar du vändskärplattan ökar belastningen och risken för att plattan blir stukad eller nyper, vilket kan ge kast eller skivbrott.

e) **Undvik att föra in handen i området framför och bakom en roterande vändskärplatta.** När du för vändskärplattan ifrån dig i arbetsstycket kan ett kast slunga elverktyget och den roterande vändskärplattan rakt emot dig.

f) **Trubbiga vändskärplattor eller plattor där beläggningen slitits ned måste roteras eller bytas ut i god tid.** Om trubbiga vändskärplattor används ökar risken att maskinen hänger sig och går sönder.

## 4.2 Övriga säkerhetsanvisningar:

**Elverktyget får endast hållas i de isolerade handtagen, eftersom fräsen kan komma i kontakt med den egna nätkabeln.** Kontakt med strömförande ledning kan spänningssätta maskinens metalldelar, så att du får en stöt.

Håll arbetsplatsen ren och se till att den är välbelyst. Oordning eller dålig belysning på arbetsplatsen kan leda till olyckor.



**VARNING!** – Använd alltid skyddsglasögon.



Använd hörselskydd.



Dra alltid ur kontakten före inställning, omriggning, underhåll eller rengöring.




Använd rätt skyddskläder.



Se upp så att ingen skadas på grund av främmande föremål som slungas iväg.



Personer och husdjur som uppehåller sig i närheten av maskinen måste hållas på säkert avstånd.

 Se till att hår, löst sittande kläder, fingrar och övriga kroppsdelar hålls undan. Du kan fastna och dras med. Om du har långt hår ska du ha på dig hårnät.



Varning för roterande verktyg

Använd alltid skyddsglasögon, skyddshandskar och skyddsskor vid arbete med maskiner.

Risk för personskador på grund av vassa kanter. Använd skyddshandskar.

Efter arbetet slut kan vändskärplattor, hållare till vändskärplattor, arbetsstycken och spån vara varma. Använd skyddshandskar.

Byt ut skadade eller spruckna stödhandtag. Använd aldrig maskinen med trasigt stödhandtag.

Dra alltid ur kontakten före inställning, omriggning, underhåll eller rengöring.

Vi rekommenderar att du använder stationärt utsug. Förkoppla alltid en jordfelsbrytare (RCD) med en max. aktiveringsström på 30 mA. Kontrollera och rengör maskinen om jordfelsbrytaren stänger av den. Se kapitlet 10. Rengöring.

**Under längre arbetsperioder skall hörselskydd användas.** Längre påverkan av buller kan ge hörselskador.

Använd bara vassa, oskadade vändskärplattor.

Säkra arbetsstycket så att det ligger stadigt och inte glider, t.ex. med spännving. Palla upp stora arbetsstycken ordentligt.

Se till att gnistor och varma spån som uppstår under arbetet inte utgör någon fara, t.ex. för användaren eller andra personer, eller att lättantändliga ämnen börjar brinna. Täck över riskutsatta områden med svårantändliga skydd. Lämpligt släckningsmedel ska finnas i områden som kan utsättas för brandrisk.

Håll därför alltid maskinen i handtagen med båda händerna, stå stadigt och koncentrera dig på arbetet.

Håll undan händerna från fräsningsområdet och från verktyget.

Ta aldrig i roterande delar på verktyget! Ta endast bort spån och liknande när maskinen står stilla. Dra ut kontakten ur uttaget.

Skadade, ej runda eller vibrerande verktyg får ej användas.

Arbeta inte på höjder.

Använd aldrig en trasig eller modifierad maskin med otillåtna ändringar.

### Minska belastning genom damm:



**VARNING** - Vissa typer av damm som genereras vid sandpappersslipning, slipning, borrarng och andra arbeten innehåller kemikalier som kan orsaka cancer, fosterskador eller andra fortplantningsstörningar. Till dessa kemikalier hör bland annat följande:

- Bly av blyhaltig färg.
- Mineraliskt damm i murstenar, cement och andra murmaterial.
- Arsenik och krom i kemiskt behandlat trä.

Den risk som du utsätts för beror på hur ofta du genomför denna typ av arbeten. För att minska belastningen genom dessa kemikalier: Arbeta i ett ordentligt ventilerat område och använd godkänd skyddsutrustning, t.ex. dammask som utvecklats speciellt för filtrering av mikroskopiska partiklar.

Detta gäller även för damm från andra material, t.ex. vissa trätyper (som ek- eller bokdamm), metaller, asbest. Andra sjukdomar är t.ex. allergiska reaktioner och andningsbesvär. Låt inte damm hamna i din kropp.

Följ gällande bestämmelser för respektive material, personal, arbete och användningsplats (t.ex. regler för olycksförebyggande, avfallshantering).

Samla upp partiklarna på den plats där de uppstår, undvik att de lagras i den omgivande miljön.

Till speciella arbetsuppgifter ska man använda lämpliga tillbehör. På så sätt hamnar färre partiklar okontrollerat i omgivningen.

Anslut lämpligt dammsug.

Minska dammbelastningen genom att vidta följande åtgärder:

- Rikta inte partiklarna från maskinen eller maskinens frånluftsflöde mot dig själv, mot personer i närheten eller mot avlagrat damm.
- Använd en utsugsanordning och/eller en luftrenare.
- Sörj för god ventilation på arbetsplatsen och dammsug för att hålla rent. Sopning eller luftblåsning kan göra så att damm virvlas upp.
- Dammsug eller tvätta skyddskläder. Kläder ska inte blåsas, slås eller borstas rena.

## 5. Översikt

Se sida 2 och 3.

- 1 Bygelhandtag
- 2 Låsbrickor
- 3 Vingskruvar
- 4 Växelhusgängor
- 5 Skala (fråshöjd/bredd)
- 6 Inställningsring (fråshöjd/bredd)
- 7 Klämskruvar till skalring
- 8 Skalring (fråshöjd/bredd)
- 9 Handtag
- 10 Skruvar till spänskyddsplåtar
- 11 Spänskyddsplåtar
- 12 Elektrisk signalindikering
- 13 Varvtalsvred
- 14 Fästskruv till vändskärplattan
- 15 Vändskärplatta
- 16 Hållare till vändskärplattor/fråshuvud
- 17 Paddelbrytare \*
- 18 Styrskena
- 19 Anslutning för fler styrskenor
- 20 Magnetskruvar
- 21 Spännarm

\*beroende på utförande

## 6. Driftstart



Kontrollera först att den spänning och frekvens som anges på märkskylten överensstämmer med den nätström du ska använda.



Förkoppla alltid en jordfelsbrytare (RCD) med en max. aktiveringsström på 30 mA.

### 6.1 Sätta fast bygelhandtag (1)



Endast med det festsatta bygelhandtaget (1)! Sätt fast bygelhandtaget enligt bilden (se sida 2, fig. A).

- Sätt fast låsbrickor (2) till vänster och höger om bygelhandtaget (1).
- Skjut bygelhandtaget (1) med låsbrickor (2) framifrån på växellådan.
- Stick in vingskruvar (3) till vänster och höger i bygelhandtaget (1) och skruva in lätt.
- Ställ in önskad vinkel för bygelhandtaget (1).
- Dra åt vingskruvarna (3) på vänster och höger sida ordentligt för hand.

## 7. Inställning



Dra alltid ur kontakten före inställning, omriggning, underhåll eller rengöring.



Efter arbetet slut kan vändskärplattor, arbetstycken och spån vara varma. Använd skyddshandskar.



Klämrisk! Använd skyddshandskar.

### 7.1 Ställa in fråshöjden

Fastställa inställningsvärde:

**Obs:** Stora fashöjder måste alltid avverkas under flera fräsningar (minst 3). För hårda material krävs det ännu fler fräsningar. Det här arbetssättet har följande fördelar: längre serviceliv för vändskärplattorna, högre kvalitet på arbetsresultatets yta, arbeten utförs bekvämare.



Den "maximala fashöjd per fräsning ( $h_{max}$ : se tekniska specifikationer)" som anges nedan får inte överskridas.


Bästa ytkvalitet uppnår du om du bara tar bort lite material under den sista fräsningen.


Ställa in fråshöjden (se s. 2 fig. B):


1. Dra inställningsringen (6) uppåt och ställ in önskad fråshöjd genom att vrida medurs (+) eller moturs (-). Med hjälp av skalan (5) får man en grov orientering vid inställningen
2. Provfräs.
3. Om de sista fräsningarna kräver att fråshöjden ställs in mycket exakt går du tillväga på följande sätt:  
Provfräs. Mät den frästa fråshöjden och anpassa vid behov med en skalmarkering genom att vrida på inställningsringen (6):  
vridning medurs = större fråshöjd. Vridning moturs = mindre fråshöjd. Provfräs en gång till. Upprepa det här steget vid behov.


## 8. Användning


### 8.1 Start och stopp

 Hantera alltid maskinen med två händer.

 Slå på maskinen först, lägg sedan an verktyget mot arbetsstycket.

 Undvik oavsiktlig start: Slå alltid av strömbrytaren när du drar ut kontakten ur uttaget eller om strömmen bryts.

 Vid permanent påslagning fortsätter maskinen att arbeta om du tappar den. Håll alltid maskinen med båda händerna i handtagen, stå stadigt och koncentrera dig på arbetet.

 Undvik att maskinen virvlar upp eller suger in damm eller spån. När du slår av maskinen, lägg inte ifrån dig den förrän motorn stannat.

**Start:** Dra paddelbrytaren (17) i pilens riktning och tryck därefter på brytaren (17) (se s. 3 fig. E).

**Stopp:** Släpp upp paddelbrytaren (17).

### 8.2 Ställa in varvtalet

Varvtalet kan förinställas och ändras steglöst med vredet (13).

Lägena 1-6 motsvarar ungefär följande tomgångsvarvtal:

1 .....	8000/min	4 .....	10800/min
2 .....	8900/min	5 .....	11700/min
3 .....	9900/min	6 .....	12600/min

VTC-elektroniken möjliggör en anpassning av arbetet till materialet samt ett närmast konstant varvtal även vid belastning.


Varvtalsrekommendationer för olika material:

Aluminium, koppar, mässing .....	4-6
Stål upp till 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Stål upp till 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Stål upp till 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Rostfritt stål .....	1-3

Du får lättast fram optimal inställning genom att prova dig fram.

### 8.3 Allmänna arbetsanvisningar

1. Kontrollera vändskärplattor (15). Byt ut skadade eller slitna vändskärplattor.
2. Sätt fast arbetsstycket så att det inte vibrerar med spännanordningar.
3. Håll därför alltid maskinen i handtagen med båda händerna, stå stadigt och koncentrera dig på arbetet.
4. Vändskärplattorna (15) kommer inte i kontakt med arbetsstycket. Börja med att slå på maskinen, lägg sedan maskinen med styrskenan (18) mot arbetsstycket. Först därefter får man långsamt föra verktyget mot arbetsstycket.

 Jobba med lagom matning som är anpassad till materialet du bearbetar. Kanta inte, tryck inte, sväng inte.

5. Styr maskinen så att styrskenan (18) ligger an mot arbetsstycket.


6. Sluta jobba: För undan verktyget från arbetsstycket, stäng av maskinen. Se till att motorn stannar, ställ undan maskinen.


### 8.4 Arbeta med magnetstyrskenan

- Fixera magnetstyrskenan (18) till vänster om metallplanfräsen
- Använd spännarmen (21) för att ställa in styrskenan i plant läge.
- Aktivera magneterna (20) med magnetskruvarna för att fixera magnetstyrskenan.
- Arbeta längs styrskenan
- När du är klar med arbetet med styrskenan lossar du skenan genom att trycka och vrida magnetskruvarna (20) moturs.
- Du kan installera fler skenor för förlängning av anslaget på anslutningarna (19)

## 9. Underhåll


### 9.1 Byta vändskärplatta

 Dra alltid ur kontakten före inställning, omriggning, underhåll eller rengöring.


 Efter arbetet slut kan vändskärplattor, hållare till vändskärplattor, arbetsstycken och spån vara varma. Använd skyddshandskar.


Kontrollera hållaren till vändskärplattan (16) med jämna mellanrum. Skadade eller slitna hållare till vändskärplattor måste lagas/bytas ut.

Kontrollera samtliga vändskärplattor (15) med jämna mellanrum. Byt ut skadade eller slitna vändskärplattor.

 Trubbiga vändskärplattor eller plattor där belagningen slitits ned måste roteras eller bytas ut i god tid. Med trubbiga vändskärplattor ökar risken att maskinen blir hängande och bryter ut eller att vändskärplatt-fästet (16) skadas.

 Fortsätt inte att använda kraftigt slitna eller defekta vändskärplattor.

 Samtliga vändskärplattor måste alltid roteras eller bytas ut.

 Använd endast vändskärplattor som godkänts av Metabo. Läs mer i kapitlet Tillbehör.

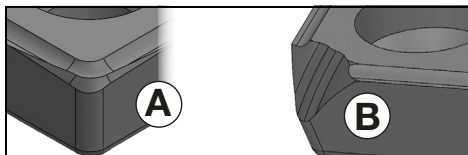


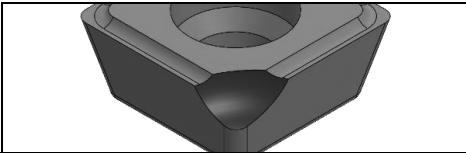
Fig. A: normalt slitage: Vrid vändskärplatta/byt ut.

Fig. B: Slitage vid bearbetning av hårda material: vrid/byt ut vändplatta. Vid kraftigare slitage av vändskärplattan ska den inte fortsätta att användas utan bytas ut.

1. Lossa på skruvar (10) och tryck upp en spånskyddsplåt (11).
2. Vid behov vrider du för hand på vändskärplattornas hållare (16).

- Skruva ut fästskruv (14) och ta bort vändskärplatta (15).
- Rengör vändskärplatta (15) och spännytor på vändskärplatt-fästet (16).
- Vrid på vändskärplatta eller, om alla skäranordningar är slöa, sätt in en ny vändskärplatta.
- Skruva tillbaka vändskärplatta (15) med fästskruv (14). Vridmoment: 3,5 Nm.
- Tryck ned spänkskyddsplåten (11) så långt det går. Dra åt skruvarna (10).

**Obs:** Orsaker till vändskärplattor med avbrutna hörn eller i extremfallet trasiga vändskärplattor kan vara:



- Slag mot vändskärplattan på grund av felaktigt arbetssätt: Beakta kapitlet 8.3.
- Arbetsstycket vibrerar: Sätt fast arbetsstycket så att det är vibrationsfritt med hjälp av spännanordningar.
- Vändskärplatta fästsatt på fel sätt: Rengör alltid spännytor och beakta vridmoment.
- Vändskärplatta fästsatt på fel sätt: på kraftigt nötta vändskärplattor finns det inga tillräckligt stora avställningsytor och kan därför inte sättas fast tillräckligt mycket. Byt ut kraftigt nötta vändskärplattor.

## 10. Rengöring

Dra ut kontakten ur uttaget.

Spån och partiklar kan lagras i fråshuvudet (16). Det kan leda till att fråshuvudet täpps igen. Rengör fråshuvudet och området runt omkring samt ta bort spån och partiklar med jämna mellanrum.

Under bearbetning kan partiklar avlagras på insidan av elverktuget. Detta påverkar kylningen av verktyget negativt. Ledande avlagringar kan påverka elverktugets skyddsisolering och orsaka elektriska faror.

Sug ut ventilationsöppningarna på fram- och baksidan av verktyget grundligt och med jämna mellanrum. Koppla först elverktuget från strömmen och bär skyddsglasögon och andningsmask.

## 11. Felåtgärder



**Den elektriska signalindikeringen (12) lyser och arbetsvarvtalet sjunker.**

Maskinbelastningen är för hög! Låt maskinen gå på tomgång tills den elektriska signalindikeringen slocknar.



**-Maskinen arbetar inte. Den elektriska signalindikeringen (12) (beroende på utrustning) blinkar.** Återstartspärren har löst ut. Om stickkontakten ansluts när maskinen är tillkopplad eller om strömförsörjningen återställs

efter ett avbrott startar inte maskinen. Slå av och på maskinen igen.

- **Återstartspärr:** Om stickkontakten ansluts när maskinen är tillkopplad eller om strömförsörjningen återställs efter ett avbrott startar inte maskinen. Slå av och på maskinen igen.

- **Överlastskydd: Lastvarvtalet sjunker.**

**Temperaturen på lindingarna är för hög!** Kör maskinen på tomgång tills den har svalnat.

- När du slår på maskinen kan den ge korta spänningsfall. Om elanslutningen inte är så bra, kan det påverka andra maskiner. Om nätipedansen är lägre än 0,4 Ω bör det inte vara några problem.

## 12. Tillbehör

Använd bara Metabo-originaltillbehör.

Använd endast tillbehör som uppfyller kraven och specifikationerna i den här bruksanvisningen.

Montera tillbehör på ett säkert sätt. O maskinen körs i en hållare: Se till att maskinen sitter fast ordentligt. Du kan skada dig om du tappar kontrollen över maskinen.

A	10 universal-HM-vändplattor .....	6.23564
B	Fästskruv för Vändskär .....	6.23566
C	Kylmedelssticka .....	6.23443
D	Magnetskena .....	6.23558

Ett komplett tillbehörssortiment hittar du på [www.metabo.com](http://www.metabo.com) eller i katalogen.

## 13. Reparation



Reparation av elverktyg får endast utföras av behörig elektriker!

En defekt nätanslutningskabel får endast ersättas med en av Metabos särskilda originalnätanslutningskablar, som kan beställas från Metabo-service.

Metabo-elverktyg som behöver repareras ska skickas till din Metabo-återförsäljare. För adresser, se [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Du kan hämta reservdelistor på [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Miljöskydd

Följ nationella miljöföreskrifter för omhändertagande och återvinning av uttjänta maskiner, förpackningar och tillbehör.



Gäller endast för EU-länder: Släng inte uttjänta elverktyg i hushållssoporna! Enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och dess införlivande i den nationella lagstiftningen ska elektriska verktyg samlas in separat och återvinnas på ett miljövänligt sätt.

## 15. Tekniska specifikationer

Förklaringar till uppgifterna finns på sida 4.

Förbehåll för tekniska ändringar.

$n$  = tomgångsvarvtal (maxvarvtal)

$P_1$  = Nominell effektförbrukning

$P_2$  = Utgångseffekt

$H_{\max}$  = Max. fräshöjd

$W_{\max}$  = Max. fräsbredd

$m$  = Vikt utan sladd

Mätvärdena är uppmätta enligt EN 62841.

Maskinen har skyddsklass II

~ Växelström

I de tekniska specifikationerna ovan tas även hänsyn till toleranserna (i enlighet med gällande standarder).



### Utsläppsvärden

Dessa värden medger en bedömning av elverktygets utsläpp samt jämförelse med andra eldrivna verktyg. Beroende på förhållandena, elverktygets skick och hur verktygen används kan de faktiska värdena vara högre eller lägre. Räkna även med pauser och perioder med lägre belastning. Använd de uppskattade värdena för att ta fram skyddsåtgärder för användaren, t.ex. organisatoriska åtgärder.

**Totalt vibrationsvärde** (vektorsumma i tre riktningar) beräknas enligt EN 62841:

$a_{h,SG}$  =Vibrationsemissionsvärde

$K_{h,SG}$  =Onoggrannhet (vibrationer)

**Typisk A-värderad bullernivå:**

$L_{pA}$  = Ljudtrycksnivå

$L_{WA}$  = Ljudeffektnivå

$K_{pA}, K_{WA}$  = Onoggrannhet

$h_{1-3}$  = Fräshöjd i steg

Vid arbete kan ljudnivån överskrida 80 dB(A).



### Använd hörselskydd!

### Elektromagnetiska störningar:

Yttre elektromagnetiska störningar kan i vissa extremfall ge övergående varvtalssvängningar eller påverka återstartspärren. Slå i så fall av och på maskinen igen.

# Alkuperäiset ohjeet

## 1. Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme yksinomaisella vastuullamme, että tämä metalliyrsin, merkitty tyyppitunnuksella ja sarjanumerolla \*1), vastaa direktiivien \*2) ja standardien \*3) kaikkia asiaankuuluvia määräyksiä. Tekniset asiakirjat, säilytyspaikka \*4) – katso sivu 4.

## 2. Määräystenmukainen käyttö

Metalliyrsin on tarkoitettu teräksen, jaloteräksen, alumiinin ja alumiiniseosten hitsien yrjymiseen ammattikäytössä.

Alumiinin, alumiiniseosten ja jaloteräksen työstössä on käytettävä soveltuva voiteluainetta (tilausnro: 6.23443).

Myös terästä työstettäessä on suositeltavaa käyttää tätä voiteluainetta, koska se pidentää tarvikkeen seisonta-aikaa ja antaa koneen liukua kevyemmin työkappaleen pinnalla.

Määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuvista vaurioista vastaa ainoastaan käyttäjä.

Yleisesti hyväksytyjä tapaturmantorjuntamääräyksiä ja oheisia turvallisuusohjeita on noudatettava.

## 3. Yleiset turvallisuusohjeet



Ota huomioon tällä symbolilla merkityt tekstikohdat suojataksesi itsesi ja sähkötyökalusi!



**VAROITUS** – Lue käyttöohjeet loukkaantumisvaaran minimoimiseksi.



**VAROITUS** Lue kaikki turvallisuusohjeet ja muut ohjeet. *Turvallisuusohjeiden ja muiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia loukkaantumisia.*

**Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja muut ohjeet huolellisesti tulevaa käyttöä varten.**

Luovuta sähkötyökalu eteenpäin vain yhdessä näiden asiakirjojen kanssa.

## 4. Erityiset turvallisuusohjeet

a) **Älä käytä sellaisia lisävarusteita, joita valmistaja ei ole nimenomaan tarkoittanut ja suositellut tälle sähkötyökalulle.** Se, että pystyt kiinnittämään lisätarvikkeen sähkötyökaluun, ei vielä takaa sen turvallista käyttöä.

b) **Älä käytä vaurioituneita käyttötarvikkeita.** Tarkasta kääntöterät ennen jokaista käyttökertaa lohkeamien, halkeamien ja kulumien sekä loppuun kulumisen varalta. Jos sähkötyökalu tai käyttötarvike pääsee putoamaan lattialle, tarkasta se vaurioiden

varalta tai vaihda tilalle vahingoittumaton käyttötarvike.

c) **Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita. Käytä työtehtävästä riippuen kasvonsuojainta, silmäsuojaimia tai suojalaseja. Käytä tarvittaessa hengityssuojainta, kuulosuojaimia, suojakäsineitä tai erikoissuojaesiliinää, joka suojaa pieniltä materiaalihiukkasilta.** Silmät on suojattava ympärille sinkoutuvilta epäpuhtauksilta, joita syntyy eri käyttövoivoissa. Pöly- tai hengityssuojaimien on suodatettava käytön yhteydessä syntyvä pöly. Voit saada kuulovammoja, jos olet pitkään voimakkaassa melussa.

d) **Huolehdi siitä, että muut henkilöt pysyvät turvalliselle etäisyydellä työpisteestä. Jokaisen työalueelle tulevan on käytettävä henkilökohtaisia suojavarusteita.** Työstettävästä kappaleesta tai rikkoutuneesta käyttötarvikkeesta murtuneet palat voivat sinkoutua ympäriinsä ja aiheuttaa vammoja myös varsinaisen työpisteen ulkopuolella.

e) **Pidä sähkötyökalu aina tukevassa otteessa, kun käynnistät moottorin.** Täyteen nopeuteen kiihtyessään moottorin reaktiomomentti voi aiheuttaa sen, että sähkötyökalu pyrkii kiertymään otteesta.

f) **Mikäli mahdollista, käytä puristimia työstettävän kappaleen kiinnittämiseen. Älä missään tapauksessa käytä laitetta siten, että pidät pientä työstettävää kappaletta yhdessä kädessä ja sähkötyökalua toisessa kädessä.** Pienet työstettävät kappaleet kannattaa kiinnittää paikolleen, jotta voit käyttää molempia käsiä sähkötyökalun ohjaamiseen.

g) **Älä missään tapauksessa laita sähkötyökalua sivuun, ennen kuin käyttötarvike on kokonaan pysähtynyt.** Pyörivä käyttötarvike voi koskettaa säilytystasoa, jolloin voit menettää sähkötyökalun hallinnan.

h) **Älä kannaa sähkötyökalua sen käydessä.** Vaatteesi voivat satunnaisen kosketuksen vuoksi takertua pyörivään käyttötarvikkeeseen, ja käyttötarvike voi tällöin leikkautua kehoosi.

i) **Puhdista sähkötyökalun tuuletusraot säännöllisesti.** Moottorin tuuletin imee pölyä kotelon sisään, ja suurien metallipölymäärien kertyminen voi aiheuttaa sähköön liittyviä vaaroja.

j) **Älä käytä sähkötyökalua palonarkojen materiaalien läheisyydessä.** Kipinät ja kuumat lastut voivat sytyttää kyseiset materiaalit.

k) **Älä käytä käyttötarvikkeita, jotka edellyttävät nestemäisten jäähdytysaineiden käyttöä.** Veden tai muiden nestemäisten jäähdytysaineiden käyttö voi aiheuttaa sähköiskun.

### 4.1 Takaisku ja siihen liittyvät turvallisuusohjeet

Takaisku on pyörivän käyttötarvikkeen takertumisen tai kiinnijuuttumisen aiheuttama äkillinen liikereaktio. Takertuminen tai jumittuminen

johtaa käyttötarvikkeen yhtäkkiseen pysähtymiseen. Tämä saa sähkötyökalun tempaisemaan jumiutumiskohdassa hallitsemattomasti käyttötarvikkeen pyörimissuunnan vastaisesti.

Jos kääntöterä jumiutuu työstettävään kappaleeseen, kääntöterän reuna voi kiilautua työstettävään kappaleeseen, tarketua siihen ja aiheuttaa siten kääntöterän murtumisen tai takaiskun. Teränpitimen liike on tällöin käyttäjän suuntaan tai hänestä pois päin, riippuen teränpitimen pyörimissuunnasta jumiutumiskohdassa. Kääntöterät voivat tällöin myös murtua.

Takaisku aiheutuu sähkötyökalun epäasianmukaisesta tai virheellisestä käytöstä. Se voidaan estää sopivilla, alla kuvatuilla varoimenpiteillä.

a) **Pidä sähkötyökalusta tukevasti kiinni ja pidä kehosi ja käsivartesi sellaisessa asennossa, jossa pystyt hallitsemaan takaiskusta syntyviä voimia.** Käyttäjää voi hallita takaiskuvoimia, kun hän noudattaa asianmukaisia varoimenpiteitä.

b) **Työskentele erityisen varovaisesti kulmien, terävien reunojen yms. alueella. Estä käyttövarusteen hallitsematon kimmahdaminen ja jumiutuminen.** Pyörivä käyttövaruste jumiutuu herkästi kulmissa, terävissä reunoissa tai kun se kimmahtaa hallitsemattomasti. Tämä aiheuttaa hallinnan menettämisen tai takaiskun.

c) **Ohjaa käyttötarvike aina siinä suunnassa materiaaliin, josta teräsarmä poistuu materiaalista (vastaa lastujen poistosuuntaa).** Jos ohjaat sähkötyökalua väärään suuntaan, käyttövarusteen teräsarmä tempautuu pois työstettävästä kappaleesta, mikä saa sähkötyökalun vetämään tähän työntösuuntaan.

d) **Vältä kääntöterän jumiutumista ja liian kovaa painamista. Älä säädä viistekorkeutta sallittua korkeutta suuremmaksi.** Kääntöterän ylikuormittaminen lisää sen rasittumista ja saa sen kallistumaan tai jumiutumaan herkemmin lisäsen siten takaiskun tai kääntöterän rikkoutumisen vaaraa.

e) **Vältä käden pitämistä pyörivän kääntöterän edessä tai takana.** Jos liikutat kääntöterää työstettävässä kappaleessa itsestäsi pois päin, sähkötyökalu voi takaiskutapauksessa iskeytyä pyörivän kääntöterän kanssa suoraan sinua kohti.

f) **Teröitä tai korvaa ajoissa tylsyneet kääntöterät tai terät, joiden pinnoite on kulunut loppuun.** Tylsyneet kääntöterät lisäävät koneen takertumisen ja rikkoutumisen vaaraa.

## 4.2 Lisäturvallisuusohjeet:

**Pidä sähkötyökalusta kiinni vain sen eristetyistä kahvapinnoista, koska jyrsinterä voi koskettaa vahingossa koneen omaa verkkojohtoa.** Sähkövirtaa johtavan johdon koskettaminen voi tehdä myös metalliosat jännitteisiksi ja aiheuttaa sähköiskun.

Huolehdi työskentelyalueen siisteydestä ja hyvästä valaistuksesta. Epäjärjestys tai valaisemattomat työskentelyalueet voivat aiheuttaa tapaturmia.



**VAROITUS** – Käytä aina suojalaseja.



Käytä kuulonsuojaimia.



Vedä pistoke irti pistorasiasta ennen säätöjen, muutostöiden, huoltotöiden tai puhdistuksen suorittamista.



Käytä soveltuvaa suojavaatetusta.



Varmista, että kukaan ei voi loukkaantua mahdollisesti mukana sinkoilevien kappaleiden vuoksi.



Pidä läheisyydessä seisovat ihmiset ja kotieläimet turvallisella etäisyydellä laitteesta.



Pidä hiukset, löysät vaatteet, sormet ja muut kehonosat turvallisella etäisyydellä laitteesta. Ne voivat tarketua laitteeseen.



Pitkät hiukset on peitettävä hiusverkolla.



Varoitus pyörivästä työkalusta

Käytä aina suojalaseja, työkäsiineitä ja tukevia jalkineita koneella työskennellessäsi.

Terävät reunat aiheuttavat loukkaantumisvaaran. Käytä suojakäsiineitä.

Kääntöterät, teränpidin, työstettävä kappale ja lastut voivat olla kuumia. Käytä suojakäsiineitä.

Vaurioitunut tai halkeillut lisäkahva on vaihdettava uuteen. Älä käytä konetta, jonka lisäkahva on rikki.

Vedä pistoke irti pistorasiasta ennen säätöjen, muutostöiden, huoltotöiden tai puhdistuksen suorittamista.

Suosittellemme käyttämään kiinteää imuria. Kytke aina ensin eteen FI-suojakytkin (RCD), jonka maksimilaukeamisvirta on 30 mA. Jos kone kytkeytyy pois päältä FI-suojakytkimen toimesta, tarkasta se ja puhdistat tarvittaessa. Katso luku 10. Puhdistus.

**Pitkään työskennellessä on käytettävä kuulonsuojaimia.** Pitkään jatkuva korkea melutaso saattaa aiheuttaa kuulovaurioita.

Käytä ainoastaan teräviä ja vaurioitumattomia kääntöterä.

Työstettävän kappaleen on oltava tukevasti paikallaan ja varmistettu poisluiskahtamiselta, esim. puristimilla. Isot työstettävät kappaleet on tuettava riittävän hyvin.

Varmista, että käytössä syntyvä kipinöinti ja kuumat lastut eivät aiheuta vaaraa, esim. osumalla käyttäjään tai muihin henkilöihin tai sytyttämällä tulenarjooja aineita. Suojaa vaaralle alttiit alueet vaikeasti syttyvillä peitteillä. Pidä sopivat sammutusvälineet valmiina palovaarallisissa paikoissa.

Pidä aina kiinni koneen kahvoista molemmin käsin, ota tukeva asento ja työskentele keskittyneesti.



Pidä kätesi loitolla jyrintäalueesta ja käyttötarvikkeesta.

Älä koske pyörivään käyttötarvikkeeseen! Poista lastut ja muut epäpuhtaudet ainoastaan koneen ollessa pysähtyneenä. Irrota verkkopistoke pistorasiasta.

Vahingoittuneita, epäkeskisiä tai täriseviä käyttötarvikkeita ei saa käyttää.

Ei saa työstää siten, että laite on pään yläpuolella.

Älä koskaan käytä epätäydellistä konetta tai konetta, johon on tehty luvattomia muutoksia.

### Pölyrasituksen vähentäminen:

**VAROITUS** – Jotkut pölyt, joita hiekkapaperilla hiominen, sahaaminen, hiominen, poraaminen tai muut työt voi aiheuttaa, sisältävät kemikaaleja, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää, syntymävikoja tai muita lisääntymiskykyyn liittyviä haittoja. Esimerkkejä näistä kemikaaleista ovat:

- lyijy lyijyä sisältävistä maaleista
  - mineraalipöly tiilistä, sementistä tai muista muuratuista rakenteista
  - arseeni ja kromi kemiallisesti käsitellystä puusta.
- Altistumisesi näille vaaratekijöille riippuu siitä, kuinka usein suoritat tämäntapaisia töitä. Näiden kemikaalien aiheuttaman altistumisen vähentämiseksi: työskentele hyvin ilmastoiduilla alueilla ja käytä hyväksytyjä suojarusteita, esim. töihin tarkoitettuja pölymaskeja, jotka on suunniteltu suodattamaan mikroskooppisen pieniä hiukkasia.

Tämä koskee myös muiden pölyjen ainesosia, kuten joitakin puutyyppejä (tammen tai pyökkin pölyä), metalleja, asbestia. Muita tunnettuja sairauksia ovat esim. allergiset reaktiot, hengitystiesairaudet. Älä anna pölyn päästä elimistöön.

Ota huomioon myös materiaaleja, henkilöitä, käyttökohtetta ja käyttöpaikkaa ohjeet ja kansalliset määräykset (esim. työsuojelumääräykset, hävittäminen).

Kerää hiukkaset niiden muodostumispaikassa, älä levitä niitä ympäristöön.

Käytä erityisiin työtehtäviin soveltuvia lisävarusteita. Näin vähennät ympäristöön hallitsemattomasti leviävien hiukkasten määrää.

Käytä sopivaa pölynimuria.

Vähennä pölyn muodostumista seuraavasti:

- Älä suuntaa vapautuvia hiukkasia ja koneen poistoilmaa itseäsi, lähellä olevia henkilöitä tai kerääntynyttä pölyä päin.
- Käytä imuria ja/tai ilmanpuhdistinta.
- Tuuleta työpiste hyvin ja pidä puhtaana imuroimalla. Lakaiseminen tai puhaltaminen levittää pölyä.
- Imuroi tai pese suojavaatteet. Älä puhalla, pudista tai harjaa niitä.

## 5. Yleiskuva

Katso sivut 2 ja 3.

- 1 Sankakahva
- 2 Lukkolevyt

- 3 Siipiruuvit
- 4 Kierereiät vaihdotelossa
- 5 Asteikko (jyrintäkorkeus/leveys)
- 6 Säästöngas (jyrintäkorkeus/leveys)
- 7 Asteikkorenkaan kiinnitysruuvit
- 8 Asteikkorengas (jyrintäkorkeus/leveys)
- 9 Kahva
- 10 Lastusuojaevyjen ruuvit
- 11 Lastusuojaevyt
- 12 Elektroniikan merkivalo
- 13 Kierrosluvun säätöpyörä
- 14 Kääntöterän kiinnitysruuvi
- 15 Kääntöterä
- 16 Teränpidin/jyrinpää
- 17 Paddle-kytkin\*
- 18 Ohjaukisko
- 19 Liitäntä ylimääräiselle ohjaukiskolle
- 20 Magneettiruuvi
- 21 Kiristysvipu

\*riippuu varusteista

## 6. Käyttöönotto

**!** Vertaa ennen käyttöönottoa, että tyyppikilvessä ilmoitettu verkkojännite ja verkkotaajuus vastaavat paikallisen sähköverkon arvoja.

**!** Kytke aina ensin eteen FI-suojakytkin (RCD), jonka maksimilaukeamisvirta on 30 mA.

### 6.1 Sankakahvan (1) kiinnitys

**!** Vain kiinnitettyllä sankakahvalla (1)! Kiinnitä sankakahva ohjeen mukaan (katso sivu 2, kuva A).

- Aseta lukkolevyt (2) sankakahvaan (1) sen vasemmalle ja oikealle puolelle.
- Työnnä sankakahva (1) lukkolevyjen (2) kanssa edestä vaihdelaatikkoon.
- Työnnä siipiruuvit (3) vasemmalta ja oikealta sankakahvaan (1) ja ruuvaa kevyesti kiinni.
- Säädä sankakahva (1) halumaasi kulmaan.
- Kiristä siipiruuvit (3) vasemmalla ja oikealla käsin pitävästi kiinni.

## 7. Säätö

**!** Vedä pistoke irti pistorasiasta ennen säätöjen, muutostöiden, huoltotöiden tai puhdistuksen suorittamista.


**!** Kääntöterä, teränpidin, työstettävä kappale ja lastut voivat olla kuumia. Käytä suojakäsineitä.

**!** Ruhjoutumisvaara! Käytä suojakäsineitä.

### 7.1 Jyrintäkorkeuden säätäminen

Määritä säätöarvo:

**Huomautus:** Luo korkeat saumakorkeudet aina useammassa jyrintävaiheessa (vähintään 3). Kovat materiaalit vaativat vielä useamman jyrintäkerran. Tämä tuo seuraavia etuja: pidempi kääntöterän seisonta-aika, parempi työstettävän pinnan laatu, miellyttävämpi työskentely.

 Älä ylitä alla mainittuja ”jyrsinnän maksimikorkeuksia ( $h_{max}$ ; katso tekniset tiedot) jyrsintäkertaa kohti”.


Parhaimpaa pintalaatua varten on suositeltavaa jyrssi vain vähän materiaalia viimeisessä jyrssintävaiheessa.


Jyrsintäkorkeuden säätäminen (katso s. 2 kuva B):


1. Vedä säätörengas (6) ylös ja säädä haluttu jyrssintäkorkeus myötöpäivään (+) tai vastapäivään (-) kääntämällä. Asteikkoa (5) käytetään säädön tarkka arvioinnissa
2. Suorita koejyrssintä.
3. Jos viimeiseen jyrssintävaiheeseen halutaan säätää erittäin tarkka jyrssintäkorkeus, toimi seuraavasti:  
Suorita koejyrssintä. Mittaa jyrssintä jyrssintäkorkeus ja sovi se tarvittaessa yhden asteikkoviivan verran säätöruuvia (6) kääntämällä: Käännös myötöpäivään = korkeampi jyrssintäkorkeus. Käännös vastapäivään = pienempi jyrssintäkorkeus. Suorita uusi koejyrssintä. Toista vaihe tarvittaessa.


## 8. Käyttö


### 8.1 Päälle-/poiskytkeminen

 Ohjaa konetta aina molemmin käsin.

 Kytke kone ensin päälle ja vie vasta sitten käyttötarvike työstettävään kappaleeseen.

 Estä tahaton käynnistyminen: Kytke kone aina pois päältä, jos vedät pistokkeen irti pistorasiasta tai jos sähkönsyötössä on katkoksia.

 Jatkuksassa kytkennässä kone käy edelleen, vaikka se pääsisi riistäytymään käsistä. Sen vuoksi laitteen kahvoista on aina pidettävä kiinni, otettava tukeva asento ja työskenneltävä keskittyneesti.

 Huolehdi siitä, että kone ei levitä pölyä ja lastuja tai ime niitä. Kun kytket koneen pois päältä, laske kone kädestäsi vasta sitten, kun koneen moottori on täysin pysähtynyt.

**Päällekytkentä:** Työnnä paddle-kytkintä (17) nuolen suuntaan ja paina sitten paddle-kytkintä (17) (katso s. 3, kuva E).

**Poiskytkeminen:** Vapauta paddle-kytkin (17).

### 8.2 Kierrosluvun säätö

Kierrosluvun voidaan esivalita säätöpyörällä (13) ja muuttaa sitä portaattomasti.

Asetukset 1–6 vastaavat suurin piirtein seuraavia kuormittamattomia pyörimisnopeuksia:

1 ..... 8000 / min	4 ..... 10800 / min
2 ..... 8900 / min	5 ..... 11700 / min
3 ..... 9900 / min	6 ..... 12600 / min

VTC-elektronikka mahdollistaa kulloisellekin materiaalille sopivan työskentelyn ja lähestulkoon vakiona pysyvän kierrosluvun myös kuormituksen yhteydessä.


Kierroslukusuositukset eri materiaaleille:

Alumiini, kupari, messinki .....	4-6
Teräs maks. 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Teräs maks. 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Teräs maks. 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Ruostumaton teräs .....	1-3

Optimaalisen säädön löytää parhaiten kokeilemalla.

### 8.3 Yleiset työohjeet

1. Tarkasta kääntöterät (15). Vaihda vahingoittuneet tai kuluneet kääntöterät.
2. Kiinnitä työstettävä kappale puristumilla tarisemättömäksi.
3. Pidä aina kiinni koneen kahvoista molemmin käsin, ota tukeva asento ja työskentele keskittyneesti.
4. Kääntöterät (15) eivät kosketa työkalua. Kytke päälle vasta sitten, kun kone on ohjauskiskon (18) kanssa työstettävän kappaleen päällä ja vie vasta sen jälkeen käyttötarvike hitaasti työstettävään kappaleeseen.

 Työskentele rauhallisella, työstettävälle materiaalille sopivalla etenemisvauhdilla. Älä kallista, paina tai heiluta konetta.


5. Ohjaa konetta siten, että ohjauskisko (18) on työstettävää kappaleita vasten.
6. Työn lopettaminen: Ohjaa käyttötarvike pois työstettävästä kappaleesta, sammuta kone. Anna moottorin pysähtyä, ennen kuin laitat koneen sivuun.

### 8.4 Työskentely magneettisella ohjauskiskolla

- Kiinnitä magneettinen ohjauskisko (18) metallijyrsimen vasemmalle puolelle
- Ohjauskiskon tasainen tila saavutetaan kiristysvivuilla (21)
- Aktivoi magneettiruuvit (20) magneeteilla magneettisen ohjauskiskon kiinnittämiseksi
- Työskentely ohjauskiskon vierellä
- Ohjauskiskon kanssa työskentelyn jälkeen irrota kisko magneettiruuvien (20) avulla painamalla ja vastapäivään kääntämällä
- Liitäntöihin (19) voidaan asentaa lisää kiskoja vasteen pidentämiseen

## 9. Huolto

### 9.1 Kääntöterien vaihtaminen

 Vedä pistoke irti pistorasiasta ennen säätöjen, muutostöiden, huoltotöiden tai puhdistuksen suorittamista.


 Kääntöterät, teränpidin, työstettävä kappale ja lastut voivat olla kuumia. Käytä suojakäsineitä.


Tarkasta säännöllisesti teränpidin (16). Korjauta tai vaihda vaurioitunut tai kulunut teränpidin.


Tarkasta kaikki kääntöterät (15) säännöllisesti. Vaihda vahingoittuneet tai kuluneet kääntöterät.

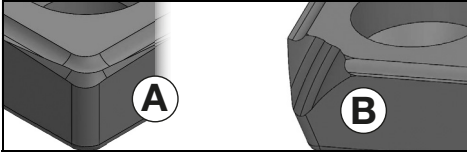
 Teroita tai korvaa ajoissa tylsytneet kääntöterät tai terät, joiden pinnoite on kulunut loppuun.

Tylsät kääntöterät kasvattavat riskiä, että kone jää kiinni ja luisuu paikoiltaan, tai että teränpidin (16) vaurioituu.

 Älä käytä erittäin kuluneita tai viallisia kääntöteriä.

 Teroita tai vaihda aina kaikki kääntöterät.

 Käytä vain Metabon hyväksymiä kääntöteriä. Katso luku Lisätarvikkeet.

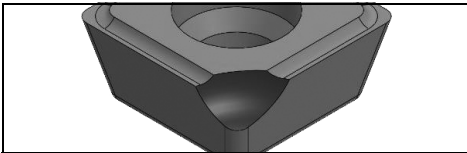


Kuva A: Normaali kulminen: käännä/vaihda kääntöteriä.

Kuva B: Kulminen kovia materiaaleja käsiteltäessä: käännä/vaihda kääntöteriä. Jos kääntöteriä on kulunut voimakkaammin, älä käytä sitä enää vaan vaihda se uuteen.

1. Irrota ruuvit (10) ja työnnä lastusuojalevy (11) ylös.
2. Käännä teränpidintä (16) tarvittaessa käsin.
3. Ruuvaa kiinnitysruuvi (14) ulos ja irrota kääntöteriä (15).
4. Puhdista kääntöteriä (15) ja teränpitimen (16) kiinnityspinnat.
5. Teroita kääntöteriä tai, jos kaikki leikkusärmät ovat tylsyneet, vaihda uusi kääntöteriä.
6. Ruuvaa kääntöteriä (15) kiinnitysruuvilla (14) takaisin paikalleen. Kiristysmomentti: 3,5 Nm.
7. Työnnä lastusuojalevy (11) kokonaan alas. Kiristä ruuvit (10) pitävästi paikoilleen.

**Huomautus:** Syitä kääntöterien murtuneille kulmille tai vakavimmissa tapauksissa täysin rikkoutuneelle kääntöterälle voi olla:



- Iskut kääntöteriään väärän työtavan vuoksi: huomioi luku 8.3.
- Työstettävän kappaleen tärinä: kiinnitä työstettävä kappale puristimilla.
- Kääntöteriä ei ole kiinnitetty oikein: Puhdista aina kiinnityspinnat ja huomioi vääntömomentti.
- Kääntöteriä ei ole kiinnitetty oikein: liian kuluneissa kääntöterissä ei ole enää riittävää kiinnityspintaa, jonka vuoksi niitä ei saa enää kiinnitettyä varmasti. Vaihda liiaksi kuluneet kääntöteriä.

## 10. Puhdistus


Irrota verkkopistoke pistorasiasta.



Lastut ja hiukkaset voivat takertua jyrsinpään (16). Se voi aiheuttaa jyrsinpään jumittumisen. Puhdista säännöllisesti jyrsinpäästä ja sen ympäristöstä lastut ja hiukkaset.

Työskenneltäessä hiukkasia voi kertyä sähkötyökalun sisälle. Se heikentää sähkötyökalun jäähtytystä. Johtavat kerrostumat voivat heikentää sähkötyökalun suojaeristystä ja aiheuttaa sähkövaaroja.

Imuroi sähkötyökalun etu- ja takapuolella olevat tuuletusraot säännöllisesti, usein ja huolellisesti. Irrota sähkötyökalu ensin virtalähteestä ja käytä suojalaseja ja hengityksensuojainta.

## 11. Häiriöiden korjaus

 **Elektroniikan signaalinäyttö (12) palaa ja kuormituskierrosluku alenee.** Koneen kuormitus on liian korkea! Anna koneen käydä kuormittumattomana, kunnes elektroniikan merkkivalo sammuu.

 **-Kone ei toimi. Elektroniikan merkkivalo (12) (riippuu varustuksesta) vilkkuu.**  
 Uudelleenkäynnistyksen esto on lauennut. Kun päällekytketyn koneen verkkopistoke liitetään pistorasiaan tai virta on palannut sähkökatkoksen jälkeen, kone ei käynnisty. Kytke kone pois päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.

- **Uudelleenkäynnistyksen esto:** Kun päällekytketyn koneen verkkopistoke kytketään virtalähteeseen tai virta on palannut sähkökatkoksen jälkeen, kone ei käynnisty. Kytke kone pois päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.
- **Ylikuormitusuoja: Kuormituskierrosluku laskee. Käämilämpötila on liian korkea!** Anna koneen käydä kuormittamatta, kunnes kone on jäähtynyt.
- Käynnistysten yhteydessä jännite voi laskea tilapäisesti. Epäsuotuisissa verkko-olosuhteissa verkon muissa laitteissa saattaa esiintyä häiriöitä. Häiriöitä ei esiinny, mikäli impedanssi on alle 0,4 ohmia.

## 12. Lisätarvikkeet

Käytä ainoastaan alkuperäisiä Metabon lisätarvikkeita.

Käytä vain sellaisia lisätarvikkeita, jotka täyttävät tässä käyttöoppaassa ilmoitetut vaatimukset ja ominaistiedot.

Kiinnitä lisätarvikkeet pitävästi paikoilleen. Jos konetta käytetään telineessä: Kiinnitä kone tukevasti. Hallinnan menetyks voi aiheuttaa loukkaantumisia.

- |   |  |         |
|---|--|---------|
| A | 10 kääntölevyä, kovametalli, universaali ..... | 6.23564 |
| B | Kiinnitysruuvi kääntölevyille.....             | 6.23566 |
| C | jäähtytyspuikolle.....                         | 6.23443 |
| D | magneettikiskolle.....                         | 6.23558 |

Lisätarvikkeiden täydellisen valikoiman löydät osoitteesta [www.metabo.com](http://www.metabo.com) tai luettelosta.

### 13. Korjaus



Sähkötyökalujen korjaustöitä saavat suorittaa ainoastaan sähköalan ammattilaiset!

Viallisen verkkoliitäntäjohtoon saa vaihtaa ainoastaan erityiseen, alkuperäiseen Metabon verkkoliitäntäjohtoon, joka on saatavilla Metabon huollosta.

Jos Metabo-sähkötyökalusi tarvitsevat korjausta, ota yhteyttä Metabo-edustajaan. Katso osoitteet osoitteesta [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Varaosaluettelot voit ladata osoitteesta [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

### 14. Ympäristönsuojelu

Noudata käytöstä poistettujen koneiden, pakkausten ja lisätarvikkeiden ympäristöystävällistä hävittämistä ja kierrätystä koskevia kansallisia määräyksiä.



Vain EU-maille: Älä hävitä sähkötyökaluja kotitalousjätteiden mukana! Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin 2012/19/EU ja sen kansallisen täytäntöönpanon mukaan käytetyt sähkötyökalut on kerättävä erikseen ja toimitettava ympäristöä säästävään kierrätykseen.

### 15. Tekniset tiedot

Selitykset sivulla 4 annetuille tiedoille. Pidätämme oikeuden tehdä teknisen kehityksen vaatimia muutoksia.

$n$  = kierrosluku kuormittamattomana (huippukierrosluku)

$P_1$  = nimellisoteho

$P_2$  = antoteho

$H_{max}$  = maks. jyrskintäkorkeus

$W_{max}$  = maks. jyrskintäleveys

$m$  = paino ilman verkkojohtoa

Mittausarvot ilmoitettu EN 62841 mukaan.

Suojausluokan II kone

~ Vaihtovirta

Annetut tekniset tiedot ovat toleranssien mukaisia (vastaavat asianomaisia voimassa olevia standardeja).



#### Päästöarvot

Nämä arvot mahdollistavat sähkötyökalun päästöjen arvioimisen ja erilaisten sähkötyökalujen keskinäisen vertailun. Kulloisistakin käyttöolosuhteista, sähkötyökalun tai terien kunnosta riippuen todellinen kuormitus voi olla kyseisiä arvoja suurempi tai pienempi. Ota arvioinnissa huomioon työtaut ja vähäisemmän kuormituksen jaksot. Määritä nämä tekijät huomioiden arvioitujen arvojen perusteella käyttäjän suojaamiseen vaadittavat toimenpiteet esim. työnjärjestelyyn liittyvät toimenpiteet.

Tärinän kokonaisarvo (kolmen suunnan vektorien summa), määritetty EN 62841 mukaan:

$a_{h,SG}$  =värähtelyn päästöarvo

$K_{h,SG}$  =epävarmuus (värähtely)

Tyypillinen A-painotettu äänitaso:

$L_{pA}$  = äänen painetaso

$L_{WA}$  = äänen tehotaso

$K_{pA}$ ,  $K_{WA}$  =epävarmuus

$h_{1-3}$  = Jyrskintäkorkeus vaiheissa

Käytössä melutaso voi ylittää 80 dB (A).



**Käytä kuulosuojaimia!**

**Sähkömagneettiset häiriöt:**

Erittäin voimakkaiden ulkoisten sähkömagneettisten häiriöiden vaikutuksesta voi joissakin tapauksissa ilmetä ohimeneviä kierroslukuvaihteluita tai uudelleenkäynnistyksen esto laueta. Kytke tässä tapauksessa kone pois päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.

# Original bruksanvisning

## 1. Samsvarserklæring

Vi erklærer på eget ansvar at denne metall-planfresen, identifisert med type- og serienummer \*1), overholder alle relevante bestemmelser i direktivene \*2) og standardene \*3). Teknisk dokumentasjon ved \*4) – se side 4.

## 2. Forskriftsmessig bruk

Metall-planfresen skal brukes til fresing av sveisesommer på stål, rustfritt stål, aluminium og aluminiumlegeringer i profesjonell bruk.

For bearbeidelse av aluminium, aluminiumlegeringer og rustfritt stål må det brukes et egnet smøremiddel (best. nr.: 6.23443).

Også under bearbeidelse av stål anbefales dette smøremiddelet, for dermed forlenges verktøyets levetid og maskinen glir lettere over arbeidsemnet.

Braker er alene ansvarlig for skader som måtte oppstå pga. ikke-forskriftsmessig bruk.

Generelt gjeldende arbeidsmiljøforskrifter og vedlagt sikkerhetsinformasjon må overholdes.

## 3. Generelle sikkerhetsanvisninger



For din egen sikkerhet og for å beskytte elektroverktøyet, er det viktig at du etterkommer anvisningene i tekster som er merket med dette symbolet!



**ADVARSEL** – Les bruksanvisningen for å minimere skaderisikoen.



**ADVARSEL** Les gjennom all sikkerhetsinformasjon og alle anvisninger. Dersom sikkerhetsinformasjonen og anvisningene ikke overholdes, kan det medføre elektrisk støt, brann og/eller alvorlige skader.

**Oppbevar all sikkerhetsinformasjon og alle anvisninger for fremtidig bruk.**

Ditt elektroverktøy må kun gis videre sammen med disse dokumentene.

## 4. Spesielle sikkerhetsanvisninger

a) **Bruk ikke tilbehør som ikke er laget av produsenten eller spesielt anbefalt for denne maskinen.** Det at du kan feste tilbehør på maskinen, garanterer ikke at tilbehøret er trygt å bruke.

b) **Ikke bruk verktøy som har skader. Kontroller vendekniven for sprekker, riss, deformering, slitasje eller feil før hver bruk. Hvis maskinen eller slipeskiven faller i bakken skal du kontrollere nøye om den ble skadet; bruk et uskadet verktøy til å teste med.**

c) **Bruk personlig verneutstyr. Etter behov må du bruke heldekkende ansiktsvern, øyebeskyttelse eller vernebriller. Dersom det er nødvendig, må du bruke støvmaske, hørselsvern, vernehansker eller spesialforkle som beskytter deg mot fine materialpartikler.** Øynene må beskyttes mot fremmedlegemer som kan slynges ut ved forskjellige typer bruk. Støv- eller støvmaske må filtrere støvet som dannes under bruk. Dersom du er utsatt for støv over tid, kan du få hørselstap.

d) **Se til at andre personer holder trygg avstand til ditt arbeidsområde. Alle som kommer inn i arbeidsområdet, må ha på seg personlig verneutstyr.** Deler av emnet eller verktøyet kan slynges ut og føre til skader selv utenfor det direkte arbeidsområdet.

e) **Hold alltid elektroverktøyet godt fast når du starter det opp.** På vei opp til fullt turtall kan motorens reaksjonsmoment føre til at elektroverktøyet vrir seg.

f) **Bruk tvinger til å feste emnet med om mulig. Hold aldri et lite emne i den ene hånden og elektroverktøyet i den andre mens det er i bruk.** Hvis du spenner fast små emner, har du begge hendene fri til å holde kontroll over elektroverktøyet.

g) **Legg aldri fra deg maskinen før verktøyet har stanset helt opp.** Et verktøy som roterer, kan komme i kontakt med underlaget. Da kan du miste kontrollen over maskinen.

h) **La ikke maskinen gå mens du bærer den.** Dersom klærne dine skulle komme i kontakt med et verktøy som roterer, kan de sette seg fast og verktøyet kan bore seg inn i kroppen din.

i) **Rengjør ventilasjonsåpningene på maskinen regelmessig.** Motorviften trekker støv inn i motorhuset. En sterk ansamling av støv kan føre til elektriske risikosituasjoner.

j) **Bruk ikke maskinen nær materialer som kan ta fyr.** Gnister og varm spon kan antenne disse materialene.

k) **Bruk ikke verktøy som krever flytende kjølemiddel.** Bruk av vann og andre flytende kjølemidler kan føre til elektrisk støt.

### 4.1 Rekyll og sikkerhetsinformasjon

Rekyll er en plutselig reaksjon som skyldes at det roterende innsatsverktøyet henger fast eller blir blokkert. Fastklemming eller blokkering fører til brå stopp av det roterende verktøyet. Maskinen vil raskt og ukontrollert gå mot verktøyets dreieretning på blokkeringsstedet.

Dersom f.eks. en vendekniv fester seg eller blokkeres i emnet, kan kanten på vendekniven som går inn i emnet, bli sittende fast. Da kan vendekniven løsne eller det kan oppstå rekyll. Holderen til vendekniven beveger seg da i retning av brukeren eller bort fra ham, alt etter hvilken rotasjonsretning holderen til vendekniven har i blokkeringspunktet. vendekniven kan også komme til å brekke.

## no NORSK

Rekyl oppstår ved feil eller ukyndig bruk av maskinen. Dette kan forhindres gjennom egnede tiltak slik det er beskrevet nedenfor.

a) **Hold maskinen godt fast og plasser kroppen og armene dine slik at du kan ta imot rekylkreftene.** Operatøren kan beherske rekylkreftene gjennom egnede tiltak.

b) **Arbeid særlig forsiktig på områder med hjørner, skarpe kanter osv. Unngå at innsatsverktøyet blir kastet tilbake fra emnet eller setter seg fast.** Verktøy som roterer kan lett sette seg fast i hjørner og skarpe kanter. Det fører til tap av kontroll eller rekyl.

c) **Før alltid verktøyet inn i materialet i samme retning som kuttekanten forlater det (tilsvarer retningen av sponutkastet).** Hvis du fører elektroverktøyet i feil retning, kan kuttekanten til elektroverktøyet i emnet brette opp, slik at elektroverktøyet blir trukket i denne retningen.

d) **Unngå at vendekniven blokkeres og for høyt kontaktrykk. Ikke still inn en høyere størrelse enn maksimal tillatt fasehøyde.** Overbelastning av vendekniven gjør at den har lettere for å sette seg fast eller blokkeres. Dermed økes faren for rekyl eller brudd på vendekniven.

e) **Hold hendene borte fra området foran og bak den roterende vendekniven.** Hvis du beveger vendekniven bort fra deg på emnet, kan maskinen med den roterende vendekniven bli kastet rett på deg dersom det oppstår rekyl.

f) **Vendekniver som er blitt sløve, eller hvor belegget er slitt, må vendes eller skiftes ut i rett tid.** Sløve vendekniver øker faren for at maskinen henger seg opp og bryter ut.

### 4.2 Andre sikkerhetsanvisninger:

**Hold alltid elektroverktøyet i de isolerte gripeflatene, fordi fresen kan treffe strømledningen.** Kontakt med spenningsførende ledning kan sette metalldele i maskinen under spenning og føre til elektrisk støt.

Hold arbeidsplassen ren og ha tilstrekkelig belysning. Rotete arbeidsområder og arbeidsområder uten lys kan føre til ulykker.

**ADVARSEL –** Bruk alltid vernebriller.



Bruk hørselvern.



Trekk støpselet ut av stikkkontakten før alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.




Bruk egnede verneklær.



Se til at ingen kan bli skadet pga. fremmedlegemer som slynges ut.



Hold personer og husdyr som er i nærheten av apparatet på sikker avstand.

 Hår, løse klær, finger og andre kroppsdeler må holdes unna. De kan henge fast og trekkes inn. Bruk hårnnett hvis du har langt hår.

hår.



Fare mot roterende verktøy

Bruk alltid vernebriller, arbeidshansker og vernesko ved arbeid med maskinen.

Fare for personskade på grunn av skarpe kanter. Bruk vernehansker.

Vendekniver, vendeknivholdere, arbeidsemner og spon kan være svært varme etter arbeidet. Bruk vernehansker.

Skift ut støttehåndtak som har skader eller sprekker. Ikke bruk maskiner med defekt støttehåndtak.

Trekk støpselet ut av stikkkontakten for alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.

Vi anbefaler bruk av stasjonært avslag. Sett alltid inn en jordfeilbryter (RCD) med maks. utløserstrøm på 30 mA. Ved utkobling av maskinen med jordfeilbryter må den kontrolleres og rengjøres. Se kapittel 10. Rengjøring.

### Bruk hørselsvern ved lengre arbeidsøker.

Lengre tids påvirkning av høye støynivåer kan føre til hørselskader.

Bruk bare skarpe, uskadede vendekniver.

Emnet må ligge godt mot underlaget og sikres mot at det sklir, for eksempel ved hjelp av en tvinge.

Store emner må støttes tilstrekkelig opp.

Sørg for at det ikke oppstår fare på grunn av gnister eller varm spon, f. eks. ved at disse treffer brukeren eller andre personer eller antenner brennbare stoffer. Farlige områder må beskyttes med tungt antenkelige tepper. I brannfarlige områder må det finnes egnede slukningsmidler i nærheten.

Hold alltid maskinen med begge hender i de to håndtakene. Stå med god balanse og arbeid konsentrert.

Hold hendene borte fra freseområdet og innsatsverktøyet.


Ikke ta på roterende verktøy! Spon o.l. må kun fjernes når maskinen er stoppet. Trekk støpselet ut av stikkkontakten.

Skadde, urunde eller vibrerende innsatsverktøy må ikke brukes.

Ikke arbeid over hodehøyde.

Bruk aldri apparatet når det er ufullstendig eller hvis det har blitt gjort ulovlige endringer på det.

### Redusert støvbelastning:

 **ADVARSEL** - Enkelte typer støv, som oppstår ved sliping med sandpapir, saging, sliping, boring og andre arbeider, inneholder kjemikalier som kan fremkalle kreft, fødselsskader eller andre reproduksjonsskader. Eksempler på slike kjemikalier er:

- bly fra blyholdig maling,
- mineralstøv fra murstein, sement og andre murermaterialer og
- arsen og krom fra kjemisk behandlet treverk.

Hvor stor risikoen fra disse stoffene er for deg, avhenger av hvor ofte du utfører denne typen arbeider. For å redusere belastningen fra slike kjemikalier: arbeid i lokaler med god utlufting og bruk alltid godkjent verneutstyr, som f.eks. åndemasker med spesialfilter for mikroskopiske partikler.

Dette gjelder også for støv fra andre typer materialer, som f.eks. enkelte typer treverk (som eik eller bøk), metaller og asbest. Andre kjente sykdommer er f.eks. allergiske reaksjoner. La ikke støv trenge inn i kroppen.

Følg de rutine og nasjonale forskriftene som gjelder for omgang med materialer, personale, bruksområde og -sted (f.eks. arbeidsvernbestemmelser, deponering).

Samle løse partikler der de oppstår; unngå nedfelling i omgivelsene.

Bruk egnet tilbehør til spesielle arbeidsoppgaver. Da hindrer du at partikkelene havner i omgivelsene.

Bruk et egnet avsvug.

Minimer støvbelastningen ved å:

- unngå å rette partikkelstrømmen / utblåingsluften fra maskinen mot deg selv eller andre, eller mot nedfelt støv,
- bruke et avsvug og/eller en luftrenser,
- holde arbeidsplassen ren og godt utluftet. Feiing og blåsning virvler opp støvet.
- Beskyttelsesklær skal støvsuges eller vaskes. Ikke blås dem ut, bank eller børst dem.


## 5. Oversikt


Se side 2 og 3.

- 1 Bøylehåndtak
- 2 Festeskiver
- 3 Vingeskruer
- 4 Gjengeboringer på motorhuset
- 5 Skala (fresehøyde/bredde)
- 6 Reguleringsring (fresehøyde/bredde)
- 7 Klemskruer til skalaring
- 8 Skalaring (fresehøyde/bredde)
- 9 Håndtak
- 10 Skruer til sponbeskyttelsesplater
- 11 Sponbeskyttelsesplater
- 12 Elektronisk signalindikator
- 13 Hjul for innstilling av turtall
- 14 Festeskive til vendekniv
- 15 Vendekniv
- 16 Vendeknivholder / fresehode
- 17 Bryter\*
- 18 Føringssskinne
- 19 Kobling for ekstra føringssskinne
- 20 Magnetskruer
- 21 Spennspak


\*modellavhengig

## 6. Ta i bruk

 Kontroller før bruk at nettspenningen og nettfrekvensen på typeskiltet stemmer overens med strømmettets spesifikasjoner.


 Sett alltid inn en jordfeilbryter (RCD) med maks. utløserstrøm på 30 mA.


### 6.1 Montere bøylehåndtak (1)

 Bare med bøylehåndtaket (1) montert! Plasser bøylehåndtaket slik illustrasjonen viser (se s. 2, bilde. A).

- Skyv låseskivene (2) inn på høyre og venstre side av håndtaket (1).
- Skyv bøylehåndtaket (1) med låseskivene (2) forfra, inn på girkassen.
- Stikk vingeskruene (3) inn på venstre og høyre side av bøylehåndtaket (1) og skru lett til.
- Still inn ønsket vinkel på bøylehåndtaket (1).
- Trekk til vingeskruene (3) på høyre og venstre side kraftig for hånd.

## 7. Innstilling

 Trekk støpselet ut av stikkkontakten før alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.


 Vendekniver, vendeknivholdere, arbeidsstykker og spon kan være svært varme etter arbeidet. Bruk vernehansker.

 Klemfare! Bruk vernehansker.

### 7.1 Stille fresehøyden

Beregne innstillingsverdi:

**Merk:** Store fasehøyder må alltid avvirkes i flere freseforløp (minst 3). Harde materialer krever enda flere freseforløp. Dermed oppstår følgende fordeler: Høyere levetid til vendeknivene, høyere overflatekvalitet til arbeidsresultatet, mer behagelig arbeid.

 Den "maksimale fresehøyden ( $h_{max}$ ; se tekniske data) pr. freseforløp" som angis nedenfor skall ikke overskrides.

For optimal overflatekvalitet anbefales det å avvirke minimalt med materiale under siste freseforløp.

Stille inn fresehøyden (se s. 2, fig. B):

1. Trekk justeringsringen (6) oppover og still inn ønsket fresehøyde ved å dreie med (+) eller mot (-) klokken. Skala (5) brukes til grov orientering under innstilling).
2. Prøvefresing gjennomføres.
3. Skal fasehøyden stilles inn svært nøyaktig for siste freseforløp, går du frem på følgende måte: Gjør en prøvefresing. Freset høyde måles og ved behov justeres høyden med en skalastrek ved å dreie på justeringsringen (6). Dreie med klokken = Større fasehøyde. Dreie mot klokken = Lavere fresehøyde. Nok en prøvefresing gjennomføres. Eventuelt gjentas dette trinnet.

## 8. Bruk

### 8.1 Start og stopp



Før alltid maskinen med begge hender.



Slå maskinen på før du plasserer verktøyet på arbeidsstykket.



Unngå utilsiktet oppstart av maskinen: Slå alltid av maskinen når støpselet blir trukket ut av kontakten eller ved strøbrudd.



Ved permanentkobling fortsetter maskinen å gå selv om den blir revet ut av hendene dine. Hold derfor alltid maskinen med begge hender i de to håndtakene. Stå med god balanse og arbeid konsentrert.



Unngå at maskinen virvler opp eller suger inn støv og spon. Etter at maskinen er slått av, må du først legge den fra deg når motoren er stanset.

**Innkobling:** Skyv bryteren (17) slik pilen viser og trykk på bryteren (17) (se s. 3, fig. E).

**Slå av:** Bryteren (17) slippes.

### 8.2 Stille inn hastigheten

Hastigheten velges trinnløst med justeringsrattet (13).

Stillingene 1-6 svarer om lag til følgende tomgangsturtall:

1 .....	8000 / min	4 .....	10800 / min
2 .....	8900 / min	5 .....	11700 / min
3 .....	9900 / min	6 .....	12600 / min

VTC-elektronikken muliggjør materialtilpasset arbeid og så å si konstant hastighet også ved belastning.

Anbefalt turtall for forskjellige typer materialer:

Aluminium, kobber, messing .....	4-6
Stål til 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Stål til 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Stål til 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Rustfritt stål 1-3	

Den beste innstillingen finner du ofte lettest ved å gjøre en praktisk test.

### 8.3 Generelle arbeidсанvisninger

- Vendeknivene (15) kontrolleres. Vendekniv med skade eller slitasje skiftes ut.
- Fest arbeidsstykket vibrationsfritt med materialfestene.
- Hold alltid maskinen med begge hender i de to håndtakene. Stå med god balanse og arbeid konsentrert.
- Vendeknivene (15) berører ikke arbeidsemnet. Slå først på når maskinen ligger med føringskinnen (18) på arbeidsemnet og først deretter føres innsatsverktøyet langsomt mot arbeidsemnet.



Arbeid med moderat fremføringshastighet som passer til materialet som skal bearbeides. Ikke tipp til siden, ikke trykk, ikke pendle.

- Maskinen må føres slik at føringskinnen (18) ligger mot arbeidsemnet.

- Avslutte arbeidet: Innsatsverktøyet føres bort fra arbeidsemnet, maskinen slås av. La motoren stoppe, legg bort maskinen.

### 8.4 Arbeid med magnet-føreskinnen

- Magnet-føreskinnen (18) festes på høyre side av metall-planfresen
- Bruk spennspakene (21) for å stille føreskinnen i water
- Fest magnet-føreskinnen ved å aktivere magnetene med magnetskruene (20)
- Arbeid langs føreskinnen
- Etter avsluttet arbeid løsnes føreskinnen med hjelp av magnetskruene (20), ved å trykke og dreie i retning mot klokken
- Flere skinner kan monteres i koblingene (19) for å forlenge anlegget

## 9. Vedlikehold

### 9.1 Skifte vendekniver



Trekke støpselet ut av stikkkontakten før alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.



Vendekniver, vendeknivholdere, arbeidsstykker og spon kan være svært varme etter arbeidet. Bruk vernehansker.

Vendeknivholderne (16) kontrolleres regelmessig. Vendeknivholdere med skader eller slitasje må repareres/skiftes ut.

Vendeknivene (15) kontrolleres regelmessig. Vendekniver med skade eller slitasje skiftes ut.



Vendekniver som er blitt sløve, eller hvor belegget er slitt, må vendes eller skiftes ut i rett tid. Sløve vendekniver øker faren for at maskinen henger seg fast og glipper eller at vendeknivholderen (16) skades.



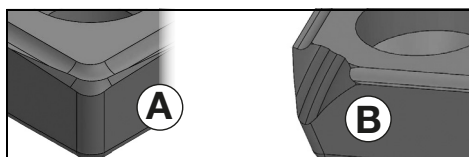
Svært slitte eller defekte vendekniver skal tas ut av bruk.



Alle vendeknivene må dreies eller skiftes ut samtidig.



Bruk kun vendekniver som er godkjente av Metabo. Se kapittel Tilbehør.



Bilde A: Normal slitasje: vend eller bytt ut vendekniven.

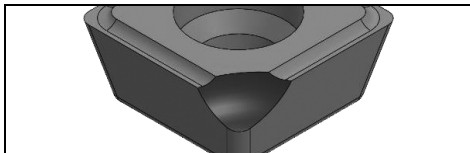
Bilde B: Slitasje ved bearbeiding av harde materialer: vend eller bytt ut vendekniven. Svært slitte vendekniver skal ikke snus, men byttes ut.

- Skruene (10) løsnes og en sponbeskyttelsesplate (11) skyves oppover.
- Ved behov dreies vendekniven (16) for hånd.
- Festeskruen (14) skrues ut og vendekniven (15) tas ut.



- Rengjør vendekniven (15) og spennflatene på vendeknivholderen (16).
- Vendekniven dreies, eller dersom alle egger er stumpe; sett inn ny vendekniv.
- Vendekniven (15) skrues fast igjen med festeskruer (14). Dreiemoment: 3,5 Nm.
- Sponbeskyttelsesplaten (11) skyves helt ned. Trekk til skruene (10).

**Merk:** Årsaken til at hjørnene brekker eller at hele vendekniven ødelegges kan være:



- Slag på vendekniven som resultat av feil arbeidsteknikk: Se anvisningene i kapittel 8.3.
- Vibrasjoner i arbeidsstykket: Sørg for vibrasjonsfritt feste av arbeidsstykket.
- Vendekniven er ikke riktig festet: Hold spennflatene rene og vær oppmerksom på momentet.
- Vendekniven er ikke ordentlig festet: Svært slitte vendekniver har ikke tilstrekkelig anleggsflate og kan derfor ikke festes som de skal. Bytt ut svært slitte vendekniver.

## 10. Rengjøring

Trekk støpselet ut av stikkkontakten.

Spon og partikler kan sette seg fast på fresehodet (16). Dette kan føre til blokkering av fresehodet. Fresehodet og omgivelsene må rengjøres regelmessig, spon og partikler må fjernes.

Når den er i bruk kan det løse partikler som trenger inn i maskinen. Det kan påvirke kjølingen av maskinen. Konduktive belegg kan påvirke isoleringen av maskinen og forårsake elektriske farer.

Derfor skal maskinen regelmessig støvsuges gjennom alle luftåpningene, foran og bak. Før dette gjøres skal strømmen kuttes til maskinen. Bruk vernebriller og støvmaske.

## 11. Utbedring av feil



**Elektronikk-signal (12) lyser og hastigheten avtar.** Maskinen belastes for mye! La maskinen gå på tomgang til signallysen slukker.



**-Maskinen går ikke. Elektronikk-signalvisning (12) (avhengig av utstyr) blinker.**  
 Startspærren har slått inn. Hvis støpselet settes inn mens maskinen er på, eller hvis strømforsyningen gjenopprettes etter et strømbrudd, starter ikke maskinen. Slå maskinen av og deretter på igjen.

- **Gjeninnkoblingsvern:** Hvis støpselet settes inn mens maskinen er på, eller hvis strømforsyningen

gjenopprettes etter et strømbrudd, starter ikke maskinen. Slå maskinen av og deretter på igjen.

- **Overbelastningsbeskyttelse: Hastigheten avtar. Viklingstemperaturen er for høy!** La maskinen gå på tomgang til den er avkjølt.
- Innkobling kan føre til kortvarig spenningsfall. Ved ugunstige forhold i strømmettet kan det oppstå redusert funksjon på andre apparater. Ved nettimpedanser på mindre enn 0,4 ohm vil det normalt ikke oppstå forstyrrelser.

## 12. Tilbehør

Bruk kun originalt Metabo-tilbehør.

Bruk kun tilbehør som oppfyller kravene og spesifikasjonene som er nevnt i denne bruksanvisningen.

Fest tilbehøret på en sikker måte. Når maskinen brukes i en holder: Fest maskinen sikkert. Tap av kontroll kan føre til skader.

A	10 HM-vendeplater universal .....	6.23564
B	Festeskrue for Vendekniver .....	6.23566
C	Kjølesmørepenn .....	6.23443
D	Magnetskinne .....	6.23558

Det komplette tilbehørsprogrammet finner du på [www.metabo.com](http://www.metabo.com) eller i katalogen.

## 13. Reparasjon



Elektriske maskiner skal kun repareres av elektrofagfolk!

En defekt strømkabel skal bare byttes med en original, Metabo kabel som fås fra Metabo service.

Hvis du har en Metabo-maskin som trenger reparasjon, kan du ta kontakt med en representant for Metabo. Adresser finner du på [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Du kan laste ned reservedelslister fra [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Miljøvern

Følg nasjonale forskrifter for miljøvennlig kassering og resirkulering av gamle maskiner, emballasje og tilbehør.



Gjelder kun land i EU: Elektroverktøy skal ikke kastes i husholdningsavfall! Iht. EU-direktiv 2012/19/EU om kasserte elektriske og elektroniske produkter og omsetting til nasjonal rett, må kassert elektroverktøy samles spesielt og bringes til miljøvennlig gjenvinning.

## 15. Tekniske data

Forklaringer til opplysningene på side 4. Vi forbeholder oss retten til å gjøre endringer som følge av teknisk utvikling.

n	= Tomgangsturtall (høyeste turtall)
P <sub>1</sub>	= Nominelt effektopptak
P <sub>2</sub>	= Avgitt effekt
n <sub>max</sub>	= Maks. fresehøyde

## no NORSK

$W_{\max}$  = Maks fresebredde

$m$  = Vekt uten ledning

Måleverdier iht. EN 62841.

Maskin med beskyttelsesklasse II

~ Vekselstrøm

Angitte tekniske data kan variere (i henhold til de gjeldende standardene).



### Utslippsverdier

Disse verdiene gjør det mulig å anslå emisjonen fra maskinen og å sammenlikne ulike verktøy. Avhengig av bruksbetingelsene, tilstanden til maskinen og verktøyet, kan den faktiske belastningen være høyere eller lavere. Ta hensyn til arbeidspauser og perioder med mindre belastning når du vurderer. Fastsett sikkerhetstiltak for brukeren på grunn av tilpassede vurderingsverdier, f.eks. organisatoriske tiltak.

Total verdi svingning (vektorsum tre retninger)  
formidlet tilsvarende EN 62841:

$a_{h,SG}$  = Vibrasjonsemissjonsverdi

$K_{h,SG}$  = Usikkerhet (vibrasjon)

Typiske A-veide lydnivåer:

$L_{PA}$  = lydtryknivå

$L_{WA}$  = lydeffektnivå

$K_{PA}, K_{WA}$  = Usikkerhet

$h_{1-3}$  = Stegvis fresehøyde

Under arbeid kan lydnivået overskride 80 dB(A).



**Bruk hørselsvern!**

### Elektromagnetiske forstyrrelser:

Ved ekstreme elektromagnetiske forstyrrelser utenfra kan det forekomme forbigående variasjoner i turtallet, eller gjeninnkoblingsvernet kan bli aktivert. I slike tilfeller skal du slå maskinen av og deretter på igjen.

# Original brugsanvisning

## 1. Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer eneansvarligt: Denne metal-planfræser, identificeret ved angivelse af type og serienummer \*1), opfylder alle relevante bestemmelser i direktiverne \*2) og standarderne \*3). Teknisk dossier ved \*4) - se side 4.

## 2. Apparatets formål

Metal-planfræseren er beregnet til fræsning af svejsesøm af stål, rustfrit stål, aluminium og aluminiumslegeringer inden for fagområder.

Til bearbejdning af aluminium, aluminiumslegeringer og rustfrit stål skal man anvende et egnet smøremiddel (best.nr.: 6.23443). Dette smøremiddel anbefales også ved bearbejdning af stål, da værktøjets standtid herved forlænges, og maskinen glider lettere over arbejdsområdet.

For skader på grund af anvendelse til andre formål end de tiltænkte er brugeren alene ansvarlig.

Generelt anerkendte forskrifter om ulykkesforebyggelse og vedlagte sikkerhedsanvisninger skal overholdes.

## 3. Generelle sikkerhedsanvisninger



Vær opmærksom på de tekststeder, der er markeret med dette symbol, for din egen og el-værktøjets sikkerhed!



**ADVARSEL** – læs brugsanvisningen for at reducere faren for personskader.



**ADVARSEL** Læs alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner. / *tilfælde af manglende overholdelse af anvisningerne nedenfor er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.*

**Alle sikkerhedsinstrukser og anvisninger skal opbevares til fremtidig brug.**

Videregiv kun el-værktøjet sammen med disse dokumenter.

## 4. Særlige sikkerhedsinstrukser

a) **Brug kun tilbehør, hvis det er beregnet til dette el-værktøj og anbefalet af producenten.** At tilbehøret kan fastgøres på el-værktøjet, garanterer ikke for en sikker anvendelse.

b) **Brug ikke indsatsværktøj, som er beskadiget. Kontroller altid vendepladerne for afsplintringer, ridser, slid eller kraftig slitage før brug. Hvis el-værktøjet eller indsatsværktøjet tabes, skal det kontrolleres, om det er beskadiget eller anvende et indsatsværktøj, som ikke er beskadiget.**

c) **Bær personligt beskyttelsesudstyr. Brug helmaske til ansigtet, øjeværn eller beskyttelsesbriller, afhængigt af det udførte arbejde. Brug afhængigt af arbejdets art støvmaske, høreværn, beskyttelsehandsker eller specialforklæde, som beskytter mod små materialepartikler.** Øjnene skal beskyttes mod genstande, som flyver rundt i luften, og som opstår i forbindelse med forskelligt arbejde. Støv- eller åndedrætsmaske skal filtrere det støv, der opstår under arbejdet. Hvis du udsættes for kraftig støj i længere tid, kan du få et høretab.

d) **Sørg for, at der er tilstrækkelig afstand mellem arbejdsområdet og andre personer. Enhver, der betræder arbejdsområdet, skal bruge personlige værnemidler.** Brudstykker af emnet eller brækkede indsatsværktøjer kan flyve væk og medføre personskader også uden for det direkte arbejdsområde.

e) **Hold altid el-værktøjet godt fast ved start.** Ved øgning til fuldt omdrejningstal kan motorens reaktionsmoment føre til, at el-værktøjet forskyder sig.

f) **Hvis det er muligt, skal der anvendes skruetvinger til at fastgøre emnet. Hold aldrig et mindre emne i den ene hånd og el-værktøjet i den anden, mens det bruges.** Ved at fastspænde små emner har du begge hænder fri til bedre at kunne kontrollere el-værktøjet.

g) **Læg aldrig el-værktøjet til side, før indsatsværktøjet står helt stille.** Det roterende indsatsværktøj kan komme i kontakt med fralægningsfladen, hvorved du kan miste kontrollen over el-værktøjet.

h) **Lad ikke el-værktøjet køre, mens du bærer det.** Dit tøj kan blive fanget ved en tilfældig kontakt med det roterende indsatsværktøj og indsatsværktøjet kan bore sig ind i din krop.

i) **Rengør el-værktøjets ventilationsåbninger regelmæssigt.** Motorventilatoren trækker støv ind i maskinens hus og ved store mængder metalstøv kan der opstå elektriske farer.

j) **Brug ikke el-værktøjet i nærheden af brandbare materialer.** Gnister og varme spåner kan antænde disse materialer.

k) **Brug ikke indsatsværktøj, der kræver flydende kølemiddel.** Brug af vand eller andre flydende kølemidler kan medføre elektrisk stød.

### 4.1 Tilbageslag og tilsvarende sikkerhedsanvisninger

Tilbageslag er en pludselig reaktion på et fastklemt eller blokeret indsatsværktøj. Fastklemning eller blokering medfører et abrupt stop af det roterende indsatsværktøj. Derved accelereres et ukontrolleret el-værktøj mod indsatsværktøjets omdrejningsretning på blokeringsstedet.

Hvis f.eks. en vendeplade sidder fast eller blokerer i et emne, kan kanten på vendepladen, der dykker ned i emnet, sætte sig fast, hvorved vendepladen brækker af eller fører til et tilbageslag.

## da DANSK

Vendepladens holder bevæger sig derefter hen imod eller væk fra brugeren, afhængigt af omdrejningsretningen af vendepladens holder på blokeringsstedet. I denne forbindelse kan vendeplader også brække.

Et tilbageslag er resultatet af en forkert og fejlagtig brug af el-værktøjet. Det kan forhindres ved hjælp af egnede sikkerhedsforanstaltninger, som beskrives nedenfor.

a) **Hold godt fast i el-værktøjet og sørg for at din krop og arme befinder sig i en position, der kan klare tilbageslagskræfterne.** Brugeren kan beherske tilbageslagskræfterne med egnede forsigtighedsforanstaltninger.

b) **Arbejd særlig forsigtigt i områder med hjørner, skarpe kanter osv. Undgå at indsatsværktøjet slår tilbage fra emnet og sætter sig fast.** Det roterende indsatsværktøj har tendens til at sætte sig fast ved hjørner, skarpe kanter eller hvis det springer tilbage. Dette medfører et tilbageslag eller at man mister kontrollen.

c) **Før altid indsatsværktøjet ind i materialet i samme retning, som skærekanten forlader materialet (svarer til den retning, hvor spånerne kastes ud).** Før el-værktøjet i den forkerte retning, forårsager det, at indsatsværktøjets skærekant bryder ud af emnet, hvorved el-værktøjet trækkes i fremføringsretningen.

d) **Undgå at vendepladen blokerer, og undgå et for højt modtryk. Indstil ikke en fashøjde, som er højere end den maksimalt tilladte.** Hvis vendepladen overbelastes, øges dennes belastning og der er større tendens til, at pladen sætter sig fast eller blokerer, hvilket forøger risikoen for tilbageslag eller brud på vendepladen.

e) **Hold hænderne væk fra området foran og bag den roterende vendeplade.** Hvis du bevæger vendepladen i emnet væk fra dig selv, kan el-værktøjets roterende vendeplade blive slynget direkte mod dig ved et tilbageslag.

f) **Drej eller udskift de stumpe vendeplader eller lignende, hvor beklædningen er afskallet, i god tid.** Stumpe vendeplader øger risikoen for at maskinen bliver hængende og brækker af.

### 4.2 Yderligere sikkerhedsanvisninger:

**Hold el-værktøjet kun i de isolerede greb, da fræseren kan komme i kontakt med el-værktøjets eget kabel.** Kontakt med en spændingsførende ledning kan også gøre maskinens metaldele spændingsførende og føre til elektrisk stød.

Sørg for, at arbejdsområdet er rent og godt belyst. Uorden og uoplyste arbejdsområder øger faren for uheld.



**ADVARSEL** – brug altid beskyttelsesbriller.



Brug hørevern.



Træk stikket ud af stikdåsen, før maskinen indstilles, omstilles, vedligeholdes eller rengøres.



Bær egnet arbejdstøj.



Sørg for at ingen kommer til skade på grund af udslyngede fremmedlegemer.



Hold personer og husdyr i nærheden på sikker afstand af maskinen.



Hold hår, løse beklædningsdele, fingre og andre kroppsdele på afstand. De kan blive opfanget og trukket ind. Benyt et hårnød ved langt hår.



Advarsel om roterende værktøj

Brug altid beskyttelsesbriller, arbejdshandsker og kraftige sko under arbejdet med maskinen!

Fare for kvæstelser som følge af skarpe kanter. Brug beskyttelseshandsker.

Vendeplader, vendepladeholdere, emner og spåner kan være varme efter arbejdet. Brug beskyttelseshandsker.

Hvis et ekstra håndgreb er beskadiget eller revnet, skal det udskiftes. Maskinen må ikke anvendes med et defekt ekstra håndgreb.

Træk stikket ud af stikdåsen, før maskinen indstilles, omstilles, vedligeholdes eller rengøres.

Det anbefales at bruge et stationært udsugningsanlæg. Man skal altid forkoble en FI-afbryder (RCD) med en maks. brydestrøm på 30 mA. Hvis maskinen slukkes på grund af FI-afbryderen, skal den kontrolleres og rengøres. Se kapitel 10. Rengøring.

**Arbejdes der længere tid med el-værktøjet, bør der anvendes hørevern.** Længere påvirkning fra et højt støjniveau kan medføre høreskader.

Brug kun skarpe, ubeskadigede vendeplader.

Emnet skal ligge fast og være sikret mod udskridning, fx ved hjælp af spændeanordninger. Større emner skal støttes i tilstrækkeligt omfang.

Sørg for, at de gnister, der kan opstå i løbet af arbejdet, samt varme spåner ikke kan bringe brugeren eller andre personer i fare, ej heller kan antænde let antændelige stoffer. Truede områder skal beskyttes af svært antændelige afdækninger. Hold altid en ildslukker i beredskab i områder, der udsættes for brandfare.

Hold altid fast i maskinen med begge hænder i de dertil beregnede greb, sørg for at stå stabilt, og arbejd koncentreret.

Hold hænderne ude af fræseområdet og på afstand af indsatsværktøjet.


Tag ikke om det roterende værktøj! Fjern først spåner og lignende, når maskinen er i tilstand. Træk netskikket ud af stikkontakten.

Beskadiget, uafbalanceret eller vibrerende værktøj må ikke anvendes.

Arbejd ikke over hovedhøjde.

Brug aldrig en ufuldstændig maskine eller en maskine med ikke tilladte ændringer.

### Reducering af støvgener:

 **ADVARSEL** - Enkelte støvtyper, som genereres ved slibning af sandpapir, savning, slibning, boring og andre arbejder, indeholder kemikalier, hvor det er kendt at de forårsager kræft, medfødte skavanker eller andre forplantningsskader. Enkelte eksempler på disse kemikalier er:

- Bly fra blyholdig maling,
- mineralisk støv fra mursten, cement og andre materialer til murværk, og
- arsen og krom fra kemisk behandlet træ.

Risikoen for dig ved denne belastning varierer alt efter hvor ofte du udfører denne type arbejde. For at reducere belastningen med disse kemikalier for dig: Arbejd i et godt udluftet område og arbejd med godkendt sikkerhedsudstyr, som f.eks. støvmasker, der er specielt udviklet til udfiltrering af mikroskopisk små partikler.

Dette gælder ligeledes for støv fra yderligere materialer, som f.eks. enkelte trætyper (såsom støv fra eg eller bøg), metaller, asbest. Yderligere kendte lidelser er f.eks. allergiske reaktioner samt luftvejssygdomme. Støvet må ikke optages i kroppen.

Overhold de gældende direktiver og nationale forskrifter, der gælder for dit materiale, personale, anvendelsesformål og -sted (f.eks. sundheds- og sikkerhedsregler, bortskaffelse).

Opfang partiklerne på oprindelsesstedet, undgå aflejringer i omgivelserne.

Brug egnet tilbehør til specielt arbejde. Således når færre partikler ukontrolleret ud i miljøet.

Anvend en egnet støvudsugning.

Støvbelastningen kan reduceres på følgende måde:

- Ret ikke partikler, der kommer ud, og maskinens udluftningsstrøm mod dig selv eller personer, der befinder sig i nærheden, eller på aflejret støv,
- anvend et udsugningsanlæg og/eller en luftrenser,
- sørg for god ventilation på arbejdspladsen og hold den ren vha. støvudsugning. Fejning eller blæsning hvirvler støv op.
- Støvsug eller vask beskyttelsestøj. Undgå udblæsning, bankning eller børstning.

## 5. Oversigt


Se side 2 og 3.


- 1 Bøjlegreb
- 2 Låseskiver
- 3 Vingeskruer
- 4 Gevindehuller på gearhuset
- 5 Skala (fræsehøjde/bredde)
- 6 Indstillingsring (fræsehøjde/bredde)
- 7 Klemeskruer på skaleringsring
- 8 Skaleringsring (fræsehøjde/bredde)
- 9 Håndtag

- 10 Skruer på beskyttelseskærmen til spåner
- 11 Beskyttelseskærm til spåner
- 12 Elektronisk signallampe
- 13 Indstillingshjul til indstilling af hastighed
- 14 Låseskrue til vendepladen
- 15 Vendeplade
- 16 Vendepladeholder/fræsehoved
- 17 Paddle-kontakt \*
- 18 Føringsskinne
- 19 Tilslutning til flere føringsskinner
- 20 Magnetskruer
- 21 Spændegreb


\*afhængigt af udstyr

## 6. Idriftsættelse

 Før du tager produktet i brug, skal du kontrollere, at den angivne netspænding og frekvens på typeskiltet er i overensstemmelse med data for din strømforsyning.


 Man skal altid forkoble en FI-afbryder (RCD) med en maks. brydestrøm på 30 mA.


### 6.1 Montering af bøjlegreb (1)


 Arbejd udelukkende med monteret bøjlegreb (1)! Anbring bøjlegrebet som vist (se side 2, ill. A).

- Sæt låseskiverne (2) til venstre og højre på bøjlegrebet (1).
- Skub bøjlegrebet (1) med låseskiverne (2) forfra på gearhuset.
- Indsæt vingeskruerne (3) til højre og venstre i bøjlegrebet (1) og skru dem let ind.
- Indstil den ønskede vinkel på bøjlegrebet (1).
- Spænd vingeskruerne (3) til venstre og højre kraftigt med hånden.

## 7. Indstilling

 Træk stikket ud af stikdåsen, før maskinen indstilles, omstilles, vedligeholdes eller rengøres.


 Vendeplader, vendepladeholdere, emner og spåner kan være varme efter arbejdet. Brug beskyttelseshandsker.

 Klemfare! Brug beskyttelseshandsker.

### 7.1 Indstilling af fræsehøjde

Undersøg indstillingsværdi:

**Henvisning:** Fjern altid store sømtykkelse i flere fræsninger (mindst 3). Hårde materiale kræver endnu flere fræsninger. Herved opnås følgende fordele: Højere standtid på vendeplader, højere overfladekvalitet på det færdige resultat, og mere bekvemt arbejde.

 Overskrid ikke den nedenfor angivne „maksimale fræsehøjde ( $h_{\text{maks}}$ ; se Tekniske data) pr. fræsning.


For en maksimal overfladekvalitet anbefales det kun at fjerne en smule materiale ved den sidste fræsning.


Indstilling af fræsehøjde (se s. 2 ill. B):


1. Træk indstillingsringen (6) opad og indstil den ønskede fræsehøjde ved at dreje med urets retning (+) eller mod urets retning (-). Skalaen (5) bruges til grov orientering ved indstilling).
2. Udfør en prøvefræsning.
3. Hvis fræsehøjden skal indstilles meget præcist til den sidste fræsning, skal du gøre som følger: Gennemfør en prøvefræsning. Mål den fræsede fræsehøjde, og tilpas om nødvendigt ved at dreje indstillingsringen (6) med en streg på skalaen: Drejning i urets retning = større fræsehøjde. Drejning mod urets retning = lavere fræsehøjde. Gennemfør endnu en prøvefræsning. Gentag i givet fald dette trin.


## 8. Anvendelse


### 8.1 Til-/frakobling

 Maskinen skal altid betjenes med begge hænder.

 Tænd først, anbring derefter indsatsværktøjet på emnet.

 Undgå utilsigtet start: Sluk altid for maskinen, når stikket trækkes ud af stikdåsen, eller når strømmen afbrydes.

 Ved fast tilkobling kører maskinen også videre, hvis den rives ud af hånden. Hold derfor altid fast i maskinen med begge hænder i de dertil beregnede greb, sørg for at stå stabilt og arbejd koncentreret.

 Undgå, at maskinen hvirvler støv og spåner op eller suger dem ind. Læg først den slukkede maskine til side, når motoren står stille.

**Tilkobling:** Skub Paddle-kontakten (17) i pilens retning, og tryk så på Paddle-kontakten (17) (se s. 3 ill. E).

**Frakobling:** Slip Paddle-kontakten (17).

### 8.2 Indstilling af hastighed

Med stillehjulet (13) kan man forindstille omdrejningstallet og ændre det trinløst.

Stillingerne 1-6 svarer nogenlunde til følgende friløbshastigheder:

1 .....	8000 / min	4 .....	10800 / min
2 .....	8900 / min	5 .....	11700 / min
3 .....	9900 / min	6 .....	12600 / min

VTC-elektronikken gør det muligt at arbejde materialetilpasset og holde omdrejningstallet nogenlunde konstant, også ved belastning.


Anbefalede omdrejningstal for forskellige materialer:

Aluminium, kobber, messing .....	4-6
Stål op til 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Stål op til 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Stål op til 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Rustfrit stål .....	1-3

Den optimale indstilling findes bedst ved at prøve sig frem.

### 8.3 Generelle arbejdsanvisninger

1. Kontroller vendeplader (15). Udskift beskadigede eller slidte vendeplader.
2. Fikser emnet så det er fri for vibrationer med fastspændingsanordninger.
3. Hold altid fast i maskinen med begge hænder i de dertil beregnede greb, sørg for at stå stabilt, og arbejd koncentreret.
4. Vendepladerne (15) berører ikke arbejdsemnet. Tænd først, læg derefter maskinen med føringsskinnen (18) på arbejdsemnet, og bring først derefter indsatsværktøjet langsomt hen mod arbejdsemnet.

 Arbejd med jævn fremføring, der passer til det materiale, som skal bearbejdes. Undgå kantning, tryk ikke, sving ikke.


5. Før maskinen således, at føringsskinnen (18) ligger ved arbejdsemnet.
6. Afslutning af arbejdet: Før indsatsværktøjet væk fra emnet, og sluk maskinen. Stands motoren helt, og læg maskinen væk.


### 8.4 Arbejde med magnetføringsskinnen

- Fikser magnetføringsskinnen (18) til venstre for metal-planfræseren
- Ved hjælp af spændegrebene (21) opnås planheden på føringsskinnen
- Aktivér magneterne med magnetskruerne (20) for at fikser magnetføringsskinnen
- Arbejd langs føringsskinnen
- Efter arbejdet med føringsskinnen løsnes skinner ved hjælp af magnetskruerne (20) ved at trykke og dreje mod urets retning
- På tilslutningerne (19) kan yderligere skinner installeres for en forlængelse af anslaget

## 9. Vedligeholdelse


### 9.1 Udskiftning af vendeplader


 Træk stikket ud af stikdåsen, før maskinen indstilles, omstilles, vedligeholdes eller rengøres.


 Vendeplader, vendepladeholdere, emner og spåner kan være varme efter arbejdet. Brug beskyttelseshandsker.

Kontrollér vendepladeholderen (16) jævnligt. Reparer/udskift beskadigede eller slidte vendeplader.

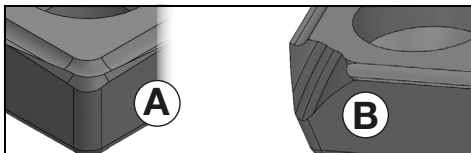
Kontrollér alle vendeplader (15) regelmæssigt. Udskift beskadigede eller slidte vendeplader.

 Drej eller udskift de stumpe vendeplader eller lignende, hvor beklædningen er afskallet, i god tid. Stumpe vendeplader øger risikoen for at maskinen bliver hængende og løsner sig eller at vendepladeholderen (16) bliver beskadiget.

 Stærkt slidte eller defekte vendeplader må ikke længere anvendes.

 Drej eller udskift altid alle vendeplader.

 Anvend kun vendeplader, som er godkendt af Metabo. Se kapitlet Tilbehør.

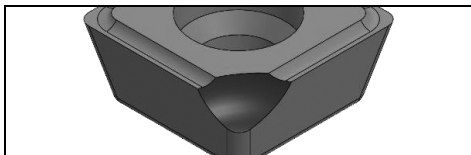


Billede A: Normalt slid: Drej(udskift vendepladen.

Billede B: Slid ved forarbejdning af hårde materialer: Drej/udskift vendepladen. Ved stærkere slid må vendepladen ikke længere anvendes, men skal derimod udskiftes.

1. Løsn skruerne (10) og skub en beskyttelsesskærm til spåner (11) opad.
2. Drej ved behov vendepladeholderen (16) manuelt.
3. Skru låseskruen (14) ud og fjern vendepladen (15).
4. Rengør vendepladen (15) og spændefladerne på vendepladeholderen (16).
5. Drej vendepladen eller, hvis alle klinger er stumpe, indsæt en ny vendeplade.
6. Skru igen vendepladen (15) fast sammen med låseskruen (14). Drejningsmoment: 3,5 Nm.
7. Skub beskyttelsesskærmen til spåner (11) helt nedad. Spænd skruerne (10).

**Bemærk:** Årsager til vendeplader med afbrudt kant eller i ekstreme tilfælde til ødelagte vendeplader kan være:



- Slag på vendepladen på grund af ukorrekte arbejdsmetoder: Se kapitel 8.3.
- Vibration på emnet: Fiksér emnet, så det er fri for vibrationer, med fastspændingsanordninger.
- Vendepladen er ikke fastgjort korrekt: Rengør hele tiden spændefladerne og overhold drejningsmomentet.
- Vendepladen er ikke fastgjort korrekt: Stærkt slidte vendeplader har ingen tilstrækkelige aflægningsflader og kan derfor ikke fastgøres tilstrækkeligt. Udskift stærkt slidte vendeplader.

## 10. Rengøring

Træk netstikket ud af stikkontakten.

Spåner og partikler kan sætte sig på fræsehovedet (16). Dette kan føre til en blokering af fræsehovedet. Rengør fræsehovedet og dets omgivelser regelmæssigt, og fjern spåner og partikler.

Ved bearbejdningen kan partikler aflejre sig i el-værktøjets indre. Det hindrer kølingen af el-værktøjet. Ledende aflejringer kan påvirke el-værktøjets beskyttelsesisolering og forårsage elektriske farer.

Støvsug el-værktøjet regelmæssigt, ofte og grundigt gennem alle ventilationsåbninger foran og bagpå. Afbryd el-værktøjet forinden fra energiforsyningen og brug herved beskyttelsesbriller og støvmaske.

## 11. Afhjælpning af fejl



**Den elektroniske signallampe (12) lyser og den hastigheden under belastning aftager.** Maskinbelastningen er for høj! Lad

maskinen køre i tomgang, indtil den elektroniske signallampe slukker.



**-Maskinen kører ikke. Signalindikatoren for elektronik (12) blinker (afhængigt af udstyr).** Den elektriske beskyttelse mod genindkobling er aktiveret. Hvis netstikket sættes i, mens maskinen er tændt, eller når strømforsyningen etableres igen efter en afbrydelse, kører maskinen ikke. Sluk og tænd igen for maskinen.

- **Genstartssikring:** Hvis netstikket stikkes i, mens maskinen er tændt, eller når strømforsyningen etableres igen efter en afbrydelse, kører maskinen ikke. Sluk og tænd igen for maskinen.

- **Overbelastningssikring: Belastningshastigheden aftager. Viklingstemperaturen er for høj!** Lad maskinen køre i tomgang, indtil maskinen er kølet af.

- Når maskinen tændes, opstår der kortvarige spændingsfald. Hvis nettet er meget belastet, kan det påvirke driften af andre maskiner. Hvis modstanden i nettet er mindre end 0,4 ohm, opstår der ikke fejl.

## 12. Tilbehør

Brug kun originalt Metabo-tilbehør.

Brug kun tilbehør, der opfylder de krav og specifikationer, som er angivet i denne brugsanvisning.

Anbragte tilbehøret sikkert. Hvis maskinen betjenes i en holder: Sæt maskinen sikkert fast. Mistes kontrollen over maskinen, er der risiko for skader.

A	10 HM-vendeplader Universal.....	6.23564
B	Låseskrue til Vendeplader.....	6.23566
C	Kølemiddelsmørestift.....	6.23443
D	Magnetskinne.....	6.23558

Det komplette tilbehørsprogram findes på [www.metabo.com](http://www.metabo.com) eller i kataloget.

## 13. Reparation



Reparationer på el-værktøjer må kun udføres af en elektriker!

Et defekt netkabel må kun udskiftes med et specielt, originalt netkabel fra Metabo, der er tilgængeligt hos Metabo service.

Henvend dig til din Metabo-forhandler, når du skal have repareret dit Metabo el-værktøj. Adresser findes på [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Reserveedelslister kan downloades på  
www.metabo.com.

## 14. Miljøbeskyttelse

Overhold de nationale regler om miljøvenlig bortskaffelse og genbrug af udtjente maskiner, emballage og tilbehør.



Kun for EF-lande: El-værktøj må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet! I henhold til det europæiske direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr og gennemførelsen i national lovgivning skal brugte el-værktøjer indsamles adskilt og afleveres miljørigtigt til genbrug.

## 15. Tekniske data

Forklaringer til oplysningerne på side 4. Med forbehold for ændringer som følge af tekniske ændringer.

$n$  = friløbshastighed (maksimal hastighed)  
 $P_1$  = nominel optaget effekt  
 $P_2$  = afgiven effekt  
 $H_{maks}$  = Maks. fræsehøjde  
 $W_{maks}$  = Maks. fræsebredde  
 $m$  = vægt uden netkabel

Måleværdier beregnet iht. EN 62841.

Klasse II maskine

~ Vekselstrøm

De angivne tekniske data er tolerancesat (svarende til de aktuelt gældende standarder).



### Emissionsværdier

Disse værdier gør det muligt at bestemme el-værktøjets emissioner og sammenligne forskellige el-værktøjer med hinanden. Alt efter el-værktøjets eller indsatsværktøjernes anvendelsesbetingelser og tilstand kan den faktiske belastning være højere eller lavere. Tag også højde for arbejdspauser og perioder med lav belastning. Træf de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger for brugeren, f.eks. organisatoriske foranstaltninger, på baggrund af de anslåede værdier.

Samlet vibration (vektorsum af tre retninger) beregnet iht. EN 62841:

$a_{h,SG}$  = vibrationsemission  
 $K_{h,SG}$  = Usikkerhed (vibration)

Typiske A-vægtede lydniveauer:

$L_{pA}$  = lydtrykkniveau  
 $L_{WA}$  = lydeffektniveau  
 $K_{pA}, K_{WA}$  = usikkerhed

$h_{1-3}$  = Fræsehøjde i trin

Ved arbejde kan støjniveauet overstige 80 dB(A).



### Brug høreværn!

### Elektromagnetiske forstyrrelser:

Ved påvirkning fra ekstreme elektromagnetiske forstyrrelser udefra kan der i enkelte tilfælde opstå midlertidige hastighedsudsving, eller genstartsikringen kan blive aktiveret. Sluk og tænd i så fald for maskinen.



# Instrukcja oryginalna

## 1. Deklaracja zgodności

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niniejsza frezarka do spoin metalowych oznaczona typem i numerem seryjnym \*1) spełnia wszystkie obowiązujące przepisy dyrektyw \*2) i norm \*3). Dokumentacja techniczna \*4) - patrz strona 4.

## 2. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Frezarka do spoin metalowych jest przeznaczona do profesjonalnego frezowania spoin ze stali, stali szlachetnej, aluminium oraz stopów aluminium.

Do obróbki aluminium, stopów aluminium oraz stali szlachetnej bezwzględnie stosować odpowiedni środek smarowy (nr kat.: 6.23443).

Także podczas obróbki stali zalecane jest stosowanie tego środka smarowego, ponieważ wyraźnie wydłuża on żywotność narzędzi, a urządzenie łatwiej przesuwa się po obrabianym elemencie.

Za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem odpowiedzialność ponosi wyłącznie użytkownik.

Przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów BHP oraz dotychczasowych uwag dotyczących bezpieczeństwa.

## 3. Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa



Dla bezpieczeństwa użytkownika oraz w celu ochrony elektronarzędzia zwrócić szczególną uwagę na miejsca w tekście oznaczone tym symbolem!



**OSTRZEŻENIE** – W celu zminimalizowania ryzyka obrażeń zapoznać się z treścią instrukcji obsługi.



**OSTRZEŻENIE Przeczytać wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia.** Nieprzestrzeganie informacji dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń.

**Wszystkie uwagi dotyczące bezpieczeństwa i instrukcje starannie przechowywać, by móc z nich skorzystać w przyszłości.**

Przekazując elektronarzędzie innym osobom należy przekazać również dołączoną dokumentację.

## 4. Specjalne uwagi dotyczące bezpieczeństwa

a) **Nie stosować osprzętu ani wyposażenia, którego producent nie przewidział i nie dopuścił do współpracy z przedstawionym tu elektronarzędziem.** Sama możliwość

zamocowania elementu wyposażenia do elektronarzędzia nie zapewnia jego bezpiecznego użytkowania.

b) **Nie używać uszkodzonych narzędzi roboczych. Przed każdym użyciem sprawdzić wieloostrzowe płytki przestawne pod kątem ubytków materiału, występowania pęknięć oraz silnego zużycia. Jeśli elektronarzędzie lub narzędzie robocze upadnie na podłogę, sprawdzić, czy nie jest uszkodzone, lub użyć nieuszkodzonego narzędzia roboczego.**

c) **Stosować środki ochrony indywidualnej. Zależnie od rodzaju wykonywanych prac stosować pełną ochronę twarzy, ochronę oczu lub okulary ochronne. O ile zachodzi taka potrzeba, stosować maskę przeciwpyłową, ochronniki słuchu, rękawice ochronne lub specjalny fartuch chroniący przed drobnymi cząstkami materiału.** Chronić oczy przed ciałami obcymi odrzucanymi podczas wykonywania różnych prac. Maskę przeciwpyłową i maska ochronna dróg oddechowych muszą być w stanie odfiltrować pył powstający podczas pracy. Długotrwałe narażenie na duży hałas może spowodować utratę słuchu.

d) **Należy zwracać uwagę, aby inne osoby zachowały bezpieczną odległość od strefy roboczej. Każda osoba, która wchodzi do strefy roboczej, musi stosować środki ochrony indywidualnej.** Odkamki obrabianego elementu lub pęknięte narzędzia robocze mogą zostać wyrzucone i spowodować obrażenia również poza bezpośrednią strefą roboczą.

e) **Mocno trzymać elektronarzędzie w trakcie jego uruchamiania.** Przy rozruchu do pełnych obrotów reakcja silnika może doprowadzić do obrócenia elektronarzędzia.

f) **W miarę możliwości używać zacisków mocujących do przytwierdzenia obrabianego elementu. Podczas pracy nie wolno trzymać obrabianego elementu w jednej ręce, a elektronarzędzia w drugiej.** Dzięki zamocowaniu niewielkich obrabianych elementów użytkownik ma obie ręce wolne, co pozwala lepiej kontrolować elektronarzędzie.

g) **W żadnym wypadku nie wolno odkładać elektronarzędzia, zanim narzędzie robocze całkowicie się nie zatrzyma.** Obracające się narzędzie robocze może zetknąć się z powierzchnią, na którą zostanie odłożone, i w konsekwencji spowodować utratę kontroli nad elektronarzędziem.

h) **Nie wolno przenosić pracującego elektronarzędzia.** Na skutek przypadkowego kontaktu ubranie użytkownika może zostać pochwycone przez narzędzie robocze, które może wwiercić się w ciało.

i) **W regularnych odstępach czasu czyszczyć szczeliny wentylacyjne elektronarzędzia.** Wentylator silnika wciąga pył do obudowy, a duże nagromadzenie pyłu metalowego może

powodować zagrożenia związane z prądem elektrycznym.

j) **Nie używać elektronarzędzia w pobliżu materiałów palnych.** Iskry i gorące wióry mogą spowodować zapłon tych materiałów.

k) **Nie wolno używać żadnych narzędzi roboczych wymagających stosowania ciekłych chłodziw.** Stosowanie wody lub innych ciekłych chłodziw może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

#### 4.1 Odrzut i odpowiednie uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Odrzut jest gwałtowną reakcją spowodowaną zahaczeniem lub zablokowaniem wirującego narzędzia roboczego. Zahaczenie lub zablokowanie powoduje nagłe zatrzymanie się narzędzia roboczego. Wskutek tego niekontrolowane elektronarzędzie uzyskuje przyspieszenie w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów zablokowanego narzędzia roboczego.

Jeśli wieloostrowa płytką przestawna ulegnie zakleszczeniu lub zablokowaniu w obrabianym materiale, zablokowana krawędź wieloostrowej płytki przestawnej zagłębiona w przedmiocie może spowodować wyłamanie wieloostrowej płytki przestawnej lub odrzutu. Uchwyt wieloostrowej płytki przestawnej przemieszcza się wtedy od kierunku operatora lub przeciwnym, zależnie od kierunku obrotów zablokowanej wieloostrowej płytki przestawnej. W takim przypadku może również dojść do pęknięcia wieloostrowej płytki przestawnej.

Odrzut jest konsekwencją niewłaściwego lub niezgodnego z przeznaczeniem użytkownika elektronarzędzia. Podjęcie odpowiednich, opisanych poniżej środków ostrożności pozwala zapobiec temu zjawisku.

a) **Mocno trzymać elektronarzędzie oraz utrzymywać ciało i ramiona w pozycji, która pozwoli zamortyzować siłę odrzutu.** Stosując odpowiednie środki ostrożności operator może zapanować nad siłą odrzutu.

b) **Szczególną ostrożność zachować podczas pracy w strefie narożników, ostrych krawędzi itp. Unikać sytuacji, w których narzędzia robocze odskakują od elementu obrabianego lub ulegają zakleszczeniu.** W narożnikach, na ostrych krawędziach lub w przypadku uderzenia wirujące narzędzie robocze łatwo zakleszcza się w obrabianym przedmiocie. Powoduje to utratę kontroli lub odrzutu.

c) **Narzędzie robocze wprowadzać w obrabiany materiał zawsze w tym samym kierunku, w którym krawędź tnąca opuszcza materiał (odpowiada to temu samemu kierunkowi, w którym następuje wyrzut wiórow).** Prowadzenie elektronarzędzia w niewłaściwym kierunku powoduje wyłamanie krawędzi tnącej narzędzia roboczego z obrabianego elementu, przez co elektronarzędzie jest ściągane w kierunku posuwu.

d) **Unikać blokowania wieloostrowej płytki przestawnej oraz zbyt dużego nacisku. Nie ustawiać większej wydajności falki niż**

#### **maksymalna wartość dopuszczalna.**

Przeciążenie wieloostrowych płytek przestawnych zwiększa ich naprężenia i podatność na zakleszczenie lub zablokowanie, a tym samym możliwość odrzutu lub pęknięcia.

e) **Unikać dotykania ręką strefy przed i za obracającą się wieloostrową płytką przestawną.** W przypadku odsunięcia wieloostrowej płytki przestawnej w obrabianym elemencie od siebie, w razie odrzutu elektronarzędzie z wirującą wieloostrową płytką przestawną zostanie wyrzucone bezpośrednio w kierunku użytkownika.

f) **W odpowiednim czasie obracać lub wymieniać stępione wieloostrowe płytki przestawne oraz takie, których powłoka uległa zużyciu.** Stępione wieloostrowe płytki przestawne zwiększają ryzyko zakleszczenia i wyłamania urządzenia.

#### 4.2 Dalsze uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

##### **Elektronarzędzie trzymać wyłącznie za izolowane uchwyty, ponieważ frezarka może natrafić na własny przewód zasilający.**

Zetknięcie z przewodem znajdującym się pod napięciem może spowodować wystąpienie napięcia również na metalowych częściach urządzenia i doprowadzić do porażenia prądem.

Miejsce pracy należy utrzymywać w czystości i zapewnić jego dobre oświetlenie. Nieporządek i brak oświetlenia miejsc pracy mogą doprowadzić do wypadków.



**OSTRZEŻENIE** – Zawsze nosić okulary ochronne.



Nosić ochronniki słuchu.



Przed przystąpieniem do regulacji ustawień, przeobrajania, konserwacji lub czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.



Nosić odpowiednią odzież ochronną.



Uważać, aby nikt nie odniósł obrażeń spowodowanych ciałem obcym wyrzuconym przez urządzenie.



Ludzie i zwierzęta domowe muszą przebywać w bezpiecznej odległości od urządzenia.



Nie zbliżać do urządzenia włosów, luźnej odzieży, palców i innych części ciała. Istnieje ryzyko pochwylenia i wciągnięcia. W przypadku długich włosów nosić siatkę na włosy.



Uwaga: obracające się narzędzie robocze.

Przy wykonywaniu pracy za pomocą urządzenia zawsze nosić okulary ochronne, rękawice robocze oraz obuwie robocze!

Niebezpieczeństwo zranienia ostrymi krawędziami. Używać ochronnych rękawic roboczych.

Wielostrzowe płytki przestawne, uchwyt wielostrzowych płytek przestawnych, obrabiany element i wióry mogą być gorące po zakończeniu pracy. Używać ochronnych rękawic roboczych.

Uszkodzoną lub pękniętą rękojeść pomocniczą należy wymienić. Nie używać maszyny z uszkodzoną rękojeścią pomocniczą.

Przed przystąpieniem do regulacji ustawień, przebrania, konserwacji lub czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.

Zaleca się stosowanie stacjonarnego urządzenia odsysającego. Na zasilaniu elektrycznym zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o maks. prądzie wyzwalającym 30 mA. W przypadku wyłączenia urządzenia przez wyłącznik różnicowoprądowy sprawdzić i oczyścić urządzenie. Patrz rozdział 10. Czyszczenie.

**Przy długotrwałej pracy nosić ochronniki słuchu.** Dłuższe oddziaływanie wysokiego poziomu hałasu może spowodować uszkodzenie słuchu.

Używać wyłącznie ostrych i nieuszkodzonych wielostrzowych płytek przestawnych.

Obrabiany element musi być mocno oparty i zabezpieczony przed przesunięciem, np. za pomocą urządzeń mocujących. Duże elementy poddawane obróbce muszą być odpowiednio podparte.

Uważać, aby iskry i gorące wióry powstające podczas używania urządzenia nie stanowiły bezpośredniego zagrożenia dla użytkownika lub innych osób oraz nie spowodowały zapalenia łatwopalnych substancji. Zagrożone obszary chronić trudnopalnymi osłonami. W strefach zagrożonych pożarem przechowywać odpowiednio środki gaśnicze.

Urządzenie zawsze trzymać oburącz za przewidziane do tego celu rękojeści, przyjąć bezpieczną postawę i skoncentrować uwagę na wykonywanej pracy.

Utrzymywać dłonie w bezpiecznej odległości od strefy frezowania i obracającego się narzędzia roboczego.

Nie wolno dotykać obracającego się narzędzia roboczego! Wióry i podobne zanieczyszczenia usuwać wyłącznie po wyłączeniu urządzenia. Wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda.

Nie wolno używać uszkodzonych, nieokrągłych lub wibrujących narzędzi roboczych.

Nie pracować trzymając urządzenie ponad głową.

W żadnym wypadku nie wolno korzystać z urządzenia niekompletnego lub takiego, w którym wprowadzono niedozwoloną zmianę.

#### Redukcja zapylenia:

**⚠ OSTRZEŻENIE** – Niektóre rodzaje pyłów, które powstają podczas szlifowania papierem ściernym, cięcia, szlifowania, wiercenia i innych prac, zawierają substancje chemiczne, o których wiadomo, że wywołują raka, wady wrodzone lub zaburzają zdolność rozrodczą. Takie chemikalia to na przykład:

- ołów z farb zawierających ołów,

- pył mineralny z cegieł, cementu i innych wyrobów murarskich,  
- arsen i chrom zawarty w drewnie poddanym obróbce chemicznej.

Ryzyko narażenia zależy od częstotliwości wykonywania takich prac. Aby zmniejszyć zagrożenie ze strony substancji chemicznych: pracować w obszarze o dobrej wentylacji i stosować atestowane środki ochronne, np. maski przeciwpyłowe zaprojektowane do filtrowania cząstek mikroskopijnej wielkości.

Powyższe informacje odnoszą się również do pyłów powstających przy obróbce innych materiałów, np. niektórych rodzajów drewna (drewno dębowe lub bukowe), metali, azbestu. Inne znane schorzenia, to np. reakcje alergiczne i choroby układu oddechowego. Zapobiegać przedostawaniu się cząstek pyłu do organizmu.

Przestrzegać wytycznych dotyczących obrabianego materiału, pracowników, rodzaju i miejsca zastosowania oraz przepisów krajowych (np. przepisów dotyczących ochrony pracy, utylizacji).

Eliminować szkodliwe cząstki z powietrza w miejscu ich emisji i zapobiegać ich odkładaniu się w otoczeniu.

Do prac specjalnych używać odpowiedniego osprzętu. Pozwoli to ograniczyć ilość cząstek przenikających w niekontrolowany sposób do otoczenia.

Stosować odpowiedni układ odsysania pyłu.

W celu zminimalizowania zagrożenia pyłem:

- Nie kierować uwalnianych cząstek i strumienia powietrza wylotowego z maszyny w stronę samego siebie, w kierunku innych osób znajdujących się w pobliżu ani na osiadły pył.
- Używać systemów odpylania i/albo oczyszczaczy powietrza.
- Zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy oraz jego czystość dzięki stosowaniu wyciągu powietrza. Zamiatanie lub nadmuch powodują wzbijanie pyłu.
- Odkurzać lub pracować odzież ochronną. Nie przedmuchiwać, nie trzepać, nie czyścić szczotką.

## 5. Elementy urządzenia


Patrz strona 2 i 3.


- 1 Uchwyt pałkowy
- 2 Tarcze podziałowe ustalacza
- 3 Śruby skrzydełkowe
- 4 Gwintowane otwory na obudowie przekładni
- 5 Skala (wysokość/szerokość frezowania)
- 6 Pierścien regulacyjny (wysokość/szerokość frezowania)
- 7 Śruby blokujące pierścienia ze skalą
- 8 Pierścien ze skalą (wysokość/szerokość frezowania)
- 9 Rękojeść
- 10 Śruby blaszanych osłon przed wiórami
- 11 Blaszane osłony przed wiórami
- 12 Sygnalizator elektroniczny

- 13 Pokrętko nastawcze prędkości obrotowej
- 14 Śruba mocująca wielostrzowej płytki przestawnej
- 15 Wielostrzowa płytka przestawna
- 16 Uchwyt wielostrzowej płytki przestawnej / głowica frezarska
- 17 Wyłącznik czuwakowy\*
- 18 Szyna prowadząca
- 19 Przyłącze dla kolejnej szyny prowadzącej
- 20 Śruby magnetyczne
- 21 Dźwignia mocująca


\* w zależności od wyposażenia

## 6. Uruchomienie

 Przed uruchomieniem urządzenia sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość sieci podane na tabliczce znamionowej są zgodne z parametrami zasilania sieciowego w miejscu pracy.


 Na zasilaniu elektrycznym zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o maks. prądzie wyzwalającym 30 mA.


### 6.1 Mocowanie uchwytu pałkowego (1)


 Tylko z zamocowanym uchwytem pałkowym (1)! Zamocować uchwyt pałkowy zgodnie z ilustracją (patrz strona 2, rys. A).

- Nasadzić tarcze podziałowe ustalacza (2) z lewej i prawej strony uchwytu pałkowego (1).
- Wsunąć uchwyt pałkowy (1) tarczami podziałowymi ustalacza (2) z przodu na obudowę przekładni.
- Śruby skrzydełkowe (3) wetknąć z lewej i prawej strony w uchwyt pałkowy (1) i lekko przykręcić.
- Ustawić odpowiednie nachylenie uchwytu pałkowego (1).
- Mocno dociągnąć ręcznie śruby skrzydełkowe (3) z lewej i prawej strony.

## 7. Ustawianie

 Przed przystąpieniem do regulacji ustawień, przeobrażania, konserwacji lub czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.


 Wielostrzowe płytki przestawne, uchwyt wielostrzowych płytek przestawnych, obrabiany element i wióry mogą być gorące po zakończeniu pracy. Używać ochronnych rękawic roboczych.

 Niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Używać ochronnych rękawic roboczych.

### 7.1 Ustawianie wysokości frezowania

Określenie wartości nastawczej:

**Wskazówka:** spoiny o dużej wysokości należy zawsze usuwać w kilku frezowaniach (co najmniej 3). Twarde materiały wymagają jeszcze więcej frezowań. Zaletami takiego sposobu pracy są: dłuższa żywotność wielostrzowej płytki przestawnej, wyższa jakość powierzchni produktu i przyjemniejsza praca.

 Nie przekraczać wartości podanej poniżej „maksymalnej wysokości frezowania ( $h_{max}$ ; patrz dane techniczne) dla jednego frezowania”.


W celu uzyskania optymalnej jakości powierzchni, w ostatnim frezowaniu zalecane jest skrawanie minimalnej ilości materiału.


Ustawianie wysokości frezowania (patrz str. 2 rys. B):


1. Pociągnąć pierścień regulacyjny (6) do góry i ustawić żądaną wysokość frezowania obracając go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (+) lub w kierunku przeciwnym (-). Skala (5) służy do przybliżonej orientacji podczas regulacji)
2. Przeprowadzić próbne frezowanie.
3. Jeżeli zachodzi konieczność ustawienia bardzo dokładnej wysokości frezowania dla ostatniego frezowania, należy wykonać następującą procedurę:  
Wykonać frezowanie próbne. Zmierzyć wysokość wykonanej wysokości frezowania i w razie potrzeby dostosować poprzez obrócenie pierścienia nastawczego (6) o jedną kreskę na skali: obrót zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara = większa wysokość frezowania. Obrót w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara = mniejsza wysokość frezowania. Wykonać kolejne frezowanie próbne. Ewentualnie powtórzyć tę czynność.


## 8. Użytkowanie


### 8.1 Włączanie i wyłączanie

 Maszynę zawsze prowadzić obiema rękami.

 Najpierw włączyć maszynę, a dopiero potem przyłożyć narzędzie robocze do obrabianego elementu.

 Unikać niezamierzonego uruchomienia: zawsze wyłączać maszynę po wyciągnięciu wtyczki z gniazda wtykowego lub w przypadku przerwy w dopływie prądu.

 Po włączeniu trybu pracy ciągłej maszyna będzie pracować nadal, nawet jeżeli wypadnie z ręki. Z tego względu maszynę zawsze trzymać oburącz za przewidziane do tego celu rokojeści, przyjąc bezpieczną postawę i skoncentrować uwagę na wykonywanej pracy.

 Nie dopuszczać do wzbijania bądź zasysania pyłu i wiórów przez maszynę. Po wyłączeniu urządzenia wolno odkładać dopiero po całkowitym zatrzymaniu silnika.

**Włączanie:** przesunąć wyłącznik czuwakowy (17) w kierunku wskazywanym przez strzałkę, a następnie nacisnąć wyłącznik czuwakowy (17) (patrz str. 3 rys. E).

**Wyłączanie:** zwolnić wyłącznik czuwakowy (17).

### 8.2 Ustawianie prędkości obrotowej

Pokrętkiem nastawczym (13) można wstępnie wybrać i płynnie zmieniać prędkość obrotową.

Ustawienia 1-6 odpowiadają w przybliżeniu następującym prędkościom obrotowym na biegu jałowym:

1..... 800 obr./min	4 ..... 10 800 obr./min
2..... 890 obr./min	5 ..... 11 700 obr./min
3..... 990 obr./min	6 ..... 12 600 obr./min

Układ elektroniczny VTC umożliwia pracę w zależności od rodzaju materiału i niemal stałą prędkość obrotową niezależnie od obciążenia.


Prędkość obrotowa zalecana do różnych materiałów:

Aluminium, miedź, mosiądz .....	4-6
Stal do 400 N/mm <sup>2</sup> .....	4-6
Stal do 600 N/mm <sup>2</sup> .....	3-5
Stal do 900 N/mm <sup>2</sup> .....	2-4
Stal nierdzewna .....	1-3

Optymalne ustawienie najlepiej jest ustalić na podstawie prób.

### 8.3 Ogólne instrukcje robocze

1. Sprawdzić wieloostrowe płytki przestawne (15). Wymienić uszkodzone lub zużyte wieloostrowe płytki przestawne.
2. Zamocować element obrabiany w narzędziach mocujących, wykluczając jego drgania.
3. Urządzenie zawsze trzymać oburącz za przewidziane do tego celu rękojeści, przyjąc bezpieczną postawę i skoncentrować uwagę na wykonywanej pracy.
4. Wieloostrowe płytki przestawne (15) nie stykają się z obrabianym elementem. Najpierw włączyć urządzenie, następnie przyłożyć szynę prowadzącą (18) do obrabianego elementu i dopiero wtedy powoli dosunąć narzędzie robocze do detalu.

 Pracować z umiarkowanym posuwem dostosowanym do obrabianego materiału. Nie ustawiać pod skosem, nie naciskać, nie kołysać.


5. Prowadzić urządzenie w taki sposób, żeby szyna prowadząca (18) przylegała do obrabianego elementu.
6. Zakończenie pracy: odsunąć narzędzie robocze od obrabianego elementu, wyłączyć urządzenie. Odczekać, aż silnik znajdzie się w bezruchu, i odstawić urządzenie.


### 8.4 Pracować z magnetyczną szyną prowadzącą

- Zamocować magnetyczną szynę prowadzącą (18) z lewej strony frezarki do spoin metalowych
- Dźwignie mocujące (21) pozwalają uzyskać płaskie ustawienie szyny prowadzącej
- Za pomocą śrub magnetycznych (20) aktywować magnesy w celu zamocowania magnetycznej szyny prowadzącej
- Pracować wzdłuż szyny prowadzącej
- Po pracy z szyną prowadzącą odkręcić szynę za pomocą śrub magnetycznych (20) poprzez wciśnięcie i przekręcenie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara
- Na przyłączach (19) można zamontować kolejne szyny w celu wydłużenia ogranicznika

## 9. Konserwacja


### 9.1 Wymiana wieloostrowych płytek przestawnych


 Przed przystąpieniem do regulacji ustawień, przezbrajania, konserwacji lub czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.


 Wieloostrowe płytki przestawne, uchwyt wieloostrowych płytek przestawnych, obrabiany element i wióry mogą być gorące po zakończeniu pracy. Używać ochronnych rękawic roboczych.


Regularnie sprawdzać uchwyt wieloostrowych płytek przestawnych (16). W przypadku uszkodzenia lub zużycia uchwytu wieloostrowych płytek przestawnych zlecić naprawę/wymianę.

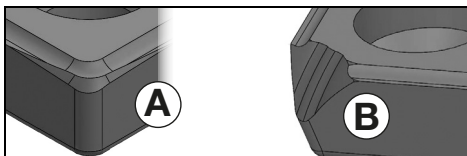
Regularnie sprawdzać wszystkie wieloostrowe płytki przestawne (15). Wymienić uszkodzone lub zużyte wieloostrowe płytki przestawne.

 W odpowiednim czasie obracać lub wymieniać stępione wieloostrowe płytki przestawne oraz takie, których powłoka uległa zużyciu. Stępione wieloostrowe płytki przestawne zwiększają ryzyko zablokowania i wyrwania urządzenia lub uszkodzenia uchwytu wieloostrowych płytek przestawnych (16).

 Nie używać mocno zużytych lub uszkodzonych wieloostrowych płytek przestawnych.

 Zawsze obracać lub wymieniać wszystkie wieloostrowe płytki przestawne.

 Stosować wyłącznie wieloostrowe płytki przestawne dopuszczone do użytku przez Metabo. Patrz rozdział Akcesoria.



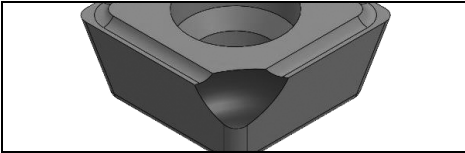
Zdjęcie A: normalne zużycie: obrócić/wymienić wieloostrowe płytki przestawne.

Zdjęcie B: zużycie przy obróbce twardych materiałów: płytkę przestawną obrócić/wymienić. Mocno zużyte wieloostrowe płytki przestawnych wymienić, nie używać.

1. Odkręcić śruby (10) i przesunąć do góry blaszaną osłonę przed wiórami (11).
2. W razie potrzeby ręcznie obrócić wieloostrowej płytki przestawnej (16).
3. Wykręcić śrubę mocującą (14) i wyjąć wieloostrową płytkę przestawną (15).
4. Oczyszczyć wieloostrową płytkę przestawną (15) i powierzchnie mocowania na uchwycie wieloostrowych płytek skrawających (16).
5. Obrócić wieloostrową płytkę przestawną lub zamontować nową wieloostrową płytkę przestawną, jeżeli wszystkie ostrza są stępione.

- Ponownie dokręcić wieloostrzową płytkę przestawną (15) śrubą mocującą (14). Moment dokręcania: 3,5 Nm.
- Przesunąć całkowicie do dotu blaszaną osłonę przed wirami (11). Dokręcić śruby (10).

**Wskazówka:** przyczyny wylamywania naroży lub w skrajnych przypadkach pękania wieloostrzowych płytek przestawnych:



- uderzenia w wieloostrzową płytkę przestawną spowodowane niewłaściwą techniką pracy, przestrzegać zapisów rozdziału 8.3.
- drgania elementu obrabianego: element obrabiany zamocować w narzędziach napinających wykluczając jego drgania.
- nieprawidłowy montaż wieloostrzowej płytki przestawnej: zawsze czyścić powierzchnie mocowania i przestrzegać momentu dokręcania.
- nieprawidłowy montaż wieloostrzowej płytki przestawnej: mocno zużyte wieloostrzowe płytki przestawne nie posiadają wystarczających powierzchni kontaktu i są wystarczająco mocowane. Mocno zużyte wieloostrzowe płytki przestawne trzeba wymienić.

## 10. Czyszczenie

Wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda.

Na głowicy frezowej (16) mogą się osadzać wióry i cząstki materiału. Może to prowadzić do zablokowania głowicy frezowej. Regularnie czyścić głowicę frezową i jej otoczenie oraz usuwać wióry i cząstki materiału.

Podczas obróbki drobin zanieczyszczeń mogą się osadzać wewnątrz elektronarzędzia. Ma to negatywny wpływ na chłodzenie elektronarzędzia. Przewodzące prąd osady mogą zaburzyć izolację ochronną elektronarzędzia i nieść ze sobą ryzyko porażenia prądem.

Regularnie, często i dokładnie odsysać zanieczyszczenia przez wszystkie otwory wentylacyjne z przodu i z tyłu elektronarzędzia. Na czas czyszczenia odłączyć elektronarzędzie od zasilania i nosić okulary ochronne oraz maskę przeciwpyłową.

## 11. Usuwanie usterek



**Sygnalizator elektroniczny (12) świeci się, a prędkość obrotowa pod obciążeniem spada.** Obciążenie maszyny

jest zbyt duże! Pozostawić maszynę na biegu jałowym do momentu, aż zgaśnie sygnalizator elektroniczny.



**-Maszyna nie pracuje. Sygnalizator elektroniczny (12) (zależnie od wyposażenia) miga.** Zadziałało

zabezpieczenie przed ponownym uruchomieniem. Po włożeniu wtyczki przewodu zasilającego do gniazda przy włączonej maszynie lub po przywróceniu zasilania po wcześniejszym zaniku napięcia maszyna nie uruchamia się. Wyłączyć i ponownie włączyć maszynę.

- **Zabezpieczenie przed ponownym uruchomieniem:** w przypadku włożenia wtyczki przewodu zasilającego do gniazda przy włączonym urządzeniu lub przywróceniu zasilania po wcześniejszym zaniku napięcia urządzenie nie uruchomi się. Wyłączyć i ponownie włączyć maszynę.
- **Zabezpieczenie przed przeciążeniem: prędkość obrotowa spada. Temperatura uzwojenia jest zbyt wysoka!** Pozostawić urządzenie na biegu jałowym do momentu, aż ostygnie.
- Procesy włączania powodują krótkotrwałe spadki napięcia. Przy niekorzystnych warunkach zasilania sieciowego mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania na inne urządzenia. Przy impedancjach sieciowych mniejszych niż 0,4 oma nie należy oczekiwać żadnych zakłóceń.

## 12. Akcesoria

Używać wyłącznie oryginalnego osprzętu Metabo. Stosować wyłącznie osprzęt, który spełnia wymogi i parametry określone w niniejszej instrukcji obsługi. Bezpiecznie zamocować osprzęt. Jeżeli maszyna pracuje w uchwycie mocującym: stabilnie przymocować maszynę. Utrata kontroli nad urządzeniem może stać się przyczyną obrażeń.

- A Wieloostrzowe płytki przestawne 10 HM uniwersalne 6.23564
- B Śruba mocująca do płytek wieloostrzowych ..... 6.23566
- C sztyftu do chłodzenia narzędzi ..... 6.23443
- D szyny magnetycznej..... 6.23558

Kompletny program osprzętu można znaleźć na stronie [www.metabo.com](http://www.metabo.com) lub w katalogu.

## 13. Naprawy



Wszelkie naprawy elektronarzędzia wolno wykonywać wyłącznie elektrykom!


Uszkodzony przewód zasilający wolno wymienić wyłącznie na specjalny, oryginalny przewód zasilający Metabo, dostępny w serwisie Metabo.

W sprawie naprawy elektronarzędzia należy się zwrócić do przedstawiciela Metabo. Adresy są dostępne na stronie [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Wykazy części zamiennych można pobrać pod adresem [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Ochrona środowiska

Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących ekologicznej utylizacji i recyklingu zużytych maszyn, opakowań i osprzętu.

 Dotyczy tylko państw UE: nie wyrzucać elektronarzędzi wraz z odpadami komunalnymi! Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/UE o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektronicznych oraz jej implementacją w prawodawstwie krajowym zużyte elektronarzędzia trzeba segregować i poddawać odzyskowi surowców wtórnych zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

## 15. Dane techniczne

Wyjaśnienia do informacji podanych na stronie 4. Prawo do zmian związanych z postępowaniem technicznym zastrzeżone.

$n$  = prędkość obrotowa na biegu jałowym (maksymalna prędkość obrotowa)

$P_1$  = moc znamionowa

$P_2$  = moc oddawana

$H_{\max}$  = maks. wysokość frezowania

$W_{\max}$  = maks. szerokość frezowania

$m$  = ciężar bez kabla sieciowego

Wartości pomiarów ustalone w oparciu o normę EN 62841.

Maszyna w klasie ochronności II

~ prąd przemienny

Zamieszczone dane techniczne podlegają tolerancji (odpowiednio do obowiązujących standardów).

### Wartości emisji

Wartości te umożliwiają oszacowanie emisji elektronarzędzia i porównanie różnych elektronarzędzi. W zależności od warunków użytkowania, stanu elektronarzędzia lub narzędzi roboczych rzeczywiste obciążenie może być większe lub mniejsze. Podczas dokonywania oceny uwzględnić przerwy w pracy i fazy mniejszego obciążenia. Na podstawie odpowiednio dopasowanych wartości szacunkowych określić środki ochrony dla użytkownika, np. działania organizacyjne.

**Całkowita wartość drgań** (suma wektorowa trzech kierunków) określona zgodnie z normą EN 62841:

$a_{h, SG}$  = wartość emisji drgań

$K_{h, SG}$  = niepewność wyznaczenia (drgania)

**Typowe poziomy hałas w ocenie akustycznej:**


$L_{pA}$  = poziom ciśnienia akustycznego

$L_{WA}$  = poziom mocy akustycznej

$K_{pA}$ ,  $K_{WA}$  = niepewność pomiarowa

$h_{1-3}$  = wysokość frezowania w krokach

Podczas pracy poziom hałasu może przekraczać wartość 80 dB(A).

 **Nosić ochronniki słuchu!**

### **Zakłócenia elektromagnetyczne:**

W przypadku oddziaływania ekstremalnych, zewnętrznych zakłóceń elektromagnetycznych mogą się sporadycznie pojawić przejściowe wahania prędkości obrotowej lub może zadziałać zabezpieczenie przed ponownym uruchomieniem. W takim przypadku wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.

# Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης

## 1. Δήλωση συμμόρφωσης

Δηλώνουμε με ίδια ευθύνη: Αυτή η φρέζα επιπέδων μεταλλικών επιφανειών, που αναγνωρίζεται μέσω τύπου και αριθμού σειράς \*1), ανταποκρίνεται σε όλες τις σχετικές διατάξεις των οδηγιών \*2) και των προτύπων \*3). Τεχνικά έγγραφα στο \*4) - βλέπε σελίδα 4.

## 2. Σκόπιμη χρήση

Η φρέζα επιπέδων μεταλλικών επιφανειών προβλέπεται για το φρεζάρισμα κορδονιών συγκόλλησης χάλυβα, ανοξειδωτου χάλυβα, αλουμινίου και κραμάτων αλουμινίου σε επαγγελματικές εφαρμογές.

Για την επεξεργασία αλουμινίου, κραμάτων αλουμινίου και ανοξειδωτου χάλυβα πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλο λιπαντικό μέσο (αρ. παραγγελίας: 6.23443).

Κατά την επεξεργασία χάλυβα, συνιστάται η χρήση αυτού του λιπαντικού, καθώς παρατείνει τη διάρκεια ζωής του εργαλείου και το μηχάνημα ολισθαίνει ευκολότερα πάνω στο τεμάχιο επεξεργασίας.

Για ζημιές που ενδέχεται να προκύψουν από χρήση όχι σύμφωνα με τον σκοπό προορισμού φέρει την αποκλειστική ευθύνη ο χρήστης.

Πρέπει να τηρούνται οι γενικά αναγνωρισμένες προδιαγραφές περί πρόληψης ατυχημάτων και οι παραδιδόμενες υποδείξεις ασφαλείας.

## 3. Γενικές επισημάνσεις ασφαλείας



Προσέξτε για τη δική σας προστασία, καθώς και για την προστασία του ηλεκτρικού σας εργαλείου εκείνα τα σημεία του κειμένου, που χαρακτηρίζονται με αυτό το σύμβολο!



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** - Για τη μείωση του κινδύνου τραυματισμού διαβάστε τις οδηγίες λειτουργίας.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και όλες τις οδηγίες.** Η μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

**Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για το μέλλον.**

Παραδώστε σε άλλους το ηλεκτρικό σας εργαλείο μόνο μαζί με αυτά τα έγγραφα.

## 4. Ειδικές υποδείξεις ασφαλείας

α) **Μη χρησιμοποιείτε πρόσθετο εξοπλισμό, ο οποίος δεν προβλέπεται και δεν συνιστάται από τον κατασκευαστή ειδικά για αυτό το ηλεκτρικό εργαλείο.** Μόνο το γεγονός ότι μπορείτε να στερεώσετε τον πρόσθετο εξοπλισμό στο ηλεκτρικό σας εργαλείο, δεν εξασφαλίζει καμία ασφαλή χρήση.

β) **Μη χρησιμοποιείτε χαλασμένα εξαρτήματα.** Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες για σχισίματα, ρωγμές, γήρανση ή σοβαρές φθορές. Όταν το ηλεκτρικό εργαλείο ή το εξάρτημα πέσει κάτω, ελέγξτε, εάν έχει υποστεί ζημιά ή χρησιμοποιήστε ένα άψογο εργαλείο/εξάρτημα.

γ) **Φοράτε τον προσωπικό εξοπλισμό προστασίας.** Χρησιμοποιείτε, ανάλογα με τη χρήση πλήρη μάσκα προσώπου, προστασία των ματιών ή προστατευτικά γυαλιά. Στον βαθμό που είναι σκόπιμο, χρησιμοποιείτε μάσκα προστασίας από τη σκόνη, ωτοασπίδες, προστατευτικά γάντια ή ειδική ποδιά, που συγκρατεί μακριά σας τα μικρά σωματίδια του υλικού. Τα μάτια πρέπει να προστατεύονται από τα εκτοξευόμενα ξένα σώματα, που δημιουργούνται στις διάφορες εφαρμογές. Η μάσκα προστασίας από τη σκόνη ή η μάσκα προστασίας αναπνοής πρέπει να φιλτράρουν τη σκόνη που δημιουργείται κατά την εργασία. Όταν είστε εκτεθειμένοι για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε δυνατό θόρυβο, μπορείτε να χάσετε την ακοή σας.

δ) **Προσέξτε να παραμένουν τα άλλα άτομα σε ασφαλή απόσταση από την περιοχή της εργασίας σας.** Κάθε άτομο που περνά στην περιοχή εργασίας, πρέπει να φέρει προσωπικό εξοπλισμό προστασίας. Τμήματα του τεμαχίου επεξεργασίας ή σπασμένα εξαρτήματα μπορούν να εκσφενδονιστούν και να προκαλέσουν τραυματισμούς σε άτομα που βρίσκονται εκτός της άμεσης θέσης εργασίας.

ε) **Κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο κατά το ξεκίνημα πάντοτε σταθερά.** Κατά την επιτάχυνση στον πλήρη αριθμό στροφών μπορεί η ροπή αντίδρασης του κινητήρα να έχει ως αποτέλεσμα, την περιστροφή του ηλεκτρικού εργαλείου.

ζ) **Όταν είναι δυνατό, χρησιμοποιείτε σφιγκτήρες για να σταθεροποιήσετε το επεξεργαζόμενο τεμάχιο.** Μην κρατάτε ποτέ ένα μικρό επεξεργαζόμενο τεμάχιο στο ένα χέρι και το ηλεκτρικό εργαλείο στο άλλο, κατά τη διάρκεια της εργασίας σας. Με το σφίξιμο μικρών επεξεργαζόμενων τεμαχίων, έχετε ελεύθερα και τα δύο χέρια για τον καλύτερο έλεγχο του ηλεκτρικού εργαλείου.

η) **Μην εναποθέτετε το ηλεκτρικό εργαλείο ποτέ, προτού ακινητοποιηθεί εντελώς το εξάρτημα.** Το περιστρεφόμενο εξάρτημα μπορεί



να έρθει σε επαφή με την επιφάνεια απόθεσης και να χάσετε έτσι τον έλεγχο του ηλεκτρικού σας εργαλείου.

θ) **Ποτέ μην ενεργοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο κατά τη μεταφορά.** Τα ρούχα σας μπορούν κατά λάθος να έρθουν σε επαφή με το περιστρεφόμενο εξάρτημα, να μαγκωθούν και το εξάρτημα να σας τρυπήσει.

ι) **Καθαρίζετε τακτικά τις σχισμές αερισμού του ηλεκτρικού σας εργαλείου.** Ο ανεμιστήρας του κινητήρα τραβά σκόνη μέσα στο περιβλήμα και μια μεγάλη συγκέντρωση μεταλλικής σκόνης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρικούς κινδύνους.

ια) **Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο κοντά σε εύφλεκτα υλικά.** Οι σπινθήρες και οι θερμά ροκανίδια μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη αυτών των υλικών.

ιβ) **Μη χρησιμοποιείτε εξαρτήματα που απαιτούν ρευστά ψυκτικά μέσα.** Η χρήση νερού ή άλλων υγρών ψυκτικών μέσω των οδηγίων σε ηλεκτροπληξία.

#### 4.1 Ανάκρουση και αντίστοιχες υποδείξεις ασφαλείας

Η ανάκρουση είναι η ξαφνική αντίδραση λόγω μαγκώματος ή εμπλοκής του περιστρεφόμενου εξαρτήματος. Το μάγκωμα ή η εμπλοκή οδηγούν σε μια ξαφνική ακινητοποίηση του περιστρεφόμενου εξαρτήματος. Έτσι ένα ανεξέλεγκτο ηλεκτρικό εργαλείο κινείται με επιτάχυνση ενάντια στη φορά περιστροφής του εξαρτήματος στο σημείο εμπλοκής.

Εάν μία αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα σκαλώσει ή μπλοκάρει μέσα στο επεξεργαζόμενο τεμάχιο, μπορεί η ακμή της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας, η οποία εισχωρεί στο επεξεργαζόμενο τεμάχιο, να σκαλώσει με αποτέλεσμα να σπάσει η πλάκα ή να προκαλέσει ανάκρουση. Η βάση της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας κινείται μετά προς τον χειριστή ή απομακρύνεται από αυτόν, ανάλογα με τη φορά περιστροφής της βάσης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας στο σημείο εμπλοκής. Σε αυτήν την περίπτωση μπορούν οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες ακόμα και να σπάσουν.

Μια ανάκρουση είναι η συνέπεια μιας εσφαλμένης χρήσης του ηλεκτρικού εργαλείου. Μπορεί να αποφευχθεί με τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης, όπως περιγράφονται στη συνέχεια.

α) **Κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο σταθερά και φέρετε το σώμα και τα χέρια σας σε μια θέση, στην οποία μπορείτε να αντιμετωπίσετε τις δυνάμεις ανάκρουσης.** Ο χειριστής μπορεί με τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης να ελέγξει τις δυνάμεις ανάκρουσης και αντίδρασης.

β) **Να εργάζεστε ιδιαίτερα προσεκτικά στην περιοχή γωνιών, κοφτερών ακμών κτλ. Εμποδίζετε, την απώθηση του εξαρτήματος από το επεξεργαζόμενο τεμάχιο και το μάγκωμα.** Το περιστρεφόμενο εξάρτημα μπορεί να μαγκώσει αν συναντήσει γωνίες ή μυτερές ακμές. Αυτό προκαλεί την απώλεια του ελέγχου ή την ανάκρουση.

γ) **Οδηγείτε το εξάρτημα πάντοτε προς την ίδια κατεύθυνση στο υλικό, με την οποία εγκαταλείπει η ακμή κοπής το υλικό (αντιστοιχεί στην ίδια κατεύθυνση, στην οποία εκτινάσσονται τα ροκανίδια).** Η οδήγηση του ηλεκτρικού εργαλείου στη λάθος κατεύθυνση, έχει ως αποτέλεσμα να αποκλίνει η ακμή κοπής του εξαρτήματος από το επεξεργαζόμενο τεμάχιο, οπότε το ηλεκτρικό εργαλείο τραβιέται προς αυτήν την κατεύθυνση προώθησης.

δ) **Αποφεύγετε το μπλοκάρισμα της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας ή την πολύ μεγάλη δύναμη πίεσης. Μη ρυθμίζετε ύψος λοξότμησης μεγαλύτερο από το επιτρεπτό.** Μια υπερφόρτωση της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας αυξάνει την καταπόνηση και την τάση για μάγκωμα ή μπλοκάρισμα και έτσι την πιθανότητα ανάκρουσης ή θραύσης της.

ε) **Αποφεύγετε με το χέρι σας την περιοχή μπροστά και πίσω από την περιστρεφόμενη αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα.** Όταν κινείτε την αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα στο τεμάχιο επεξεργασίας, απομακρύντάς την από το σώμα σας, μπορεί σε περίπτωση μιας ανάκρουσης να τιναχτεί το ηλεκτρικό εργαλείο μαζί με την περιστρεφόμενη αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα απευθείας πάνω σας.

στ) **Περιστρέψτε ή αντικαταστήστε εγκαίρως τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες, όταν έχουν στομώσει ή έχει φθαρεί η επίχρισή τους.** Στομωμένες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες αυξάνουν τον κίνδυνο να μπλοκάρει το μηχάνημα και να εκτιναχτεί.

#### 4.2 Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας:

**Κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο μόνο από τις μονωμένες επιφάνειες λαβής, επειδή η φρέζα μπορεί να προξενήσει ζημιά στο ηλεκτρικό καλώδιο του ίδιου του εργαλείου.** Η επαφή μ' έναν ηλεκτροφόρο αγωγό μπορεί να θέσει επίσης τα μεταλλικά μέρη του εργαλείου υπό τάση και να προκαλέσει μια ηλεκτροπληξία.

Διατηρείτε την περιοχή εργασίας καθαρή και καλά φωτισμένη. Η αταξία και οι μη φωτισμένες περιοχές εργασίας μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** – Φοράτε πάντοτε προστατευτικά γυαλιά.



Χρησιμοποιείτε προστασία ακοής.



Προτού πραγματοποιήσετε μία οποιαδήποτε ρύθμιση, αλλαγή εξοπλισμού, συντήρηση ή καθαρισμό τραβήξτε το φως από την πρίζα.



Χρησιμοποιείτε κατάλληλη ενδυμασία προστασίας.

## el ΕΛΛΗΝΙΚΑ



Προσέξτε ώστε να μην τραυματιστεί κάποιος όταν εκσφενδονίζονται ξένα σωματίδια.



Κρατάτε τα πλησίον ευρισκόμενα άτομα και ζώα σε ασφαλή απόσταση από τη συσκευή.



Κρατάτε τα μαλλιά, χαλαρά ρούχα, δάχτυλα και άλλα μέρη του σώματος μακριά από το μηχάνημα. Μπορεί να πιαστούν και να παρασυρθούν. Αν έχετε μακριά μαλλιά χρησιμοποιείτε ένα δίχτυ μαλλιών.



Προειδοποίηση από περιστρεφόμενα εξαρτήματα

Κατά την εργασία με το εργαλείο σας να φοράτε πάντοτε προστατευτικά γυαλιά, γάντια εργασίας και σταθερά παπούτσια!

Κίνδυνος τραυματισμού από αιχμηρές ακμές. Φοράτε προστατευτικά γάντια.

Οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες, η βάση τους, το τεμάχιο επεξεργασίας και τα ροκανίδια, μπορεί μετά τη δουλειά να είναι θερμά. Φοράτε προστατευτικά γάντια.

Μια χαλασμένη ή ραγισμένη πρόσθετη λαβή πρέπει να αντικατασταθεί. Μη χρησιμοποιείτε το εργαλείο με ελαττωματική λαβή.

Προτού πραγματοποιήσετε μια οποιαδήποτε ρύθμιση, αλλαγή εξοπλισμού, συντήρηση ή καθαρισμό τραβήξτε το φικς από την πρίζα.

Συνιστάται η χρήση μιας πρόνομης εγκατάστασης ανασρόφησης. Συνδέστε πάντα προηγουμένως ένα ρελέ διαρροής FI (RCD) με μέγ. ρεύμα ενεργοποίησης 30 mA. Σε περίπτωση απενεργοποίησης του εργαλείου μέσω του ρελέ διαρροής πρέπει το εργαλείο να ελεγχθεί και να καθαριστεί. Βλέπε στο κεφάλαιο 10. Καθαρισμός.

**Σε περίπτωση που πρόκειται να εργαστείτε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, φορέστε οπωσδήποτε προστασία ακοής.** Η επίδραση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα υψηλής ηχητικής στάθμης μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη της ακοής.

Χρησιμοποιείτε μόνο κοφτερές και άφθαρτες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες.

Το τεμάχιο επεξεργασίας πρέπει να ακουμπά σταθερά και να είναι ασφαλισμένο, π.χ. με τη βοήθεια σφιγκτήρων. Τα μεγάλα τεμάχια επεξεργασίας πρέπει να υποστηρίζονται επαρκώς.

Φροντίστε ώστε οι σπινθήρες και τα θερμά ροκανίδια που δημιουργούνται κατά τη χρήση να μην προκαλέσουν κανένα κίνδυνο, να μην εκτιναχτούν π.χ. επάνω στον χρήστη ή σε άλλα άτομα ή να αναφλέξουν εύφλεκτες ουσίες. Επικίνδυνες περιοχές πρέπει να προστατεύονται με δύσφλεκτα καλύμματα. Να έχετε πάντοτε έτοιμο στις επικίνδυνες περιοχές ένα κατάλληλο πυροσβεστικό μέσο.

Κρατάτε το εργαλείο πάντοτε καλά με τα δύο χέρια από τις προβλεπόμενες χειρολαβές, στέκεστε σταθερά και εργάζεστε συγκεντρωμένοι.

Κρατάτε τα χέρια σας μακριά από την περιοχή φρεζαρίσματος και από το χρησιμοποιούμενο εξάρτημα.

Μην πιάνετε το περιστρεφόμενο εξάρτημα! Απομακρύνετε τα προιόνια και όμοια υλικά μόνον, όταν το εργαλείο είναι ακινητοποιημένο. Τραβήξτε το φικς από την πρίζα του ρεύματος.

Δεν επιτρέπεται η χρήση χαλασμένων, μη στρογγυλών και δονούμενων εργαλείων.

Μην εργάζεστε με το μηχάνημα επάνω από το κεφάλι σας.

Μη χρησιμοποιείτε ποτέ ένα ατελές εργαλείο ή ένα εργαλείο, στο οποίο έγινε μια μη επιτρεπτή μετατροπή.

### Μείωση επιβάρυνσης από σκόνη:



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** - Ορισμένα είδη σκόνης

που παράγονται κατά τη λείανση με γυαλόχαρτο, κατά το πριόνισμα, τρύπημα, τρύπημα και με άλλες εργασίες, περιέχουν χημικές ουσίες, οι οποίες είναι γνωστό, ότι μπορεί να προεξνήσουν καρκίνο, γενετικές ανωμαλίες ή άλλες βλάβες της αναπαραγωγής. Μερικά παραδείγματα αυτών των χημικών ουσιών είναι:

- Μόλυβδος από μολυβδόχυα επιχρίσματα,
- ορυκτό σκόνη από δομικούς λίθους, τσιμέντο και άλλα υλικά τοιχοποιίας και
- αρσενικό και χρώμιο από χημικά επεξεργασμένο ξύλο.

Ο κίνδυνος που διατρέχετε από αυτήν την επιβάρυνση, εξαρτάται από το πόσο συχνά εκτελείτε αυτήν την εργασία. Για να μειώσετε την επιβάρυνση από αυτές τις χημικές ουσίες: εργάζεστε σε έναν καλά αεριζόμενο χώρο φορώντας έναν εγκεκριμένο εξοπλισμό προστασίας, όπως π.χ. μάσκες προστασίας από τη σκόνη, οι οποίες είναι κατασκευασμένες έτσι, ώστε να φιλτράρουν τα μικροσκοπικά μικρά σωματίδια.

Αυτό ισχύει επίσης και για είδη σκόνης άλλων υλικών, όπως π.χ. ορισμένα είδη ζυλίας (όπως σκόνη δρυός ή οξιάς), μέταλλα, αμίαντος. Άλλες γνωστές ασθένειες είναι π.χ. αλλεργικές αντιδράσεις, νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος. Μην αφήνετε την σκόνη να εισχωρήσει στο σώμα.

Προσέξτε τις οδηγίες που ισχύουν για το υλικό, το προσωπικό, την περίπτωση εφαρμογής και το σημείο χρήσης και τους εθνικούς κανονισμούς (π.χ. κανονισμοί εργασιακής ασφάλειας, απόρριψη).

Συλλέξτε τα σωματίδια που προκύπτουν στο σημείο της δημιουργίας τους, αποφύγετε τις συσσωρεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο.

Χρησιμοποιείτε κατάλληλο για ειδικές εργασίες πρόσθετο εξοπλισμό. Έτσι φθάνουν λιγότερα σωματίδια ανεξέλεγκτα στο περιβάλλον.

Χρησιμοποιείτε ένα κατάλληλο σύστημα αναρρόφησης σκόνης.

Μειώστε την επιβάρυνση από τη σκόνη με τους εξής τρόπους:

- στρέφοντας τα εξερχόμενα σωματίδια και τη σκόνη απειρίων του εργαλείου όχι πάνω σας ή

- προς άτομα που βρίσκονται κοντά σας ή πάνω σε συσσωρευμένη σκόνη,
- χρησιμοποιώντας μια εγκατάσταση αναρρόφησης και/ή μια συσκευή καθαρισμού του αέρα,
  - αερίζοντας καλά τον χώρο εργασίας και διατηρώντας τον καθαρό αναρροφώντας τους ρύπους. Το σκούπισμα ή το ξεφύσημα στροβιλίζει τη σκόνη.
  - Αναρροφάτε ή πλένετε την ενδυμασία προστασίας. Μην ξεφουσάτε, χτυπάτε ή καθαρίζετε με βούρτσες.


## 5. Επισκόπηση


Βλέπε σελίδα 2 και 3.

- 1 Κλειστή τοξωτή χειρολαβή
- 2 Οδοντωτές ροδέλες
- 3 Βίδες τύπου πεταλούδας
- 4 Κοχλιοτομημένες οπές στο περίβλημα του κιβωτίου μετάδοσης
- 5 Κλίμακα (Ύψος φρεζαρίσματος/Πλάτος)
- 6 Ρυθμιστικός δακτύλιος (Ύψος φρεζαρίσματος/Πλάτος)
- 7 Βίδες σύσφιξης του δακτυλίου κλίμακας
- 8 Δακτύλιος κλίμακας (Ύψος φρεζαρίσματος/ Πλάτος)
- 9 Χειρολαβή
- 10 Βίδες των ελασμάτων προστασίας από τα ροκανίδια
- 11 Ελάσματα προστασίας από τα ροκανίδια
- 12 Ηλεκτρονική ενδεικτική λυχνία
- 13 Ρυθμιστικός τροχός του αριθμού στροφών
- 14 Βίδα στερέωσης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας
- 15 Αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα
- 16 Εξάρτημα συγκράτησης αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας / κεφαλή φρέζας
- 17 Διακόπτης Paddle \*
- 18 Οδηγός
- 19 Σύνδεση για νέο οδηγό
- 20 Μαγνητικές βίδες
- 21 Μοχλός σύσφιξης


\*ανάλογα του εξοπλισμού

## 6. Έναρξη της λειτουργίας

 Πριν τη θέση σε λειτουργία ελέγξτε αν η τάση και η συχνότητα που αναφέρονται στην πινακίδα τύπου ταυτίζονται με τα στοιχεία του ηλεκτρικού σας δικτύου.


 Συνδέετε πάντα προηγουμένως ένα ρελέ διαρροής FI (RCD) με μέγ. ρεύμα ενεργοποίησης 30 mA.


### 6.1 Τοποθέτηση κλειστής τοξωτής χειρολαβής (1)


 Εργάζεστε μόνο με τοποθετημένη κλειστή τοξωτή χειρολαβή (1) ! Τοποθετήστε την κλειστή τοξωτή χειρολαβή όπως εμφανίζεται στην εικόνα (βλέπε σελίδα 2, εικ. Α).

- Τοποθετήστε τους δίσκους ασφάλισης (2) στα αριστερά και στα δεξιά πάνω στην κλειστή τοξωτή χειρολαβή (1).
- Ωθήστε την κλειστή τοξωτή χειρολαβή (1) μαζί με τους δίσκους ασφάλισης (2) από μπροστά στο περίβλημα μηχανισμού μετάδοσης κίνησης.
- Τοποθετήστε τις βίδες τύπου πεταλούδας (3) αριστερά και δεξιά στην κλειστή τοξωτή χειρολαβή (1) και βιδώστε τις ελαφρώς.
- Ρυθμίστε την επιθυμητή γωνία της κλειστής τοξωτής χειρολαβής (1).
- Σφίξτε δυνατά τις βίδες τύπου πεταλούδας (3) αριστερά και δεξιά με το χέρι.

## 7. Ρύθμιση

 Προτού πραγματοποιήσετε μία οποιαδήποτε ρύθμιση, αλλαγή εξοπλισμού, συντήρηση ή καθαρισμό τραβήξτε το φιν από την πρίζα.


 Οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες, η βάση τους, το τεμάχιο επεξεργασίας και τα ροκανίδια, μπορεί μετά τη δουλειά να είναι θερμά. Φοράτε προστατευτικά γάντια.

 Κίνδυνος σύνθλιψης! Φοράτε προστατευτικά γάντια.

### 7.1 Ρύθμιση ύψους φρεζαρίσματος

Προσδιορισμός τιμής ρύθμισης:

**Υπόδειξη:** Αφαιρείτε τα υψηλά ύψη ραφών πάντοτε σε πολλές διαδικασίες φρεζαρίσματος (τουλάχιστον 3). Τα σκληρά υλικά απαιτούν ακόμη περισσότερες διαδικασίες φρεζαρίσματος. Με αυτόν τον τρόπο προκύπτουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα: μεγαλύτερος χρόνος αντοχής των αναστρεφόμενων κοπτικών πλακών, υψηλότερη ποιότητα επιφάνειας στο υλικό που τίθεται σε επεξεργασία, μεγαλύτερη άνεση κατά την εργασία.

 Μην υπερβαίνετε το “μέγιστο ύψος φρεζαρίσματος (H<sub>max</sub>, βλέπε Τεχνικά στοιχεία) ανά διαδικασία φρεζαρίσματος” που αναγράφεται παρακάτω.

Για βέλτιστη ποιότητα επιφάνειας συνιστάται η αφαίρεση μικρής ποσότητας υλικού κατά την τελευταία διαδικασία φρεζαρίσματος.


Ρυθμίστε το ύψος φρεζαρίσματος (βλέπε σελ. 2 εικ. Β).


1. Τραβήξτε προς τα πάνω τον δακτύλιο ρύθμισης (6) και ρυθμίστε το επιθυμητό ύψος φρεζαρίσματος με δεξιόστροφη (+) ή αριστερόστροφη (-) περιστροφή. Η κλίμακα (5) χρησιμεύει στον κατά προσέγγιση προσανατολισμό κατά τη ρύθμιση).
2. Η κλίμακα (5) χρησιμεύει στον κατά προσέγγιση προσανατολισμό κατά τη ρύθμιση).
3. Πραγματοποιήστε δοκιμαστικό φρεζάρισμα.
4. Αν θέλετε να ρυθμίσετε με μεγάλη ακρίβεια το ύψος φρεζαρίσματος κατά την τελευταία διαδικασία φρεζαρίσματος, προχωρήστε ως εξής:  
Πραγματοποιήστε δοκιμαστικό φρεζάρισμα. Μετρήστε το φρεζαρισμένο ύψος και αν


χρειάζεται προσαρμόστε το περιστρέφοντας τον δακτύλιο ρύθμισης (6) κατά μία γραμμή κλίμακας: Δεξιόστροφη περιστροφή = μεγαλύτερο ύψος φρεζαρίσματος. Αριστερόστροφη περιστροφή = μικρότερο ύψος φρεζαρίσματος. Πραγματοποιήστε ένα επιπλέον δοκιμαστικό φρεζαρίσμα. Επαναλάβετε το βήμα αυτό, αν χρειάζεται.


## 8. Χρήση


### 8.1 Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση

 Οδηγείτε το εργαλείο πάντοτε με τα δύο χέρια.

 Πρώτα ενεργοποιείτε το εργαλείο και μετά πλησιάζετε το εξάρτημα στο τεμάχιο επεξεργασίας.

 Αποφεύγετε το ακούσιο ξεκίνημα: Απενεργοποιείτε πάντοτε το εργαλείο, όταν απομακρύνετε το φιν από την πρίζα του ρεύματος ή όταν παρουσιαστεί μια διακοπή ρεύματος.

 Σε περίπτωση συνεχούς λειτουργίας το εργαλείο εξακολουθεί να λειτουργεί, αν σας ξεφύγει από το χέρι. Γι' αυτό να κρατάτε το εργαλείο πάντοτε καλά με τα δύο χέρια από τις προβλεπόμενες χειρολαβές, να στέκεστε σταθερά και να εργάζεστε συγκεντρωμένοι.

 Αποφύγετε τον στροβιλισμό ή την αναρρόφηση σκόνης και πριονιδιού από το εργαλείο. Ακουμπάτε το εργαλείο μετά την απενεργοποίηση, μόνον αφού πρώτα ακινητοποιηθεί ο κινητήρας.

**Ενεργοποίηση:** Σπρώξτε τον διακόπτη Paddle (17) προς την κατεύθυνση του βέλους και κατόπιν πατήστε τον διακόπτη Paddle (17) (βλέπε σ. 3 εικ. Ε).

**Απενεργοποίηση:** Αφήστε τον διακόπτη Paddle (17).

### 8.2 Ρύθμιση του αριθμού των στροφών

Με τον τροχίσκο ρύθμισης (13) μπορεί να προεπιλεγεί ο αριθμός στροφών και να αλλάξει συνεχώς.

Οι θέσεις 1-6 αντιστοιχούν περίπου στους ακόλουθους αριθμούς στροφών χωρίς φορτίο:

1 .....	8000 / min	4 .....	10800 / min
2 .....	8900 / min	5 .....	11700 / min
3 .....	9900 / min	6 .....	12600 / min

Η ηλεκτρονική ρύθμιση VTC καθιστά δυνατή την εργασία ανάλογα με το υλικό και ένα σχεδόν σταθερό αριθμό στροφών, ακόμα και υπό φορτίο.


Συστάσεις αριθμού στροφών για διάφορα υλικά:

Αλουμίνιο, χαλκός, ορείχαλκος.....	4-6
Χάλυβας έως 400 N/ mm <sup>2</sup> .....	4-6
Χάλυβας έως 600 N/ mm <sup>2</sup> .....	3-5
Χάλυβας έως 900 N/ mm <sup>2</sup> .....	2-4
Ανοξείδωτος χάλυβας.....	1-3

Η ιδανική ρύθμιση εξακριβώνεται καλύτερα με μια πρακτική δοκιμή.

### 8.3 Γενικές υποδείξεις εργασίας

1. Ελέγξτε τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες (15). Αντικαθιστάτε ελαττωματικές ή φθαρμένες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες.
2. Στερεώστε το τεμάχιο επεξεργασίας με τη βοήθεια σφιγκτήρων ώστε να μη δονείται.
3. Κρατάτε το εργαλείο πάντοτε καλά με τα δύο χέρια από τις προβλεπόμενες χειρολαβές, στέκεστε σταθερά και εργάζεστε συγκεντρωμένοι.
4. Οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες (15) δεν ακουμπούν το τεμάχιο επεξεργασίας. Ενεργοποιείτε πρώτα το εργαλείο και μόνον τότε τοποθετείτε το εργαλείο με τον οδηγό (18) επάνω στο τεμάχιο επεξεργασίας και στη συνέχεια εισέρχεστε αργά με το εργαλείο στο τεμάχιο επεξεργασίας.

 Να εργάζεστε με μέτρια προώθηση, προσαρμοσμένη στο προς επεξεργασία υλικό. Κανένα μάγκωμα, καμία πίεση, καμία τάλαντωση.


5. Οδηγείτε το εργαλείο έτσι ώστε ο οδηγός (18) να ακουμπάει στο τεμάχιο επεξεργασίας.
6. Τέλος της εργασίας: Απομακρύνετε το εργαλείο από το προς επεξεργασία τεμάχιο, απενεργοποιήστε το εργαλείο. Αφήστε τον κινητήρα να ακινητοποιηθεί, αποθέστε το εργαλείο.


### 8.4 Εργασία με τον μαγνητικό οδηγό

- Στερεώστε τον μαγνητικό οδηγό (18) αριστερά από τη φρέζα
- Μέσω των μοχλών σύσφιξης (21) επιτυγχάνετε μία επίπεδη επιφάνεια του οδηγού
- Ενεργοποιήστε με τις μαγνητικές βίδες (20) τους μαγνήτες, για να στερεώσετε τον μαγνητικό οδηγό
- Εργάζεστε κατά μήκος του οδηγού
- Μετά την εργασία με τον οδηγό λύστε τη ράγα μέσω των μαγνητικών βιδών (20) με πάτημα και αριστερόστροφη περιστροφή
- Στις συνδέσεις (19) μπορούν να εγκατασταθούν επιπλέον ράγες για επέκταση του αναστολέα

## 9. Συντήρηση

### 9.1 Αντικατάσταση αναστρεφόμενων κοπτικών πλακών

 Προτού πραγματοποιήσετε μία οποιαδήποτε ρύθμιση, αλλαγή εξοπλισμού, συντήρηση ή καθαρισμό τραβήξτε το φιν από την πρίζα.

 Οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες, η βάση τους, το τεμάχιο επεξεργασίας και τα ροκανίδια, μπορεί μετά τη δουλειά να είναι θερμά. Φοράτε προστατευτικά γάντια.

Ελέγχετε τακτικά τη βάση των αναστρεφόμενων κοπτικών πλακών (16). Αναθέστε την επισκευή/ αντικατάσταση ελαττωματικών ή φθαρμένων βάσεων αναστρεφόμενων κοπτικών πλακών.

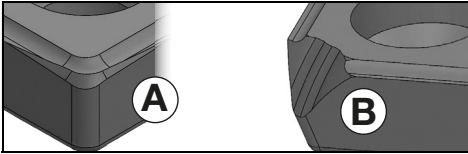
Ελέγχετε τακτικά τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες (15). Αντικαθιστάτε ελαττωματικές ή φθαρμένες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες.

**⚠** Περιστρέψτε ή αντικαταστήστε εγκαίρως τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες, όταν έχουν στομώσει ή έχει φθαρεί η επίχρισή τους. Οι φθαρμένες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες αυξάνουν τον κίνδυνο εμπλοκής ή απότομης ενεργοποίησης του μηχανήματος ή πρόκλησης βλάβης στη διάταξη στερέωσης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας (16).

**⚠** Μη χρησιμοποιείτε φθαρμένες ή κατεστραμμένες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες.

**⚠** Περιστρέψτε ή αντικαθιστάτε πάντοτε όλες τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες.

**⚠** Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες που είναι εγκκεκρίμενες από την Metabo. Βλέπε στο κεφάλαιο Εξαρτήματα.



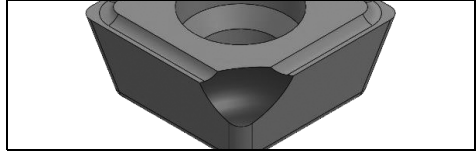
Εικόνα A: κανονική φθορά: περιστρέψτε / αντικαταστήστε την αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα.

Εικόνα B: φθορά κατά την επεξεργασία σκληρών υλικών: περιστρέψτε / αντικαταστήστε την αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα. Σε περίπτωση σημαντικής φθοράς, διακόψτε τη χρήση της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας και αντικαταστήστε την.

1. Αφαιρέστε τις βίδες (10) και ωθήστε προς τα πάνω ένα έλασμα προστασίας από τα ροκανίδια (11).
2. Αν χρειάζεται, περιστρέψτε το εξάρτημα συγκράτησης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας (16) χειροκίνητα.
3. Ξεβιδώστε τη βίδα στερέωσης (14) και αφαιρέστε την πλάκα κοπής (15).
4. Καθαρίστε την αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα (15) και τις επιφάνειες σύσφιγξης στη διάταξη στερέωσης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας (16).
5. Περιστρέψτε την πλάκα κοπής ή, εάν όλες οι ακμές είναι στομωμένες, χρησιμοποιήστε νέα πλάκα κοπής.
6. Σφίξτε ξανά την πλάκα κοπής (15) με τη βίδα στερέωσης (14). Ροπή στρέψης: 3,5 Nm.
7. Ωθήστε το έλασμα προστασίας από τα ροκανίδια (11) μέχρι τέλους προς τα κάτω. Σφίξτε καλά τις βίδες (10).

**Υπόδειξη:** Οι αιτίες για αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες με σπασμένες γωνίες ή σε ακραία περίπτωση για σπασμένες

αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες μπορούν να είναι οι εξής:



- Κτύποι στην αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα λόγω εσφαλμένου τρόπου εργασίας: λάβετε υπόψη σας το κεφάλαιο 8.3.
- Το τεμάχιο επεξεργασίας δονείται: στερεώστε το τεμάχιο επεξεργασίας με τη βοήθεια σφιγκτήρων ώστε να μη δονείται.
- Η αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα δεν έχει στερεωθεί σωστά: καθαρίζετε πάντοτε τις επιφάνειες σύσφιγξης και τηρείτε τη ροπή στρέψης.
- Η αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα δεν έχει στερεωθεί σωστά: οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες που έχουν φθαρεί σημαντικά δεν διαθέτουν επαρκή επιφάνεια τοποθέτησης και για τον λόγο αυτό δεν μπορούν να στερεωθούν επαρκώς. Αντικαταστήστε τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες που έχουν φθαρεί σημαντικά.

## 10. Καθαρισμός

Τραβήξτε το φιν από την πρίζα του ρεύματος.

Τα ροκανίδια και τα σωματίδια μπορούν να επικαθίσουν στην κεφαλή της φρέζας (16). Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μπλοκάρισμα της κεφαλής της φρέζας. Καθαρίζετε τακτικά την κεφαλή της φρέζας και το περιβάλλον εργασίας της και αφαιρείτε τα ροκανίδια και ξένα σωματίδια

Κατά την επεξεργασία ενδέχεται να επικαθίσουν σωματίδια στο εσωτερικό του ηλεκτρικού εργαλείου. Αυτό επηρεάζει δυσμενώς την ψύξη του ηλεκτρικού εργαλείου. Ανώγιμες επικαθίσεις ενδέχεται να επηρεάσουν δυσμενώς τη μόνωση προστασίας του ηλεκτρικού εργαλείου και να προξενήσουν ηλεκτρικούς κινδύνους.

Αναρροφάτε τους ρύπους στο ηλεκτρικό εργαλείο τακτικά, συχνά και πολύ καλά μέσα από όλες τις μπροστινές και πίσω εγκοπές αερισμού. Αποσυνδέστε προηγουμένως το ηλεκτρικό εργαλείο από την τροφοδοσία ενέργειας και φοράτε ταυτόχρονα γυαλιά και μάσκα προστασίας.

## 11. Επιδιόρθωση βλαβών

**⚡** Η ηλεκτρονική ενδεικτική λυχνία (12) ανάβει και ο αριθμός των στροφών με φορτίο μειώνεται. Η καταπόνηση του εργαλείου είναι πολύ υψηλή! Αφήστε το εργαλείο να λειτουργήσει στο ρελαντί (χωρίς φορτίο), ώσπου να σβήσει η ηλεκτρονική ενδεικτική λυχνία.

**⚡** -Το εργαλείο δεν λειτουργεί. Η ένδειξη ηλεκτρονικού σήματος (12) (εξαρτάται

**από τον εξοπλισμό) αναβοσβήνει.** Η προστασία από αθέλητη επανεκκίνηση έχει ενεργοποιηθεί. Εάν το φως (ρευματολήπτης) τοποθετηθεί στην πρίζα με ενεργοποιημένο το εργαλείο ή αποκατασταθεί η τροφοδοσία του ρεύματος μετά από μια διακοπή, το εργαλείο δεν λειτουργεί. Θέστε το εργαλείο εκτός λειτουργίας και ξανά σε λειτουργία.

- **Προστασία από αθέλητη επανεκκίνηση:** Εάν το φως (ρευματολήπτης) τοποθετηθεί στην πρίζα με ενεργοποιημένο το εργαλείο ή αποκατασταθεί η τροφοδοσία του ρεύματος μετά από μια διακοπή, το εργαλείο δεν λειτουργεί. Θέστε το εργαλείο εκτός λειτουργίας και ξανά σε λειτουργία.
- **Προστασία έναντι υπερφόρτισης: Ο αριθμός στροφών με φορτίο μειώνεται. Η θερμοκρασία της περιέλιξης είναι πολύ υψηλή!** Αφήστε το εργαλείο να λειτουργήσει στο ρελαντί (χωρίς φορτίο), μέχρι να κρυώσει.
- Οι διαδικασίες ενεργοποίησης προκαλούν σύντομες πτώσεις της τάσης. Σε περίπτωση δυσμενών συνθηκών στο δίκτυο του ρεύματος μπορούν να εμφανιστούν προβλήματα σε άλλες συσκευές. Σε περίπτωση εμπλοκών δικτύου μικρότερες από 0,4 Ω δεν αναμένονται προβλήματα.

## 12. Εξαρτήματα

Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα της Metabo.


Χρησιμοποιείτε μόνο εξαρτήματα, τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά στοιχεία που αναφέρονται σε αυτές τις οδηγίες λειτουργίας.

Τοποθετείτε τον πρόσθετο εξοπλισμό με ασφάλεια. Όταν χρησιμοποιείται το εργαλείο σε ένα στήριγμα: Στερεώστε με ασφάλεια το εργαλείο. Η απώλεια του ελέγχου μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς.

- A 10 Αναστρεφόμενες πλάκες HM γενικής χρήσης 6.23564
- B Βίδα στερέωσης για αναστρεφόμενες πλάκες ..... 6.23566
- C Πείρος ψυκτικού λιπαντικού ..... 6.23443
- D μαγνητική ράγα ..... 6.23558

Πλήρες πρόγραμμα εξαρτημάτων, βλέπε [www.metabo.com](http://www.metabo.com) ή στον κατάλογο.

## 13. Επισκευή

 Οι επισκευές των ηλεκτρικών εργαλείων επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από ηλεκτροτεχνίτες!

Αν υποστεί βλάβη το καλώδιο σύνδεσης στο δίκτυο του ρεύματος, πρέπει να το αντικαταστήσετε με ένα γνήσιο καλώδιο σύνδεσης της Metabo, που μπορείτε να προμηθευτείτε από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Metabo.

Για ηλεκτρικά εργαλεία Metabo που έχουν ανάγκη επισκευής απευθυνθείτε στην αντίστοιχη

αντιπροσωπεία της Metabo. Διευθύνσεις βλέπε [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Τους καταλόγους ανταλλακτικών μπορείτε να τους κατεβάσετε στη διεύθυνση [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Περιβαλλοντολογική προστασία

Τηρείτε τους εθνικούς κανονισμούς για την απόσυρση σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος και για την ανακύκλωση των άχρηστων εργαλείων, συσκευασιών και πρόσθετου εξοπλισμού.




Μόνο για χώρες της ΕΕ: Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία στον κάδο οικιακών απορριμμάτων! Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ περί ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την ενσωμάτωσή της στο εθνικό δίκαιο, τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να επιστρέφονται για ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

## 15. Τεχνικά στοιχεία

Διευκρινίσεις σχετικά με τα στοιχεία στη σελίδα 4. Διατηρούμε το δικαίωμα για αλλαγές, που εξυπηρετούν την τεχνική πρόοδο.

- n = Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο (μέγιστος αριθμός στροφών)
- P<sub>1</sub> = Ονομαστική απορροφούμενη ισχύς
- P<sub>2</sub> = Αποδιδόμενη ισχύς
- H<sub>max</sub> = Μέγιστο ύψος φρεζαρίσματος.
- W<sub>max</sub> = Μέγιστο πλάτος φρεζαρίσματος.
- m = Βάρος χωρίς καλώδιο σύνδεσης στο ρεύμα

Οι τιμές μετρήθηκαν σύμφωνα με το πρότυπο EN 62841.

 Εργαλείο της κατηγορίας βαθμού προστασίας II

~ Εναλλασσόμενο ρεύμα

Τα αναφερόμενα τεχνικά στοιχεία εννοούνται με ανοχές (σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές).



### Τιμές εκπομπών

Αυτές οι τιμές καθιστούν δυνατή την εκτίμηση των εκπομπών του ηλεκτρικού εργαλείου και τη σύγκριση διαφόρων ηλεκτρικών εργαλείων. Ανάλογα με τις συνθήκες εργασίας, την κατάσταση του ηλεκτρικού εργαλείου ή των εξαρτημάτων εργασίας μπορεί η πραγματική επιβάρυνση να είναι υψηλότερη ή χαμηλότερη. Για την εκτίμηση λάβετε υπόψη τα διαλείμματα εργασίας και τις φάσεις μικρότερου φορτίου. Με βάση τις αντίστοιχες προσαρμοσμένες τιμές εκτίμησης καθορίστε μέτρα προστασίας για τον χρήστη, π.χ. οργανωτικά μέτρα.

Συνολική τιμή κραδασμών (Διανυσματικό άθροισμα τριών διευθύνσεων) σύμφωνα με το EN 62841:

- a<sub>h,SG</sub> = Τιμή εκπομπής κραδασμών
- k<sub>h,SG</sub> = Ανασφάλεια (ταλάντωση)

Τυπικές A-σταθμισμένες στάθμες ηχητικής πίεσης: $L_{pA}$  = Στάθμη ηχητικής πίεσης $L_{WA}$  = Στάθμη ηχητικής ισχύος $K_{pA}, K_{WA}$  = Αβεβαιότητα $h_{1-3}$  = Ύψος φρεζαρίσματος σε βήματα

Κατά την εργασία μπορεί να υπάρξει υπέρβαση της στάθμης θορύβου των 80 dB(A).

**Φοράτε ωτοασπίδες!****Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές:**

Κάτω από την επίδραση ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών από έξω, μπορεί να παρουσιαστούν μεμονωμένες προσωρινές διακυμάνσεις του αριθμού των στροφών ή να γίνει ενεργοποίηση της προστασίας από αθέλητη επανεκκίνηση. Σε αυτή την περίπτωση απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά το εργαλείο.

# Eredeti használati utasítás

## 1. Megfelelőségi nyilatkozat

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük: Ezek a fém simító maró – típus és sorozatszám alapján történő azonosítással \*1) – megfelelnek az irányelvek \*2) és szabványok \*3) összes idevonatkozó rendelkezéseinek. A Műszaki dokumentációt \*4) - lásd a 4. oldalon.

## 2. Rendeltetészerű használat

A fém simító marót acél, nemesacél, alumínium és alumínium ötvözetekből készült hegesztő varratok marására tervezték professzionális területeken.

Alumínium, alumínium ötvözetek és nemesacél megmunkálásakor megfelelő kenőanyagot (rendelési szám: 6.23443) kell használni. Acél megmunkálásakor is javasolt ezen kenőanyag használata, mert így meghosszabbodik a szerszám élettartama és a gép könnyebben siklik a munkadarabon.

A nem rendeltetészerű használat során keletkezett károkért a felhasználó felel.

Az általános balesetmegelőzési előírásokat és a mellékelt biztonsági utasításokat figyelembe kell venni.

## 3. Általános biztonsági utasítások



Saját testi épsége és az elektromos szerszám védelme érdekében tartsa be az adott szimbólummal jelölt szövegrészekben foglaltakat!



**FIGYELMEZTETÉS** – A sérülésveszély csökkentése érdekében olvassa el a kezelési utasítást.



**FIGYELMEZTETÉS** Olvassa el az összes biztonsági utasítást és előírást. A

*biztonsági utasítások és előírások betartásának elmulasztása elektromos áramütéshez, tűzhöz és/ vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.*

**Kérjük, gondosan őrizzen meg minden biztonsági utasítást és előírást a jövőbeni használat érdekében.**

Az elektromos kéziszerszámot csak ezekkel a dokumentumokkal együtt adja tovább másnak.

## 4. Különleges biztonsági utasítások

a) **Ne használjon olyan tartozékot, melyet a gyártó nem speciálisan ehhez az elektromos kéziszerszámmal fejlesztett ki, ill. amelynek a használatát nem ajánlja kifejezetten.** Önmagában az, hogy egy adott tartozék az elektromos kéziszerszámmal felszerelhető, még nem garantálja annak biztonságos használhatóságát.

b) **Ne használjon sérült betétszerszámot. Minden használat előtt ellenőrizze a váltó vágólapokat lepattanásra, repedésre, kopásra vagy elhasználódásra tekintettel. Ha az elektromos kéziszerszám vagy a felszerelt betétszerszám leesik, ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg, szükség esetén cserélje ki a sérült szerszámot.**

c) **Viseljen személyi védőfelszerelést. Az alkalmazástól függően használjon teljes arcvédő maszkot, szemvédő maszkot vagy védőszemüveget. Amennyiben szükséges, viseljen porvédő maszkot, hallásvédő eszközt, védőkesztyűt vagy speciális védőkötenyt, melyek védenek az apró anyagrészekektől.** A szemet védeni kell a különböző alkalmazások során keletkező szétrepülő idegen testektől. A por- vagy légzésvédő maszknak ki kell szűrnie az alkalmazás során keletkező port. Ha hosszú időn keresztül erős zajhatásnak van kitéve, halláskárosodást szenvedhet.

d) **Ügyeljen arra, hogy más személyek biztonságos távolságra legyenek a munkavégzés területétől. Minden, a munkaterületre belépő személy köteles személyi védőfelszerelést viselni.** A munkadarabról vagy a törött betétszerszámról lepattogzó szilánkok elrepülhetnek és a munkaterület közvetlen környezetén kívül is okozhatnak sérüléseket.

e) **Beindításakor mindig tartsa erősen az elektromos kéziszerszámot.** A teljes fordulatszámra való feljutás közben a motor reakciónyomatéka az elektromos kéziszerszám elfordulását okozhatja.

f) **Ha lehetséges, használjon rögzítőfogókat a munkadarab rögzítéséhez. Soha ne tartsa egyik kezével a munkadarabot, a másik kezével az elektromos szerszámot annak használata közben.** A kisebb munkadarabok rögzítésével mindkét keze felszabadul az elektromos kéziszerszám jobb irányíthatósága érdekében.

g) **Soha ne tegye le az elektromos kéziszerszámot, mielőtt a betétszerszám teljesen le nem áll.** A forgó betétszerszám érintkezésbe kerülhet a lerakó felülettel, így elveszítheti az ellenőrzést az elektromos kéziszerszám fölött.

h) **Ne működtesse az elektromos kéziszerszámot szállítás közben.** A ruhája véletlenül beakadhat a forgó betétszerszámba, amely befürödhat a testébe.

i) **Rendszeresen tisztítsa meg az elektromos kéziszerszám szellőzőnyílásait.** A motor szellőzése beszívhatja a port a házba, és a nagy mennyiségben felgyülemlett fémpor elektromos veszélyeket okozhat.

j) **Ne használja az elektromos kéziszerszámot éghető anyagok közelében.** Szikrák, vagy forró forgácsok meggyújthatják az ilyen anyagokat.



k) **Ne használjon olyan betétszerszámot, melynek a hűtéséhez folyadékra van szükség.** Víz vagy más folyékony hűtőanyag használata esetén fennáll az elektromos áramütés veszélye.

#### 4.1 Visszacsapódás és megfelelő biztonsági tudnivalók

A visszacsapódás a beakadó vagy blokkoló forgó csiszolótarcsa miatt bekövetkező hirtelen reakció. A beakadás vagy blokkolás a forgó betétszerszám hirtelen megállását okozza. Ilyenkor az ellenőrizetlen elektromos kézszerszám a betétszerszám forgásirányával ellentétes irányban a blokkolás helye felé csapódik.

Ha egy váltó vágólap beakad a munkadarabra vagy leblokkol, a váltó vágólap munkadarabra merülő pereme beakadhat, aminek következtében kitérhet egy darab a váltó vágólapból, vagy visszacsapódást okozhat. A váltó vágólap tartója ilyenkor a kezelő felé vagy ezzel ellentétes irányban mozdul el, a váltó vágólap blokkolási ponton való forgásirányától függően. Ennek hatására a váltó vágólap akár el is törhet.

A visszacsapódás az elektromos szerszám nem megfelelő ill. hibás használatából adódik. A következőkben leírt biztonsági előírások betartásával előfordulása elkerülhető.

a) **Fogja szorosan az elektromos kézszerszámot, teste és karja pedig legyen olyan helyzetben, hogy fel tudja fogni a visszacsapódásból eredő erőket.** A kezelő megfelelő övintézkedések megtételével uralma alatt tarthatja a visszacsapódásból eredő erőket.

b) **Különösen óvatosan használja a szerszámot a sarkokban, éles peremek környékén stb. Akadályozza meg, hogy a betétszerszám visszapattanjon a munkadarabbról, és beszoruljon.** A forgó betétszerszám a sarkokban, éles peremek közelében vagy visszapattanáskor hajlamos a beszorulásra. Ez az ellenőrzés elvesztéséhez vagy visszacsapódáshoz vezethet.

c) **A betétszerszámot mindig abban az irányban vezesse be az anyagba, amelyikben a vágóél az anyagot elhagyja (megfelel a forgácsi dobás irányának).** Az elektromos kézszerszám helytelen irányban történő vezetése a vágóél munkadarabból való kitérését és a szerszám eltolás irányába való rántását okozza.

d) **Kerülje a váltó vágólap blokkolásait vagy a túl nagy leszorító nyomást. Ne állítsa a letérési magasságát a maximum megengedettnél nagyobbra.** A váltó vágólap túlterhelése növeli annak igénybevételét és a megakadásra vagy blokkolásra való hajlamoságát, és ezzel növeli a visszacsapódás vagy a váltó vágólap törésének veszélyét.

e) **Tartsa távol a kezét a forgó váltó vágólap előtti és utáni területtől.** Ha a váltó vágólapot a munkadarabban Öntől távolodó irányban mozgatja, a visszacsapódás közvetlenül Ön felé repítheti az elektromos kézszerszámba befogott forgó váltó vágólapot.

f) **Fordítsa meg, ill. cserélje ki megfelelő időben az eltompult váltó vágólapokat, vagy**

**amelyeknél a bevonat elhasználódott.** Az eltompult váltó vágólapok növelik a veszélyét annak, hogy a gép beszorul és kitérik.

#### 4.2 További biztonsági tudnivalók:

**Az elektromos szerszámot kizárólag a szigetelt markolatoknál fogva tartsa, mivel a maró a saját hálózati kábelébe vághat.** A feszültség alatt álló vezeték érintése a gép fém részeit is feszültség alá helyezheti, és ez áramütéshez vezethet.

Tartsa tisztán és jól megvilágítva a munkaterületét. Rendetlen és megvilágítatlan munkaterületek balesetekhez vezethetnek.



**FIGYELMEZTETÉS** – Mindig viseljen védőszemüveget.



Viseljen hallásvédő felszerelést.



Húzza ki a dugót a csatlakozójelzatról, mielőtt bármilyen beállítást, átalakítást, karbantartást vagy tisztítást végezne.



Viseljen megfelelő védőruháat.



Figyeljen arra, hogy az elrepülő idegen testek miatt senki ne sérüljön meg.



Tartsa a közelben tartózkodó személyeket és háziállatokat biztonságos távolságban a berendezéstől.



Tartsa távol a haját, laza ruházatot, az ujjait vagy más testrészeit. Azok becsípődhetnek és behúzódnak. Hosszú haj esetén viseljen hajhálót.



Forgó szerszámra való figyelmeztetés

Mindig viseljen védőszemüveget, munkáskesztyűt, és erős védőcipőt, ha géppel dolgozik!

Éles peremek okozta sérülésveszély. Viseljen védőkesztyűt.

A váltó vágólapok, a váltó vágólap tartója, a munkadarab és a forgácsok a munka befejezése után forróak lehetnek. Viseljen védőkesztyűt.

A sérült vagy megrepedt kiegészítő markolatot ki kell cserélni. Ne üzemeltesse a gépet meghibásodott kiegészítő markolattal.

Húzza ki a dugót a csatlakozójelzatról, mielőtt bármilyen beállítást, átalakítást, karbantartást vagy tisztítást végezne.

Javasolt telepített elszívóberendezés használata. Kapcsoljon elé mindig egy max. 30 mA kiváltó árammal ellátott FI-védőkapcsolót (RCD). A gép FI-védőkapcsolóval való lekapcsolásakor el kell végezni a gép ellenőrzését és tisztítását. Lásd a 10. Tisztítás c. fejezetet.

**Ha hosszabb ideig dolgozik, viseljen fülvédőt.** A hosszabb időn keresztül ható erős zajszint halláskárosodást okozhat.

Csak éles, ép váltó vágólapot használjon.

A munkadarabnak szorosan kell feküdnie és azt csúszás ellen biztosítani kell, pl. befogó szerkezet segítségével. A nagy munkadarabokat megfelelően alá kell támasztani.

Gondoskodjon arról, hogy a használat során fellépő szikra és forró forgácsok ne okozzanak veszélyt, pl. ne találják el a felhasználót vagy más személyeket, vagy ne gyűjthessenek fel gyúlékony anyagokat. A veszélyeztetett területeket nehezen gyulladó takaróval kell védeni. Tartson készenlétben a tűzveszélyes területen megfelelő oltóanyagot.

A készülékre felszerelt markolatokat mindkét kézzel erősen kell tartani, stabil állást elfoglalva, a munkára koncentráltan kell dolgozni.

Tartsa távol kezeit a marás területétől és a betétszerszámtól.


Ne érjen hozzá a forgásban levő betétszerszámhoz! A forgácsot és hasonló anyagokat csak a gép leállásakor távolítsa el. Húzza ki a hálózati csatlakozót a csatlakozóaljzatból.

Megrongálódott, egyenetlen ill. vibráló betétszerszámok nem használhatók.

Ne végezzen fej feletti munkát.

Tilos használni hiányos gépet, vagy olyat, amelyen nem engedett módosítást hajtottak végre.

## A porterhelés csökkentése:

 **FIGYELMEZTETÉS** - Néhány porfajta, amely csiszolópapírral való csiszolás, fűrészelés, csiszolás, fúrás és egyéb munkavégzés során keletkezik, olyan vegyszereket tartalmaz, amelyeknél ismeretes, hogy az rákkeltő, születési hibákat, vagy egyéb reprodukációs károkat okozhatnak. Ezen vegyszerekre vonatkozó néhány példa:

- ólom ólomtartalmú festékrégekből,
- ásványi por téglából, cement és egyéb falazó nyersanyagokból, és
- arzén, valamint króm vegyszerrel kezelt fa esetén.

Ezen terhelések okozta veszély változó annak függvényében, milyen gyakran végez ilyen munkákat. Annak érdekében, hogy csökkenteni lehessen ezen vegyszerek okozta terhelést: dolgozzon mindig jól szellőztetett területen és megfelelő engedélyezett védőfelszereléssel, mint pl. olyan porvédő álarcral, amelyet kifejezetten a mikroszkopikusan kis részecskék kiszűrésére fejlesztettek ki.

Ez vonatkozik egyéb nyersanyagok által keletkezett porra, mint pl. néhány fafajta (pl. tölgy- vagy bükkfaporra), fém, azbeszt esetén. További ismert betegségek pl. allergiás reakciók, légúti megbetegedések. Figyeljen arra, hogy ne kerüljön a testébe por.

Vegye figyelembe az anyagra, a személyzetre, a felhasználásra és a felhasználás helyére vonatkozó érvényes irányelveket (pl. munkavédelmi, vagy a hulladékeltávolításra vonatkozó előírásokat).

Fogja fel a keletkező részecskéket, kerülje a környezetbe való lerakódást.

Használjon speciális munkavégzésre alkalmas tartozékokat. Ezzel kevesebb részecske jut ellenőrizetlenül a környezetbe.

Használjon megfelelő porelszívó berendezést.

Csökkentse a porleterhelést a következők szerint:

- ne irányítsa magára, a közelben tartózkodó személyekre vagy a lerakódott porra a kiáramló részecskéket és a gépből kiáramló levegőt,
- használjon elszívó berendezést és/vagy légtisztító berendezést,
- szellőztesse megfelelően a munkavégzés területét és tartsa azt porszivózással tisztán. Seprés vagy lefújás felkavarja a port.
- Szívja le vagy mossa ki a védőruházatot. Ne fújja azt le, ne porolja ki vagy ne kelfélje le.


## 5. Áttekintés

Lásd a 2. és 3. oldalt.

- 1 kengyelmarkolat
- 2 kilincskerekek
- 3 szárnyas csavarok
- 4 menetes furatok a hajtóműházon
- 5 skála (maró magasság/szélesség)
- 6 állító gyűrű (maró magasság/szélesség)
- 7 a skálagyűrű rögzítő csavarja
- 8 skálagyűrű (maró magasság/szélesség)
- 9 markolat
- 10 csavarok a forgácsterelő lemezek
- 11 forgácsterelő lemezek
- 12 elektronikus figyelmeztető kijelző
- 13 fordulatszám-beállító kerék
- 14 a váltó vágólap rögzítőcsavarja
- 15 váltó vágólap
- 16 a váltó vágólapok tartója / marófej
- 17 tolókapcsoló \*
- 18 vezetősín
- 19 csatlakozás további vezetősínhez
- 20 mágnescsavarok
- 21 rögzítőkar


\*kivittől függően

## 6. Üzembe helyezés

 Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a szerszám típusabláján megadott hálózati feszültség és frekvencia megfelel-e az Ön által használt hálózat adatainak.


 Kapcsoljon elé mindig egy max. 30 mA kiváltó árammal ellátott FI-védőkapcsolót (RCD).


### 6.1 A kengyelmarkolat (1) felhelyezése


 Csak felhelyezett kengyelmarkolattal (1) ! Helyezze fel a kengyelmarkolatot az ábrának megfelelően (lásd a 2. oldalon az A-jelű ábrát).

- Helyezze a reteszelő tárcsákat (2) bal és jobb oldalon a kengyelmarkolatra (1).
- Tolja a kengyelmarkolatot (1) a reteszelő tárcsákra (2) előlről a meghajtóháza.
- Dugja a szárnyas csavarokat (3) bal és jobb oldalon a kengyelmarkolatba (1) és csavarozza be azokat egy kicsit.
- Állítsa be a kengyelmarkolat (1) kívánt szögét.
- Húzza meg kézzel erőteljesen a szárnyas csavarokat (3) a jobb és bal oldalon.

## 7. Beállítás

 Húzza ki a dugót a csatlakozóaljzatból, mielőtt bármilyen beállítást, átalakítást, karbantartást vagy tisztítást végezne.


 A váltó vágólapok, a váltó vágólap tartója, a munkadarab és a forgácsok a munka befejezése után forróak lehetnek. Viseljen védőkesztyűt.

 Zúzódasveszély! Viseljen védőkesztyűt.

### 7.1 A maró magasság beállítása

A beállítási érték kiszámítása:

**Megjegyzés:** a nagy varratmagasságokat mindig több (legalább 3) maró folyamatban kell lehorodani. A kemény anyagok még több maró lépést igényelnek. Így több előnyre is szert tehet: a váltó vágólapok élettartama meghosszabbodik, a munkaerőmennyiség felülete jobb minőségű lesz, és a munkavégzés is kellemesebbé válik.

 Ne haladja meg az alábbiakban megadott „legnagyobb maró magasságot ( $h_{max}$ ; lásd a Műszaki adatok-at) maró folyamatoként”.

Az optimális felületminőség elérése érdekében javasoljuk, hogy az utolsó maró folyamatban csak nagyon kevés anyagot hordjon le.


Állítsa be a maró magasságot (lásd a 2. Oldalon a B-jelű ábrát).


1. A beállító gyűrűt (6) felhúzni és a kívánt marási magasságot az óramutató járásával megegyező (+) vagy azzal ellentétes (-) irányban elforgatva beállítani. A skála (5) körülbelüli orientációt nyújt beállításnál).
2. Végezzen próbamarást.
3. Amennyiben az utolsó maró folyamatnál a maró magasságot nagyon pontosan kell beállítani, úgy a következők szerint kell eljárni: Végezzen próbamarást. Mérje meg a lemart maró magasságot és szükség esetén igazítsa be azt a beállító gyűrűt (6) egy skálavonallal való elforgatásával: az óramutató járásával megegyező irányba való elforgatás = nagyobb maró magasság. Az óramutató járásával ellentétes irányba való elforgatás = kisebb maró magasság. Végezzen egy újabb próbamarást. Adott esetben ismételje meg ezt a lépést.


## 8. Használat

### 8.1 Bekapcsolás / kikapcsolás


 A gépet mindig két kézzel fogja.

 Először kapcsolja be, majd helyezze a betétszerszámot a munkadarabra.

 Kerülje el a véletlenszerű beindítást: mindig kapcsolja ki a gépet, ha a csatlakozódugót kihúzza a csatlakozóaljzatból, vagy ha áramszünet lép fel.

 Folyamatos bekapcsolásnál a gép akkor is tovább forog, ha az a kezéből már kicsavarodott. Ezért a gépre felszerelt markolatokat

mindkét kézzel erősen meg kell tartani, stabil állást elfoglalva, a munkára koncentráltan kell dolgozni.

 Kerülje el, hogy a gép port vagy forgácsot kavargon fel, vagy szivjon be. A gépet kikapcsolás után csak akkor tegye le, ha a motor már teljesen leállt.

**Bekapcsolás:** tolja el a tolókapcsolót (17) a nyíl irányába majd nyomja meg a tolókapcsolót (17) (lásd a 3. oldalon az E-jelű ábrát).

**Kikapcsolás:** engedje fel a tolókapcsolót (17).

### 8.2 A fordulatszám beállítása

A fordulatszám az állító kerékkel (13) előre beállítható és fokozatmentesen megváltoztatható.

Az 1-6. állás hozzávetőleg a következő üresjáratú fordulatszámok felel meg:

1 .....	8000 / min	4 .....	10800 / min
2 .....	8900 / min	5 .....	11700 / min
3 .....	9900 / min	6 .....	12600 / min

A VTC-elektronika lehetővé teszi az anyagnak megfelelő munkavégzést, és terhelés alatt is közel állandó fordulatszámot biztosít.


A fordulatszámra vonatkozó javaslatok különböző anyagok esetén:

Alumínium, réz, sárgaréz .....	4-6
Acél 400 N/mm <sup>2</sup> -ig .....	4-6
Acél 600 N/mm <sup>2</sup> -ig .....	3-5
Acél 900 N/mm <sup>2</sup> -ig .....	2-4
Nemesacél .....	1-3

Legjobb, hogy a gyakorlati próbával ellenőrzi az optimális beállítást.

### 8.3 Általános munkára vonatkozó figyelmeztetések

1. A váltó vágólapok (15) ellenőrzése. Cserélje ki a megrongálódott vagy elkopott váltó vágólapokat.
2. Rögzítse a munkadarabot rezgésmentesen szorító berendezésekkel.
3. A készülékre felszerelt markolatokat mindkét kézzel erősen kell tartani, stabil állást elfoglalva, a munkára koncentráltan kell dolgozni.
4. A váltó vágólapok (15) nem érnek hozzá a munkadarabhoz. Először kapcsolja be a gépet, majd helyezze azt a vezetősínnel (18) a munkadarabra és csak ezután vezesse lassan a betétszerszámot a munkadarabhoz.

 Közepes, a megmunkálandó anyagnak megfelelően választott előtolással dolgozzon. Ne akadjon be a szerszám, ne nyomja rá, ne rángassa.

5. A gépet úgy kell vezetni, hogy a vezetősín (18) a munkadarabra fekdjön.
6. A munkavégzés befejezése: vigye el a betétszerszámot a munkadarabtól, kapcsolja ki a gépet. Várja meg, amíg leáll a motort, tegye le a gépet.


### 8.4 Munkavégzés mágneses vezetősínnel


- Rögzítse a mágneses vezetősínt (18) a fém simító maró bal oldalán

- A szorítókar (21) segítségével elérhető a vezetősín simító állapotát
- Aktiválja a mágneses csavarokkal (20) a mágneseket, hogy rögzítse a mágneses vezetősínt
- Dolgozzon a vezetősín mentén
- A vezetősínnel való munkavégzés után a sínt a mágneses csavarok (20) lenyomásával és az óramutató járásával ellentétes irányban való elforgatásával meg kell lazítani
- A csatlakozásokon (19) további síneket lehet felszerelni az útközi meghosszabbítása érdekében

## 9. Karbantartás

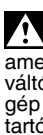
### 9.1 A váltó vágólapok cseréje


 Húzza ki a dugót a csatlakozóaljzatból, mielőtt bármilyen beállítást, átalakítást, karbantartást vagy tisztítást végezne.


 A váltó vágólapok, a váltó vágólap tartója, a munkadarab és a forgácsok a munka befejezése után forróak lehetnek. Viseljen védőkesztyűt.


Ellenőrizze rendszeresen a váltó vágólapok tartóját (16). A megrongálódott, vagy elkopott váltó vágólap tartót meg kell javíttatni/ki kell cserélni.

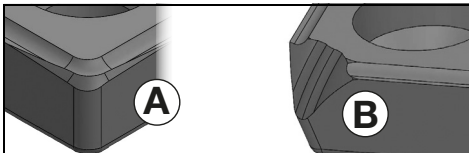
Ellenőrizze rendszeresen az összes váltó vágólapot (15). Cserélje ki a megrongálódott vagy elkopott váltó vágólapokat.

 Fordítsa meg, ill. cserélje ki megfelelő időben az eltompult váltó vágólapokat, vagy amelyeknél a bevonat elhasználódott. Az eltompult váltó vágólapok növelik annak veszélyét, hogy a gép beakad és kitörik, vagy a váltó vágólapok tartója (16) megrongálódik.

 Ne használjon erősen elhasznált vagy megrongálódott váltó vágólapokat.

 Mindig az összes váltó vágólapot meg kell fordítani vagy ki kell cserélni.

 Csak a Metabo által engedélyezett váltó vágólapokat használja. Lásd a Tartozékok c. fejezetet.



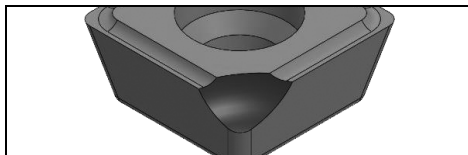
A-jelű kép: normális kopás: fordítsa meg / cserélje ki a váltó vágólapot.

B-jelű kép: Kemény anyagok megmunkálása során keletkezett kopás: forgassa meg / cserélje ki a váltó vágólapot. Erősebb kopás esetén már ne használja tovább a váltó vágólapot, hanem cserélje ki azt.

1. Lazítsa meg a csavarokat (10) és toljon fel egy forgácsterelő lemezt (11).
2. Szükség esetén forgassa el kézzel a váltó vágólapok tartóját (16).

3. Csavarja ki a rögzítőcsavart (14) és vegye ki a váltó vágólapot (15).
4. Tisztítsa meg a váltó vágólapot (15) és a befogó felületeket a váltó vágólap tartóján (16).
5. Forgassa el a váltó vágólapot vagy, amennyiben az összes él eltompult, helyezzen be új váltó vágólapot.
6. Húzza meg újra szorosan a váltó vágólapot (15) a rögzítőcsavarral (14). Forgatónyomaték: 3,5 Nm.
7. Tolja le teljesen a forgácsterelő lemezt (11). Húzza meg a csavarokat (10).

**Megjegyzés:** A kitört sarkas vagy rendkívüli esetben eltört váltó vágólapok okai a következők lehetnek:



- Rossz munkavégzés során a váltó vágólapokra gyakorolt ütések: vegye figyelembe a 8.3. fejezetet.
- A munkadarab rezgése: rögzítse a munkadarabot rezgésmentesen szorító berendezésekkel.
- A váltó vágólapokat nem rögzítették megfelelően: mindig tisztítsa meg a szorító felületeket és vegye figyelembe a forgatónyomatékokat.
- A váltó vágólapokat nem rögzítették megfelelően: az erősen elkopott váltó vágólapokon nincs elegendő felfekvési felület és azokat nem lehet megfelelően rögzíteni. Cserélje ki az erősen elkopott váltó vágólapokat.

## 10. Tisztítás

Húzza ki a hálózati csatlakozót a csatlakozóaljzatból.

Forgács és részecskék rakódhatnak le a marófejen (16). Ez a marófej blokkolásához vezethet. Tisztítsa meg rendszeresen a marófejet és annak környezetét és távolítsa el a forgácsot és a részecskéket.

A megmunkálás során részecskék juthatnak az elektromos szerszám belsejébe. Ez befolyásolja az elektromos szerszám hűtését. A vezető lerakódások befolyásolhatják az elektromos szerszám védő szigetelését és villamos veszélyeket okozhatnak.


Az elektromos szerszám minden első és hátsó légrészt rendszeresen, gyakran és alaposan le kell szivni. Ezt megelőzően húzza ki az elektromos szerszámot az energiaellátásról és a munkavégzés során viseljen védőszemüveget és porálarcot.

## 11. Hibaelhárítás



**Az elektronikus figyelmeztető kijelző (12) világít és csökken a terhelési fordulatszám. A gép terhelése túl nagy!**

Járassa a gépet üresjáróban, amíg az elektronikus figyelmeztető kijelző ki nem alszik.

 - **A gép nem működik. A elektronikus figyelmeztető kijelző (12) (kivitelezéstől ..... függ) villog.** Működésbe lépett az újrabeműködés elleni védelem. Amennyiben a hálózati csatlakozót bekapcsolt gépnél dugják be, vagy az áramellátás előzetes megszakítás után ismét rendelkezésre áll, a gép nem indul el. Kapcsolja ki, majd újra be a készüléket.

- **Véletlen bekapcsolás elleni védelem:** amennyiben a csatlakozódugót bekapcsolt gépnél dugják be, vagy az áramellátás előzetes megszakítás után ismét rendelkezésre áll, a gép nem indul el. Kapcsolja ki, majd újra be a készüléket.
- **Túlterhelés elleni védelem: a terhelési fordulatszám csökken. A tekercshőmérséklet túl magas!** Járassa üresjáróban a gépet, amíg az lehűl.
- A bekapcsolási folyamat rövid feszültségcsökkenést okoz. Ez kedvezőtlen hálózati viszonyok esetén más készülékeket károsan befolyásolhat. 0,4 Ohmnál kisebb hálózati impedancia esetén nem várható zavar.

## 12. Tartozékok

Kizárólag eredeti Metabo tartozékokat használjon.


Csak olyan tartozékokat használjon, amelyek megfelelnek az ebben a használati utasításban megadott követelményeknek és adatoknak.

A tartozékokat biztosan kell felhelyezni. Amennyiben a gépet egy tartóban működtetik: a gépet biztonságosan rögzíteni kell. A gép feletti uralom elvesztése sérülésekhez vezethet.

- A 10 db HM univerzális váltó vágólapok 6.23564
- B Rögzítő csavar a következőkhöz
- váltólapok ..... 6.23566
- C hűtő-kenő stift ..... 6.23443
- D mágneses sín ..... 6.23558

A teljes tartozékprogram megtalálható a [www.metabo.com](http://www.metabo.com) honlapon vagy a katalógusban.

## 13. Javítás

 Elektromos szerszám javítását csak villamos szakember végezheti!


Egy meghibásodott hálózati csatlakozó vezetékét csak speciális, eredeti Metabo hálózati csatlakozó vezetékre lehet kicserélni, amely a Metabo Service-nél szerezhető be.

A javításra szoruló Metabo elektromos kéziszerszámokkal, kérjük, forduljon Metabo szakkereskedőjéhez. A címeiket a [www.metabo.com](http://www.metabo.com) honlapon találja.

A pótalkatrészek listája letölthető a [www.metabo.com](http://www.metabo.com) honlapról.

## 14. Környezetvédelem

Kövesse a régi gépek, csomagolások és tartozékok környezetbarát ártalmatlanítására és újrahasznosítására vonatkozó helyi előírásokat.

 Csak az EU tagországok esetében: soha ne dobjon elektromos kéziszerszámot a háztartási hulladék közé! A 2012/19/EU sz., a régi elektromos és elektronikus berendezésekről és annak nemzeti jogba való átvételéről szóló Európai Irányelvnek megfelelően a használt elektromos szerszámokat külön kell gyűjteni és környezetbarát újrahasznosításba kell helyezni.

## 15. Műszaki adatok

Az adatok értelmezését lásd a 4. oldalon. A műszaki változtatás joga a továbbfejlesztés érdekében fenntartva.

$n$  = üresjáratú fordulatszám (legnagyobb fordulatszám)

$P_1$  = névleges felvett teljesítmény


$P_2$  = leadott teljesítmény

$h_{max}$  = max. maró magasság

$T_{max}$  = max. maró szélesség

$m$  = súly hálózati csatlakozó kábel nélkül

A mérési eredményeket az EN 62841 szabvány szerint határoztuk meg.

 II védelmi osztályú gép

~ váltóáram

A megadott műszaki adatokra tűrés vonatkozik (a mindenkor érvényben levő szabványoknak megfelelően).

### Emissziós értékek

Ezek az értékek lehetővé teszik az elektromos szerszám kibocsátási értékeinek meghatározását, illetve különböző elektromos szerszámok összehasonlítását. Az alkalmazási feltételektől, az elektromos szerszám állapotától vagy a használt betétszerszámoktól függően a tényleges környezeti terhelés nagyobb vagy kisebb is lehet. A becsléshez vegye figyelembe a munkaszüneteket és az alacsonyabb környezeti terheléssel járó fázisokat is. A megfelelően alkalmazott becslült értékek alapján írjon elő védőintézkedéseket a felhasználó számára, illetve hozzon szervezési intézkedéseket.

**rezgésösszérték** (háromdimenziós vektorösszeg)

EN 62841 szerint meghatározva:

$a_{h,SG}$  = rezgés kibocsátási érték

$K_{h,SG}$  = bizonytalanság (rezgés)

**Jellemző A-osztályú zajszint:**

$L_{pA}$  = hangnyomásszint

$L_{WA}$  = hangteljesítményszint

$K_{pA}, K_{WA}$  = bizonytalanság

$h_{1-3}$  = maró magasság lépésenként

Munka közben a zajszint túllépheti a 80 db(A) értéket.

 **Viseljen fülvédőt!**

**Elektromágneses zavarok:**

Rendkívüli külső elektromágneses zavar esetén egyes esetekben átmeneti fordulatszám-csökkenések léphetnek fel, vagy működésbe léphet az újraindítás elleni védelem. Ebben az esetben kapcsolja ki, majd újra be a gépet.

# Оригинальное руководство по эксплуатации

## 1. Декларация соответствия

Настоящим ответственно заявляем: данный торцевой фрезер по металлу с идентификацией по типу и серийному номеру \*1) отвечает всем действующим положениям директив \*2) и стандартов \*3). Техническая документация для \*4) — см. на стр. 4.

## 2. Использование по назначению

Торцевой фрезер по металлу предназначен для профессиональной фрезерной обработки валков сварных швов из стали, нержавеющей стали, алюминия и алюминиевых сплавов.

Для обработки алюминия, алюминиевых сплавов и нержавеющей стали следует использовать соответствующую смазку (№ зак. 6.23443).

Эта смазка рекомендуется также для обработки стали, поскольку благодаря ей увеличивается срок службы инструмента, а машина легче скользит по заготовке.

За ущерб, возникший в результате использования не по назначению, ответственность несет только пользователь.

Необходимо соблюдать общепринятые правила предотвращения несчастных случаев, а также указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве.

## 3. Общие указания по технике безопасности



Для вашей собственной безопасности и защиты электроинструмента от повреждений необходимо соблюдать указания, отмеченные в тексте данным символом!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** В целях снижения риска травмы следует прочесть данное руководство по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Следует прочитать все инструкции и указания по технике безопасности. Несоблюдение инструкций и указаний по технике безопасности может привести к поражению электрическим током, возникновению пожара и/или к получению тяжелых травм.

**Необходимо сохранять все инструкции и указания по технике безопасности для использования в будущем.**

Передача инструмента допускается только совместно с этими документами.

## 4. Особые указания по технике безопасности

a) **Не используйте принадлежности, которые не были предусмотрены и не рекомендованы производителем специально для данного электроинструмента.** Одно лишь надежное крепление принадлежности на электроинструменте не гарантирует надежной эксплуатации инструмента.

b) **Не используйте поврежденные рабочие инструменты.** Перед каждым использованием проверяйте поворотные режущие пластины на отсутствие сколов, трещин, износ или сильное истирание. В случае падения электроинструмента или рабочего инструмента проверьте его исправность или используйте только неповрежденный рабочий инструмент.

c) **Используйте средства индивидуальной защиты. В зависимости от вида выполняемой работы используйте маску для полной защиты лица, средства для защиты глаз или защитные очки.** Если уместно, для защиты от мелких частиц абразивного инструмента и материала надевайте респиратор, защитные наушники, защитные перчатки или специальный фартук. Защищайте глаза от отлетающих посторонних предметов при выполнении различных работ. Респираторы и защитные маски должны отфильтровывать пыль, образующуюся во время работы. Длительное воздействие громкого шума может привести к потере слуха.

d) **Следите за тем, чтобы другие люди находились на безопасном расстоянии от вашего рабочего места. Каждый человек, входящий в рабочую зону, обязан надевать средства индивидуальной защиты.** Отлетающие осколки заготовки или обломки рабочих инструментов могут нанести травму даже за пределами рабочей зоны.

e) **Каждый раз, начиная работу, надежно удерживайте электроинструмент.** При повышении частоты вращения до максимального значения реактивный момент двигателя может привести к вращению электроинструмента.

f) **Для крепления обрабатываемой детали следует по возможности использовать цанговые зажимы.** При использовании электроинструмента запрещается держать его в одной руке, а обрабатываемую деталь — в другой. Закрепляя небольшие детали, можно высвободить обе руки для того, чтобы лучше контролировать электроинструмент.

g) **Никогда не кладите электроинструмент до полной остановки рабочего инструмента.** Вращающийся рабочий

инструмент может коснуться поверхности, в результате чего возможна потеря контроля над электроинструментом.

h) **Не включайте электроинструмент во время его переноски.** Возможно непреднамеренное зацепление вашей одежды вращающимся рабочим инструментом, в результате чего вы можете получить травму.

i) **Регулярно очищайте вентиляционные щели электроинструмента.** Вентилятор двигателя затягивает пыль в корпус, а большое скопление металлической пыли сопряжено с опасностью воздействия электрического тока.

j) **Не используйте электроинструмент вблизи легковоспламеняющихся материалов.** Искры и горячие опилки могут воспламенить эти материалы.

k) **Не используйте рабочие инструменты, которые требуют применения охлаждающей жидкости.** Использование воды или иной охлаждающей жидкости может привести к удару электрическим током.

#### 4.1 Отдача и соответствующие указания по технике безопасности

Отдача представляет собой неожиданную реакцию в результате зацепления или заклинивания вращающегося рабочего инструмента. Зацепление или блокировка ведут к внезапной остановке вращающегося рабочего инструмента. В результате происходит неконтролируемое движение электроинструмента в направлении, противоположном направлению вращения рабочего инструмента, в месте блокировки.

Если поворотная режущая пластина цепляется или заедает в заготовке, кромка пластины застревает, то в результате этого пластина может обломиться или вызвать отдачу. Вследствие этого держатель режущей поворотной пластины движется на оператора или в противоположном направлении, в зависимости от направления вращения держателя режущей поворотной пластины в месте заклинивания. При этом режущая поворотная пластина может разломиться.

Отдача является следствием неправильной или неумелой эксплуатации электроинструмента. Ее можно избежать при соблюдении описанных ниже мер предосторожности.

a) **Крепко держите электроинструмент в руках и займите такую позицию, чтобы вы могли противодействовать силе отдачи.** При соблюдении мер предосторожности оператор может управлять силами отдачи.

b) **Работайте особенно осторожно в области углов, острых кромок и т. п. Не допускайте отсканивания или защемления рабочего инструмента в обрабатываемой детали.** Вращающийся рабочий инструмент склонен к заклиниванию при работе в области углов, острых кромок или при отсканивании. Это вызывает потерю контроля или отдачу.

c) **Ведите рабочий инструмент в материале всегда в том же направлении, в котором режущая кромка выходит из материала (что соответствует направлению, в котором происходит выброс стружки).** Если вести электроинструмент в неправильном направлении, происходит выталкивание режущей кромки рабочего инструмента из обрабатываемой заготовки, вследствие чего электроинструмент тянет в данном направлении продвижения.

d) **Избегайте блокировки режущей поворотной пластины или слишком большого давления прижима. Не следует устанавливать высоту фанки больше максимально допустимой.** Перегрузка поворотных режущих пластин приводит к их перенапряжению и перекосам или заклиниванию, что увеличивает вероятность отдачи или поломки пластин.

e) **Держите руки подальше от зоны перед вращающейся поворотной режущей пластиной и за ней.** Если вы начнете двигать режущую поворотную пластину с заготовкой от себя, то в случае отдачи электроинструмент с вращающейся режущей поворотной пластиной будет отброшен прямо на вас.

f) **Своевременно поворачивайте или заменяйте затупившиеся режущие поворотные пластины или те режущие поворотные пластины, покрытие которых истерлось.** Затупившиеся режущие поворотные пластины повышают опасность того, что электроинструмент застрянет и вырвется из рук.

#### 4.2 Дополнительные указания по технике безопасности:

**Ввиду опасности повреждения фрезером сетевого кабеля держите электроинструмент только за изолированные поверхности рукояток.** Контакт с находящимися под напряжением проводами может также передавать напряжение на металлические части прибора и спровоцировать удар электрическим током.

Следите за чистотой и порядком на своем рабочем месте. Беспорядок на рабочем месте и плохое освещение могут привести к несчастным случаям.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Всегда носите защитные очки.



Используйте средства защиты органов слуха.



Перед проведением каких-либо настроек, переоснащения, технического обслуживания или очистки извлекайте сетевую вилку из розетки.



Работайте в защитной одежде.





Следите за тем, чтобы никто не получил травму от вылетающих инородных тел.



Держите устройство на безопасном расстоянии от находящегося вблизи персонала и животных.



Держите волосы, свободную одежду, пальцы и другие части тела на достаточном расстоянии от инструмента. Их может захватить и затянуть в отверстия.

Если у вас длинные волосы, используйте сетку для волос.



Предупреждение о вращающемся инструменте

При работе с электроинструментом всегда надевайте защитные очки, рабочие перчатки и нескользящую обувь.

Опасность травмы острыми кромками. Надевайте защитные перчатки.

После работы режущие поворотные пластины, их держатели, заготовки и стружка могут быть горячими. Надевайте защитные перчатки.

Поврежденная или потрескавшаяся дополнительная рукоятка подлежит замене. Не используйте электроинструмент с дефектной дополнительной рукояткой.

Перед проведением каких-либо настроек, переоснащения, технического обслуживания или очистки извлекайте сетевую вилку из розетки.

Рекомендуется использовать стационарную установку для удаления пыли. Перед инструментом всегда подключайте устройство защитного отключения (УЗО) с макс. током отключения 30 мА. В случае отключения инструмента посредством УЗО инструмент следует проверить и очистить. См. главу 10. Очистка.

**При длительной работе пользуйтесь средствами защиты слуха.** Длительное воздействие шума высокого уровня может привести к нарушениям слуха.

Используйте только острые и неповрежденные режущие поворотные пластины.

Заготовку нужно прочно закрепить и зафиксировать от сдвига, например, с помощью зажимных приспособлений. Крупные заготовки должны иметь достаточную опору.

Необходимо позаботиться о том, чтобы возникающие в процессе работы искры и горячая стружка не должны быть источником опасности, например, попасть на воспламеняющиеся вещества, пользователя и других лиц. Пожароопасные участки следует изолировать невоспламеняемым покрытием. При работе в пожароопасных зонах используйте в готовности средства пожаротушения.

Всегда крепко держите инструмент двумя руками за рукоятки, примите более устойчивое положение и будьте внимательны при выполнении работы.

Держите руки на безопасной дистанции от зоны фрезерования и от рабочего инструмента.

Не прикасайтесь к вращающемуся рабочему инструменту! Удаляйте стружку и другой мусор только после полной остановки инструмента. Извлеките сетевую вилку из розетки.

Применение поврежденных, деформированных или вибрирующих рабочих инструментов запрещено.

Не проводите работы выше уровня головы.

Запрещается использовать недоукомплектованный инструмент и вносить несанкционированные изменения в его конструкцию.

### Снижение пылевой нагрузки



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Пыль, образовавшаяся в результате шлифовки наждачной бумагой, распиливания, шлифовки, сверления и других видов работ, может содержать химические вещества, о которых известно, что они вызывают рак, врожденные дефекты или другие повреждения репродуктивной системы. Примеры таких химических веществ:

- свинец в краске с содержанием свинца;
- минеральная пыль от строительного кирпича, цемента и других веществ кирпичной кладки;
- мышьяк и хром из химически обработанной древесины.

Степень риска зависит от того, как часто вы выполняете этот вид работ. Чтобы уменьшить воздействие химических веществ, работайте в помещениях с достаточной вентиляцией и с использованием разрешенных средств индивидуальной защиты, например, с респираторами, разработанными специально для фильтрации микроскопических частиц.

Это также касается пыли от других материалов, например, некоторых видов древесины (древесная пыль дуба или бука), металла, асбеста. Другие известные заболевания — это, например, аллергические реакции, заболевания дыхательных путей. Не допускайте попадания пыли внутрь организма.

Необходимо соблюдать требования директив, действующих в отношении материалов, персонала, вариантов применения и мест проведения работ, а также национальные предписания (например, положения об охране труда, правила утилизации).

Обеспечьте удаление образующихся частиц, не допускайте образования отложений в окружающем пространстве.

Для специальных работ используйте подходящую оснастку. Это позволит сократить количество частиц, неконтролируемо выбрасываемых в окружающую среду.

Используйте подходящее устройство удаления пыли.

Для уменьшения пылевой нагрузки делайте следующее:

- Не направляйте выбрасываемые из электроинструмента частицы и отработанный

- воздух на себя, находящийся рядом людей или на скопления пыли.
- Используйте вытяжное устройство и/или воздухоочиститель.
  - Хорошо проветривайте рабочее место и содержите его в чистоте с помощью пылесоса. Подметание или продувка только поднимают пыль в воздух.
  - Обрабатывайте защитную одежду пылесосом или стирайте. Не продувайте одежду воздухом, не выбивайте и не сметайте с нее пыль.


## 5. Обзор


См. стр. 2 и 3.

- 1 Рукоятка в виде дужки
- 2 Шайбы-фиксаторы
- 3 Барашковые винты
- 4 Резьбовые отверстия в корпусе редуктора
- 5 Шкала (высота/ширина фрезерования)
- 6 Регулировочное кольцо (высота/ширина фрезерования)
- 7 Зажимные винты лимба
- 8 Лимб (высота/ширина фрезерования)
- 9 Рукоятка
- 10 Винты щитков для защиты от стружки
- 11 Щитки для защиты от стружки
- 12 Электронный сигнальный индикатор
- 13 Установочное колесико для регулировки частоты вращения
- 14 Крепежный винт режущей поворотной пластины
- 15 Режущая поворотная пластина
- 16 Держатель режущей поворотной пластины/ фрезерная головка
- 17 Лепестковый переключатель \*
- 18 Направляющая
- 19 Место подсоединения дополнительных направляющих
- 20 Винты с магнитом
- 21 Зажимной рычаг


\*в зависимости от комплектации

## 6. Ввод в эксплуатацию

 Перед вводом в эксплуатацию проверяйте, совпадают ли указанные на заводской табличке значения напряжения и частоты сети с параметрами электросети.

 Перед инструментом всегда подключайте устройство защитного отключения (УЗО) с макс. током отключения 30 мА.


### 6.1 Установка рукоятки в виде дужки (1)


 Работайте только с установленной рукояткой в виде дужки (1)! Установите рукоятку в виде дужки, как показано на рисунке (см. стр. 2, рис. А).


- Вставьте шайбы-фиксаторы (2) слева и справа на рукоятку в виде дужки (1).

- Надвиньте рукоятку в виде дужки (1) вместе с шайбами-фиксаторами (2) спереди на корпус редуктора.
- Вставьте слева и справа барашковые винты (3) в рукоятку в виде дужки (1) и слегка вверните.
- Установите рукоятку в виде дужки (1) под нужным углом.
- Прочно затяните рукой барашковые винты (3) слева и справа.

## 7. Регулировка

 Перед проведением каких-либо настроек, переоснащения, технического обслуживания или очистки извлекайте сетевую вилку из розетки.


 После работы режущие поворотные пластины, их держатели, заготовки и стружка могут быть горячими. Надевайте защитные перчатки.

 Опасность защемления пальцев! Надевайте защитные перчатки.

### 7.1 Регулировка высоты фрезерования

Определение значения настройки:

**Указание:** швы большой высоты всегда обрабатываются за несколько проходов фрезером (не менее 3). Для твердых материалов требуется еще больше проходов фрезером. Это дает следующие преимущества: более продолжительный срок службы режущей поворотной пластины, более высокое качество поверхности как результат работы, комфорт при эксплуатации.

 Не превышайте указанное ниже значение «максимальная высота фрезерования ( $h_{\text{макс}}$ ; см. технические характеристики) за один проход фрезы».

Для оптимального качества поверхности рекомендуется при последнем проходе фрезы снимать совсем немного материала.


Регулировка высоты фрезерования (см. стр. 2, рис. В):


1. Передвиньте установочное кольцо (6) вверх и задайте необходимую высоту фрезерования посредством поворачивания по направлению движения часовой стрелки (+) или против направления движения часовой стрелки (-). Шкала (5) служит для грубой ориентации при настройке.
2. Выполните пробное фрезерование.
3. Если для последнего прохода фрезером необходимо очень точно настроить высоту фрезерования, действуйте следующим образом:  
Выполните пробное фрезерование. Измерьте высоту обработки шва и при необходимости, вращая регулировочное кольцо (6), переместите индикатор на шкале на одно деление: вращение по часовой стрелке = увеличение высоты фрезерования; вращение против часовой


стрелки = уменьшение высоты фрезерования. Выполните еще один пробный проход фрезером. При необходимости повторите этот шаг.


## 8. Использование


### 8.1 Включение/выключение

 Инструмент необходимо всегда держать обеими руками.

 Подводите рабочий инструмент к заготовке только во включенном состоянии.

 Не допускайте непреднамеренного запуска: всегда выключайте инструмент, если вилка была извлечена из розетки или если произошел сбой в подаче электроэнергии.

 В режиме непрерывной работы инструмент продолжает вращаться, даже если он вырвется из руки. Поэтому всегда крепко держите инструмент двумя руками за рукоятки, займите устойчивое положение и полностью сконцентрируйтесь на выполняемой работе.

 Не допускайте завихрения или всасывания инструментом пыли и стружки. Не кладите инструмент до полной остановки двигателя.

**Включение:** передвиньте лепестковый переключатель (17) в направлении стрелки, после чего нажмите лепестковый переключатель (17) (см. стр. 3, рис. Е).

**Выключение:** отпустите лепестковый переключатель (17).

### 8.2 Регулировка частоты вращения

Установочное колесико (13) позволяет выставлять и плавно регулировать частоту вращения.

Положения 1–6 соответствуют следующим значениям частоты вращения без нагрузки:

1..... 800 об/мин	4 ..... 10 800 об/мин
2..... 890 об/мин	5 ..... 11 700 об/мин
3..... 990 об/мин	6 ..... 12 600 об/мин

Электронный блок ВТС обеспечивает оптимальную работу в зависимости от обрабатываемого материала и почти постоянную частоту вращения даже при нагрузке.


Рекомендации по частоте вращения для различных материалов:

Алюминий, медь, латунь.....	4–6
Сталь до 400 Н/мм <sup>2</sup> .....	4–6
Сталь до 600 Н/мм <sup>2</sup> .....	3–5
Сталь до 900 Н/мм <sup>2</sup> .....	2–4
Нержавеющая сталь.....	1–3

Оптимальные значения лучше всего определяются опытным путем.

### 8.3 Общие указания по эксплуатации

1. Проверьте режущие поворотные пластины (15). Поврежденные или изношенные поворотные пластины следует заменить.
2. Зафиксируйте заготовку с помощью зажимов так, чтобы она не вибрировала.
3. Всегда крепко держите инструмент двумя руками за рукоятки, примите более устойчивое положение и будьте внимательны при выполнении работы.
4. Режущие поворотные пластины (15) не касаются заготовки. Сначала производится включение, затем инструмент направляющей (18) укладывается на заготовку, и лишь потом рабочий инструмент медленно подводится к заготовке.

 Следует работать с умеренной подачей, соответствующей обрабатываемому материалу. Не допускайте перекоса, не нажимайте и не раскачивайте инструмент.


5. Ведите инструмент так, чтобы направляющая (18) прилегала к заготовке.
6. Завершение работы: отведите рабочий инструмент от заготовки, выключите электроинструмент. Дайте двигателю остановиться, отложите электроинструмент.


### 8.4 Работа с магнитной направляющей

- Зафиксируйте магнитную направляющую (18) с левой стороны от торцевого фрезера по металлу.
- С помощью зажимных рычагов (21) достигается ровное положение направляющей.
- Чтобы зафиксировать магнитную направляющую, активируйте магниты с помощью винтов с магнитами (20).
- Выполняйте работу вдоль направляющей.
- По окончании работы с направляющей снимите ее с помощью винтов с магнитами (20) путем надавливания и поворачивания против направления движения часовой стрелки.
- В местах подсоединения (19) можно закрепить дополнительные направляющие для удлинения упора.

## 9. Техническое обслуживание

### 9.1 Замена режущих поворотных пластин


 Перед проведением каких-либо настроек, переоснащения, технического обслуживания или очистки извлекайте сетевую вилку из розетки.


 После работы режущие поворотные пластины, их держатели, заготовки и стружка могут быть горячими. Надевайте защитные перчатки.


Следует регулярно проверять держатель режущих поворотных пластин (16). Поврежденные или изношенные режущие


поворотные пластины отправляйте на ремонт / замену.

Следует регулярно проверять все режущие поворотные пластины (15). Поврежденные или изношенные поворотные пластины следует заменить.

 Своевременно поворачивайте или заменяйте затупившиеся режущие поворотные пластины или те режущие поворотные пластины, покрытие которых истерлось. Затупившиеся режущие поворотные пластины повышают риск застревания электроинструмента, выламывания или повреждения держателя режущей поворотной пластины (16).

 Не используйте сильно изношенные или поврежденные режущие поворотные пластины.

 Необходимо всегда поворачивать или заменять режущие поворотные пластины.

 Допустимо использовать только те режущие поворотные пластины, которые допущены компанией Metabo. См. главу «Принадлежности».

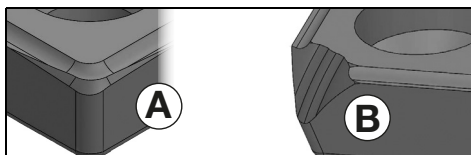
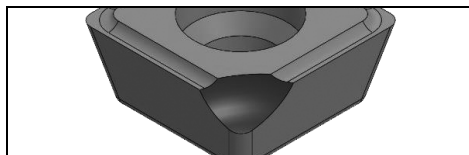


Рис. А. Нормальный износ: повернуть/заменить режущую поворотную пластину.

Рис. В. Износ при обработке твердых материалов: повернуть/заменить режущую поворотную пластину. При более сильном износе нельзя продолжать пользоваться режущей поворотной пластиной. Ее следует заменить.

1. Ослабьте винты (10) и переместите щиток для защиты от стружки (11) вверх.
2. При необходимости поверните держатель режущей поворотной пластины (16) вручную.
3. Выверните крепежный винт (14) и достаньте режущую поворотную пластину (15).
4. Очистите режущую поворотную пластину (15) и поверхности зажима на держателе (16).
5. Поверните режущую поворотную пластину или, если все режущие кромки затупились, установите новую режущую поворотную пластину.
6. Закрепите режущую поворотную пластину (15) крепежным винтом (14). Крутящий момент: 3,5 Н·м.
7. Полностью сдвиньте щиток для защиты от стружки (11) вниз. Затяните винты (10).

**Примечание.** Причинами отломанных углов или полной поломки режущих поворотных пластин могут быть:



- Удары по режущей поворотной пластине из-за неправильного способа работы: соблюдайте указания в главе 8.3.
- Вибрирующая заготовка: зафиксируйте заготовку с помощью зажимов так, чтобы она не вибрировала.
- Неправильное крепление режущей поворотной пластины: всегда очищайте поверхности зажима и соблюдайте крутящий момент.
- Неправильное крепление режущей пластины: на сильно изношенных режущих поворотных пластинах отсутствует достаточная поверхность прилегания, поэтому они не могут быть закреплены надлежащим образом. Замените сильно изношенные режущие поворотные пластины.

## 10. Очистка

Извлеките сетевую вилку из розетки.

Стружка и частицы могут оседать на фрезерной головке (16). Это может привести к блокировке фрезерной головки. Следует регулярно очищать фрезерную головку и зону поблизости от нее, удаляя при этом стружку и частицы.

При работе возможно скопление частиц обрабатываемого материала внутри электроинструмента. Это ухудшает охлаждение электроинструмента. Скопления токопроводящих частиц могут нарушить защитную изоляцию электроинструмента, что сопряжено с опасностями воздействия тока.

Регулярно, часто и тщательно удаляйте загрязнения из всех передних и задних вентиляционных щелей электроинструмента. Перед этим отсоединяйте электроинструмент от источника питания и носите при этом защитные очки и респиратор.

## 11. Устранение неисправностей



**Электронный сигнальный индикатор (12) загорается, и частота вращения под нагрузкой уменьшается.**

Слишком высокая нагрузка на инструмент! Дайте поработать инструменту на холостом ходу, пока электронный сигнальный индикатор не погаснет.



**-Электроинструмент не работает. Электронный сигнальный индикатор (12) (в зависимости от комплектации) мигает.** Сработала защита от

повторного пуска. Если при включенном инструменте сетевая вилка вставляется в розетку или если после сбоя восстановлена подача электропитания, инструмент не запускается. Выключите и снова включите инструмент.

- **Защита от повторного пуска.** Если при включенном инструменте сетевая вилка вставляется в розетку или после сбоя восстановлена подача электропитания, инструмент не запускается. Выключите и снова включите инструмент.
- **Защита от перегрузок. Частота вращения под нагрузкой уменьшается. Повышенная температура обмотки!** Дайте поработать инструменту на холостом ходу, пока он не остынет.
- Процессы включения вызывают краткосрочные падения напряжения. При неблагоприятных параметрах сети могут выйти из строя другие приборы. При полном сопротивлении сети менее 0,4 Ом повреждения маловероятны.

## 12. Принадлежности

Используйте только оригинальные принадлежности Metabo.


Используйте только те принадлежности, которые отвечают требованиям и параметрам, перечисленным в данном руководстве по эксплуатации.

Надежно фиксируйте принадлежности. Если электроинструмент эксплуатируется в держателе, надежно закрепите электроинструмент. Потеря контроля может привести к травме.

- A 10 универсальных твердосплавных режущих поворотных пластин 6.23564
- B Крепежный винт для режущих поворотных пластин..... 6.23566
- C Смазочно-охлаждающий карандаш 6.23443
- D Магнитная направляющая ..... 6.23558

Ассортимент принадлежностей см. на сайте [www.metabo.com](http://www.metabo.com) или в каталоге.

## 13. Ремонт

 Ремонт электроинструментов должен осуществляться только квалифицированными специалистами-электриками!

Поврежденный сетевой кабель следует заменять только на специальный, оригинальный сетевой кабель Metabo, который можно приобрести в сервисном центре Metabo.

Для ремонта электроинструмента Metabo обращайтесь в региональное представительство Metabo. Адрес см. на сайте [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Списки запасных частей можно скачать с сайта [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Защита окружающей среды

Соблюдайте национальные предписания по экологически безопасной утилизации и переработке отслуживших инструментов, упаковок и принадлежностей.




Только для стран ЕС: не утилизируйте электроинструменты вместе с бытовыми отходами! Согласно европейской Директиве 2012/19/ЕС об отходах электрического и электронного оборудования и соответствующим национальным нормам, отработавшие электроинструменты подлежат сбору с целью их последующей экологически безопасной переработки.

## 15. Технические характеристики

Пояснения к данным, приведенным на стр. 4. Оставляем за собой право на изменения с целью технического усовершенствования.

- n = частота вращения без нагрузки (максимальная частота вращения)
- $P_1$  = номинальная потребляемая мощность
- $P_2$  = отдаваемая мощность
- $H_{\text{макс.}}$  = макс. высота фрезерования
- $W_{\text{макс.}}$  = макс. ширина фрезерования
- m = масса без сетевого кабеля

Результаты измерений получены в соответствии со стандартом EN 62841.

-  Инструмент класса защиты II
- ~ переменный ток

Указанные технические характеристики имеют допуски (предусмотренные действующими стандартами).



### Значения эмиссии шума

Эти значения позволяют оценивать и сравнивать эмиссию шума различных электроинструментов. В зависимости от условий эксплуатации, состояния электроинструмента или используемых рабочих инструментов фактическая нагрузка может быть выше или ниже. Для оценки примерного уровня эмиссии следует учитывать перерывы в работе и фазы работы с пониженной шумовой нагрузкой. Определите перечень мер, например, организационных мероприятий, по защите пользователя с учетом тех или иных значений эмиссии шума.

**Общее значение вибрации** (векторная сумма в трех направлениях), рассчитанное согласно EN 62841:


- $a_{h, SG}$  = значение вибрации
- $K_{h, SG}$  = коэффициент погрешности (вибрация)

**Типичный амплитудно-взвешенный уровень звукового давления:**

- $L_{pA}$  = уровень звукового давления
- $L_{WA}$  = уровень звуковой мощности
- $K_{pA}, K_{WA}$  = коэффициент погрешности

- $h_{1-3}$  = пошаговая высота фрезерования

Во время работы уровень шума может превышать 80 дБ(А).

 **Используйте защитные наушники!**

#### **Электромагнитные помехи**

Под воздействием сильных электромагнитных помех извне возможны временные колебания частоты вращения или срабатывание защиты от повторного пуска. В этом случае электроинструмент надлежит выключить и снова включить.



Информация для покупателя:

Сертификат соответствия: № ТС RU С-DE.АИ30.В.01484, срок действия с 24.03.2015 по 23.03.2020 г., выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации»; Адрес(юр. и факт.): 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 1; тел. (4932)77-34-67; E-mail: info@i-f-s.ru; Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.14 г., выдан Федеральной службой по аккредитации

Декларация о соответствии: № ЕАЭС N RU Д-DE.ГБ09.В.00375/20, срок действия с 12.03.2020 по 10.03.2025 г., зарегистрирована органом по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью "Независимая экспертиза"; Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 115280, Россия, город Москва, улица Ленинская Слобода, дом 19, этаж 2, комнаты 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; Телефон: +7 (495) 722-61-68; Адрес электронной почты: info@n-exp.ru; Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ09 от 09.09.2014 г.

Страна изготовления: Германия

Производитель: "Metabowerke GmbH", Metaboaallee 1, D-72622 Nuertingen, Германия

Импортер в России: ООО "Метабо Евразия"

Россия, 127273, Москва ул. Березовая аллея, д 5 а, стр 7, офис 106 тел.: +7 495 980 78 41

Дата производства указана на информационной табличке инструмента в формате мм/гггг

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки



Metabowerke GmbH  
Metabo-Allee 1  
72622 Nuertingen  
Germany  
[www.metabo.com](http://www.metabo.com)

**metabo**<sup>®</sup>  
PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS